

Cotización umas zona 1_daar

Número de cliente.

Nos complace someter a consideración nuestra oferta de acuerdo con requisitos solicitados y la especificación adjunta.

Proyecto	UMAS ASUR Zona 1
Fecha Cotización	03/10/2019
Validez	30 días
Condiciones de pago	

Posición	Planta no.	Descripción	Cálculo de precio
10:	Z1-UMA-02/	Danvent DV120	13853.00
20:	Z1-UMA-07/	Danvent DV120	13853.00
30:	Z1-UMA-06/	Danvent DV100	12011.00
40:	Z1-UMA-01/	Danvent DV150	14677.00
50:	Z1-UMA-08/	Danvent DV150	13734.00
60:	Z2-UMA-16 R1/	Danvent DV190	19074.00
70:	Z2-UMA-20/	Danvent DV80	9388.00
80:	Z2-UMA-12/	Danvent DV240	19632.00
90:	Z2-UMA-13 R1/	Danvent DV150	14115.00
100:	Z2-UMA-10/	Danvent DV150	15599.00
110:	Z3-UMA-31 R1/	Danvent DV120	13395.00
120:	Z3-UMA-39 R1/	Danvent DV80	8883.00
130:	Z3-UMA-37 R1/	Danvent DV120	13879.00
140:	Z3-UMA-38/	Danvent DV100	11035.00
150:	Z3-UMA-43/	Danvent DV25	5203.00
160:	Z4-UMA-30 R1/	Danvent DV240	23702.00
170:	Z4-UMA-36 R1/	Danvent DV120	12578.00
180:	Z4-UMA-35 R1/	Danvent DV120	13792.00
190:	Z4-UMA-25 R1/	Danvent DV240	24840.00

Cotización umas zona 1_daar

Número de cliente.

Cotización

Teléfono : / Telefax : / E-mail :

Proyecto	UMAS ASUR Zona 1		
Posición	Planta no.	Descripción	Cálculo de precio
200:	Z5-UMA-48/	Danvent DV50	8087.00
210:	Z5-UMA-51/	Danvent DV25	5332.00
220:	Z5-UMA-54 R1/	Danvent DV100	11156.00
230:	Z5-UMA-58 R1/	Danvent DV190	21509.00
240:	UMA-59 R1/	Danvent DV30	5689.00
250:	UMA-55 R1/	Danvent DV30	5689.00
260:	UMA-57 R1/	Danvent DV30	5689.00
270:	UMA-33 R1/	Danvent DV30	5689.00
280:	UMA-41 R1/	Danvent DV30	5689.00
290:	UMA-46 R1/	Danvent DV30	5689.00
300:	UMA-53 R1/	Danvent DV30	5689.00
310:	UMA-14 R1/	Danvent DV150	14517.00
320:	UMA-18 R1/	Danvent DV100	11607.00
330:	UMA-21 R1/	Danvent DV120	13353.00
340:	UMA-47 R1/	Danvent DV120	13353.00
350:	UMA-49 R1/	Danvent DV120	13353.00
360:	UMA-11 R1/	Danvent DV100	10930.00
370:	UMA-15/	Danvent DV100	10930.00
380:	UMA-27/	Danvent DV100	10930.00
390:	UMA-17/	Danvent DV100	10930.00
400:	UMA-28/	Danvent DV100	10930.00
410:	UMA-22/	Danvent DV190	19218.00
420:	UMA-32 R1/	Danvent DV80	10738.00
430:	UMA-34 R1/	Danvent DV80	10738.00
440:	UMA-40 R1/	Danvent DV80	10738.00
450:	UMA-42 R1/	Danvent DV80	10738.00
460:	UMA-44 R1/	Danvent DV80	10738.00

Cotización umas zona 1_daar

Número de cliente.

Cotización

Teléfono : / Telefax : / E-mail :

Proyecto	UMAS ASUR Zona 1		
Posición	Planta no.	Descripción	Cálculo de precio
470:	UMA-50 R1/	Danvent DV150	14391.00
480:	UMA-52 R1/	Danvent DV150	14391.00
490:	UMA-56 R1/	Danvent DV150	14391.00
500:	UMA-19 R1/	Danvent DV100	11401.00
510:	UMA-09 R1/	Danvent DV190	19561.00
520:	UMA-05 R1/	Danvent DV80	11240.00
530:	UMA-04 R1/	Danvent DV80	11240.00
540:	UMA-03 R1/	Danvent DV80	11240.00
550:	UMA-29 R1/	Danvent DV150	16775.00
560:	UMA-45 R1/	Danvent DV120	15338.00
570:	UMA-24 R1/	Danvent DV80	11362.00
580:	UMA-26 R1/	Danvent DV80	11362.00
590:	UMA-23 R1/	Danvent DV100	12799.00
600:	A1.2.1 UMA-23/	Danvent DV60	9932.00
610:	A1.2.1 UMA-24/	Danvent DV60	9932.00
620:	A1.2.1 UMA-25/	Danvent DV60	9932.00
630:	A1.2.1 UMA-26/	Danvent DV60	9932.00
640:	A.1.2.2 UMA-21/	Danvent DV80	10859.00
650:	A.1.2.2 UMA-14/	Danvent DV80	10859.00
660:	A.1.2.2 UMA-48/	Danvent DV80	10859.00
670:	A.1.2.3 UMA-05/	Danvent DV50	9096.00
680:	A.1.2.3 UMA-06/	Danvent DV50	9545.00
690:	A.1.2.3 UMA-07/	Danvent DV50	9545.00
700:	A.1.2.4 UMA-04/	Danvent DV120	12563.00
710:	A.1.2.4 UMA-34/	Danvent DV120	12563.00
Precio total sin IVA			853999.00
			EURO

Saludos cordiales

Alexis

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 10

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-02/

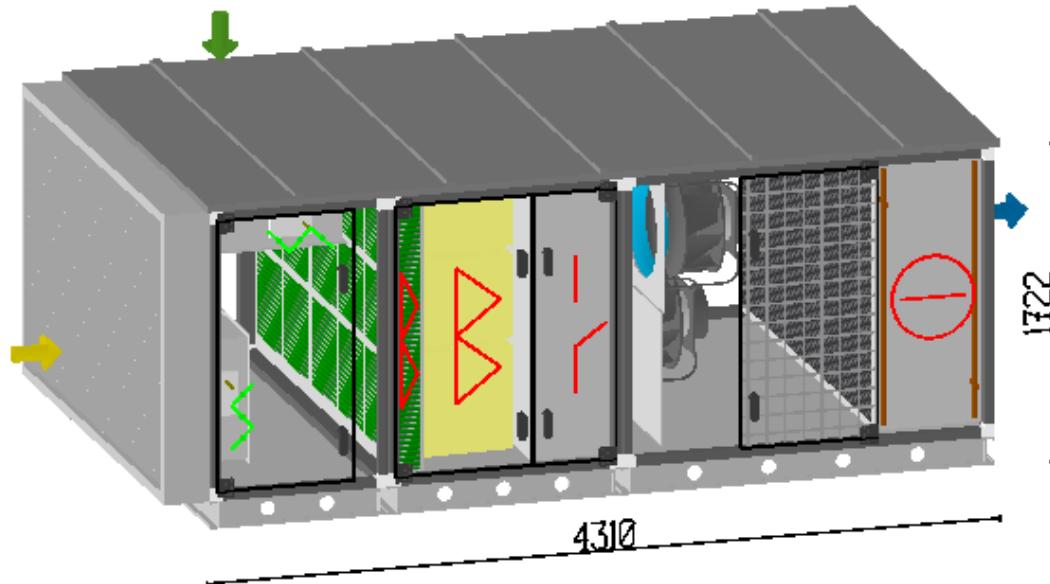
Página 4/1391

Unit no.: 10

Danvent DV120 - Techo

Peso : 1835 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	27579	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.11	m/s	
Presión externa (P.E.D)	369	Pa	
Velocidad del ventilador	1478	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	169.6 kW ; 26.1/12.5°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 7.06 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m³/s)	0.95 kW/(m³/s)	63783 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

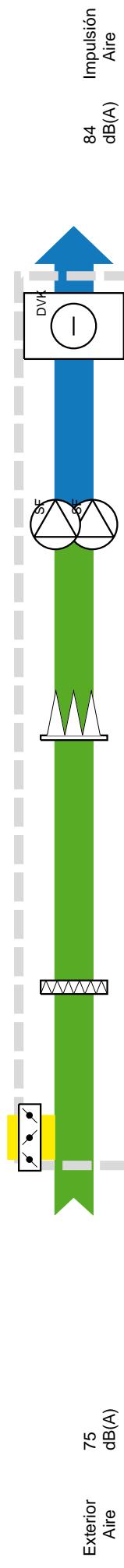
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z1-UMA-02/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	12	99	100
Presión después de la función [pa]	-0	-12	-111	-211
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.6% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				169.58 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 6/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	27579								27579
Caudal de aire, Extracción, m³/h	27579								27579
Caída de presión externa, Impulsión	369								
SFPv , kW/(m³/s)	0.95								0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07								1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	169.6								169.6
Caudal del fluido, l/s	7.06								7.06
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8								28.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 10

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-02/

Página 7/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	7.66		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.38		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	115	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.11		m/s
Presión externa nominal	369.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	68.06		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	437.06		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	59.13		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

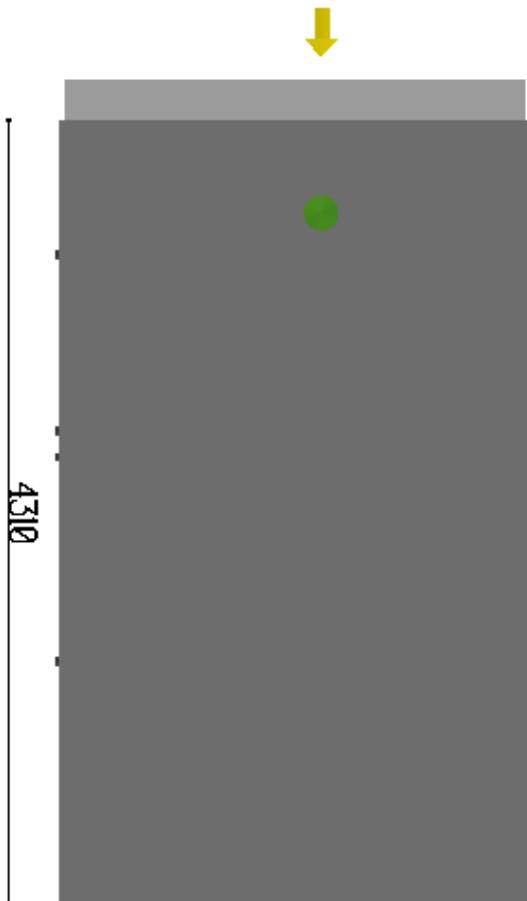
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

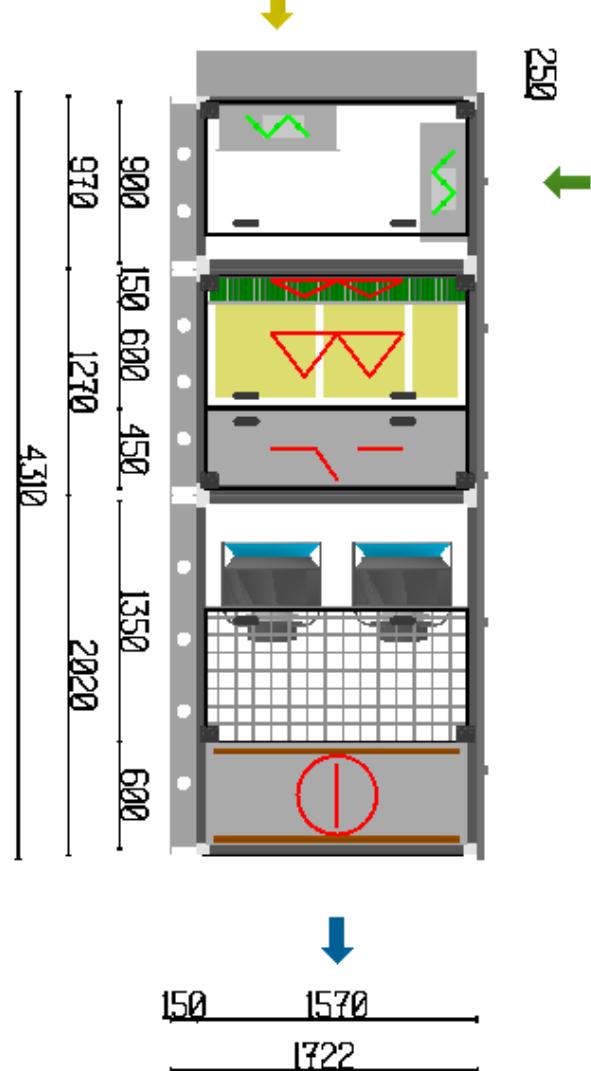
Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 8/1391

Vista en planta



2640

lado de registro

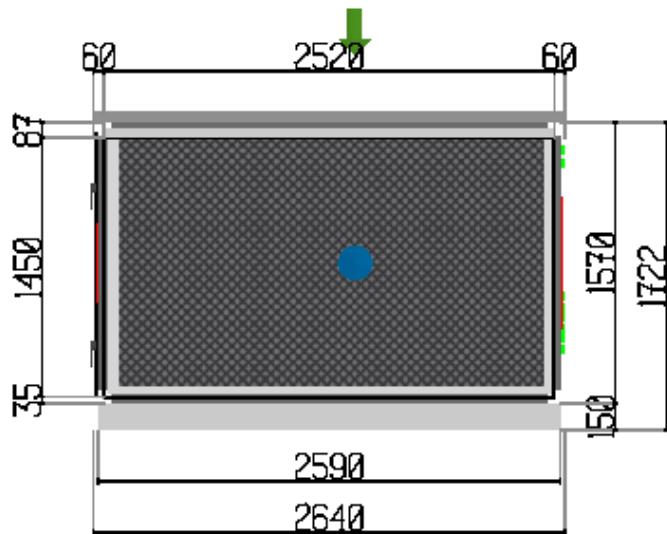


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

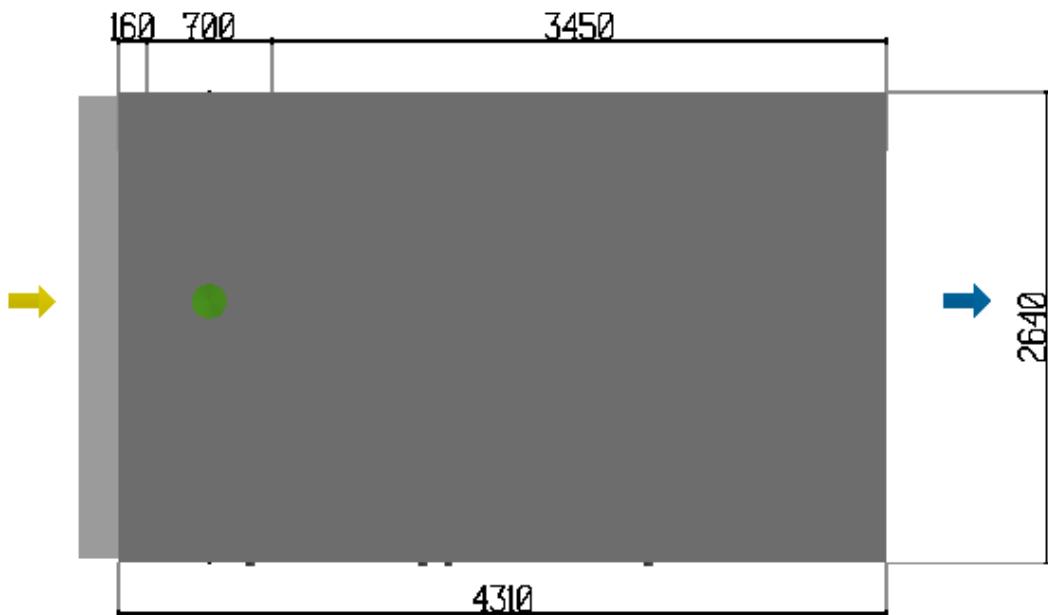
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 9/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

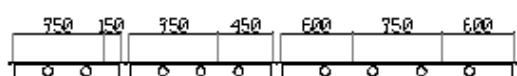
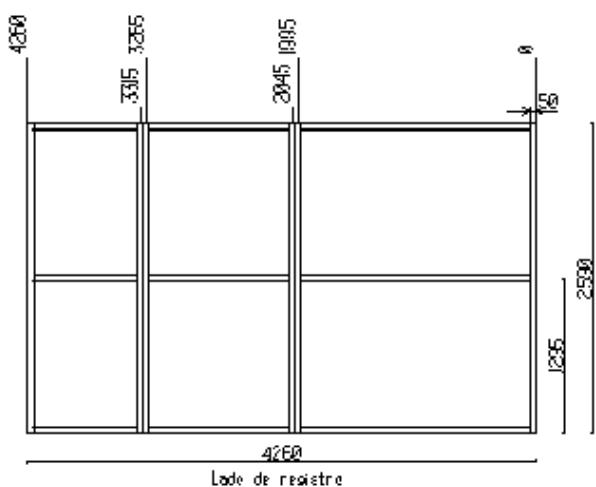
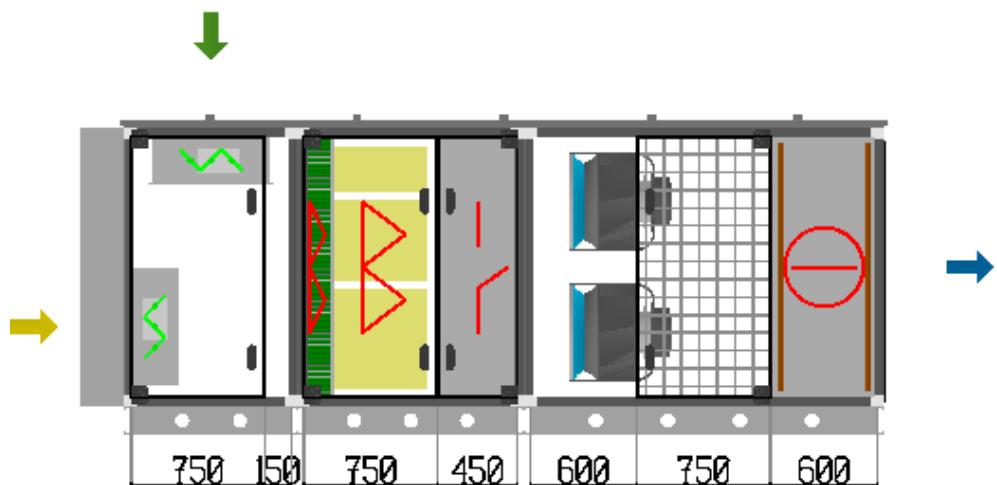


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 10/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 10

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-02/

Página 11/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	75	97	82	80	76	72	67	61	84
Aire exterior	67	89	77	67	62	57	50	49	75
Ruido radiado	67	73	57	58	56	51	41	30	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 10

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-02/

Página 12/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

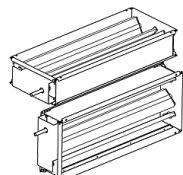
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	19.2	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27579/27579	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27579/27579	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

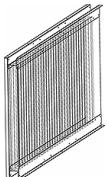
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

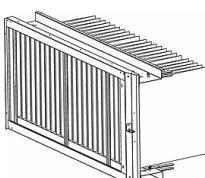
Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 13/1391

Filtro de bolsa



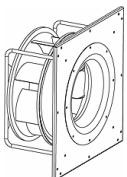
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	100	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	50/150	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	27579	m³/h
Presión externa (P.E.D)	369	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	750	Pa
Presión total	769	Pa
Velocidad del ventilador	1478	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.6	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.22
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

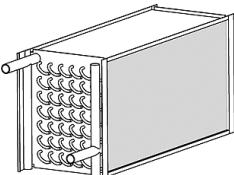


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 14/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	27579	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	120	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	26.1/12.5	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/98	%
Potencia total de frío	169.58	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.44	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	7.06	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	76.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-7-33-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1840 x 1320 mm	382 kg	381 kg
AHU2-1370	2690 x 1840 x 1370 mm	445 kg	443 kg
AHU3-2120	2690 x 1840 x 2120 mm	1014 kg	1011 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

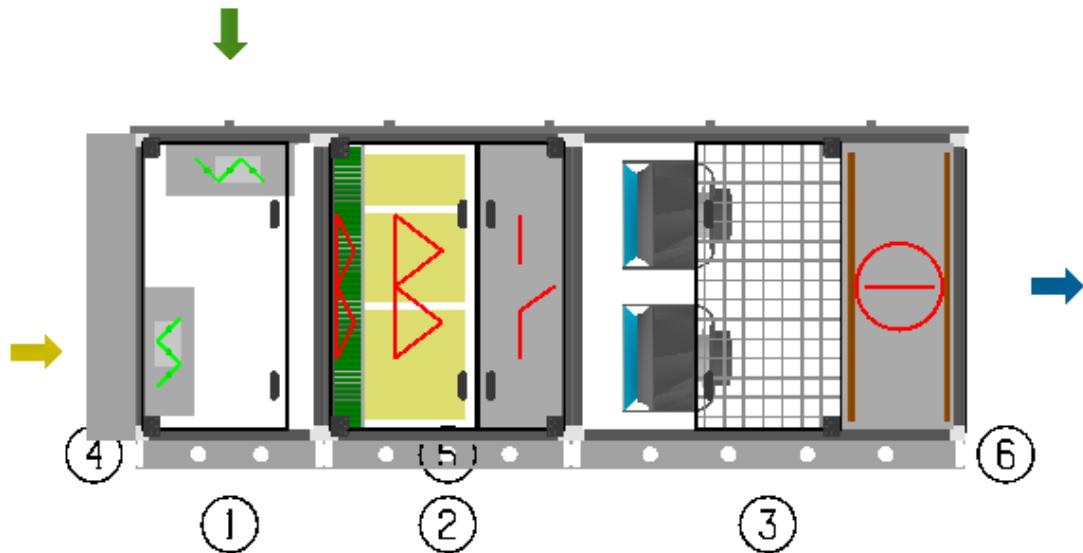


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 15/1391

Pesos



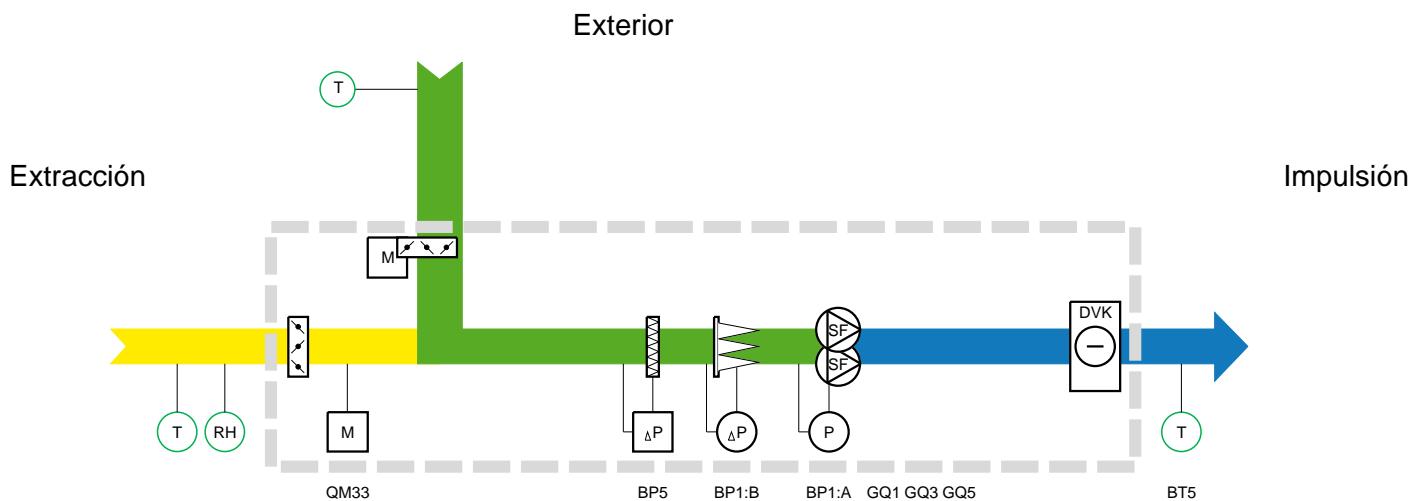
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envoltorio Longitud 970 mm			254
	Envoltorio		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envoltorio Longitud 1270 mm			379
	Envoltorio		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envoltorio Longitud 2020 mm			933
	Envoltorio		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		273	
4	bancada Longitud 970 mm			59
5	bancada Longitud 1270 mm			64
6	bancada Longitud 2020 mm			78
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1835

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 10

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-02/

Página 17/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 10

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-02/

Página 21/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 22/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-02/

Unit no. 10
Fecha 03/10/2019
Página 23/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 20

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-07/

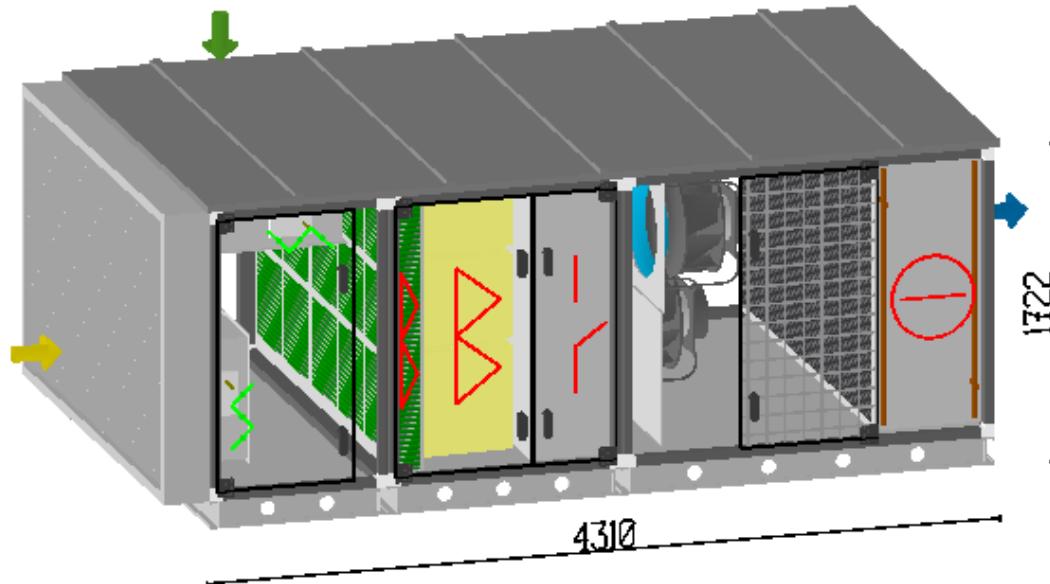
Página 24/1391

Unit no.: 20

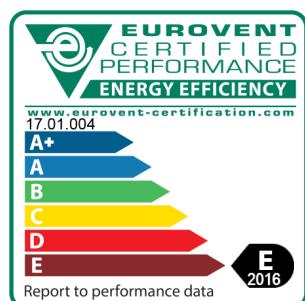
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1835 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	28798	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.20	m/s
Presión externa (P.E.D)	369	Pa
Velocidad del ventilador	1511	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	175.9 kW ; 25.8/12.6°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.9 kPa ; 7.20 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)
		68723 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

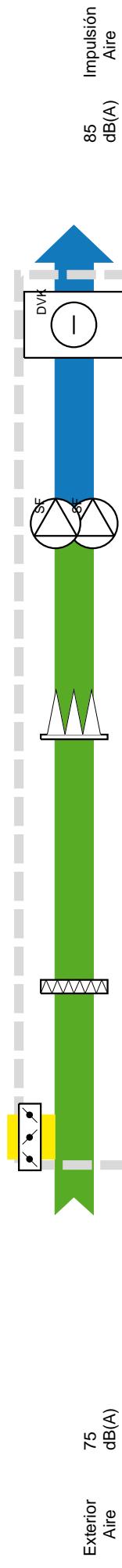
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z1-UMA-07/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	14	104	24
Presión después de la función [pa]	-0	-14	-117	-220
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.0% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				175.92 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 26/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	66	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	28798									28798
Caudal de aire, Extracción, m³/h	28798									28798
Caída de presión externa, Impulsión	369									
SFPv , kW/(m³/s)	0.98									0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.10									1.10
Batería de Frío, Potencia, kW	175.9									175.9
Caudal del fluido, l/s	7.20									7.20
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.9									29.9
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	85									
Aire exterior	75									
Ruido radiado	62									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 20

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-07/

Página 27/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	8.00		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.70		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	122	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.20		m/s
Presión externa nominal	369.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	71.98		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	440.98		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	58.80		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

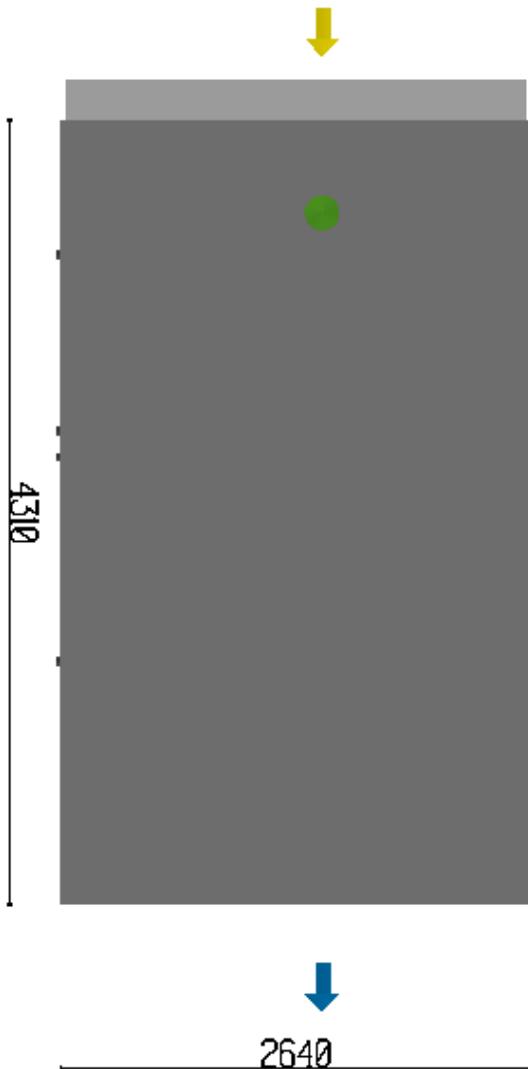
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

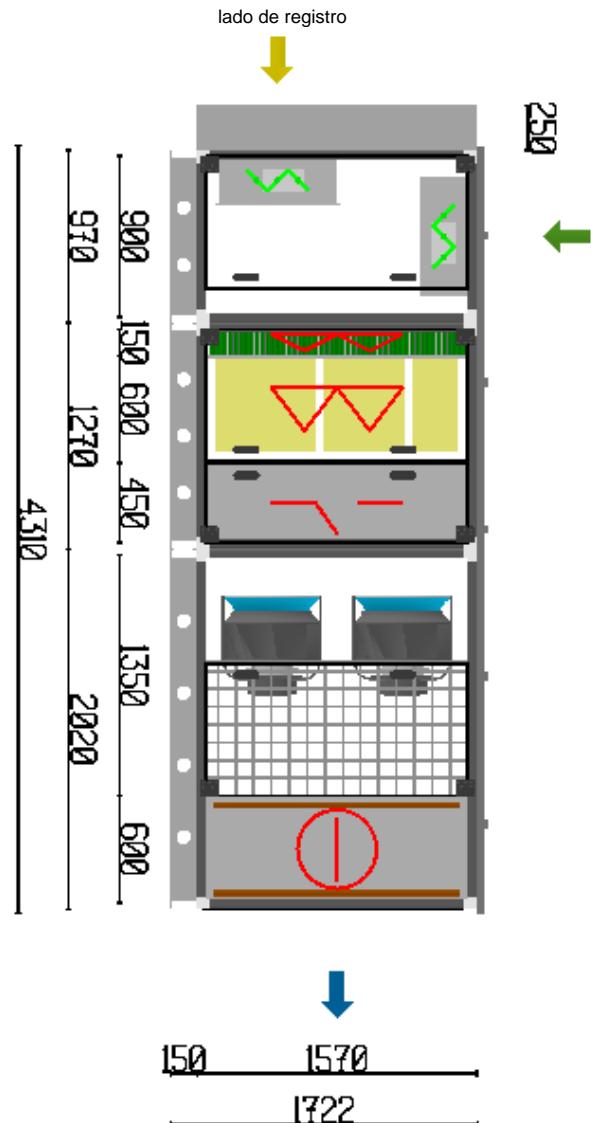
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 28/1391

Vista en planta



lado de registro

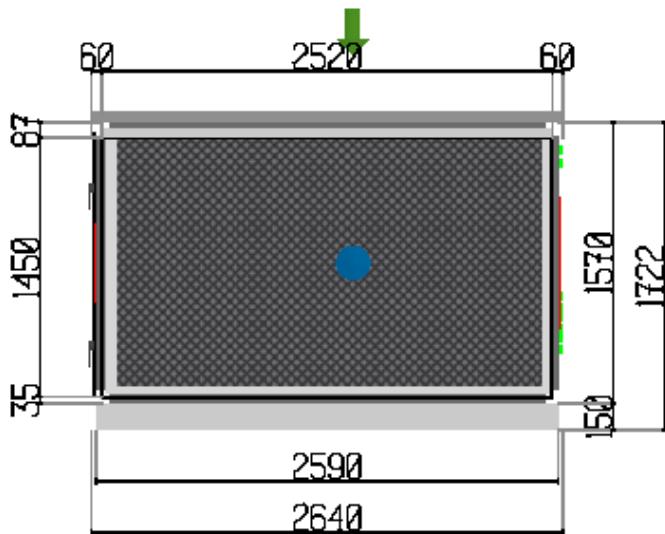


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

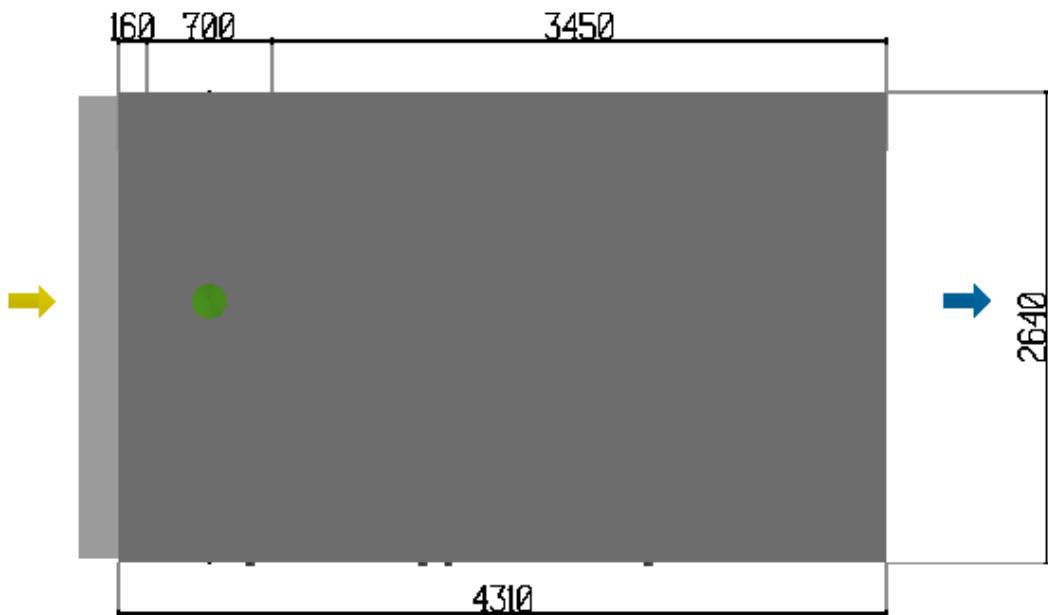
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 29/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

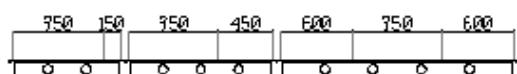
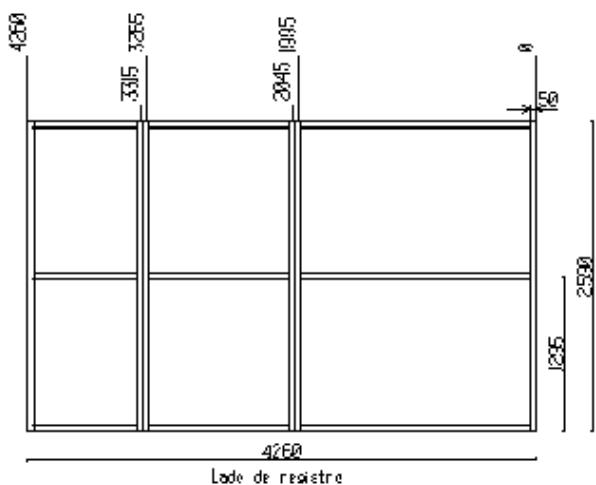
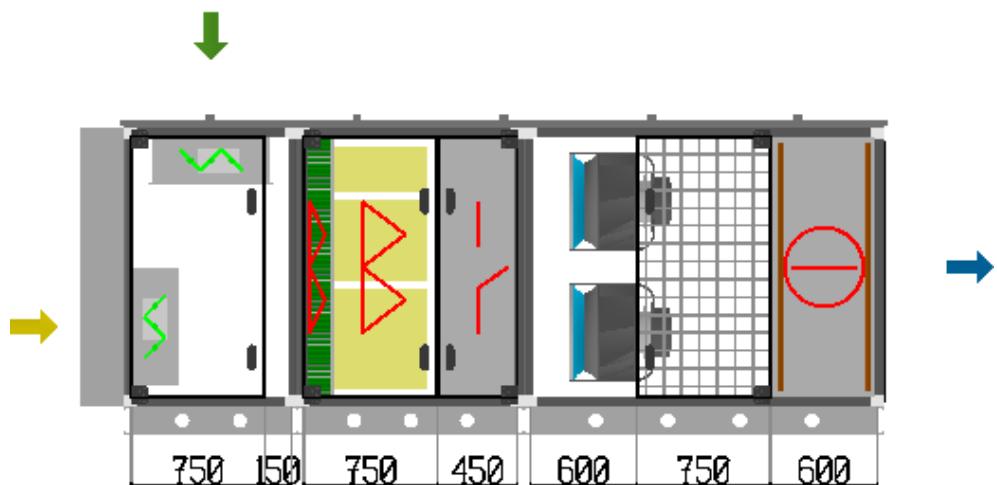


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 30/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 20

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-07/

Página 31/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	97	84	80	76	73	68	62	85
Aire exterior	67	88	78	67	63	58	51	50	75
Ruido radiado	68	73	59	58	56	52	42	31	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 32/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

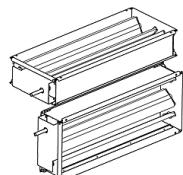
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	28798/28798	m ³ /h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	28798/28798	m ³ /h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

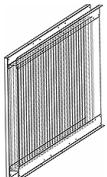


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

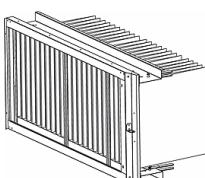
Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 33/1391

Filtro de bolsa



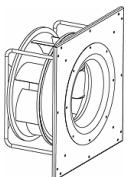
Pérdida de carga a medio uso	104	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	66/142	Pa
Velocidad frontal	2.42	m/s
Velocidad por filtros	0.90	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.47	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	28798	m³/h
Presión externa (P.E.D)	369	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	774	Pa
Presión total	794	Pa
Velocidad del ventilador	1511	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.82
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

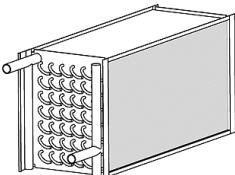


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 34/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	28798	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	130	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.8/12.6	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	175.92	kW
Relación de calor sensible	73	%
Velocidad del aire	2.55	m/s
Condensación	1.1	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.0	°C
Caudal del fluido	7.20	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.9	kPa
La velocidad del fluido	1.25	m/s
Volumen de la batería	76.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-7-33-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	28	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1840 x 1320 mm	382 kg	381 kg
AHU2-1370	2690 x 1840 x 1370 mm	445 kg	443 kg
AHU3-2120	2690 x 1840 x 2120 mm	1014 kg	1011 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

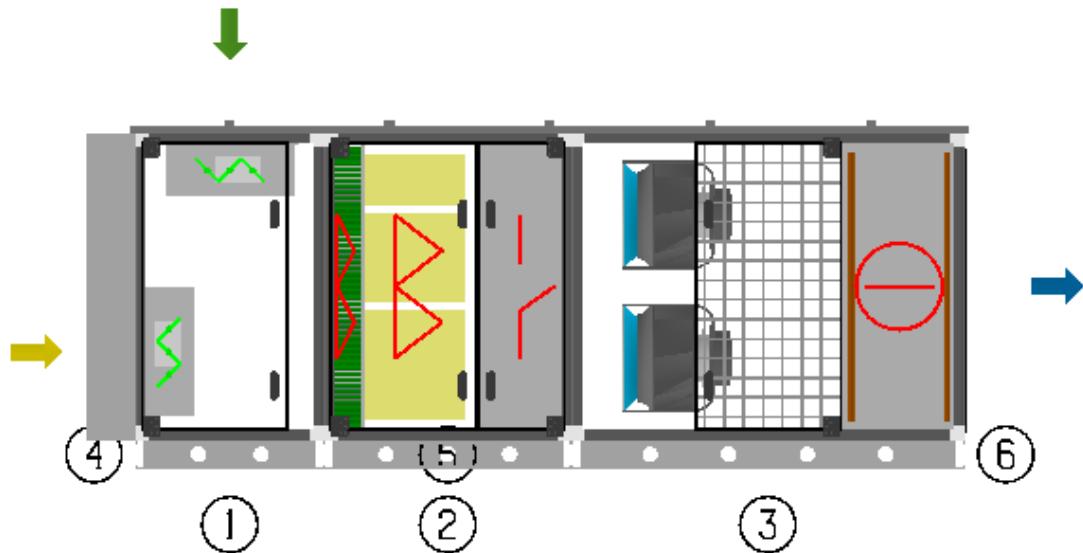


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 35/1391

Pesos



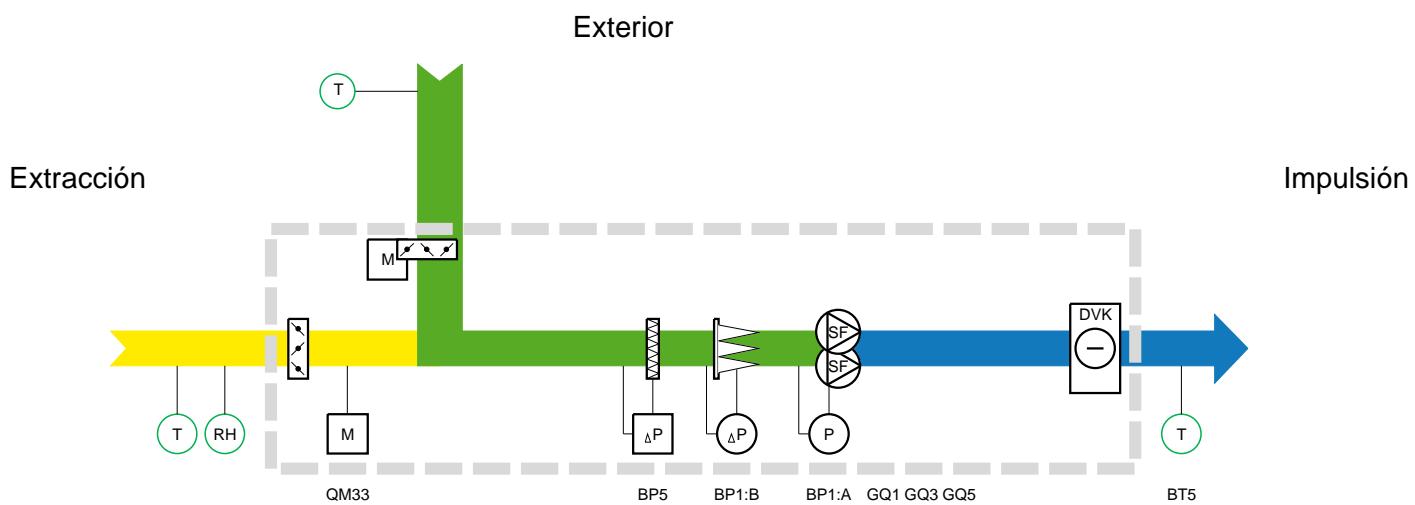
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			933
	Envolvente		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		273	
4	bancada Longitud 970 mm			59
5	bancada Longitud 1270 mm			64
6	bancada Longitud 2020 mm			78
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1835

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 20

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-07/

Página 37/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 42/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-07/

Unit no. 20
Fecha 03/10/2019
Página 43/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 30

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-06/

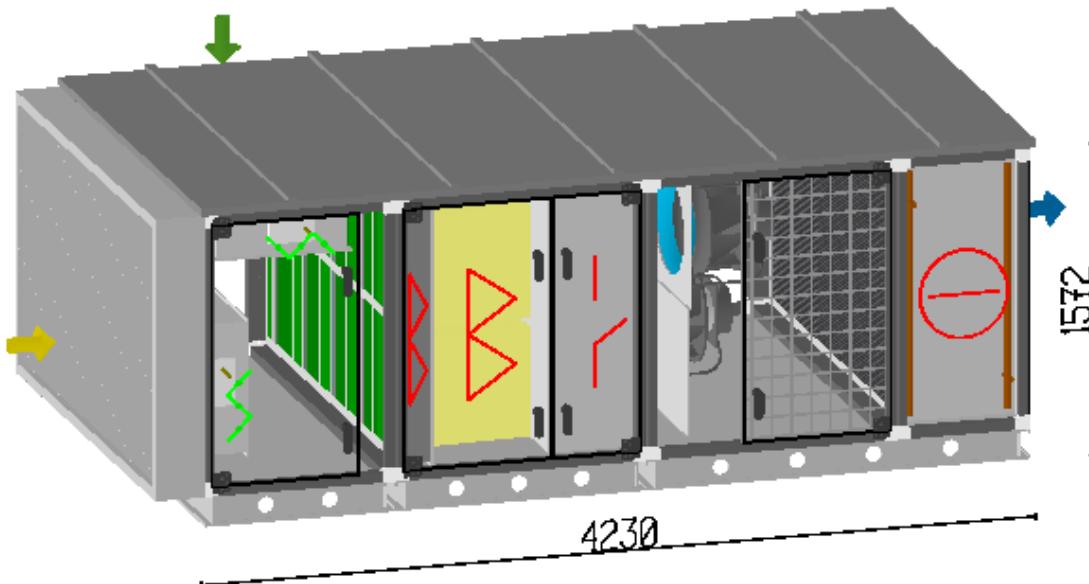
Página 44/1391

Unit no.: 30

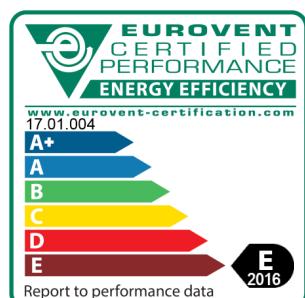
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1582 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	22591	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.11	m/s
Presión externa (P.E.D)	359	Pa
Velocidad del ventilador	1672	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.50 kW) 10.50; 3x400; (3 x 5.60) 16.80	kW/V/A
Ruido radiado	63 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	165.6 kW ; 26.8/12.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 27.6 kPa ; 6.89 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m³/s)	0.95 kW/(m³/s)
		52125 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1 _daar
Proyecto UMAS ASUR Zona 1
Planta no. Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 45/1391

Exterior Aire	75 dB(A)	DVK	85 dB(A)	Impulsión Aire
				
Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	10	96	102
Presión después de la función [pa]	-0	-10	-107	-209
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.5% (Presión total)
Temperatura después [° C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				165.60 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 46/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	58	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max	Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	22591	22591
Caudal de aire, Extracción, m³/h	22591	22591
Caída de presión externa, Impulsión	359	
SFPv , kW/(m³/s)	0.95	0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07	1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	165.6	165.6
Caudal del fluido, l/s	6.89	6.89
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	27.6	27.6
Datos de sonido dB(A)		
Aire de impulsión	85	
Aire exterior	75	
Ruido radiado	63	
Horas de operación	8760	
Horas de trabajo por año	8760	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 47/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.28		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.37		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	122		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.11		m/s
Presión externa nominal		359.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.90		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		430.90		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		58.78		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

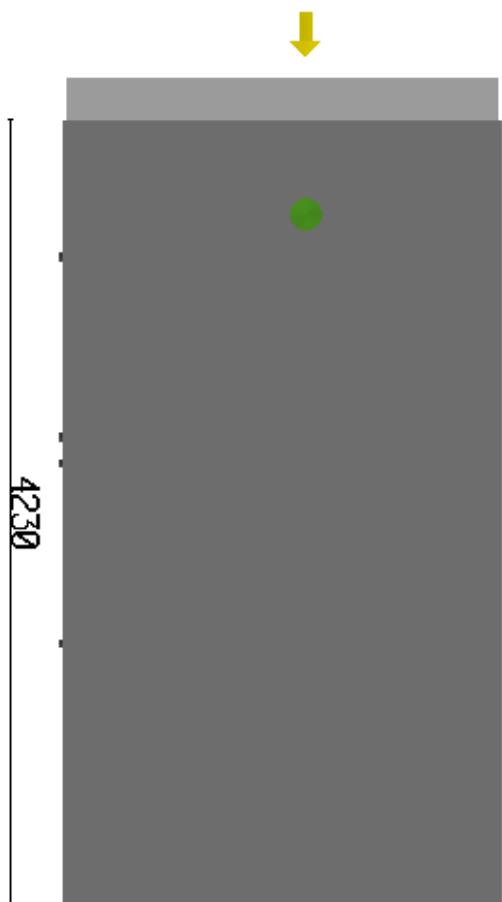


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

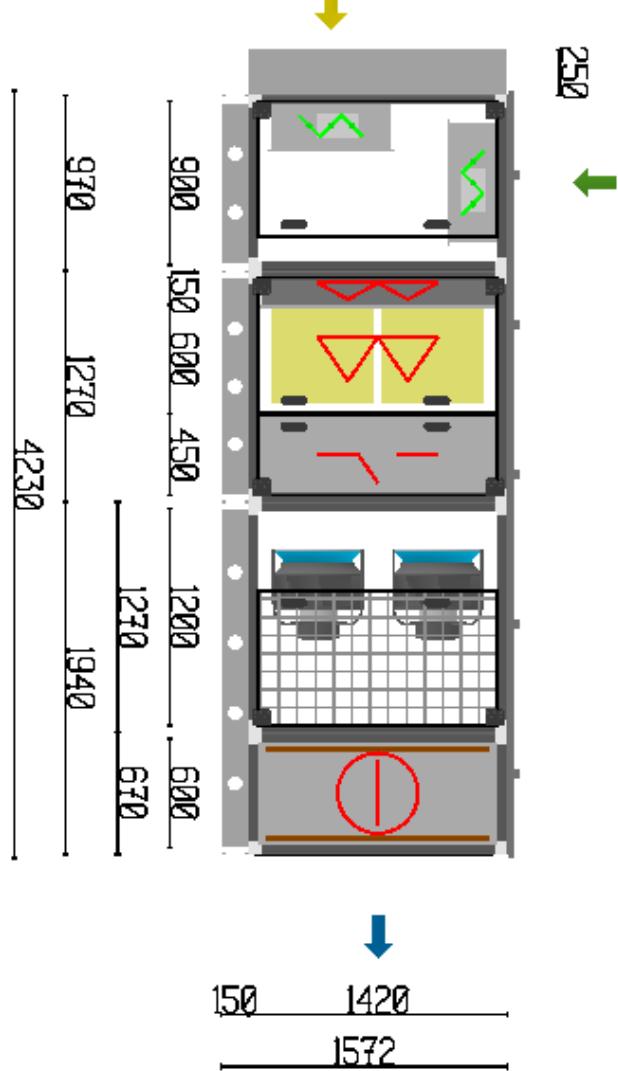
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 48/1391

Vista en planta



lado de registro

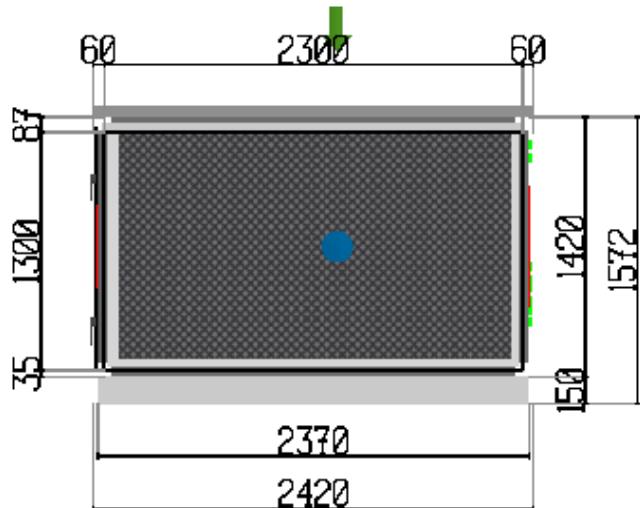


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

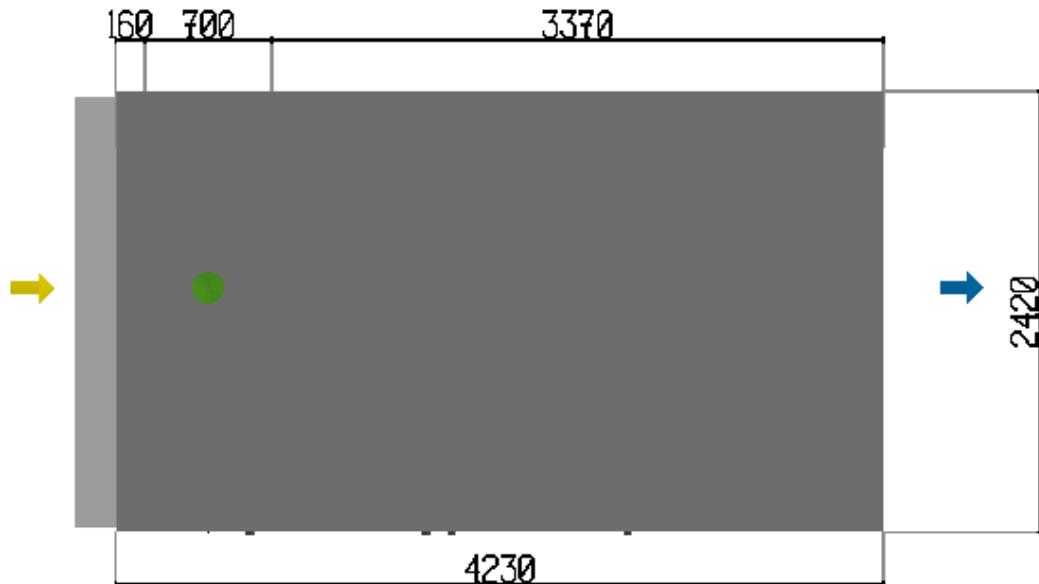
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 49/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

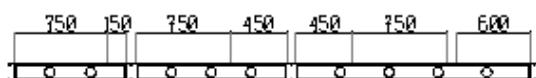
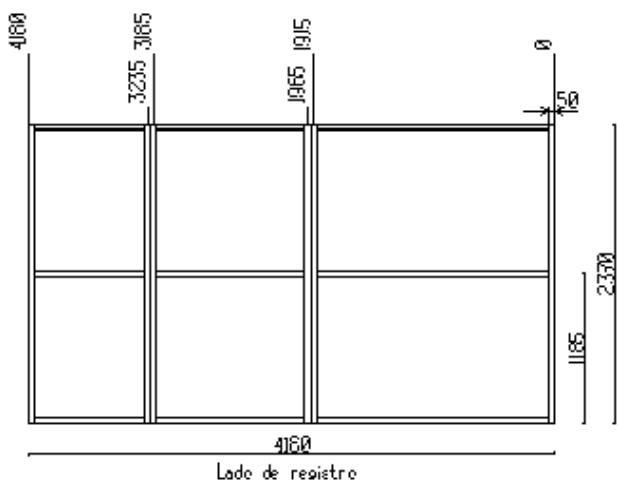
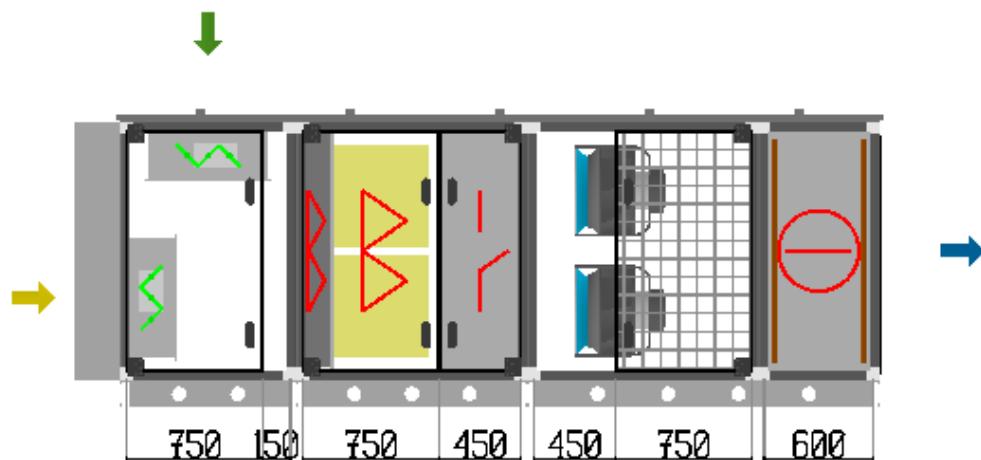


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 50/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 51/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	75	95	83	81	78	75	71	63	85	
Aire exterior	66	88	79	70	64	59	52	48	75	
Ruido radiado	67	71	58	59	58	54	45	32	63	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 30

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-06/

Página 52/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

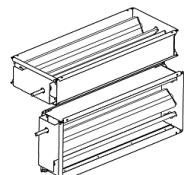
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	19.8	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	22591/22591	m ³ /h
Pérdida de carga	10	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	22591/22591	m ³ /h
Pérdida de carga	10	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

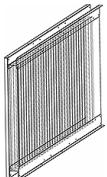
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

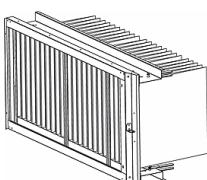
Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 53/1391

Filtro de bolsa



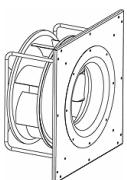
Pérdida de carga a medio uso	96	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	58/134	Pa
Velocidad frontal	2.27	m/s
Velocidad por filtros	0.84	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	102	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	52/152	Pa
Velocidad frontal	2.45	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	22591	m³/h
Presión externa (P.E.D)	359	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	746	Pa
Presión total	766	Pa
Velocidad del ventilador	1672	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 280) 840	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.50 kW) 10.50
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.60 A) 16.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.72
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

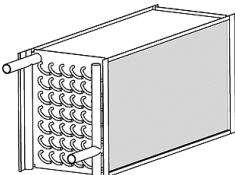


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 54/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	22591	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	128	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	26.8/12.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	54/98	%
Potencia total de frío	165.60	kW
Relación de calor sensible	65	%
Velocidad del aire	2.42	m/s
Condensación	1.3	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	6.89	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	27.6	kPa
La velocidad del fluido	1.28	m/s
Volumen de la batería	64.4	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Y-7-31-1260-2055-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	25	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

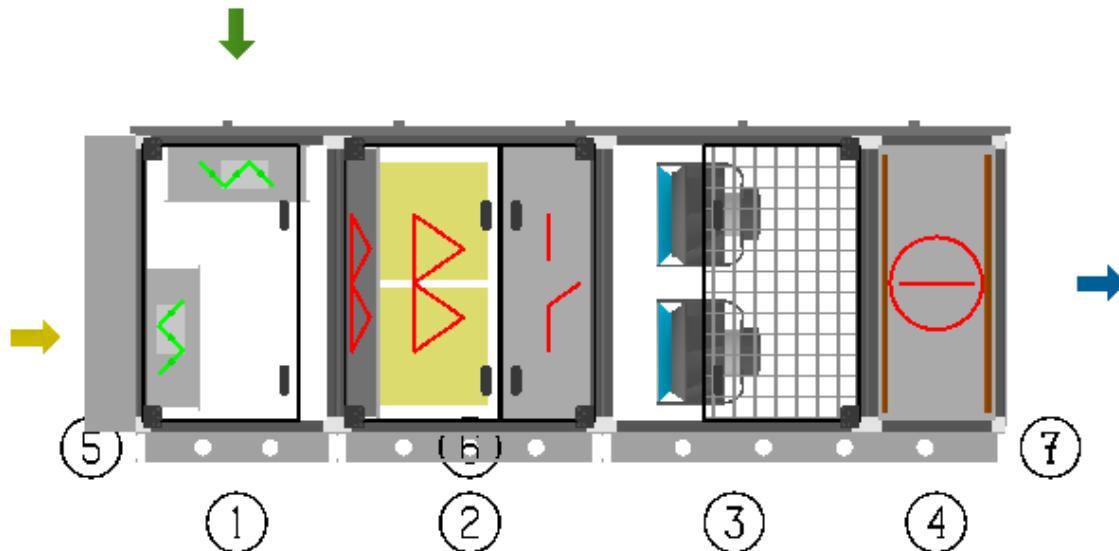
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1690 x 1320 mm	337 kg	336 kg
AHU2-1370	2470 x 1690 x 1370 mm	390 kg	388 kg
AHU3-2040	2470 x 1690 x 2040 mm	860 kg	857 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



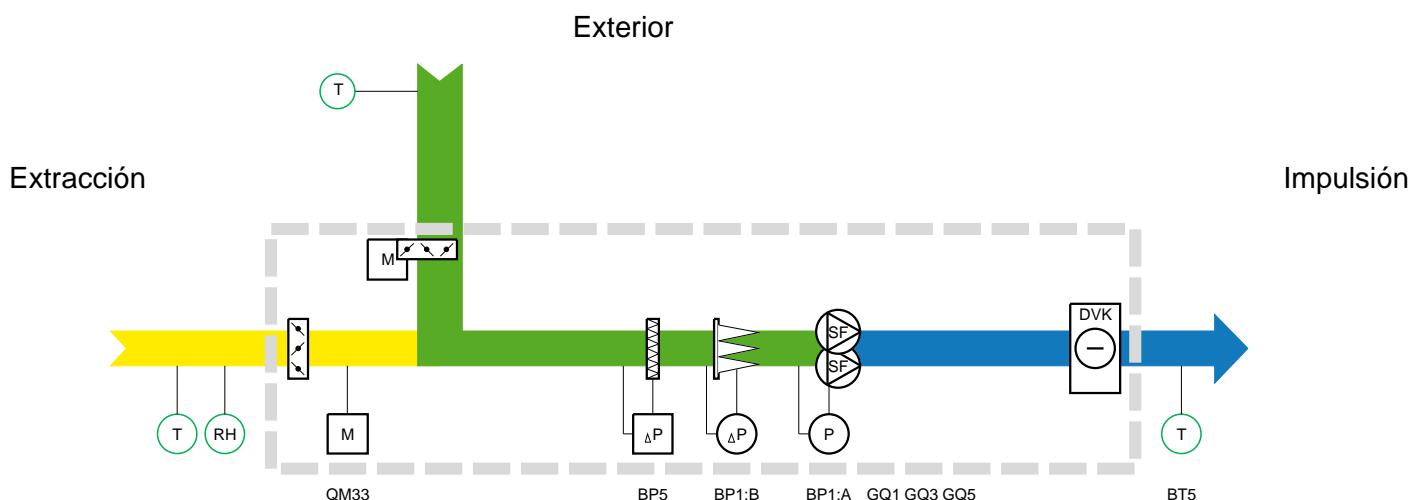
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			418
	Envolvente		239	
	Ventilador Doble		178	
4	Envolvente Longitud 670 mm			367
	Envolvente		138	
	Batería de Frío		229	
5	bancada Longitud 970 mm			57
6	bancada Longitud 1270 mm			62
7	bancada Longitud 1940 mm			73
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1582

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 30

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-06/

Página 57/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 62/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-06/

Unit no. 30
Fecha 03/10/2019
Página 63/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 40

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-01/

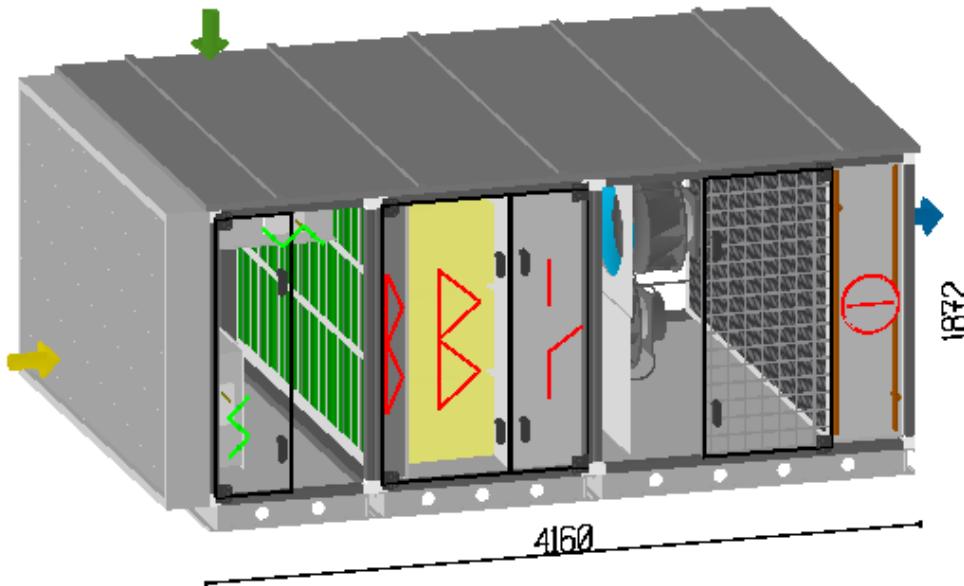
Página 64/1391

Unit no.: 40

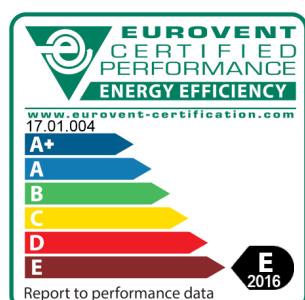
Danvent DV150 - Techo

Peso : 1970 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	28218	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.74	m/s	
Presión externa (P.E.D)	458	Pa	
Velocidad del ventilador	1487	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	174.8 kW ; 24.8/12.1°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 7.03 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m³/s)	0.95 kW/(m³/s)	65127 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

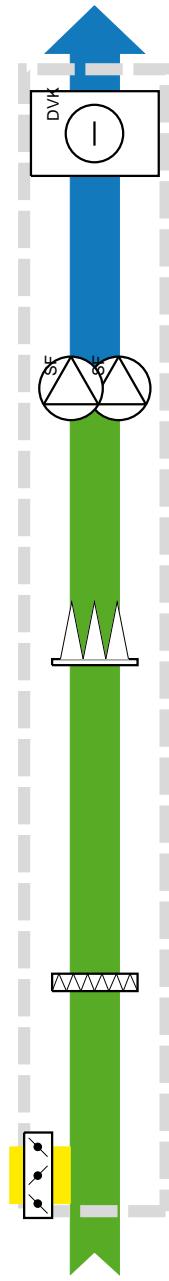
general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1 _daar
Proyecto UMAS ASUR Zona 1
Planta no. Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 65/11391

	Exterior Aire 75 dB(A)			
Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	10	82	83
Presión después de la función [pa]	-0	-10	-92	-174
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.0% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	
Temperatura después [° C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				174.83 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 66/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	44	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max	Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	28218	28218
Caudal de aire, Extracción, m³/h	28218	28218
Caída de presión externa, Impulsión	458	
SFPv , kW/(m³/s)	0.95	0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07	1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	174.8	174.8
Caudal del fluido, l/s	7.03	7.03
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5	28.5
Datos de sonido dB(A)		
Aire de impulsión	84	
Aire exterior	75	
Ruido radiado	62	
Horas de operación	8760	
Horas de trabajo por año	8760	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 67/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV150		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal		7.84	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		6.12	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	73	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.74	m/s
Presión externa nominal		458.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		44.46	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		502.46	Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		61.10	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

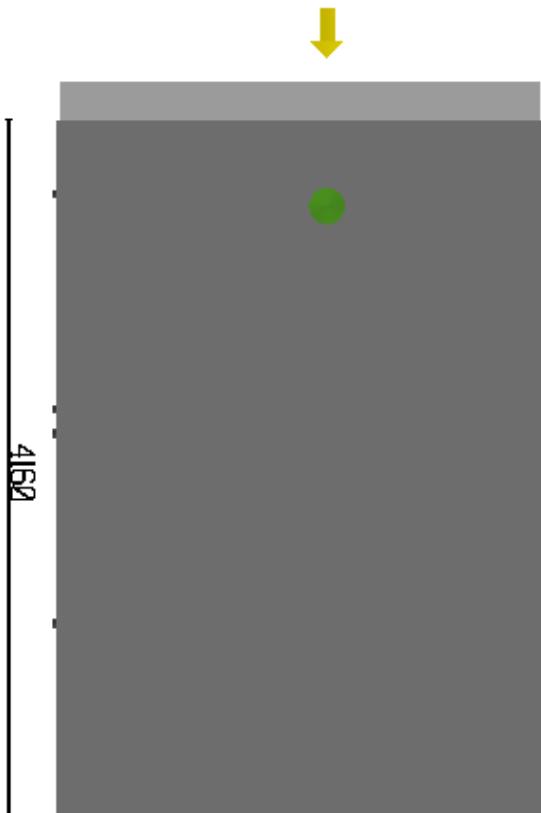


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

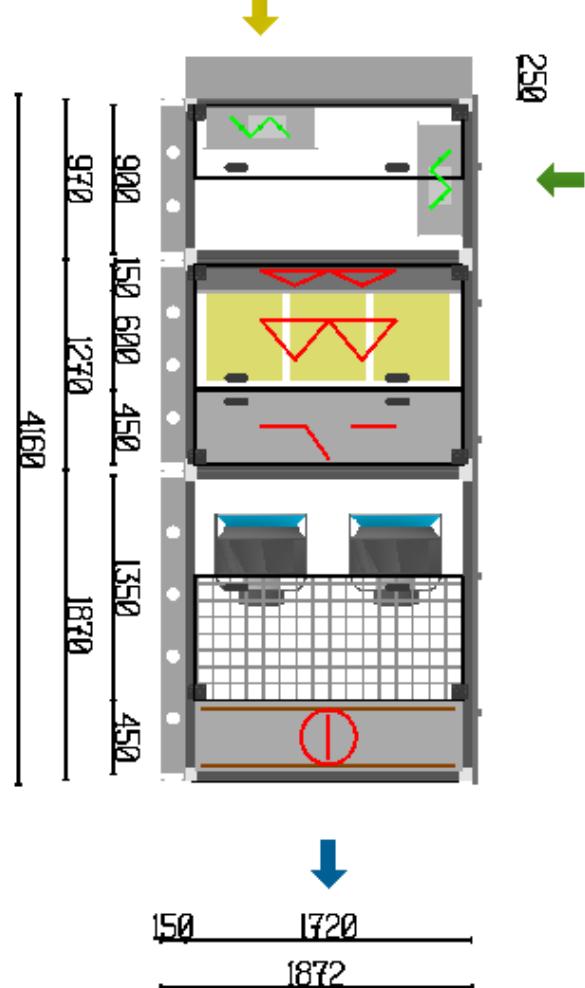
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 68/1391

Vista en planta



lado de registro

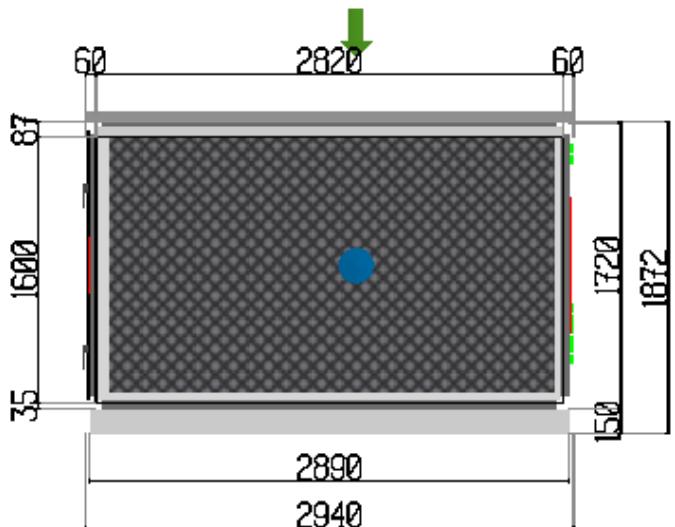


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

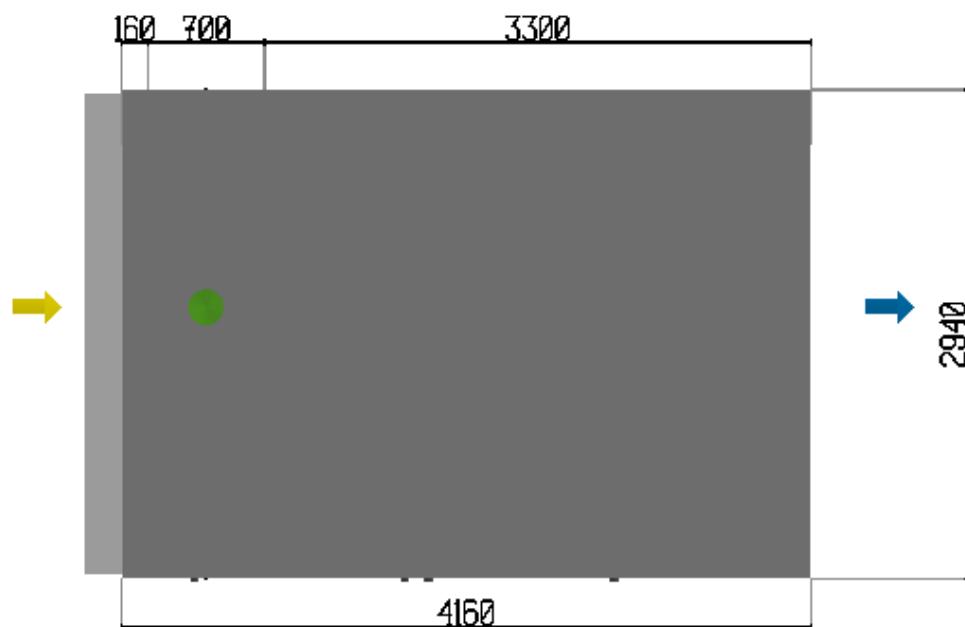
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 69/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

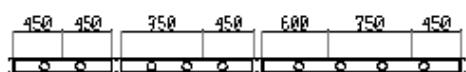
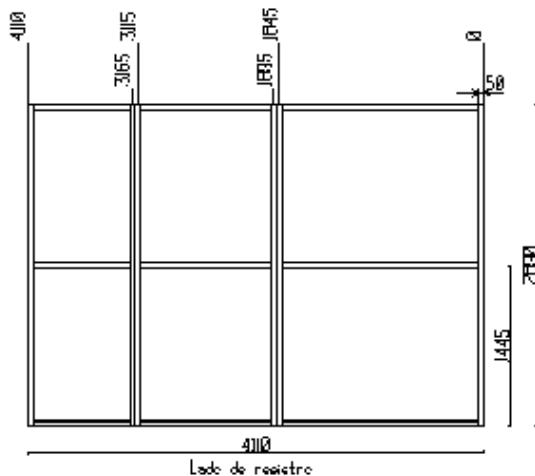
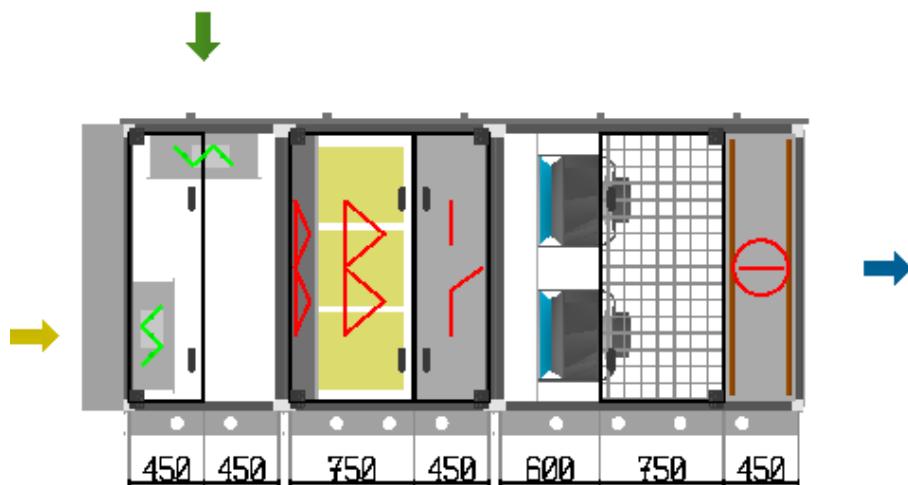


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 70/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 40

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-01/

Página 71/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	75	97	83	80	76	72	68	61	84
Aire exterior	67	88	77	67	63	58	50	49	75
Ruido radiado	67	73	58	58	56	51	42	30	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 72/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

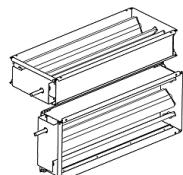
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	28218/28218	m ³ /h
Pérdida de carga	10	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	28218/28218	m ³ /h
Pérdida de carga	10	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

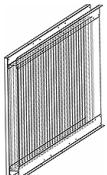


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

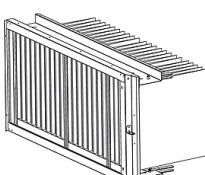
Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 73/1391

Filtro de bolsa



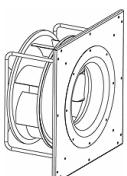
Pérdida de carga a medio uso	82	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	44/120	Pa
Velocidad frontal	1.93	m/s
Velocidad por filtros	0.71	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	83	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	33/133	Pa
Velocidad frontal	1.93	m/s
Velocidad por filtros	0.10	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	28218	m³/h
Presión externa (P.E.D)	458	Pa
Pérdida de carga	23	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	752	Pa
Presión total	771	Pa
Velocidad del ventilador	1487	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xMedio	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.39
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

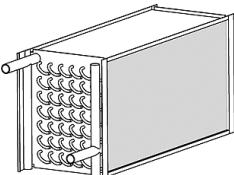


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 74/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	28218	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	77	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.8/12.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	55/98	%
Potencia total de frío	174.83	kW
Relación de calor sensible	69	%
Velocidad del aire	1.95	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	7.03	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.19	m/s
Volumen de la batería	84.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-6-34-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	18	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

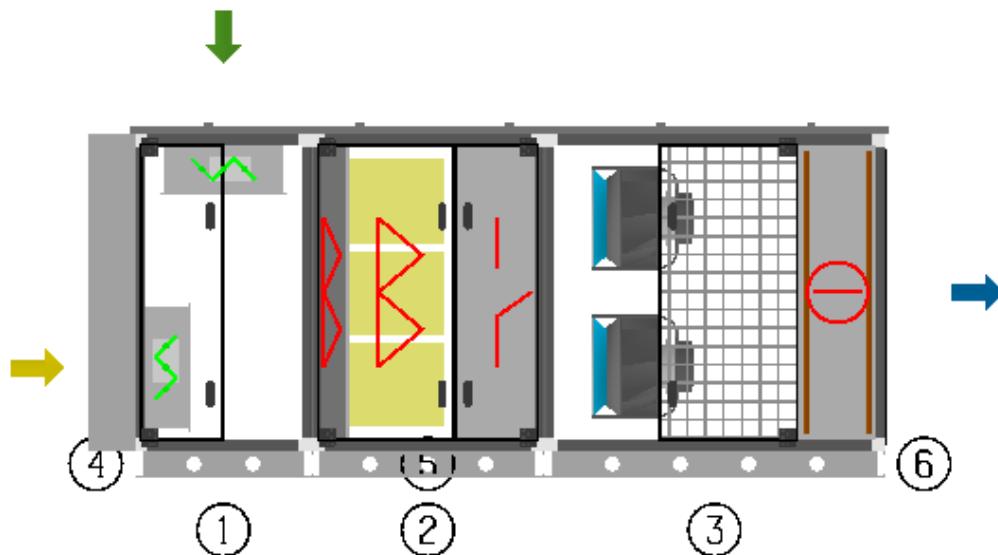
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 1990 x 1320 mm	417 kg	415 kg
AHU2-1370	2990 x 1990 x 1370 mm	511 kg	509 kg
AHU3-1970	2990 x 1990 x 1970 mm	1049 kg	1047 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



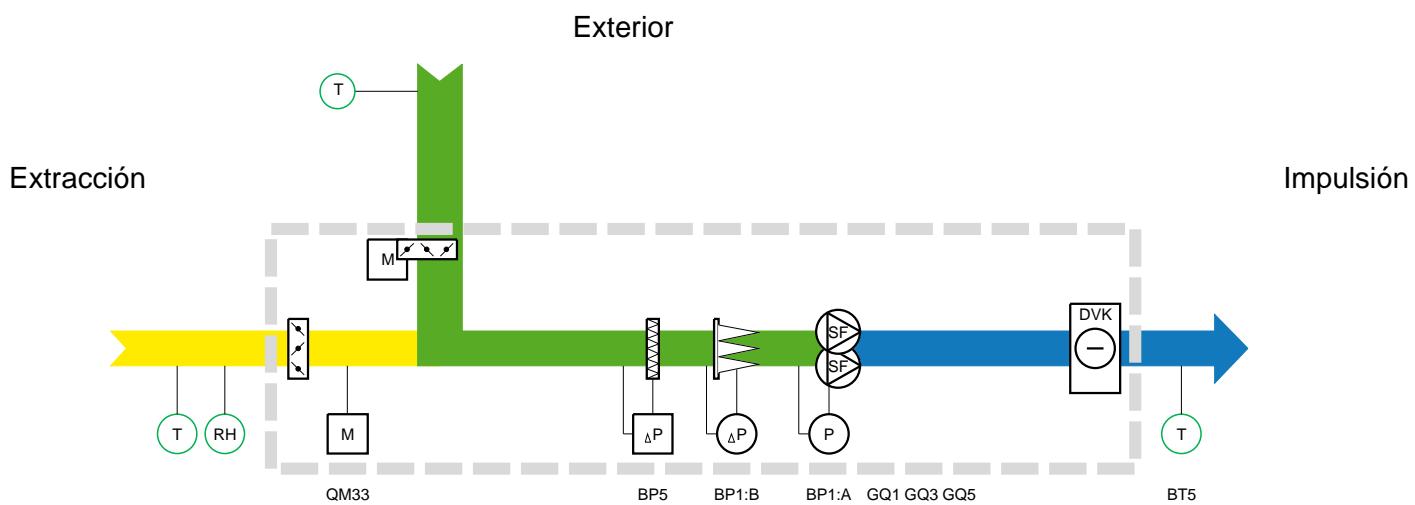
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			970
	Envolvente		418	
	Ventilador		254	
	Batería de Frío		298	
4	bancada Longitud 970 mm			61
5	bancada Longitud 1270 mm			66
6	bancada Longitud 1870 mm			77
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			1970

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 40

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-01/

Página 77/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 82/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-01/

Unit no. 40
Fecha 03/10/2019
Página 83/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 50

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-08/

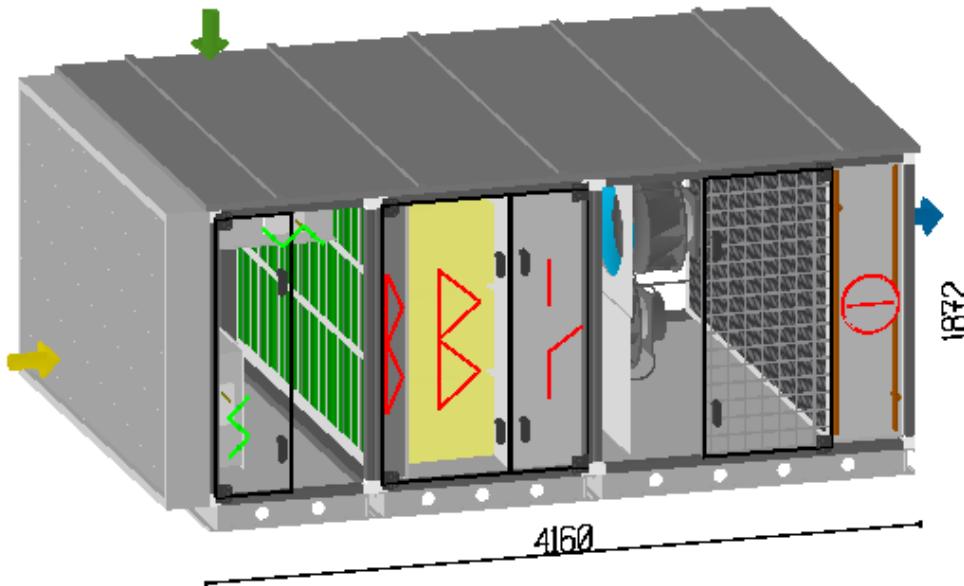
Página 84/1391

Unit no.: 50

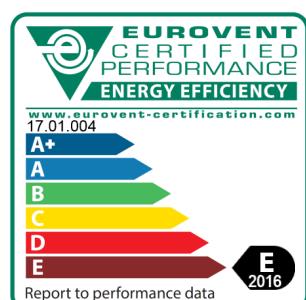
Danvent DV150 - Techo

Peso : 1926 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	29913	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.85	m/s	
Presión externa (P.E.D)	398	Pa	
Velocidad del ventilador	1470	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A	
Ruido radiado	61 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	167.6 kW ; 24.7/12.7°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 6.85 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.86 kW/(m³/s)	0.86 kW/(m³/s)	62587 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

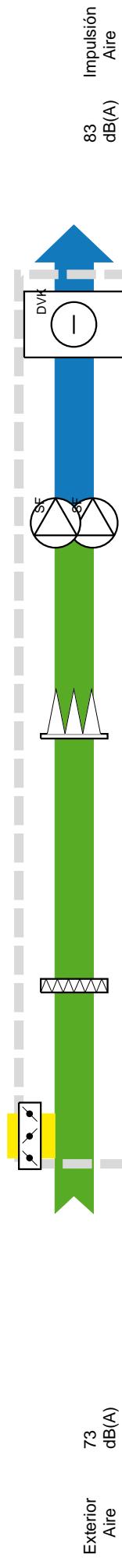
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z1-UMA-08/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	11	87	85
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-98	-183
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.8% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				167.61 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 86/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	49	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	29913								29913
Caudal de aire, Extracción, m³/h	29913								29913
Caída de presión externa, Impulsión	398								
SFPv , kW/(m³/s)	0.86								0.86
Sfe, kW/(m³/s)	0.98								0.98
Batería de Frío, Potencia, kW	167.6								167.6
Caudal del fluido, l/s	6.85								6.85
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	83								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	61								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 50

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-08/

Página 87/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV150		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	8.31		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.63		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	77	W/(m³/s)
Velocidad frontal	1.85		m/s
Presión externa nominal	398.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	47.95		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	445.95		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	62.48		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

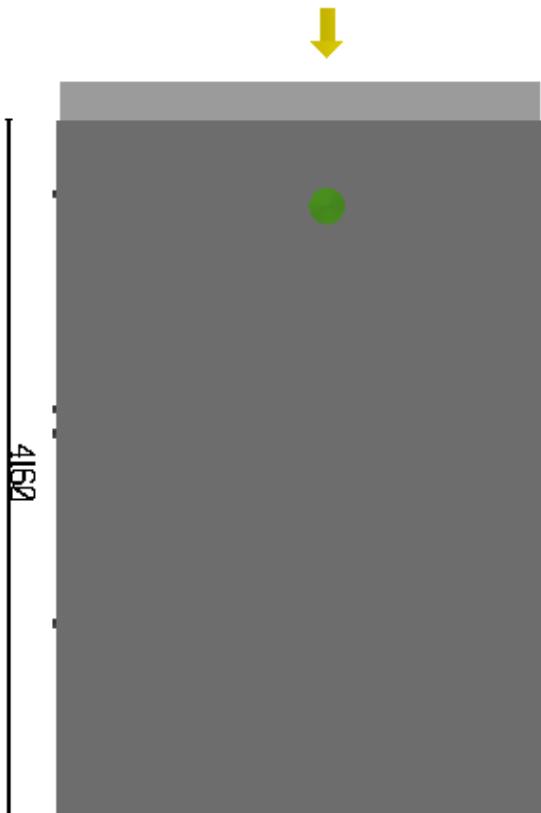
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

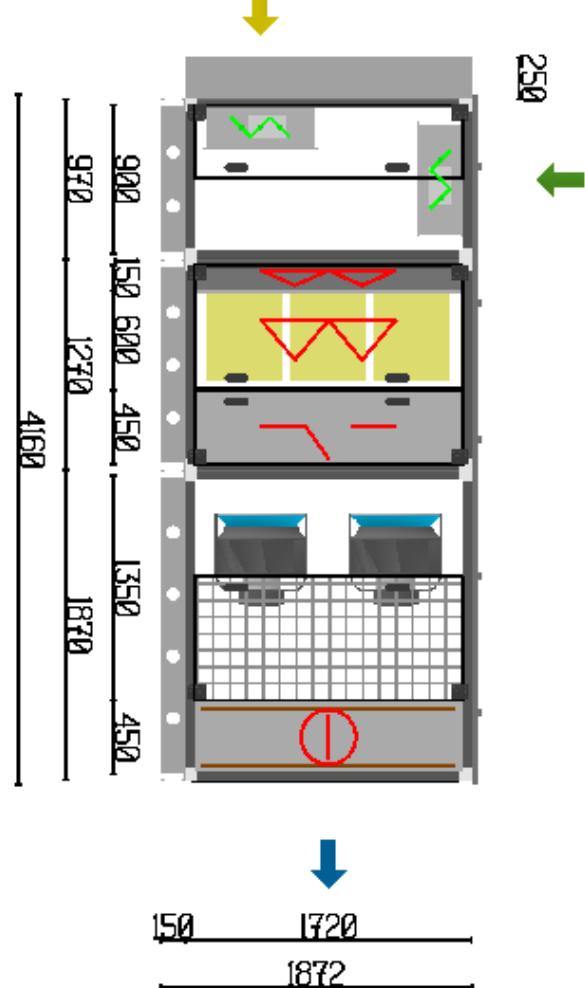
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 88/1391

Vista en planta



lado de registro

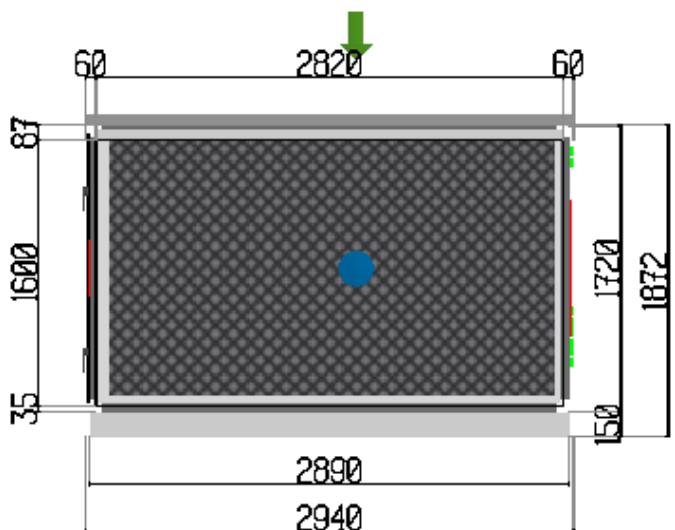


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

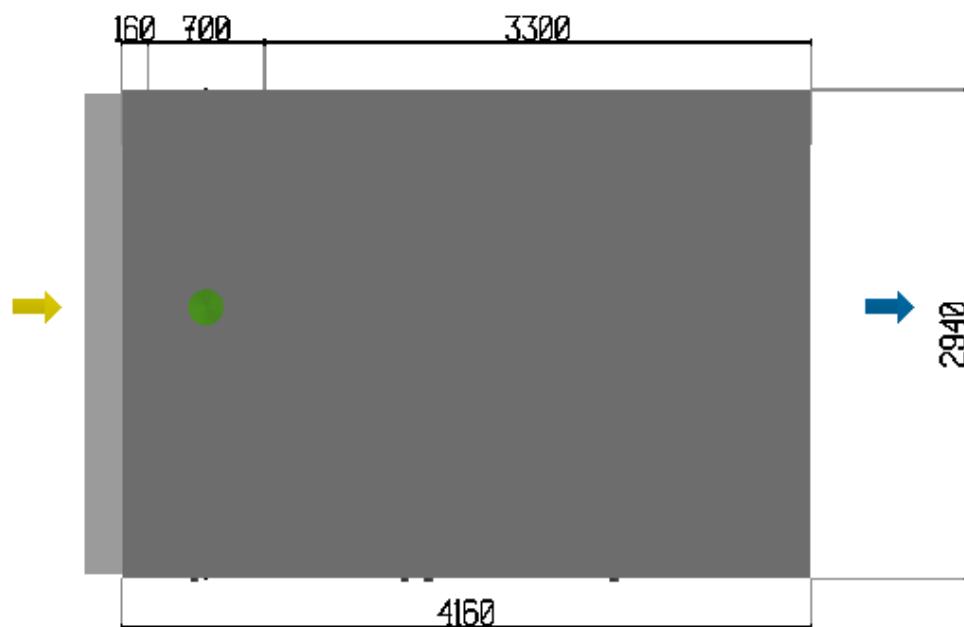
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 89/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

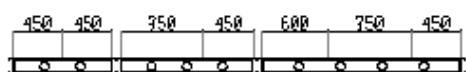
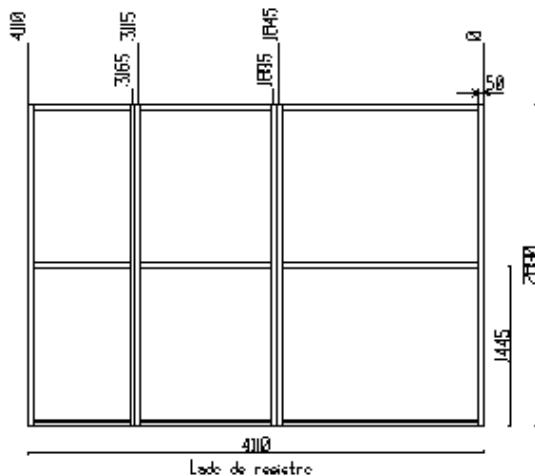
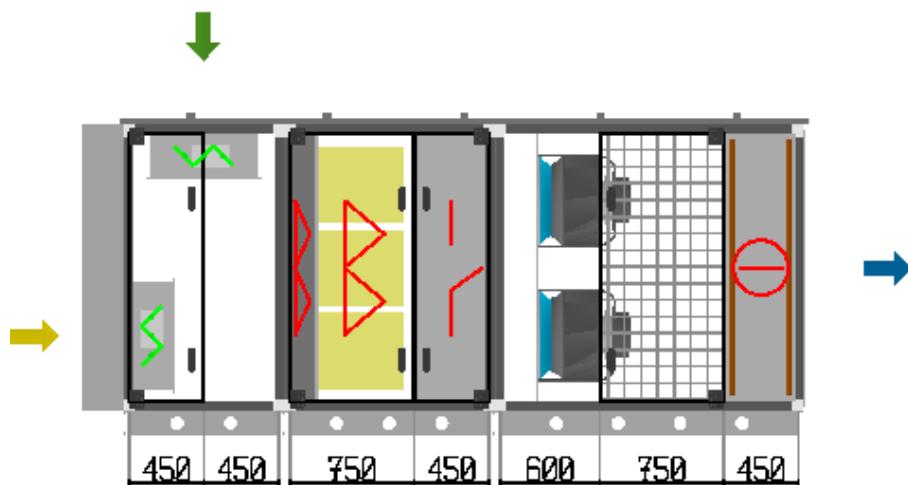


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 90/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 50

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-08/

Página 91/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	95	82	80	76	72	67	62	83
Aire exterior	69	86	77	67	63	58	50	50	73
Ruido radiado	68	71	57	58	56	51	41	31	61

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 50

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-08/

Página 92/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

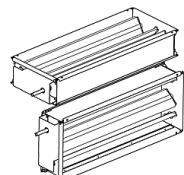
Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	19.2	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en**Compuerta de mezcla**

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	29913/29913	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	29913/29913	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

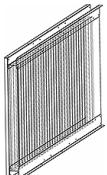
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

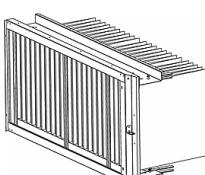
Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 93/1391

Filtro de bolsa



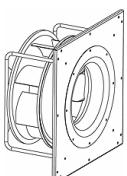
Pérdida de carga a medio uso	87	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	49/125	Pa
Velocidad frontal	2.04	m/s
Velocidad por filtros	0.76	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	85	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	35/135	Pa
Velocidad frontal	2.05	m/s
Velocidad por filtros	0.11	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	29913	m³/h
Presión externa (P.E.D)	398	Pa
Pérdida de carga	26	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	692	Pa
Presión total	714	Pa
Velocidad del ventilador	1470	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xMedio	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Built-in
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.15
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

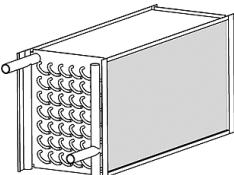


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 94/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	29913	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	83	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.7/12.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	55/98	%
Potencia total de frío	167.61	kW
Relación de calor sensible	72	%
Velocidad del aire	2.03	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.0	°C
Caudal del fluido	6.85	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	0.95	m/s
Volumen de la batería	97.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Z-7-100-1575-2595-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 1990 x 1320 mm	417 kg	415 kg
AHU2-1370	2990 x 1990 x 1370 mm	511 kg	509 kg
AHU3-1970	2990 x 1990 x 1970 mm	1005 kg	1003 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

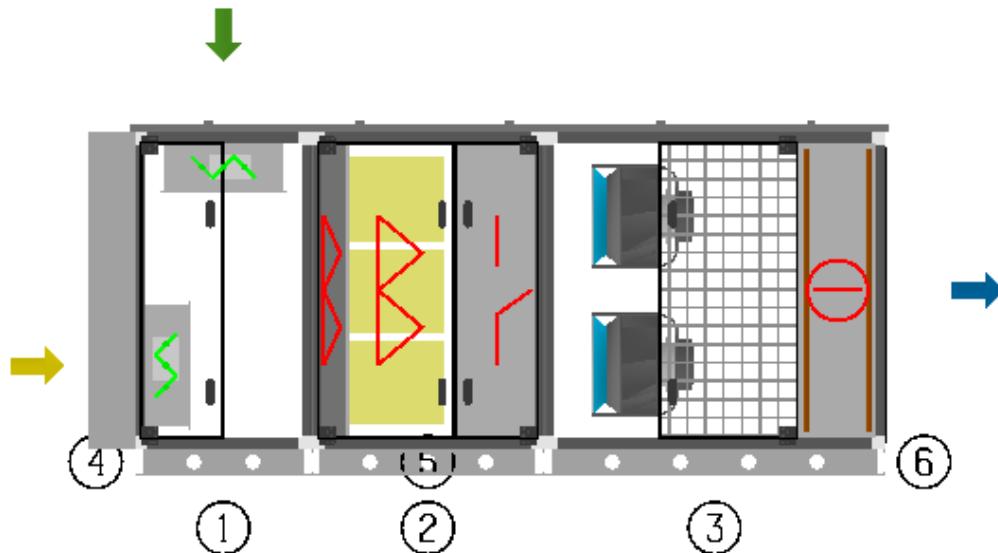


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 95/1391

Pesos



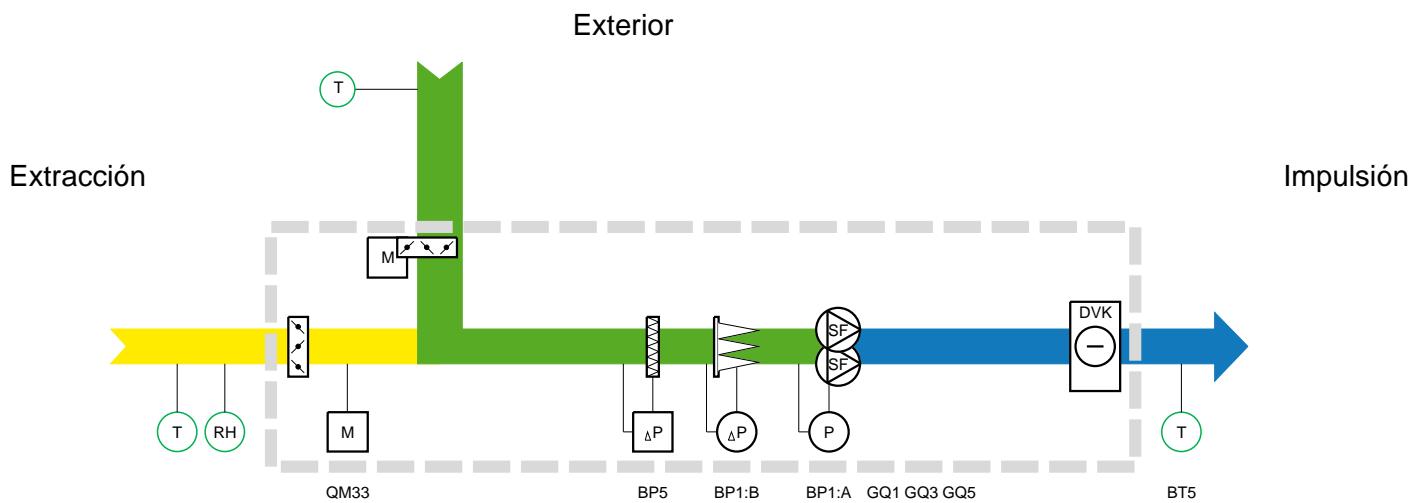
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			926
	Envolvente		418	
	Ventilador		254	
	Batería de Frío		254	
4	bancada Longitud 970 mm			61
5	bancada Longitud 1270 mm			66
6	bancada Longitud 1870 mm			77
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			1926

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 50

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-08/

Página 97/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 50

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z1-UMA-08/

Página 101/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50
Fecha 03/10/2019
Página 102/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z1-UMA-08/

Unit no. 50

Fecha 03/10/2019

Página 103/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 60

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-16 R1/

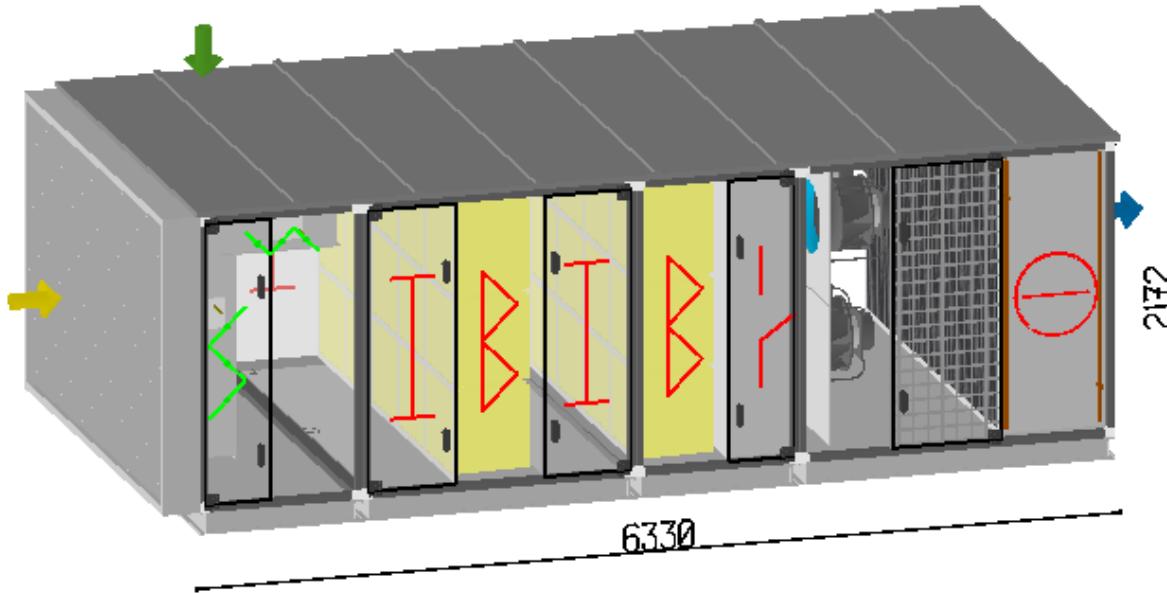
Página 104/1391

Unit no.: 60

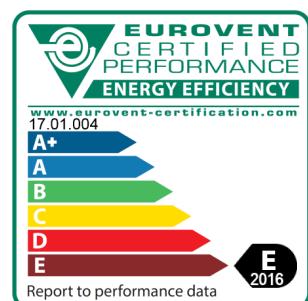
Danvent DV190 - Techo

Peso : 2900 / kg

Ancho unidad : 3190 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	50731	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.39	m/s
Presión externa (P.E.D)	412	Pa
Velocidad del ventilador	1890	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(5 x 4.60 kW) 23.00; 3x400; (5 x 7.40) 37.00	kW/V/A
Ruido radiado	69 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	40.0 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	215.0 kW ; 24.7/14.3°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 8.94 l/s ; 3" / 3" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.01 kW/(m³/s)	1.01 kW/(m³/s)
		124695 kWh
Ecodesign aprobado	2018	
	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

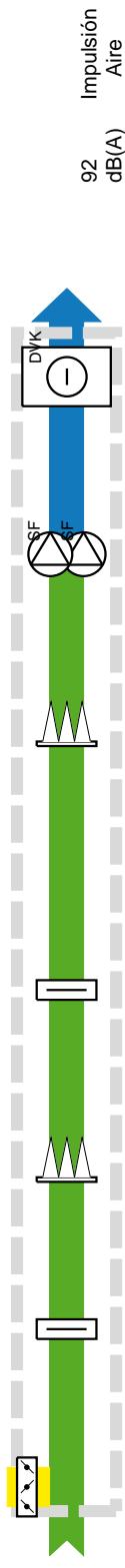
www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z2-UMA-16 R1/

Exterior
Aire
81
dB(A)



92
dB(A)
Impulsión
Aire

	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	18	4	80	4	107	41	95	412
Presión después de la función [pa]	-0	-18	-21	-101	-105	-212	507	412	-
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.8% (Presión total)			
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46	46
									214.98 kW

Invierno



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 106/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	46	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	50731								50731
Caudal de aire, Extracción, m³/h	50731								50731
Caída de presión externa, Impulsión	412								
SFPv , kW/(m³/s)	1.01								1.01
Sfe, kW/(m³/s)	1.13								1.13
Batería de Frío, Potencia, kW	215.0								215.0
Caudal del fluido, l/s	8.94								8.94
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	92								
Aire exterior	81								
Ruido radiado	69								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 107/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV190		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	14.09		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	11.32		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	139	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.39		m/s
Presión externa nominal	412.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	80.77		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	492.77		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	58.27		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

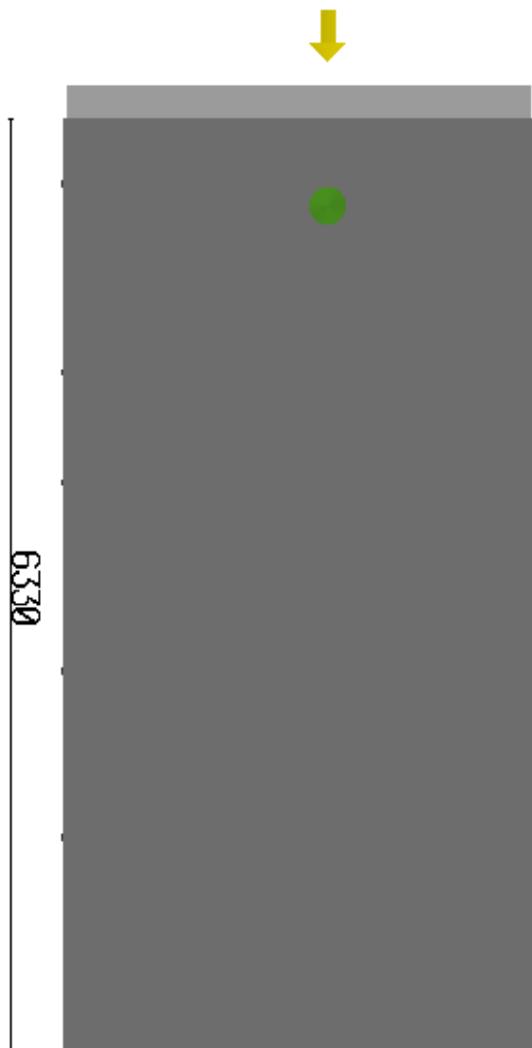


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

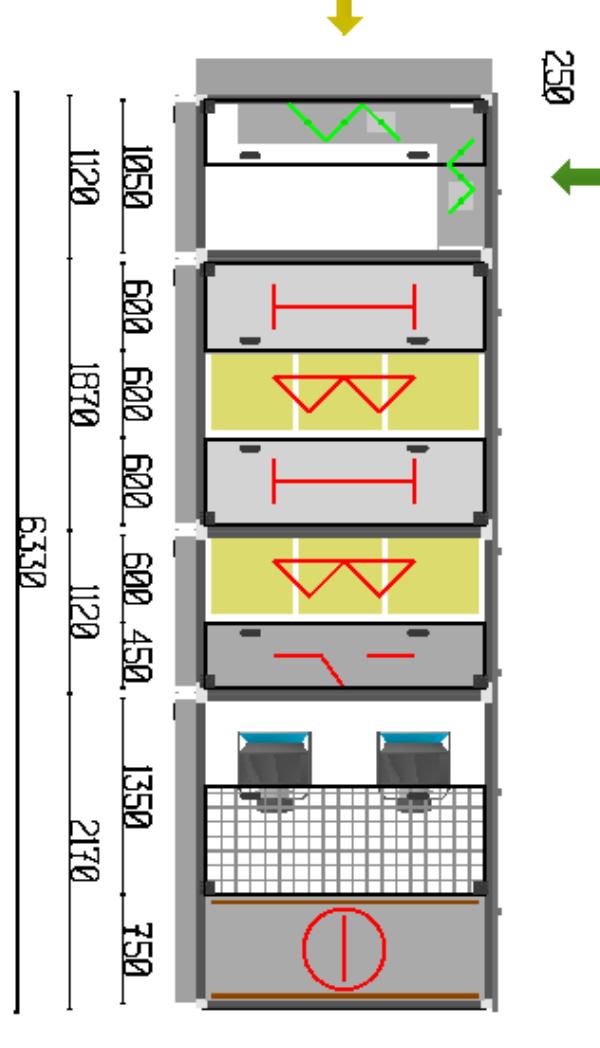
Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 108/1391

Vista en planta



3240

lado de registro



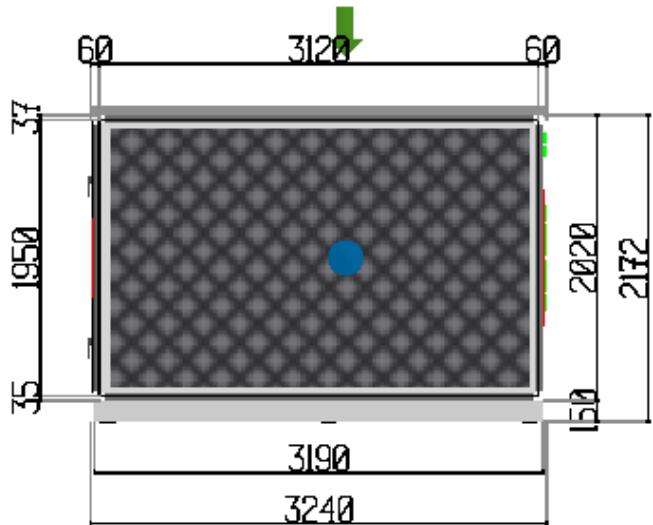
150 2020
 2172

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

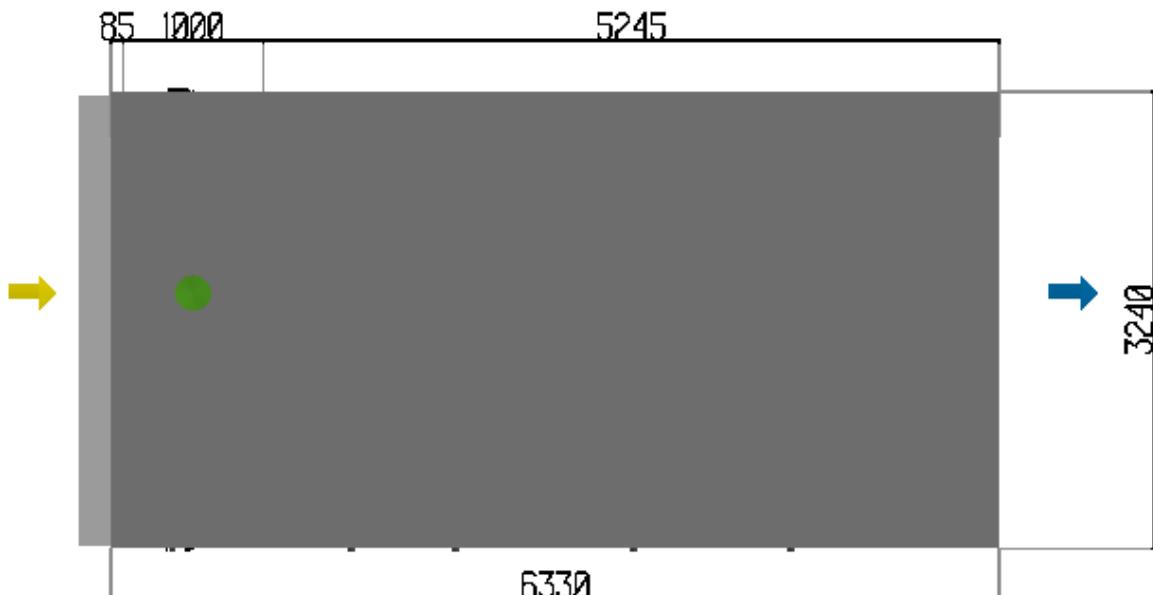
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 109/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

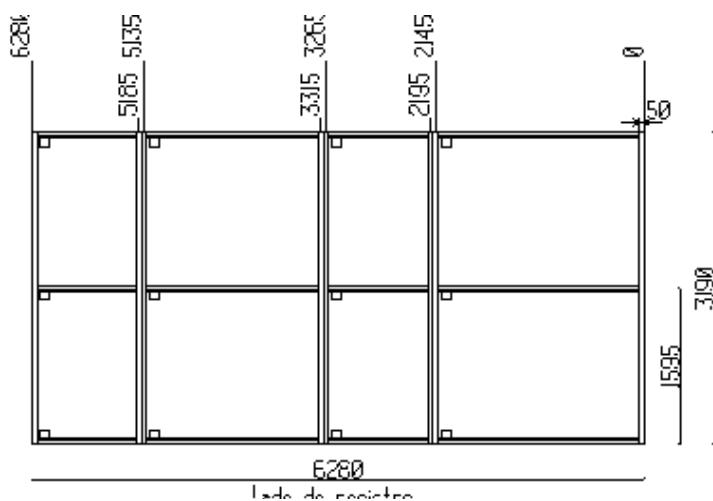
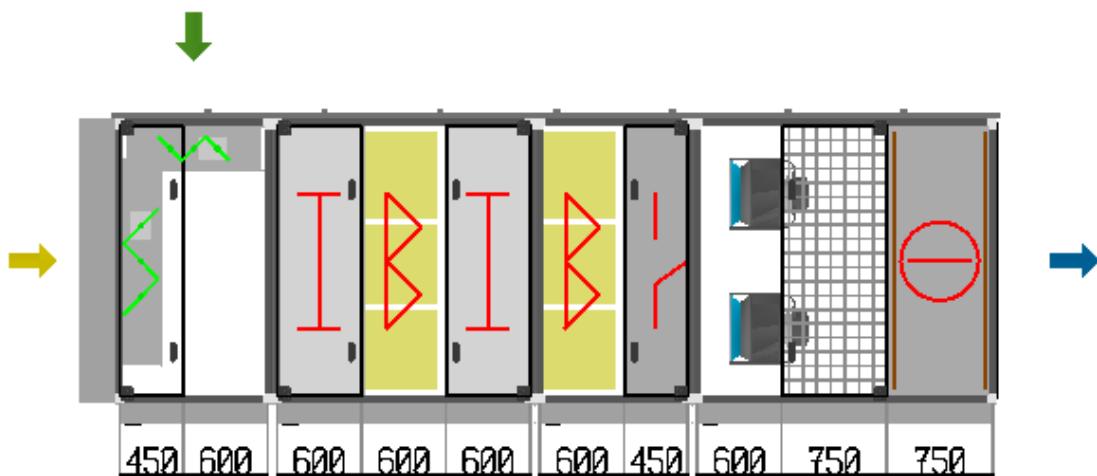


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 110/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 111/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	88	102	92	89	84	80	76	72	92	92
Aire exterior	84	92	88	73	65	59	51	50	81	81
Ruido radiado	80	78	67	67	64	59	50	41	69	69

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 60

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-16 R1/

Página 112/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

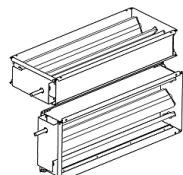
Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	40	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	40.0	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	50	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	50	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en**Compuerta de mezcla**

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	50731/50731	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	50731/50731	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

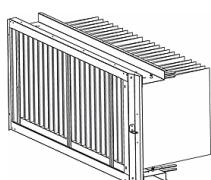
Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 113/1391

Plenun de registro



Pérdida de carga	4	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



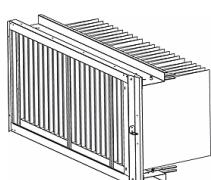
Pérdida de carga a medio uso	80	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	46/114	Pa
Velocidad frontal	2.68	m/s
Velocidad por filtros	0.36	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Plenun de registro



Pérdida de carga	4	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



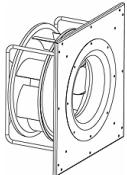
Pérdida de carga a medio uso	107	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	57/157	Pa
Velocidad frontal	2.68	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 114/1391

Ventilador Doble, Plug-fan

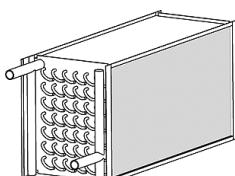


caudal de aire	50731	m³/h
Presión externa (P.E.D)	412	Pa
Pérdida de carga	41	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	764	Pa
Presión total	799	Pa
Velocidad del ventilador	1890	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.8	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(5 x 280) 1400	
Ventilador tipo - 5xGrande	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GL.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia total	(5 x 4.60 kW) 23.00	kW
Velocidad (nominal)	2150	RPM
Total de potencia,Amperios.	(5 x 7.40 A) 37.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	15.91	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Batería de Frio, Fluido



caudal de aire	50731	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	95	Pa
Pressure drop air, dry coil	120	Pa
temp. del aire antes/después	24.7/14.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	55/98	%
Potencia total de frío	214.98	kW
Relación de calor sensible	83	%
Velocidad del aire	2.72	m/s
Condensación	0.8	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	8.94	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.28	m/s
Volumen de la batería	96.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	3" / 3"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-190-W-Y-5-40-1800-2875-2.5-CU-Alup-H-3	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 115/1391

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

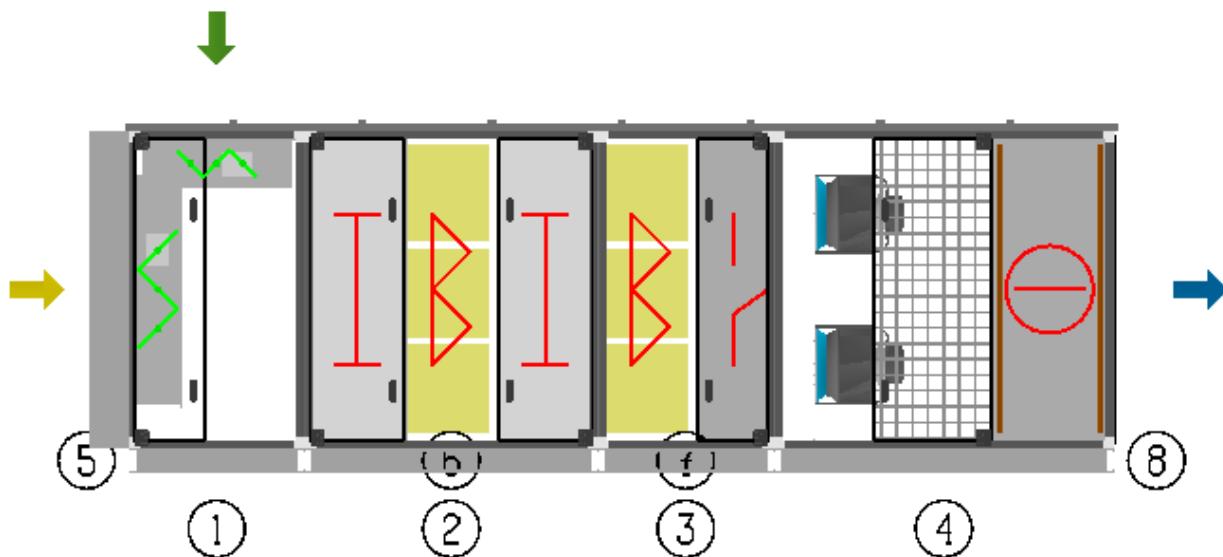
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2600x1000 mm
Impulsión	3120x1950 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1470	3290 x 2290 x 1470 mm	475 kg	473 kg
AHU2-1970	3290 x 2290 x 1970 mm	649 kg	646 kg
AHU3-1220	3290 x 2290 x 1220 mm	458 kg	456 kg
AHU4-2270	3290 x 2290 x 2270 mm	1329 kg	1326 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 116/1391

Nº Sección	Código de sección Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1120 mm		408
	Envolvente	312	
	Compuerta de mezcla	96	
2	Envolvente Longitud 1870 mm		567
	Envolvente	464	
	Plenun de registro	0.1	
	Filtro de bolsa	102	
	Plenun de registro	0.1	
3	Envolvente Longitud 1120 mm		391
	Envolvente	272	
	Filtro de bolsa	101	
	Sistema de control	18	
4	Envolvente Longitud 2170 mm		1241
	Envolvente	523	
	Ventilador Doble	393	
	Batería de Frío	325	
5	bancada Longitud 1120 mm		65
6	bancada Longitud 1870 mm		79
7	bancada Longitud 1120 mm		65
8	bancada Longitud 2170 mm		85
	Peso de la unidad		2900

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

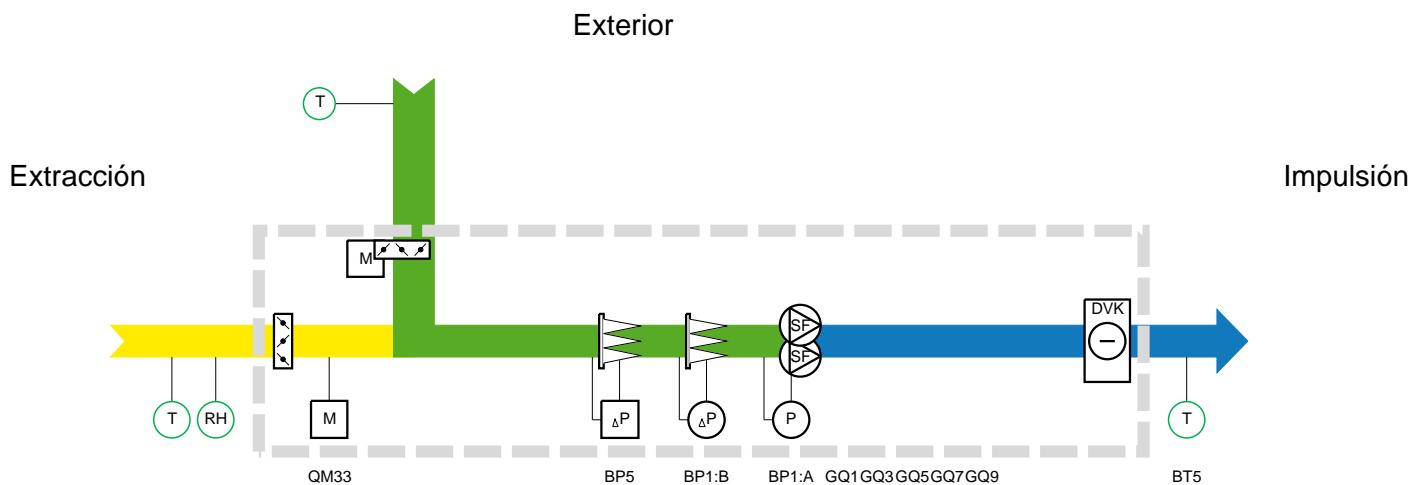
Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 117/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Vent. EC Impulsión 5	GQ9	W609 W109	26 : 9 22 : 8	X2: 1-3-5 F9: L1-L2-L3	BUS Adr. 45
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión

- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 60

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-16 R1/

Página 122/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 123/1391

configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura . Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-16 R1/

Unit no. 60
Fecha 03/10/2019
Página 124/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 70

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-20/

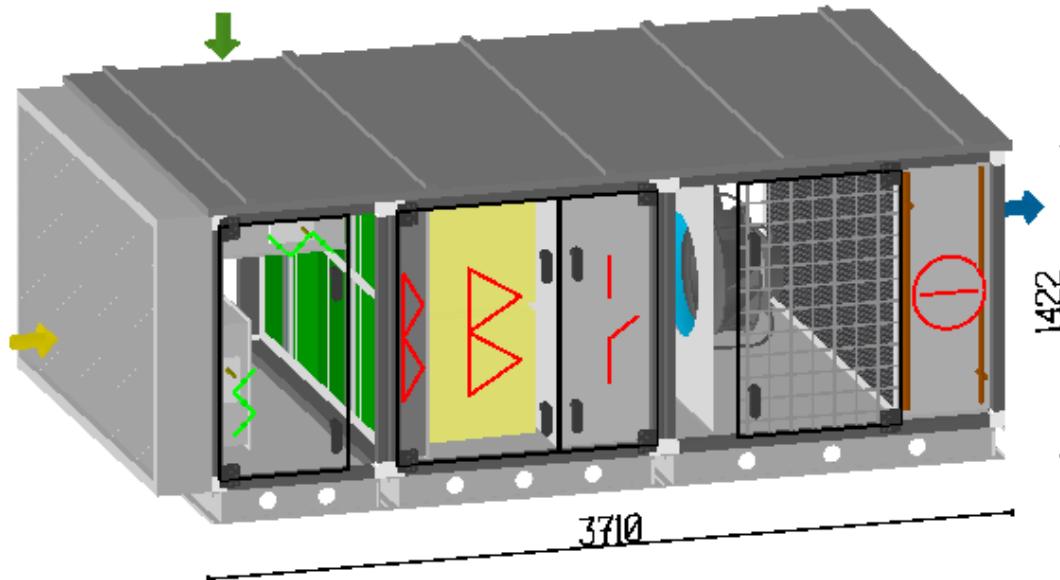
Página 125/1391

Unit no.: 70

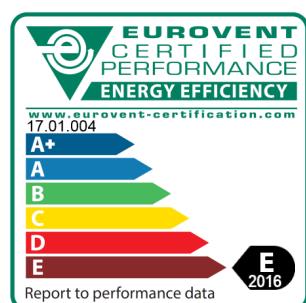
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1297 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	18341	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.12	m/s	
Presión externa (P.E.D)	383	Pa	
Velocidad del ventilador	1498	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	kW/V/A	
Ruido radiado	60 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	13.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	118.1 kW ; 25.2/12.6°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.9 kPa ; 4.92 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.00 kW/(m³/s)	1.00 kW/(m³/s)	44426 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

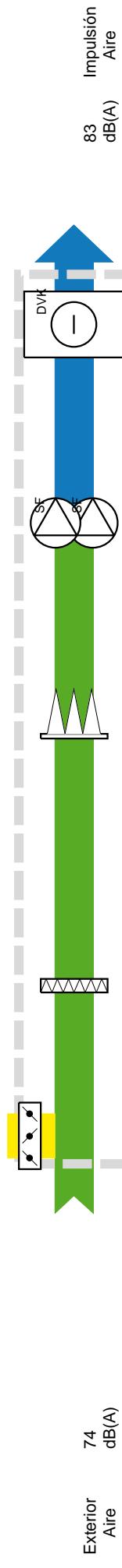
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_dhaar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z2-UMA-20/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	13	101	101
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-114	-215
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.2% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				118.12 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 127/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	18341								18341
Caudal de aire, Extracción, m³/h	18341								18341
Caída de presión externa, Impulsión	383								
SFPv , kW/(m³/s)	1.00								1.00
Sfe, kW/(m³/s)	1.12								1.12
Batería de Frío, Potencia, kW	118.1								118.1
Caudal del fluido, l/s	4.92								4.92
Pérdida de carga de presión del fluido, dB(A)	28.9								28.9
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	83								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	60								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 70

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-20/

Página 128/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV80		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	5.09		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	3.71		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	118	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.12		m/s
Presión externa nominal	383.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	69.70		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	452.70		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	59.05		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

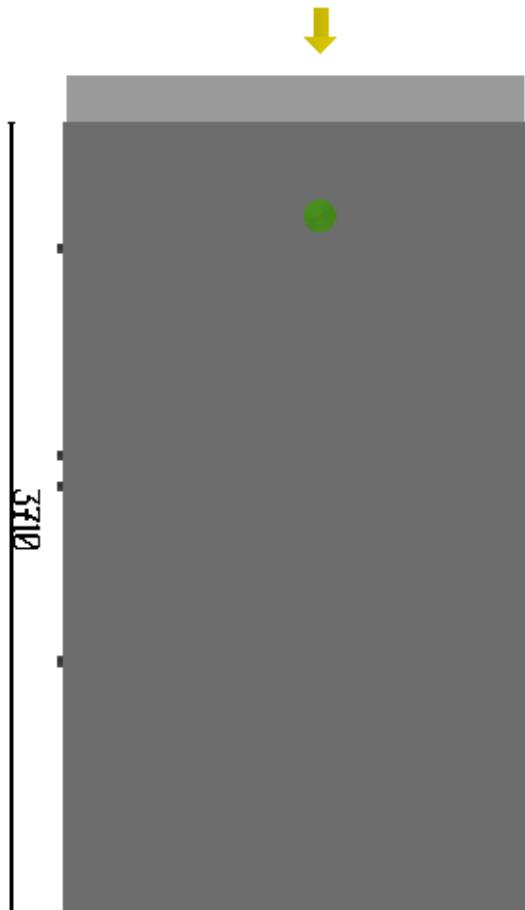
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

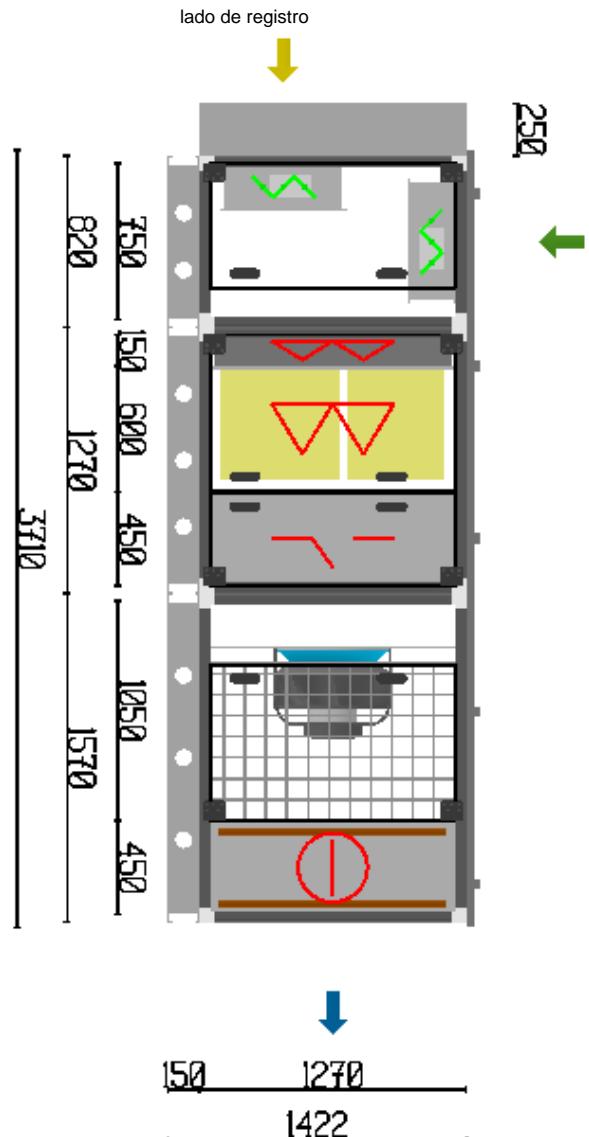
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 129/1391

Vista en planta



lado de registro

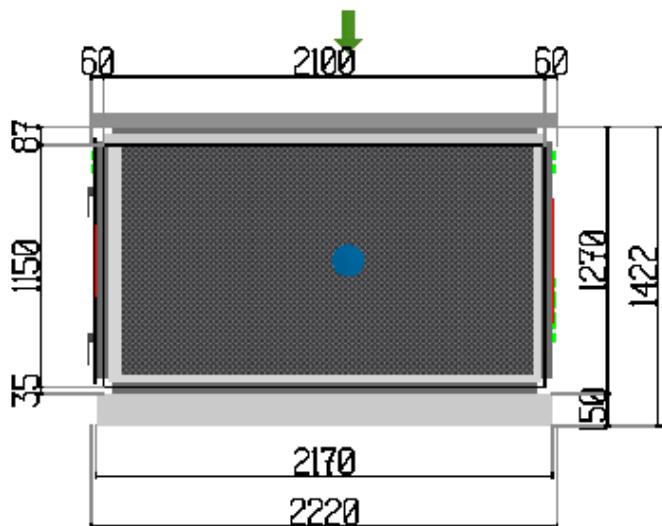


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

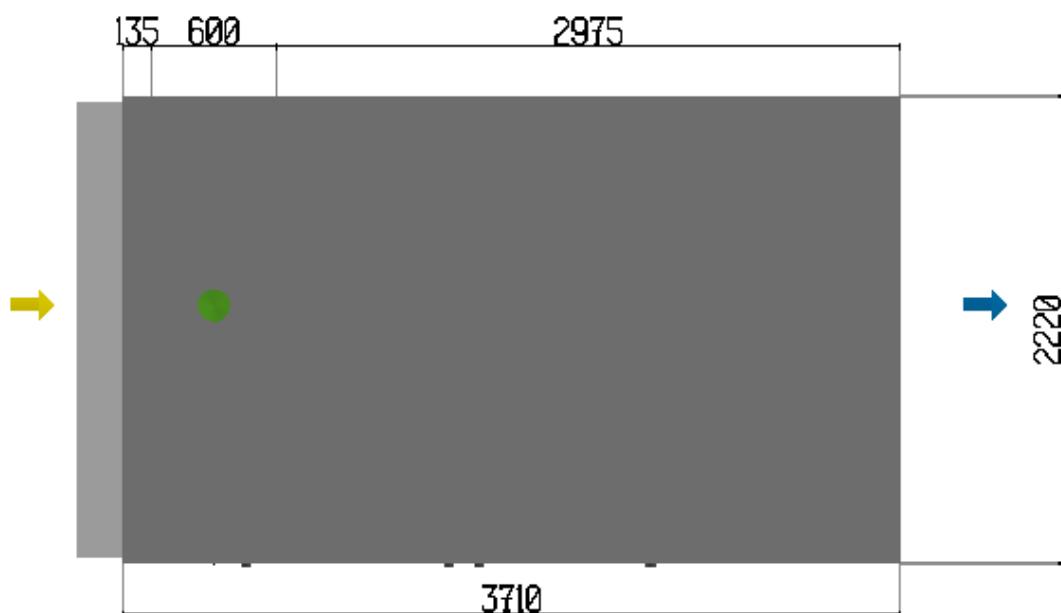
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 130/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

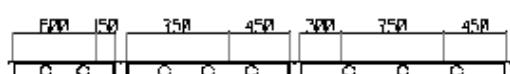
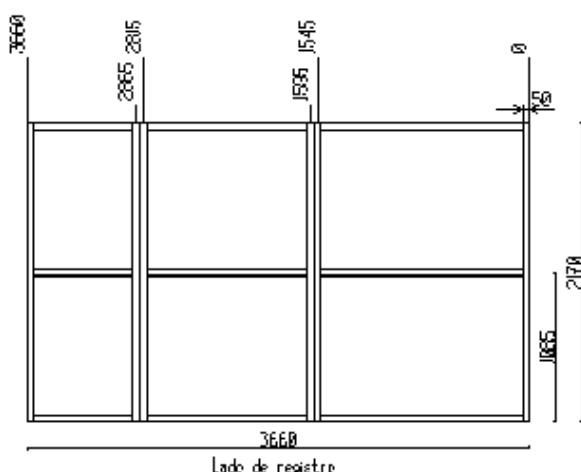
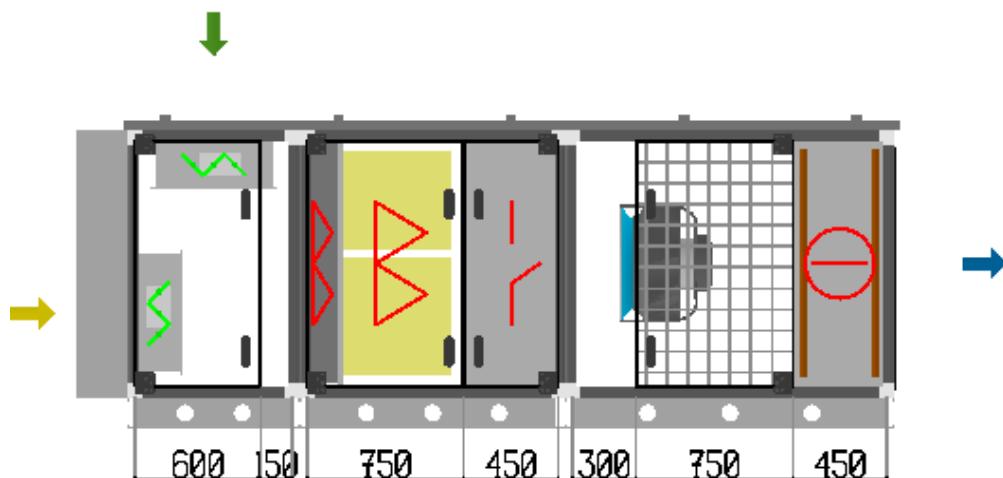
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70

Fecha 03/10/2019

Página 131/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 132/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	74	96	81	78	74	70	66	59	83	
Aire exterior	65	88	76	65	61	56	48	47	74	
Ruido radiado	66	72	56	56	54	49	40	28	60	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 70

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-20/

Página 133/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

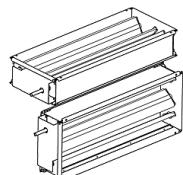
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	13.8	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	18341/18341	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	18341/18341	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

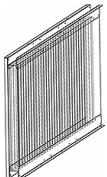
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

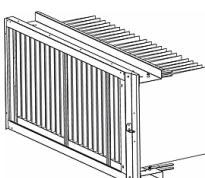
Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 134/1391

Filtro de bolsa



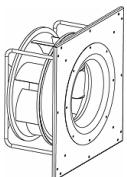
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.87	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	51/151	Pa
Velocidad frontal	2.40	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	18341	m³/h
Presión externa (P.E.D)	383	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	778	Pa
Presión total	797	Pa
Velocidad del ventilador	1498	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	5.70
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



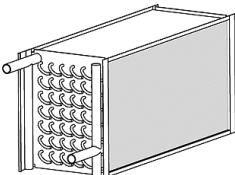
 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 135/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	18341	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	130	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.2/12.6	°C
Humedad relativa del aire antes/después	57/98	%
Potencia total de frío	118.12	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.42	m/s
Condensación	0.9	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	4.92	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.9	kPa
La velocidad del fluido	1.00	m/s
Volumen de la batería	60.3	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Z-8-68-1125-1875-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1540 x 1170 mm	259 kg	257 kg
AHU2-1370	2270 x 1540 x 1370 mm	360 kg	359 kg
AHU3-1670	2270 x 1540 x 1670 mm	682 kg	681 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

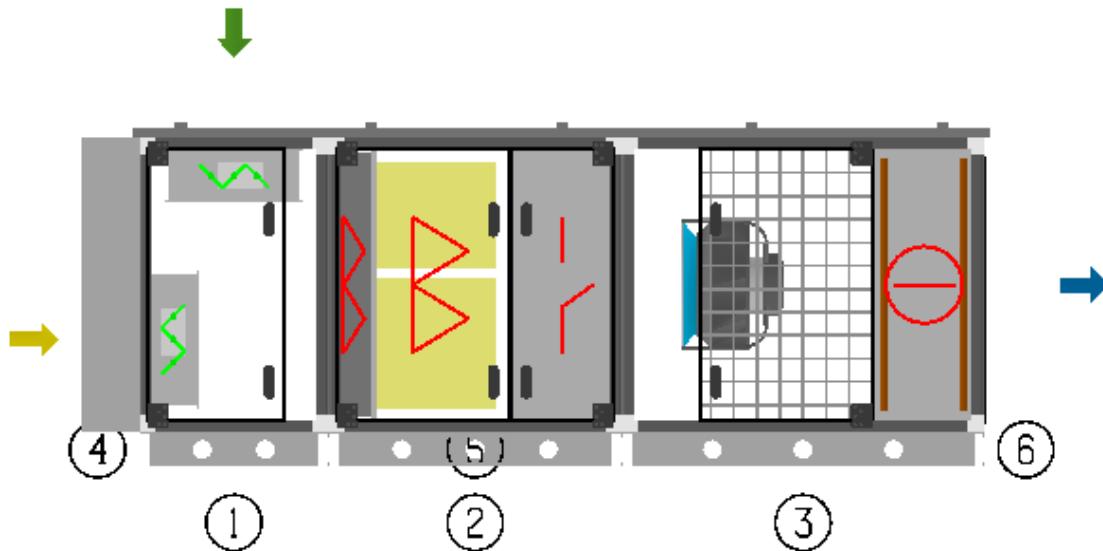


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 136/1391

Pesos



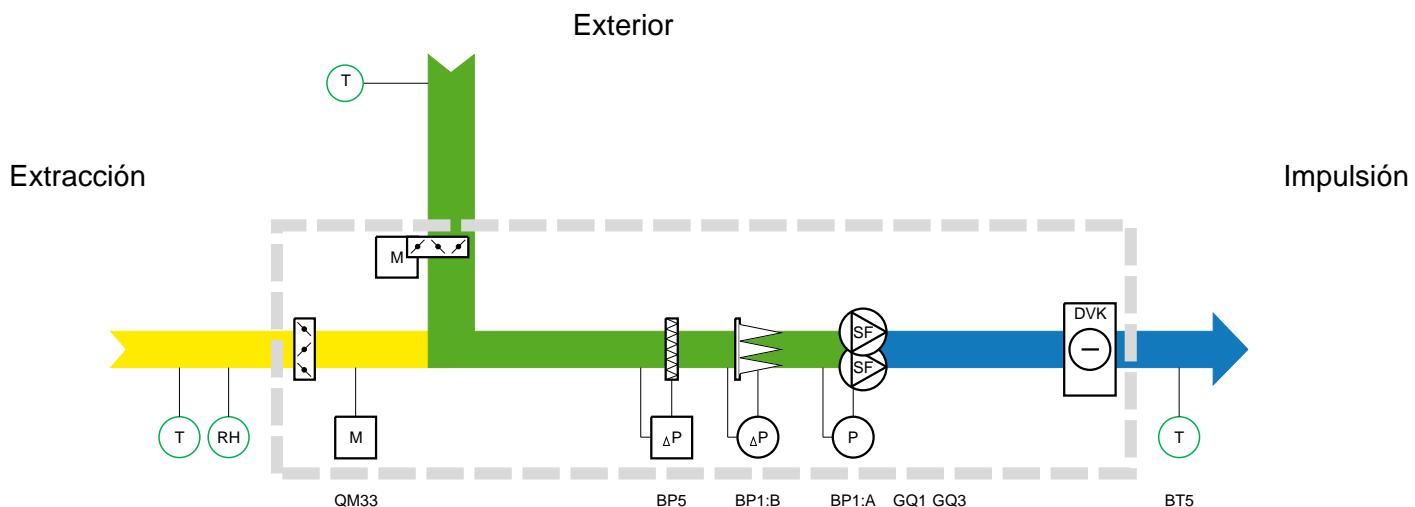
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			615
	Envolvente		266	
	Ventilador Doble		158	
	Batería de Frío		190	
4	bancada Longitud 820 mm			52
5	bancada Longitud 1270 mm			60
6	bancada Longitud 1570 mm			66
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1297

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 70

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-20/

Página 138/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-20/

Unit no. 70
Fecha 03/10/2019
Página 143/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 80

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-12/

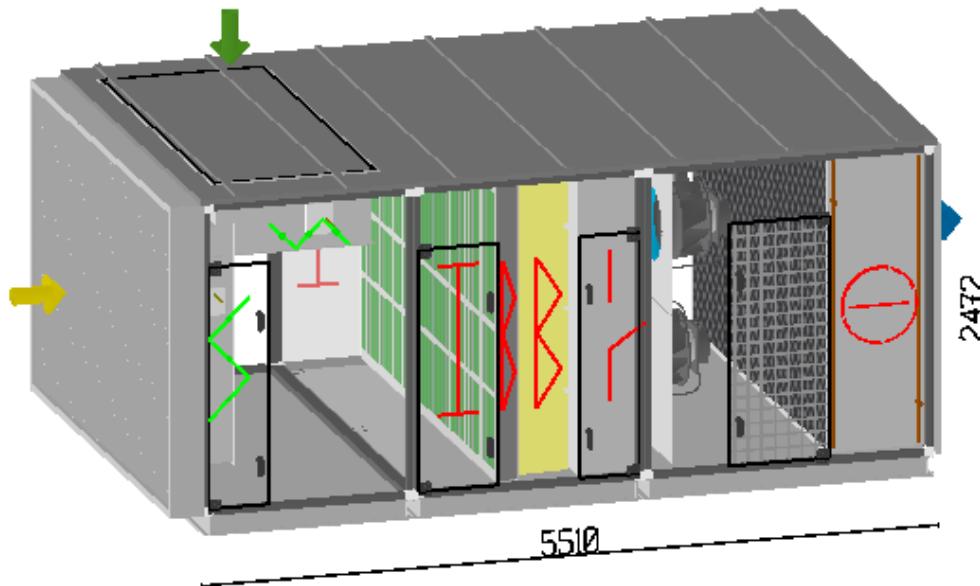
Página 144/1391

Unit no.: 80

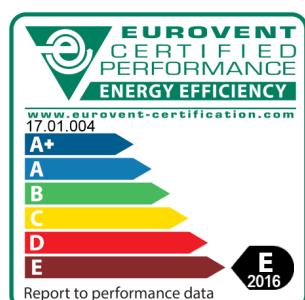
Danvent DV240 - Techo

Peso : 2869 / kg

Ancho unidad : 3490 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	50232	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.86	m/s	
Presión externa (P.E.D)	361	Pa	
Velocidad del ventilador	1455	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(5 x 3.40 kW) 17.00; 3x400; (5 x 5.40) 27.00	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	30.0 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	260.1 kW ; 24.1/12.2°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.2 kPa ; 10.28 l/s ; 3" / 3" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.88 kW/(m³/s)	0.88 kW/(m³/s)	107034 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z2-UMA-12/



	Invierno			
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	9	2	26
Presión después de la función [pa]	-0	-9	-12	-194
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Efficiencia 72.5% (Presión total)
				361 -
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				260.11 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 146/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	43	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	50232								50232
Caudal de aire, Extracción, m³/h	50232								50232
Caída de presión externa, Impulsión	361								
SFPv , kW/(m³/s)	0.88								0.88
Sfe, kW/(m³/s)	0.94								0.94
Batería de Frío, Potencia, kW	260.1								260.1
Caudal del fluido, l/s	10.28								10.28
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.2								29.2
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 80

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-12/

Página 147/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV240		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal		13.95	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		10.72	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	114	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.86	m/s
Presión externa nominal		361.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		58.97	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		419.97	Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		51.93	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

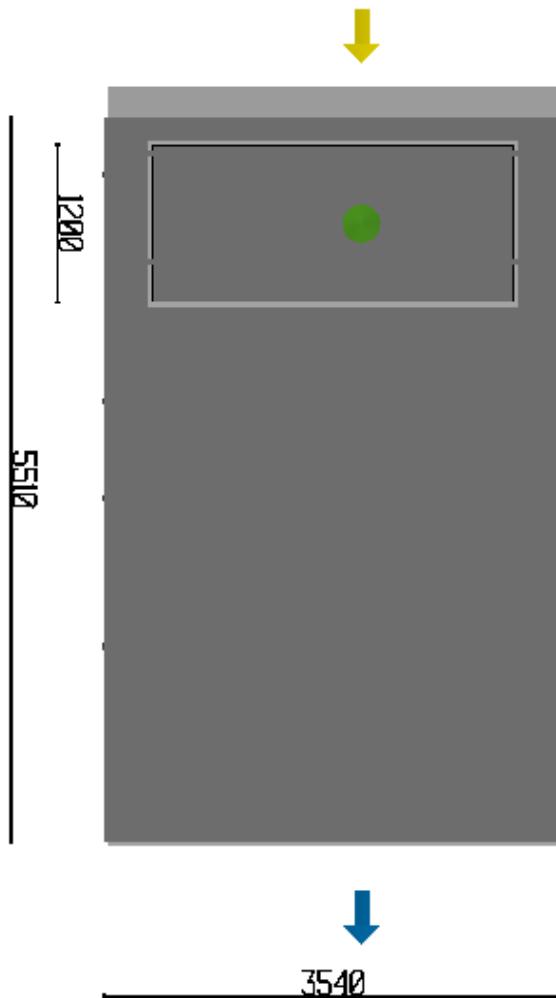
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

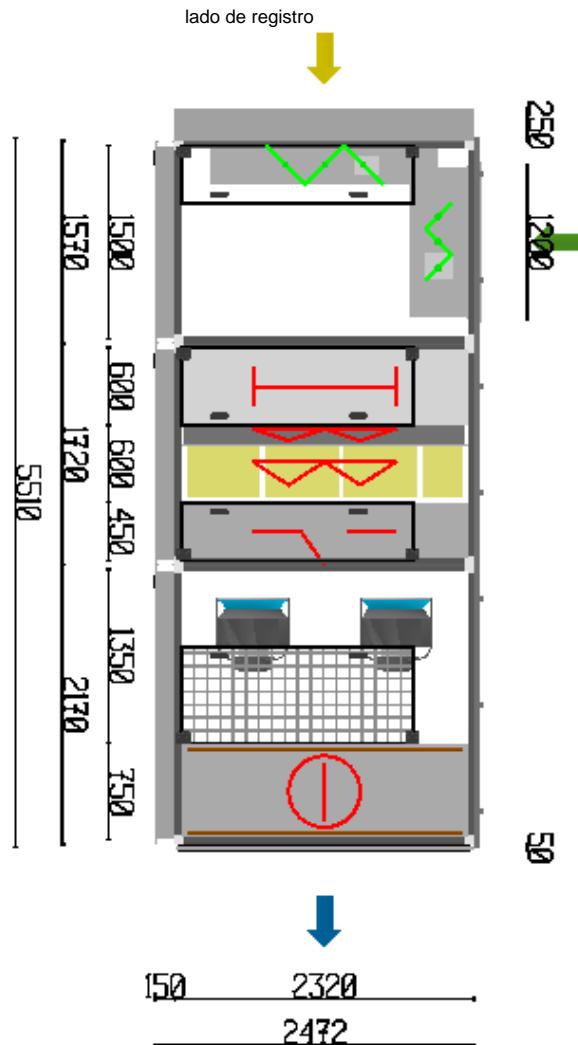
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 148/1391

Vista en planta



lado de registro

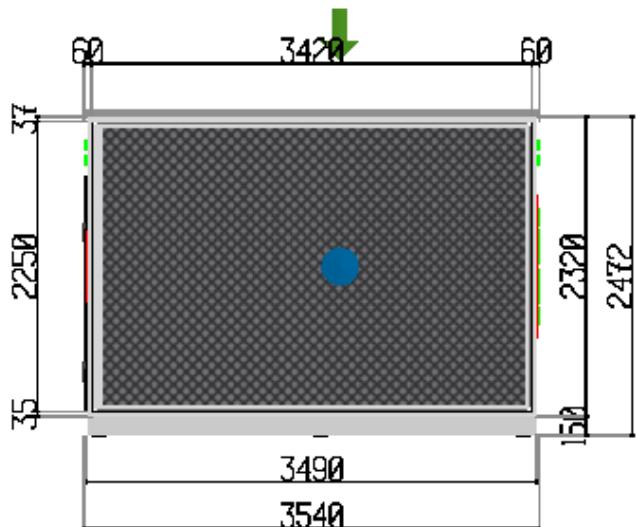


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

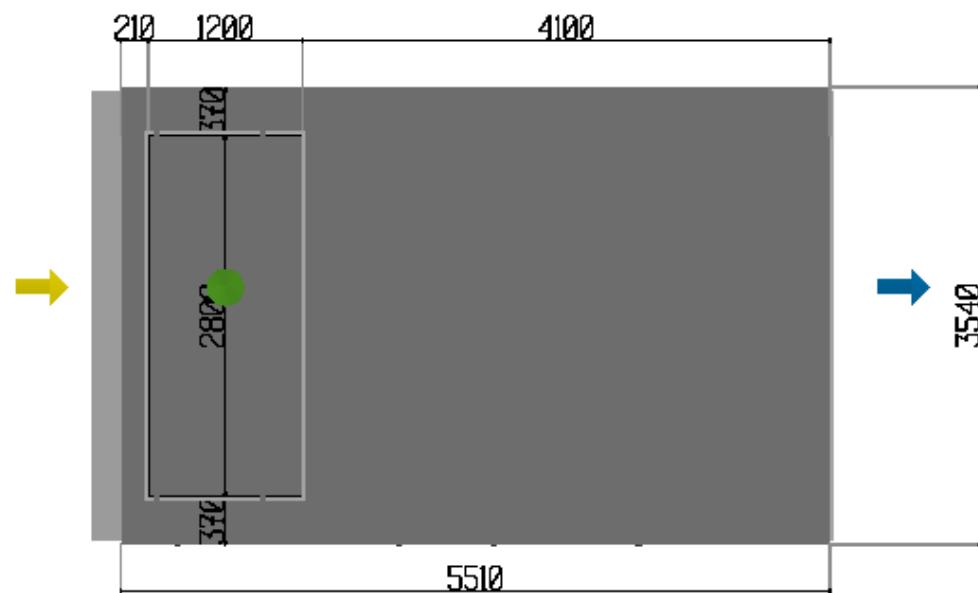
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 149/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

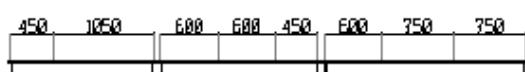
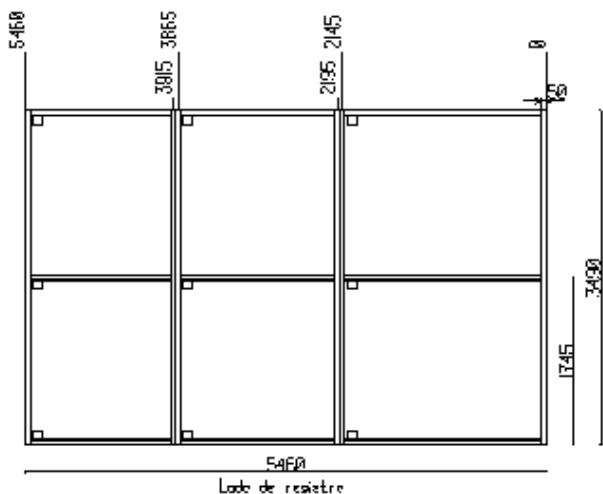
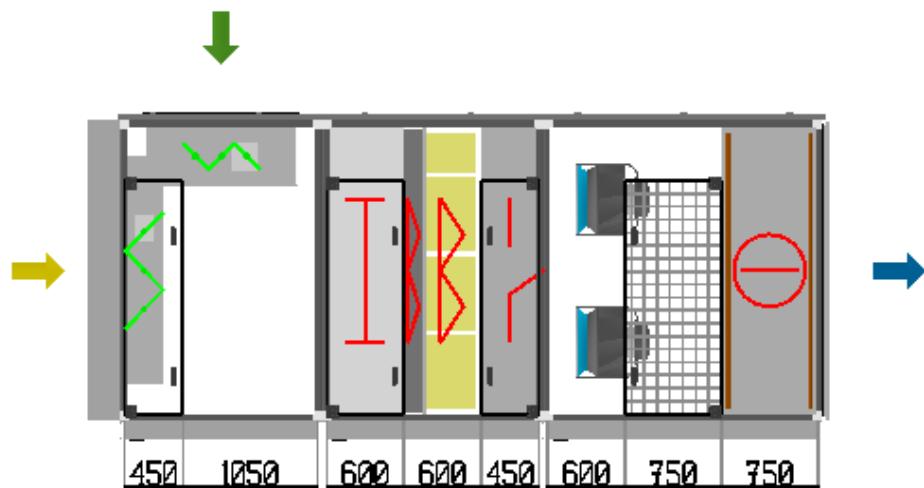
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80

Fecha 03/10/2019

Página 150/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 151/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	97	84	82	77	74	69	64	85	
Aire exterior	73	89	79	70	65	61	54	54	76	
Ruido radiado	70	73	59	60	57	53	43	33	63	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 152/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

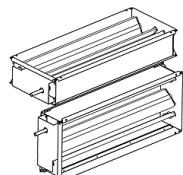
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	32	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	30.0	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	50232/50232	m ³ /h
Pérdida de carga	9	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	50232/50232	m ³ /h
Pérdida de carga	9	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

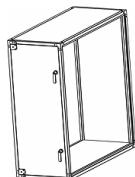


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

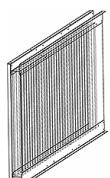
Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 153/1391

Plenum de registro



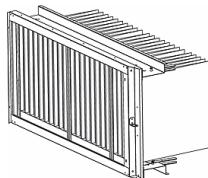
Pérdida de carga	2	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



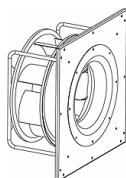
Pérdida de carga a medio uso	89	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	51/127	Pa
Velocidad frontal	2.11	m/s
Velocidad por filtros	0.78	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25] + 3x[287x592x25] + 5x[592x287x25]	
Longitud del filtro	25	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	93	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	43/143	Pa
Velocidad frontal	2.22	m/s
Velocidad por filtros	0.12	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25] + 3x[287x592x25] + 5x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	50232	m³/h
Presión externa (P.E.D)	361	Pa
Pérdida de carga	26	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	663	Pa
Presión total	685	Pa
Velocidad del ventilador	1455	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(5 x 355) 1775	
Ventilador tipo - 5xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(5 x 3.40 kW) 17.00	kW
Velocidad (nominal)	1610	RPM

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 80

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

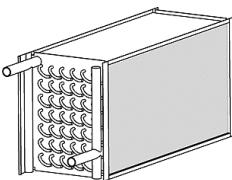
Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-12/

Página 154/1391

Total de potencia,Amperios.	(5 x 5.40 A) 27.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	13.18	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Batería de Frío, Fluido

caudal de aire	50232	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	80	Pa
Pressure drop air, dry coil	116	Pa
temp. del aire antes/después	24.1/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	260.11	kW
Relación de calor sensible	78	%
Velocidad del aire	2.09	m/s
Condensación	1.3	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	10.28	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.2	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	140.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	3" / 3"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-240-W-Y-6-51-2100-3175-2.5-CU-Alup-H-3	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexión del conducto rígida, perfil de 30 mm de PE / LSM , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2800x1200 mm	
Impulsión	3420x2250 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1970	3590 x 2615 x 1970 mm	687 kg	683 kg
AHU2-1820	3590 x 2590 x 1820 mm	626 kg	623 kg
AHU3-2320	3590 x 2590 x 2320 mm	1566 kg	1562 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

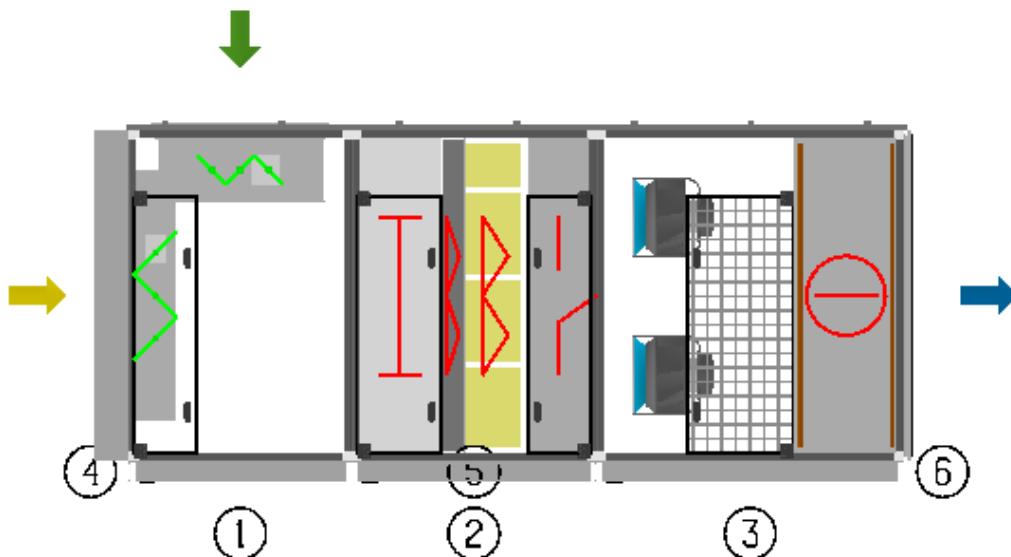
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 155/1391

Pesos



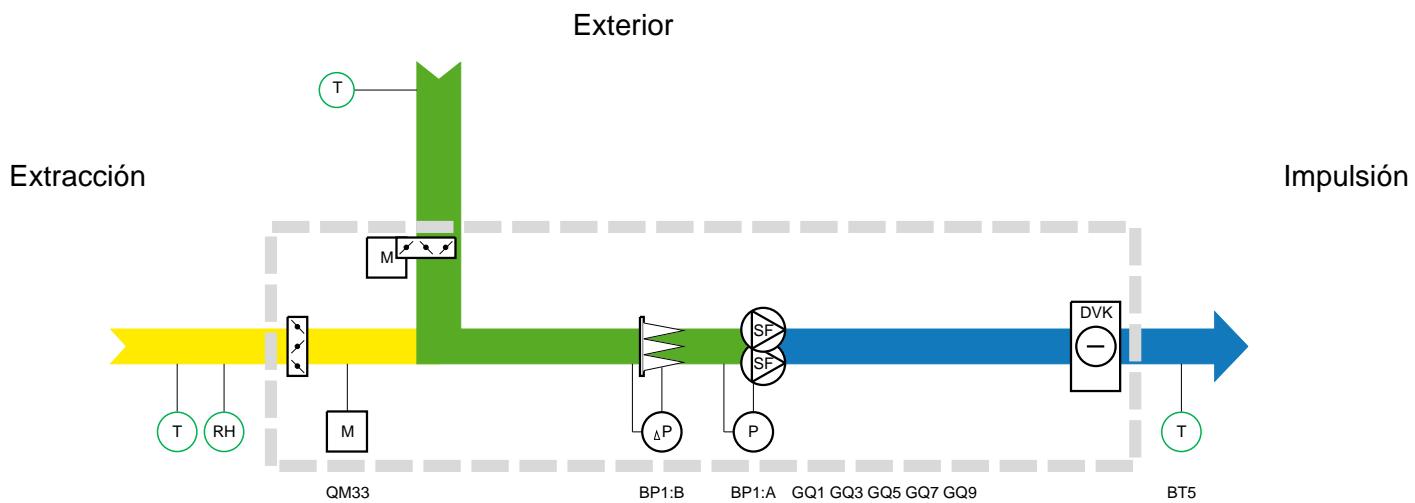
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1570 mm			600
	Envolvente		455	
	Compuerta de mezcla		145	
2	Envolvente Longitud 1720 mm			544
	Envolvente		449	
	Plenun de registro		0.1	
	Filtro de bolsa		77	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2170 mm			1465
	Envolvente		575	
	Ventilador Doble		424	
	Batería de Frío		466	
4	bancada Longitud 1570 mm			77
5	bancada Longitud 1720 mm			79
6	bancada Longitud 2170 mm			88
	Otros componentes			16
	Peso de la unidad			2869

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 80

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-12/

Página 157/1391

Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Vent. EC Impulsión 5	GQ9	W609 W109	26 : 9 22 : 8	X2: 1-3-5 F9: L1-L2-L3	BUS Adr. 45
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsion cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
-

Válvula para batería de calor.

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 80

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-12/

Página 161/1391

Protección del filtro de bolsa

La protección del filtro bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 162/1391

configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura . Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-12/

Unit no. 80
Fecha 03/10/2019
Página 163/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 90

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-13 R1/

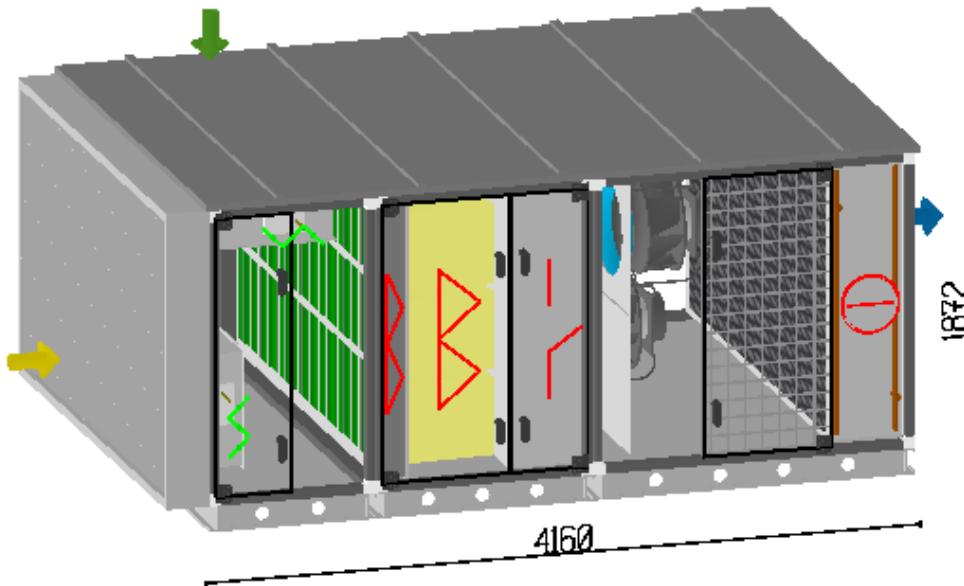
Página 164/1391

Unit no.: 90

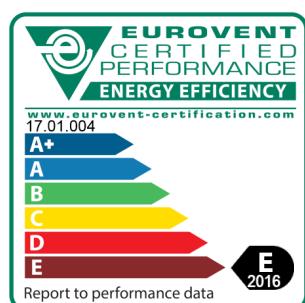
Danvent DV150 - Techo

Peso : 1942 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	40802	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.52	m/s	
Presión externa (P.E.D)	412	Pa	
Velocidad del ventilador	1538	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(4 x 4.60 kW) 18.40; 3x400; (4 x 7.40) 29.60	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	32.6 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	154.7 kW ; 25.2/15.6°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.7 kPa ; 6.43 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.97 kW/(m³/s)	0.97 kW/(m³/s)	96277 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

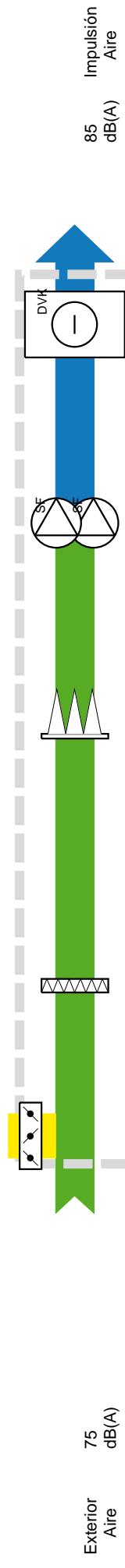
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z2-UMA-13 R1/



	Invierno	Verano	
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46
Perdida de carga [pa]	0	21	102
Presión después de la función [pa]	-0	-21	-143
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 73.2% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46
			154.74 kW
			15.6
			98
			98



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 166/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	85	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	40802								40802
Caudal de aire, Extracción, m³/h	40802								40802
Caída de presión externa, Impulsión	412								
SFPv , kW/(m³/s)	0.97								0.97
Sfe, kW/(m³/s)	1.09								1.09
Batería de Frío, Potencia, kW	154.7								154.7
Caudal del fluido, l/s	6.43								6.43
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.7								29.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 90

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-13 R1/

Página 167/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV150		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	11.33		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	8.25		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	114	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.52		m/s
Presión externa nominal	412.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	71.67		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	483.67		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	63.10		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

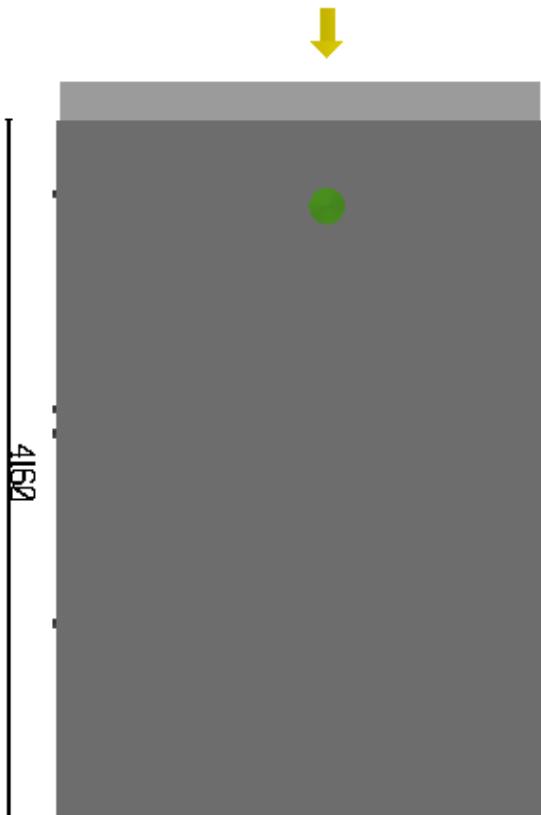
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

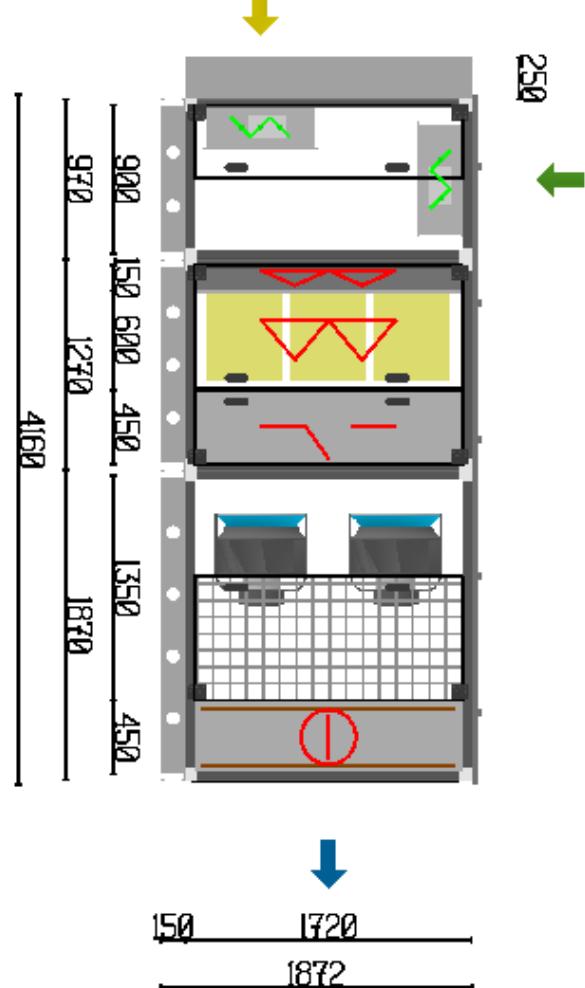
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 168/1391

Vista en planta



lado de registro

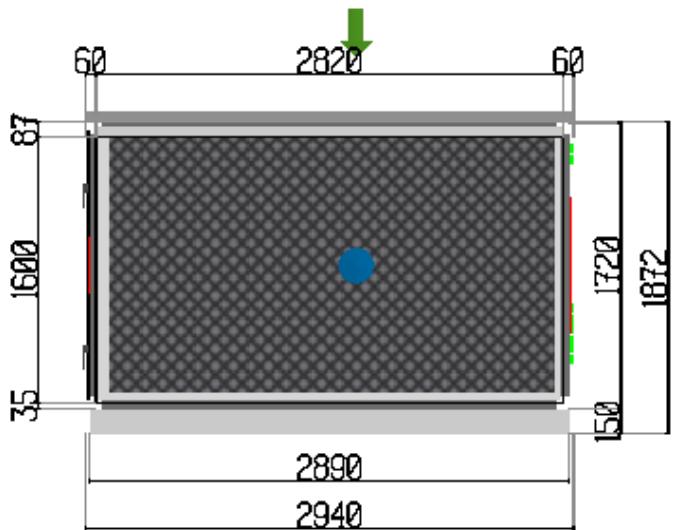


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

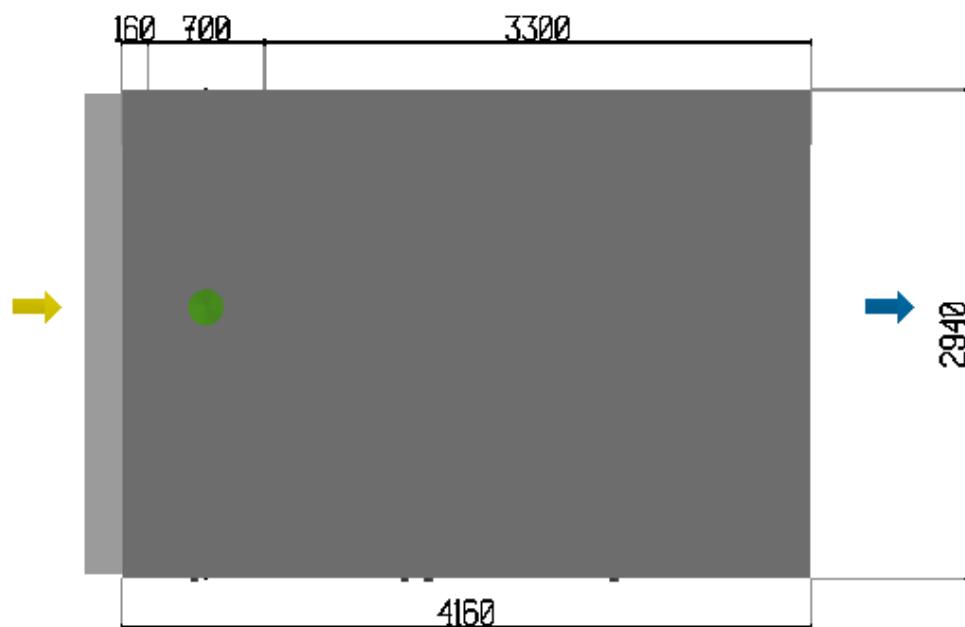
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 169/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

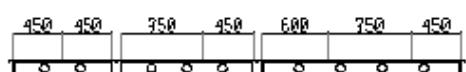
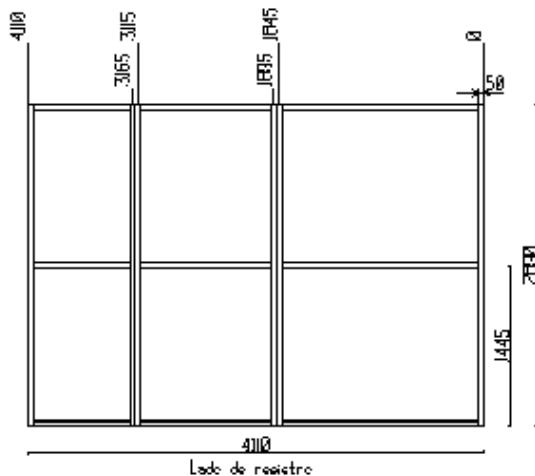
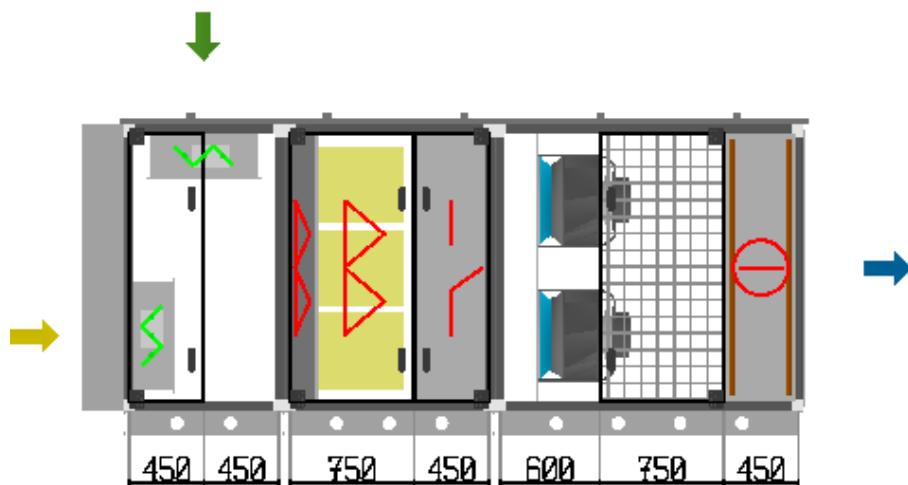


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 170/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 171/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	96	85	82	78	74	69	64	85	85
Aire exterior	70	88	79	69	65	60	53	52	75	75
Ruido radiado	69	72	60	60	58	53	43	33	63	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 172/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m³/h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

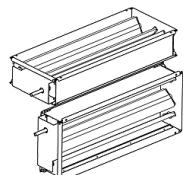
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	32	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	32.6	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	40	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	40	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	40802/40802	m³/h
Pérdida de carga	21	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	40802/40802	m³/h
Pérdida de carga	21	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

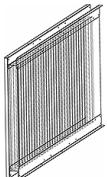


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

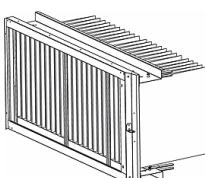
Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 173/1391

Filtro de bolsa



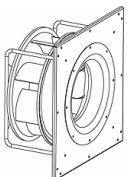
Pérdida de carga a medio uso	123	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	85/161	Pa
Velocidad frontal	2.79	m/s
Velocidad por filtros	1.03	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	102	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	52/152	Pa
Velocidad frontal	2.80	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	40802	m³/h
Presión externa (P.E.D)	412	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	776	Pa
Presión total	798	Pa
Velocidad del ventilador	1538	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	73.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(4 x 355) 1420	
Ventilador tipo - 4xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(4 x 4.60 kW) 18.40
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(4 x 7.40 A) 29.60
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	12.35
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



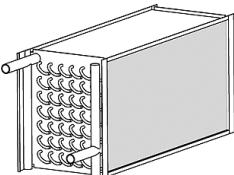
 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 174/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	40802	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	87	Pa
Pressure drop air, dry coil	95	Pa
temp. del aire antes/después	25.2/15.6	°C
Humedad relativa del aire antes/después	57/98	%
Potencia total de frío	154.74	kW
Relación de calor sensible	85	%
Velocidad del aire	2.77	m/s
Condensación	0.5	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	6.43	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.7	kPa
La velocidad del fluido	1.05	m/s
Volumen de la batería	72.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Z-5-85-1575-2595-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 1990 x 1320 mm	417 kg	415 kg
AHU2-1370	2990 x 1990 x 1370 mm	511 kg	509 kg
AHU3-1970	2990 x 1990 x 1970 mm	1021 kg	1019 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

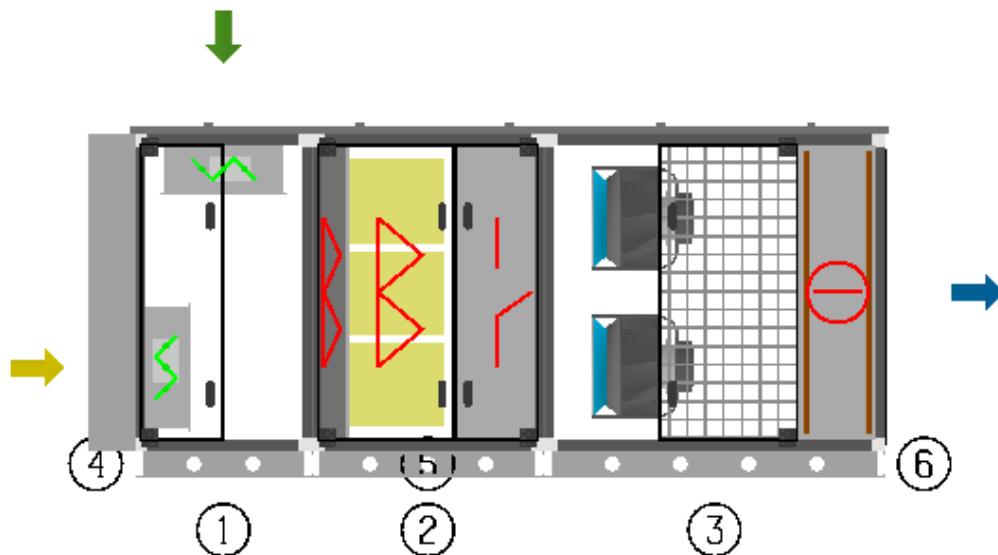


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 175/1391

Pesos



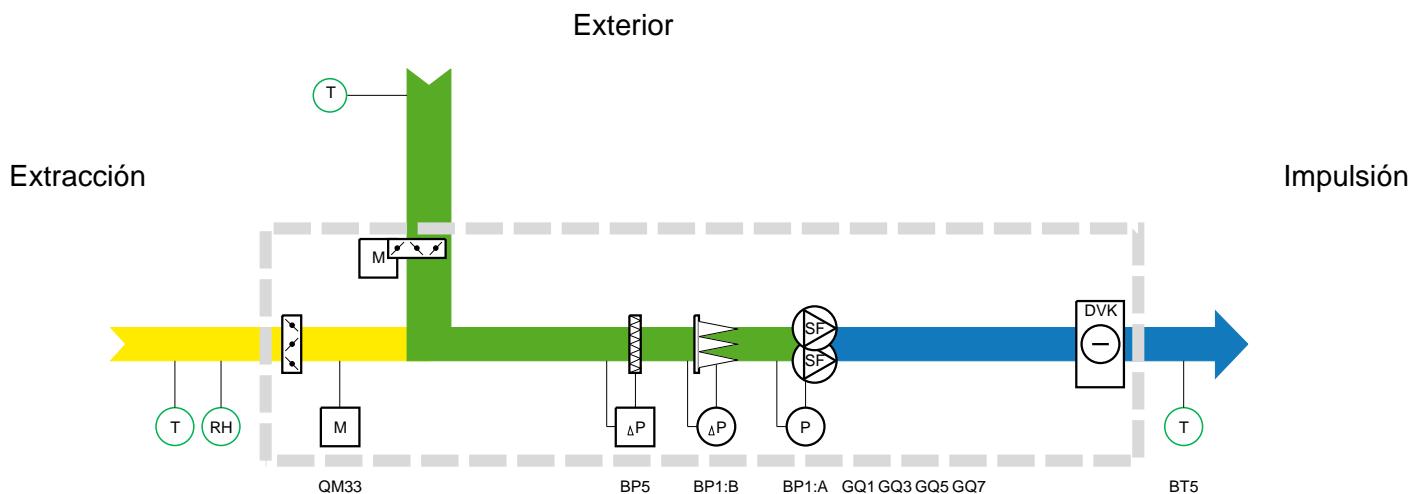
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			942
	Envolvente		418	
	Ventilador Doble		327	
	Batería de Frío		197	
4	bancada Longitud 970 mm			61
5	bancada Longitud 1270 mm			66
6	bancada Longitud 1870 mm			77
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			1942

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 90

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-13 R1/

Página 177/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 182/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-13 R1/

Unit no. 90
Fecha 03/10/2019
Página 183/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 100

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-10/

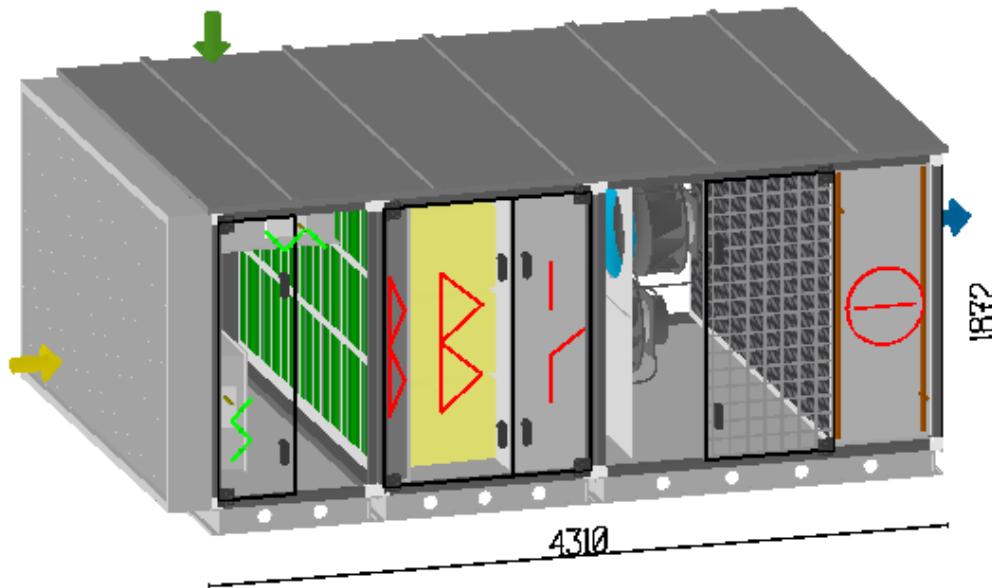
Página 184/1391

Unit no.: 100

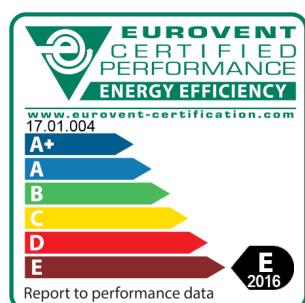
Danvent DV150 - Techo

Peso : 2077 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	32079	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.98	m/s	
Presión externa (P.E.D)	329	Pa	
Velocidad del ventilador	1363	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(4 x 3.40 kW) 13.60; 3x400; (4 x 5.40) 21.60	kW/V/A	
Ruido radiado	61 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	24.6 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	257.7 kW ; 27.3/12.4 °C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.3 kPa ; 10.55 l/s ; 3" / 3" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.83 kW/(m³/s)	0.83 kW/(m³/s)	64598 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

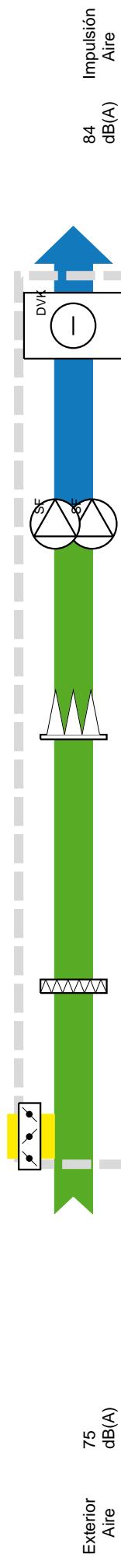
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z2-UMA-10/



	Exterior Aire	75 dB(A)	Interior Aire	84 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	13	93	88	115
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-106	-194	329
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.5% (Presión total)
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46
					257.70 kW

Invierno

	Exterior Aire	75 dB(A)	Interior Aire	84 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	13	93	88	115
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-106	-194	329
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.5% (Presión total)

Verano

	Exterior Aire	75 dB(A)	Interior Aire	84 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46	46
					257.70 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 186/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	55	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	32079								32079
Caudal de aire, Extracción, m³/h	32079								32079
Caída de presión externa, Impulsión	329								
SFPv , kW/(m³/s)	0.83								0.83
Sfe, kW/(m³/s)	0.95								0.95
Batería de Frío, Potencia, kW	257.7								257.7
Caudal del fluido, l/s	10.55								10.55
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.3								29.3
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	61								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 187/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV150			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		8.91		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		5.21		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	85		W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.98		m/s
Presión externa nominal		329.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		52.49		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		381.49		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		61.97		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

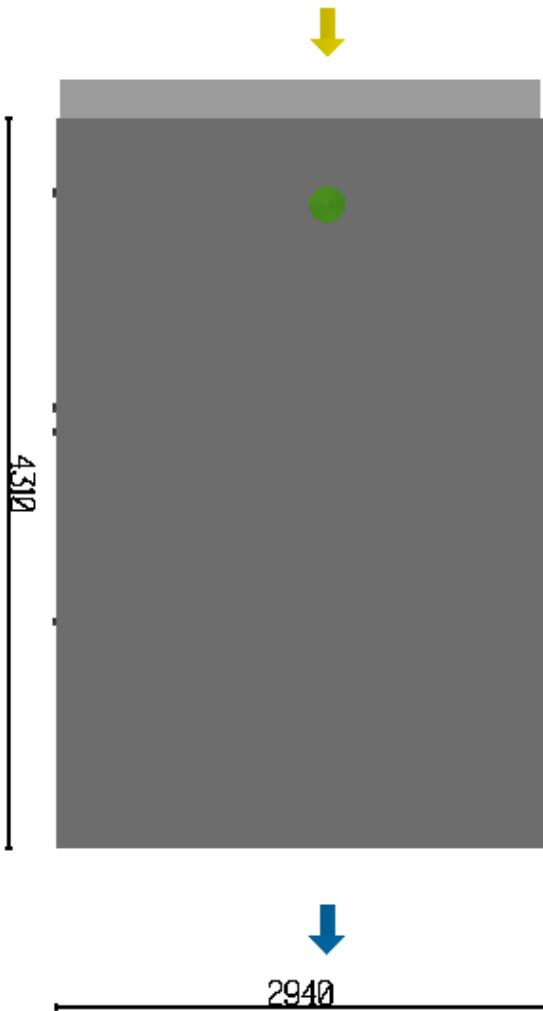


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

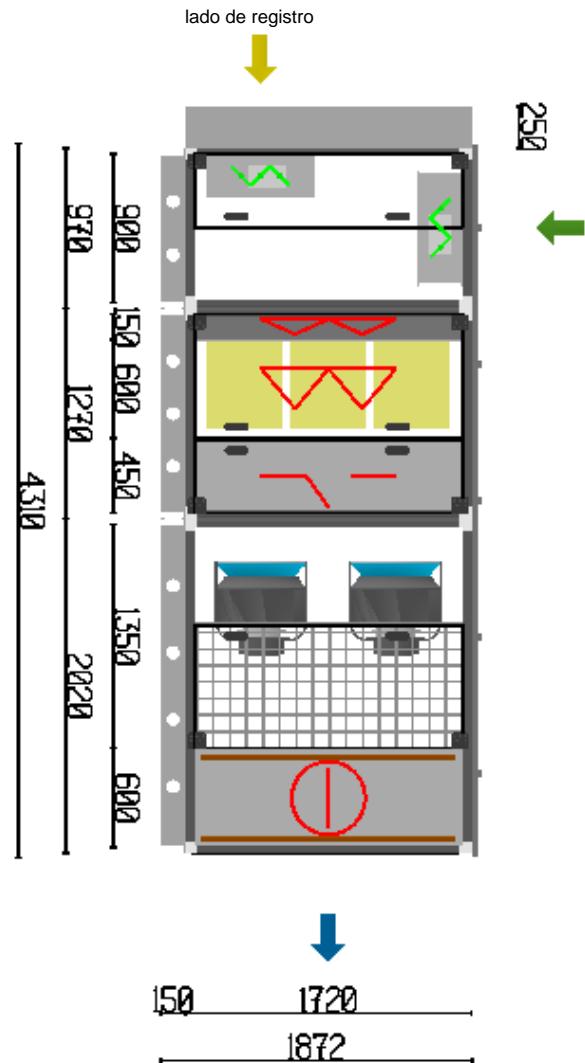
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 188/1391

Vista en planta



lado de registro

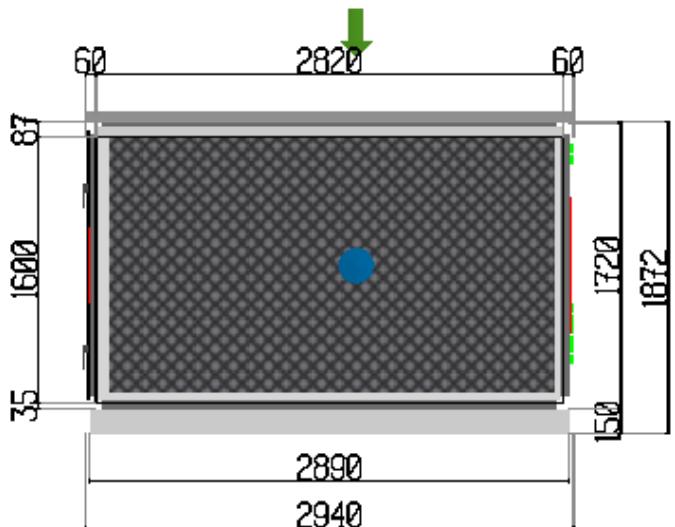


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

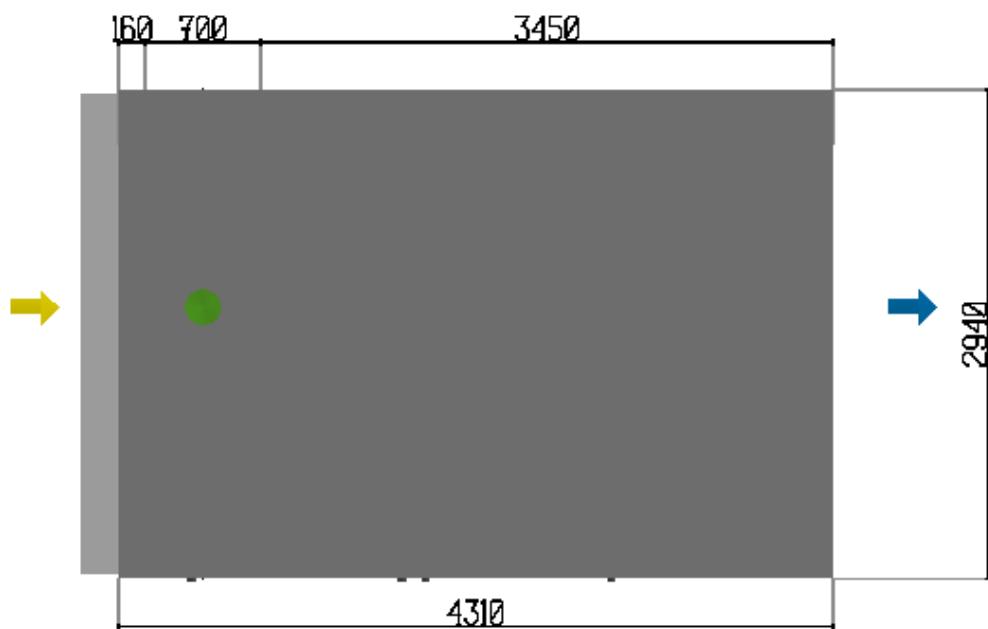
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 189/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

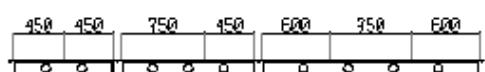
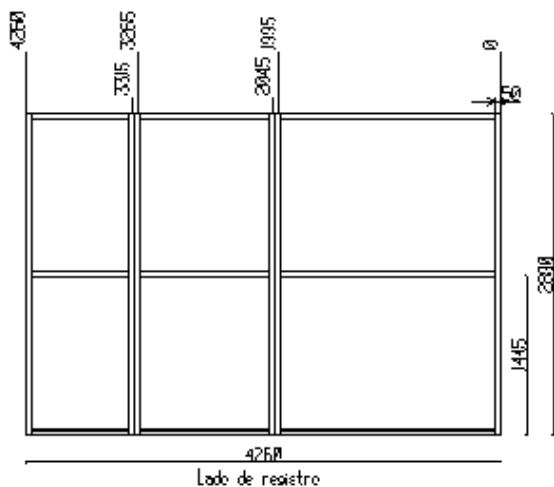
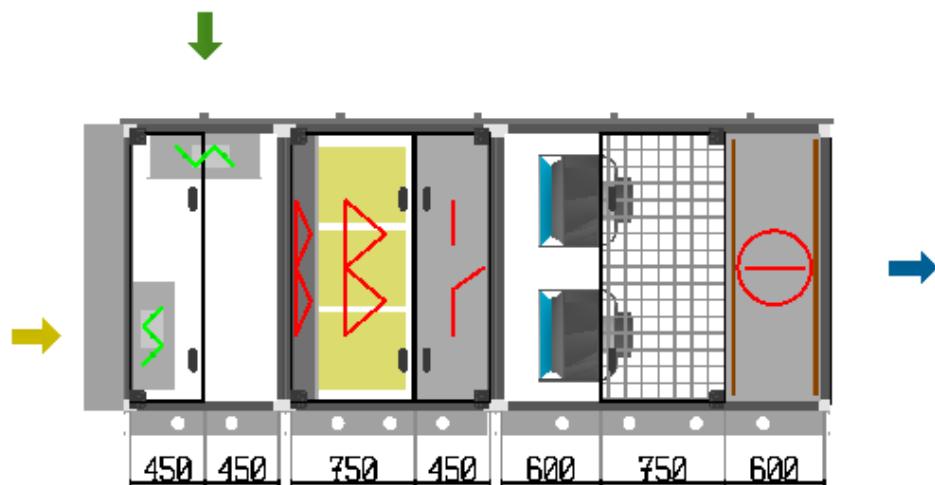


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 190/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 191/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	98	82	80	75	71	66	59	84
Aire exterior	70	89	76	66	62	57	49	46	75
Ruido radiado	70	74	57	58	55	50	40	28	61

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 192/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

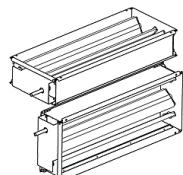
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	24.6	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	25	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	25	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	32079/32079	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	32079/32079	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

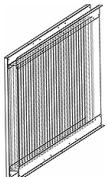


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

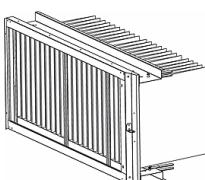
Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 193/1391

Filtro de bolsa



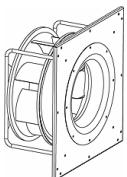
Pérdida de carga a medio uso	93	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/131	Pa
Velocidad frontal	2.19	m/s
Velocidad por filtros	0.81	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	88	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	38/138	Pa
Velocidad frontal	2.20	m/s
Velocidad por filtros	0.11	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	32079	m³/h
Presión externa (P.E.D)	329	Pa
Pérdida de carga	17	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	657	Pa
Presión total	671	Pa
Velocidad del ventilador	1363	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(4 x 355) 1420	
Ventilador tipo - 4xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(4 x 3.40 kW) 13.60
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(4 x 5.40 A) 21.60
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.49
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

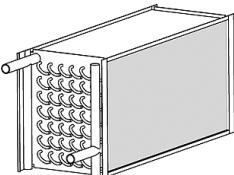


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 194/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	32079	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	115	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	27.3/12.4	°C
Humedad relativa del aire antes/después	54/99	%
Potencia total de frío	257.70	kW
Relación de calor sensible	62	%
Velocidad del aire	2.22	m/s
Condensación	2.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.0	°C
Caudal del fluido	10.55	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.3	kPa
La velocidad del fluido	1.31	m/s
Volumen de la batería	100.9	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	3" / 3"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-8-46-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-3	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

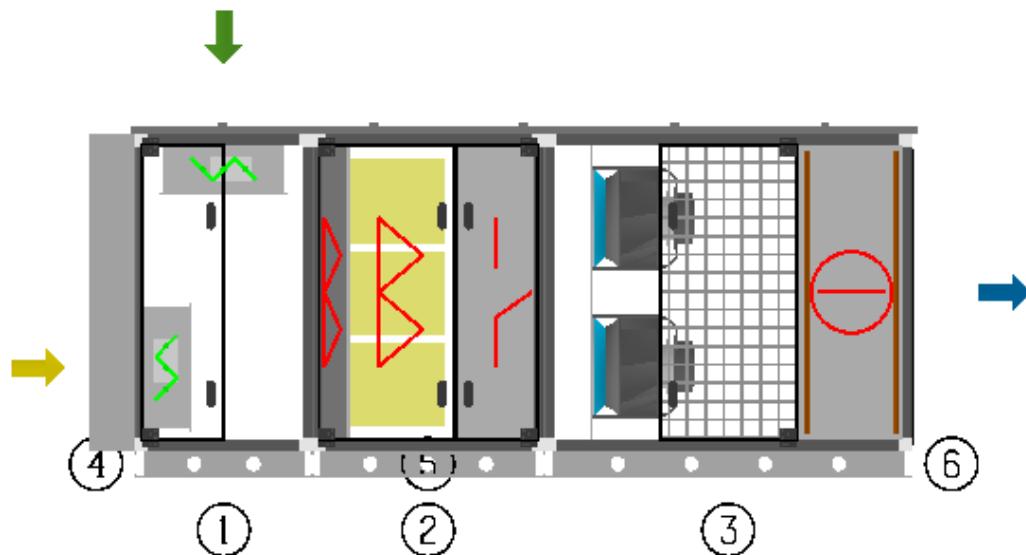
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 1990 x 1320 mm	417 kg	415 kg
AHU2-1370	2990 x 1990 x 1370 mm	511 kg	509 kg
AHU3-2120	2990 x 1990 x 2120 mm	1156 kg	1153 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



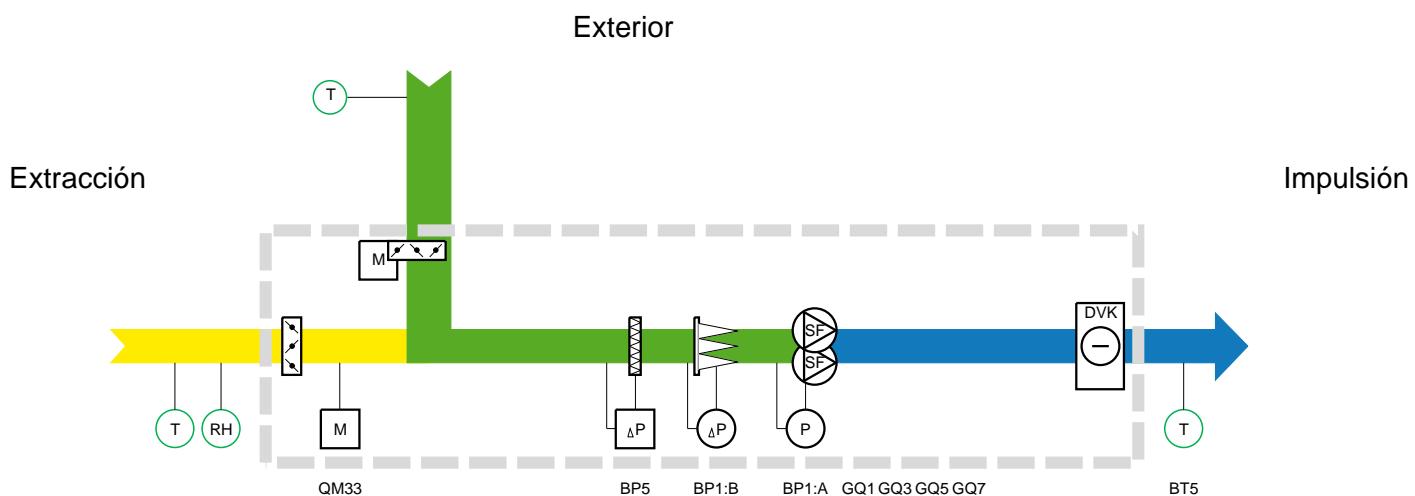
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			1073
	Envolvente		450	
	Ventilador Doble		307	
	Batería de Frío		317	
4	bancada Longitud 970 mm			61
5	bancada Longitud 1270 mm			66
6	bancada Longitud 2020 mm			80
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			2077

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 100

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-10/

Página 197/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 100

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-10/

Página 198/1391

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 100

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z2-UMA-10/

Página 201/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 202/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z2-UMA-10/

Unit no. 100
Fecha 03/10/2019
Página 203/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 110

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-31 R1/

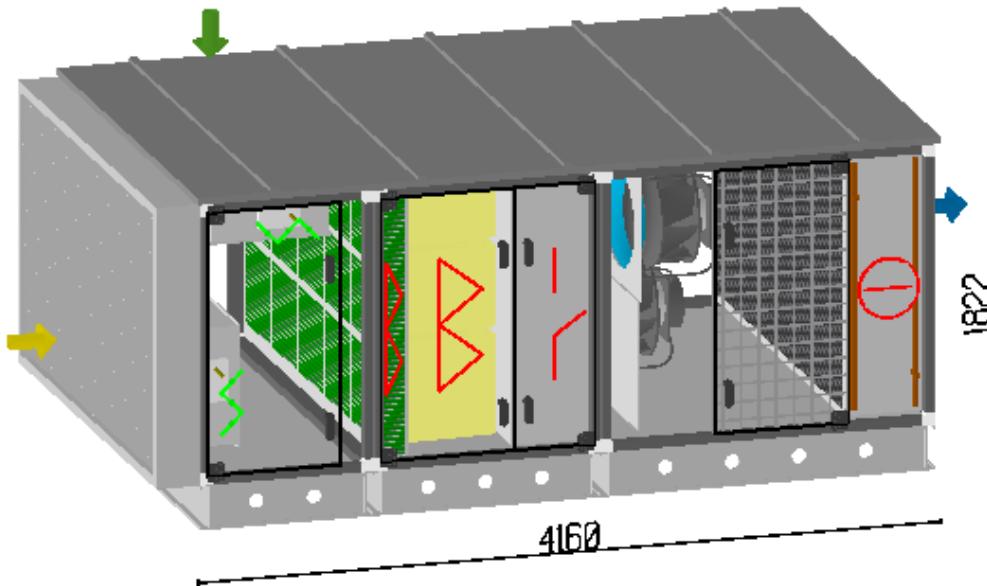
Página 204/1391

Unit no.: 110

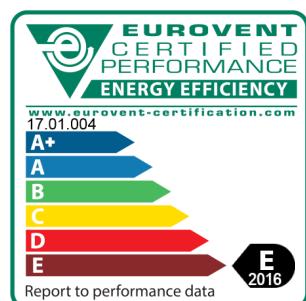
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1846 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	24364	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.86	m/s	
Presión externa (P.E.D)	359	Pa	
Velocidad del ventilador	1404	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	171.6 kW ; 26.1/11.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 27.8 kPa ; 7.14 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.90 kW/(m³/s)	0.90 kW/(m³/s)	53523 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

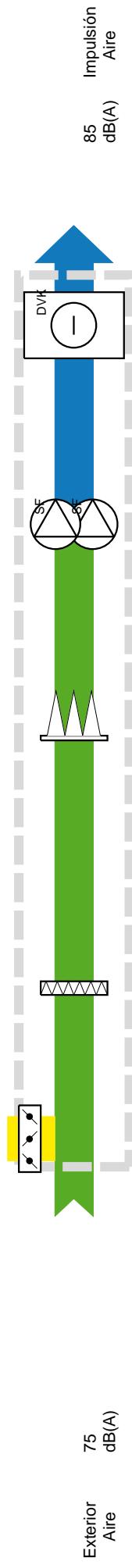
www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1 _daar
Proyecto UMAS ASUR Zona 1
Planta no. Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 205/1391



Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	10	87	92	17	117	359
Presión después de la función [pa]	-0	-10	-96	-189	496	359	-
G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa		Eficiencia 69.9% (Presión total)				
Temperatura después [° C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	11.8	11.8
Humedad después [%]	53	53	53	53	53	98	98
						171.58 kW	



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 206/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	49	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	24364								24364
Caudal de aire, Extracción, m³/h	24364								24364
Caída de presión externa, Impulsión	359								
SFPv , kW/(m³/s)	0.90								0.90
Sfe, kW/(m³/s)	1.03								1.03
Batería de Frío, Potencia, kW	171.6								171.6
Caudal del fluido, l/s	7.14								7.14
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	27.8								27.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 110

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-31 R1/

Página 207/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	6.77		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.54		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	98	W/(m³/s)
Velocidad frontal	1.86		m/s
Presión externa nominal	359.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	57.97		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	416.97		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	59.11		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

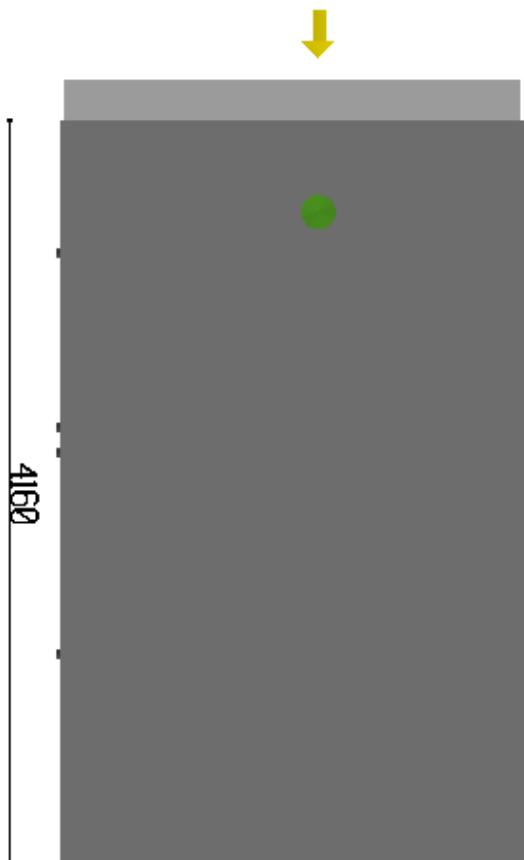
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

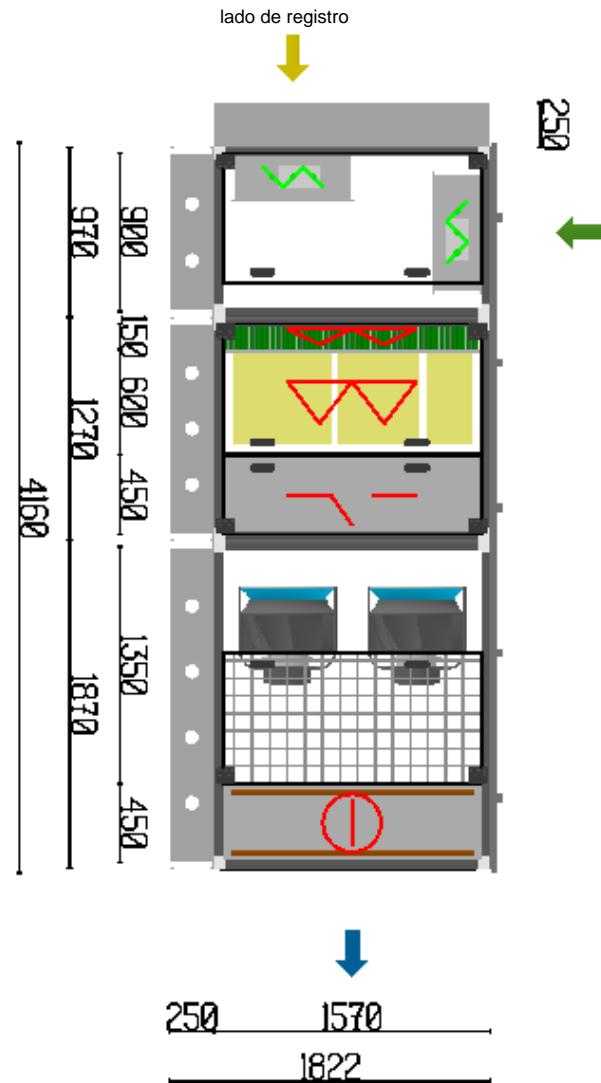
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 208/1391

Vista en planta



lado de registro

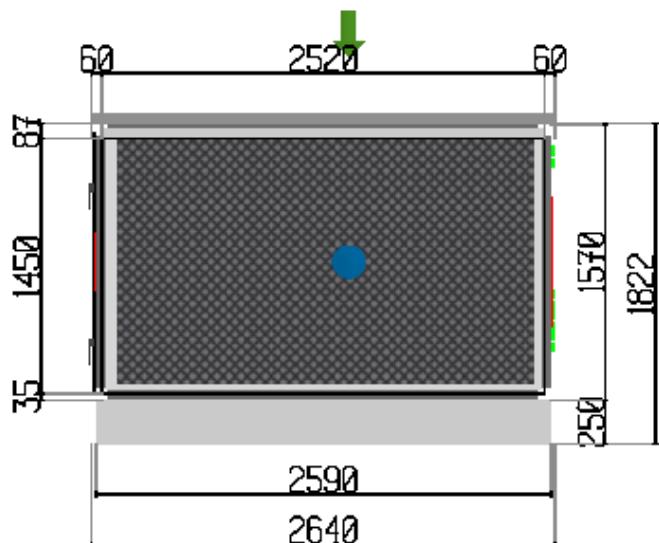


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

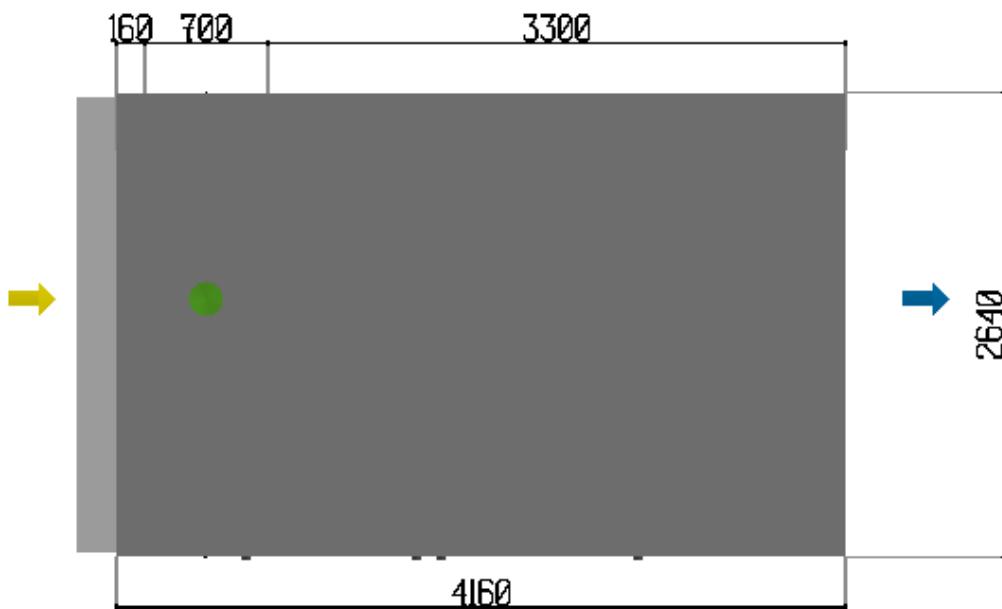
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 209/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

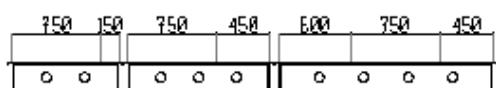
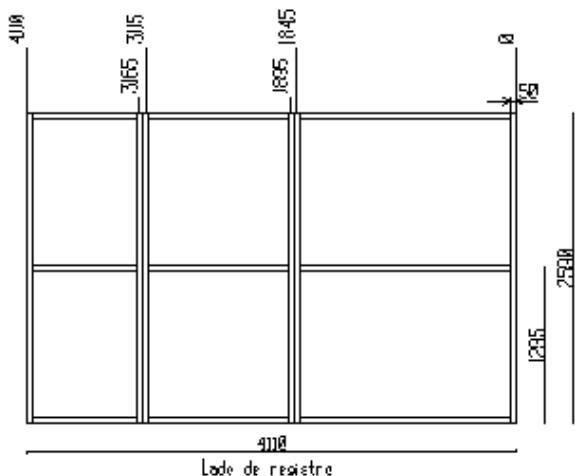
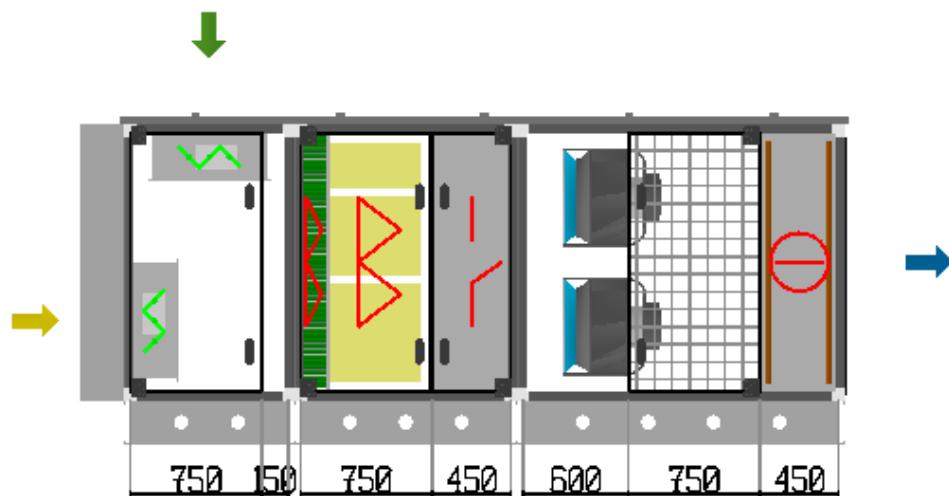


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 210/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 211/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	99	82	79	75	71	66	59	85	
Aire exterior	68	90	76	66	62	57	49	46	75	
Ruido radiado	68	75	57	57	55	50	40	28	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 212/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

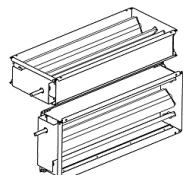
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	24364/24364	m ³ /h
Pérdida de carga	10	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	24364/24364	m ³ /h
Pérdida de carga	10	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	53.0/53.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

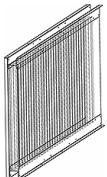


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

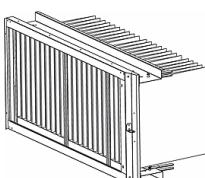
Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 213/1391

Filtro de bolsa



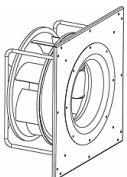
Pérdida de carga a medio uso	87	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	49/125	Pa
Velocidad frontal	2.05	m/s
Velocidad por filtros	0.76	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	92	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	42/142	Pa
Velocidad frontal	2.09	m/s
Velocidad por filtros	0.12	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	24364	m³/h
Presión externa (P.E.D)	359	Pa
Pérdida de carga	17	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	705	Pa
Presión total	719	Pa
Velocidad del ventilador	1404	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.5	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Built-in
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.96
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

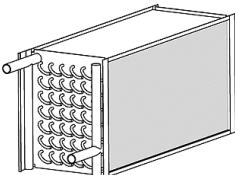


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 214/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	24364	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	117	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	26.1/11.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	171.58	kW
Relación de calor sensible	68	%
Velocidad del aire	2.16	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	7.14	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	27.8	kPa
La velocidad del fluido	1.28	m/s
Volumen de la batería	67.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-6-32-1380-2275-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	20	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

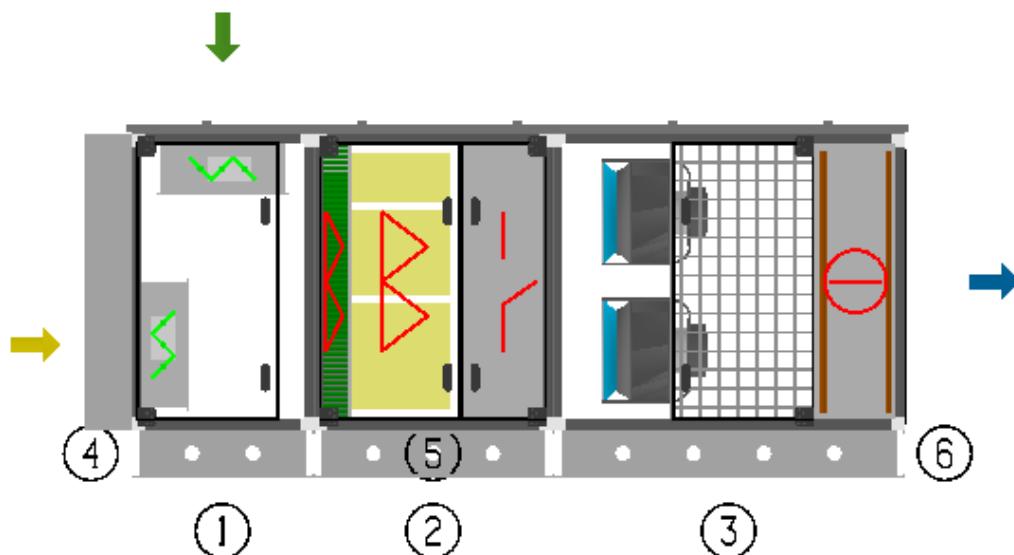
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-1970	2690 x 1940 x 1970 mm	981 kg	979 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



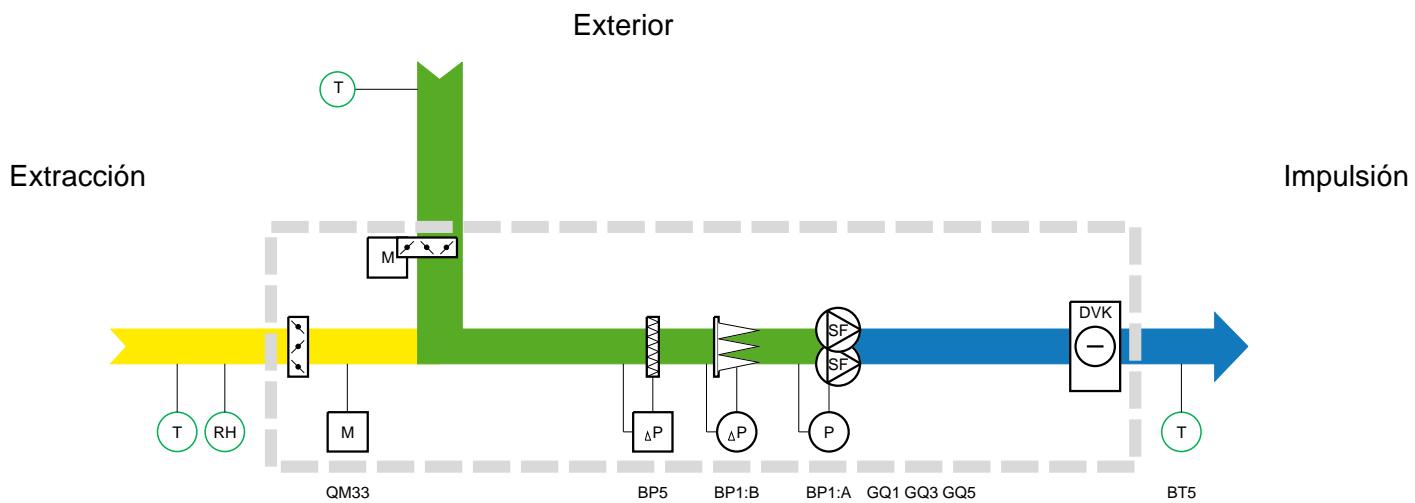
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			875
	Envolvente		378	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		243	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 1870 mm			104
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1846

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 110

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-31 R1/

Página 217/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling con una sonda adicional de temperatura de aire exterior y una sonda de temperatura ambiente

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura ambiente está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche.

La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura .

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 222/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-31 R1/

Unit no. 110
Fecha 03/10/2019
Página 223/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 120

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-39 R1/

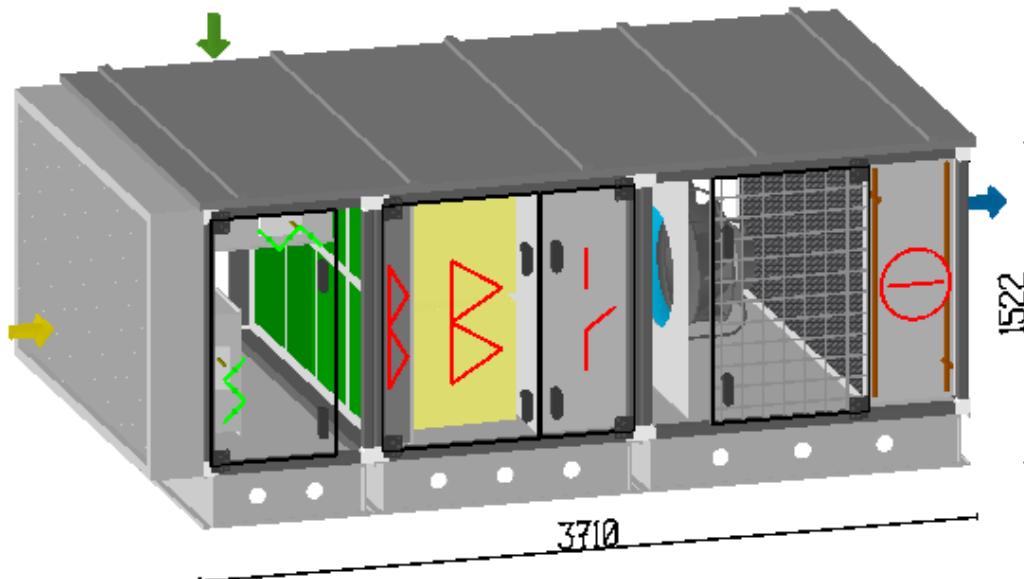
Página 224/1391

Unit no.: 120

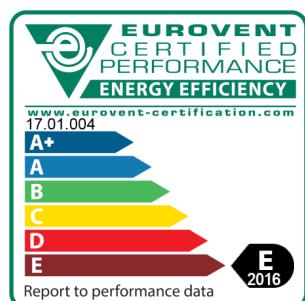
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1298 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	21326	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.47	m/s	
Presión externa (P.E.D)	325	Pa	
Velocidad del ventilador	1521	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	kW/V/A	
Ruido radiado	60 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	13.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	86.4 kW ; 26.3/15.1°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.9 kPa ; 3.41 l/s ; 2" / 2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.90 kW/(m³/s)	0.90 kW/(m³/s)	46563 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

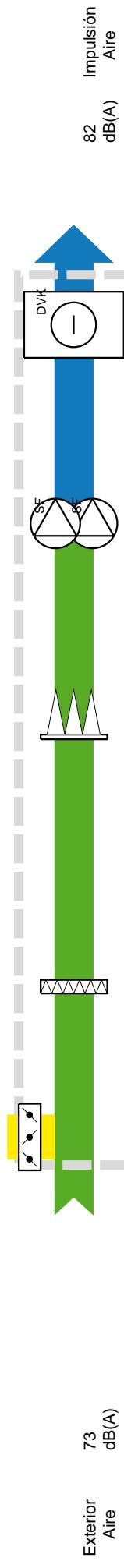
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z3-UMA-39 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	18	120	112
Presión después de la función [pa]	-0	-18	-138	-250
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.0% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				86.44 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 226/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	82	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	21326								21326
Caudal de aire, Extracción, m³/h	21326								21326
Caída de presión externa, Impulsión	325								
SFPv , kW/(m³/s)	0.90								0.90
Sfe, kW/(m³/s)	1.02								1.02
Batería de Frío, Potencia, kW	86.4								86.4
Caudal del fluido, l/s	3.41								3.41
Pérdida de carga de presión del fluido, dB(A)	28.9								28.9
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	82								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	60								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 120

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-39 R1/

Página 227/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV80		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	5.92		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	3.82		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	140	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.47		m/s
Presión externa nominal	325.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	84.73		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	409.73		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	60.43		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

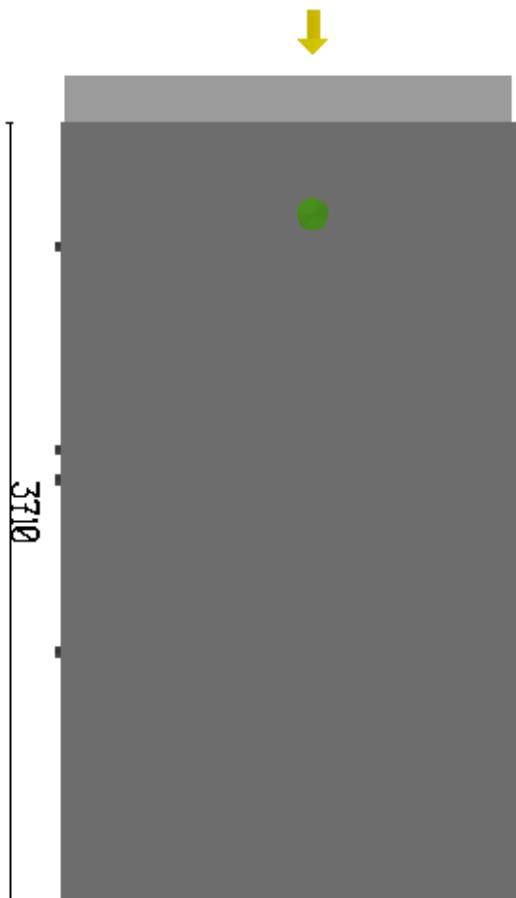
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

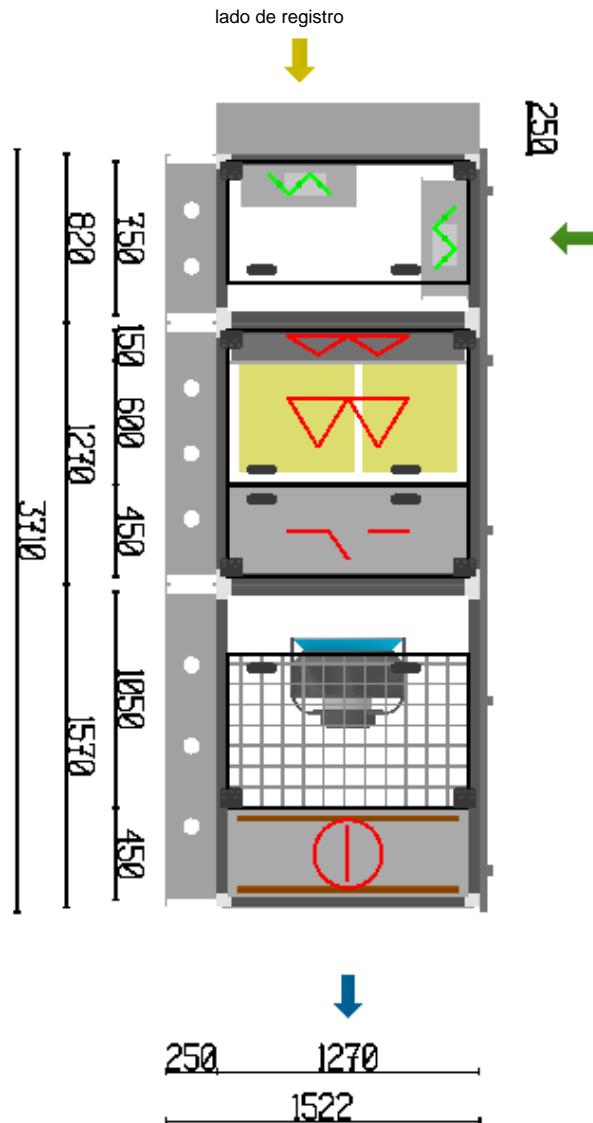
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 228/1391

Vista en planta



lado de registro

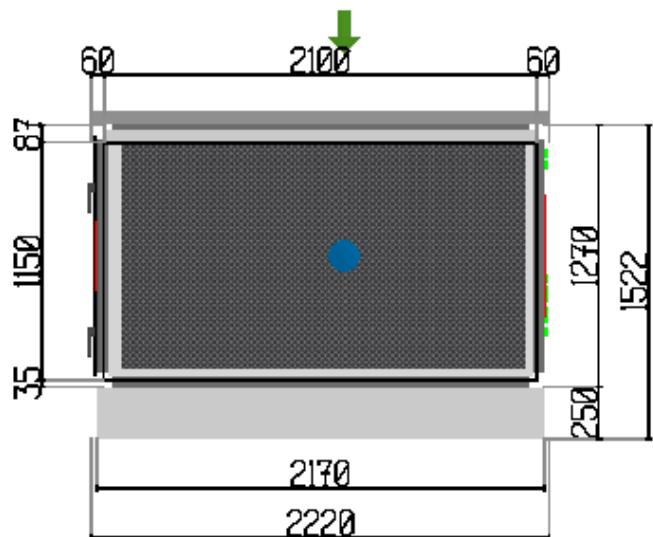


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

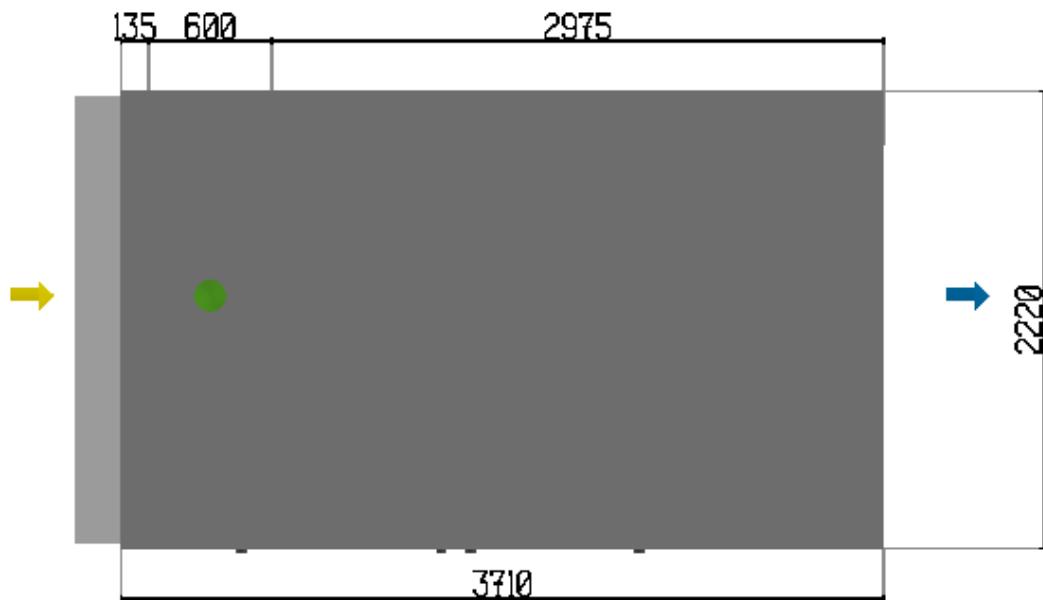
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 229/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

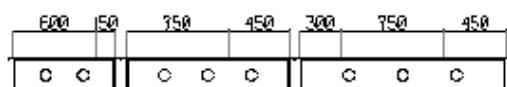
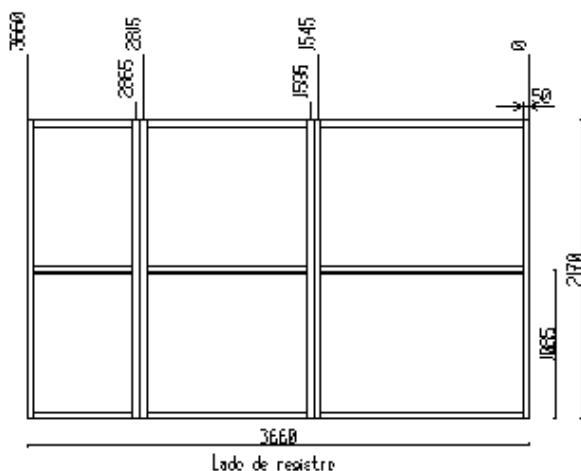
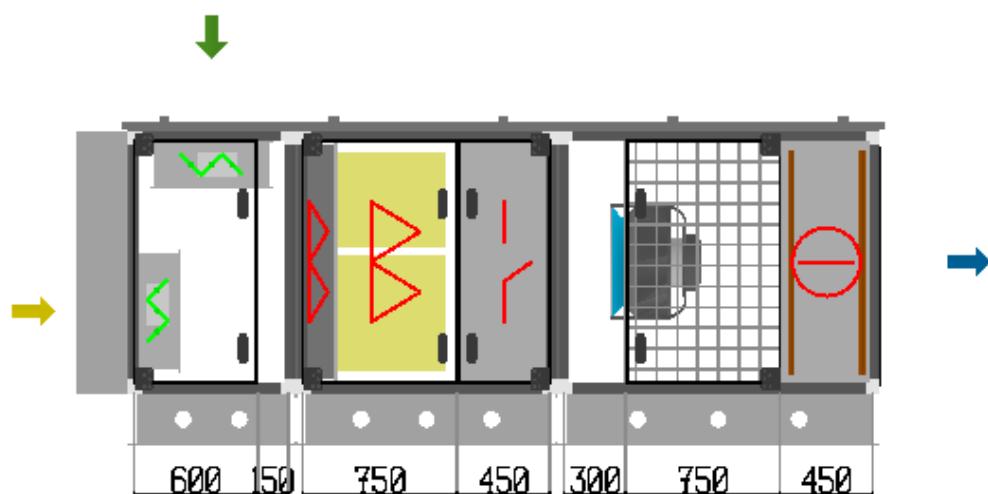


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 230/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 231/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	92	82	79	75	71	67	61	82	
Aire exterior	71	85	77	66	62	57	50	50	73	
Ruido radiado	69	68	57	57	55	50	41	30	60	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 232/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

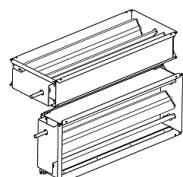
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	13.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	21326/21326	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	21326/21326	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

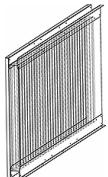


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

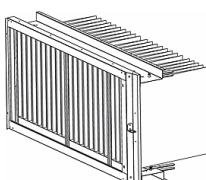
Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 233/1391

Filtro de bolsa



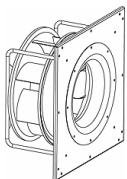
Pérdida de carga a medio uso	120	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	82/158	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	1.01	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	112	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	62/162	Pa
Velocidad frontal	2.79	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	21326	m³/h
Presión externa (P.E.D)	325	Pa
Pérdida de carga	30	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	710	Pa
Presión total	734	Pa
Velocidad del ventilador	1521	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

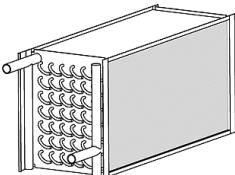
Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80	kW
Velocidad (nominal)	1610	RPM
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.04	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 234/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	21326	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	101	Pa
Pressure drop air, dry coil	97	Pa
temp. del aire antes/después	26.3/15.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/98	%
Potencia total de frío	86.44	kW
Relación de calor sensible	93	%
Velocidad del aire	2.81	m/s
Condensación	0.1	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	3.41	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.9	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	43.9	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2" / 2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Z-6-49-1125-1875-2.5-CU-Alup-H-2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	250
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	1700x600 mm
Impulsión	2100x1150 mm

Sección sobre el envío

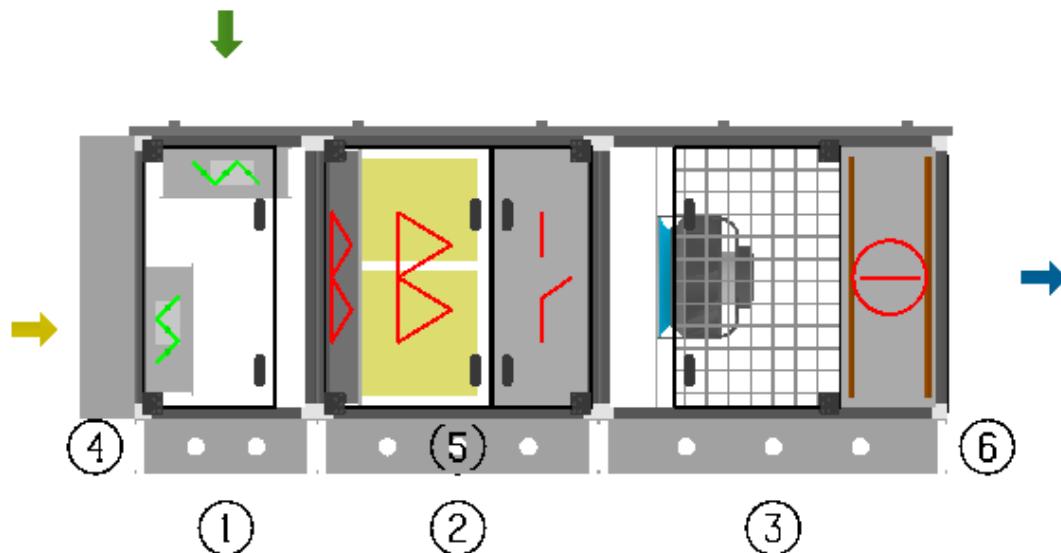
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1670	2270 x 1640 x 1670 mm	647 kg	645 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



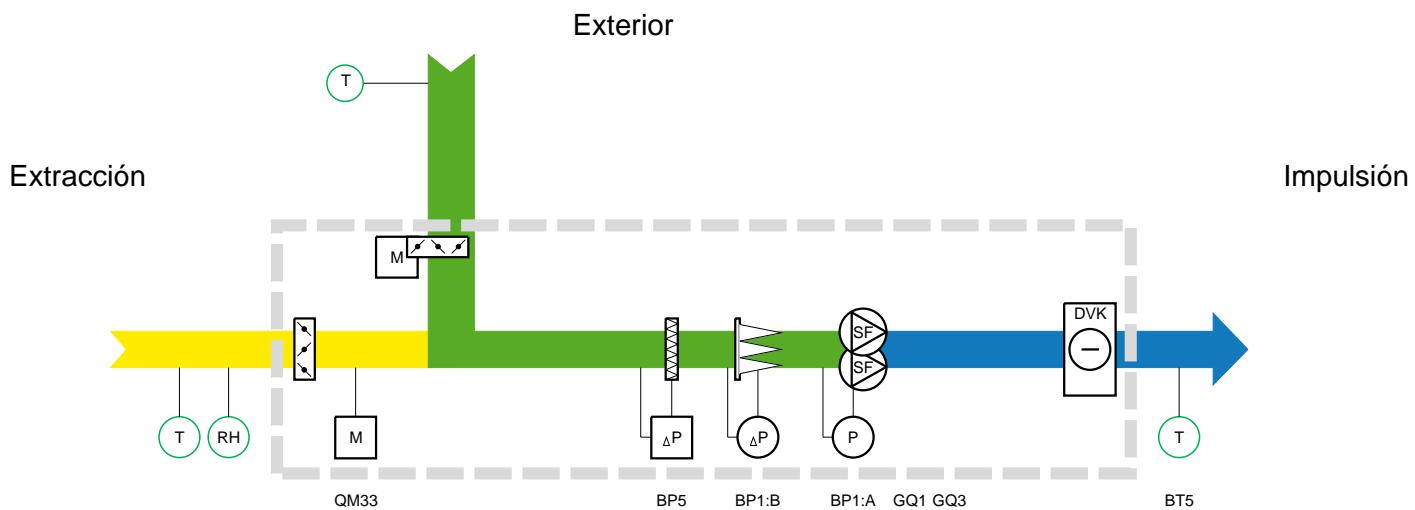
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			556
	Envolvente		266	
	Ventilador Doble		158	
	Batería de Frío		132	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1570 mm			89
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1298

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 120

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-39 R1/

Página 237/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 120

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-39 R1/

Página 238/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 120

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-39 R1/

Página 239/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 120

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-39 R1/

Página 240/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-39 R1/

Unit no. 120
Fecha 03/10/2019
Página 242/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 130

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-37 R1/

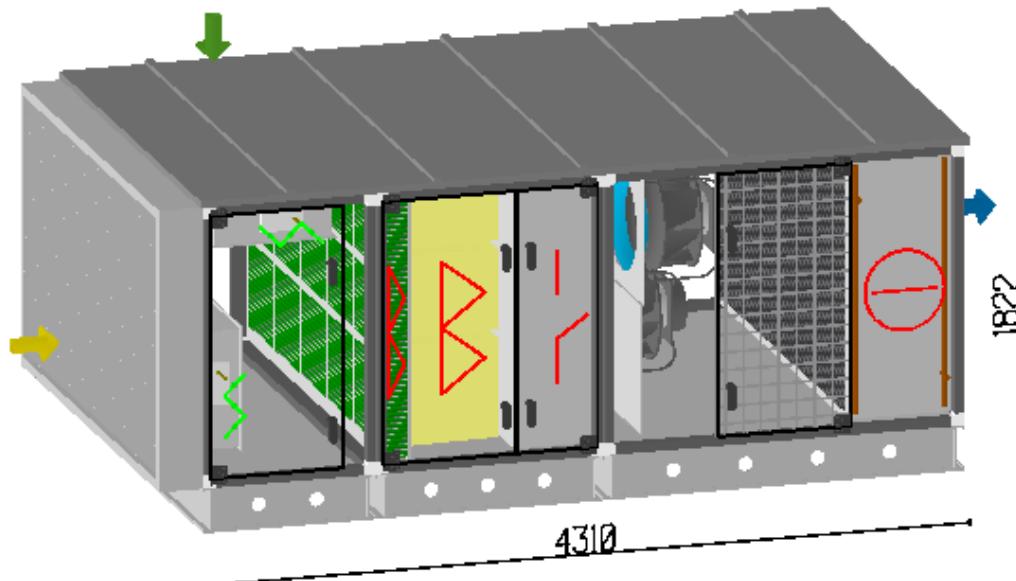
Página 243/1391

Unit no.: 130

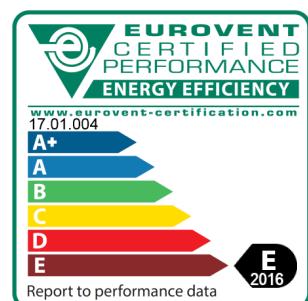
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1892 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	31492	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.41	m/s	
Presión externa (P.E.D)	335	Pa	
Velocidad del ventilador	1544	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 4.60 kW) 13.80; 3x400; (3 x 7.40) 22.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	25.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	148.6 kW ; 24.7/12.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 5.87 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m³/s)	0.95 kW/(m³/s)	73011 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

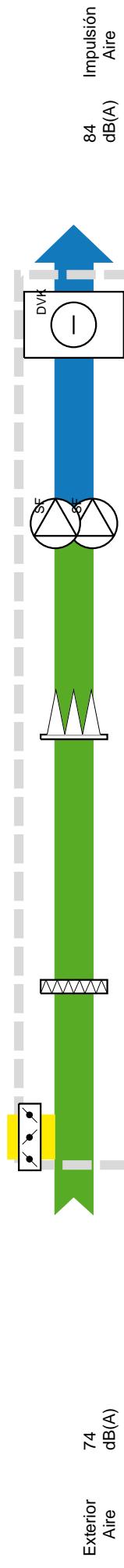
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z3-UMA-37 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	16	115	109
Presión después de la función [pa]	-0	-16	-132	-240
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 73.1% (Presión total)	
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				148.63 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 245/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	31492								31492
Caudal de aire, Extracción, m³/h	31492								31492
Caída de presión externa, Impulsión	335								
SFPv , kW/(m³/s)	0.95								0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07								1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	148.6								148.6
Caudal del fluido, l/s	5.87								5.87
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 246/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV120			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		8.75		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		5.61		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	131		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.41		m/s
Presión externa nominal		335.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		80.81		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		415.81		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		61.65		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

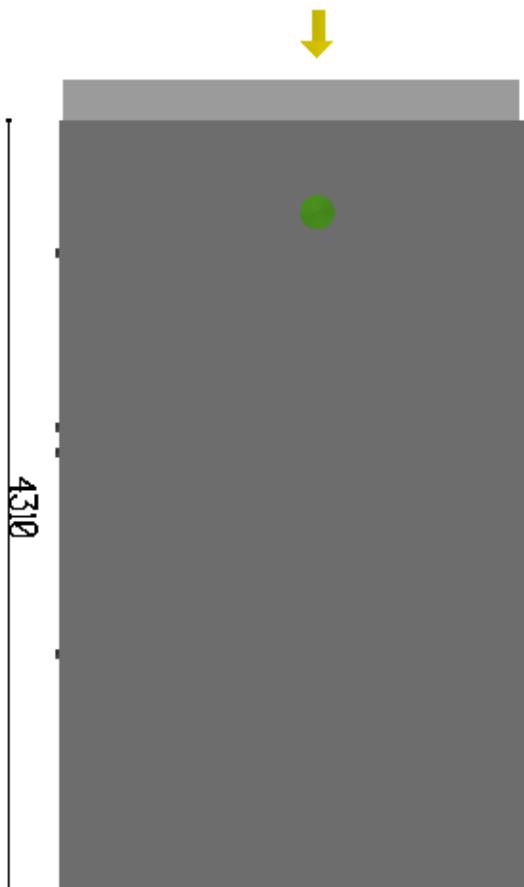


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

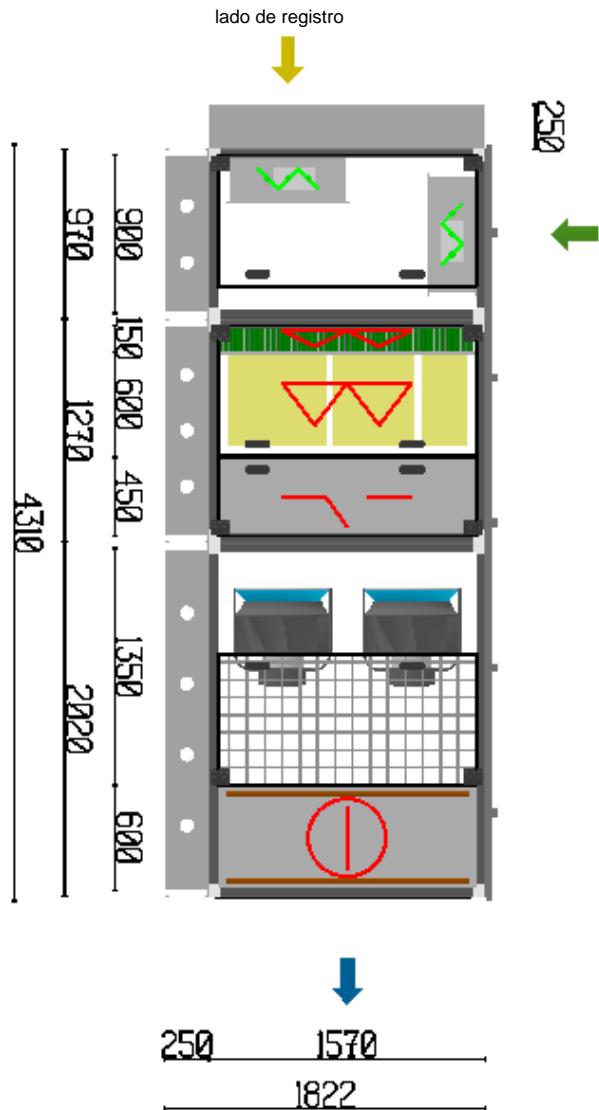
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 247/1391

Vista en planta



lado de registro

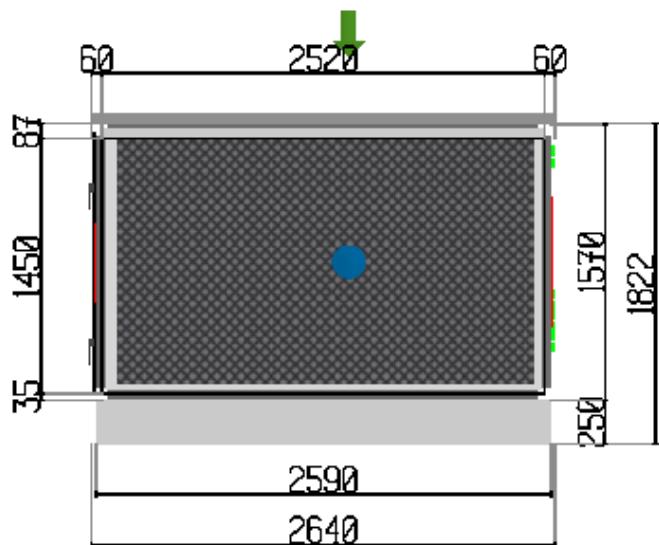


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

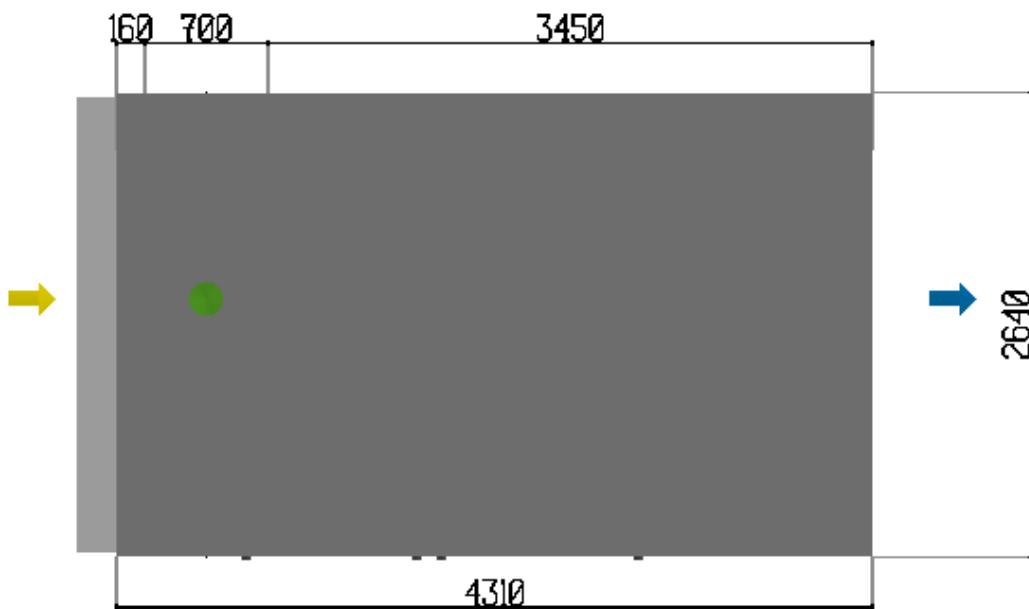
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 248/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

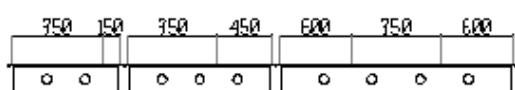
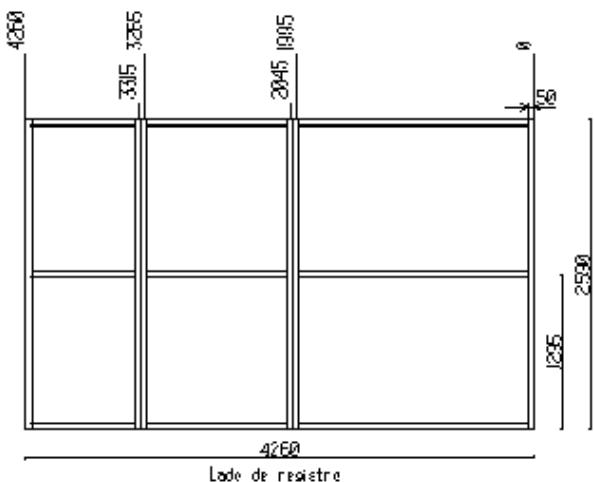
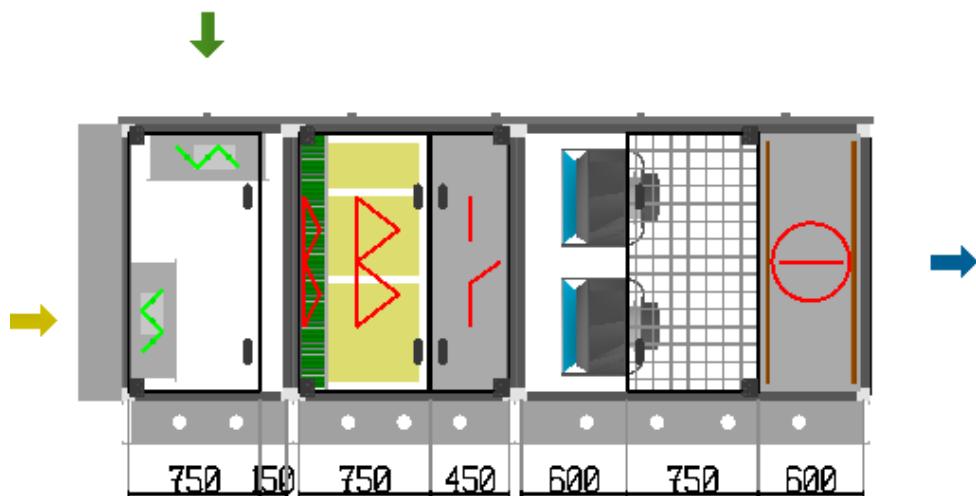


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 249/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 250/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	94	84	81	77	73	69	63	84
Aire exterior	70	86	78	69	64	59	52	52	74
Ruido radiado	69	70	59	59	57	52	43	32	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 251/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

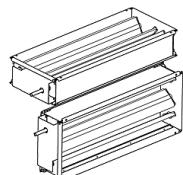
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	25.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	31492/31492	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	31492/31492	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

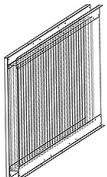


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

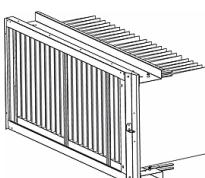
Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 252/1391

Filtro de bolsa



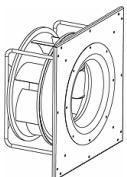
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.65	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	31492	m³/h
Presión externa (P.E.D)	335	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	760	Pa
Presión total	784	Pa
Velocidad del ventilador	1544	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	73.1	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 4.60 kW) 13.80
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(3 x 7.40 A) 22.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.39
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

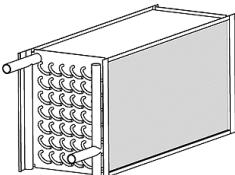


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 253/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	31492	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	153	Pa
Pressure drop air, dry coil	178	Pa
temp. del aire antes/después	24.7/12.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	48/98	%
Potencia total de frío	148.63	kW
Relación de calor sensible	88	%
Velocidad del aire	2.79	m/s
Condensación	0.4	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	5.87	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	1.12	m/s
Volumen de la batería	86.3	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-8-30-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	250
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2000x700 mm
Impulsión	2520x1450 mm

Sección sobre el envío

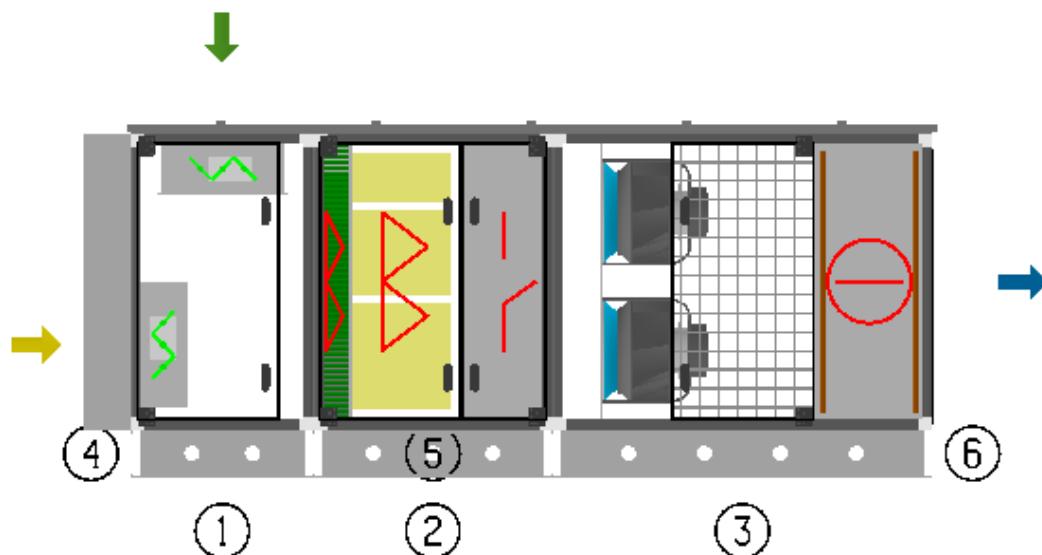
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-2120	2690 x 1940 x 2120 mm	1028 kg	1025 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



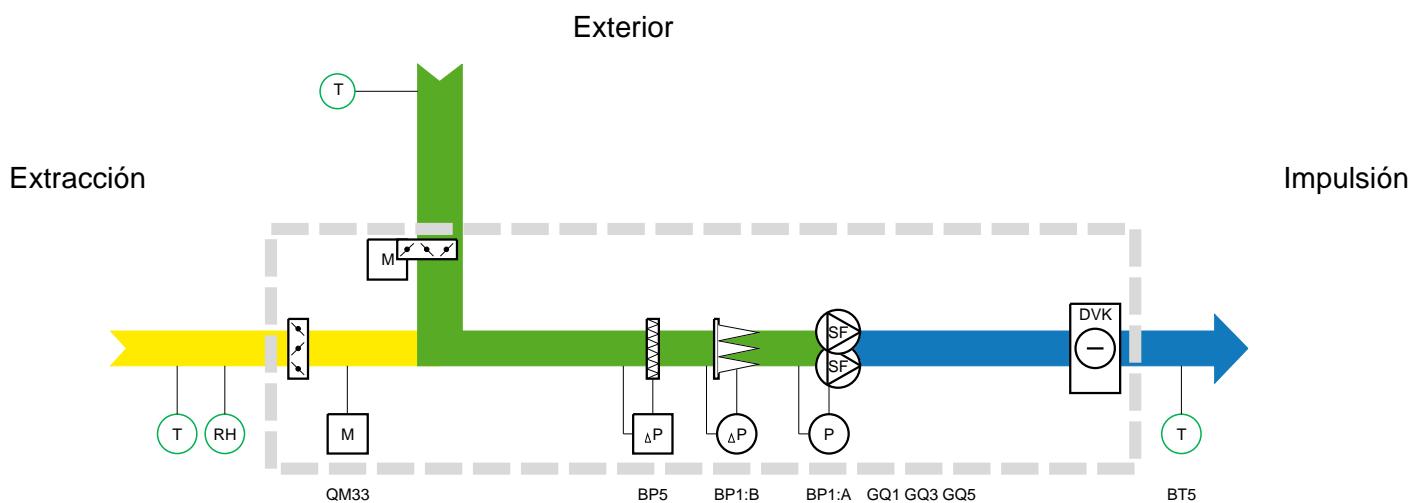
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			917
	Envolvente		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		257	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 2020 mm			108
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1892

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 130

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-37 R1/

Página 256/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 130

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-37 R1/

Página 260/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 261/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-37 R1/

Unit no. 130
Fecha 03/10/2019
Página 262/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 140

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-38/

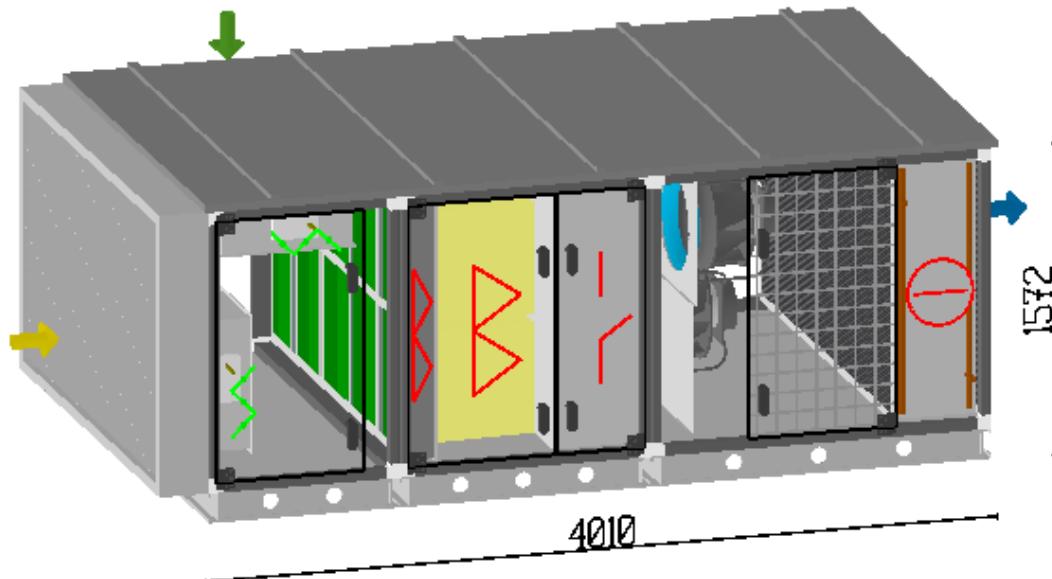
Página 263/1391

Unit no.: 140

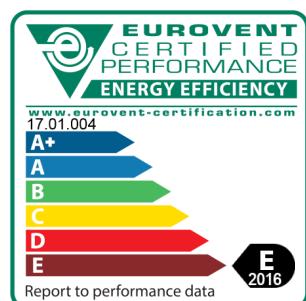
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1482 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	23491	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.19	m/s
Presión externa (P.E.D)	212	Pa
Velocidad del ventilador	1560	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.50 kW) 10.50; 3x400; (3 x 5.60) 16.80	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	139.6 kW ; 25.7/12.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 30.0 kPa ; 5.61 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.71 kW/(m³/s)	0.71 kW/(m³/s)
		40815 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

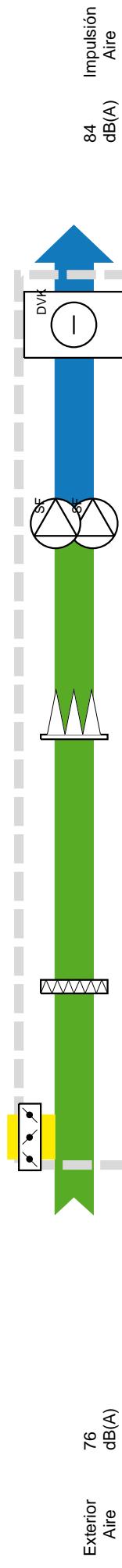
www.systemair.es

general@systemair.es



 systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z3-UMA-38/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	11	101	24
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-112	-216
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.1% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				139.65 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 265/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23491								23491
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23491								23491
Caída de presión externa, Impulsión	212								
SFPv , kW/(m³/s)	0.71								0.71
Sfe, kW/(m³/s)	0.84								0.84
Batería de Frío, Potencia, kW	139.6								139.6
Caudal del fluido, l/s	5.61								5.61
Pérdida de carga de presión del fluido, dB(A)	30.0								30.0
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 266/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.53		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		3.01		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	128		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.19		m/s
Presión externa nominal		212.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		75.63		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		287.63		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		59.17		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

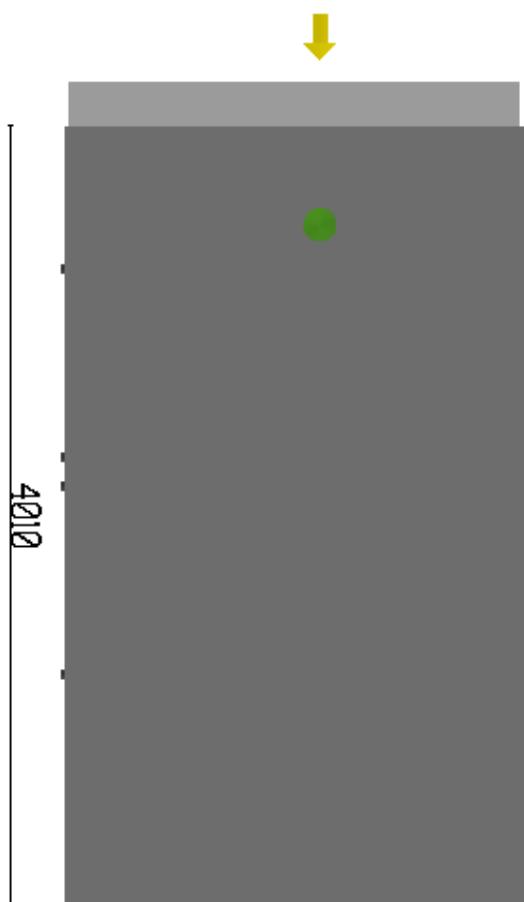


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

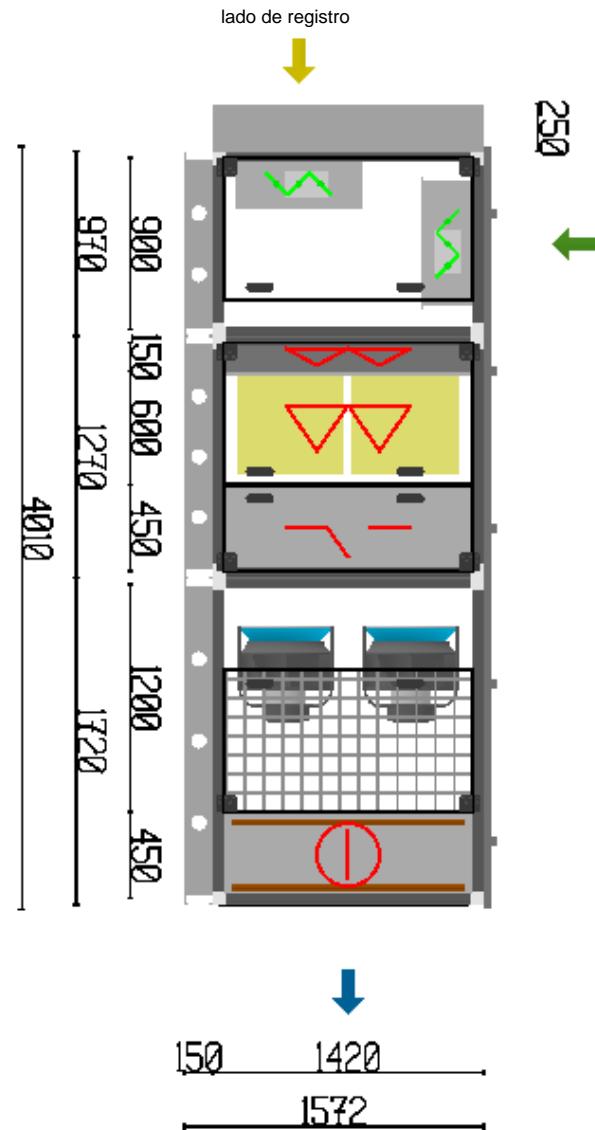
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 267/1391

Vista en planta



Lado de registro

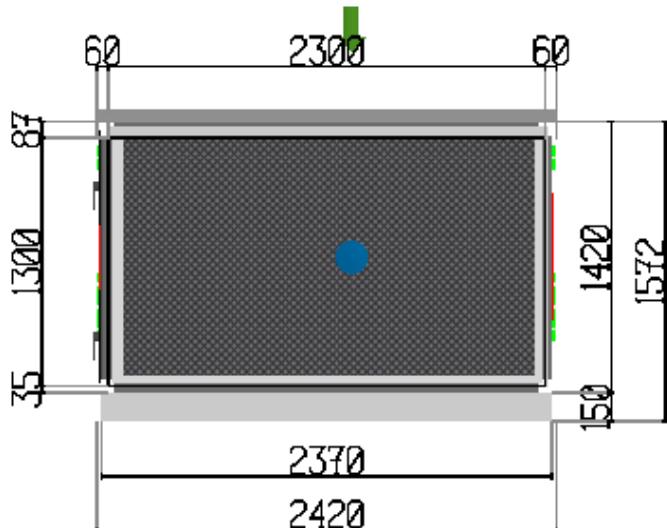


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

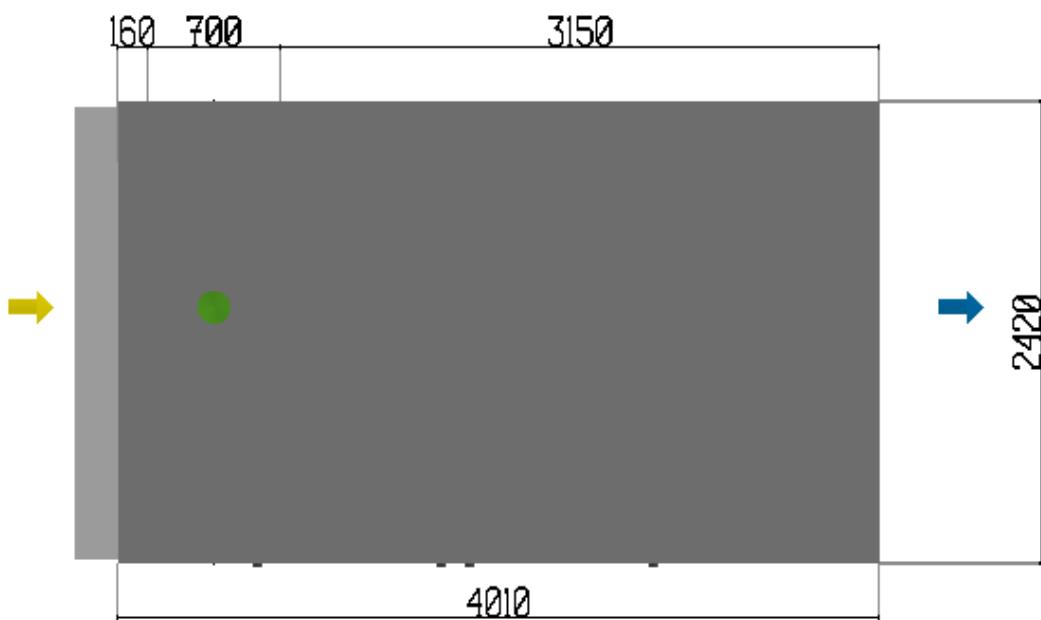
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 268/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

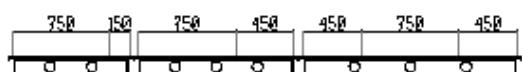
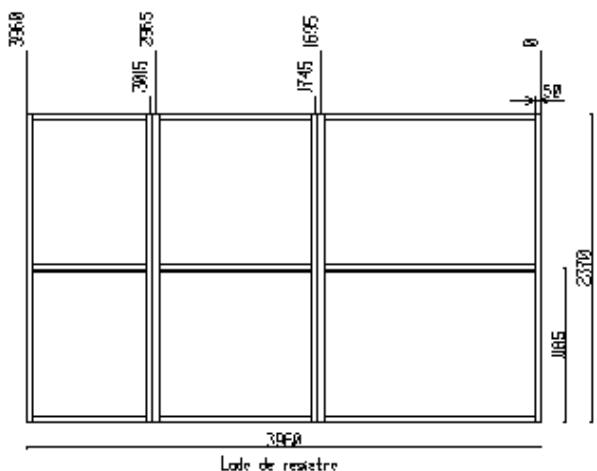
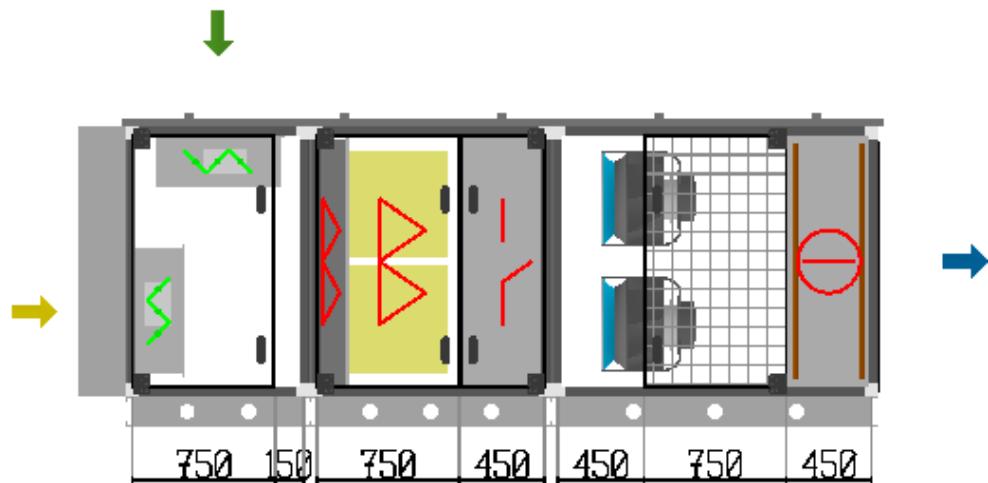


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 269/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 270/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	96	84	81	77	73	69	62	84	84
Aire exterior	73	89	81	71	62	58	52	48	76	76
Ruido radiado	70	72	59	59	57	52	43	31	62	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 271/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

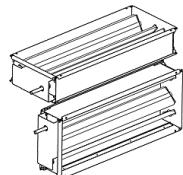
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23491/23491	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23491/23491	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

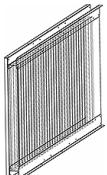


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

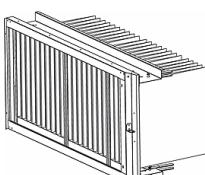
Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 272/1391

Filtro de bolsa



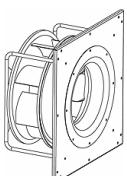
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.87	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.55	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	23491	m³/h
Presión externa (P.E.D)	212	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	582	Pa
Presión total	602	Pa
Velocidad del ventilador	1560	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.1	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 280) 840	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.50 kW) 10.50
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.60 A) 16.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	5.46
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

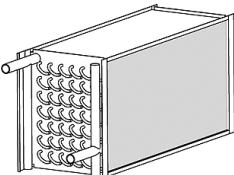


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 273/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23491	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	126	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.7/12.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	139.65	kW
Relación de calor sensible	73	%
Velocidad del aire	2.47	m/s
Condensación	0.8	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	5.61	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	30.0	kPa
La velocidad del fluido	0.98	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-79-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

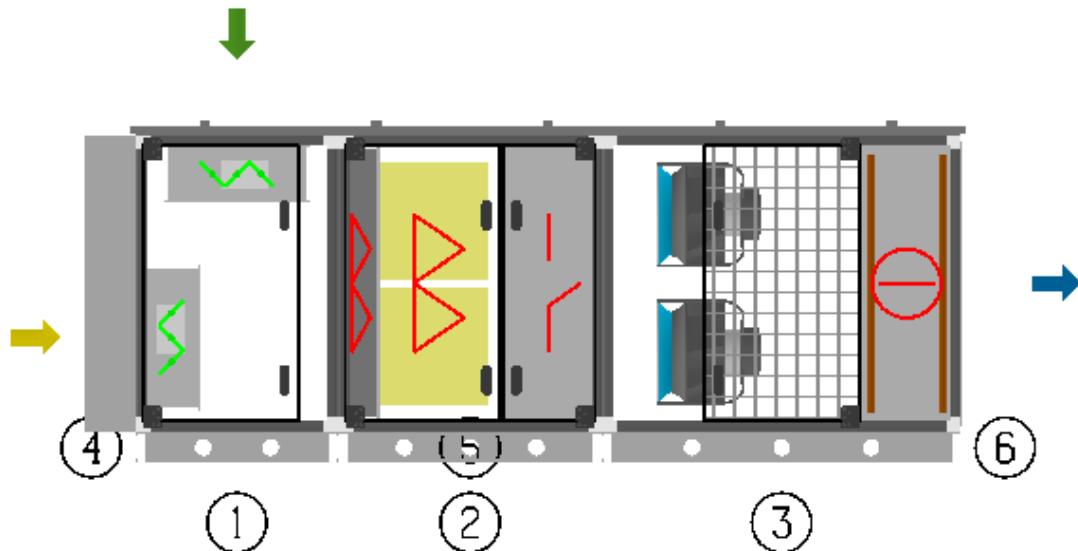
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1690 x 1320 mm	337 kg	336 kg
AHU2-1370	2470 x 1690 x 1370 mm	390 kg	388 kg
AHU3-1820	2470 x 1690 x 1820 mm	760 kg	758 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



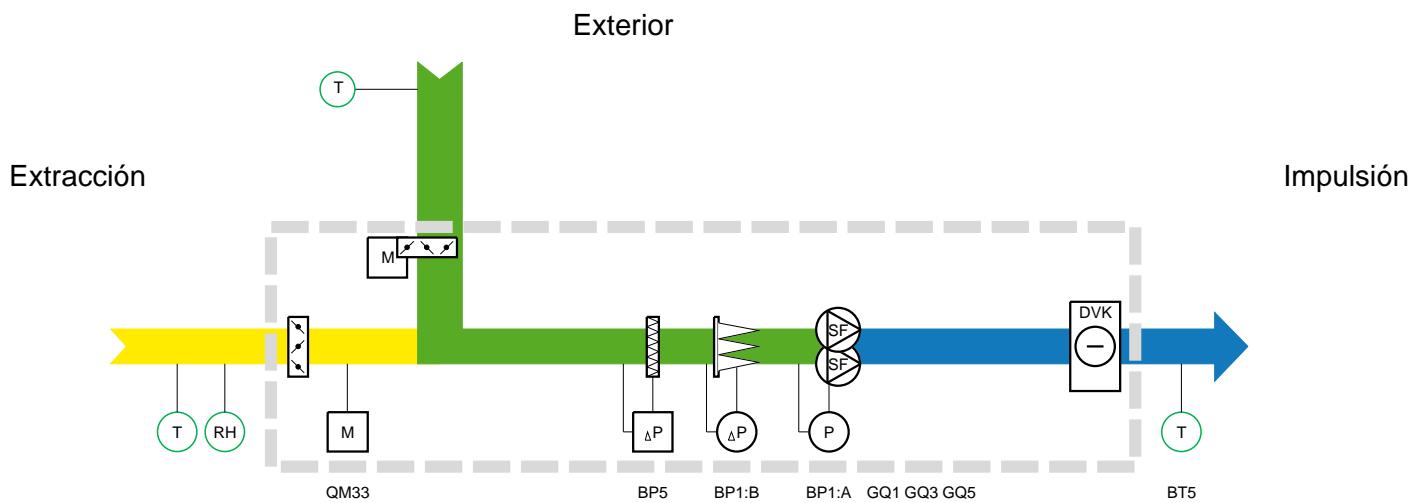
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			688
	Envolvente		315	
	Ventilador Doble		178	
	Batería de Frío		195	
4	bancada Longitud 970 mm			57
5	bancada Longitud 1270 mm			62
6	bancada Longitud 1720 mm			70
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1482

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 140

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-38/

Página 276/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 140

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-38/

Página 280/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 281/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-38/

Unit no. 140
Fecha 03/10/2019
Página 282/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

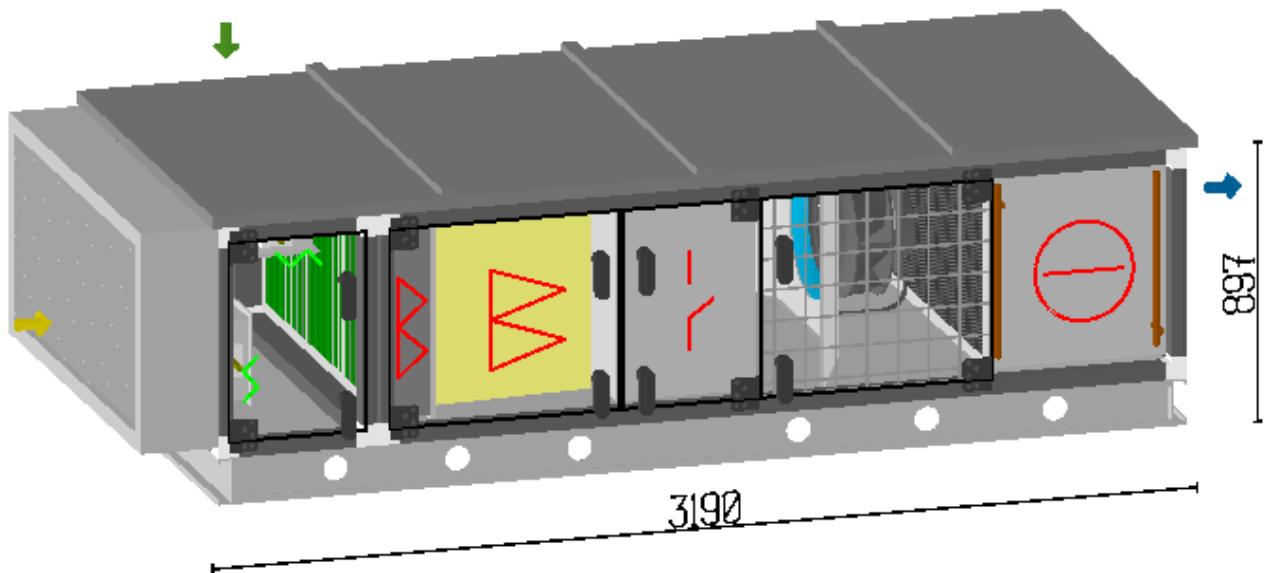


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

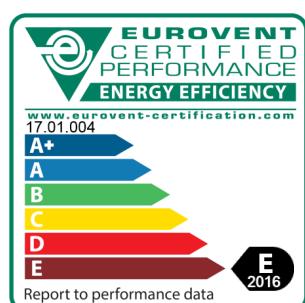
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 283/1391

Unit no.: 150
Danvent DV25 - Techo
Peso : 605 / kg
Ancho unidad : 1420 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	6725	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.22	m/s	
Presión externa (P.E.D)	212	Pa	
Velocidad del ventilador	1826	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A	
Ruido radiado	58 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	8.4 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	40.2 kW ; 25.6/12.4°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 27.1 kPa ; 1.61 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.81 kW/(m³/s)	0.81 kW/(m³/s)	13273 kWh
Ecodesign aprobado	2018	Sí	



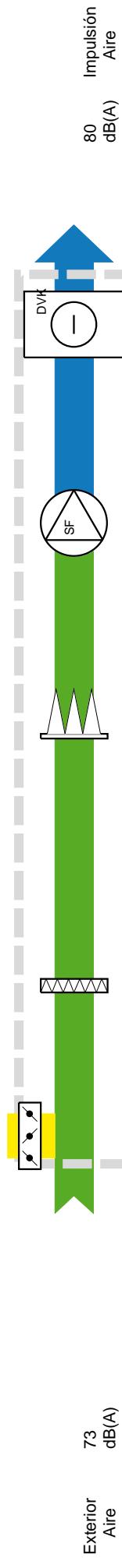
Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z3-UMA-43/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	20	100	107
Presión después de la función [pa]	-0	-20	-120	-227
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.1% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				40.16 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 285/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	62	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	6725								6725
Caudal de aire, Extracción, m³/h	6725								6725
Caída de presión externa, Impulsión	212								
SFPv , kW/(m³/s)	0.81								0.81
Sfe, kW/(m³/s)	0.94								0.94
Batería de Frío, Potencia, kW	40.2								40.2
Caudal del fluido, l/s	1.61								1.61
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa									27.1
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	80								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	58								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 286/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV25			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		1.87		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		0.92		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	143		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.22		m/s
Presión externa nominal		212.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		80.97		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		292.97		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.55		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

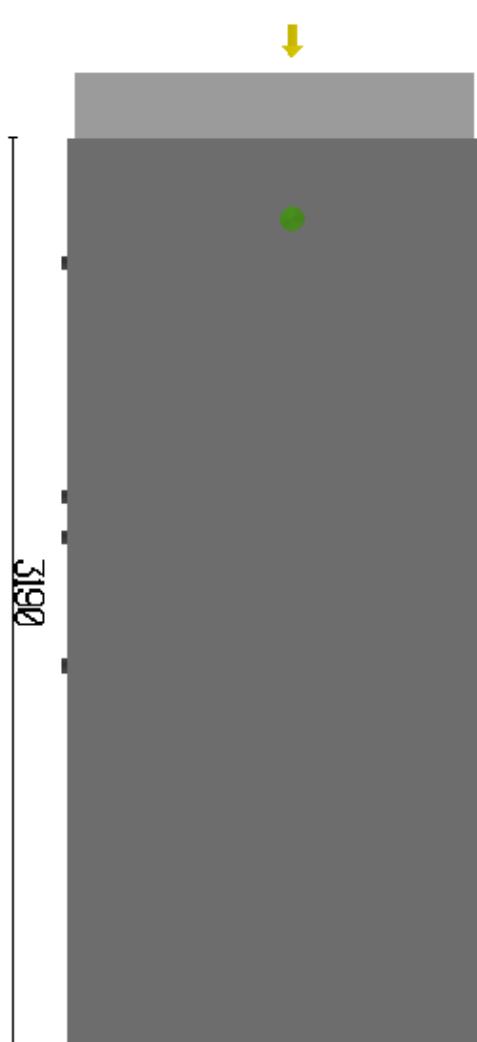


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

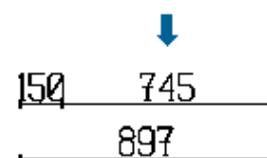
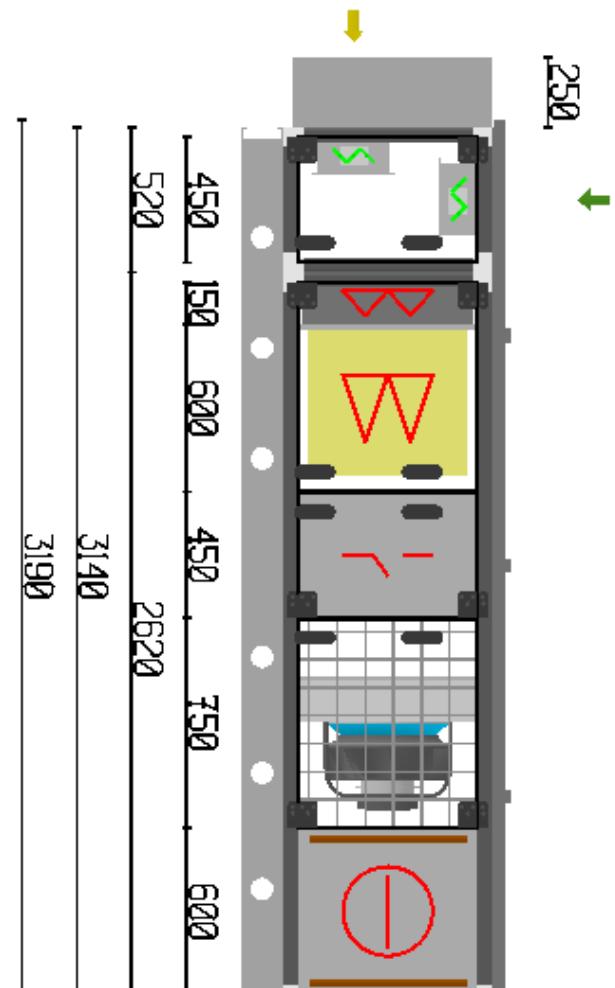
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 287/1391

Vista en planta



Lado de registro



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 150

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

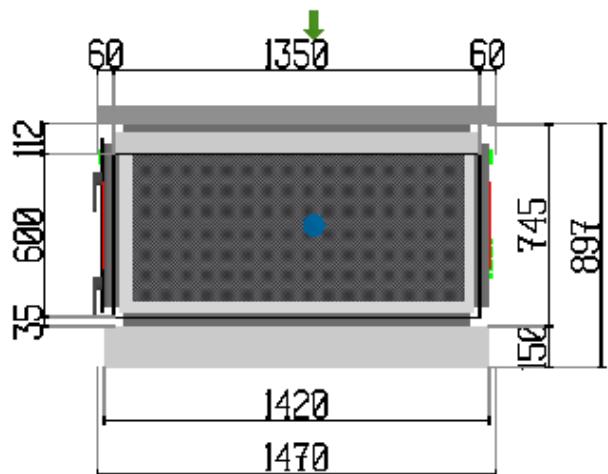
Fecha 03/10/2019

Planta no.

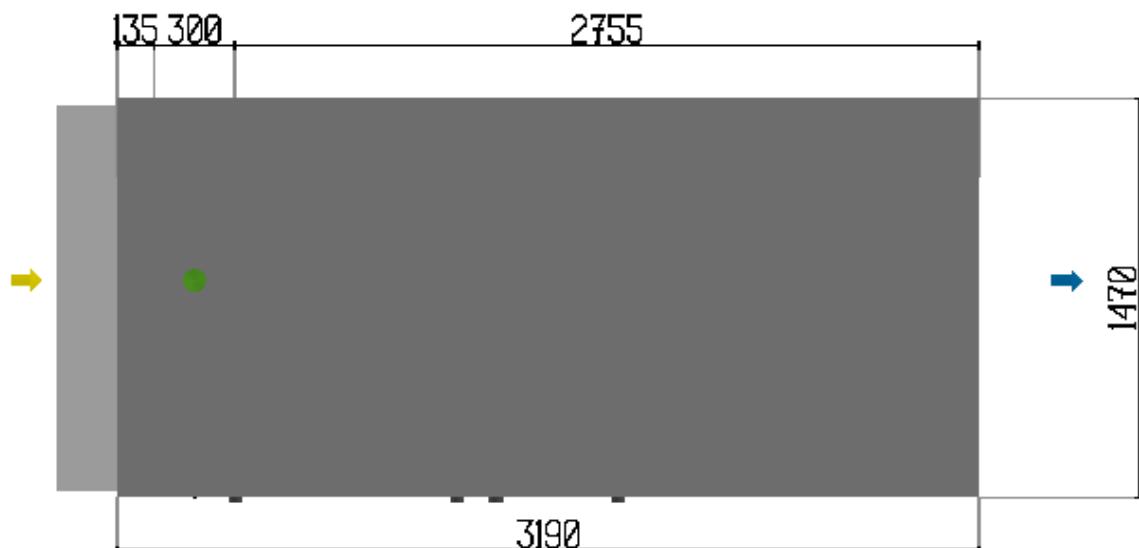
Z3-UMA-43/

Página 288/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

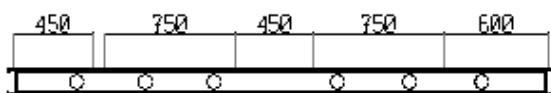
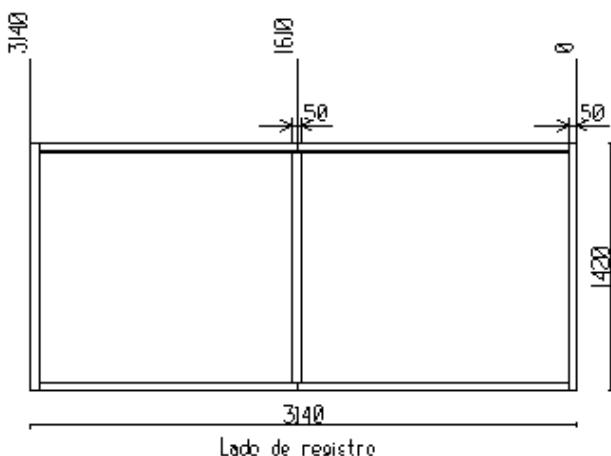
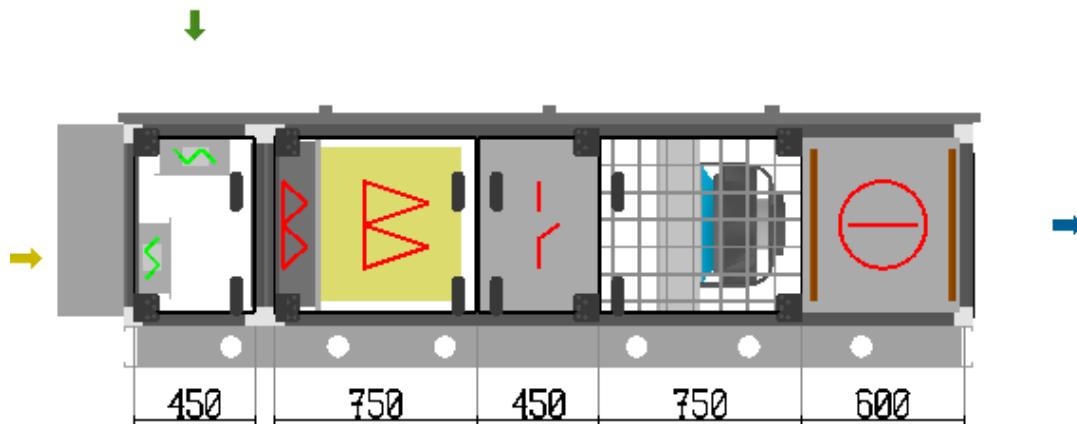


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 289/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 290/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	72	89	81	75	74	72	68	61	80	
Aire exterior	67	81	80	64	58	55	49	46	73	
Ruido radiado	64	65	56	53	54	51	42	30	58	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 291/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

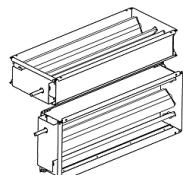
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	8.4	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	6725/6725	m ³ /h
Pérdida de carga	20	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	6725/6725	m ³ /h
Pérdida de carga	20	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

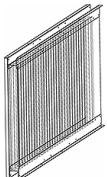


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

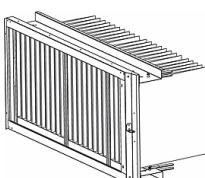
Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 292/1391

Filtro de bolsa



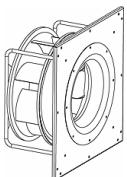
Pérdida de carga a medio uso	100	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	62/138	Pa
Velocidad frontal	2.22	m/s
Velocidad por filtros	0.87	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	2x[445x622x44] + 1x[391x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	107	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	57/157	Pa
Velocidad frontal	2.66	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	2x[592x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	6725	m³/h
Presión externa (P.E.D)	212	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	633	Pa
Presión total	657	Pa
Velocidad del ventilador	1826	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.1	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Grande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.75	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

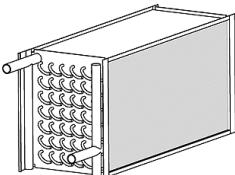


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 293/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	6725	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	163	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.6/12.4	°C
Humedad relativa del aire antes/después	51/98	%
Potencia total de frío	40.16	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.72	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	1.61	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	27.1	kPa
La velocidad del fluido	0.89	m/s
Volumen de la batería	21.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	9	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-25-W-Z-9-25-600-1145-2.5-CU-Alup-H-1 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	900x300 mm	
Impulsión	1350x600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3490	1520 x 1015 x 3490 mm	608 kg	605 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

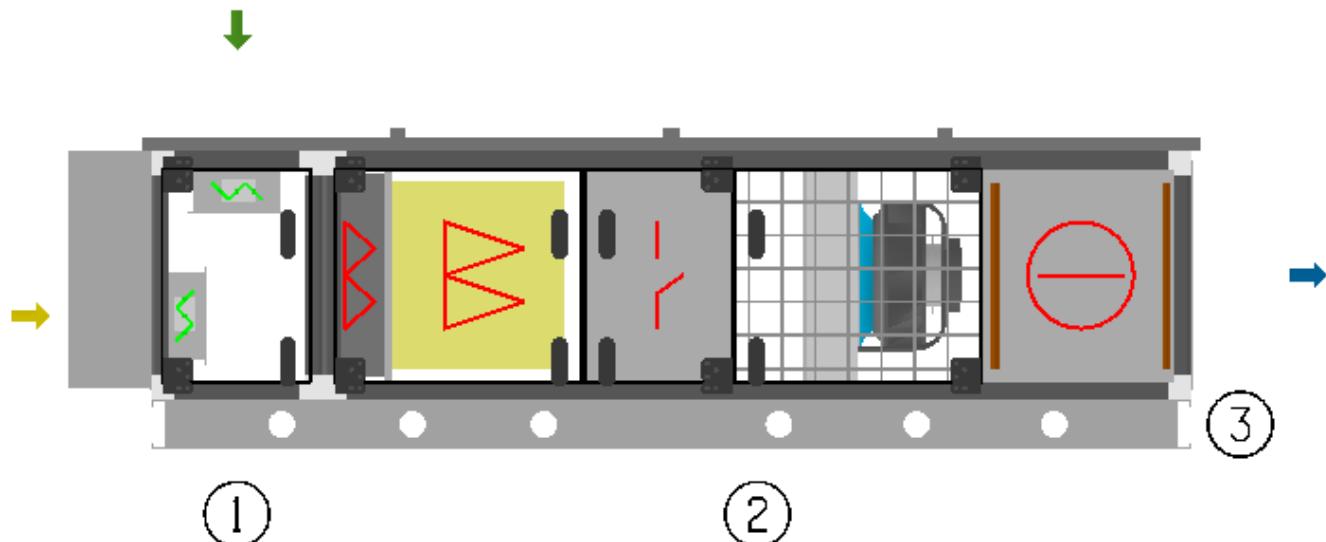


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 294/1391

Pesos



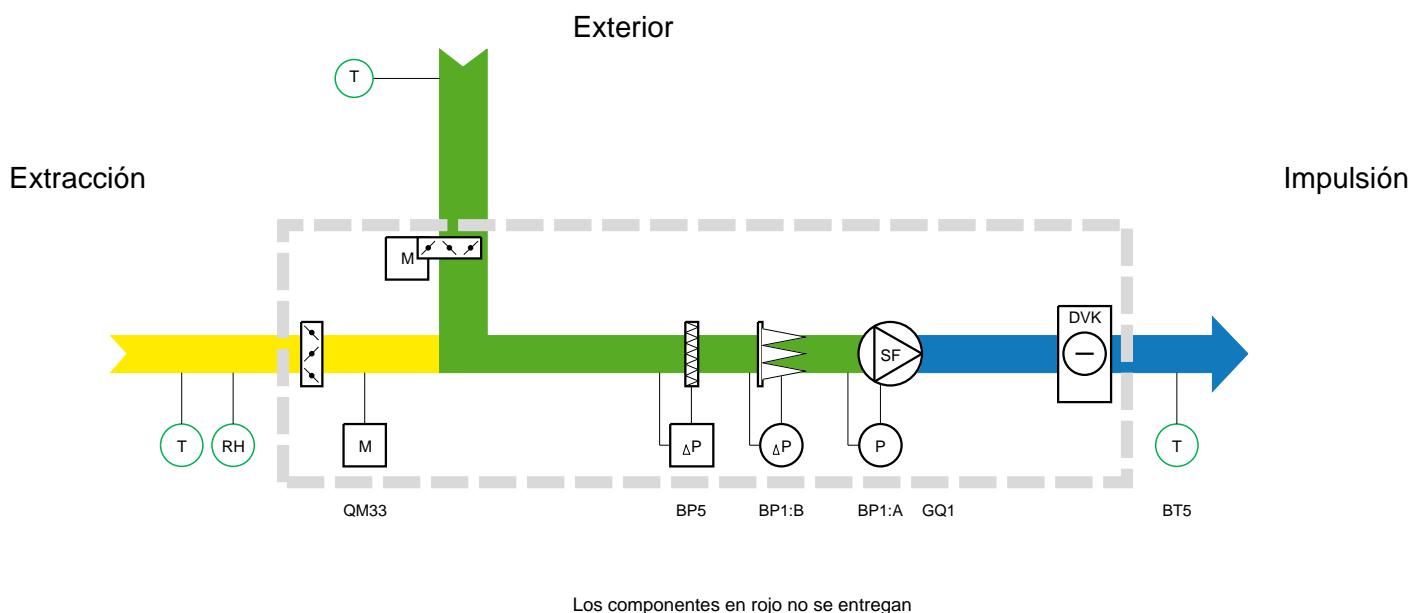
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			77
	Envolvente		56	
	Compuerta de mezcla		21	
2	Envolvente Longitud 2620 mm			460
	Envolvente		259	
	Filtro de bolsa		7	
	Filtro de bolsa		18	
	Sistema de control		18	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		92	
3	bancada Longitud 3140 mm			51
	Otros componentes			17
	Peso de la unidad			605

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 150

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-43/

Página 296/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 150

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-43/

Página 297/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 150

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-43/

Página 299/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 150

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z3-UMA-43/

Página 300/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z3-UMA-43/

Unit no. 150
Fecha 03/10/2019
Página 301/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 160

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-30 R1/

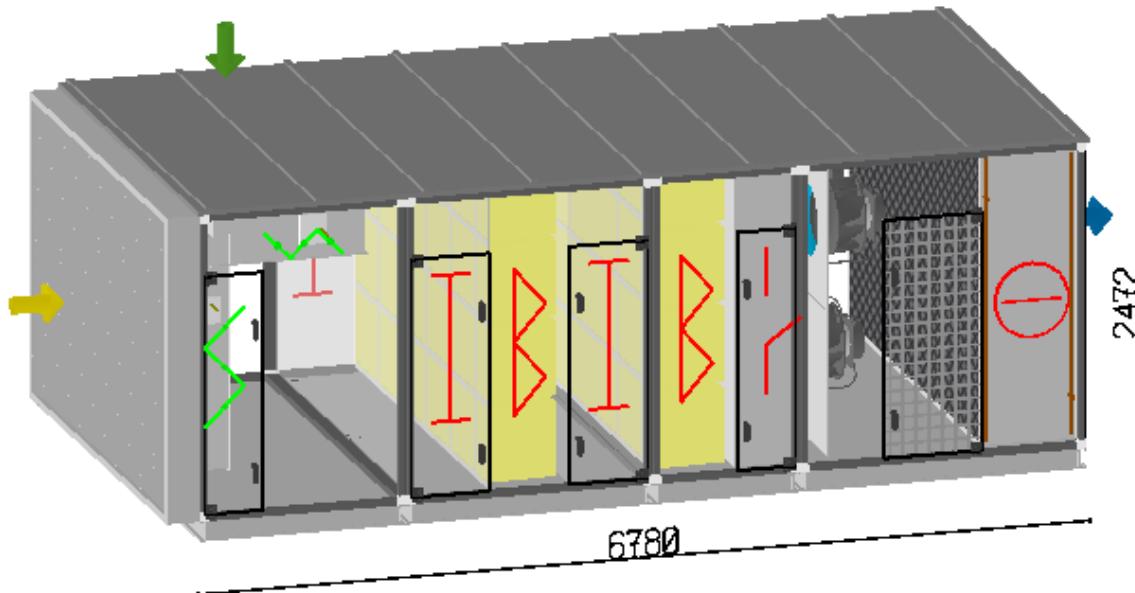
Página 302/1391

Unit no.: 160

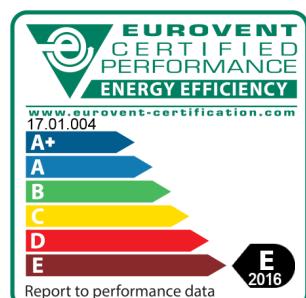
Danvent DV240 - Techo

Peso : 3579 / kg

Ancho unidad : 3490 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	63295	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.35	m/s	
Presión externa (P.E.D)	361	Pa	
Velocidad del ventilador	1683	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(5 x 4.60 kW) 23.00; 3x400; (5 x 7.40) 37.00	kW/V/A	
Ruido radiado	68 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	40.0 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	348.3 kW ; 24.2/11.9°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.9 kPa ; 13.77 l/s ; 4" / 4" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.01 kW/(m³/s)	1.01 kW/(m³/s)	155804 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

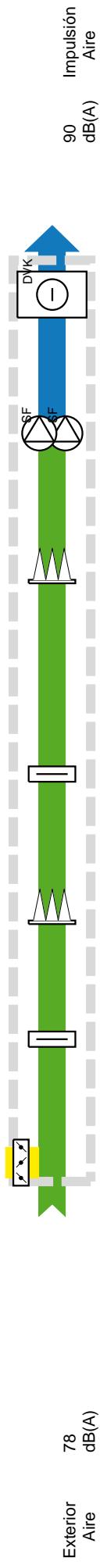
www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1 _daar
Proyecto UMAS ASUR Zona 1
Planta no. Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 303/1391



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 304/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	45	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	63295								63295
Caudal de aire, Extracción, m³/h	63295								63295
Caída de presión externa, Impulsión	361								
SFPv , kW/(m³/s)	1.01								1.01
Sfe, kW/(m³/s)	1.13								1.13
Batería de Frío, Potencia, kW	348.3								348.3
Caudal del fluido, l/s	13.77								13.77
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.9								29.9
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	90								
Aire exterior	78								
Ruido radiado	68								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 160

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-30 R1/

Página 305/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV240		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal		17.58	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		12.71	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	137	W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.35	m/s
Presión externa nominal		361.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		79.54	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		440.54	Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		57.89	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

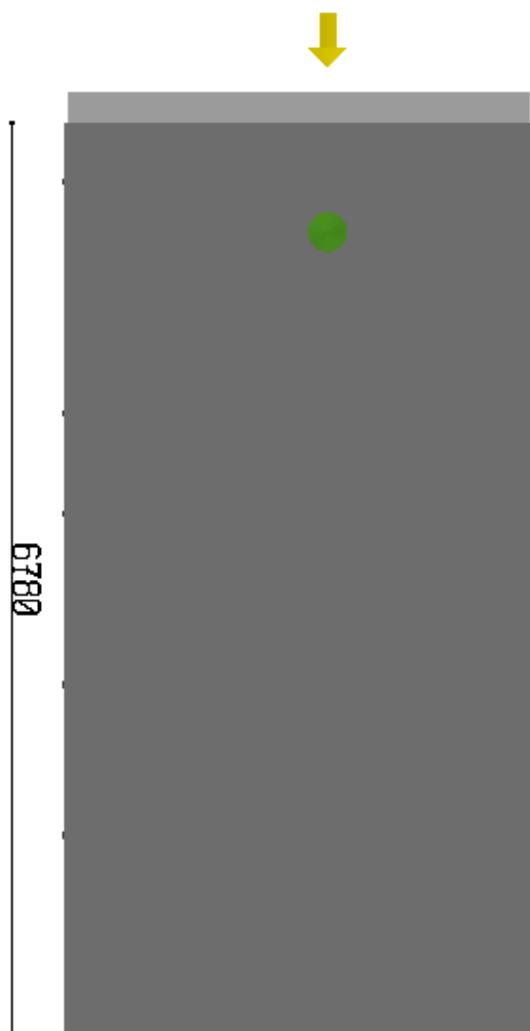
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

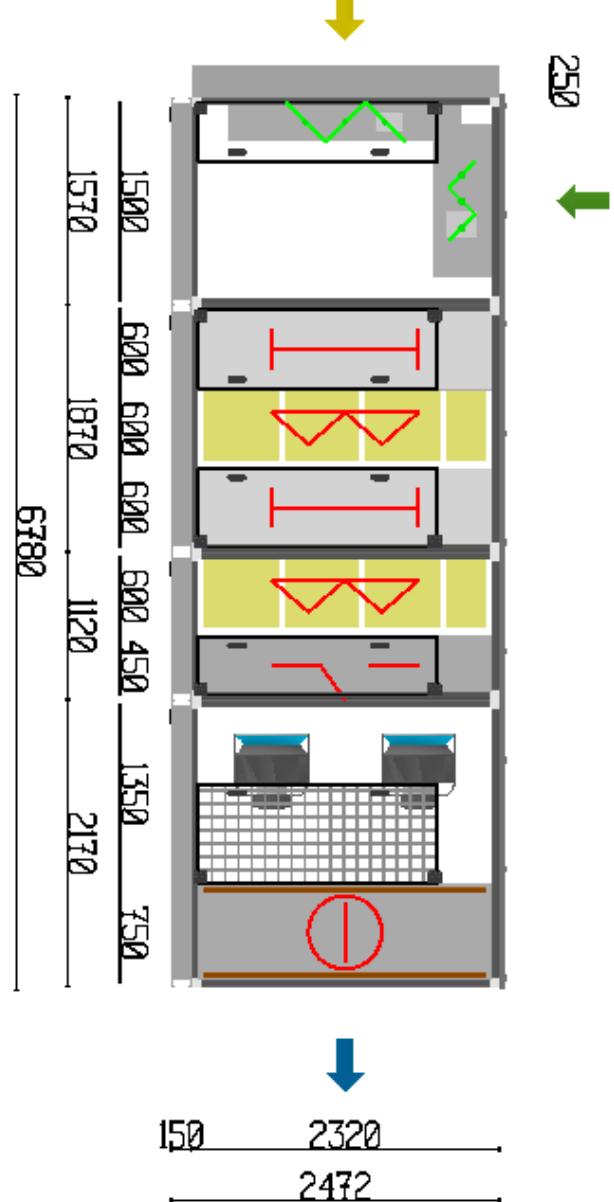
Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 306/1391

Vista en planta



3540

Lado de registro

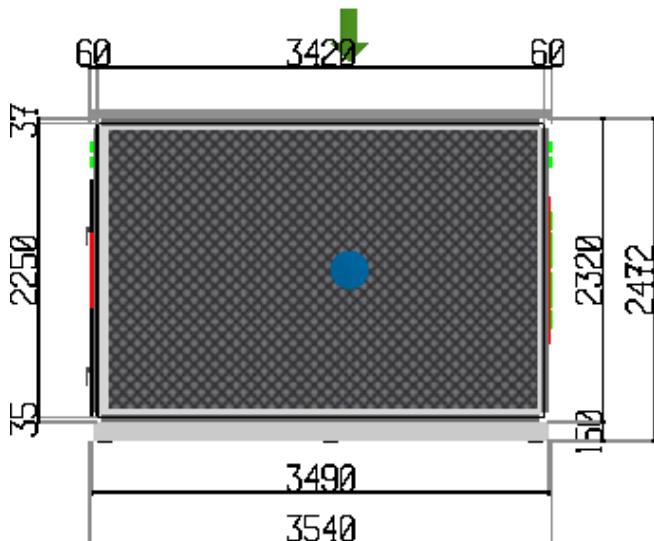


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

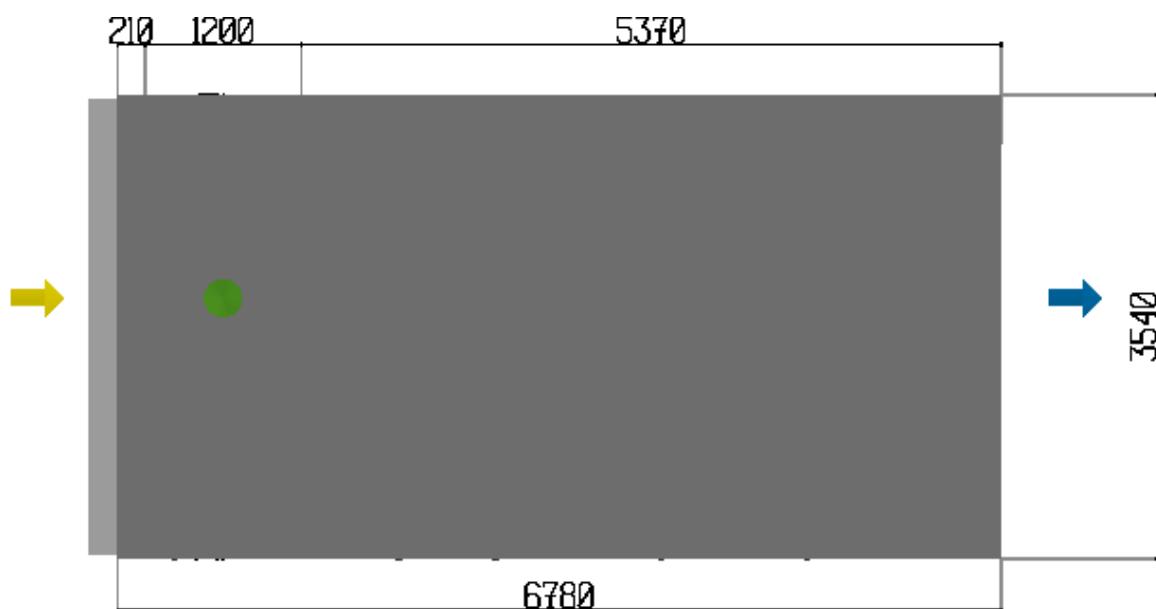
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 307/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

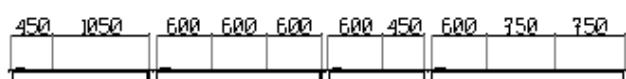
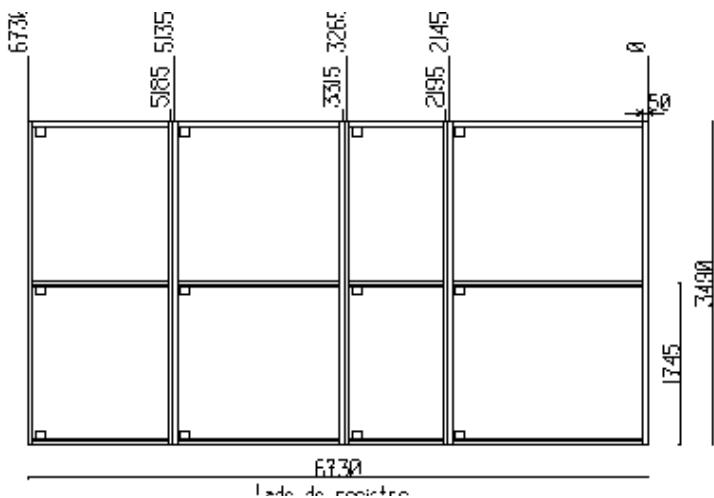


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 308/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 309/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	88	99	90	88	83	78	74	70	90	90
Aire exterior	82	91	84	71	64	59	50	50	78	78
Ruido radiado	80	75	65	66	63	57	48	39	68	68

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 310/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

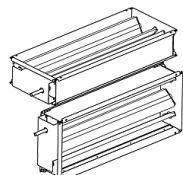
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	40	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	40.0	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	50	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	50	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	63295/63295	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	63295/63295	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

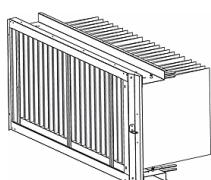
Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 311/1391

Plenun de registro



Pérdida de carga	4	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



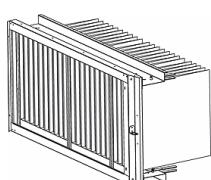
Pérdida de carga a medio uso	79	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	45/113	Pa
Velocidad frontal	2.80	m/s
Velocidad por filtros	0.36	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25] + 3x[287x592x25] + 5x[592x287x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Plenun de registro



Pérdida de carga	4	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



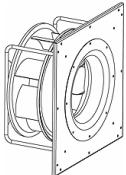
Pérdida de carga a medio uso	108	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	58/158	Pa
Velocidad frontal	2.80	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25] + 3x[287x592x25] + 5x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 312/1391

Ventilador Doble, Plug-fan

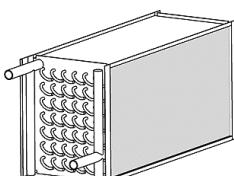


caudal de aire	63295	m³/h
Presión externa (P.E.D)	361	Pa
Pérdida de carga	42	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	773	Pa
Presión total	807	Pa
Velocidad del ventilador	1683	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.5	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(5 x 355) 1775	
Ventilador tipo - 5xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GL.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(5 x 4.60 kW) 23.00	kW
Velocidad (nominal)	1780	RPM
Total de potencia,Amperios.	(5 x 7.40 A) 37.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	19.85	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	63295	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	158	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.2/11.9	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	348.30	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.69	m/s
Condensación	1.9	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	13.77	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.9	kPa
La velocidad del fluido	1.20	m/s
Volumen de la batería	188.4	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	4" / 4"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-240-W-Y-8-66-2100-3115-2.5-CU-Alup-H-4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 313/1391

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

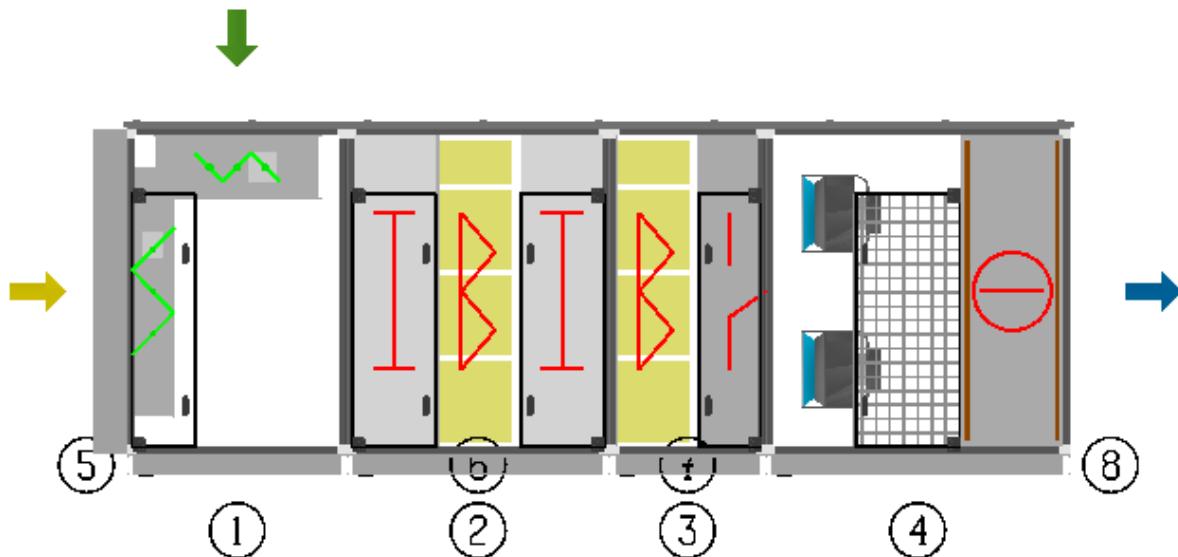
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2800x1200 mm
Impulsión	3420x2250 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1920	3590 x 2590 x 1920 mm	680 kg	677 kg
AHU2-1970	3590 x 2590 x 1970 mm	709 kg	706 kg
AHU3-1220	3590 x 2590 x 1220 mm	491 kg	489 kg
AHU4-2270	3590 x 2590 x 2270 mm	1710 kg	1707 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 314/1391

Nº Sección	Código de sección Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1570 mm		600
	Envolvente	455	
	Compuerta de mezcla	145	
2	Envolvente Longitud 1870 mm		624
	Envolvente	513	
	Plenun de registro	0.1	
	Filtro de bolsa	111	
	Plenun de registro	0.1	
3	Envolvente Longitud 1120 mm		421
	Envolvente	299	
	Filtro de bolsa	104	
	Sistema de control	18	
4	Envolvente Longitud 2170 mm		1619
	Envolvente	575	
	Ventilador Doble	449	
	Batería de Frío	595	
5	bancada Longitud 1570 mm		77
6	bancada Longitud 1870 mm		82
7	bancada Longitud 1120 mm		68
8	bancada Longitud 2170 mm		88
	Otros componentes		0.0
	Peso de la unidad		3579

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

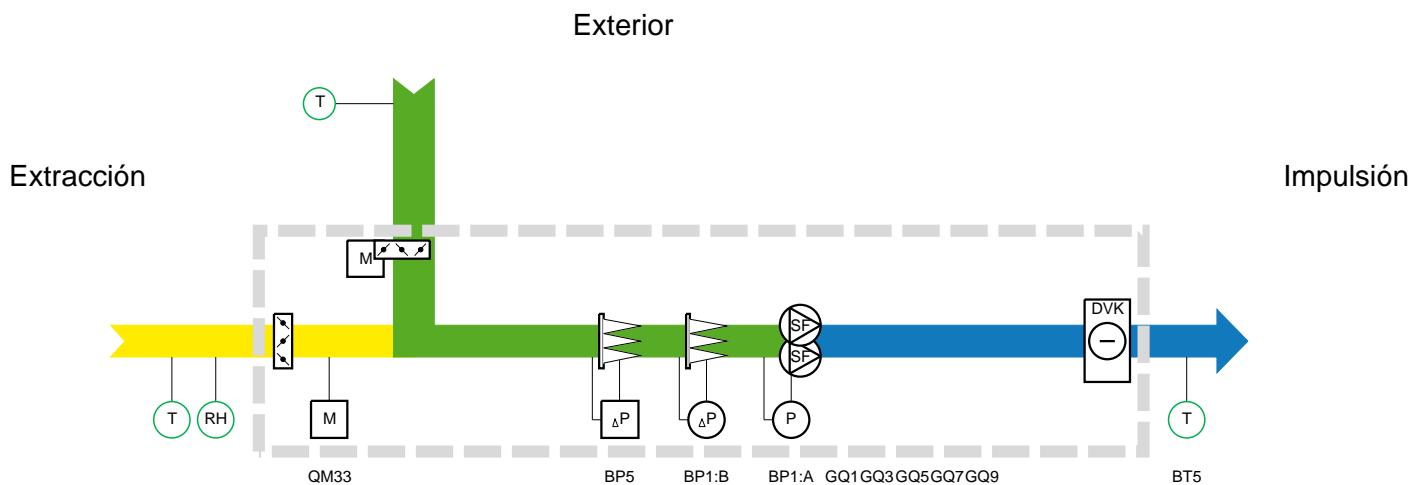
Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 315/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 160

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-30 R1/

Página 316/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Vent. EC Impulsión 5	GQ9	W609 W109	26 : 9 22 : 8	X2: 1-3-5 F9: L1-L2-L3	BUS Adr. 45
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 160

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-30 R1/

Página 320/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling con una sonda adicional de temperatura de aire exterior y una sonda de temperatura ambiente

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura ambiente está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 321/1391

La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura .

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-30 R1/

Unit no. 160
Fecha 03/10/2019
Página 322/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 170

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-36 R1/

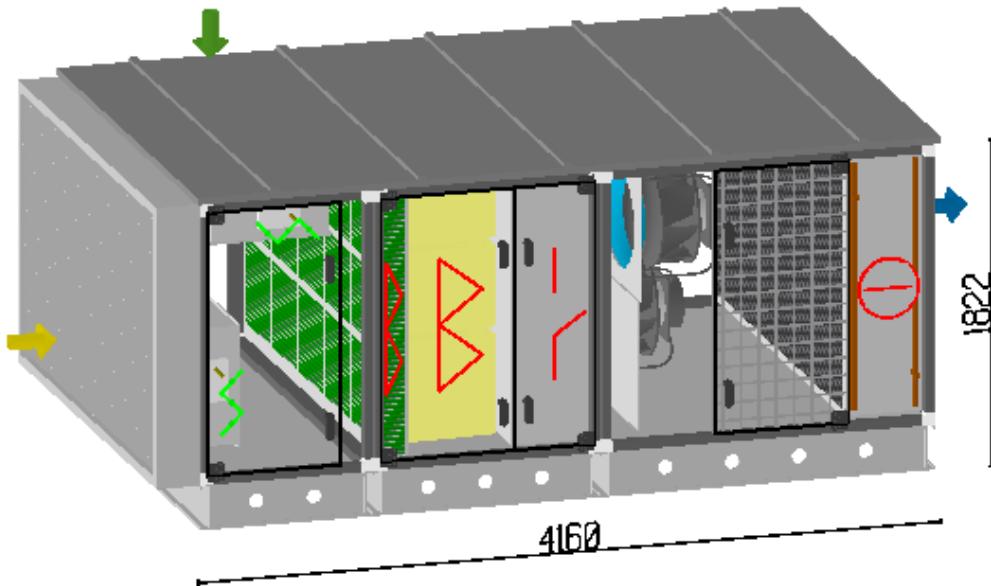
Página 323/1391

Unit no.: 170

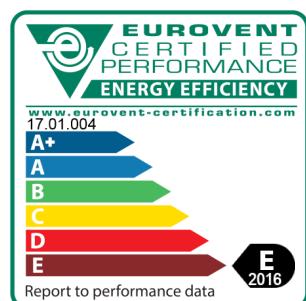
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1876 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	27330	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.09	m/s
Presión externa (P.E.D)	463	Pa
Velocidad del ventilador	1513	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A
Ruido radiado	63 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	164.6 kW ; 25.2/13.1°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.6 kPa ; 6.62 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.03 kW/(m³/s)	1.03 kW/(m³/s)
		68780 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

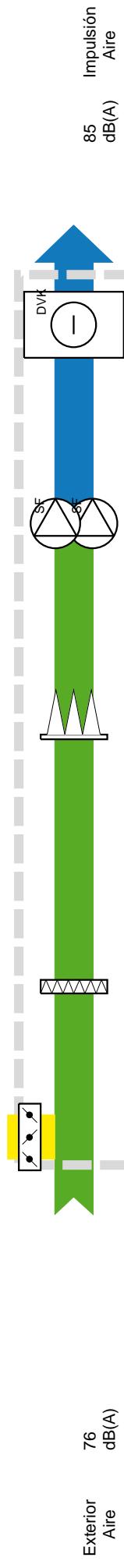
www.systemair.es

general@systemair.es



 systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z4-UMA-36 R1/



	Exterior Aire	76 dB(A)	Interior Aire	85 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	12	98	99	22
Presión después de la función [pa]	-0	-12	-110	-209	568
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.8% (Presión total)
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46
					164.57 kW

Invierno

	Exterior Aire	76 dB(A)	Interior Aire	85 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	12	98	99	22
Presión después de la función [pa]	-0	-12	-110	-209	568
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.8% (Presión total)
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46
					164.57 kW

	Exterior Aire	76 dB(A)	Interior Aire	85 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46	46
					164.57 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 325/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	60	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	27330								27330
Caudal de aire, Extracción, m³/h	27330								27330
Caída de presión externa, Impulsión	463								
SFPv , kW/(m³/s)	1.03								1.03
Sfe, kW/(m³/s)	1.16								1.16
Batería de Frío, Potencia, kW	164.6								164.6
Caudal del fluido, l/s	6.62								6.62
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.6								29.6
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 326/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV120			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		7.59		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		6.11		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	108		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.09		m/s
Presión externa nominal		463.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		67.26		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		530.26		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		62.57		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

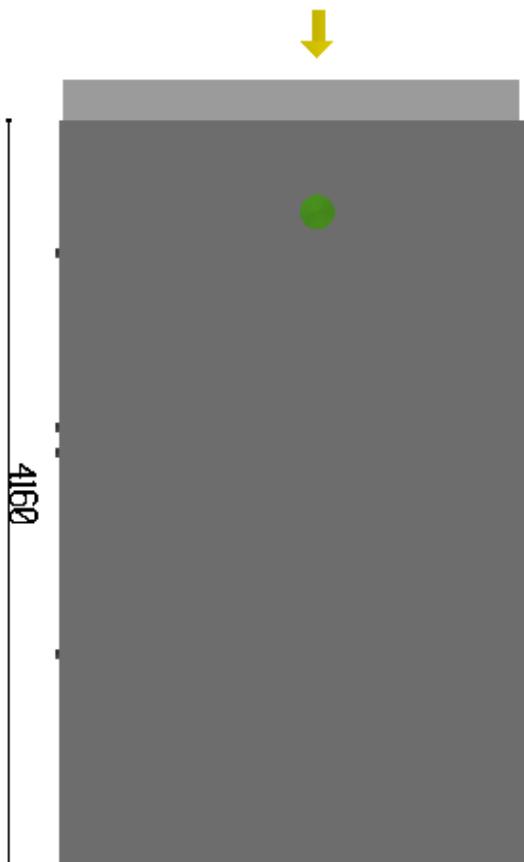


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

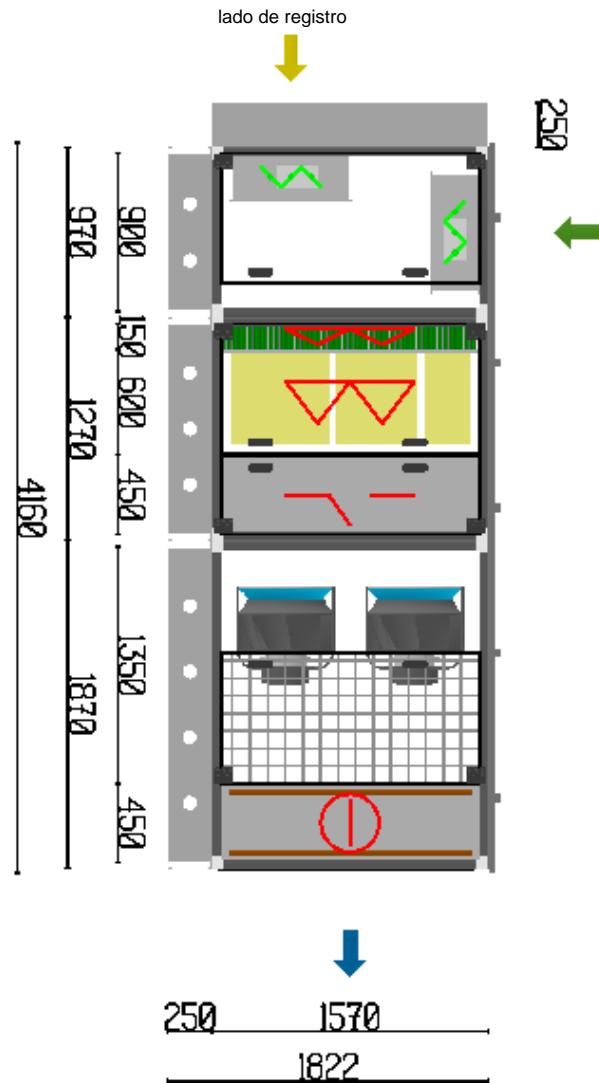
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 327/1391

Vista en planta



Lado de registro

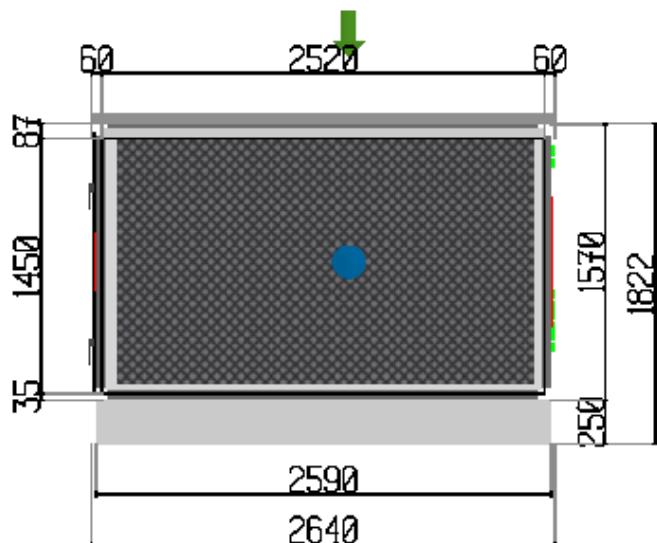


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

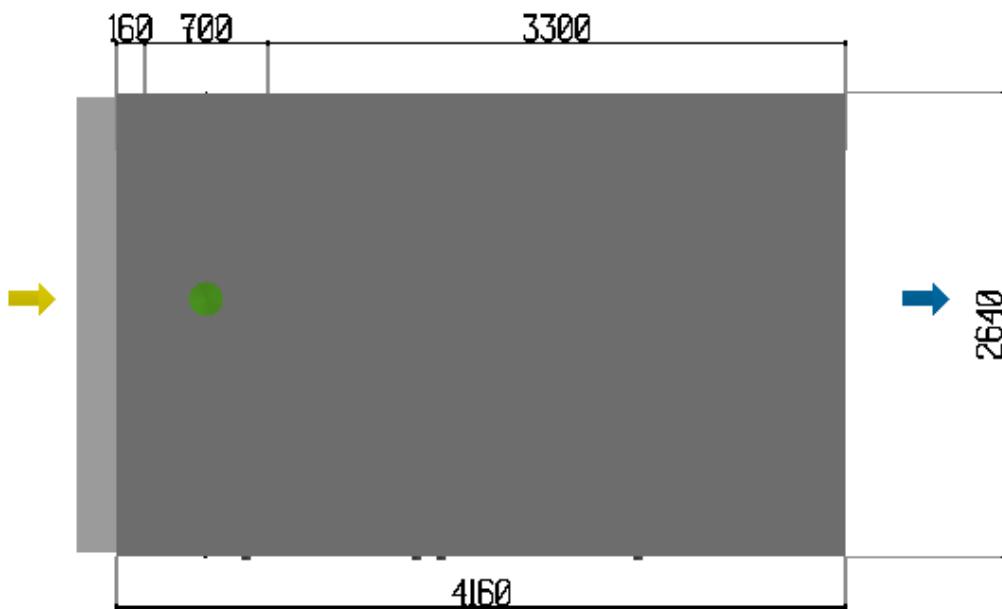
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 328/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

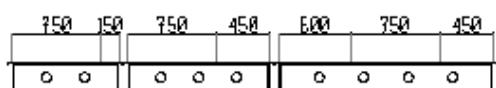
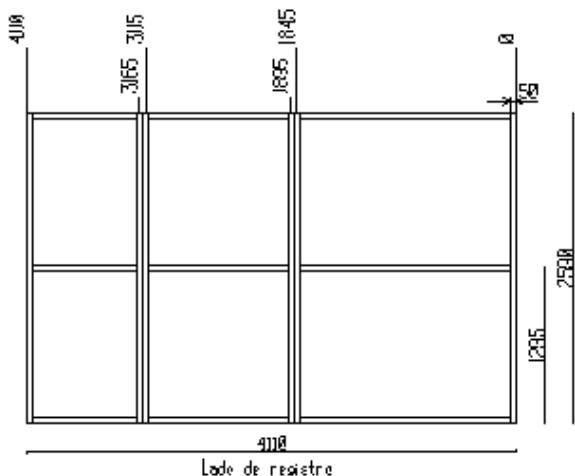
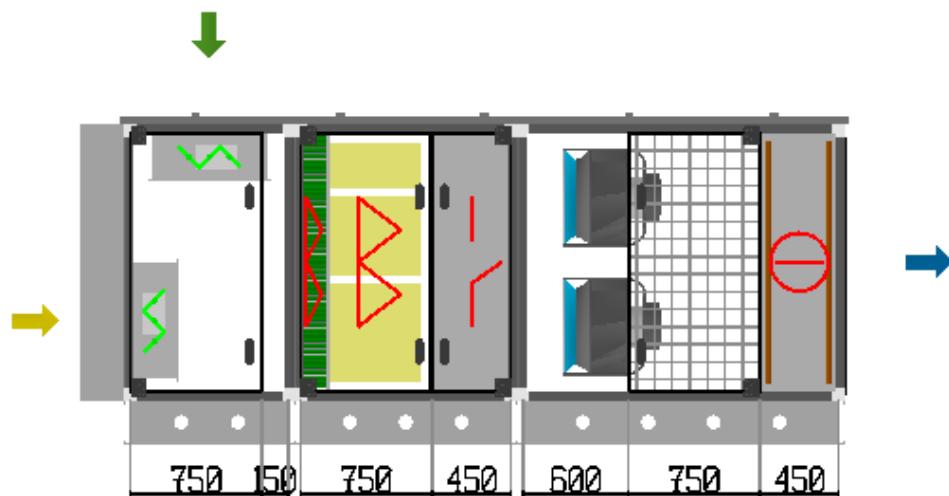


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 329/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 170

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-36 R1/

Página 330/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	99	84	80	76	73	68	61	85	
Aire exterior	67	91	79	67	63	58	51	49	76	
Ruido radiado	68	75	59	58	56	52	42	30	63	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 331/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

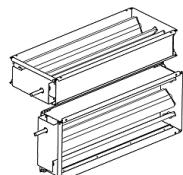
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27330/27330	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27330/27330	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

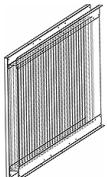


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

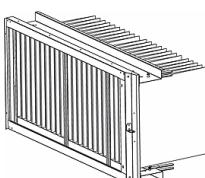
Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 332/1391

Filtro de bolsa



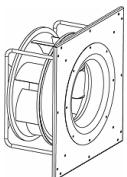
Pérdida de carga a medio uso	98	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/136	Pa
Velocidad frontal	2.30	m/s
Velocidad por filtros	0.85	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	49/149	Pa
Velocidad frontal	2.34	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	27330	m³/h
Presión externa (P.E.D)	463	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	802	Pa
Presión total	820	Pa
Velocidad del ventilador	1513	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.80
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



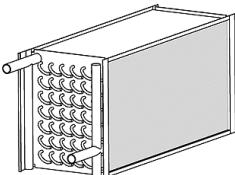
 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 333/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	27330	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	105	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.2/13.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	57/98	%
Potencia total de frío	164.57	kW
Relación de calor sensible	67	%
Velocidad del aire	2.32	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	6.62	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.6	kPa
La velocidad del fluido	1.00	m/s
Volumen de la batería	79.4	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Z-7-91-1425-2295-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

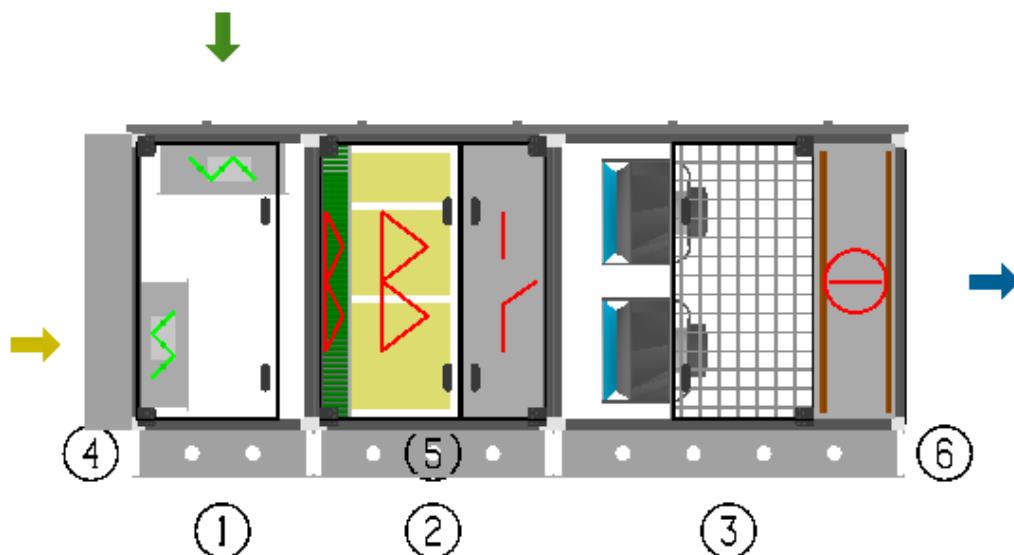
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-1970	2690 x 1940 x 1970 mm	1011 kg	1009 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



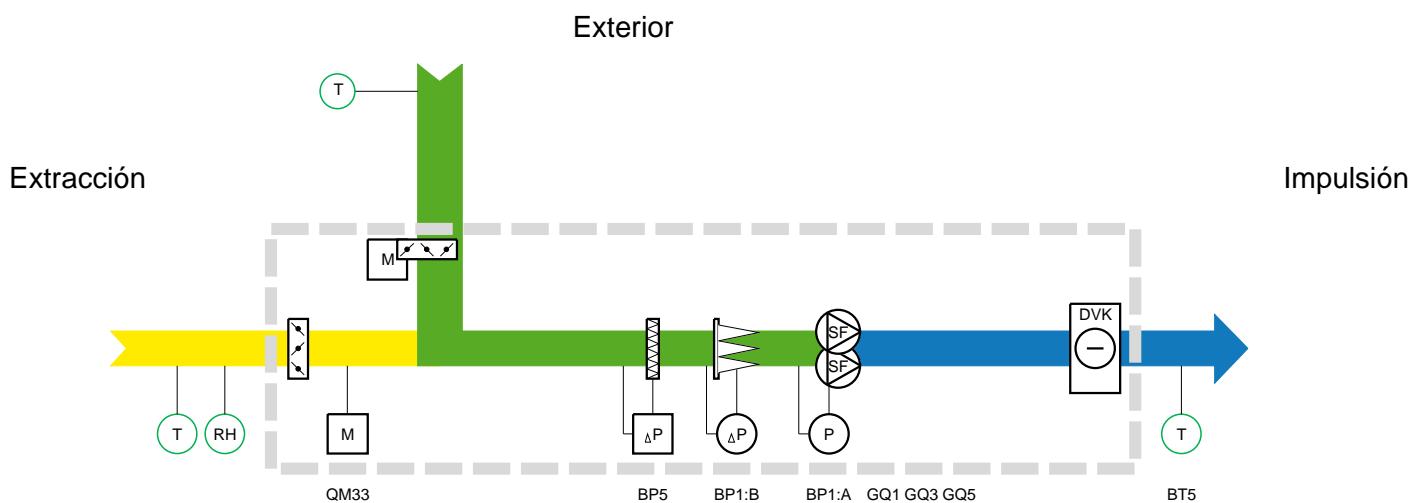
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			905
	Envolvente		378	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		273	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 1870 mm			104
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1876

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 170

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-36 R1/

Página 336/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 170

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-36 R1/

Página 340/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 341/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-36 R1/

Unit no. 170
Fecha 03/10/2019
Página 342/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 180

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-35 R1/

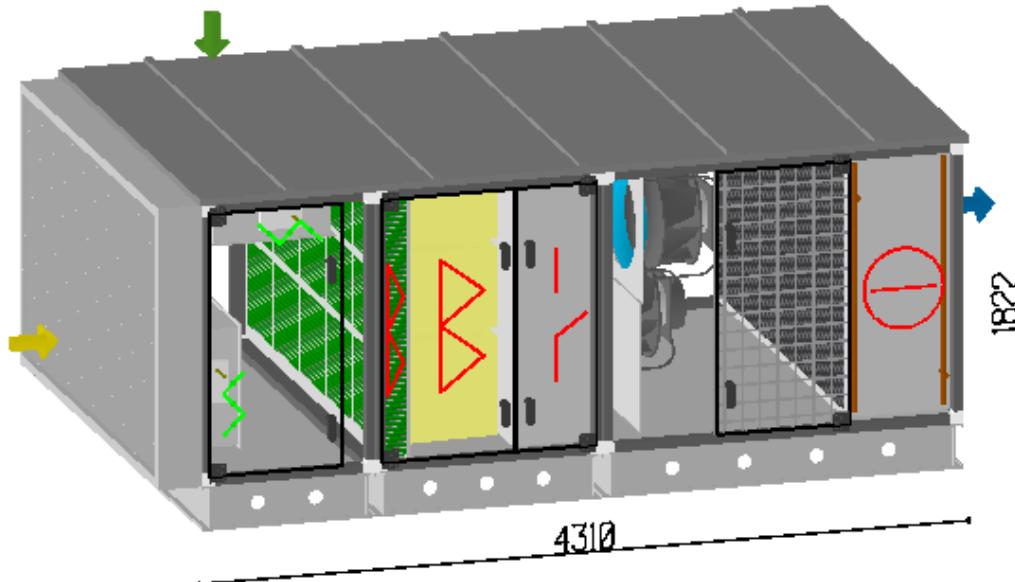
Página 343/1391

Unit no.: 180

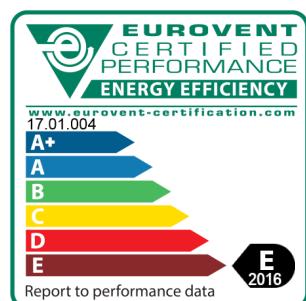
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1908 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	28192	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.15	m/s	
Presión externa (P.E.D)	370	Pa	
Velocidad del ventilador	1495	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	167.6 kW ; 26.3/13.1°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 6.74 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.97 kW/(m³/s)	0.97 kW/(m³/s)	66226 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

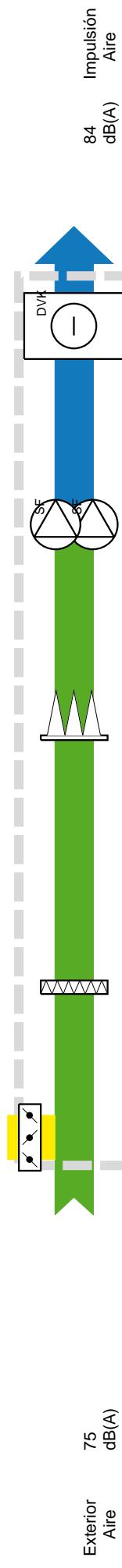
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_dhaar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z4-UMA-35 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	13	101	101
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-114	-216
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				167.59 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 345/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	28192									28192
Caudal de aire, Extracción, m³/h	28192									28192
Caída de presión externa, Impulsión	370									
SFPv , kW/(m³/s)	0.97									0.97
Sfe, kW/(m³/s)	1.09									1.09
Batería de Frío, Potencia, kW	167.6									167.6
Caudal del fluido, l/s	6.74									6.74
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7									28.7
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	84									
Aire exterior	75									
Ruido radiado	62									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 180

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-35 R1/

Página 346/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	7.83		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.55		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	119	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.15		m/s
Presión externa nominal	370.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	70.02		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	440.02		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	59.00		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

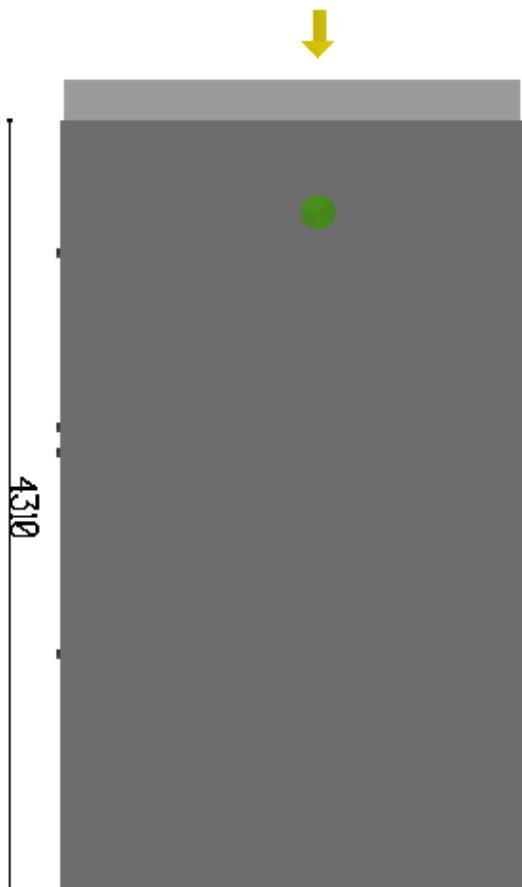
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

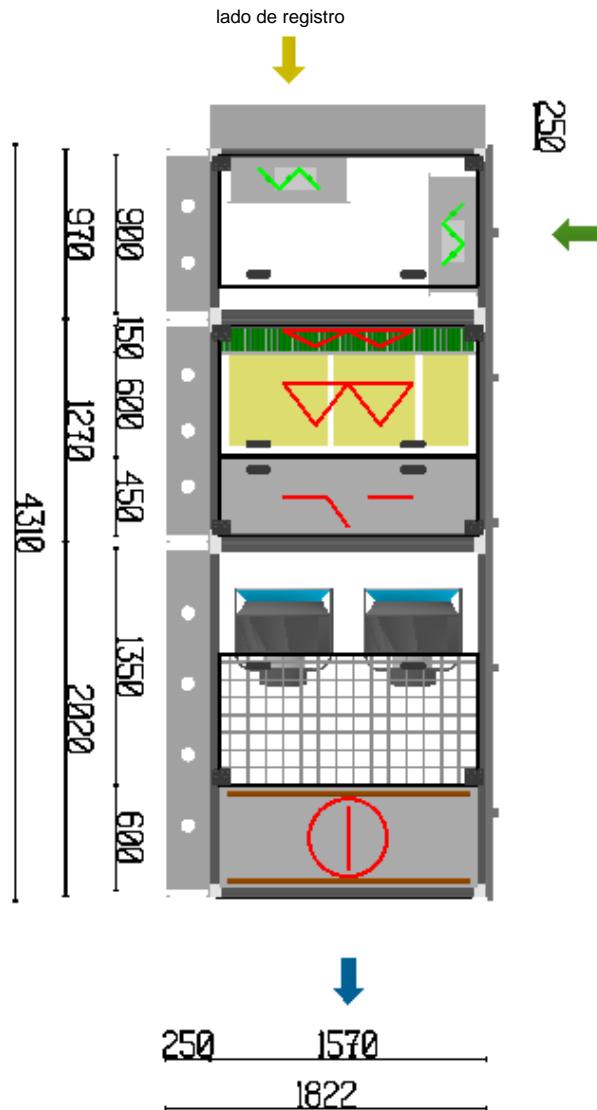
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 347/1391

Vista en planta



lado de registro

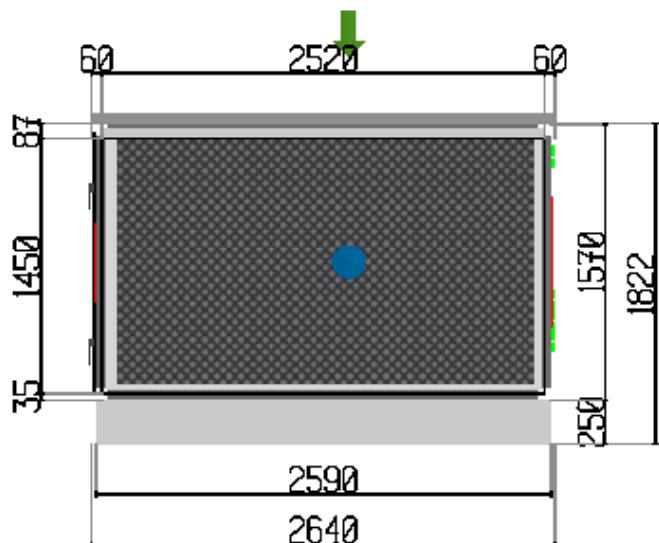


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

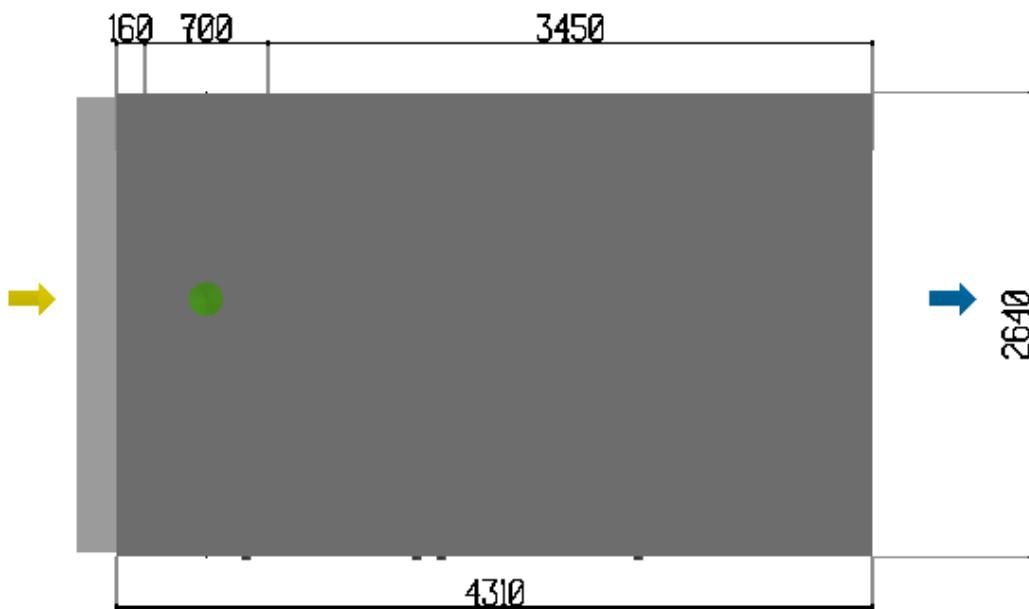
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 348/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

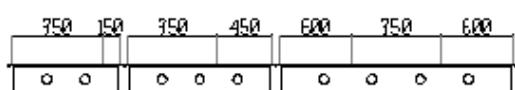
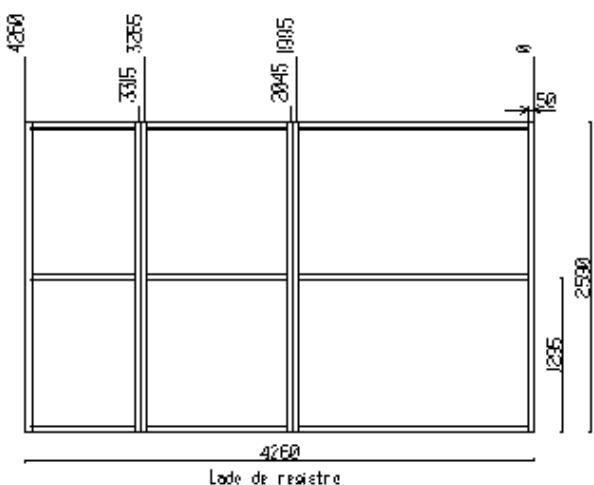
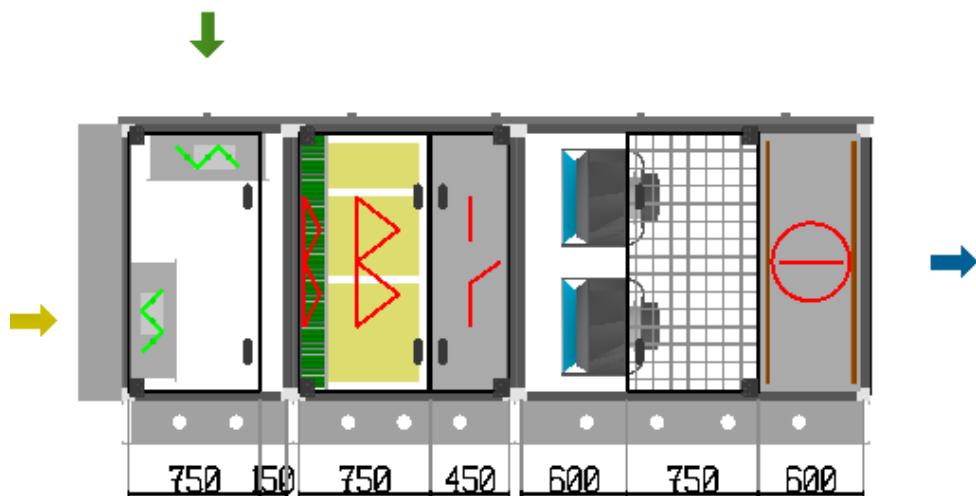


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 349/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 350/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	97	83	80	76	72	68	61	84	
Aire exterior	67	88	78	67	63	58	50	49	75	
Ruido radiado	68	73	58	58	56	51	42	30	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 351/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

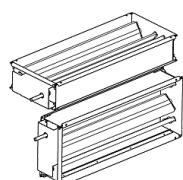
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	28192/28192	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	28192/28192	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

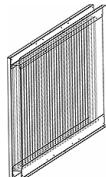


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

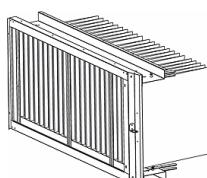
Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 352/1391

Filtro de bolsa



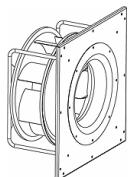
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	2.37	m/s
Velocidad por filtros	0.88	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	51/151	Pa
Velocidad frontal	2.42	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	28192	m³/h
Presión externa (P.E.D)	370	Pa
Pérdida de carga	23	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	762	Pa
Presión total	781	Pa
Velocidad del ventilador	1495	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.1	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.52
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

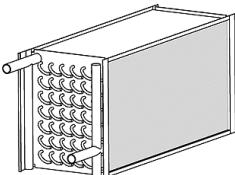


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 353/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	28192	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	124	Pa
Pressure drop air, dry coil	211	Pa
temp. del aire antes/después	26.3/13.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	51/98	%
Potencia total de frío	167.59	kW
Relación de calor sensible	74	%
Velocidad del aire	2.49	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	6.74	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.21	m/s
Volumen de la batería	76.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-7-32-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	27	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

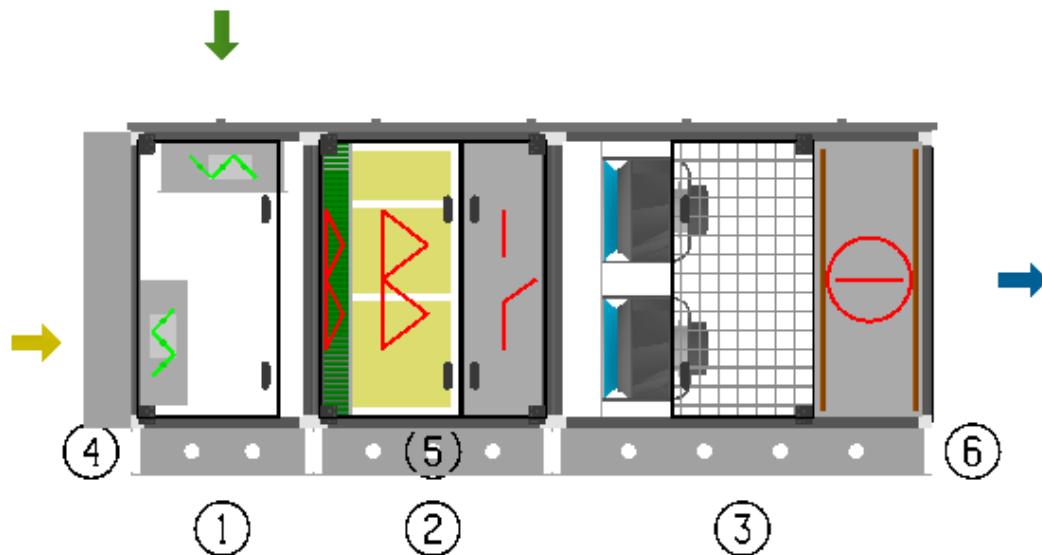
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-2120	2690 x 1940 x 2120 mm	1043 kg	1041 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



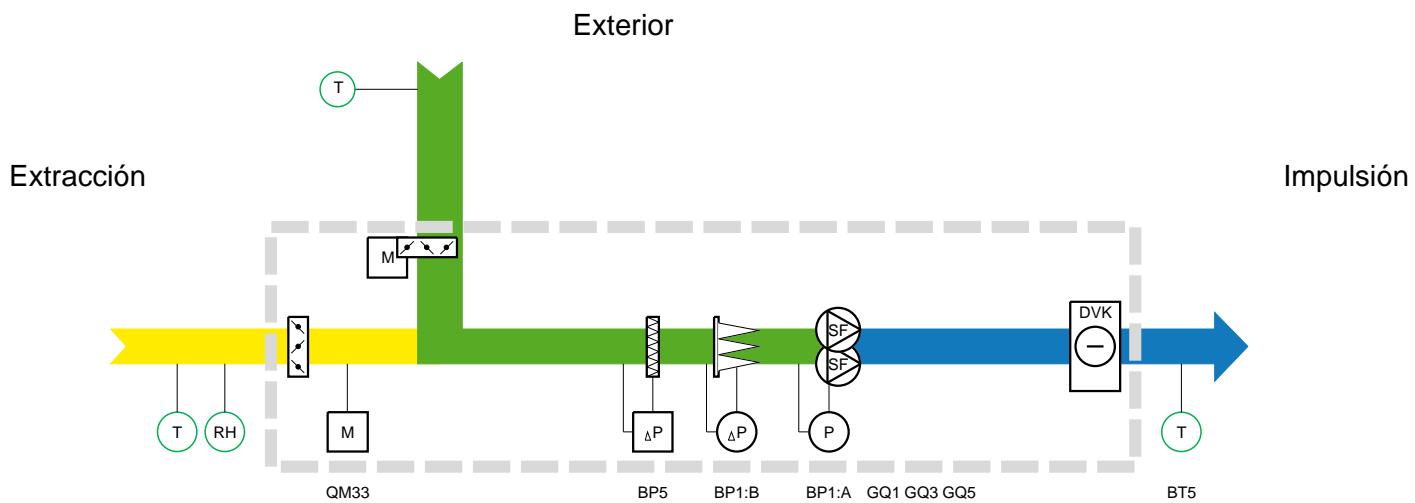
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			933
	Envolvente		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		273	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 2020 mm			108
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1908

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 180

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-35 R1/

Página 356/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 180

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-35 R1/

Página 360/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 361/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-35 R1/

Unit no. 180
Fecha 03/10/2019
Página 362/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 190

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-25 R1/

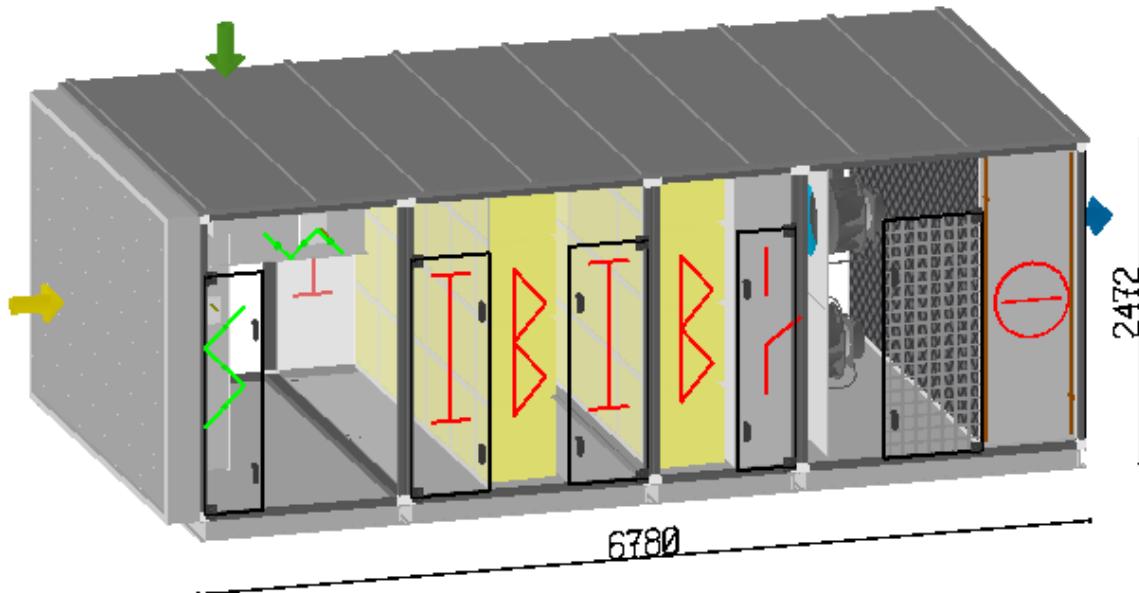
Página 363/1391

Unit no.: 190

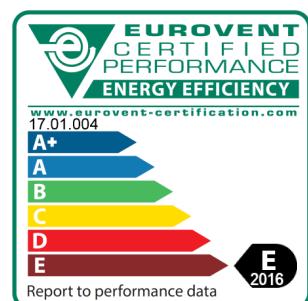
Danvent DV240 - Techo

Peso : 3633 / kg

Ancho unidad : 3490 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	60236	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.23	m/s	
Presión externa (P.E.D)	361	Pa	
Velocidad del ventilador	1646	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(5 x 4.60 kW) 23.00; 3x400; (5 x 7.40) 37.00	kW/V/A	
Ruido radiado	67 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	40.0 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	331.3 kW ; 24.0/11.9°C		
Medio ó Agente	7/14°C ; 29.5 kPa ; 12.47 l/s ; 4" / 4" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.01 kW/(m³/s)	1.01 kW/(m³/s)	147352 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		

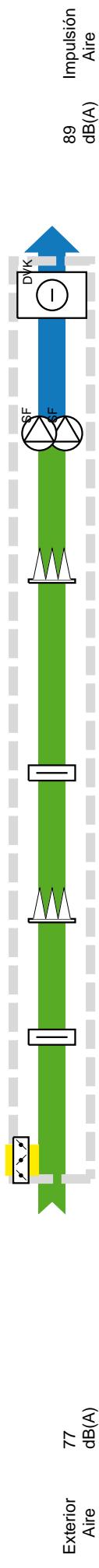


Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z4-UMA-25 R1/



	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	13	3	76	3	104	38	147	361		
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-17	-93	-96	-200	538	361	-		
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 72.2% (Presión total)					
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
											331.27 kW

Invierno



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 365/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	42	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	60236								60236
Caudal de aire, Extracción, m³/h	60236								60236
Caída de presión externa, Impulsión	361								
SFPv , kW/(m³/s)	1.01								1.01
Sfe, kW/(m³/s)	1.12								1.12
Batería de Frío, Potencia, kW	331.3								331.3
Caudal del fluido, l/s	12.47								12.47
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5								29.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	89								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	67								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 190

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-25 R1/

Página 366/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV240		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	16.73		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	12.37		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	133	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.23		m/s
Presión externa nominal	361.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	74.60		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	435.60		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	55.99		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

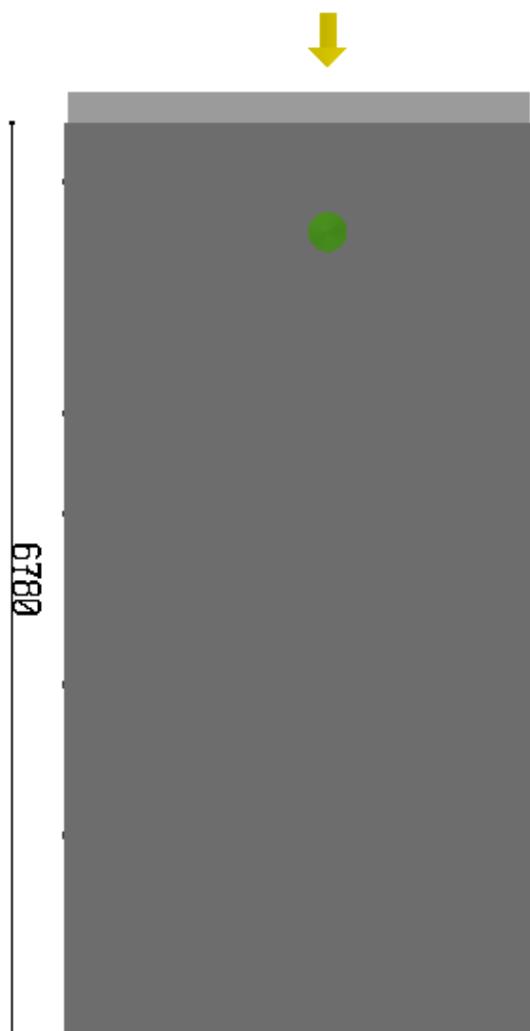
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

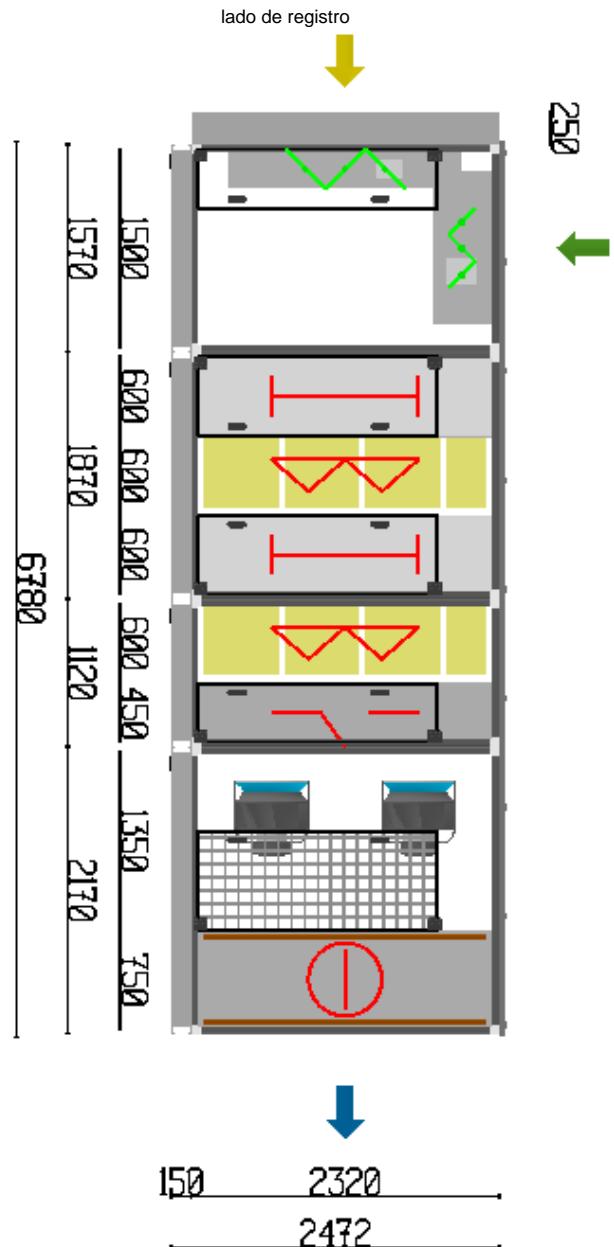
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 367/1391

Vista en planta



Lado de registro

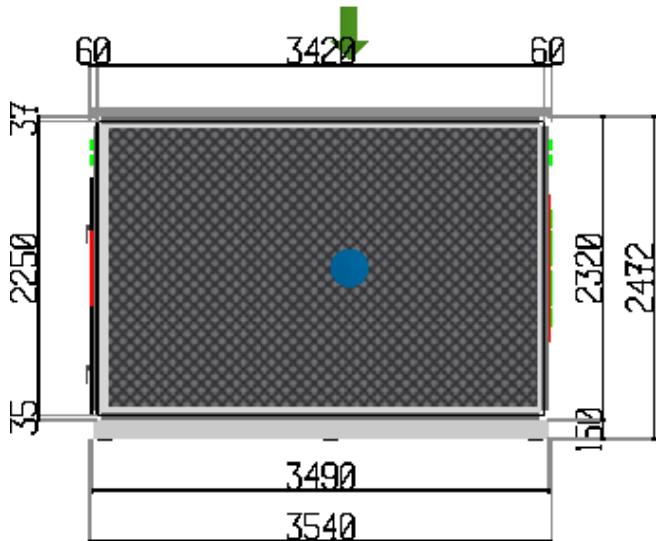


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

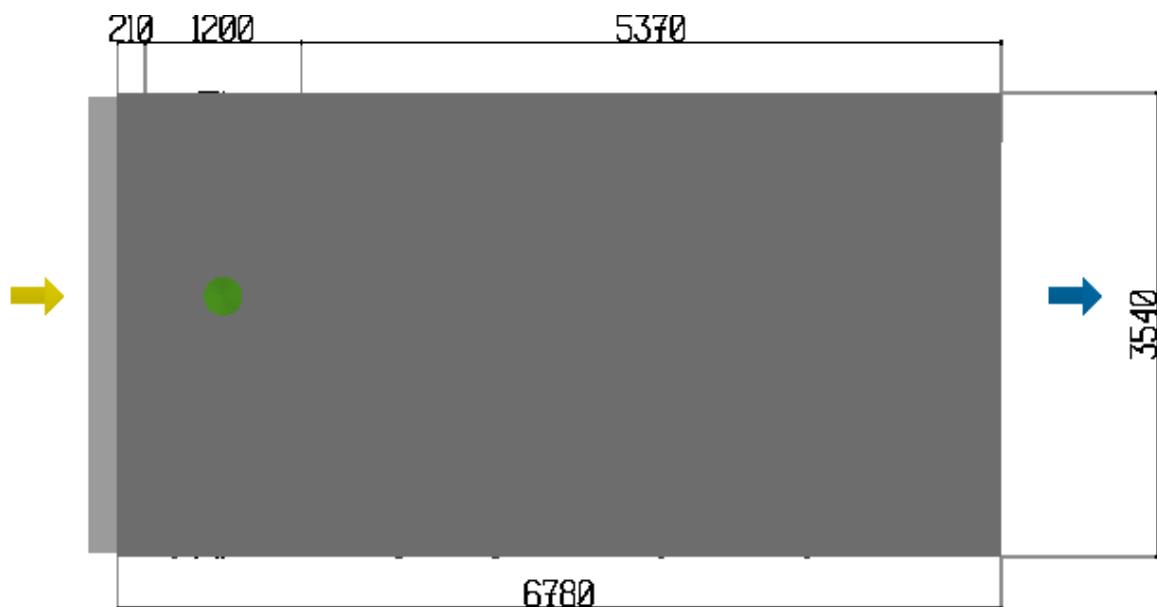
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 368/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

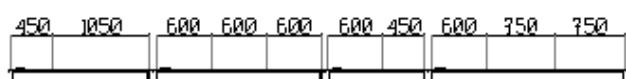
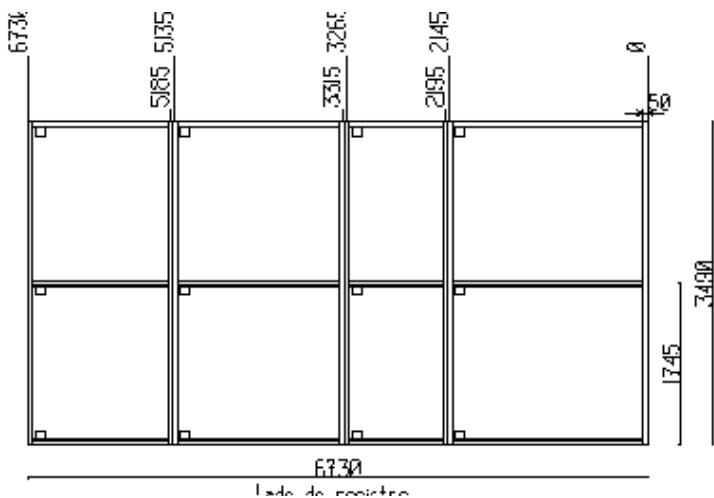
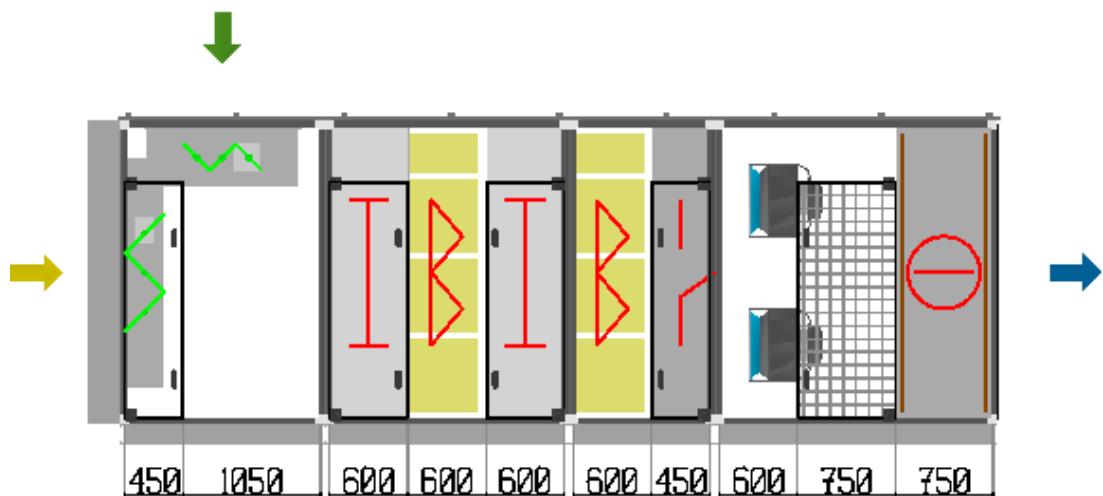


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 369/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 370/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	86	98	89	86	82	77	73	69	89	89
Aire exterior	80	89	82	70	63	58	49	48	77	77
Ruido radiado	78	74	64	64	62	56	47	38	67	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 371/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

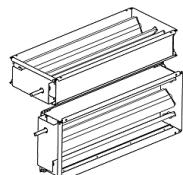
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	40	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	40.0	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	50	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	50	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	60236/60236	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	60236/60236	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

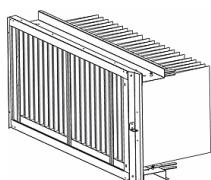
Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 372/1391

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



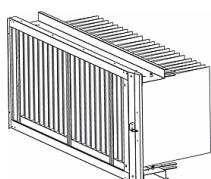
Pérdida de carga a medio uso	76	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	42/110	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.34	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25] + 3x[287x592x25] + 5x[592x287x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



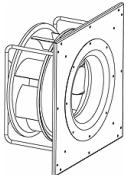
Pérdida de carga a medio uso	104	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	54/154	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25] + 3x[287x592x25] + 5x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 373/1391

Ventilador Doble, Plug-fan

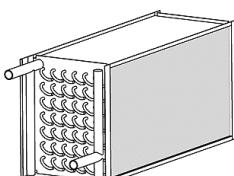


caudal de aire	60236	m³/h
Presión externa (P.E.D)	361	Pa
Pérdida de carga	38	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	779	Pa
Presión total	810	Pa
Velocidad del ventilador	1646	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.2	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(5 x 355) 1775	
Ventilador tipo - 5xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GL.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(5 x 4.60 kW) 23.00	kW
Velocidad (nominal)	1780	RPM
Total de potencia,Amperios.	(5 x 7.40 A) 37.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	18.77	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	60236	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	147	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.0/11.9	°C
Humedad relativa del aire antes/después	54/98	%
Potencia total de frío	331.27	kW
Relación de calor sensible	74	%
Velocidad del aire	2.56	m/s
Condensación	1.9	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.5	°C
Caudal del fluido	12.47	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	188.4	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	4" / 4"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-240-W-Y-8-62-2100-3115-2.5-CU-Alup-H-4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 374/1391

Separador de gotas

29

Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

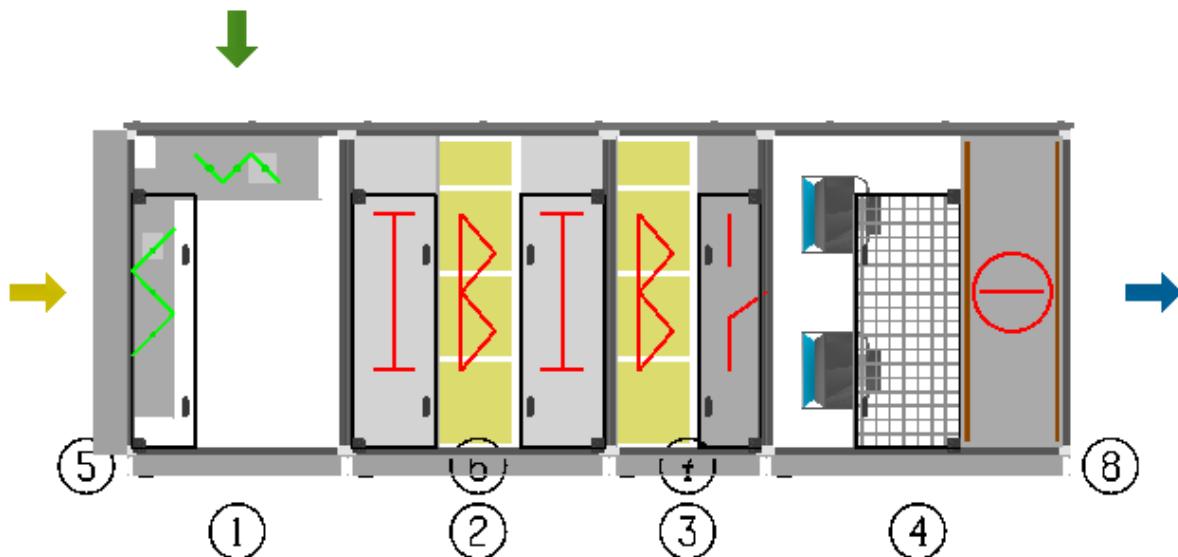
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2800x1200 mm
Impulsión	3420x2250 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1920	3590 x 2590 x 1920 mm	680 kg	677 kg
AHU2-1970	3590 x 2590 x 1970 mm	709 kg	706 kg
AHU3-1220	3590 x 2590 x 1220 mm	491 kg	489 kg
AHU4-2270	3590 x 2590 x 2270 mm	1764 kg	1761 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 375/1391

Nº Sección	Código de sección Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1570 mm		600
	Envolvente	455	
	Compuerta de mezcla	145	
2	Envolvente Longitud 1870 mm		624
	Envolvente	513	
	Plenun de registro	0.1	
	Filtro de bolsa	111	
	Plenun de registro	0.1	
3	Envolvente Longitud 1120 mm		421
	Envolvente	299	
	Filtro de bolsa	104	
	Sistema de control	18	
4	Envolvente Longitud 2170 mm		1673
	Envolvente	575	
	Ventilador Doble	449	
	Batería de Frío	649	
5	bancada Longitud 1570 mm		77
6	bancada Longitud 1870 mm		82
7	bancada Longitud 1120 mm		68
8	bancada Longitud 2170 mm		88
	Otros componentes		0.0
	Peso de la unidad		3633

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

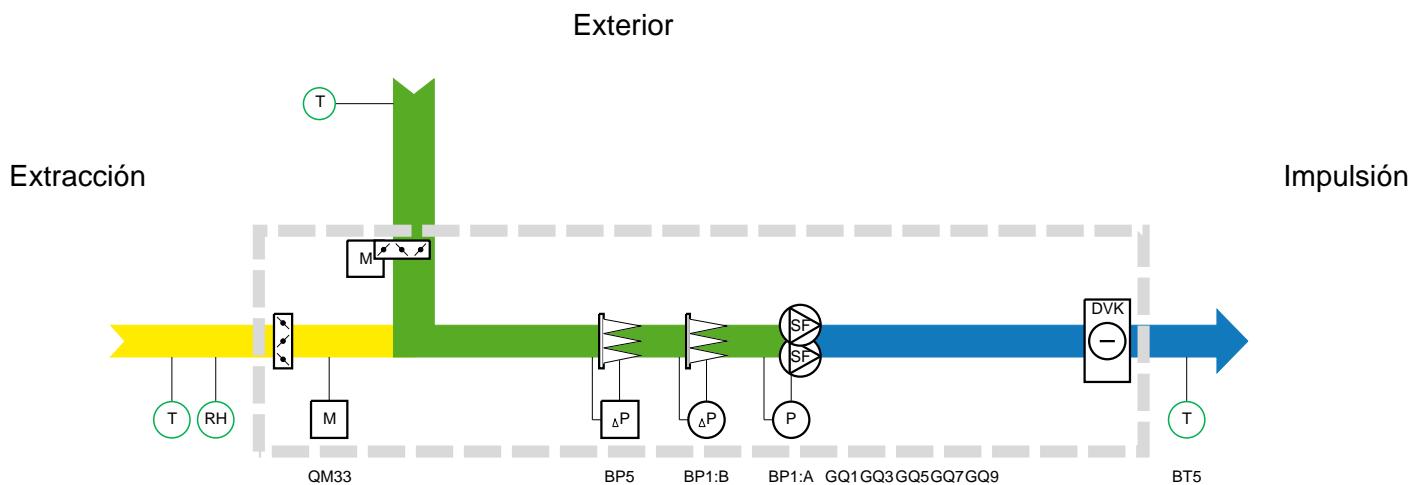
Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 376/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 190

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-25 R1/

Página 377/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Vent. EC Impulsión 5	GQ9	W609 W109	26 : 9 22 : 8	X2: 1-3-5 F9: L1-L2-L3	BUS Adr. 45
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 190

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-25 R1/

Página 380/1391

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 190

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z4-UMA-25 R1/

Página 381/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling con una sonda adicional de temperatura de aire exterior y una sonda de temperatura ambiente

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura ambiente está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 382/1391

La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura .

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z4-UMA-25 R1/

Unit no. 190
Fecha 03/10/2019
Página 383/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 200

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-48/

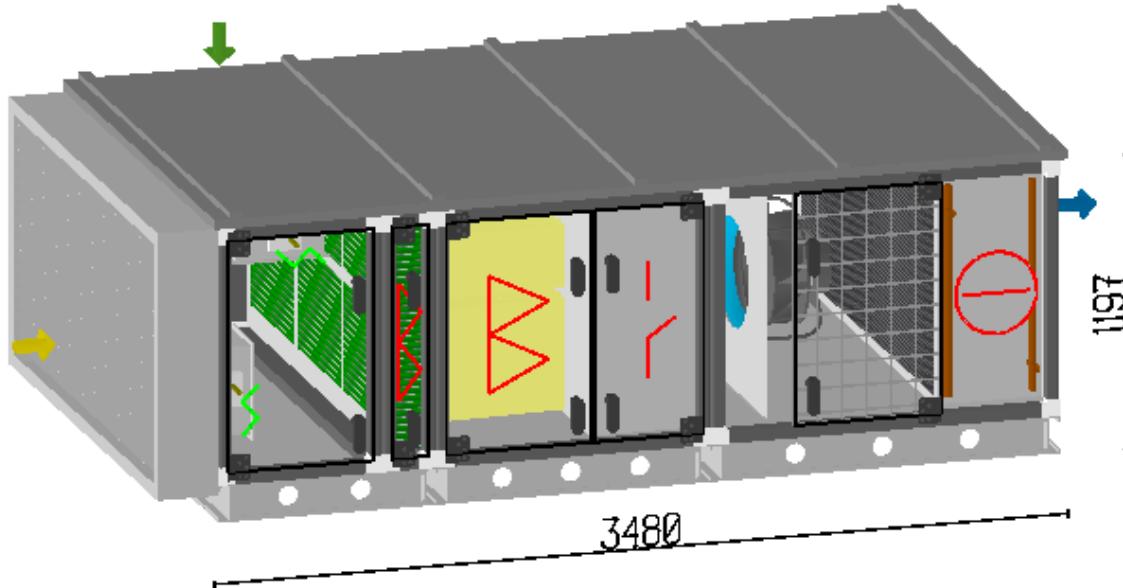
Página 384/1391

Unit no.: 200

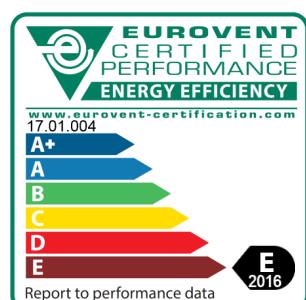
Danvent DV50 - Techo

Peso : 1062 / kg

Ancho unidad : 2020 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	12028	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	1.86	m/s
Presión externa (P.E.D)	371	Pa
Velocidad del ventilador	1803	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	kW/V/A
Ruido radiado	61 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	13.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	58.7 kW ; 23.9/12.3°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.6 kPa ; 2.32 l/s ; 2" / 2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.89 kW/(m³/s)	0.89 kW/(m³/s)
		25947 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

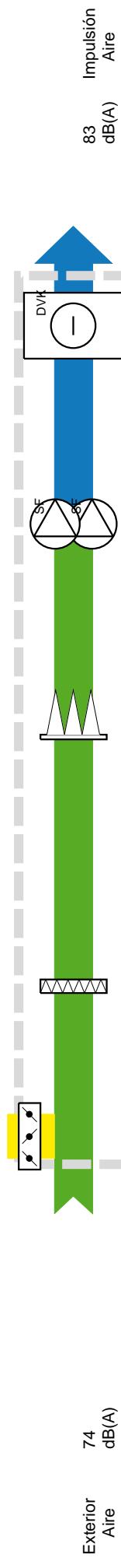
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z5-UMA-48/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	13	97	102
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-110	-212
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.5% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				58.66 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 386/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	59	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	12028								12028
Caudal de aire, Extracción, m³/h	12028								12028
Caída de presión externa, Impulsión	371								
SFPv , kW/(m³/s)	0.89								0.89
Sfe, kW/(m³/s)	1.01								1.01
Batería de Frío, Potencia, kW	58.7								58.7
Caudal del fluido, l/s	2.32								2.32
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.6								28.6
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	83								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	61								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 387/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV50			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		3.34		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		2.29		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	115		W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.86		m/s
Presión externa nominal		371.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		70.42		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		441.42		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		61.17		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

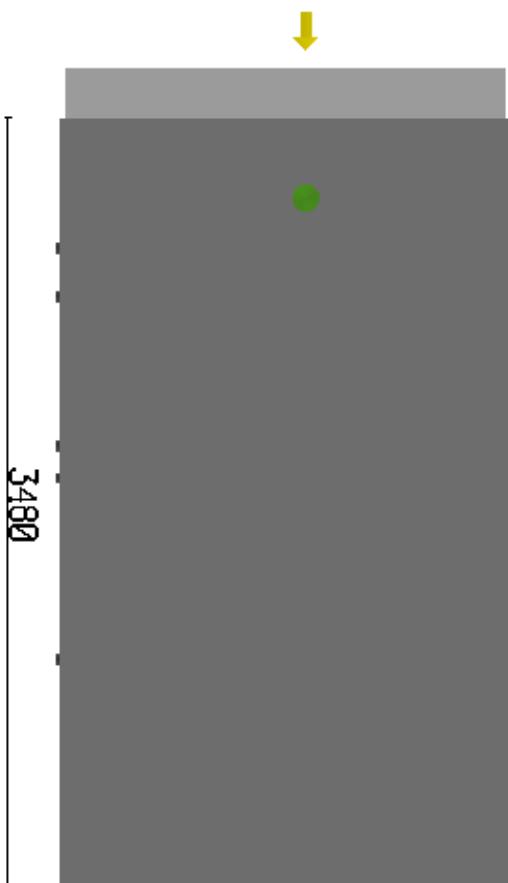


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

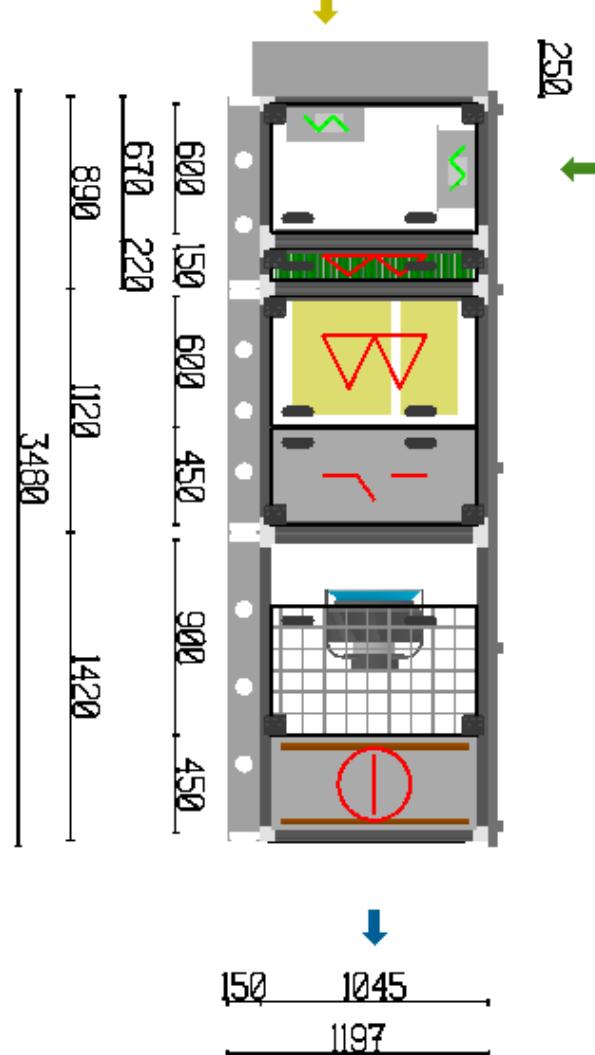
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 388/1391

Vista en planta



Lado de registro

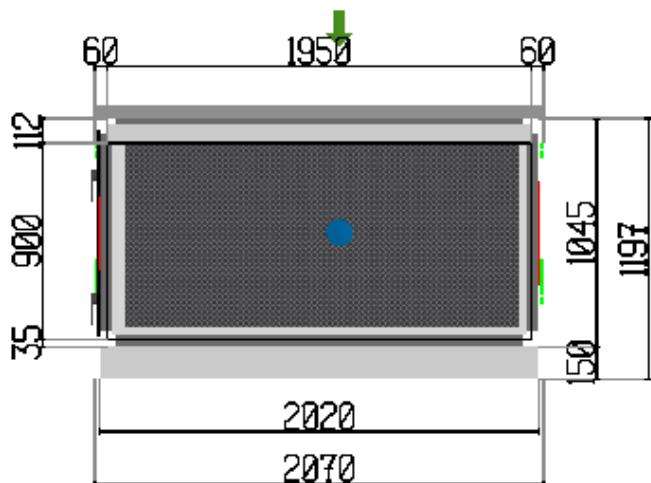


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

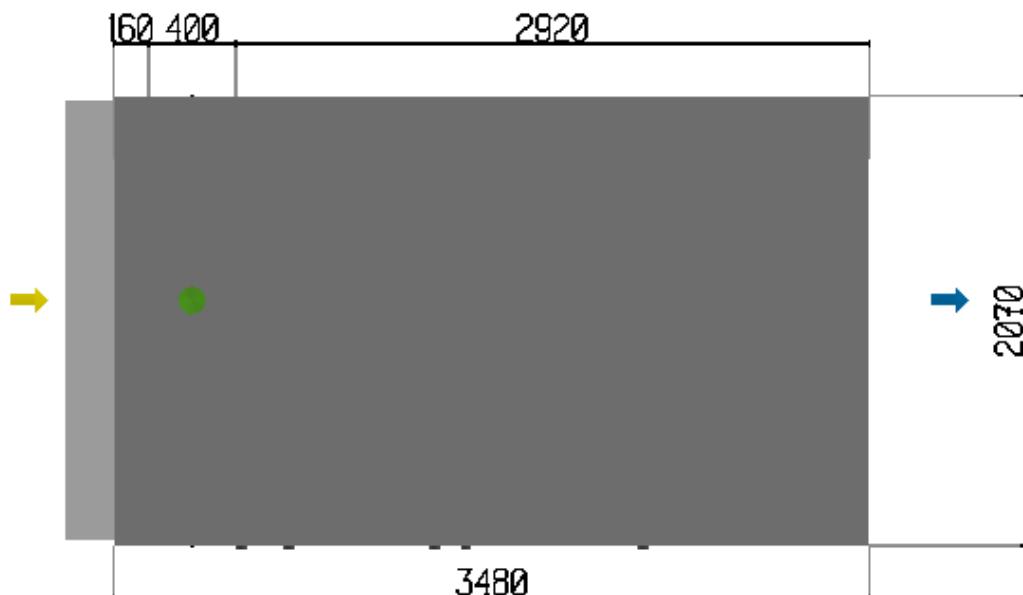
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 389/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

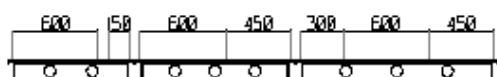
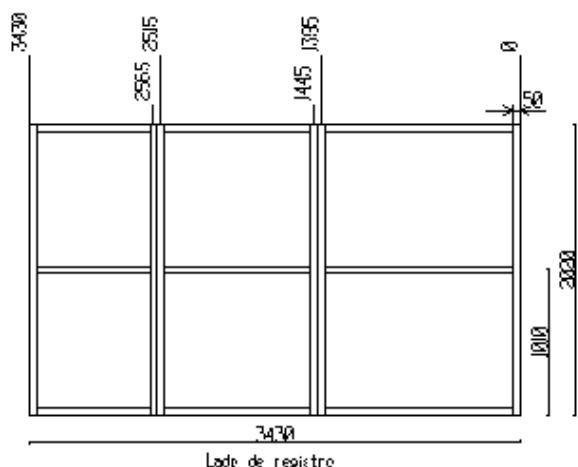
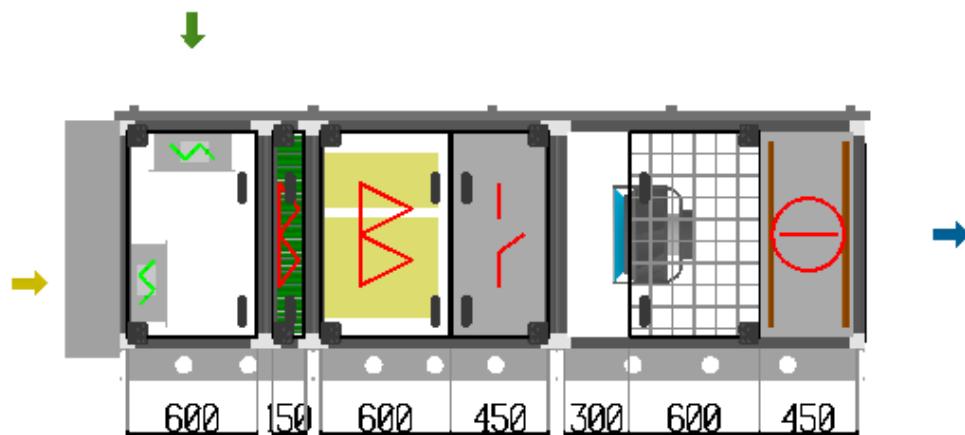


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 390/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 391/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	71	92	83	77	76	74	70	62	83	83
Aire exterior	63	83	81	65	60	57	50	46	74	74
Ruido radiado	63	68	58	55	56	53	44	31	61	61

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 392/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

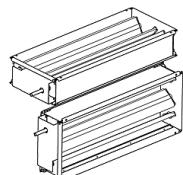
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	13.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	12028/12028	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	12028/12028	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

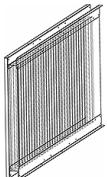


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

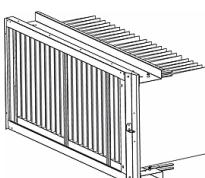
Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 393/1391

Filtro de bolsa



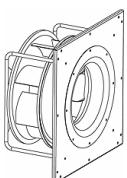
Pérdida de carga a medio uso	97	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/135	Pa
Velocidad frontal	2.29	m/s
Velocidad por filtros	0.85	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	6x[622x391x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	102	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	52/152	Pa
Velocidad frontal	2.42	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	3x[592x490x25] + 3x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	12028	m³/h
Presión externa (P.E.D)	371	Pa
Pérdida de carga	23	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	694	Pa
Presión total	713	Pa
Velocidad del ventilador	1803	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 220) 440	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

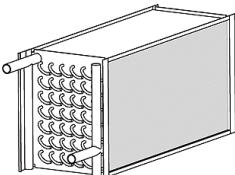
Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80
Velocidad (nominal)	2300
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	3.38
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 394/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	12028	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	86	Pa
Pressure drop air, dry coil	141	Pa
temp. del aire antes/después	23.9/12.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	58.66	kW
Relación de calor sensible	80	%
Velocidad del aire	2.15	m/s
Condensación	0.3	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	2.32	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.6	kPa
La velocidad del fluido	0.89	m/s
Volumen de la batería	37.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2" / 2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-50-W-Z-7-36-900-1725-2.5-CU-Alup-H-2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	1500x400 mm
Impulsión	1950x900 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2120 x 1315 x 1240 mm	286 kg	285 kg
AHU2-1220	2120 x 1315 x 1220 mm	282 kg	281 kg
AHU3-1520	2120 x 1315 x 1520 mm	497 kg	496 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

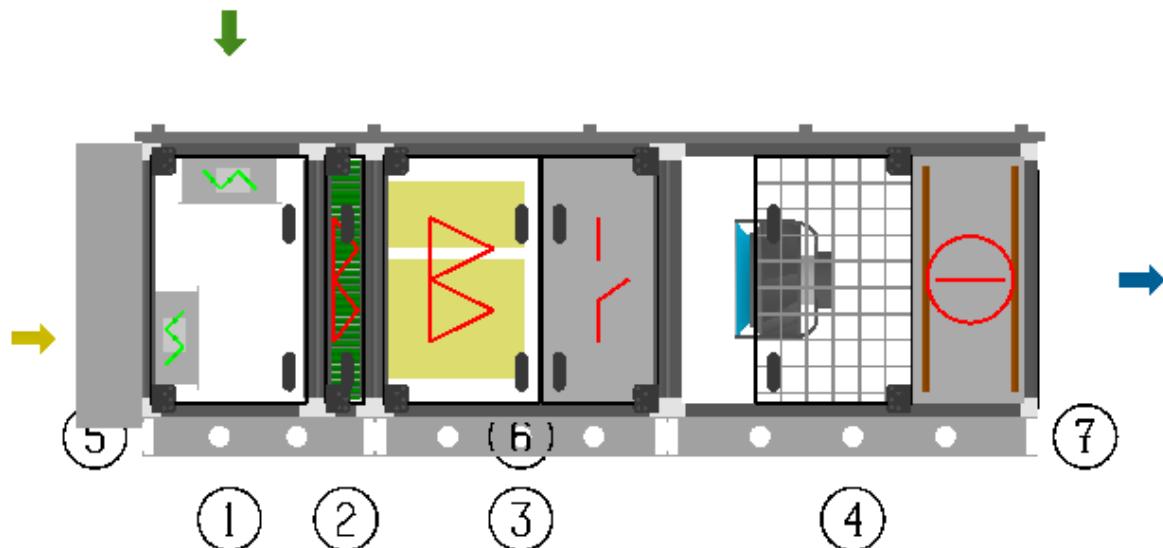


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 395/1391

Pesos



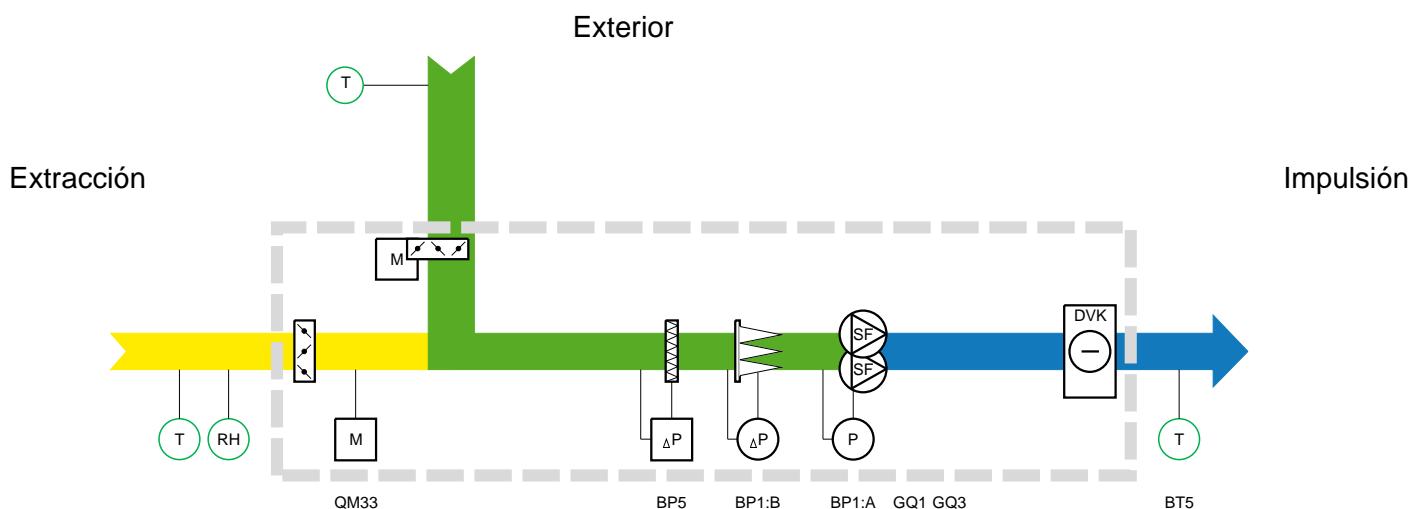
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			137
	Envolvente		100	
	Compuerta de mezcla		37	
2	Envolvente Longitud 220 mm			68
	Envolvente		45	
	Filtro de bolsa		22	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			228
	Envolvente		161	
	Filtro de bolsa		49	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1420 mm			437
	Envolvente		211	
	Ventilador Doble		102	
	Batería de Frío		123	
5	bancada Longitud 890 mm			48
6	bancada Longitud 1120 mm			53
7	bancada Longitud 1420 mm			59
	Otros componentes			32
	Peso de la unidad			1062

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 200

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-48/

Página 397/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 200

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-48/

Página 398/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 200

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-48/

Página 400/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 200

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-48/

Página 401/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-48/

Unit no. 200
Fecha 03/10/2019
Página 402/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

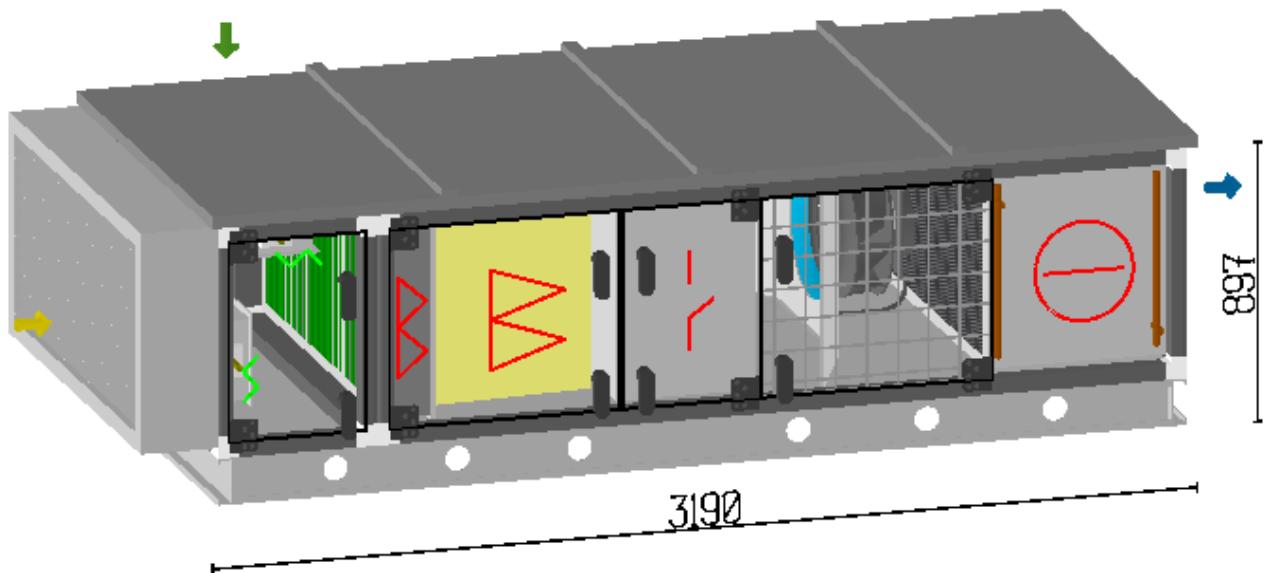


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

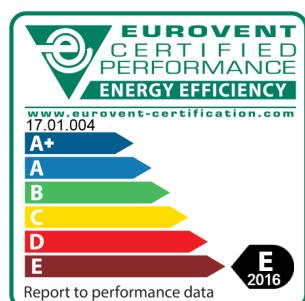
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 403/1391

Unit no.: 210
Danvent DV25 - Techo
Peso : 616 / kg
Ancho unidad : 1420 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	6914	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.29	m/s	
Presión externa (P.E.D)	212	Pa	
Velocidad del ventilador	1901	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A	
Ruido radiado	59 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	8.4 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	49.5 kW ; 26.3/12.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 2.06 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.91 kW/(m³/s)	0.91 kW/(m³/s)	15262 kWh
Ecodesign aprobado	2018	Sí	



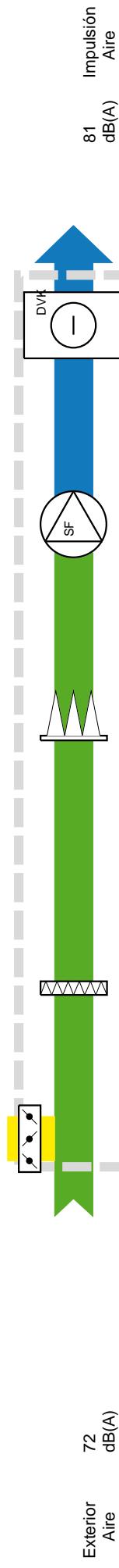
Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z5-UMA-51/



	Exterior Aire	72 dB(A)	81 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	21	103	30
Presión después de la función [pa]	-0	-21	-124	-233
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.2% (Presión total)
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				49.46 kW

Invierno

	Exterior Aire	72 dB(A)	81 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	21	103	30
Presión después de la función [pa]	-0	-21	-124	-233
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.2% (Presión total)	

Verano

	Exterior Aire	72 dB(A)	81 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				49.46 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 405/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	65	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	6914								6914
Caudal de aire, Extracción, m³/h	6914								6914
Caída de presión externa, Impulsión	212								
SFPv , kW/(m³/s)	0.91								0.91
Sfe, kW/(m³/s)	1.03								1.03
Batería de Frío, Potencia, kW	49.5								49.5
Caudal del fluido, l/s	2.06								2.06
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	81								
Aire exterior	72								
Ruido radiado	59								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 406/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV25			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		1.92		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.06		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	165		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.29		m/s
Presión externa nominal		212.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		83.93		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		295.93		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		50.96		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

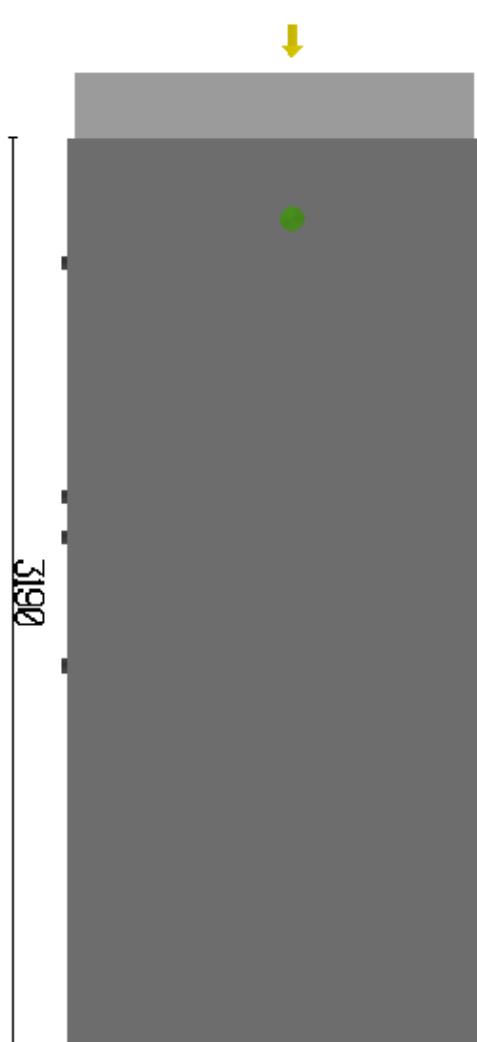


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

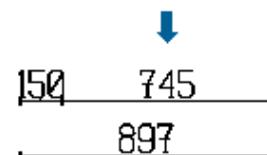
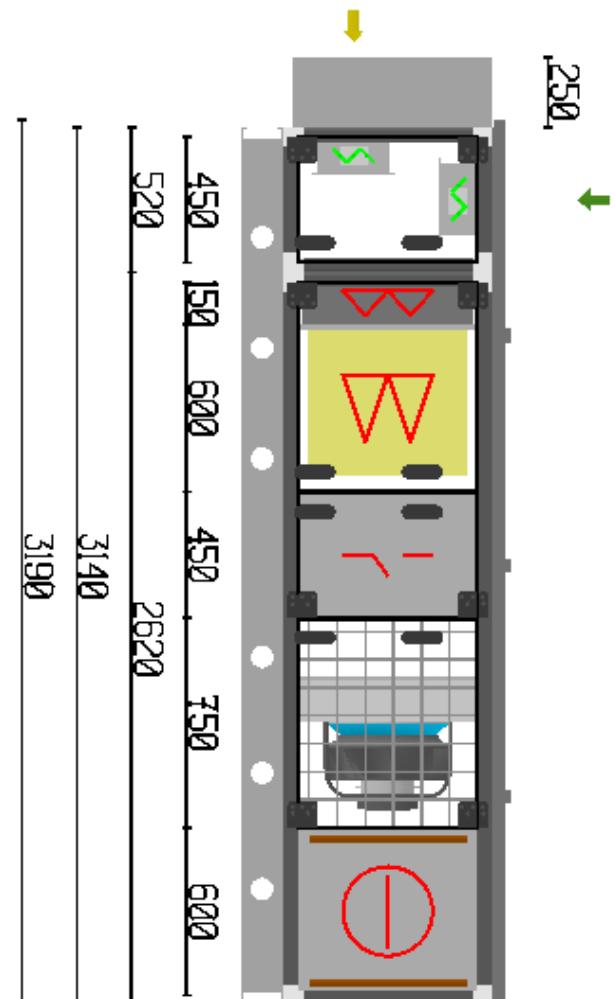
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 407/1391

Vista en planta



Lado de registro



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 210

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

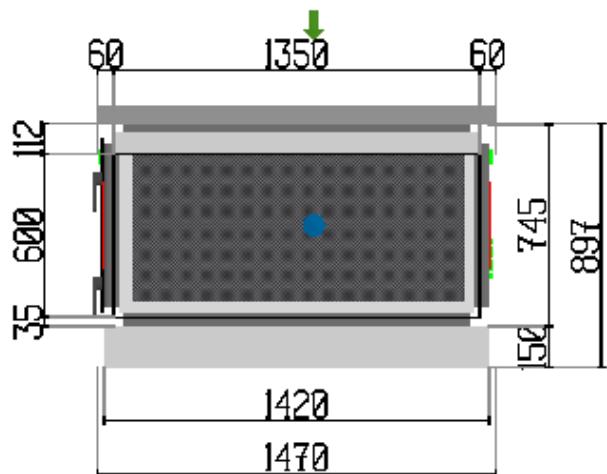
Fecha 03/10/2019

Planta no.

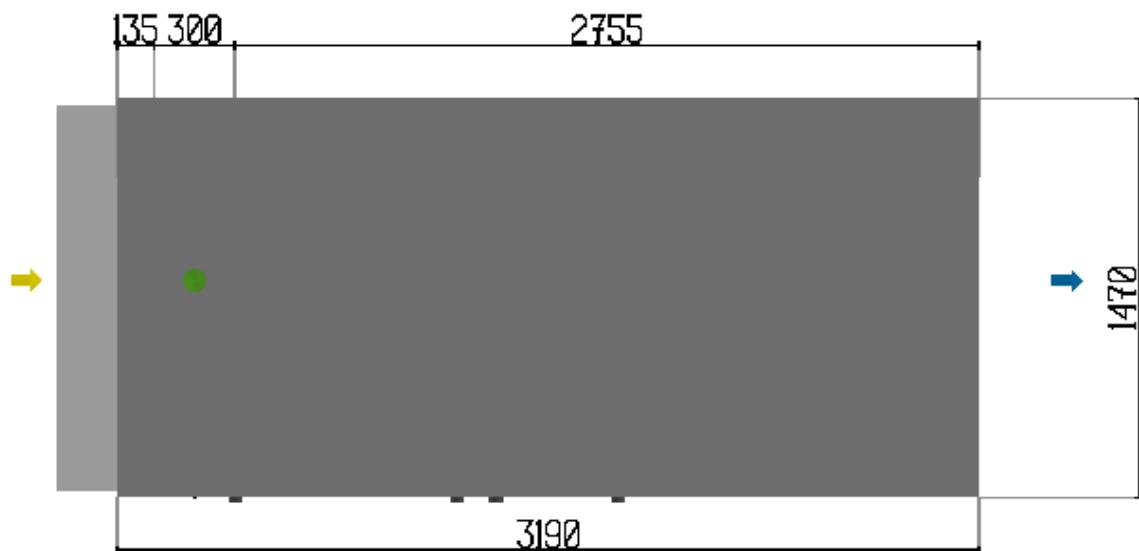
Z5-UMA-51/

Página 408/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

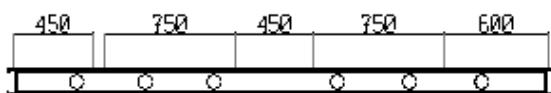
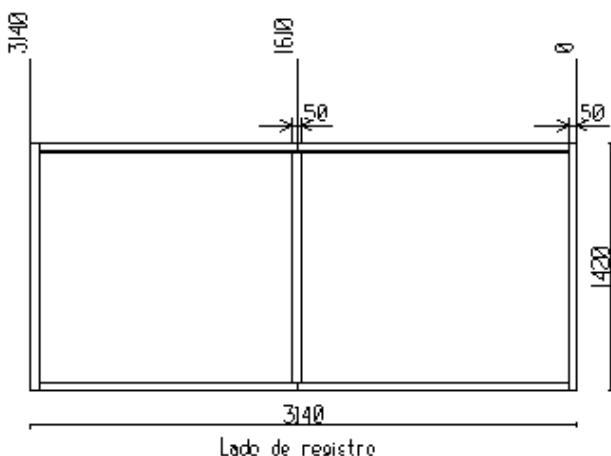
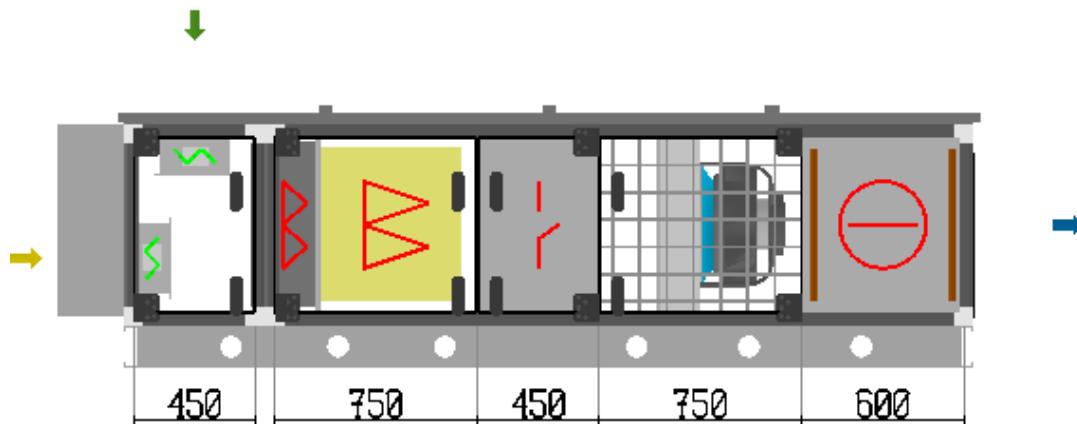


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 409/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 210

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-51/

Página 410/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	72	90	81	76	75	73	69	62	81	
Aire exterior	67	80	79	65	59	56	50	47	72	
Ruido radiado	64	66	56	54	55	52	43	31	59	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 411/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

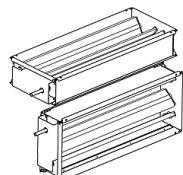
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	8.4	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	6914/6914	m ³ /h
Pérdida de carga	21	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	6914/6914	m ³ /h
Pérdida de carga	21	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

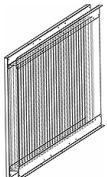


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

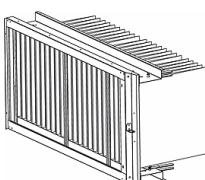
Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 412/1391

Filtro de bolsa



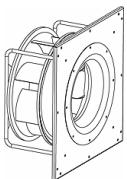
Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	65/141	Pa
Velocidad frontal	2.29	m/s
Velocidad por filtros	0.89	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	2x[445x622x44] + 1x[391x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	2x[592x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	6914	m³/h
Presión externa (P.E.D)	212	Pa
Pérdida de carga	30	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	700	Pa
Presión total	725	Pa
Velocidad del ventilador	1901	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Grande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.98	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

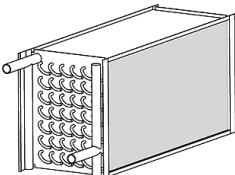


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 413/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	6914	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	185	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	26.3/12.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	56/98	%
Potencia total de frío	49.46	kW
Relación de calor sensible	64	%
Velocidad del aire	2.80	m/s
Condensación	0.4	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	2.06	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	0.98	m/s
Volumen de la batería	21.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	9	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-25-W-Z-9-29-600-1145-2.5-CU-Alup-H-1 1/2	
Separador de gotas	37	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	900x300 mm	
Impulsión	1350x600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3490	1520 x 1015 x 3490 mm	618 kg	616 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



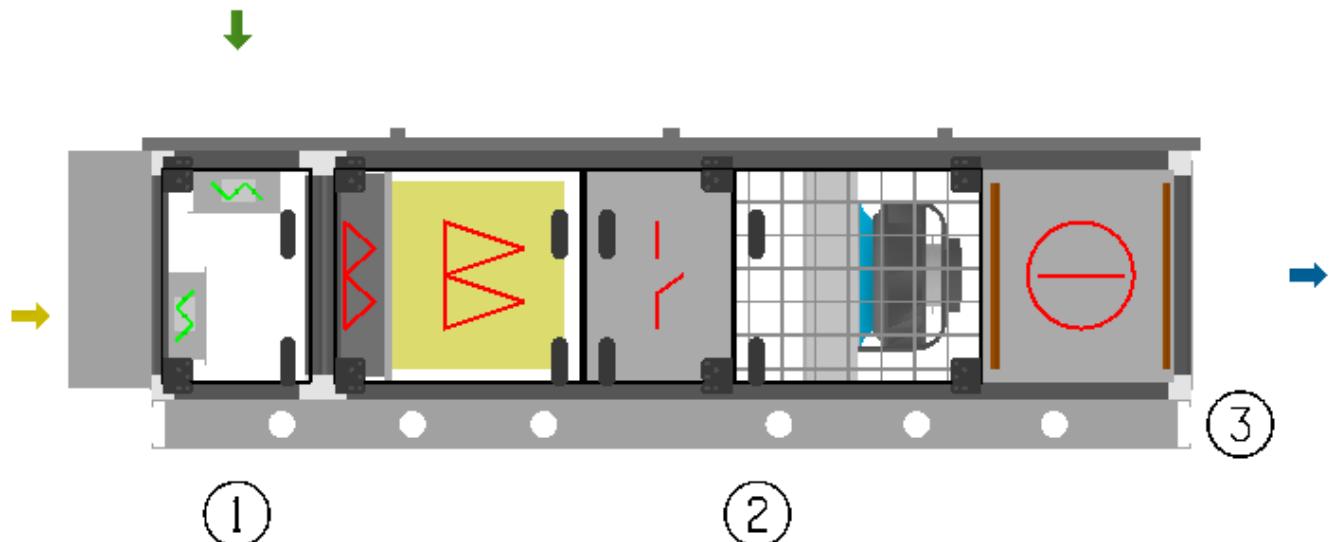
 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 414/1391

Pesos



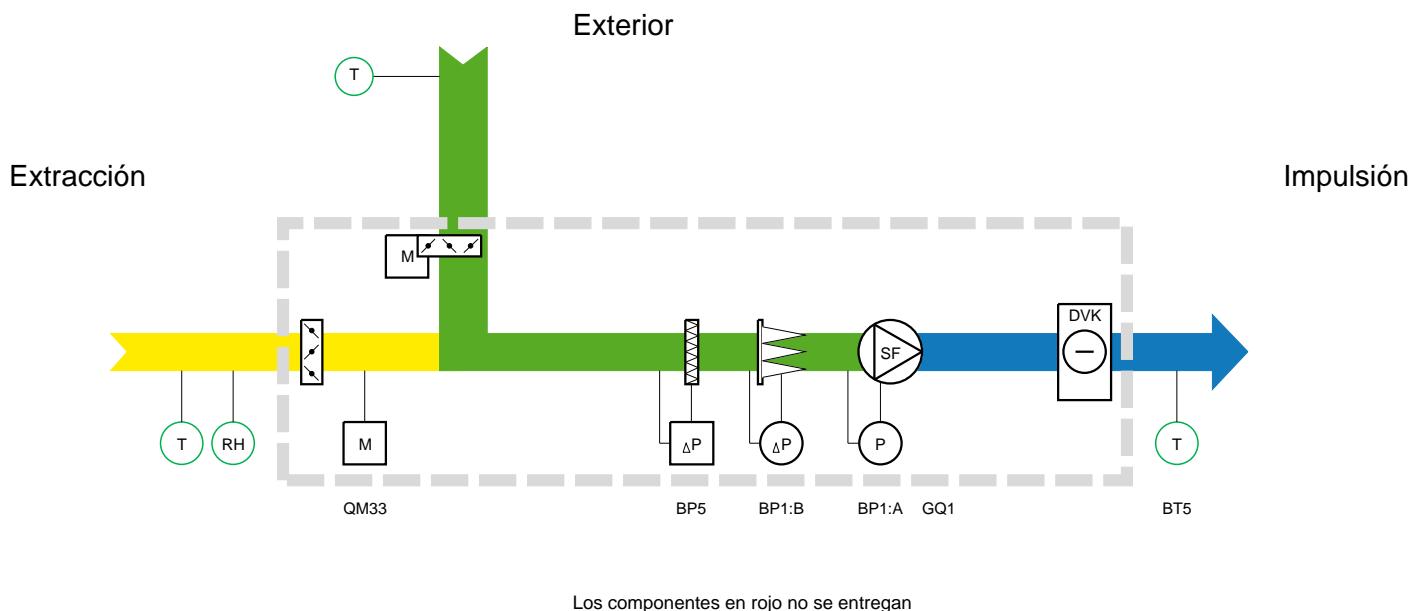
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			77
	Envolvente		56	
	Compuerta de mezcla		21	
2	Envolvente Longitud 2620 mm			470
	Envolvente		259	
	Filtro de bolsa		7	
	Filtro de bolsa		18	
	Sistema de control		18	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		102	
3	bancada Longitud 3140 mm			51
	Otros componentes			17
	Peso de la unidad			616

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
			10 : 1		
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 210

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-51/

Página 416/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 210

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-51/

Página 420/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-51/

Unit no. 210
Fecha 03/10/2019
Página 421/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 220

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-54 R1/

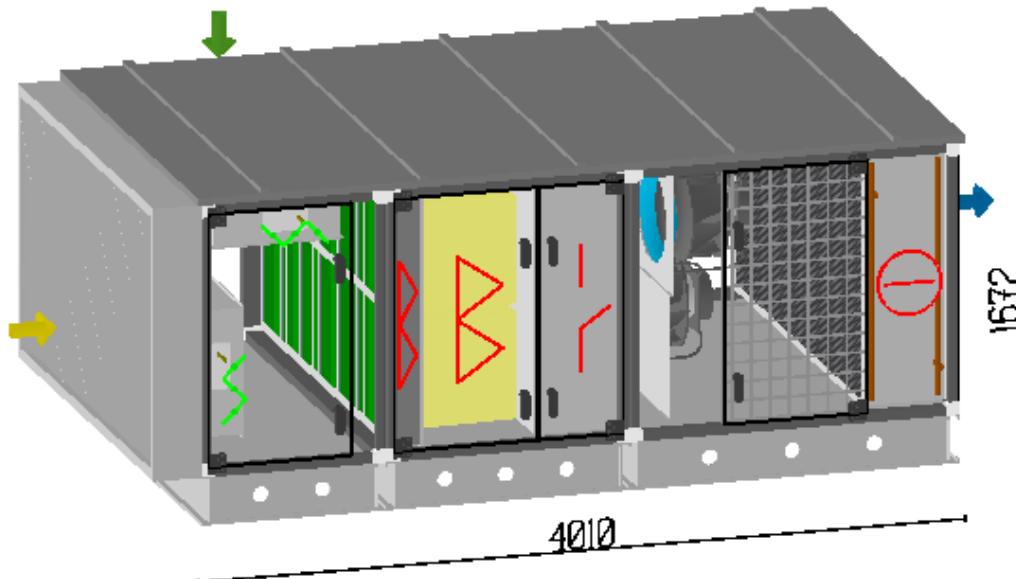
Página 422/1391

Unit no.: 220

Danvent DV100 - Techo

Peso : 1549 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23527	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.20	m/s	
Presión externa (P.E.D)	380	Pa	
Velocidad del ventilador	1694	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.50 kW) 10.50; 3x400; (3 x 5.60) 16.80	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	127.5 kW ; 24.2/12.0°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.1 kPa ; 5.13 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m³/s)	0.95 kW/(m³/s)	54308 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

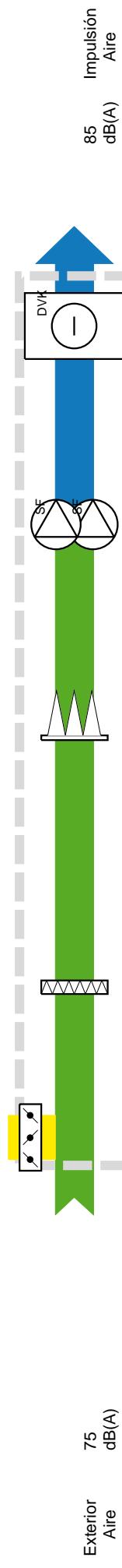
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z5-UMA-54 R1/



	Exterior Air	75 dB(A)	85 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	11	101	124
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-112	380
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				127.50 kW

Invierno

Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	11	105	124
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-112	380
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)

Verano

Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				127.50 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 424/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23527								23527
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23527								23527
Caída de presión externa, Impulsión	380								
SFPv , kW/(m³/s)	0.95								0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07								1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	127.5								127.5
Caudal del fluido, l/s	5.13								5.13
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa									29.1
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 220

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-54 R1/

Página 425/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV100		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	6.54		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.56		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	122	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.20		m/s
Presión externa nominal	380.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	75.78		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	455.78		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	62.04		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

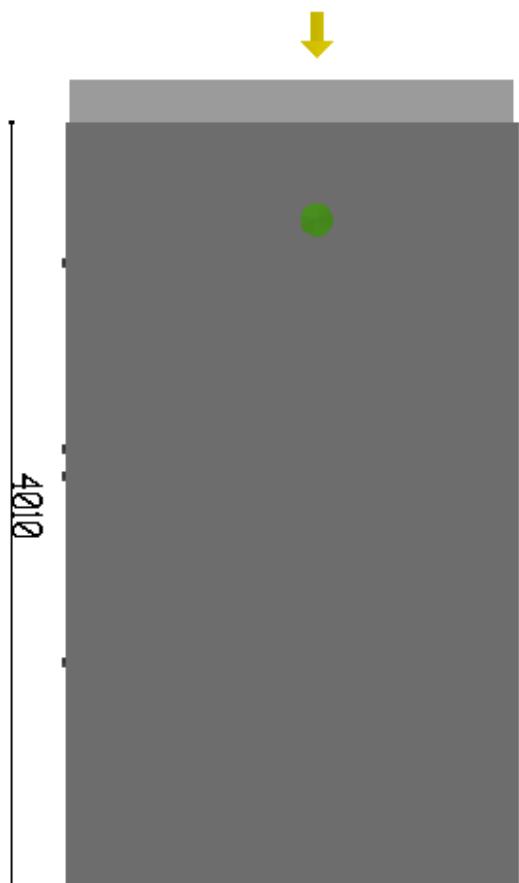
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

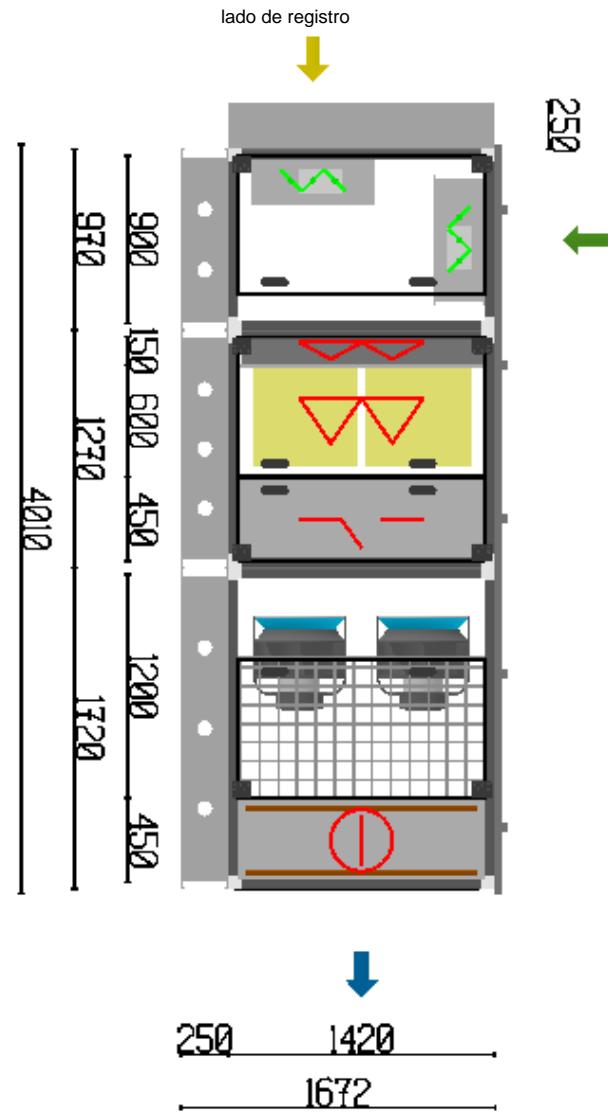
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 426/1391

Vista en planta



lado de registro

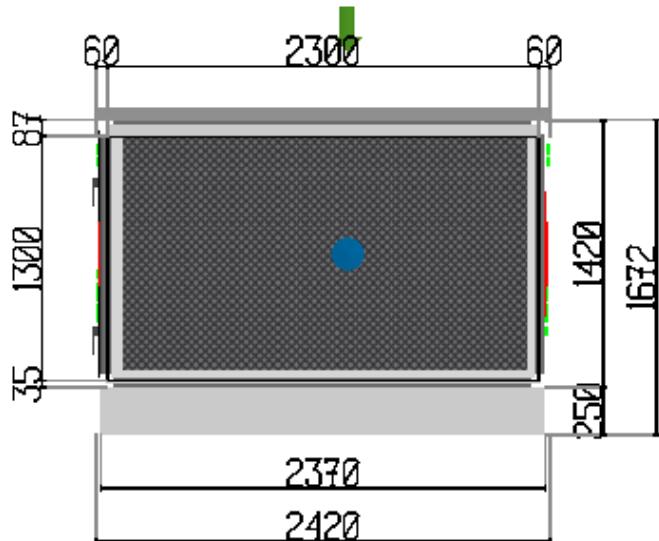


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

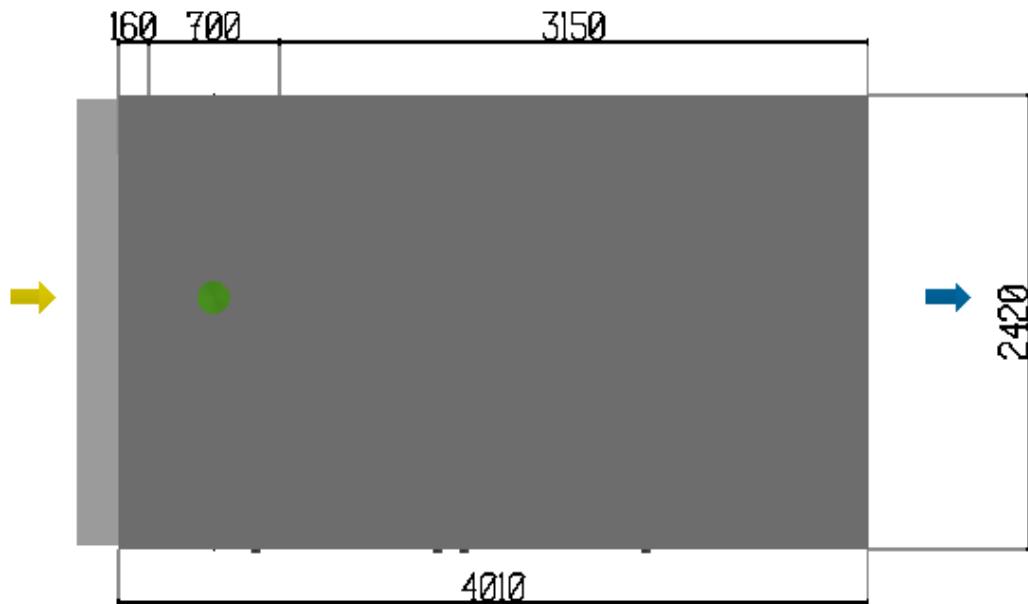
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 427/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

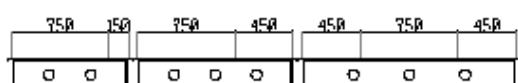
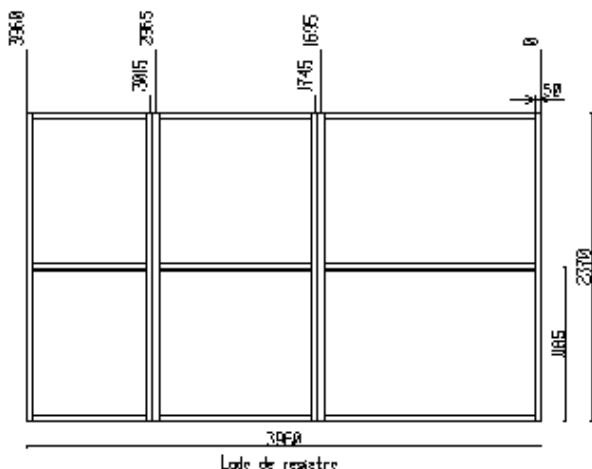
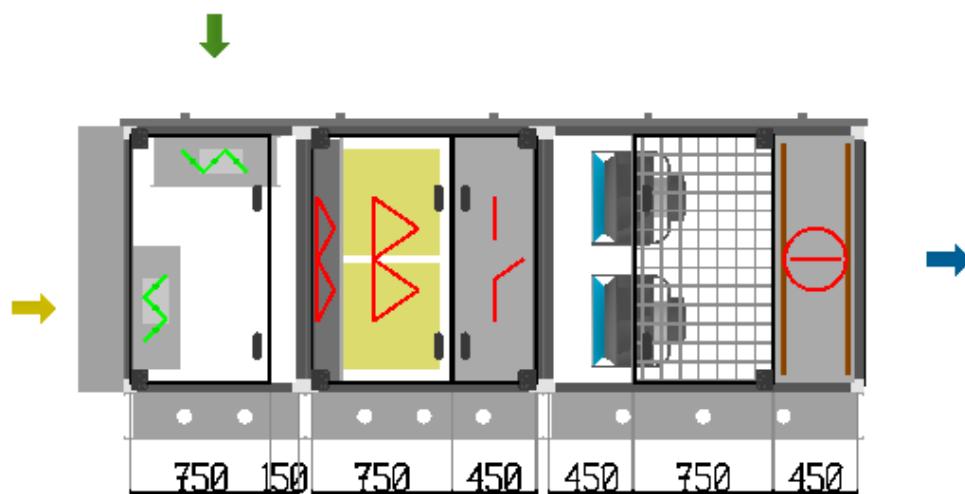


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 428/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 429/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	94	84	82	78	75	71	64	85	
Aire exterior	68	87	79	70	64	59	53	49	75	
Ruido radiado	68	70	59	60	58	54	45	33	63	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 220

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-54 R1/

Página 430/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

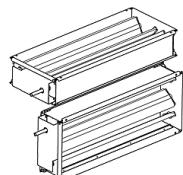
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	19.8	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23527/23527	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23527/23527	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

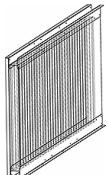
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

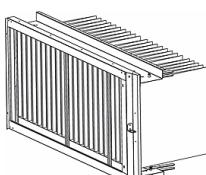
Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 431/1391

Filtro de bolsa



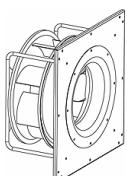
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.87	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.55	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	23527	m³/h
Presión externa (P.E.D)	380	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	748	Pa
Presión total	769	Pa
Velocidad del ventilador	1694	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 280) 840	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.50 kW) 10.50
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.60 A) 16.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.00
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

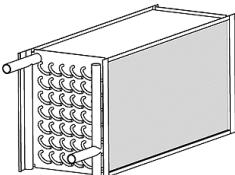


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 432/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23527	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	124	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.2/12.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	127.50	kW
Relación de calor sensible	76	%
Velocidad del aire	2.47	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	5.13	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.1	kPa
La velocidad del fluido	0.94	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-75-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

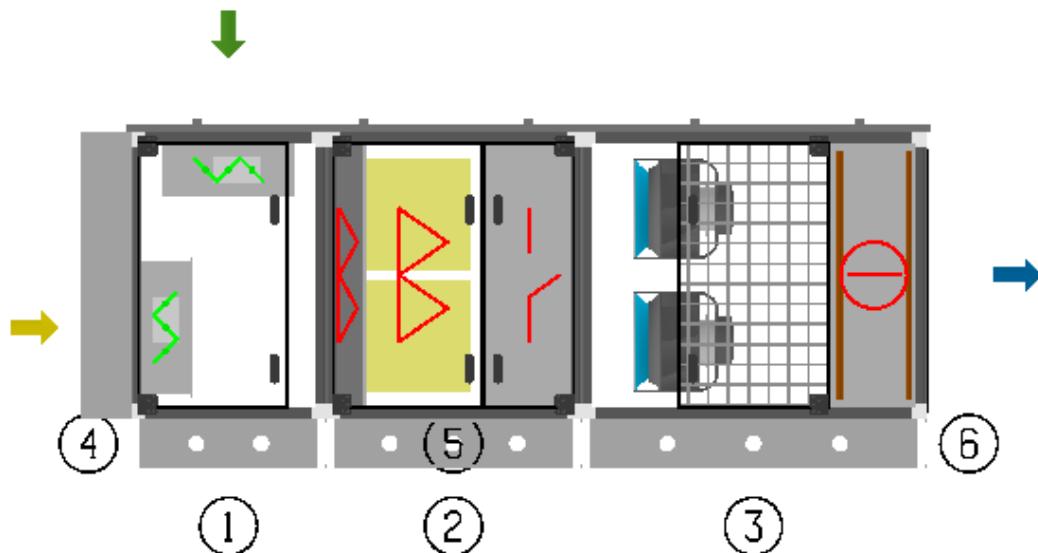
Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1820	2470 x 1790 x 1820 mm	786 kg	784 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



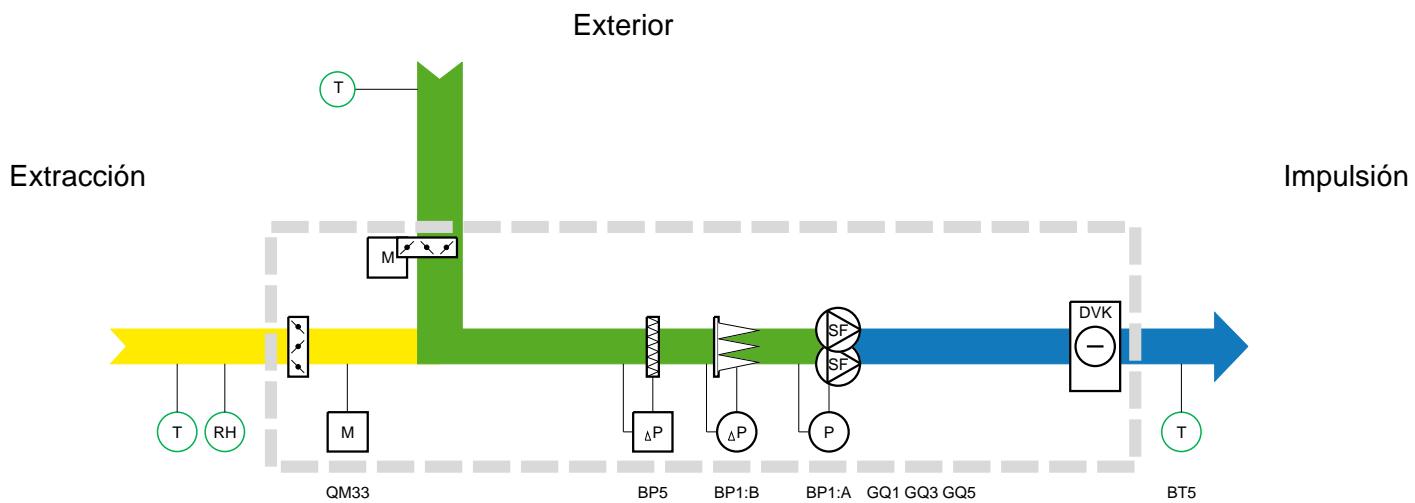
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			688
	Envolvente		315	
	Ventilador Doble		178	
	Batería de Frío		195	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1720 mm			96
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1549

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 220

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-54 R1/

Página 435/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 440/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-54 R1/

Unit no. 220
Fecha 03/10/2019
Página 441/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 230

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-58 R1/

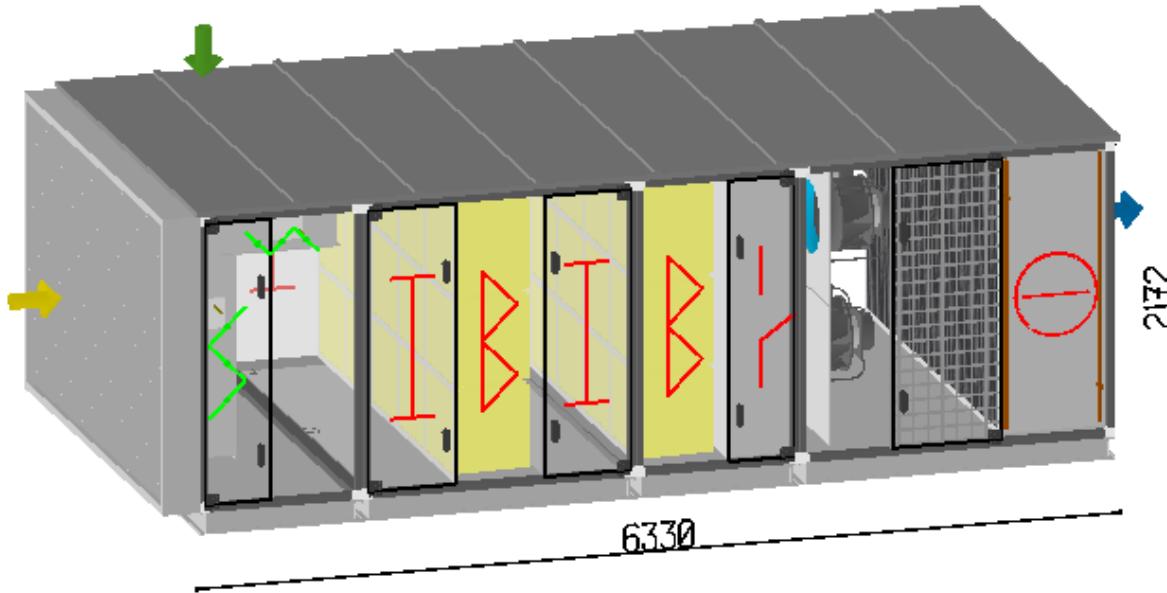
Página 442/1391

Unit no.: 230

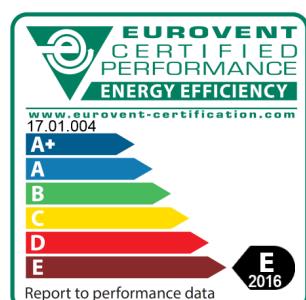
Danvent DV190 - Techo

Peso : 3100 / kg

Ancho unidad : 3190 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	49325	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.32	m/s	
Presión externa (P.E.D)	361	Pa	
Velocidad del ventilador	1881	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(5 x 4.60 kW) 23.00; 3x400; (5 x 7.40) 37.00	kW/V/A	
Ruido radiado	69 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	40.0 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	258.1 kW ; 24.0/12.0°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.2 kPa ; 10.37 l/s ; 3" / 3" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.04 kW/(m³/s)	1.04 kW/(m³/s)	124873 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

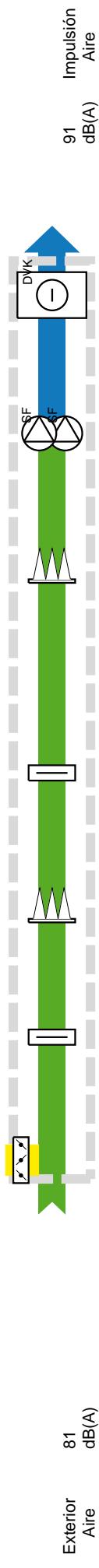
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. Z5-UMA-58 R1/



	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	17	3	78	3	105	39	152	361		
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-20	-98	-102	-207	546	361	-		
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.5% (Presión total)				
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46

258.05 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 444/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	44	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	49325								49325
Caudal de aire, Extracción, m³/h	49325								49325
Caída de presión externa, Impulsión	361								
SFPv , kW/(m³/s)	1.04								1.04
Sfe, kW/(m³/s)	1.16								1.16
Batería de Frío, Potencia, kW	258.1								258.1
Caudal del fluido, l/s	10.37								10.37
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.2								29.2
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	91								
Aire exterior	81								
Ruido radiado	69								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 445/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV190			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		13.70		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		10.41		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	142		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.32		m/s
Presión externa nominal		361.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		77.89		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		438.89		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		54.87		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

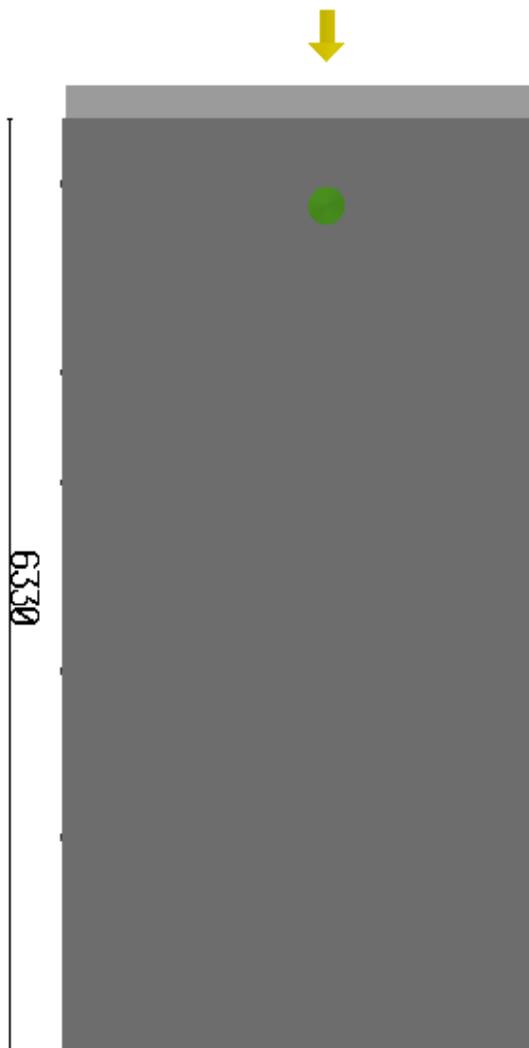


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

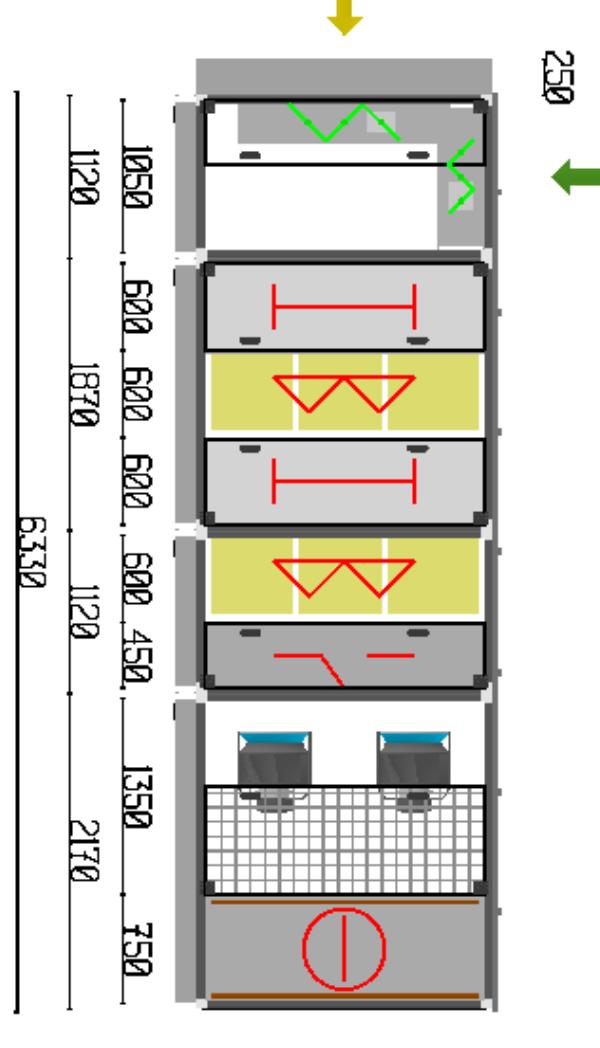
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 446/1391

Vista en planta



Lado de registro

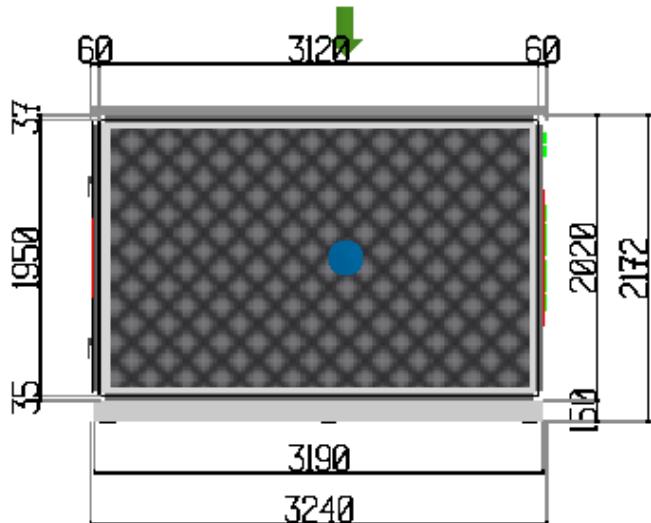


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

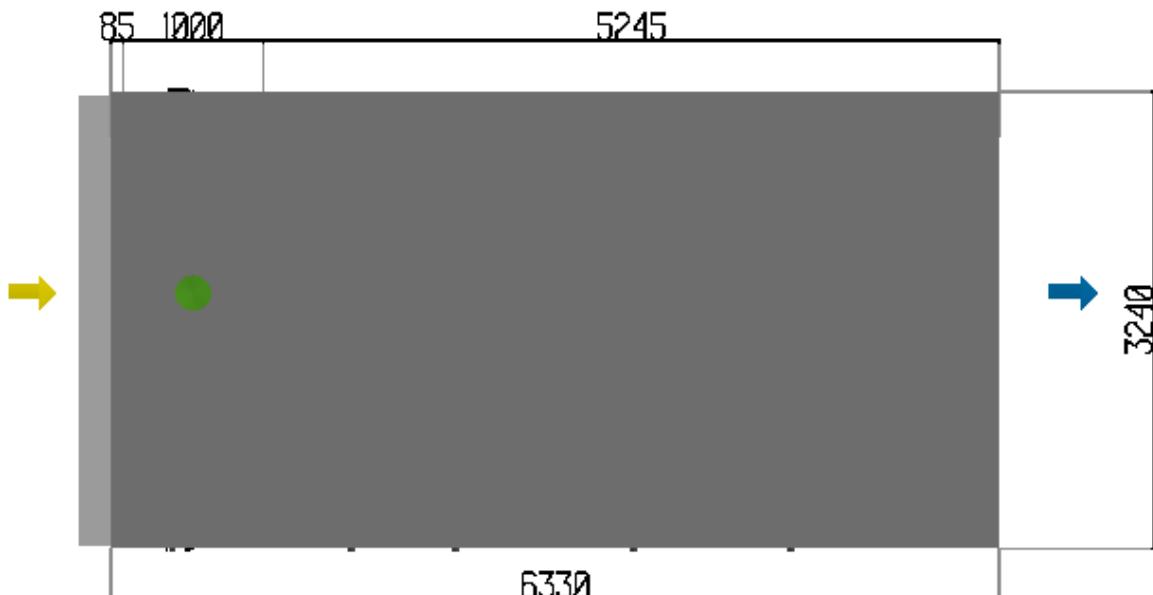
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 447/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

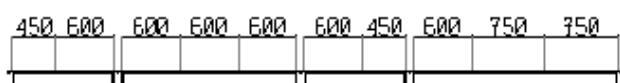
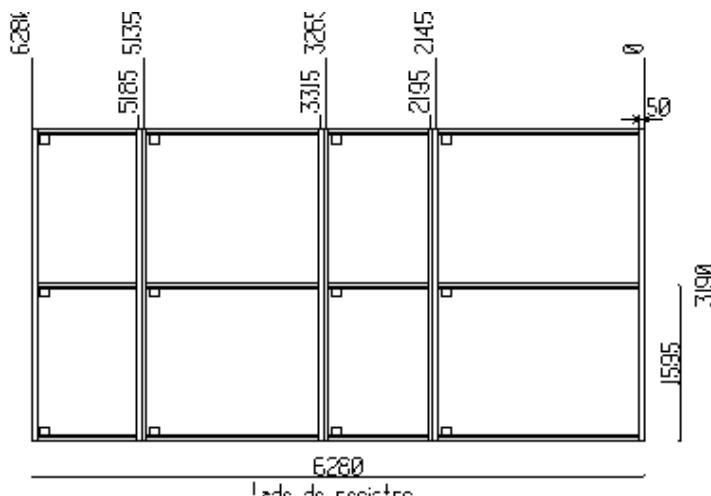
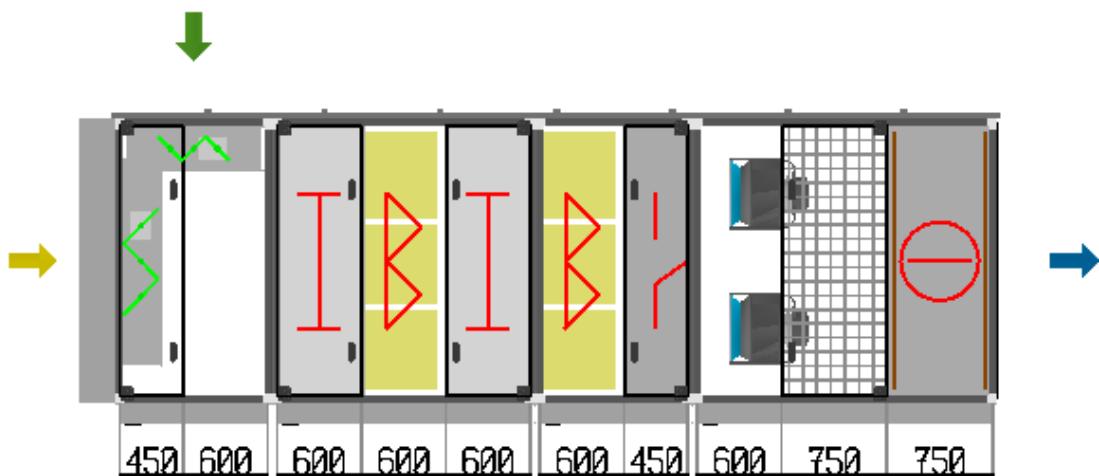


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 448/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 449/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	86	102	91	88	84	80	76	72	91	91
Aire exterior	81	92	87	73	64	59	50	49	81	81
Ruido radiado	78	78	66	66	64	59	50	41	69	69

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 450/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m³/h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

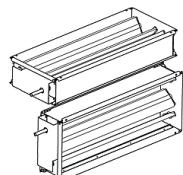
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	40	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	40.0	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	50	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	50	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	49325/49325	m³/h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	49325/49325	m³/h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

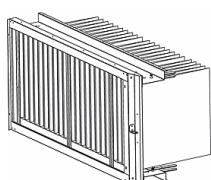
Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 451/1391

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



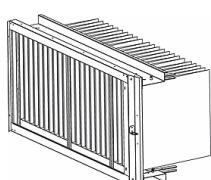
Pérdida de carga a medio uso	78	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	44/112	Pa
Velocidad frontal	2.61	m/s
Velocidad por filtros	0.35	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



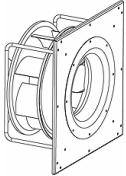
Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.61	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 452/1391

Ventilador Doble, Plug-fan

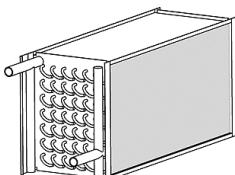


caudal de aire	49325	m³/h
Presión externa (P.E.D)	361	Pa
Pérdida de carga	39	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	794	Pa
Presión total	827	Pa
Velocidad del ventilador	1881	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.5	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(5 x 280) 1400	
Ventilador tipo - 5xGrande	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GL.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(5 x 4.60 kW) 23.00	kW
Velocidad (nominal)	2150	RPM
Total de potencia,Amperios.	(5 x 7.40 A) 37.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	15.87	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Batería de Frio, Fluido



caudal de aire	49325	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	152	Pa
Pressure drop air, dry coil	264	Pa
temp. del aire antes/después	24.0/12.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	258.05	kW
Relación de calor sensible	77	%
Velocidad del aire	2.65	m/s
Condensación	1.3	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.1	°C
Caudal del fluido	10.37	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.2	kPa
La velocidad del fluido	1.14	m/s
Volumen de la batería	142.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	3" / 3"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-190-W-Y-8-52-1800-2875-2.5-CU-Alup-H-3	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 453/1391

Separador de gotas

32

Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

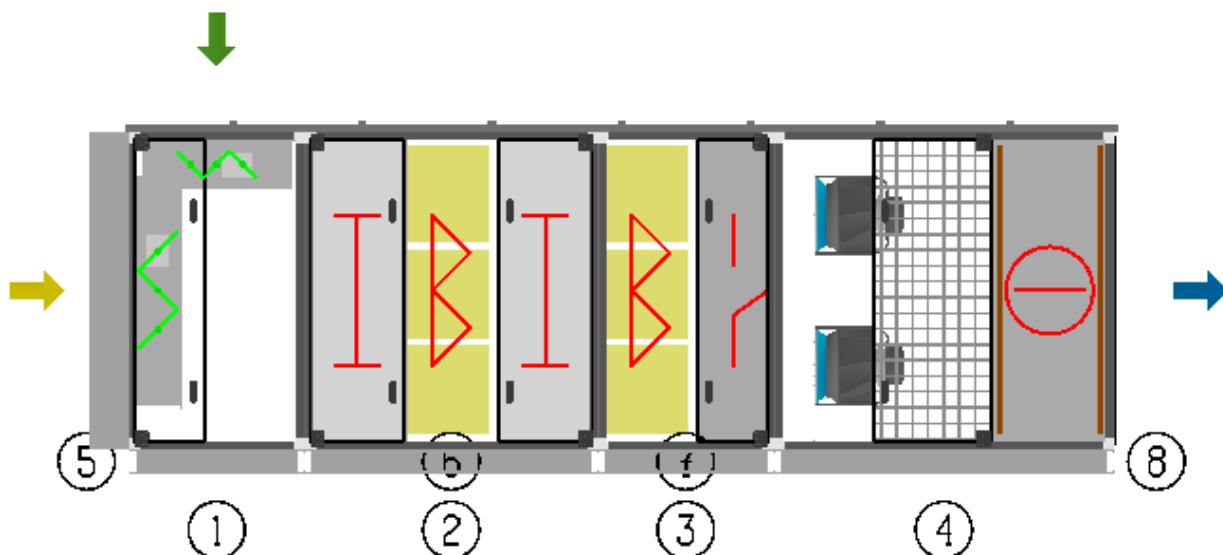
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2600x1000 mm
Impulsión	3120x1950 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1470	3290 x 2290 x 1470 mm	475 kg	473 kg
AHU2-1970	3290 x 2290 x 1970 mm	649 kg	646 kg
AHU3-1220	3290 x 2290 x 1220 mm	458 kg	456 kg
AHU4-2270	3290 x 2290 x 2270 mm	1529 kg	1526 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 454/1391

Nº Sección	Código de sección Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1120 mm		408
	Envolvente	312	
	Compuerta de mezcla	96	
2	Envolvente Longitud 1870 mm		567
	Envolvente	464	
	Plenun de registro	0.1	
	Filtro de bolsa	102	
	Plenun de registro	0.1	
3	Envolvente Longitud 1120 mm		391
	Envolvente	272	
	Filtro de bolsa	101	
	Sistema de control	18	
4	Envolvente Longitud 2170 mm		1441
	Envolvente	523	
	Ventilador Doble	393	
	Batería de Frío	525	
5	bancada Longitud 1120 mm		65
6	bancada Longitud 1870 mm		79
7	bancada Longitud 1120 mm		65
8	bancada Longitud 2170 mm		85
	Peso de la unidad		3100

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

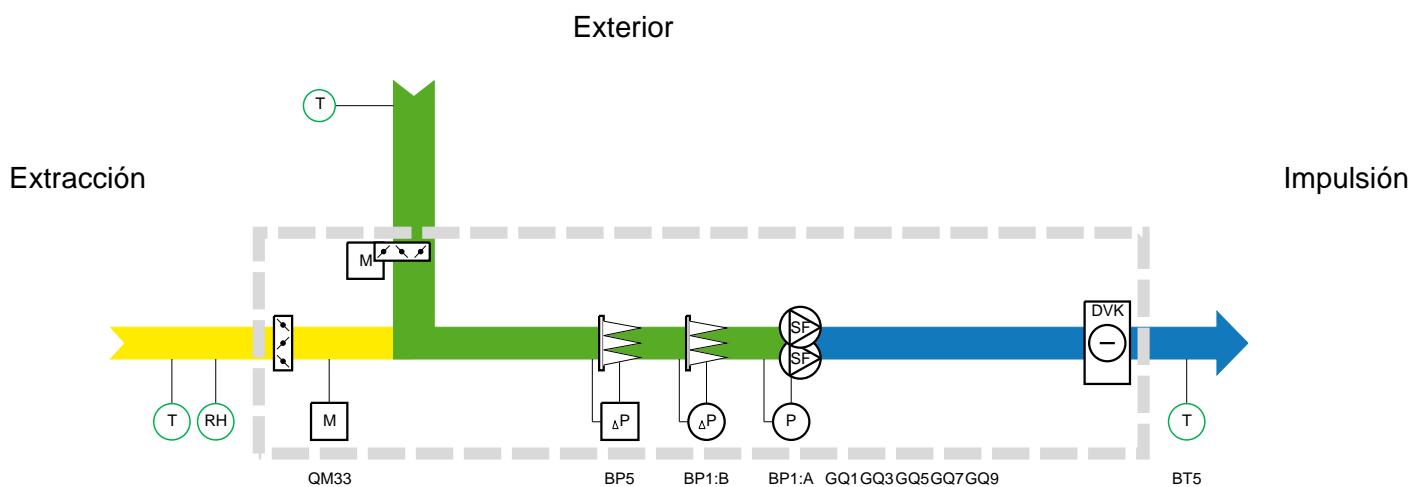
Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 455/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 230

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-58 R1/

Página 456/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Vent. EC Impulsión 5	GQ9	W609 W109	26 : 9 22 : 8	X2: 1-3-5 F9: L1-L2-L3	BUS Adr. 45
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 230

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

Z5-UMA-58 R1/

Página 460/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 461/1391

configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura . Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
Z5-UMA-58 R1/

Unit no. 230
Fecha 03/10/2019
Página 462/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 240

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-59 R1/

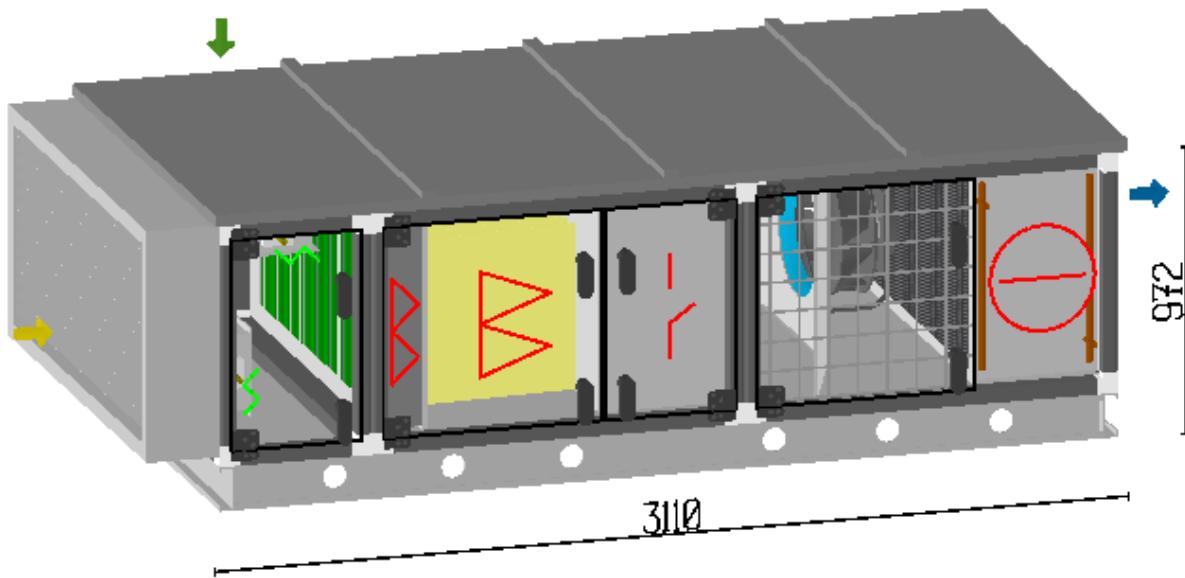
Página 463/1391

Unit no.: 240

Danvent DV30 - Techo

Peso : 660 / kg

Ancho unidad : 1570 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	7881	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.09	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	2077	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	8.4 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	36.2 kW ; 25.0/13.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 1.53 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.04 kW/(m³/s)	1.04 kW/(m³/s)	19931 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

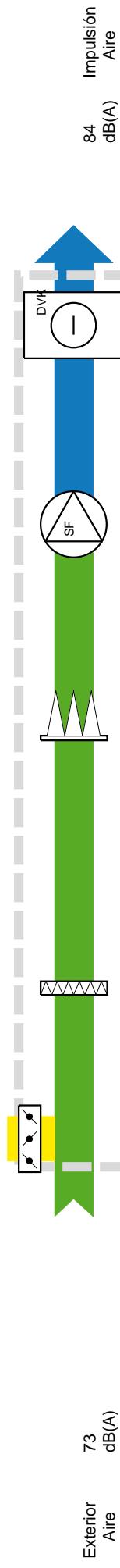
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-59 R1/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	18	115	111
Presión después de la función [pa]	-0	-18	-133	-244
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 69.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				36.17 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 465/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7881								7881
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7881								7881
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.04								1.04
Sfe, kW/(m³/s)	1.17								1.17
Batería de Frío, Potencia, kW	36.2								36.2
Caudal del fluido, l/s	1.53								1.53
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 466/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV30			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		2.19		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.75		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	151		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.09		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		81.80		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		455.80		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		54.24		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

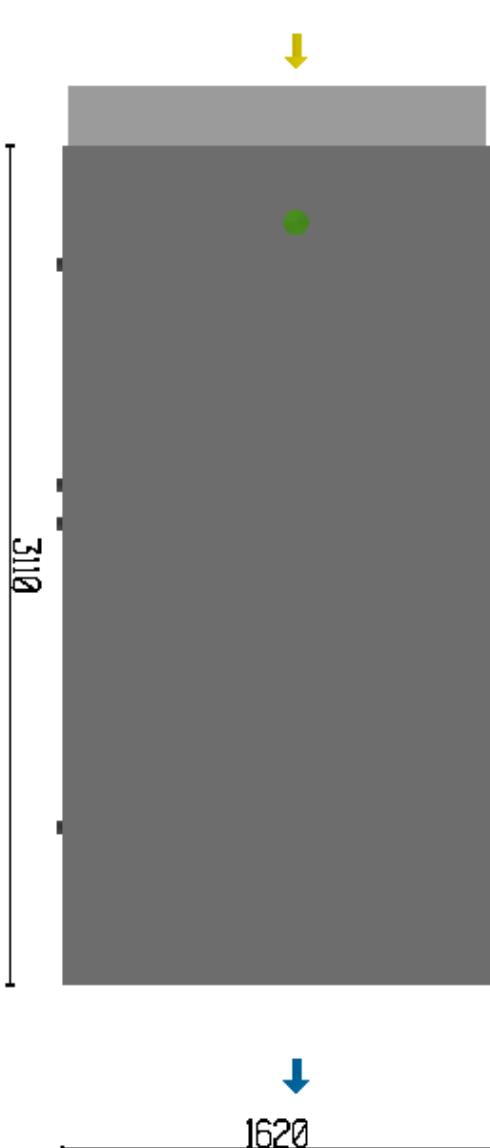


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

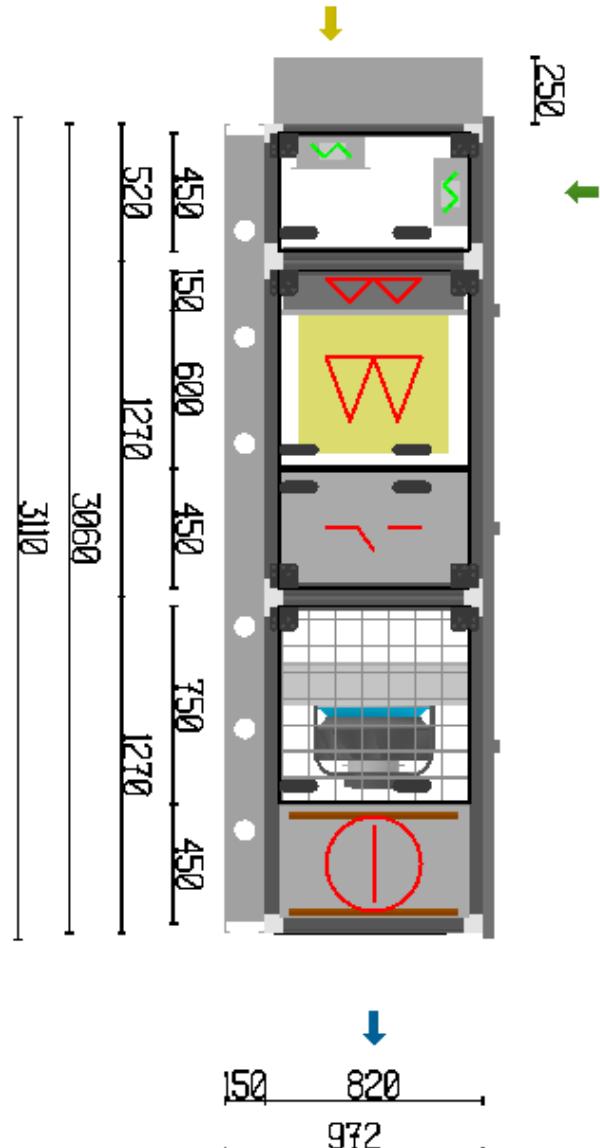
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 467/1391

Vista en planta



Lado de registro

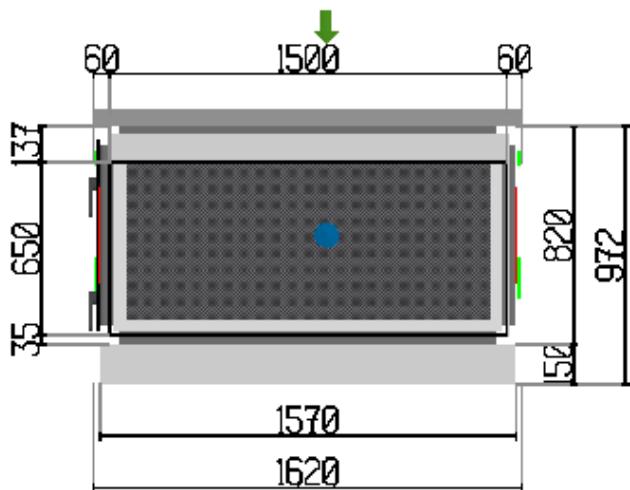


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

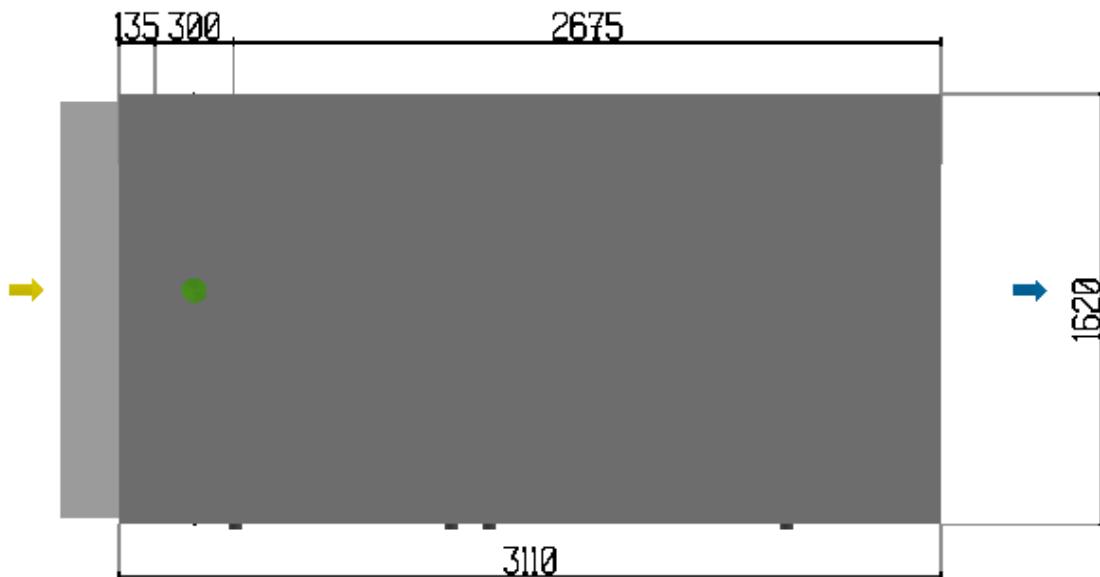
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 468/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

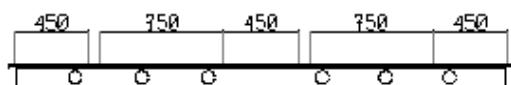
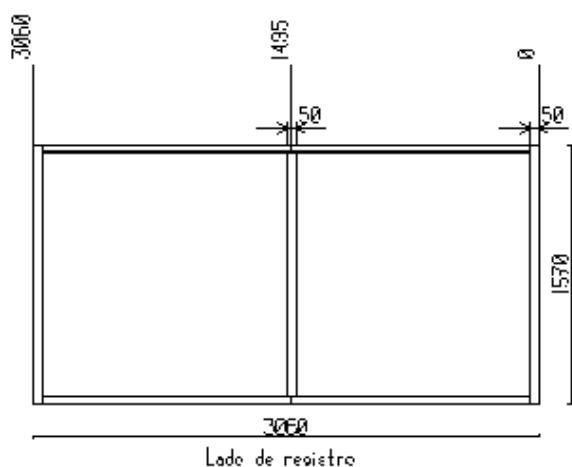
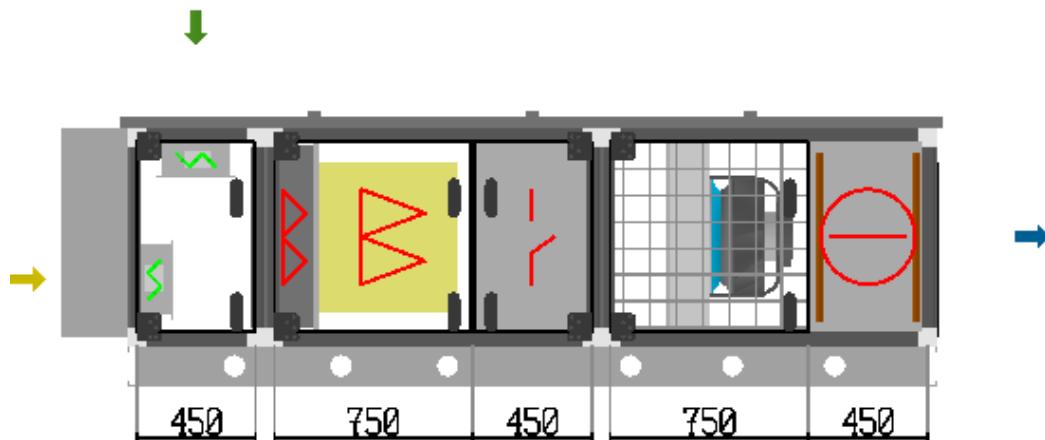


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 469/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 470/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	89	85	80	77	76	72	66	84	
Aire exterior	74	81	79	70	62	59	53	52	73	
Ruido radiado	70	65	60	58	57	55	46	35	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 471/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

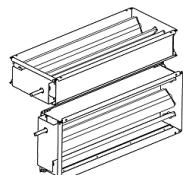
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	8.4	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

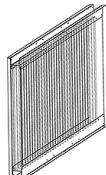


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

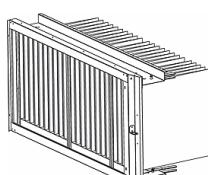
Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 472/1391

Filtro de bolsa



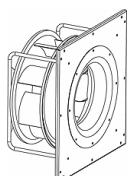
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.09	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	111	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/161	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7881	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	39	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	781	Pa
Presión total	813	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.55	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

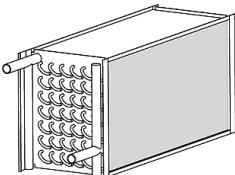


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 473/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7881	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	91	Pa
Pressure drop air, dry coil	122	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	36.17	kW
Relación de calor sensible	82	%
Velocidad del aire	2.50	m/s
Condensación	0.1	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.53	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	18.6	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1295-2.5-CU-Alup-H-1 1/2	
Separador de gotas	29	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

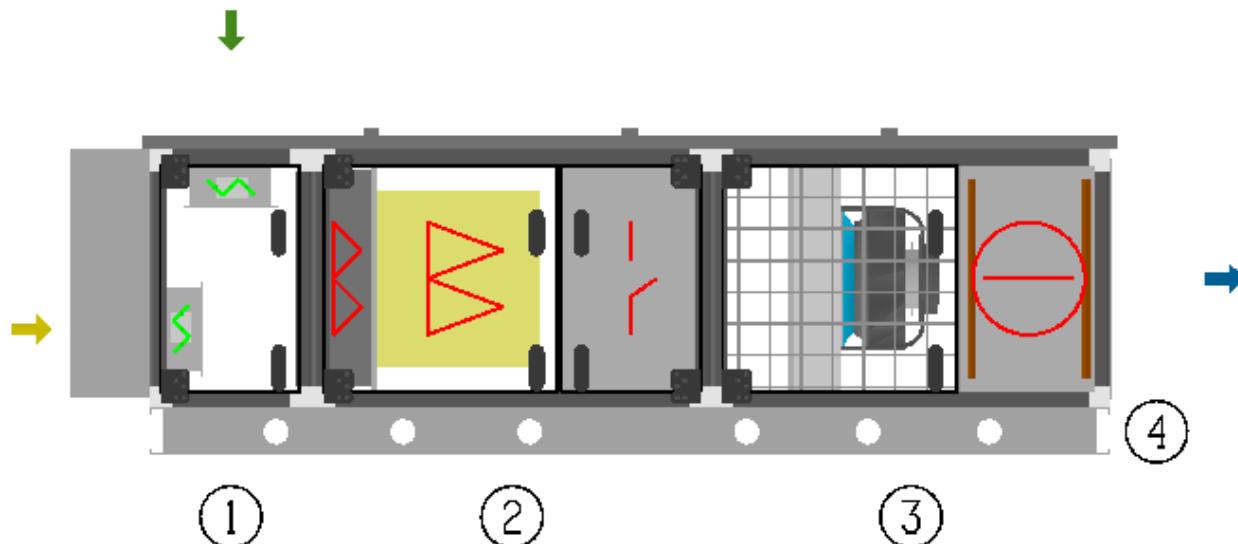


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 474/1391

Pesos



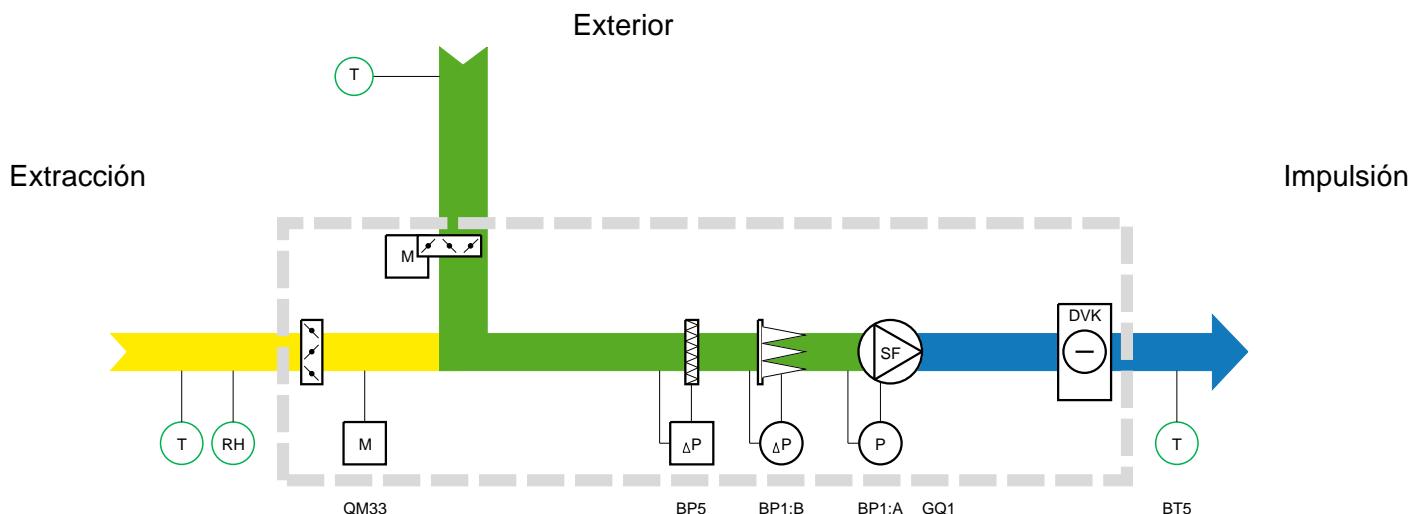
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 240

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-59 R1/

Página 476/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 240

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-59 R1/

Página 477/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 240

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-59 R1/

Página 479/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 240

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-59 R1/

Página 480/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-59 R1/

Unit no. 240
Fecha 03/10/2019
Página 481/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 250

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-55 R1/

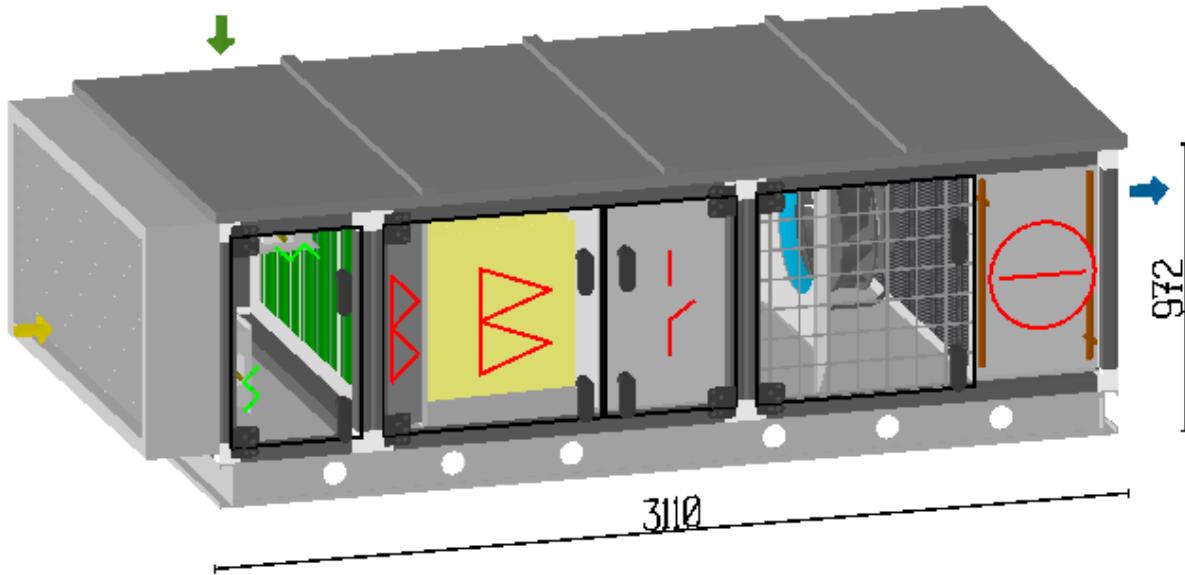
Página 482/1391

Unit no.: 250

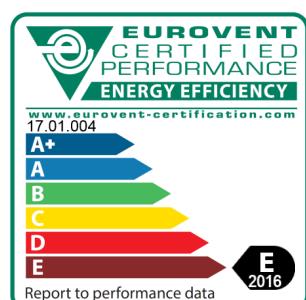
Danvent DV30 - Techo

Peso : 660 / kg

Ancho unidad : 1570 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	7881	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.09	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	8.4 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	36.2 kW ; 25.0/13.8°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 1.53 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.04 kW/(m³/s)	1.04 kW/(m³/s)
		19931 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

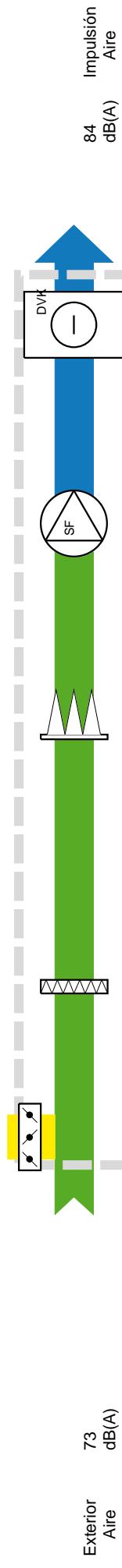
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-55 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	18	115	111
Presión después de la función [pa]	-0	-18	-133	-244
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 69.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				36.17 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 484/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7881								7881
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7881								7881
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.04								1.04
Sfe, kW/(m³/s)	1.17								1.17
Batería de Frío, Potencia, kW	36.2								36.2
Caudal del fluido, l/s	1.53								1.53
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 485/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV30			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		2.19		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.75		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	151		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.09		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		81.80		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		455.80		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		54.24		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

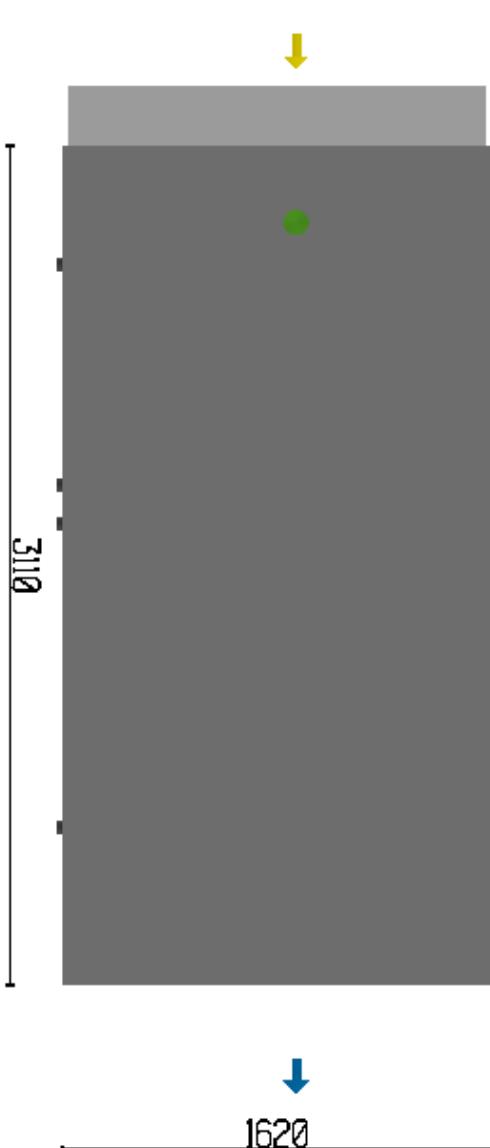


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

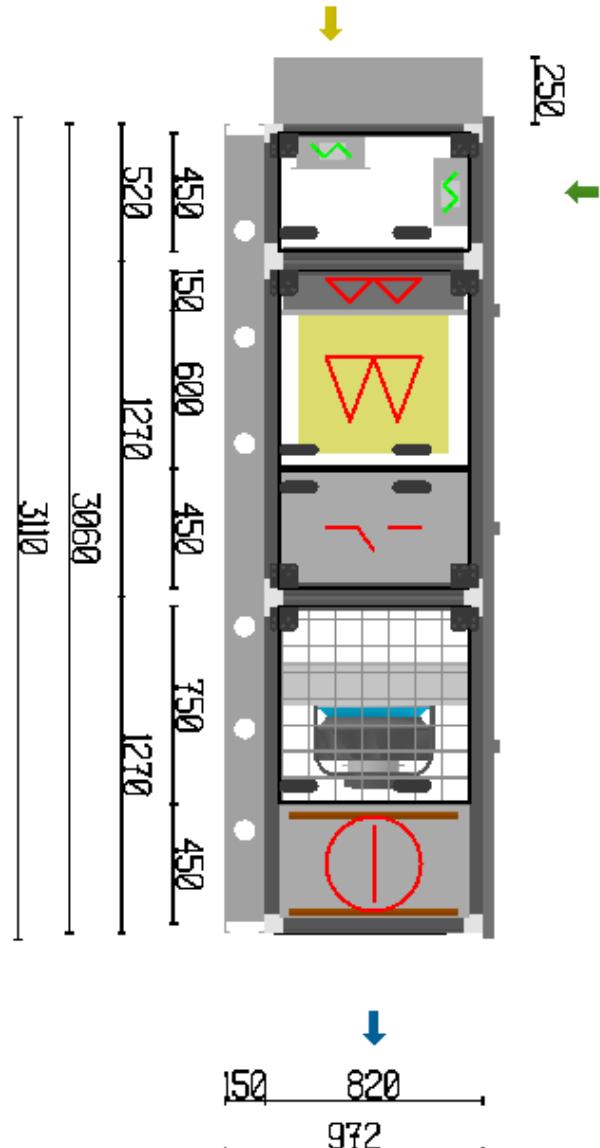
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 486/1391

Vista en planta



Lado de registro

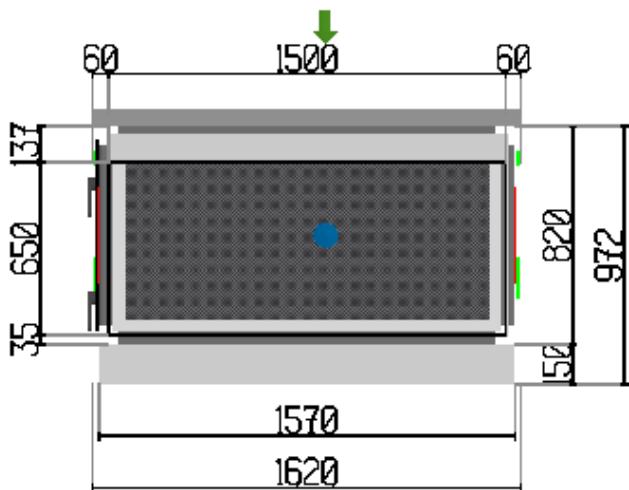


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

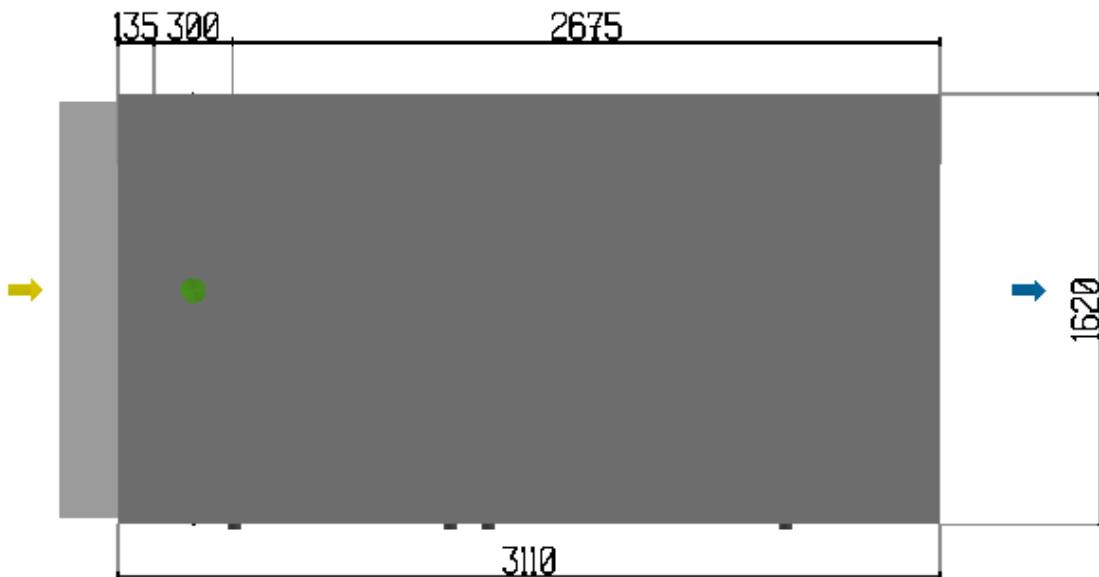
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 487/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

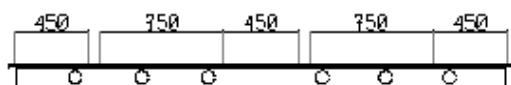
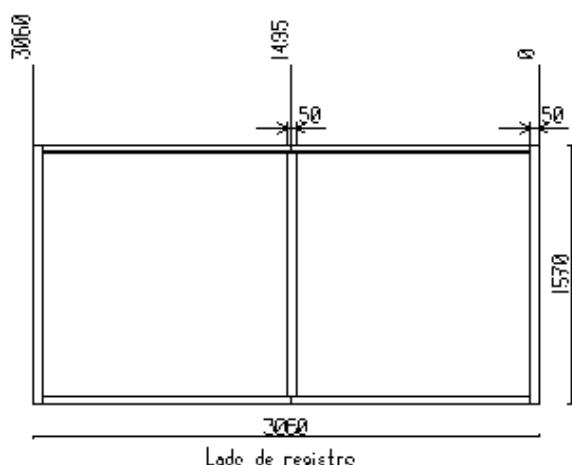
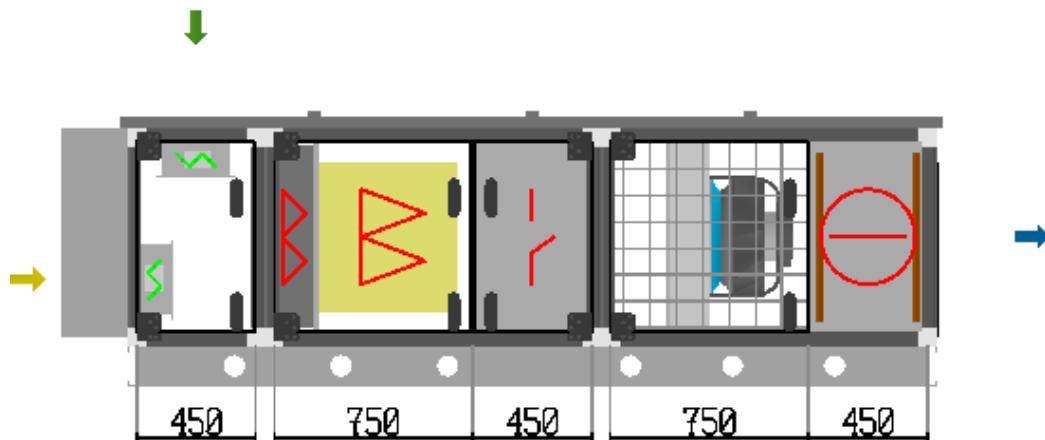


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 488/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 489/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	89	85	80	77	76	72	66	84	
Aire exterior	74	81	79	70	62	59	53	52	73	
Ruido radiado	70	65	60	58	57	55	46	35	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 490/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

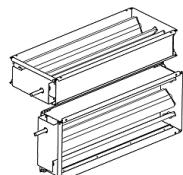
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
	Tensión	3x400
	Hz	50
	Fusible para ventilador (en el armario principal)	10
	Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10
	Corriente consumida	8.4
	Corriente consumida en el cable neutro	3.0
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

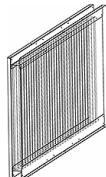


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

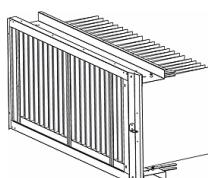
Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 491/1391

Filtro de bolsa



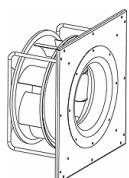
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.09	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	111	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/161	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7881	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	39	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	781	Pa
Presión total	813	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

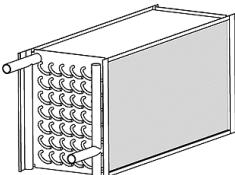
Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.55	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 492/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7881	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	91	Pa
Pressure drop air, dry coil	122	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	36.17	kW
Relación de calor sensible	82	%
Velocidad del aire	2.50	m/s
Condensación	0.1	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.53	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	18.6	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1295-2.5-CU-Alup-H-1 1/2	
Separador de gotas	29	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

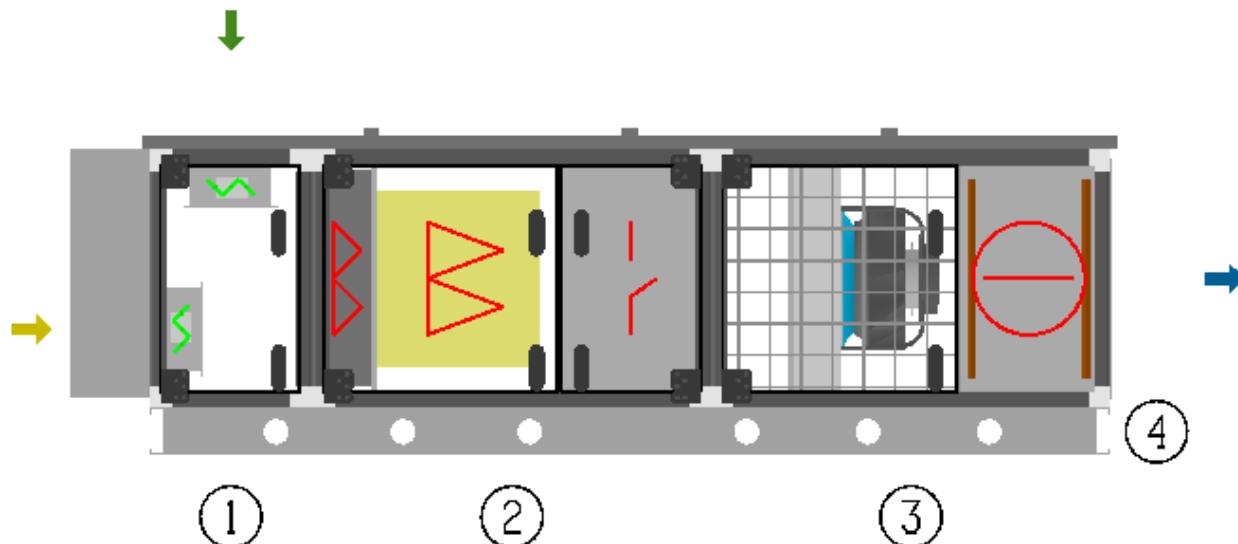


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 493/1391

Pesos



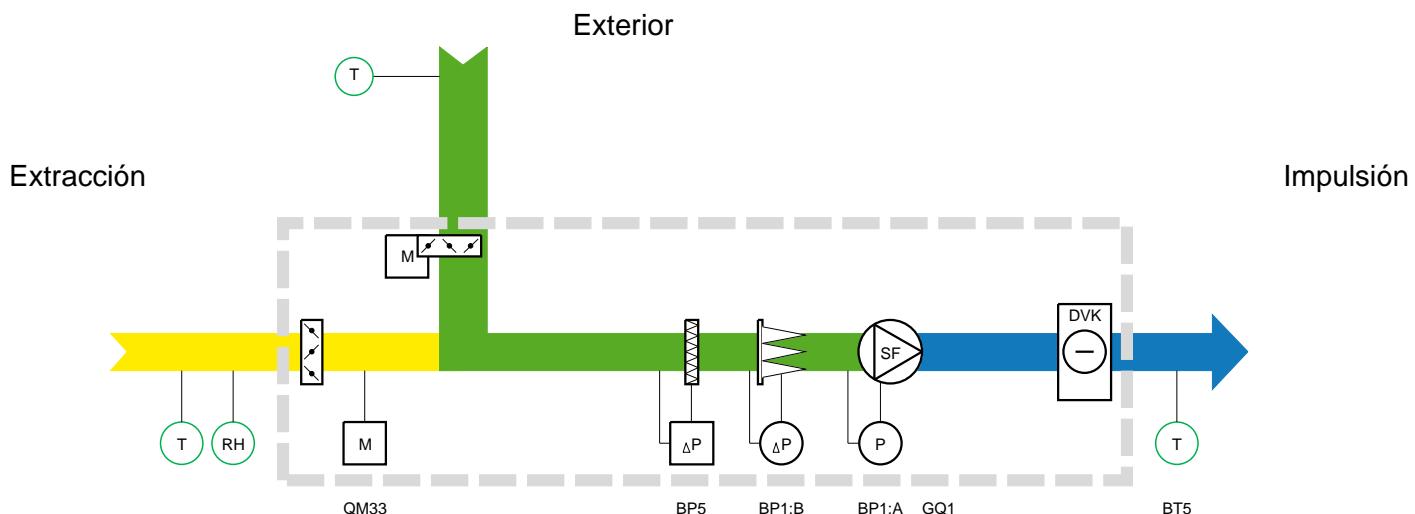
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 250

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-55 R1/

Página 495/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 250

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-55 R1/

Página 496/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 250

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-55 R1/

Página 498/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 250

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-55 R1/

Página 499/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-55 R1/

Unit no. 250
Fecha 03/10/2019
Página 500/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

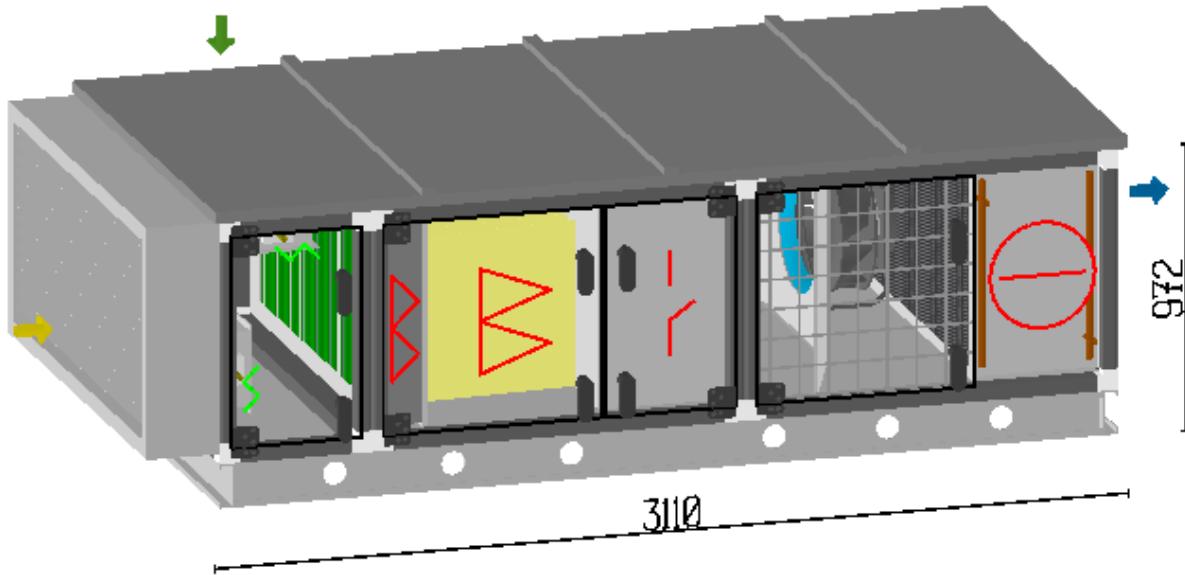
Página 501/1391

Unit no.: 260

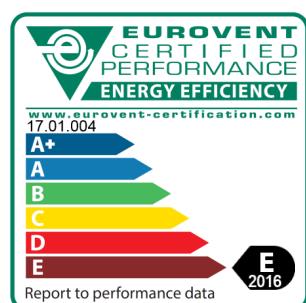
Danvent DV30 - Techo

Peso : 660 / kg

Ancho unidad : 1570 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	7881	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.09	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	8.4 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	36.2 kW ; 25.0/13.8°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 1.53 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.04 kW/(m³/s)	1.04 kW/(m³/s)
		19931 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

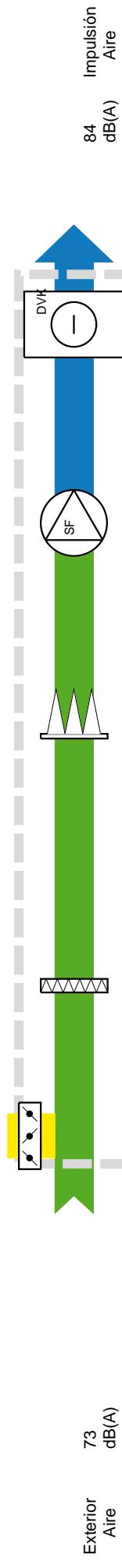
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-57 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	18	115	111
Presión después de la función [pa]	-0	-18	-133	-244
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 69.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				36.17 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 503/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7881								7881
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7881								7881
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.04								1.04
Sfe, kW/(m³/s)	1.17								1.17
Batería de Frío, Potencia, kW	36.2								36.2
Caudal del fluido, l/s	1.53								1.53
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 504/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV30		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	2.19		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	1.75		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	151	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.09		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	81.80		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	455.80		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	54.24		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

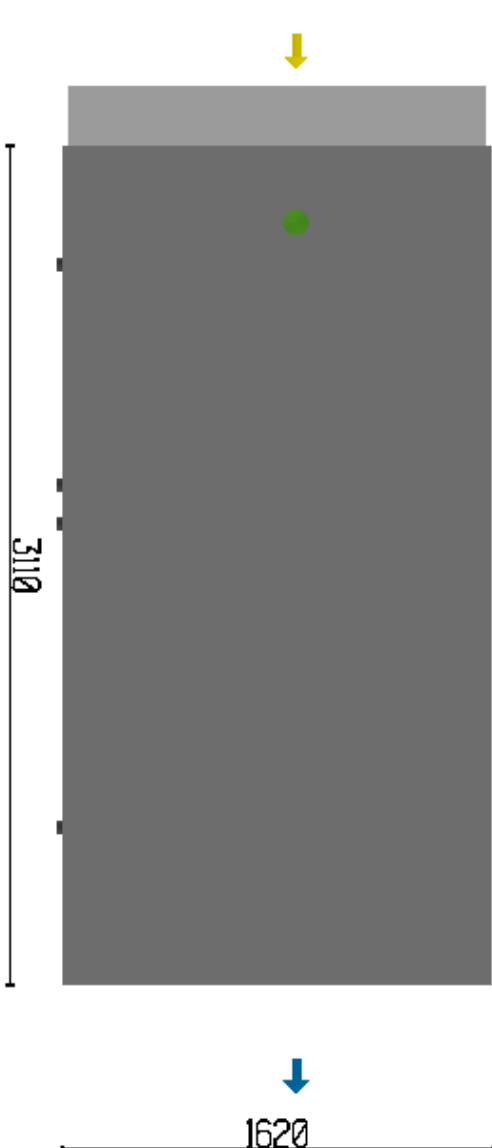
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

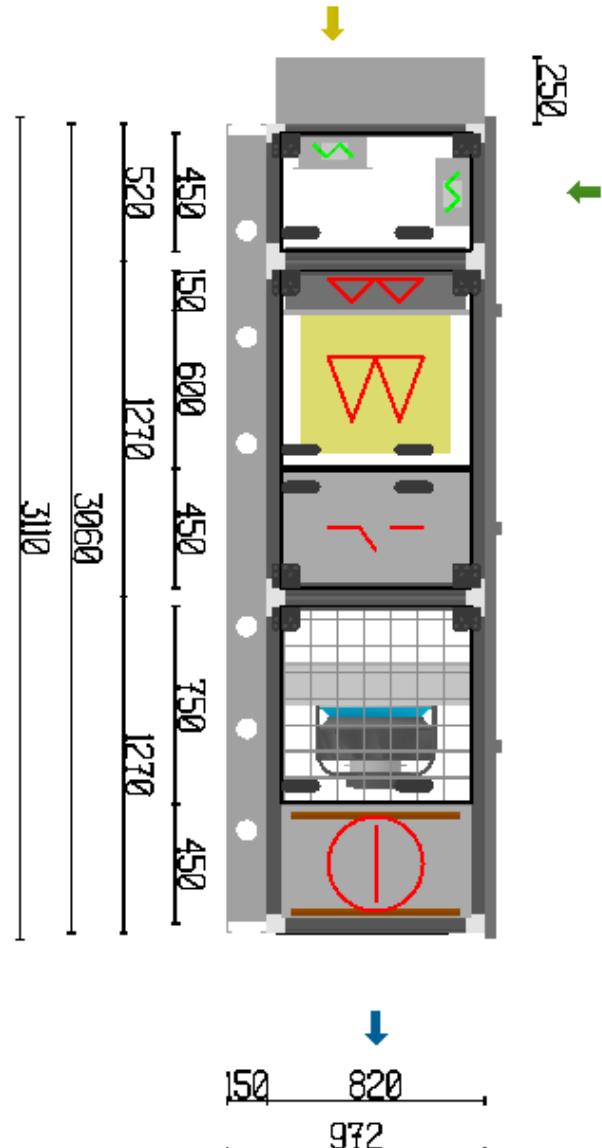
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 505/1391

Vista en planta



Lado de registro

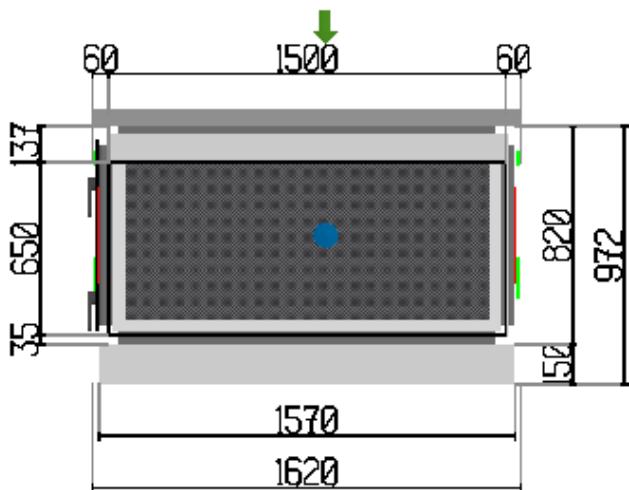


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

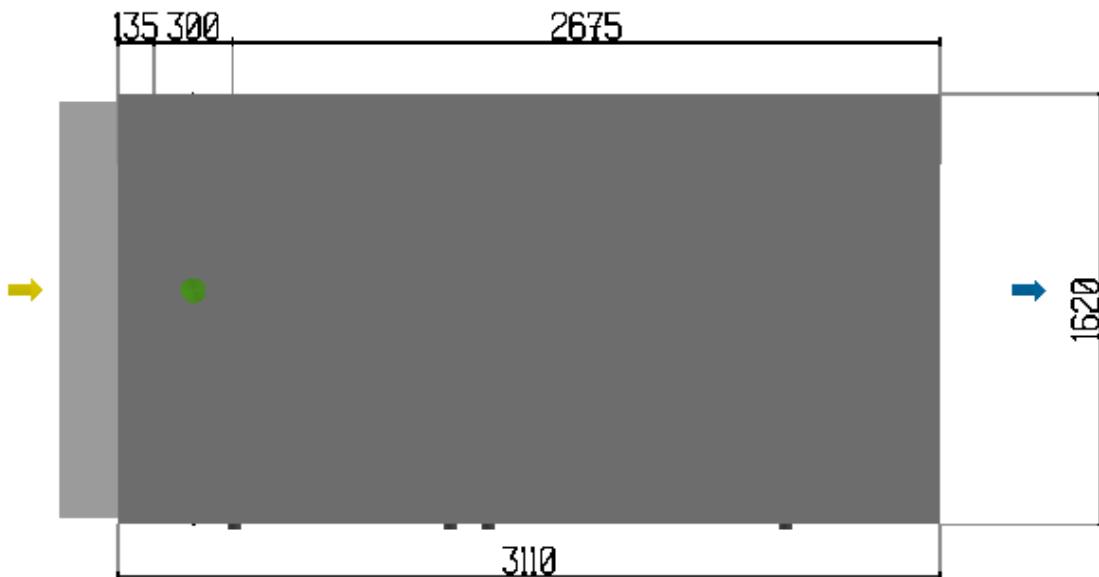
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 506/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

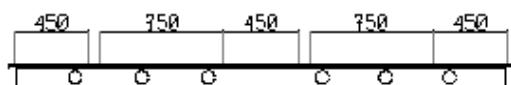
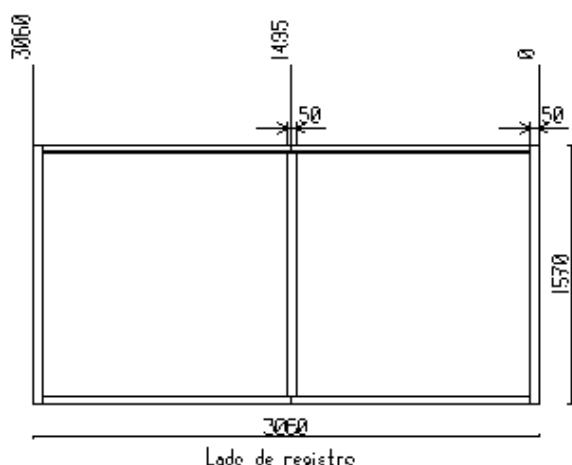
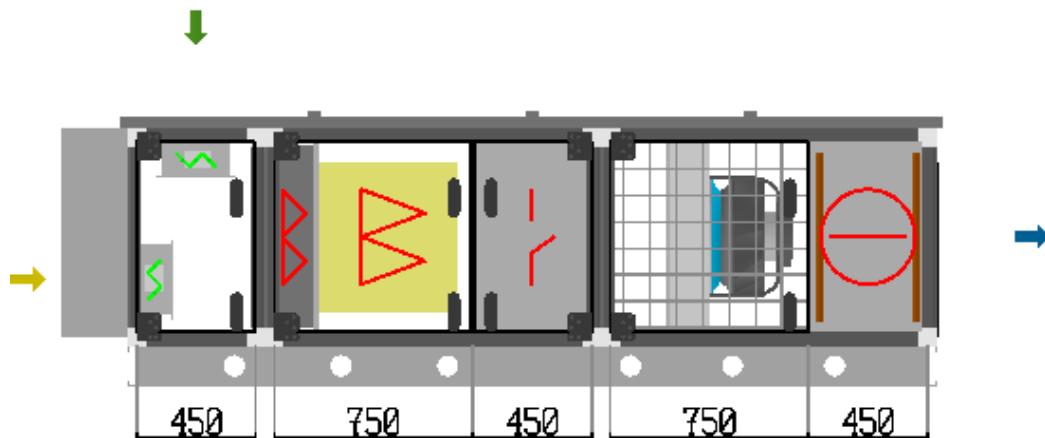


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 507/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 508/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	89	85	80	77	76	72	66	84
Aire exterior	74	81	79	70	62	59	53	52	73
Ruido radiado	70	65	60	58	57	55	46	35	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 509/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

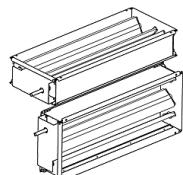
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
	Tensión	3x400
	Hz	50
	Fusible para ventilador (en el armario principal)	10
	Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10
	Corriente consumida	8.4
	Corriente consumida en el cable neutro	3.0
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

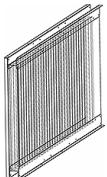


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

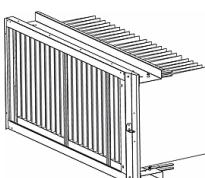
Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 510/1391

Filtro de bolsa



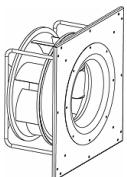
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.09	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	111	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/161	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7881	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	39	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	781	Pa
Presión total	813	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.55	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

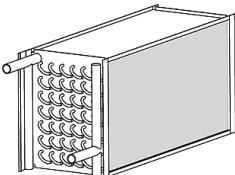


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 511/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7881	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	91	Pa
Pressure drop air, dry coil	122	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	36.17	kW
Relación de calor sensible	82	%
Velocidad del aire	2.50	m/s
Condensación	0.1	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.53	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	18.6	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1295-2.5-CU-Alup-H-1 1/2	
Separador de gotas	29	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

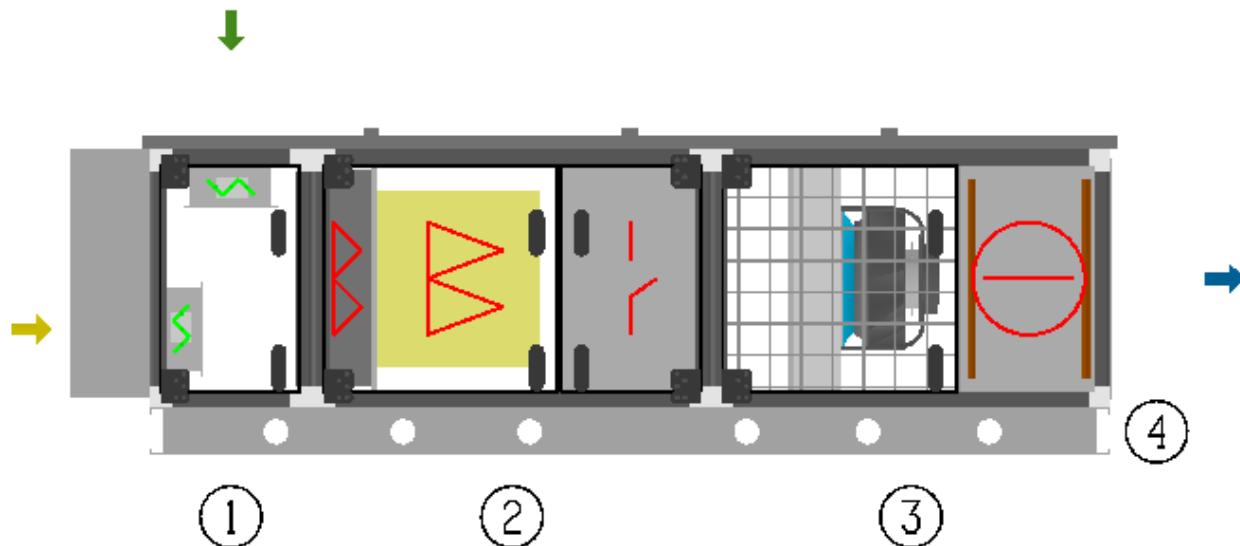


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 512/1391

Pesos



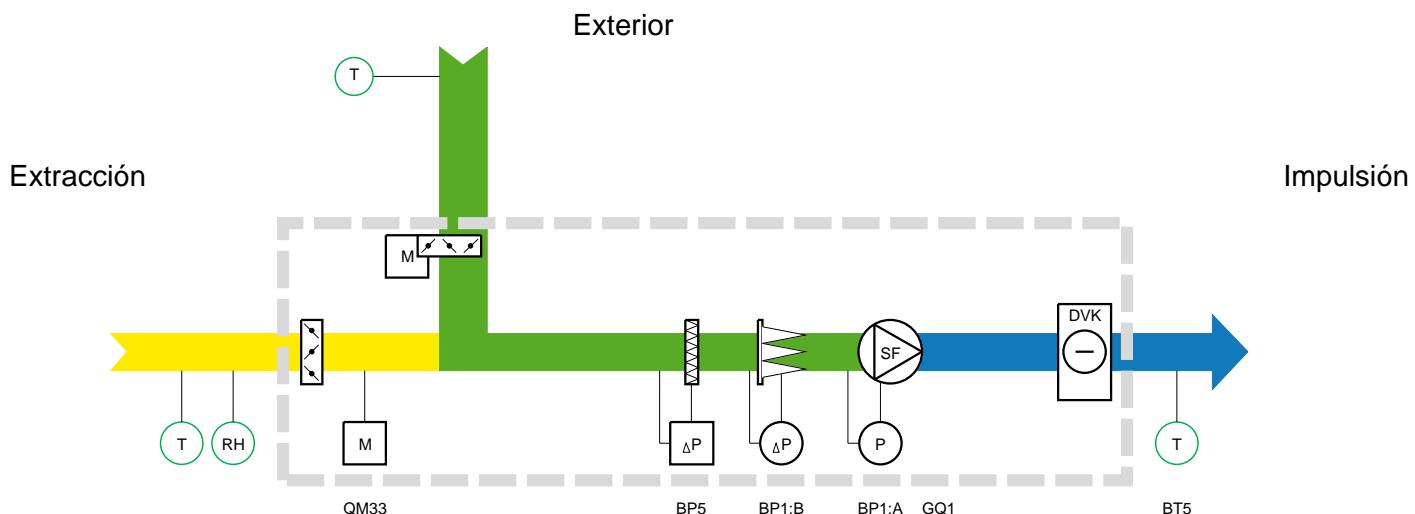
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 514/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 515/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 516/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 517/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 260

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-57 R1/

Página 518/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-57 R1/

Unit no. 260
Fecha 03/10/2019
Página 519/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

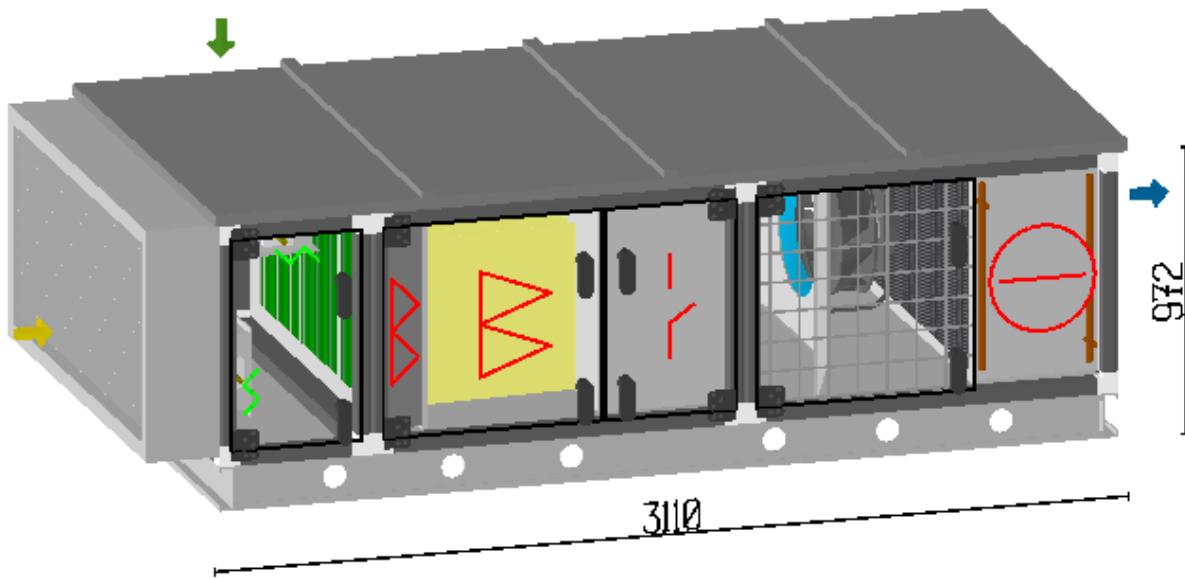


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

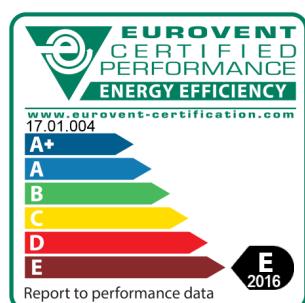
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 520/1391

Unit no.: 270
Danvent DV30 - Techo
Peso : 660 / kg
Ancho unidad : 1570 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m ³)	7070	m ³ /h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.88	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1941	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A	
Ruido radiado	60 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	8.4 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	35.1 kW ; 25.0/13.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 1.49 l/s ; 1 1/4" / 1 1/4" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m ³ /s)	0.95 kW/(m ³ /s)	16324 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		

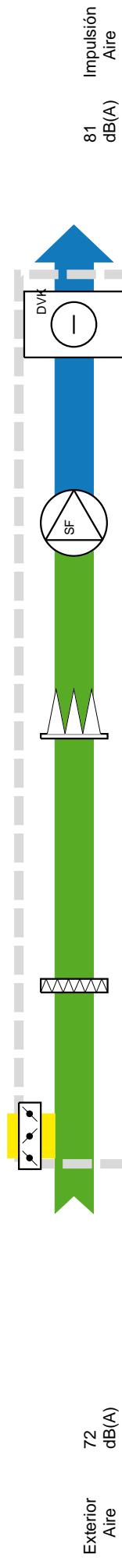


Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-33 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	15	103	78
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-116	-219
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.2% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				35.14 kW
				98
				98
				13.3

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 522/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7070								7070
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7070								7070
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.95								0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07								1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	35.1								35.1
Caudal del fluido, l/s	1.49								1.49
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	81								
Aire exterior	72								
Ruido radiado	60								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 523/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV30			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		1.96		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	126		W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.88		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.07		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		445.07		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.40		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

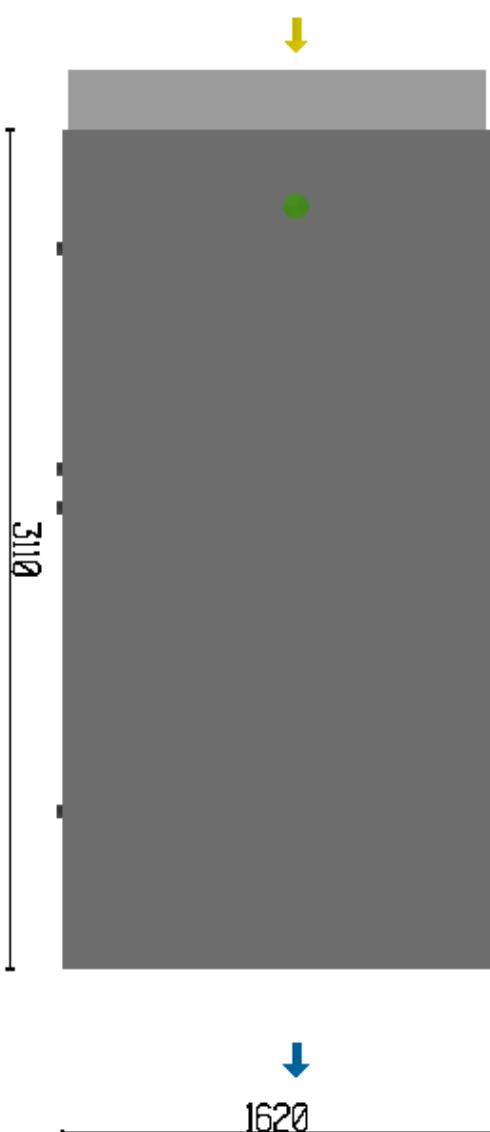


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

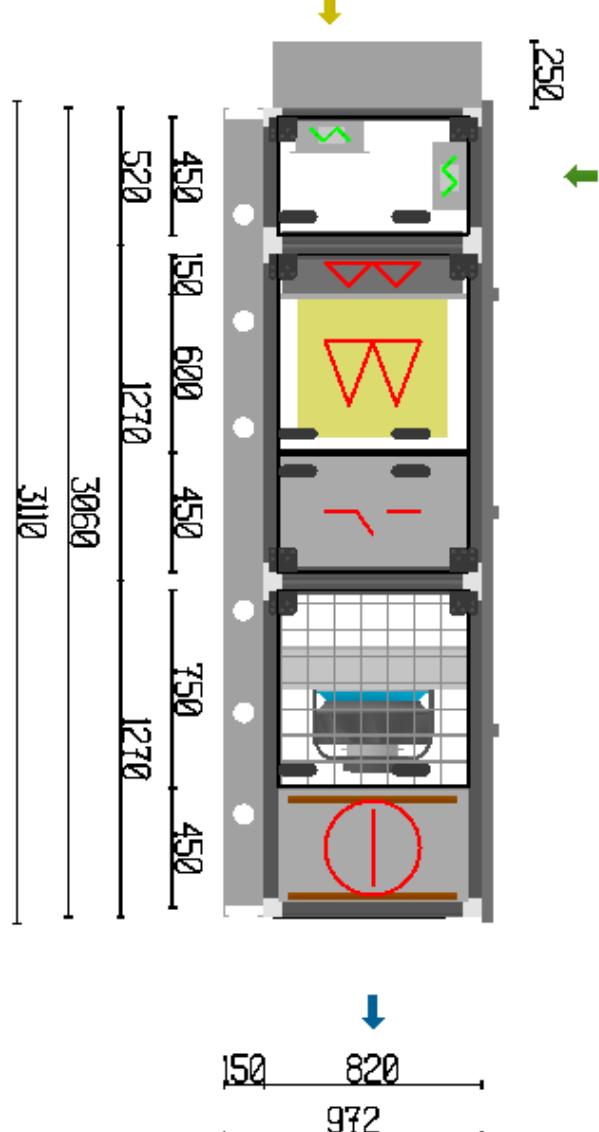
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 524/1391

Vista en planta



Lado de registro

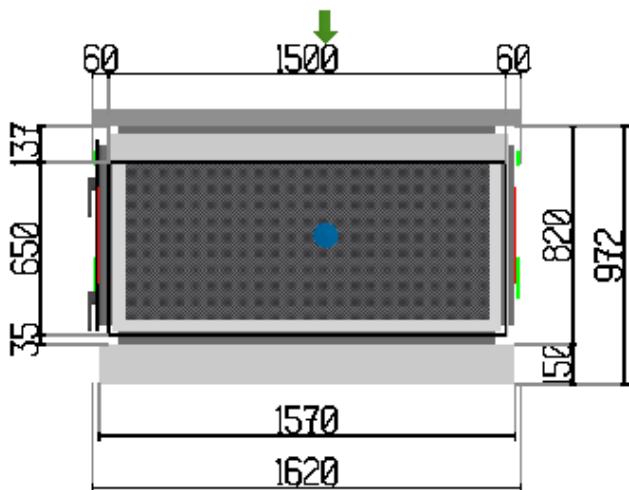


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

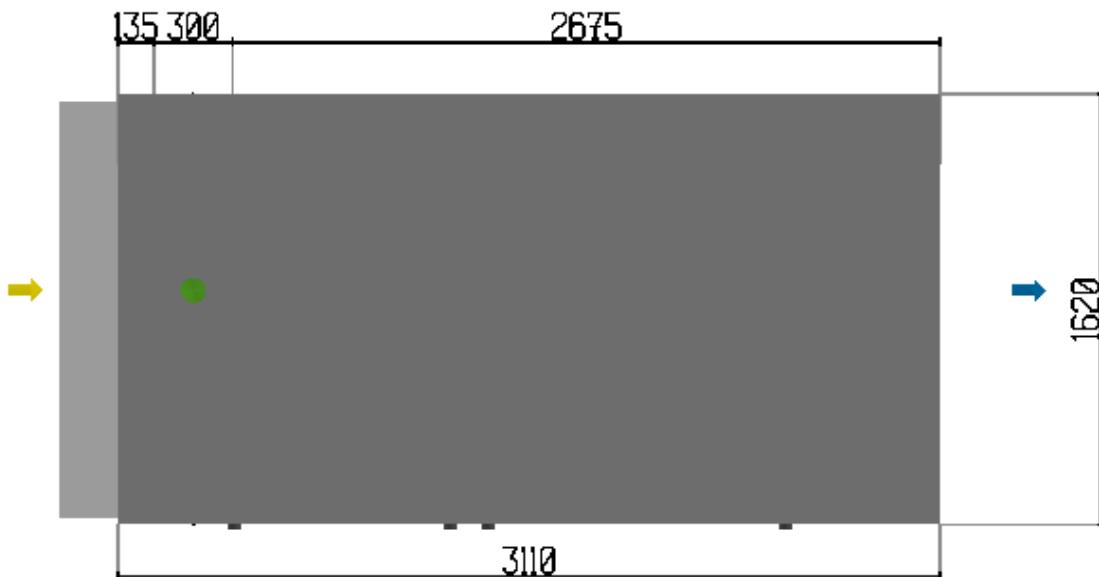
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 525/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

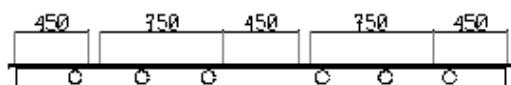
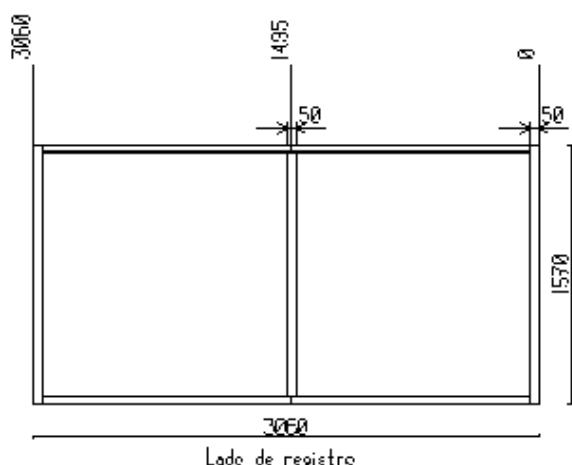
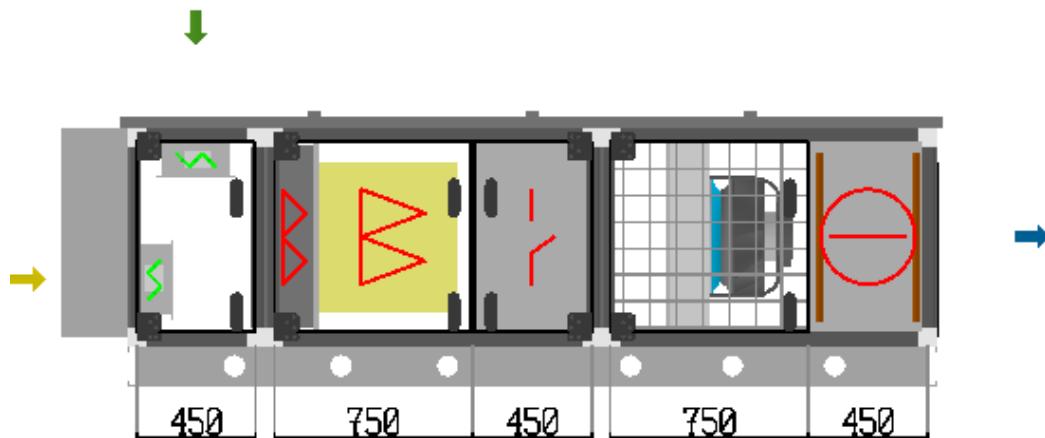


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 526/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 270

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-33 R1/

Página 527/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	73	89	81	77	75	74	70	63	81
Aire exterior	67	80	78	66	59	57	50	48	72
Ruido radiado	65	65	56	55	55	53	44	32	60

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 528/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

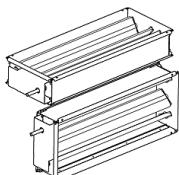
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	8.4	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7070/7070	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7070/7070	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

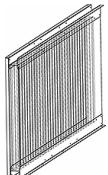


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

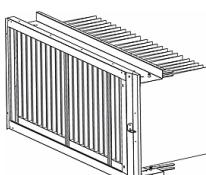
Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 529/1391

Filtro de bolsa



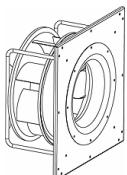
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	1.88	m/s
Velocidad por filtros	0.88	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.42	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7070	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	32	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	728	Pa
Presión total	754	Pa
Velocidad del ventilador	1941	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.11	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

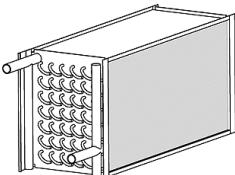


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 530/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7070	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	78	Pa
Pressure drop air, dry coil	125	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	35.14	kW
Relación de calor sensible	79	%
Velocidad del aire	2.22	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.49	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	0.93	m/s
Volumen de la batería	18.1	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/4" / 1 1/4"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1310-2.5-CU-Alup-H-1 1/4	
Separador de gotas	24	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

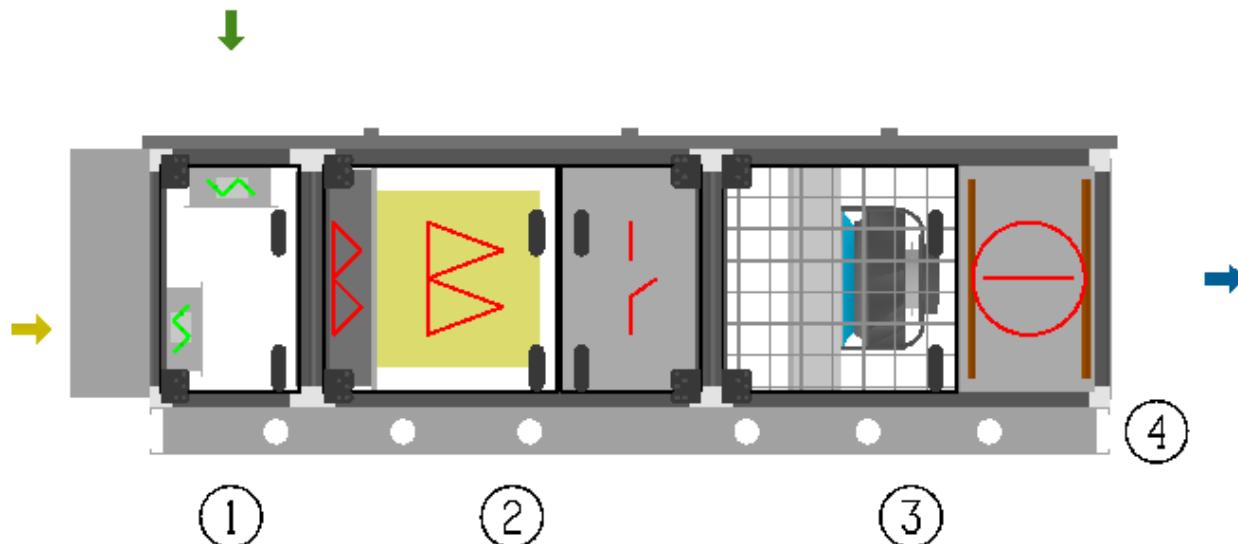


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 531/1391

Pesos



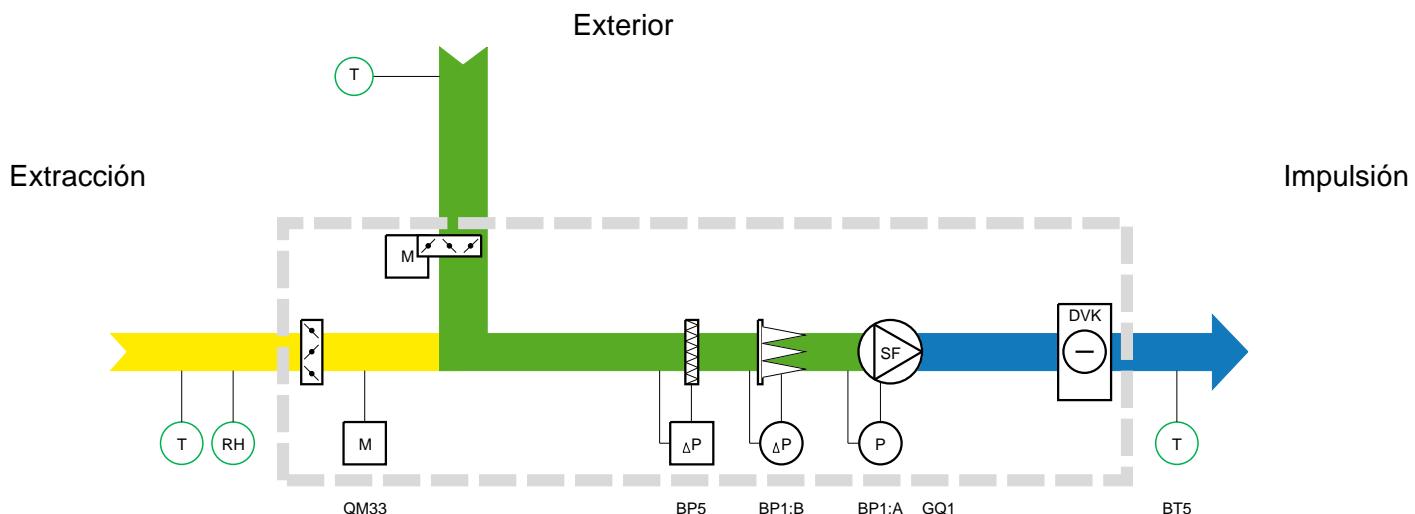
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 270

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-33 R1/

Página 533/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 270

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-33 R1/

Página 534/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 270

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-33 R1/

Página 536/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 270

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-33 R1/

Página 537/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-33 R1/

Unit no. 270
Fecha 03/10/2019
Página 538/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 280

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-41 R1/

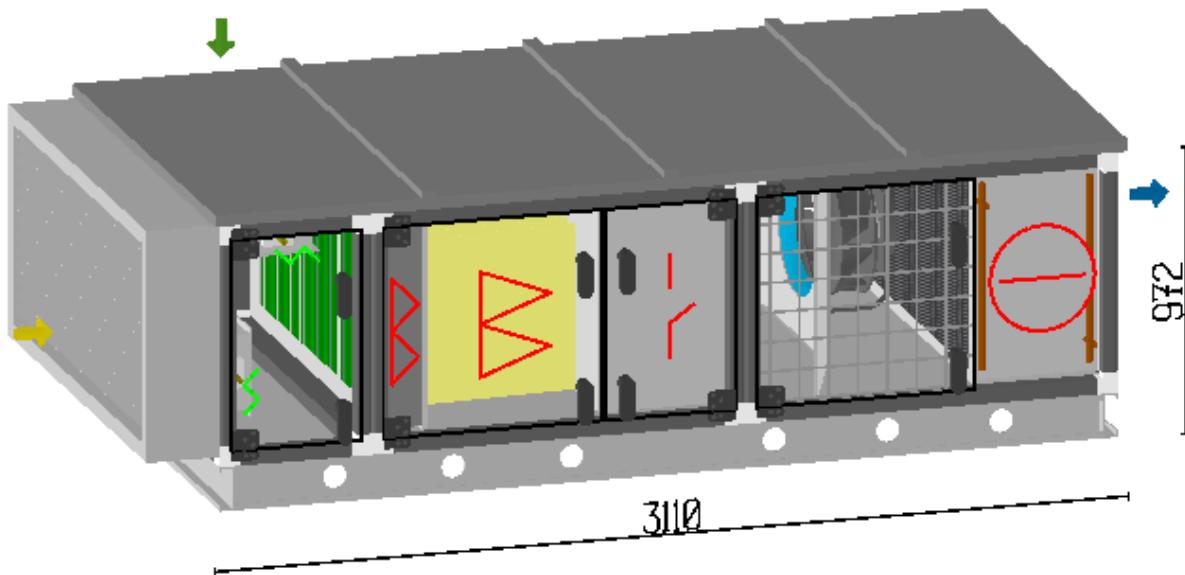
Página 539/1391

Unit no.: 280

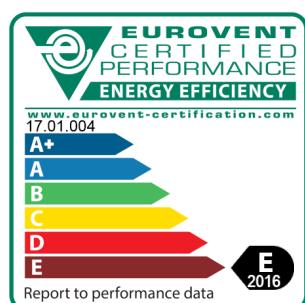
Danvent DV30 - Techo

Peso : 660 / kg

Ancho unidad : 1570 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	7070	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	1.88	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1941	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A
Ruido radiado	60 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	8.4 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	35.1 kW ; 25.0/13.3°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 1.49 l/s ; 1 1/4" / 1 1/4" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m³/s)	0.95 kW/(m³/s)
		16324 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

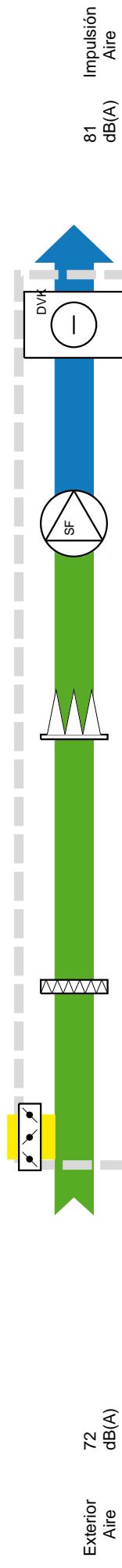
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-41 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [° C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	15	101	103
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-116	-219
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.2% (Presión total)
Exterior Aire	72 dB(A)			
				35.14 kW
				13.3
				98
				98



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 541/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7070								7070
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7070								7070
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.95								0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07								1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	35.1								35.1
Caudal del fluido, l/s	1.49								1.49
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	81								
Aire exterior	72								
Ruido radiado	60								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 542/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV30			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		1.96		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	126		W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.88		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.07		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		445.07		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.40		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

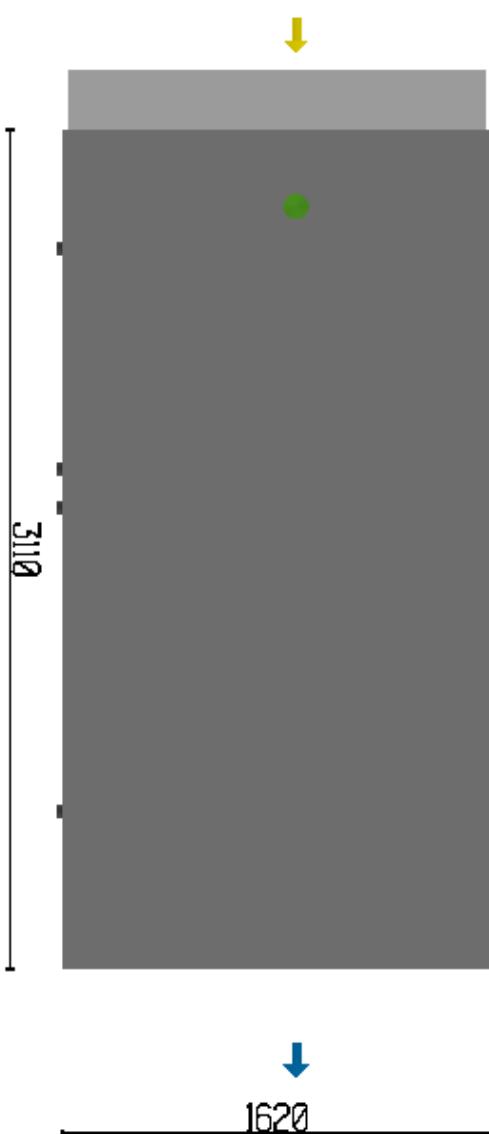


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

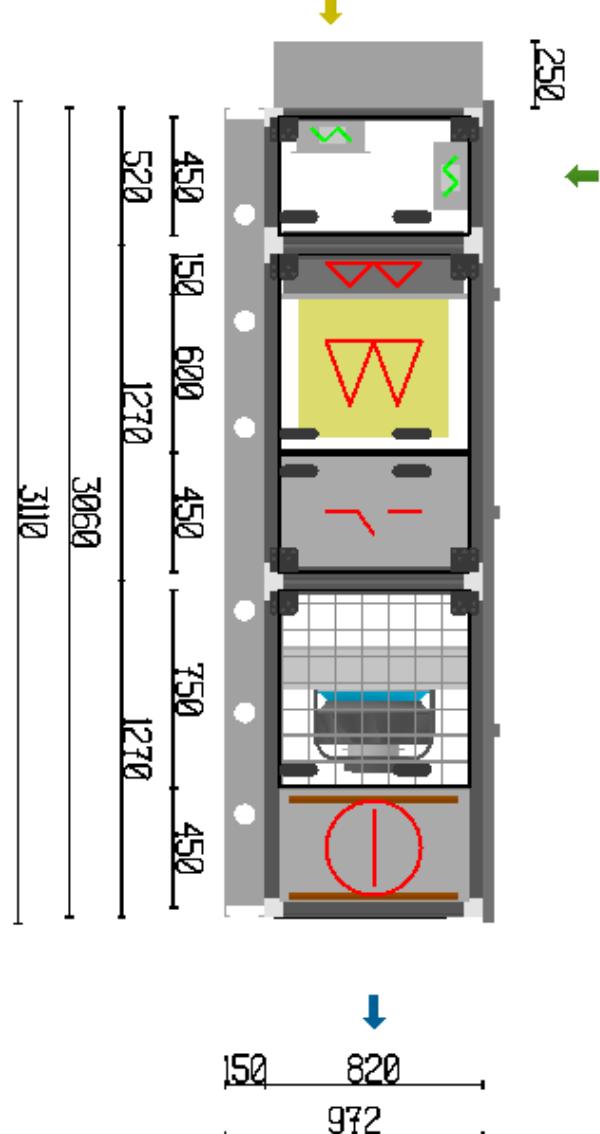
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 543/1391

Vista en planta



Lado de registro

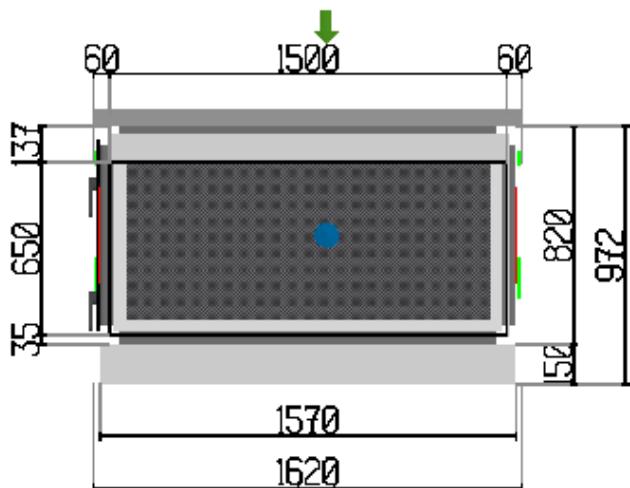


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

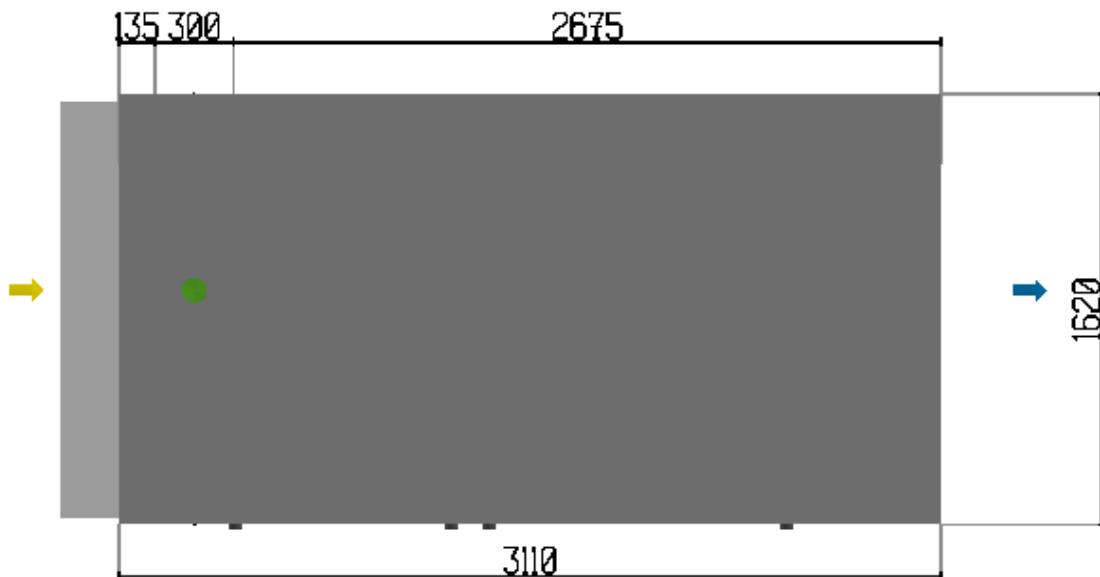
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 544/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

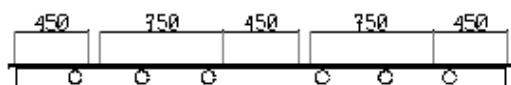
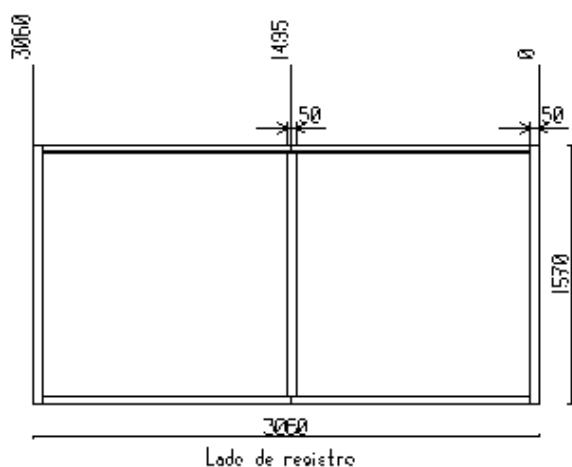
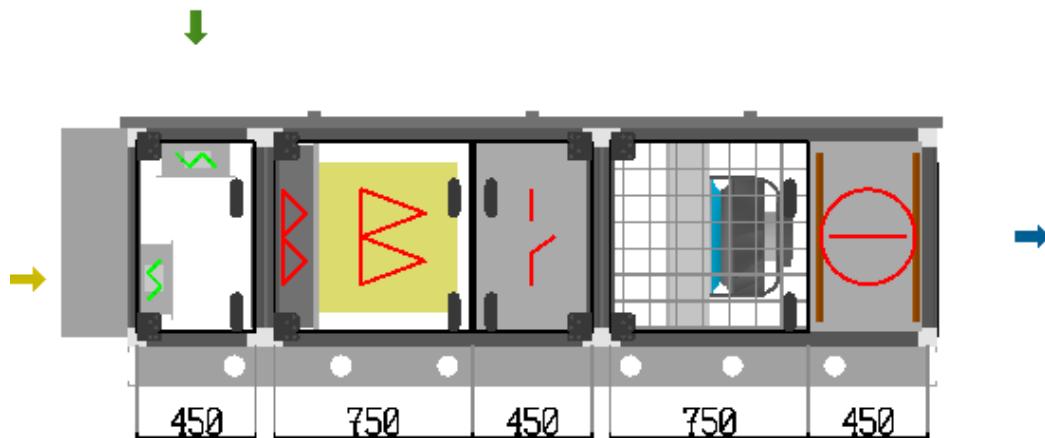


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 545/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 546/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	73	89	81	77	75	74	70	63	81	
Aire exterior	67	80	78	66	59	57	50	48	72	
Ruido radiado	65	65	56	55	55	53	44	32	60	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 547/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

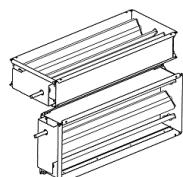
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
	Tensión	3x400
	Hz	50
	Fusible para ventilador (en el armario principal)	10
	Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10
	Corriente consumida	8.4
	Corriente consumida en el cable neutro	3.0
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7070/7070	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7070/7070	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

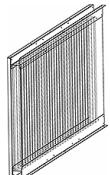


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

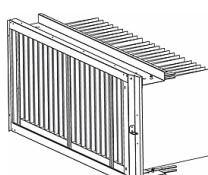
Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 548/1391

Filtro de bolsa



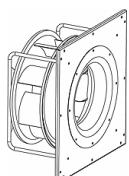
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	1.88	m/s
Velocidad por filtros	0.88	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.42	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7070	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	32	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	728	Pa
Presión total	754	Pa
Velocidad del ventilador	1941	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.11	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

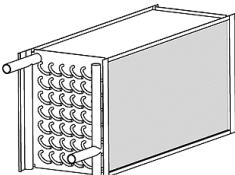


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 549/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7070	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	78	Pa
Pressure drop air, dry coil	125	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	35.14	kW
Relación de calor sensible	79	%
Velocidad del aire	2.22	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.49	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	0.93	m/s
Volumen de la batería	18.1	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/4" / 1 1/4"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1310-2.5-CU-Alup-H-1 1/4	
Separador de gotas	24	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

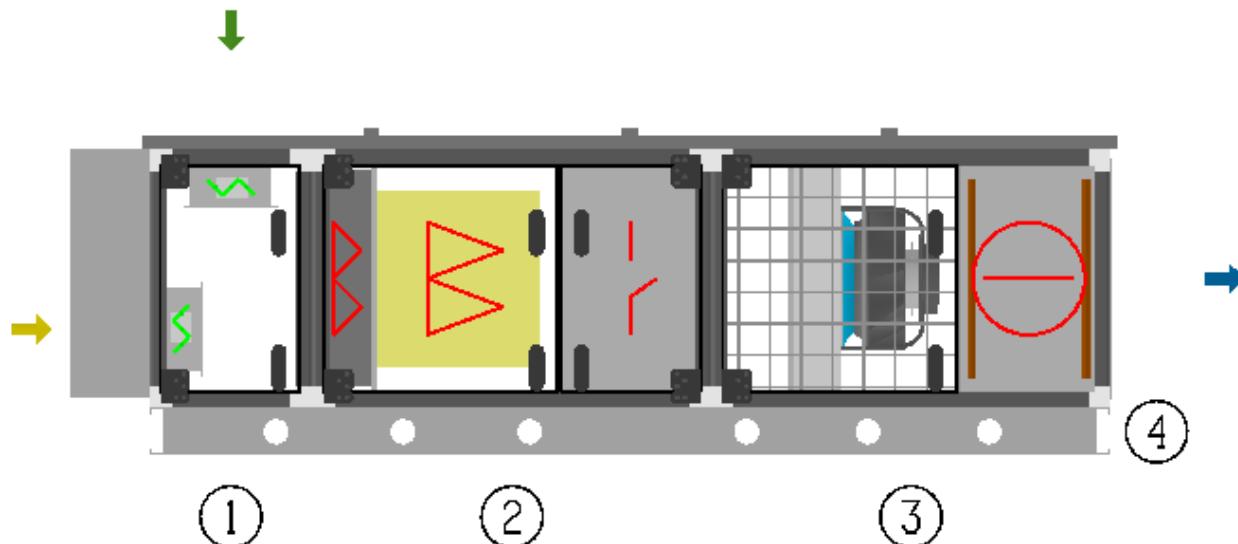


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 550/1391

Pesos



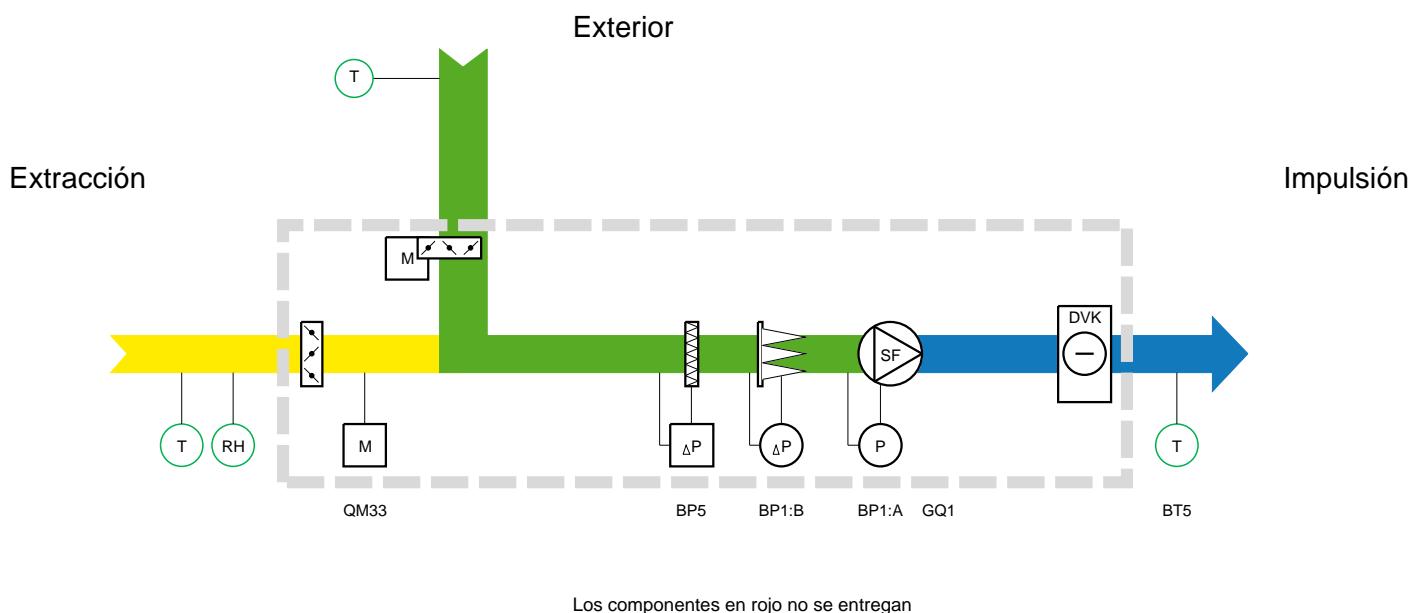
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 280

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-41 R1/

Página 552/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 280

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-41 R1/

Página 553/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 280

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-41 R1/

Página 554/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 280

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-41 R1/

Página 555/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 280

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-41 R1/

Página 556/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-41 R1/

Unit no. 280
Fecha 03/10/2019
Página 557/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

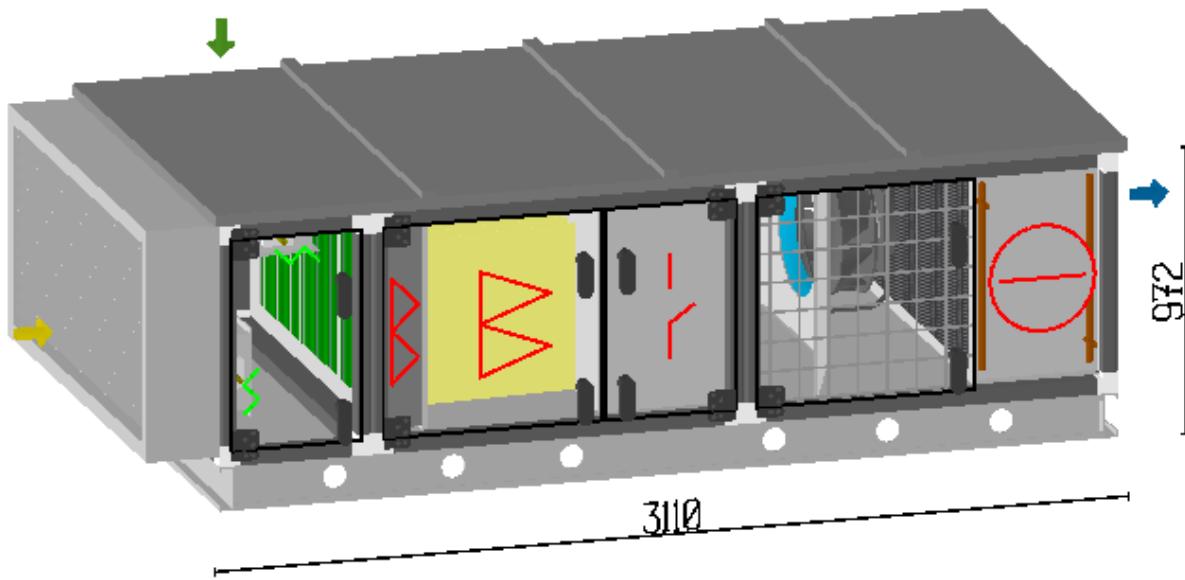


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

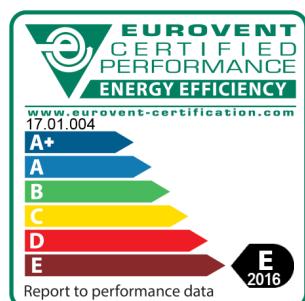
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 558/1391

Unit no.: 290
Danvent DV30 - Techo
Peso : 660 / kg
Ancho unidad : 1570 / mm



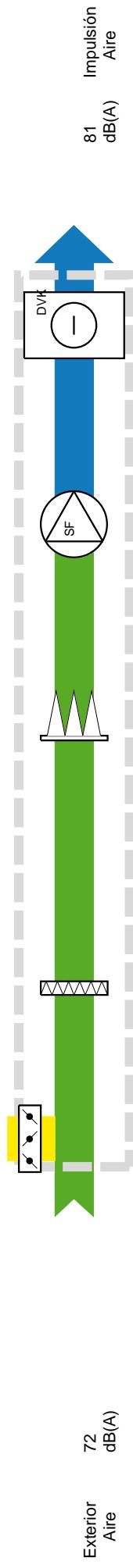
Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m ³)	7070	m ³ /h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.88	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1941	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A	
Ruido radiado	60 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	8.4 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	35.1 kW ; 25.0/13.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 1.49 l/s ; 1 1/4" / 1 1/4" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.95 kW/(m ³ /s)	0.95 kW/(m ³ /s)	16324 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es





Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	101	103	32	78
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-116	-219	475	374
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 70.2% (Presión total)			-
Temperatura después [° C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	13.3
Humedad después [%]	46	46	46	46	46	98
						35.14 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 560/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	63	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7070								7070
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7070								7070
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.95								0.95
Sfe, kW/(m³/s)	1.07								1.07
Batería de Frío, Potencia, kW	35.1								35.1
Caudal del fluido, l/s	1.49								1.49
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	81								
Aire exterior	72								
Ruido radiado	60								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 561/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV30			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		1.96		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	126		W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.88		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.07		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		445.07		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.40		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

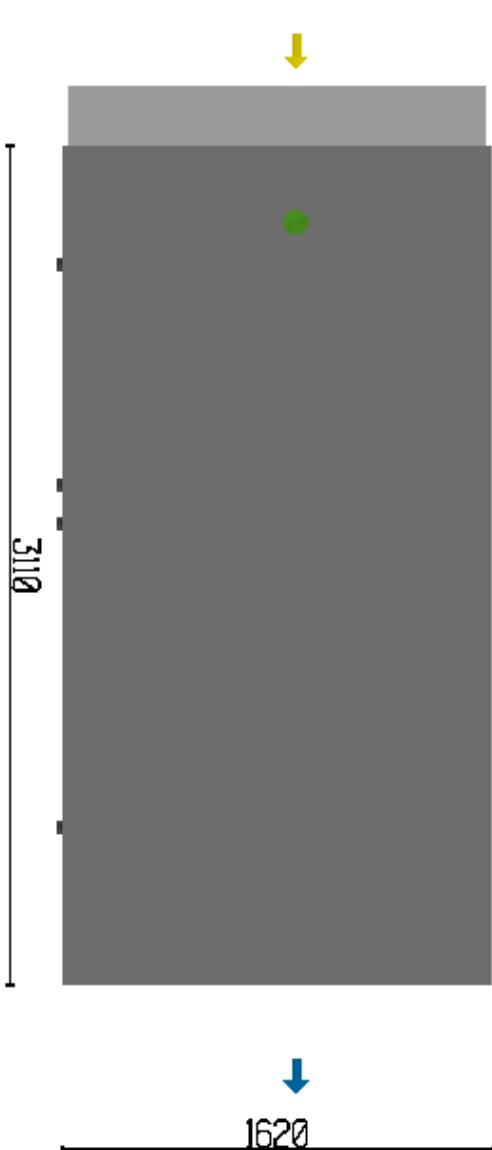


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

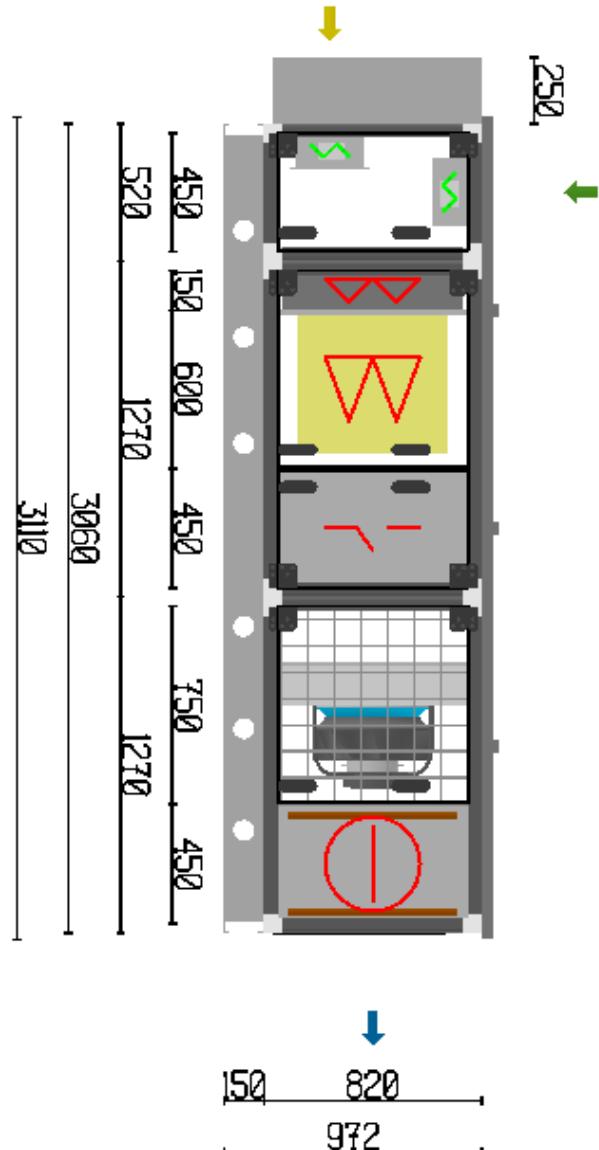
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 562/1391

Vista en planta



Lado de registro

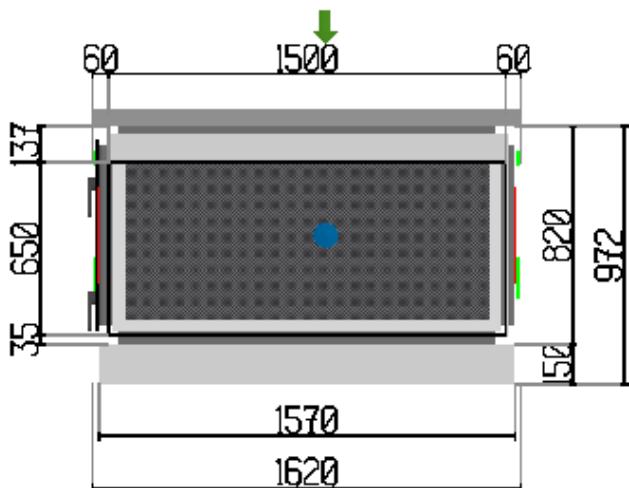


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

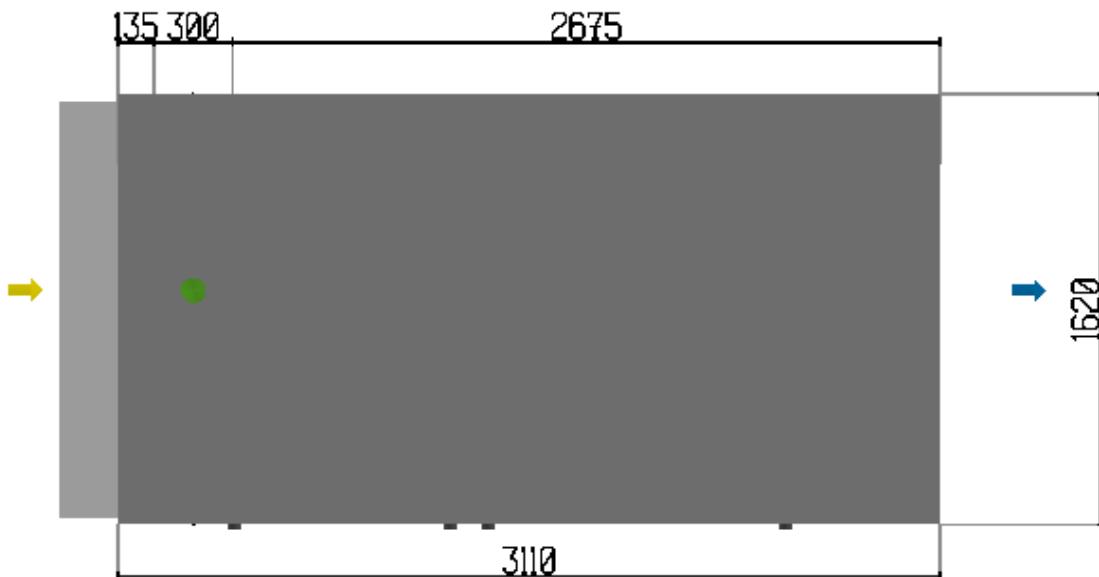
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 563/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

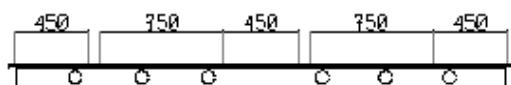
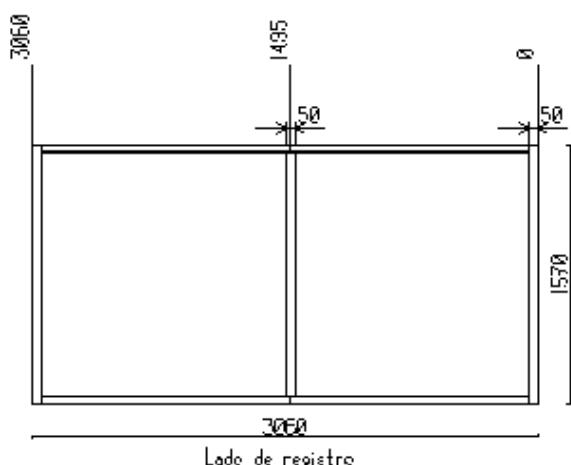
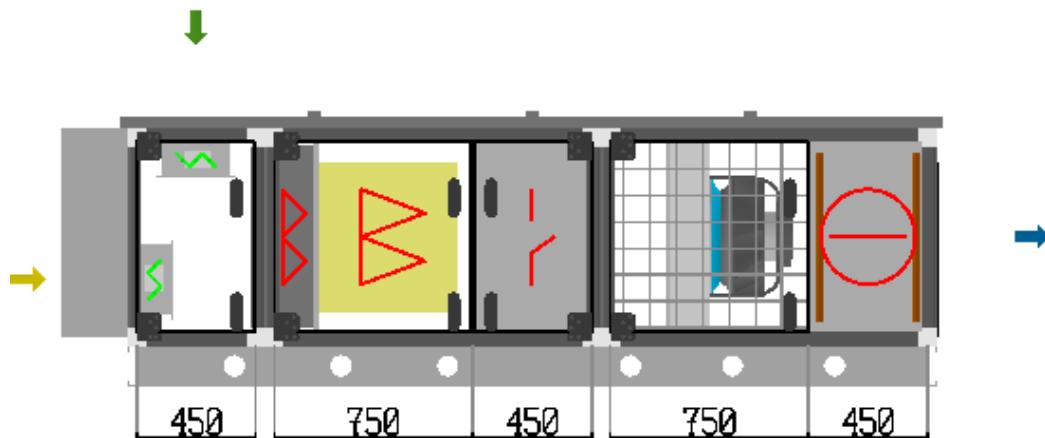


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 564/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 565/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	73	89	81	77	75	74	70	63	81	
Aire exterior	67	80	78	66	59	57	50	48	72	
Ruido radiado	65	65	56	55	55	53	44	32	60	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 566/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

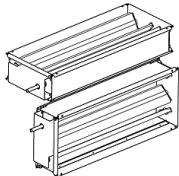
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
	Tensión	3x400
	Hz	50
	Fusible para ventilador (en el armario principal)	10
	Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10
	Corriente consumida	8.4
	Corriente consumida en el cable neutro	3.0
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7070/7070	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7070/7070	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

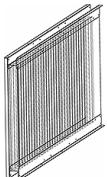


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

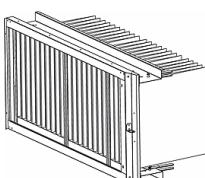
Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 567/1391

Filtro de bolsa



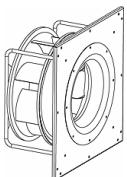
Pérdida de carga a medio uso	101	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	63/139	Pa
Velocidad frontal	1.88	m/s
Velocidad por filtros	0.88	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.42	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7070	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	32	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	728	Pa
Presión total	754	Pa
Velocidad del ventilador	1941	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.2	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.11	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

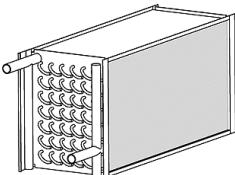


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 568/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7070	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	78	Pa
Pressure drop air, dry coil	125	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	35.14	kW
Relación de calor sensible	79	%
Velocidad del aire	2.22	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.49	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	0.93	m/s
Volumen de la batería	18.1	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/4" / 1 1/4"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1310-2.5-CU-Alup-H-1 1/4	
Separador de gotas	24	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

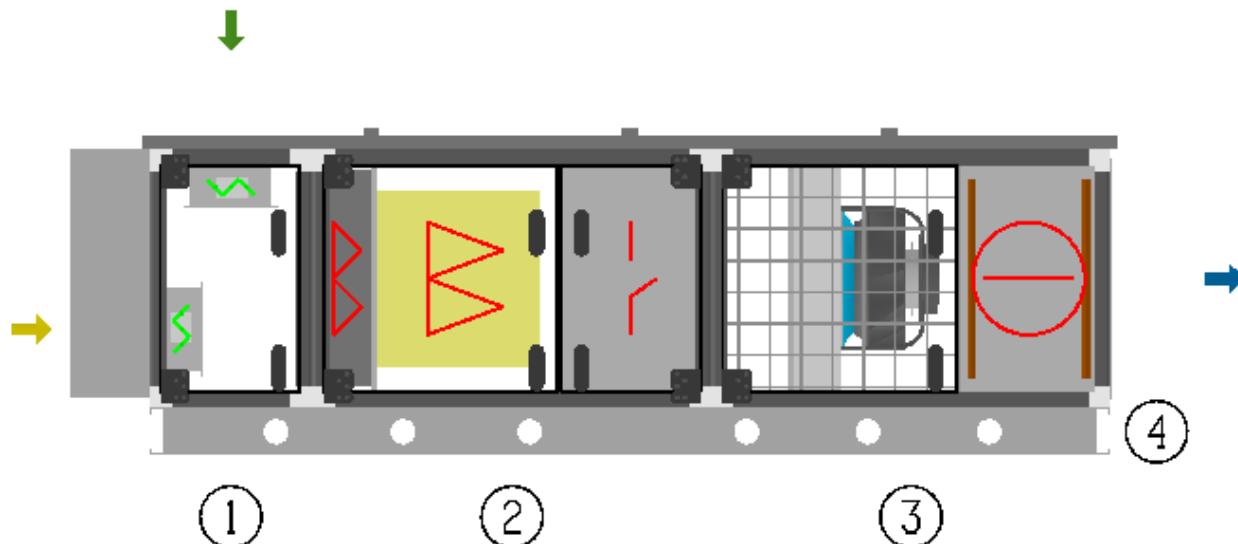


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 569/1391

Pesos



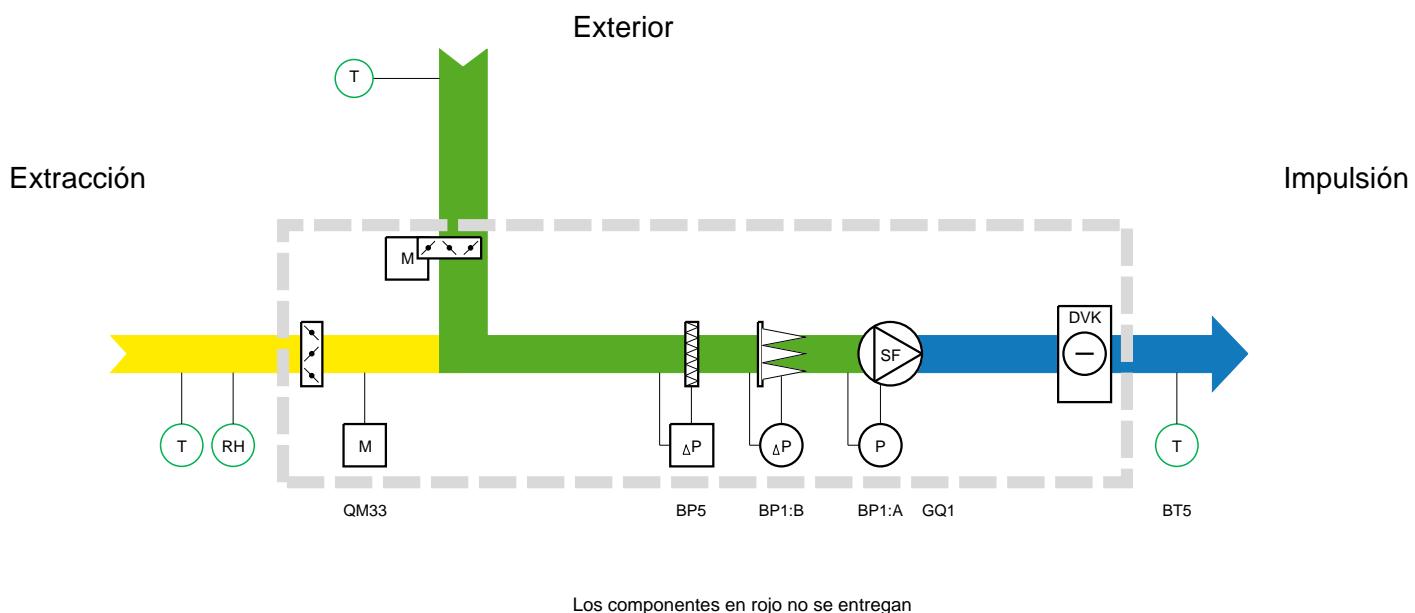
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 290

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-46 R1/

Página 571/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 290

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-46 R1/

Página 572/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 290

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-46 R1/

Página 574/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 290

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-46 R1/

Página 575/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-46 R1/

Unit no. 290
Fecha 03/10/2019
Página 576/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 300

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-53 R1/

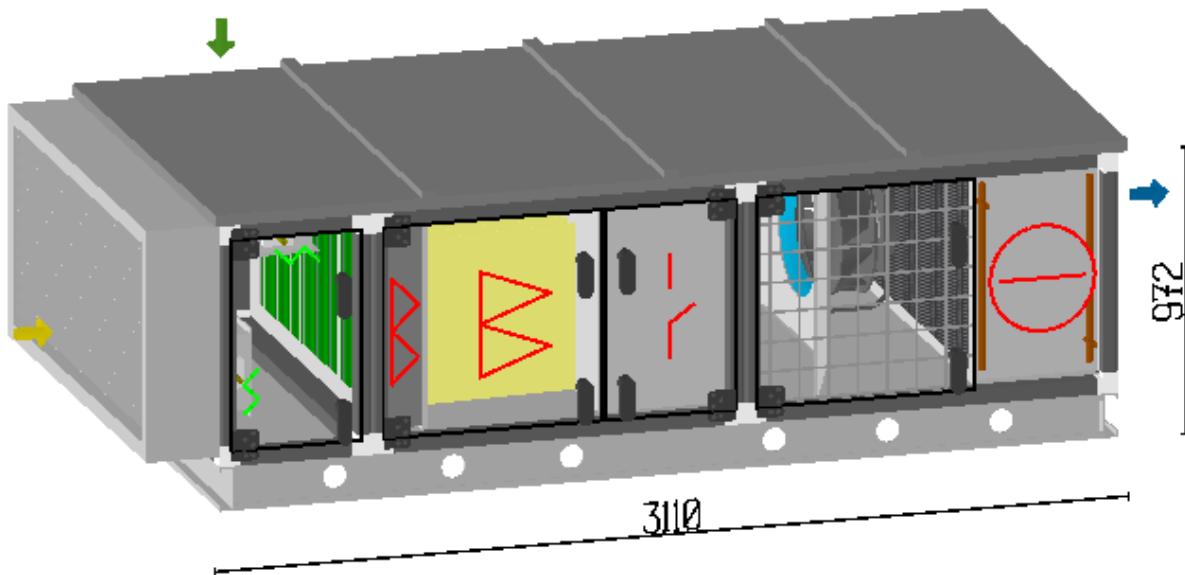
Página 577/1391

Unit no.: 300

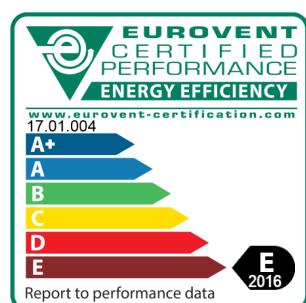
Danvent DV30 - Techo

Peso : 660 / kg

Ancho unidad : 1570 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	7881	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.09	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	3.40; 3x400; 5.40	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	8.4 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	36.2 kW ; 25.0/13.8°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 1.53 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.04 kW/(m³/s)	1.04 kW/(m³/s)
		19931 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

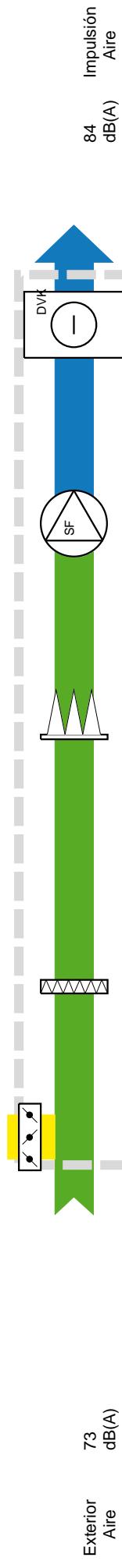
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-53 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	18	111	90
Presión después de la función [pa]	-0	-18	-133	91
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	374
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	-
			Eficiencia 69.7% (Presión total)	374
				36.17 kW
				13.8
				98
				98



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 579/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	7881								7881
Caudal de aire, Extracción, m³/h	7881								7881
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.04								1.04
Sfe, kW/(m³/s)	1.17								1.17
Batería de Frío, Potencia, kW	36.2								36.2
Caudal del fluido, l/s	1.53								1.53
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 580/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV30			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		2.19		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		1.75		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	151		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.09		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		81.80		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		455.80		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		54.24		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

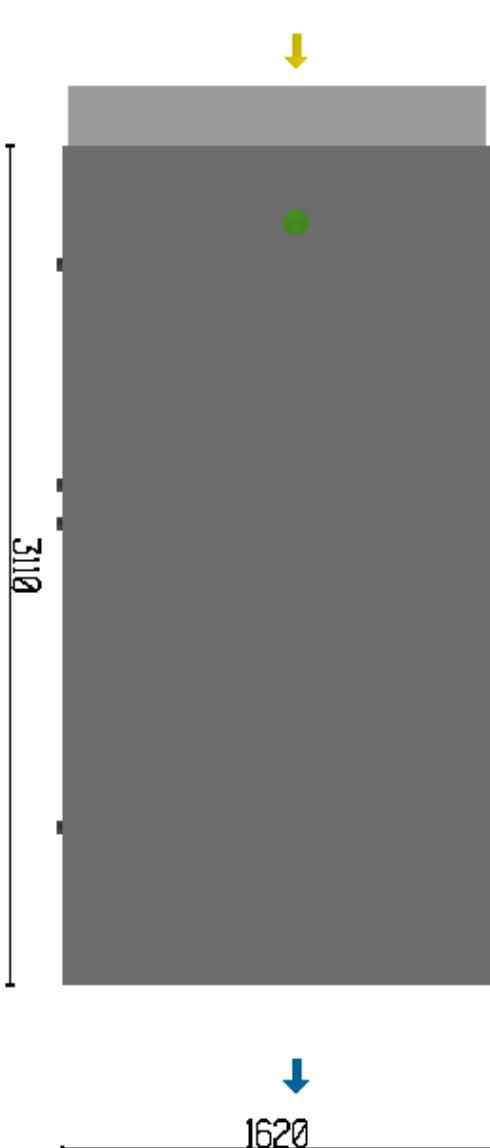


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

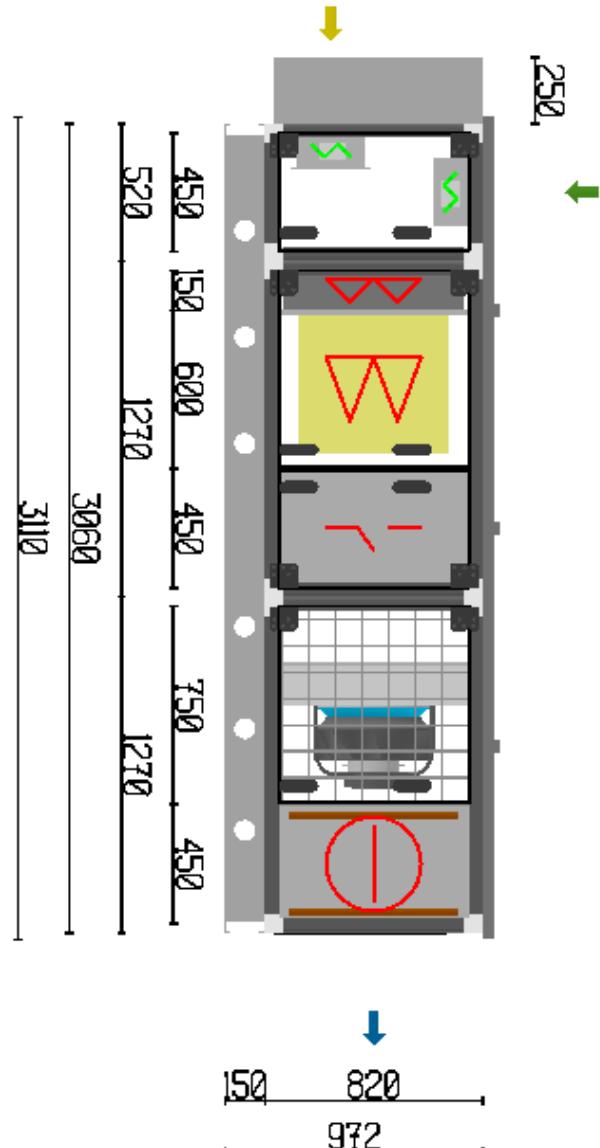
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 581/1391

Vista en planta



Lado de registro

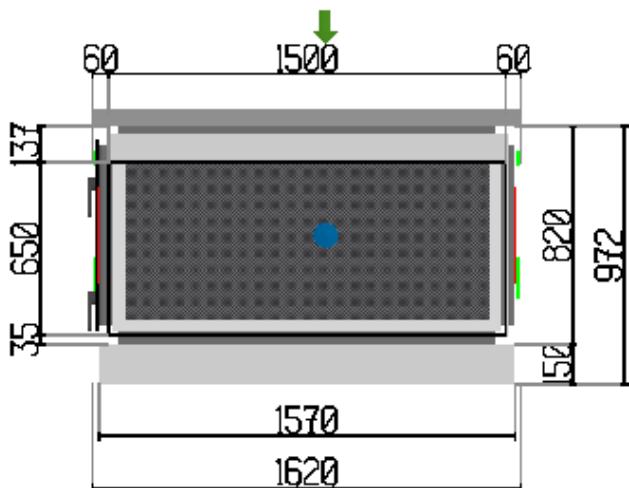


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

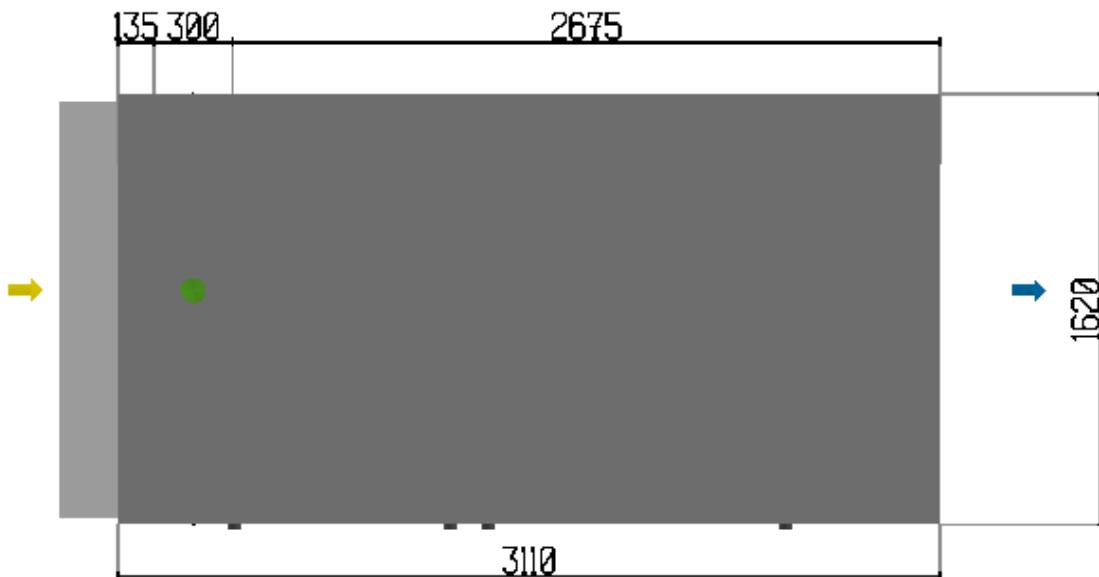
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 582/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

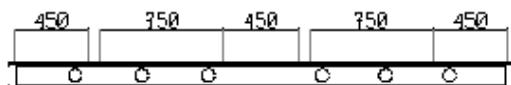
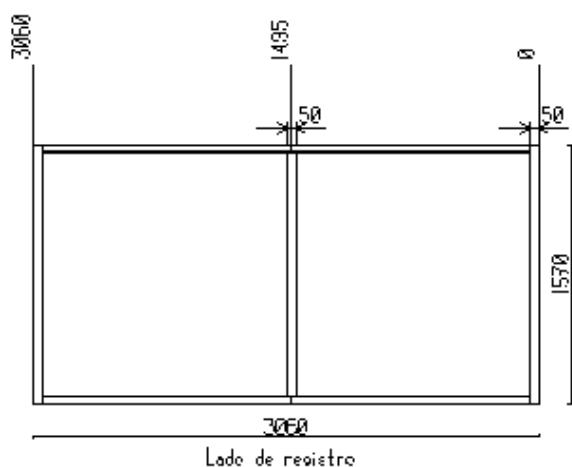
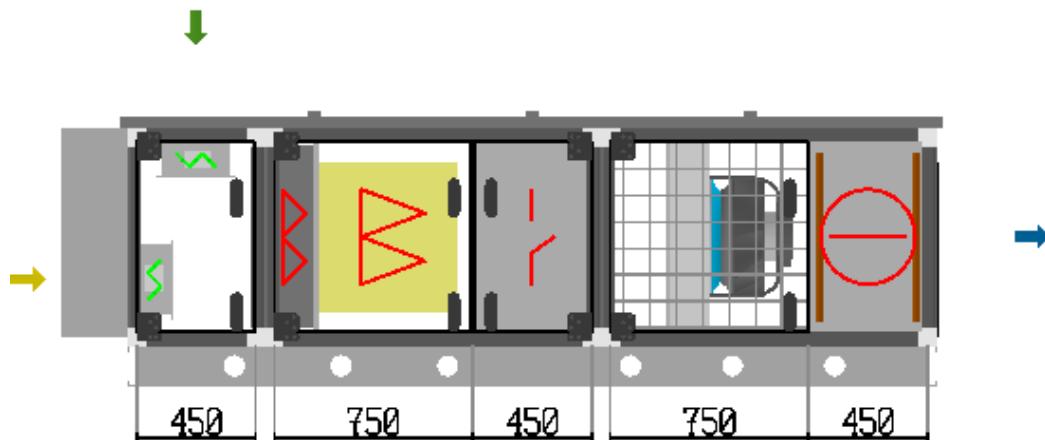


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 583/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 300

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-53 R1/

Página 584/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	89	85	80	77	76	72	66	84	
Aire exterior	74	81	79	70	62	59	53	52	73	
Ruido radiado	70	65	60	58	57	55	46	35	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 585/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

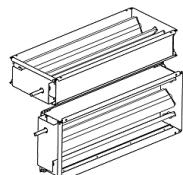
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	8.4	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	7881/7881	m ³ /h
Pérdida de carga	18	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

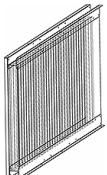


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

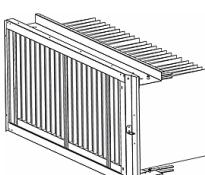
Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 586/1391

Filtro de bolsa



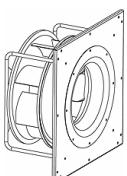
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.09	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	3x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	111	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/161	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	1x[592x592x25]+ 1x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	7881	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	39	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	781	Pa
Presión total	813	Pa
Velocidad del ventilador	2077	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	220	
Ventilador tipo - Medio	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia nominal	3.40	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Corriente, Amperios	5.40	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	2.55	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

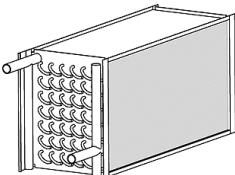


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 587/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	7881	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	91	Pa
Pressure drop air, dry coil	122	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/13.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	36.17	kW
Relación de calor sensible	82	%
Velocidad del aire	2.50	m/s
Condensación	0.1	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	1.53	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	18.6	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-30-W-Z-6-22-675-1295-2.5-CU-Alup-H-1 1/2	
Separador de gotas	29	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Impulsión	1500x650 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-3410	1670 x 1090 x 3410 mm	663 kg	660 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

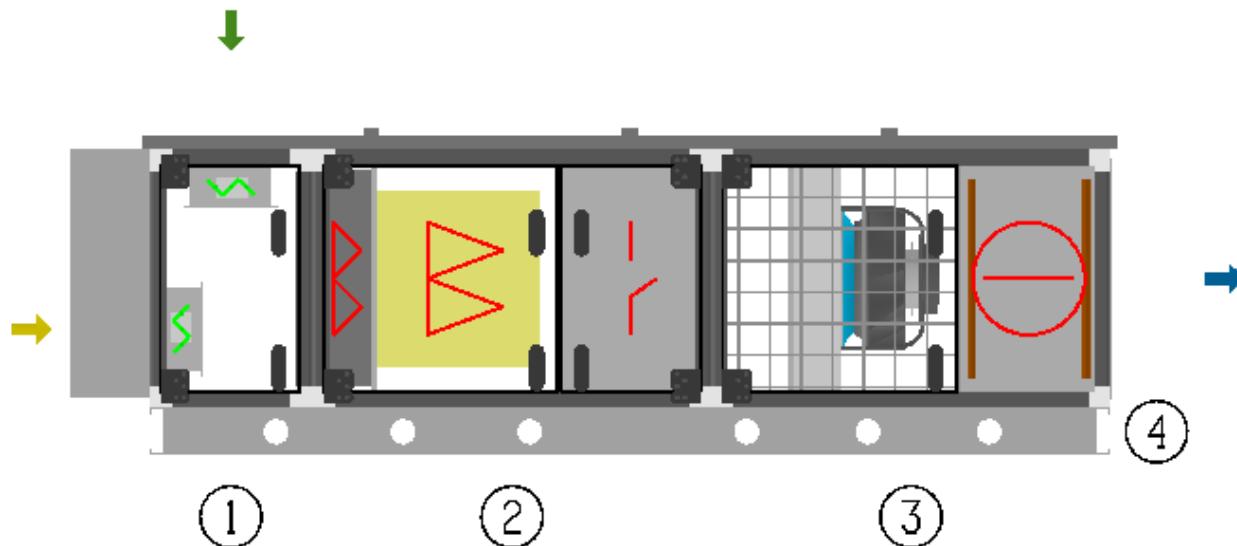


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 588/1391

Pesos



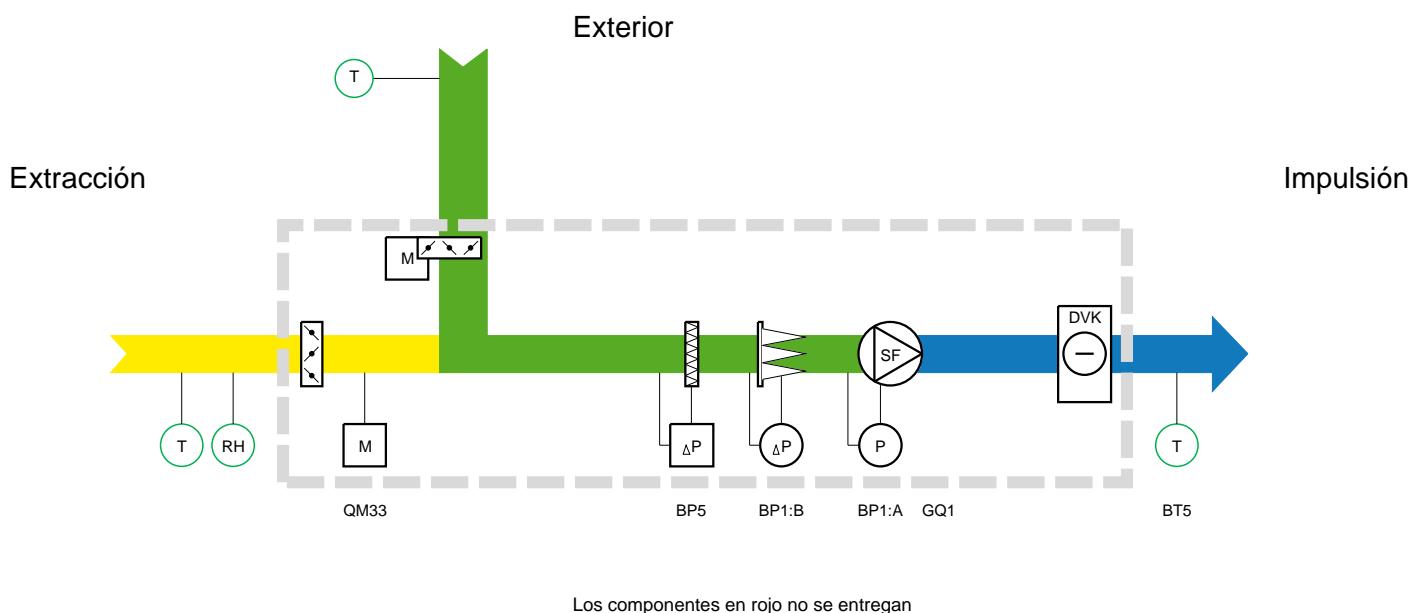
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 520 mm			86
	Envolvente		61	
	Compuerta de mezcla		25	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			193
	Envolvente		140	
	Filtro de bolsa		12	
	Filtro de bolsa		23	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1270 mm			310
	Envolvente		149	
	Ventilador		65	
	Batería de Frío		96	
4	bancada Longitud 3060 mm			50
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			660

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 300

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-53 R1/

Página 590/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 300

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-53 R1/

Página 591/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 300

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-53 R1/

Página 593/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV10-DV40

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 300

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-53 R1/

Página 594/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-53 R1/

Unit no. 300
Fecha 03/10/2019
Página 595/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 310

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-14 R1/

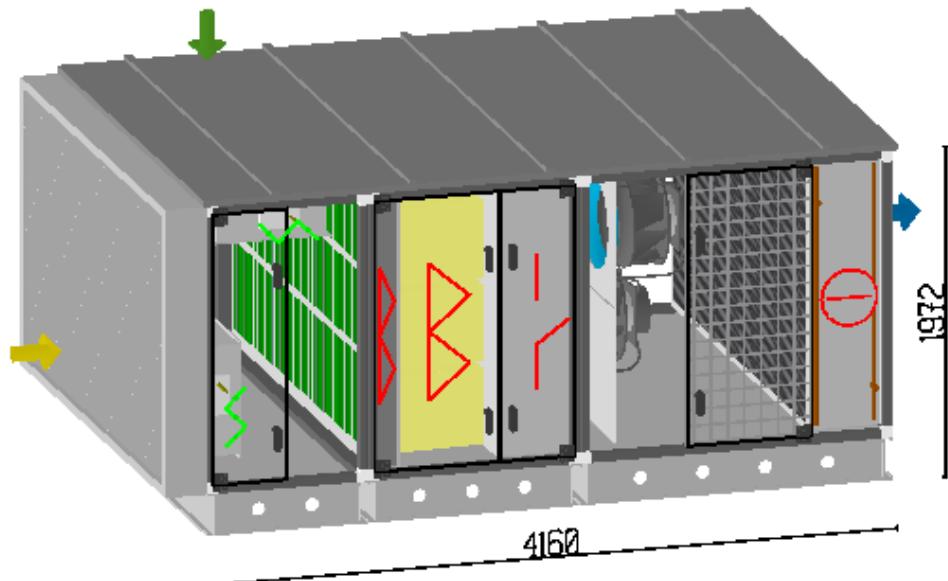
Página 596/1391

Unit no.: 310

Danvent DV150 - Techo

Peso : 2019 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	40802	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.52	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1518	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(4 x 3.40 kW) 13.60; 3x400; (4 x 5.40) 21.60	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	24.6 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	154.6 kW ; 25.0/14.5°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 27.7 kPa ; 6.67 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.94 kW/(m³/s)	0.94 kW/(m³/s)	93074 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

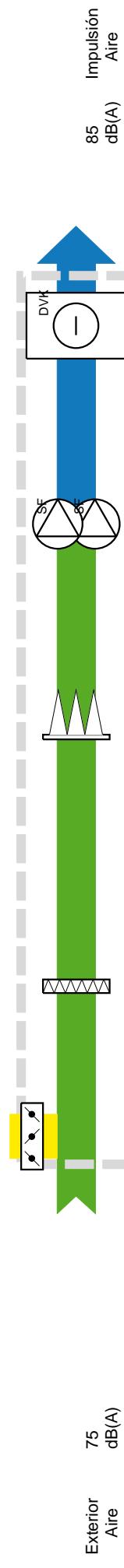
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-14 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	21	123	102
Presión después de la función [pa]	-0	-21	-143	-246
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.5% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				154.60 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 598/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	85	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	40802								40802
Caudal de aire, Extracción, m³/h	40802								40802
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.94								0.94
Sfe, kW/(m³/s)	1.06								1.06
Batería de Frío, Potencia, kW	154.6								154.6
Caudal del fluido, l/s	6.67								6.67
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	27.7								27.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 599/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV150			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		11.33		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		7.74		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	116		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.52		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.67		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		445.67		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		61.99		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

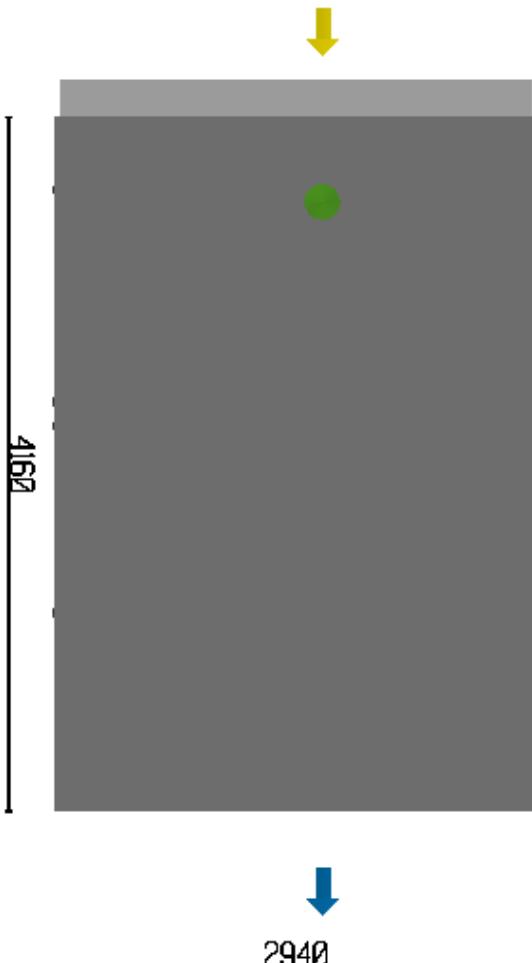


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

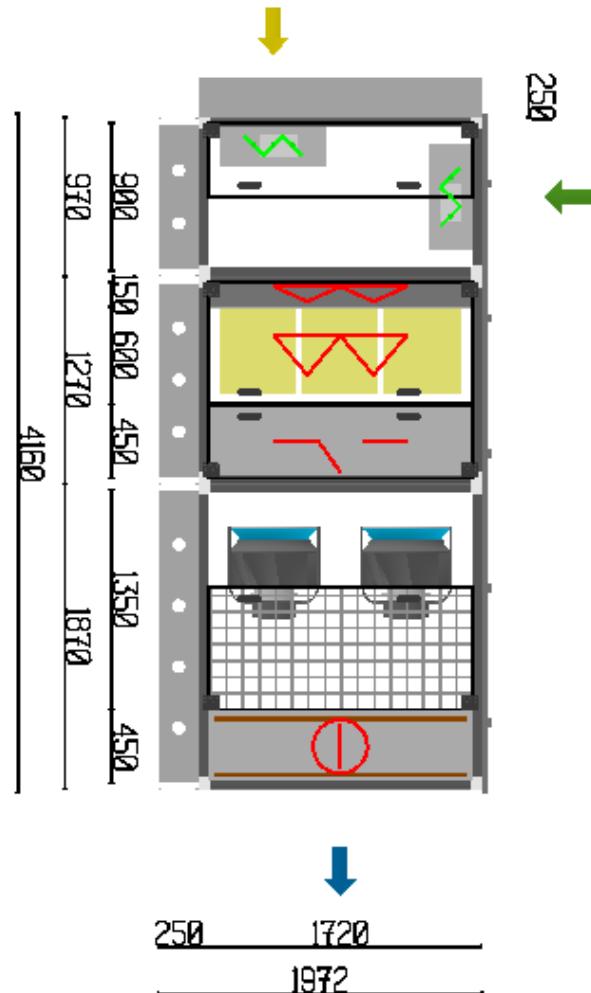
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 600/1391

Vista en planta



lado de registro

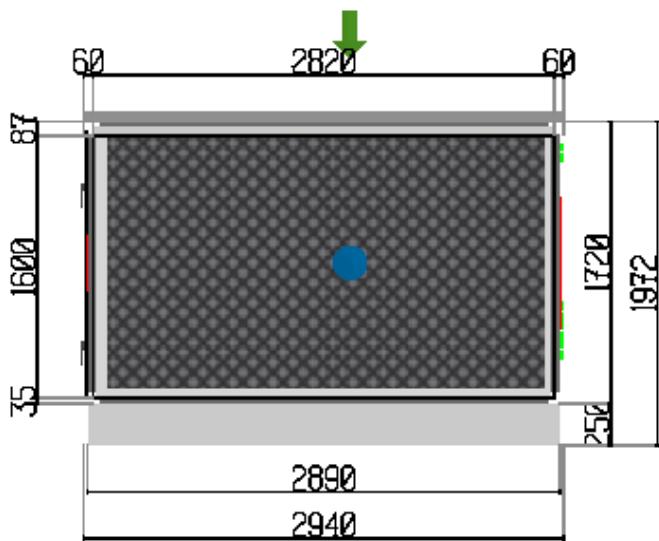


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

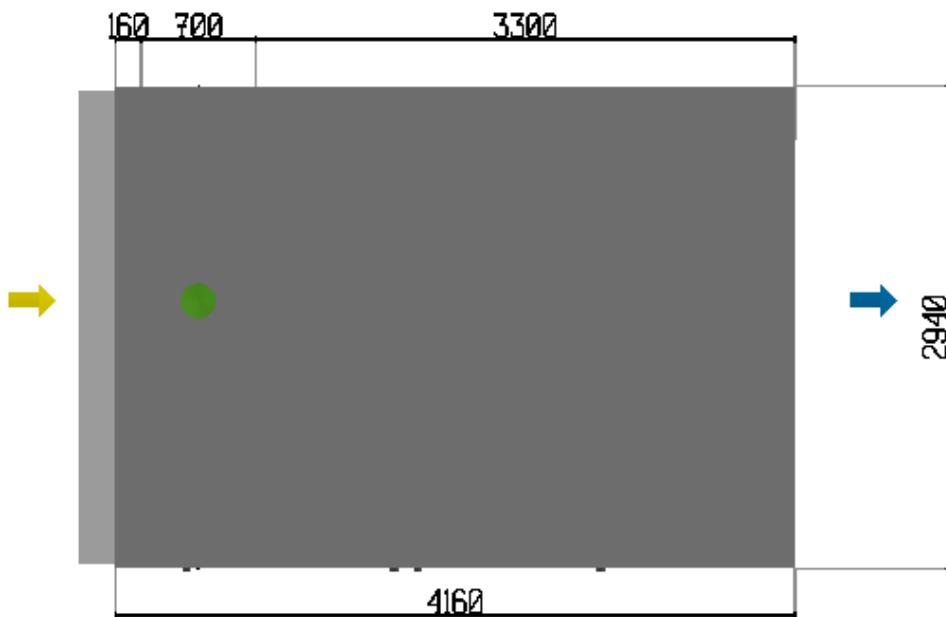
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 601/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

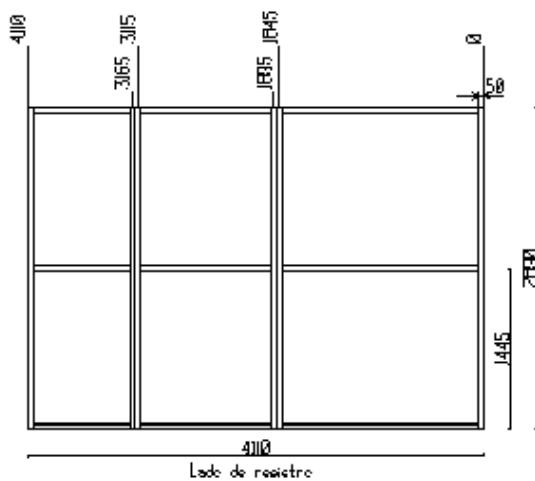
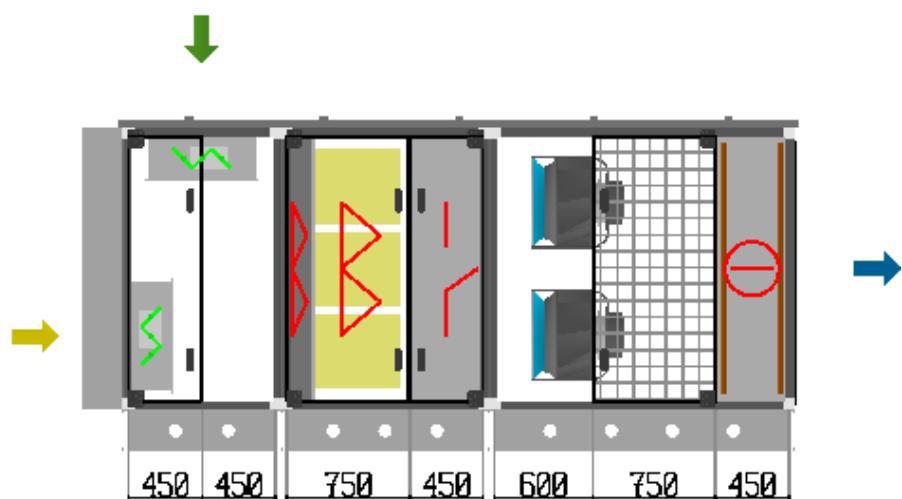


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 602/1391

Dimensiones de puertas y paneles



450	450	350	450	600	750	450
○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○				

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 603/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	78	96	85	82	78	74	69	64	85	
Aire exterior	70	88	79	69	64	59	52	52	75	
Ruido radiado	70	72	60	60	58	53	43	33	63	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 604/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

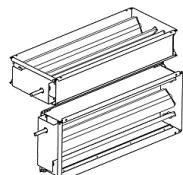
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	24.6	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	25	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	25	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	40802/40802	m ³ /h
Pérdida de carga	21	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	40802/40802	m ³ /h
Pérdida de carga	21	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

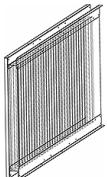


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

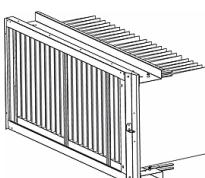
Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 605/1391

Filtro de bolsa



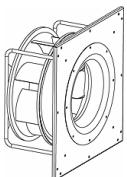
Pérdida de carga a medio uso	123	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	85/161	Pa
Velocidad frontal	2.79	m/s
Velocidad por filtros	1.03	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	102	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	52/152	Pa
Velocidad frontal	2.80	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	40802	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	745	Pa
Presión total	768	Pa
Velocidad del ventilador	1518	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(4 x 355) 1420	
Ventilador tipo - 4xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(4 x 3.40 kW) 13.60
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(4 x 5.40 A) 21.60
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	12.00
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

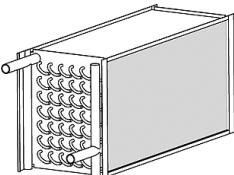


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 606/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	40802	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	94	Pa
Pressure drop air, dry coil	109	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/14.5	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/94	%
Potencia total de frío	154.60	kW
Relación de calor sensible	93	%
Velocidad del aire	2.82	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.7	°C
Caudal del fluido	6.67	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	27.7	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	72.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-5-31-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 2090 x 1320 mm	439 kg	437 kg
AHU2-1370	2990 x 2090 x 1370 mm	538 kg	536 kg
AHU3-1970	2990 x 2090 x 1970 mm	1048 kg	1046 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

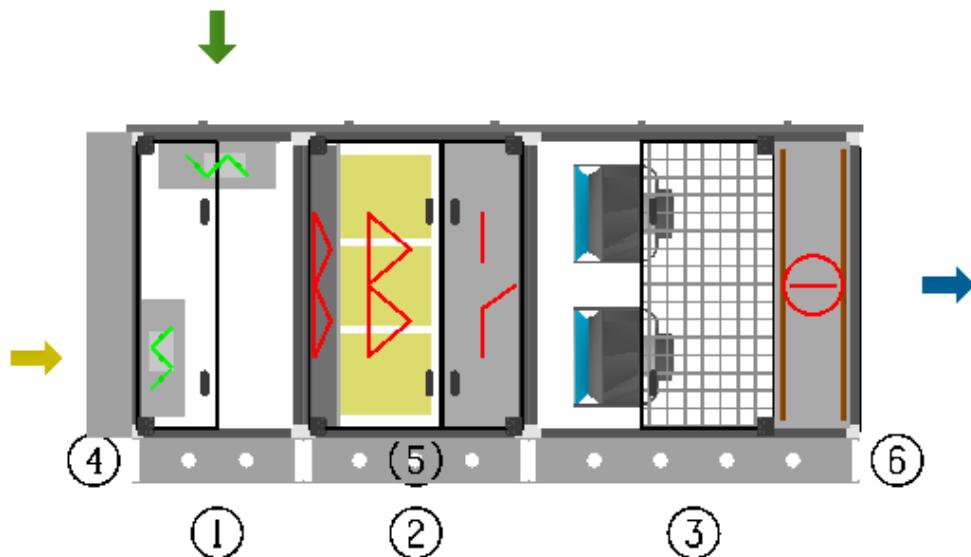


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 607/1391

Pesos



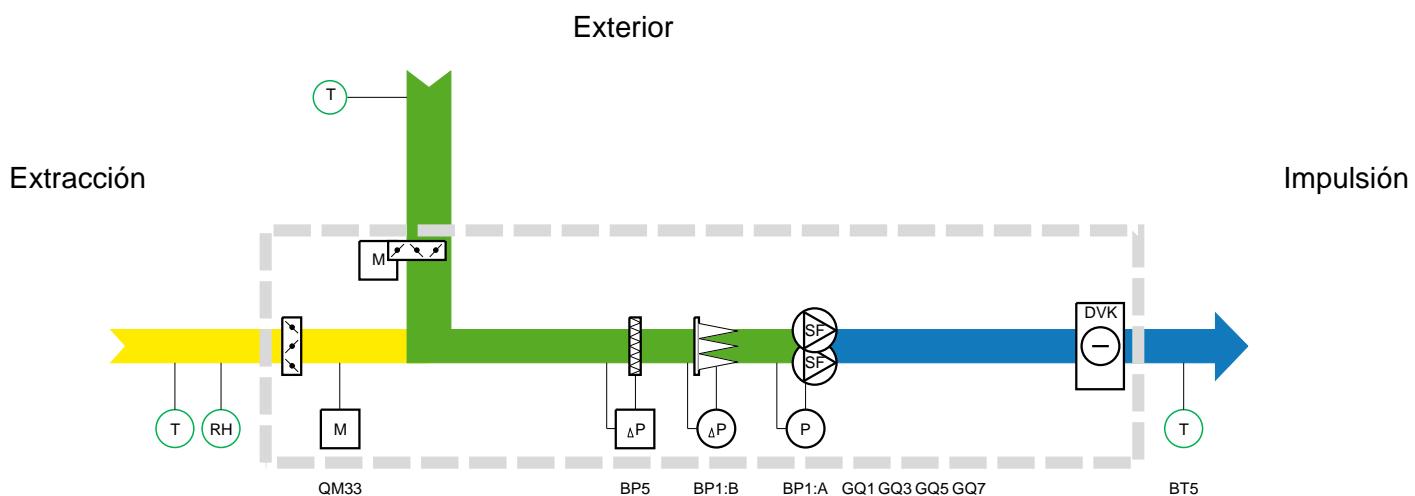
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			937
	Envolvente		418	
	Ventilador Doble		307	
	Batería de Frío		212	
4	bancada Longitud 970 mm			84
5	bancada Longitud 1270 mm			93
6	bancada Longitud 1870 mm			109
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			2019

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 310

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-14 R1/

Página 609/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 310

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-14 R1/

Página 610/1391

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 310

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-14 R1/

Página 613/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 614/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-14 R1/

Unit no. 310
Fecha 03/10/2019
Página 615/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 320

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-18 R1/

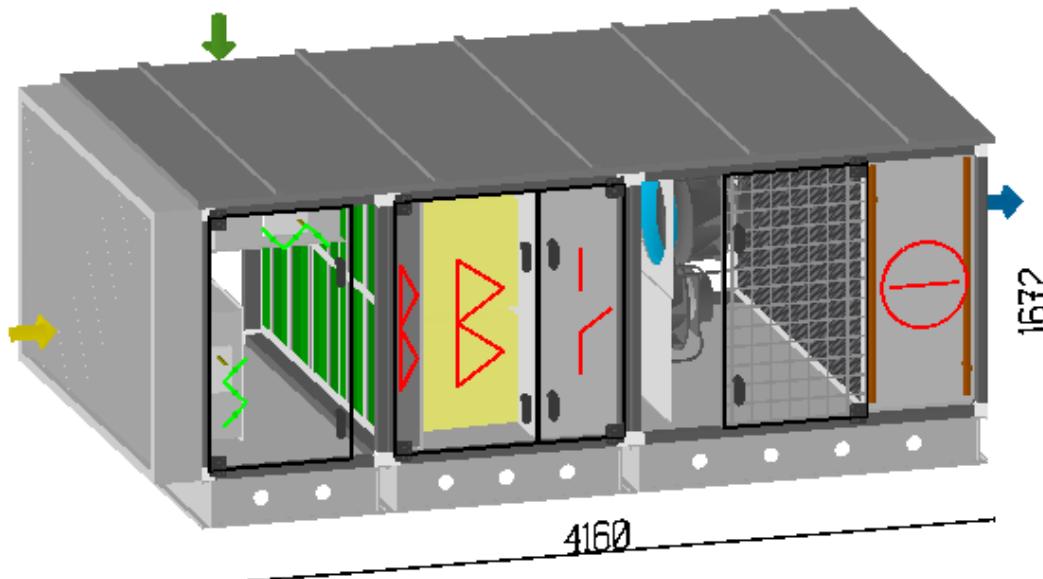
Página 616/1391

Unit no.: 320

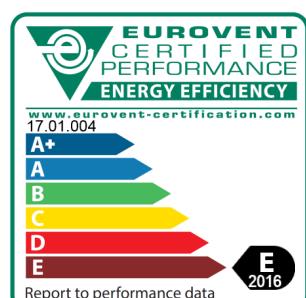
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1580 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1672	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.50 kW) 10.50; 3x400; (3 x 5.60) 16.80	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	122.5 kW ; 25.0/12.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.9 kPa ; 5.28 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.93 kW/(m³/s)	0.93 kW/(m³/s)	52061 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

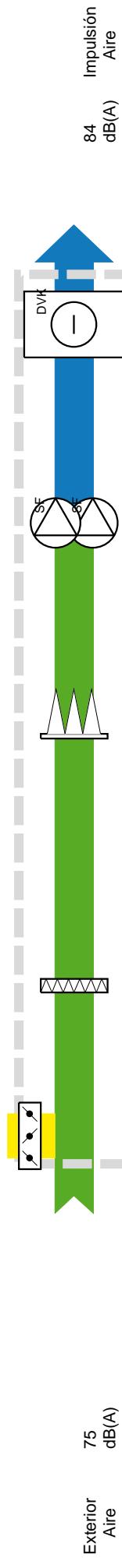
www.systemair.es

general@systemair.es



 systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-18 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	11	99	103
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				122.51 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 618/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121								23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121								23121
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.93								0.93
Sfe, kW/(m³/s)	1.05								1.05
Batería de Frío, Potencia, kW	122.5								122.5
Caudal del fluido, l/s	5.28								5.28
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.9								29.9
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 619/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.40		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	119		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.16		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.09		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		62.10		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

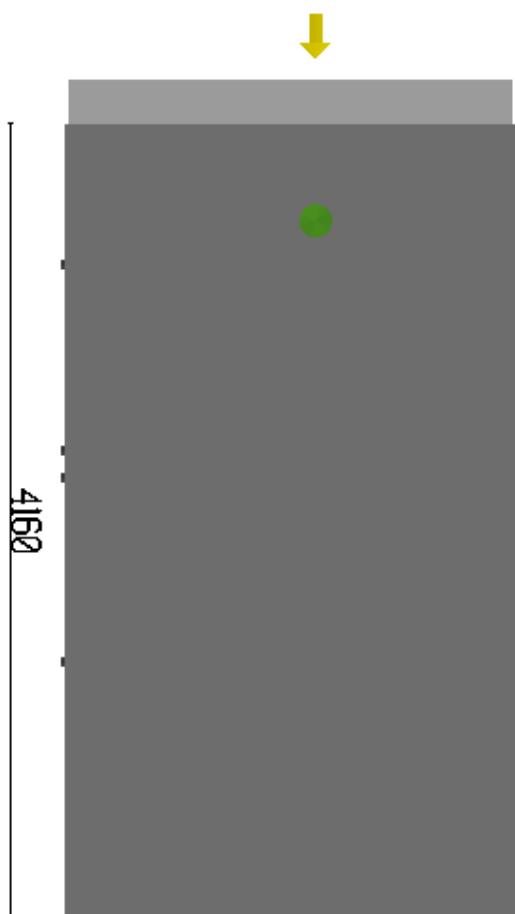


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

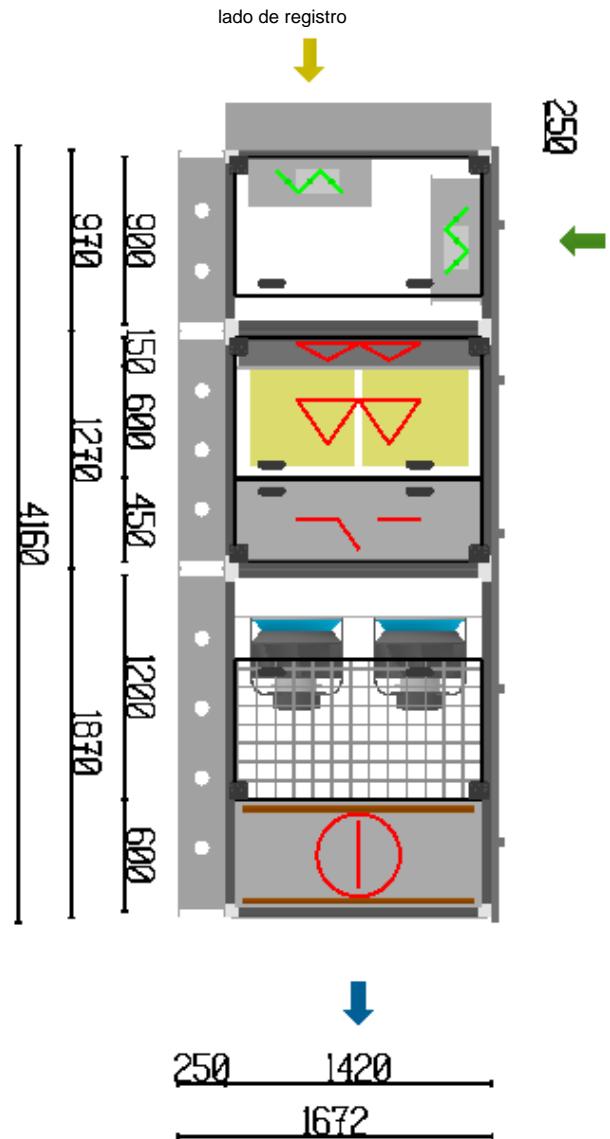
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 620/1391

Vista en planta



lado de registro

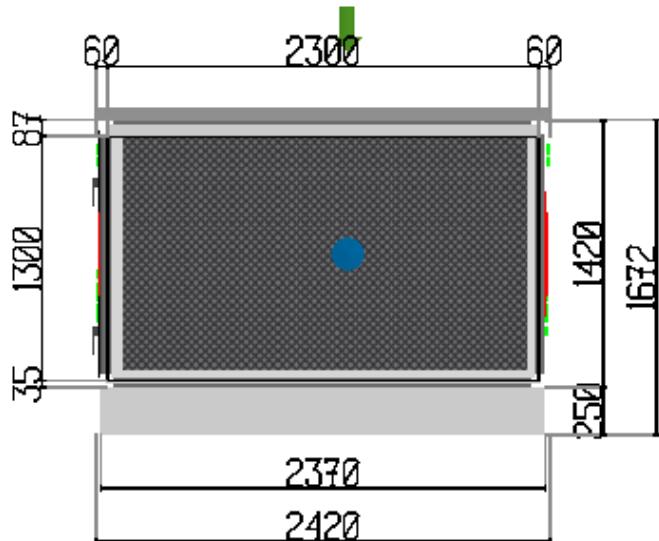


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

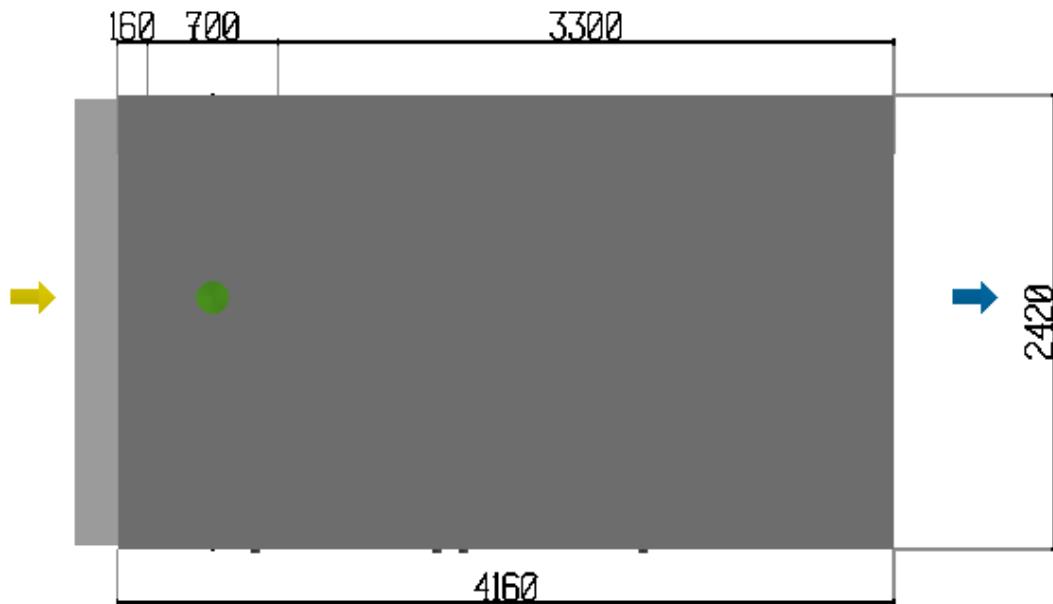
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 621/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

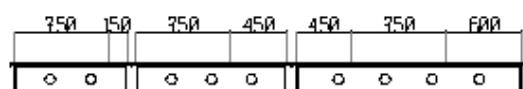
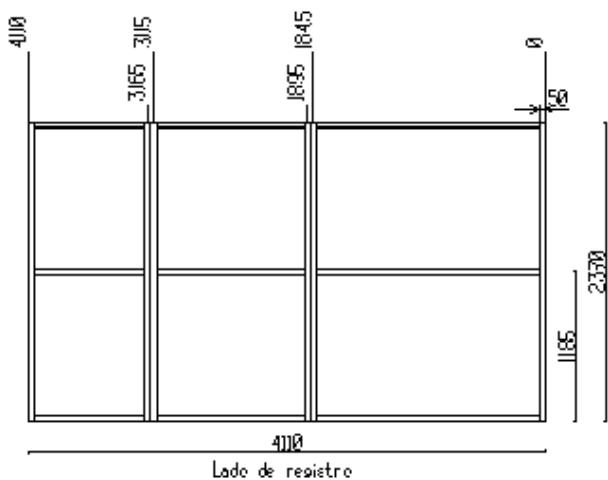
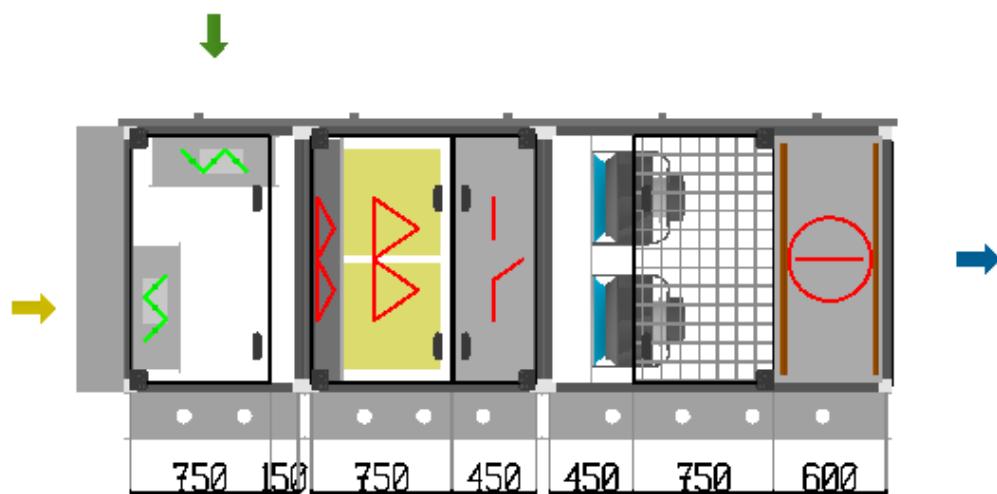


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 622/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 320

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-18 R1/

Página 623/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión		75	94	83	81	78	75	71	64	84
Aire exterior		67	87	79	70	64	59	52	49	75
Ruido radiado		67	70	58	59	58	54	45	33	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 624/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

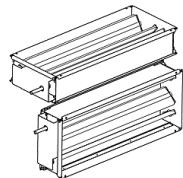
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

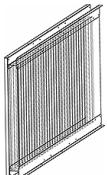


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

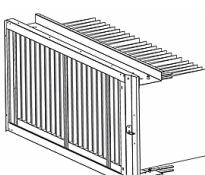
Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 625/1391

Filtro de bolsa



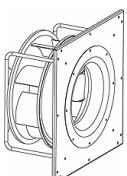
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	732	Pa
Presión total	752	Pa
Velocidad del ventilador	1672	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 280) 840	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.50 kW) 10.50
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.60 A) 16.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.73
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

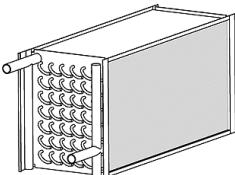


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 626/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	118	Pa
Pressure drop air, dry coil	179	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/12.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/98	%
Potencia total de frío	122.51	kW
Relación de calor sensible	80	%
Velocidad del aire	2.48	m/s
Condensación	0.5	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.7	°C
Caudal del fluido	5.28	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.9	kPa
La velocidad del fluido	1.21	m/s
Volumen de la batería	64.4	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Y-7-25-1260-2055-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1970	2470 x 1790 x 1970 mm	818 kg	816 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

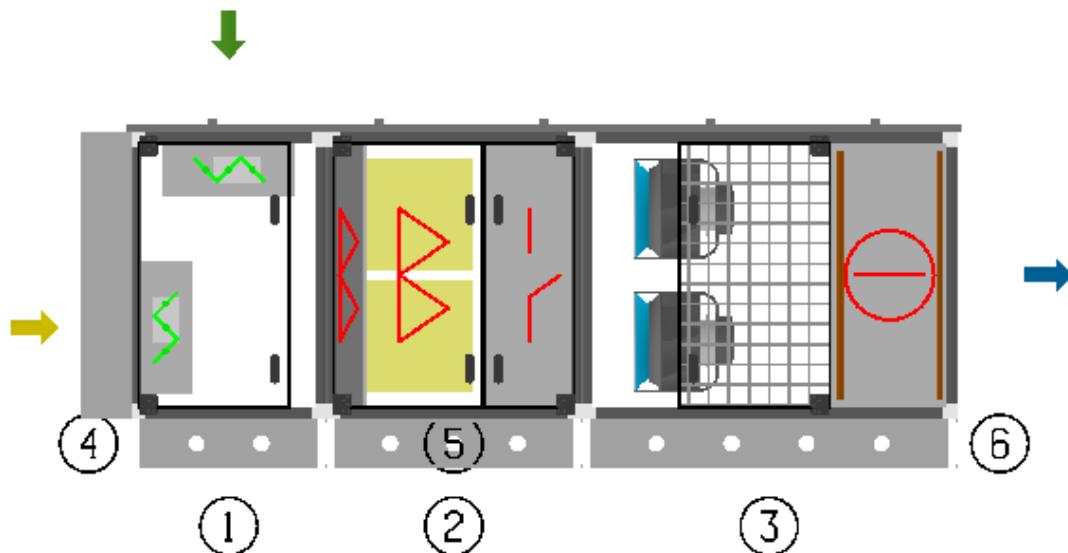


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 627/1391

Pesos



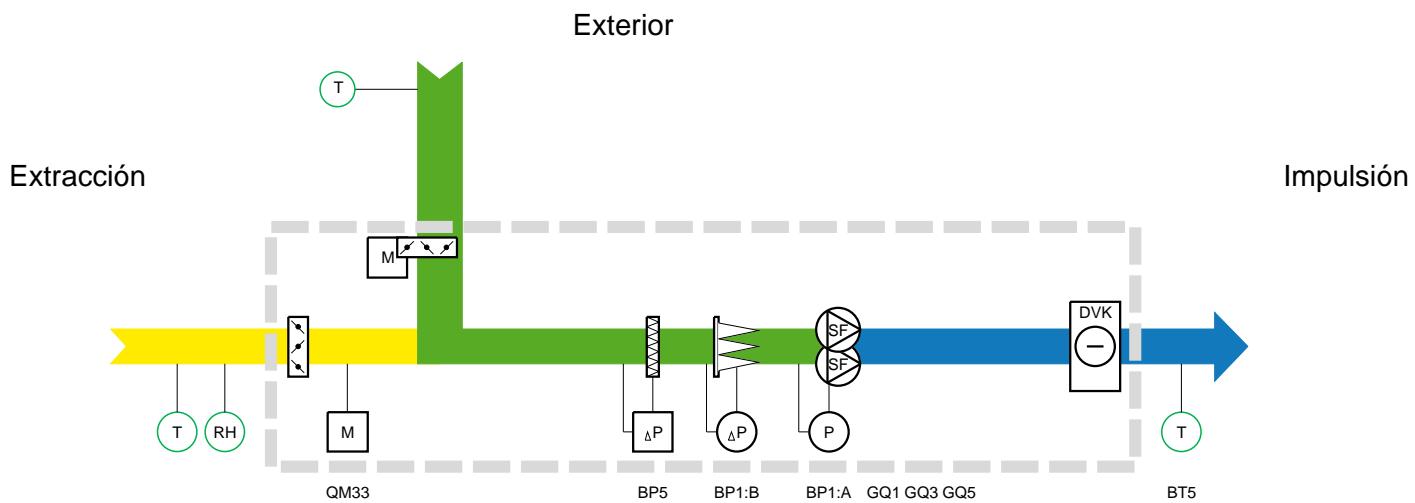
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			716
	Envolvente		342	
	Ventilador Doble		178	
	Batería de Frío		195	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1870 mm			100
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1580

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 320

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-18 R1/

Página 629/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 320

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-18 R1/

Página 630/1391

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 320

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-18 R1/

Página 633/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 634/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-18 R1/

Unit no. 320
Fecha 03/10/2019
Página 635/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 330

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-21 R1/

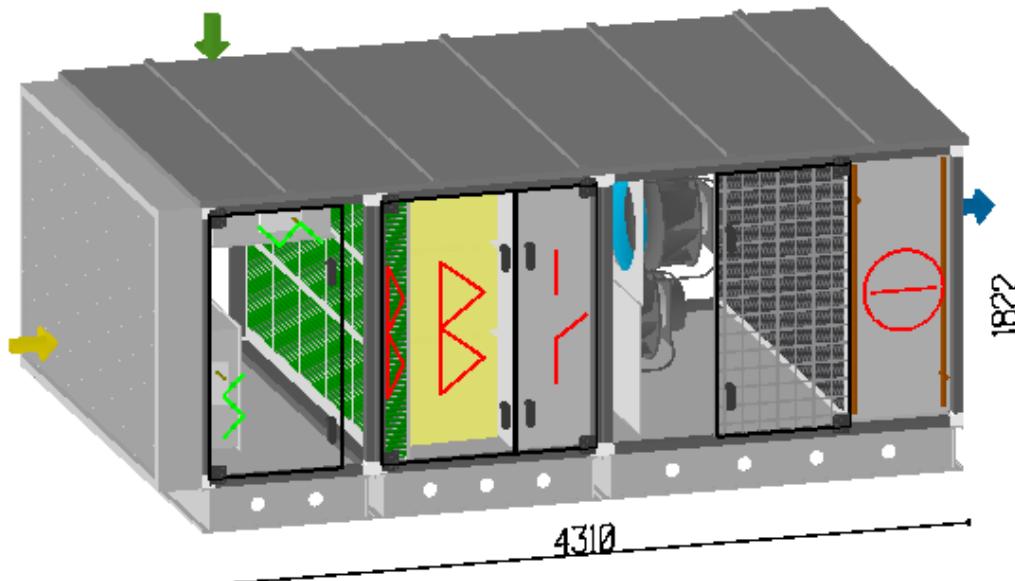
Página 636/1391

Unit no.: 330

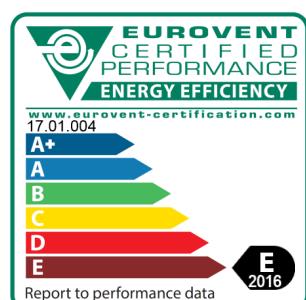
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1867 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	27487	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1453	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A
Ruido radiado	61 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	122.6 kW ; 23.5/11.9°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 5.28 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.90 kW/(m³/s)	0.90 kW/(m³/s)
		60184 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

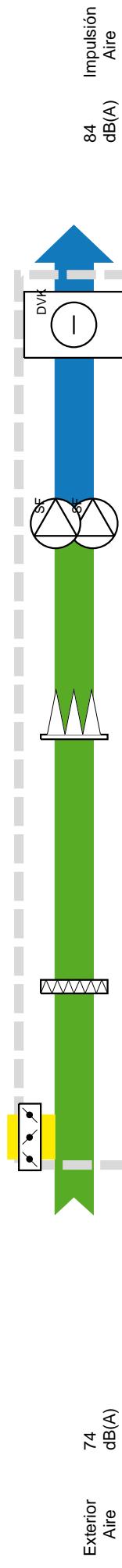
www.systemair.es

general@systemair.es



 systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-21 R1/



Invierno	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	12	98	100	22	109
	Presión después de la función [pa]	-0	-12	-111	-210	483	374
Verano	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa				Efficiencia 72.1% (Presión total)	
	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	11.9
	Humedad después [%]	46	46	46	46	98	98
						122.64 kW	

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 638/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	60	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	27487								27487
Caudal de aire, Extracción, m³/h	27487								27487
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.90								0.90
Sfe, kW/(m³/s)	1.02								1.02
Batería de Frío, Potencia, kW	122.6								122.6
Caudal del fluido, l/s	5.28								5.28
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	61								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 330

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-21 R1/

Página 639/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	7.64		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.11		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	108	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.10		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	67.76		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	441.76		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	62.77		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

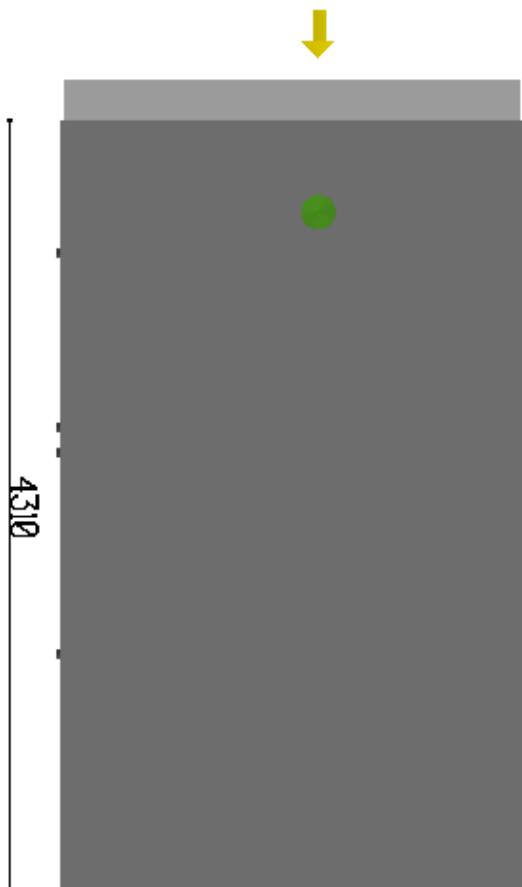
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

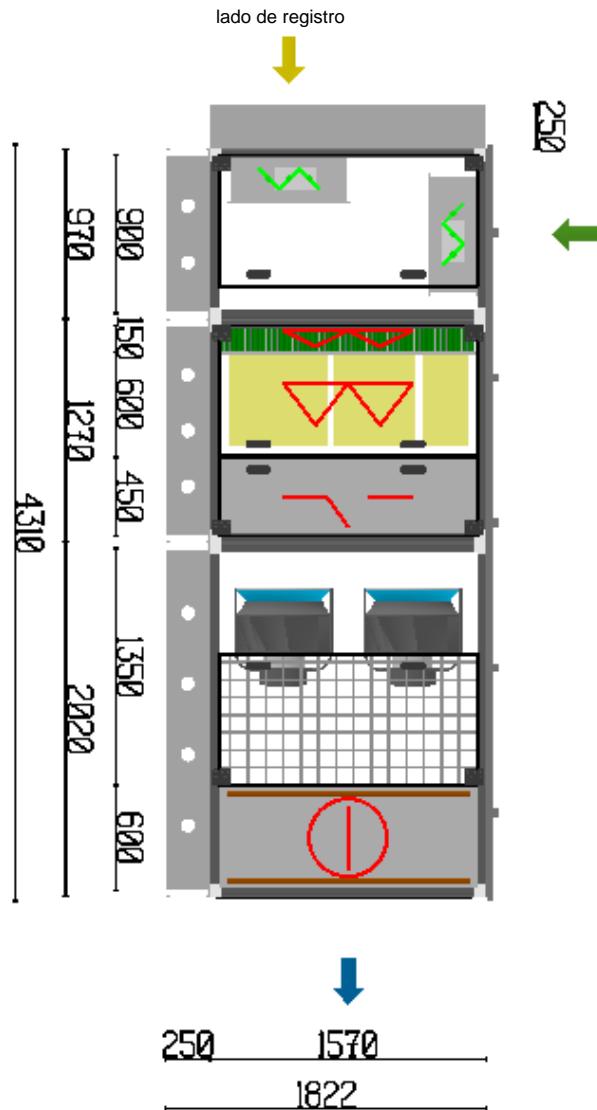
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 640/1391

Vista en planta



lado de registro

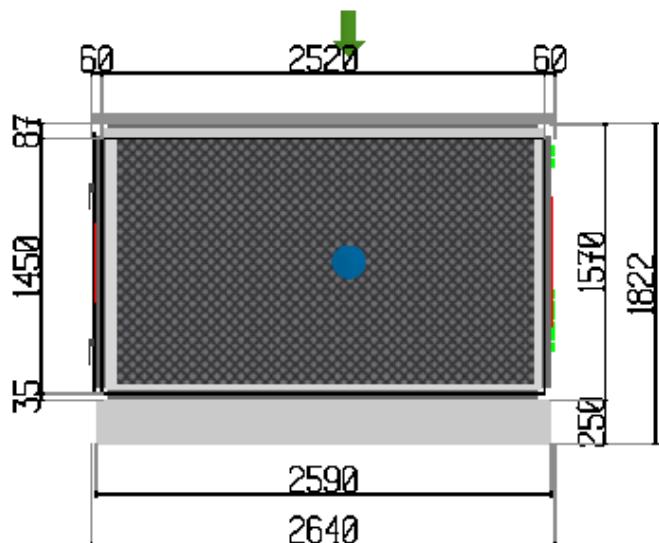


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

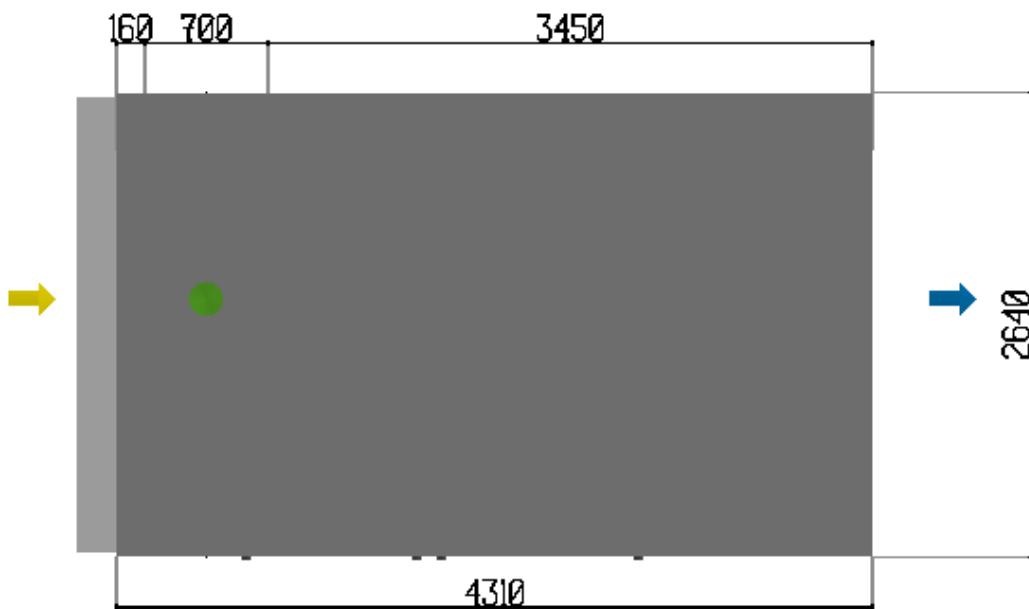
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 641/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

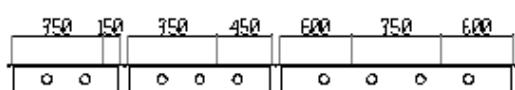
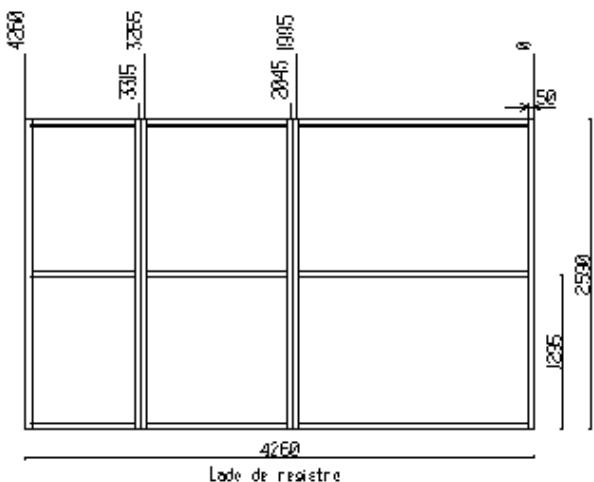
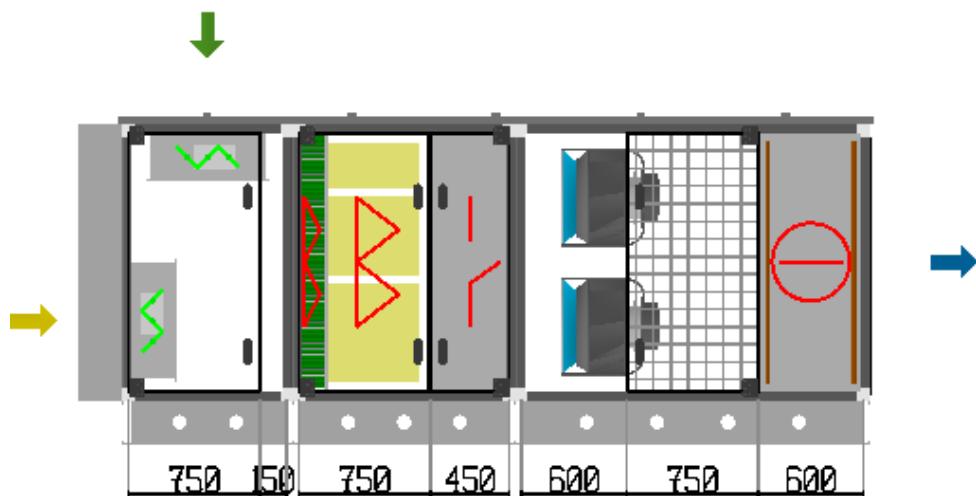


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 642/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 643/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	75	97	82	80	75	71	67	60	84	
Aire exterior	67	88	77	67	62	57	50	48	74	
Ruido radiado	67	73	57	58	55	50	41	29	61	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 644/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

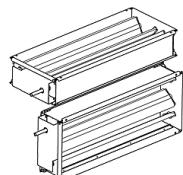
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27487/27487	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27487/27487	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

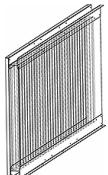


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

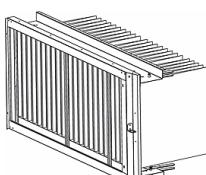
Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 645/1391

Filtro de bolsa



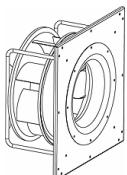
Pérdida de carga a medio uso	98	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/136	Pa
Velocidad frontal	2.31	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	100	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	50/150	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	27487	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	718	Pa
Presión total	736	Pa
Velocidad del ventilador	1453	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.1	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.80
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

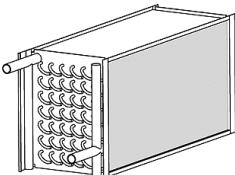


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 646/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	27487	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	109	Pa
Pressure drop air, dry coil	131	Pa
temp. del aire antes/después	23.5/11.9	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/98	%
Potencia total de frío	122.64	kW
Relación de calor sensible	88	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.3	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.7	°C
Caudal del fluido	5.28	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.12	m/s
Volumen de la batería	76.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-7-27-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-2120	2690 x 1940 x 2120 mm	1003 kg	1000 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

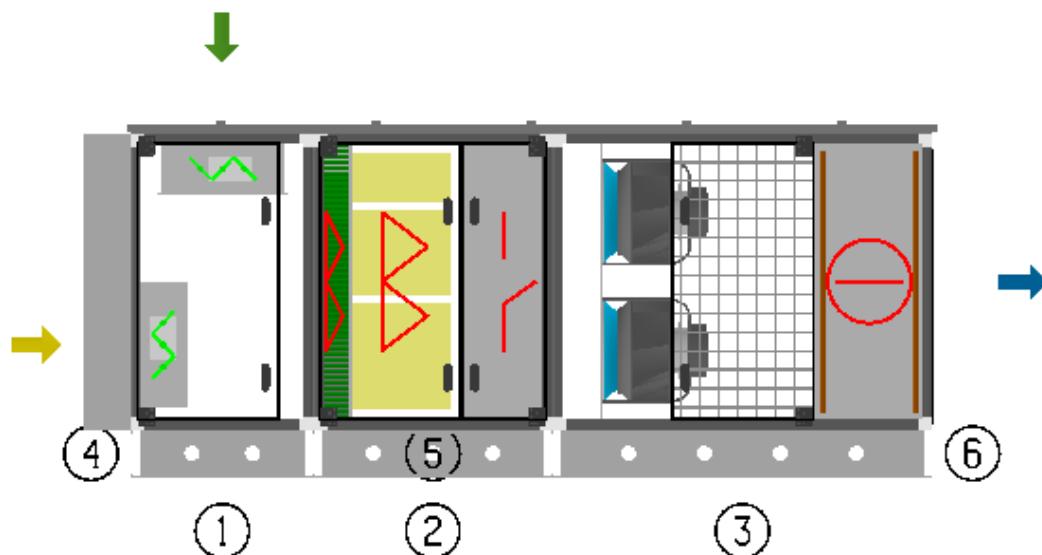


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 647/1391

Pesos



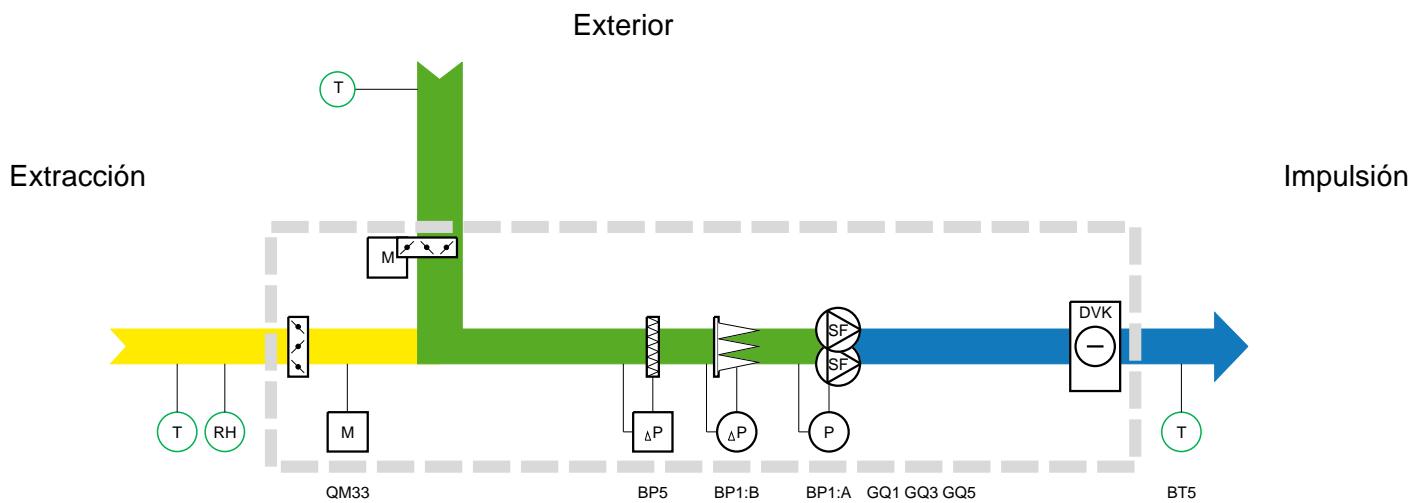
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			892
	Envolvente		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		232	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 2020 mm			108
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1867

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 330

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-21 R1/

Página 649/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 652/1391

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 330

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-21 R1/

Página 653/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 654/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-21 R1/

Unit no. 330
Fecha 03/10/2019
Página 655/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 340

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-47 R1/

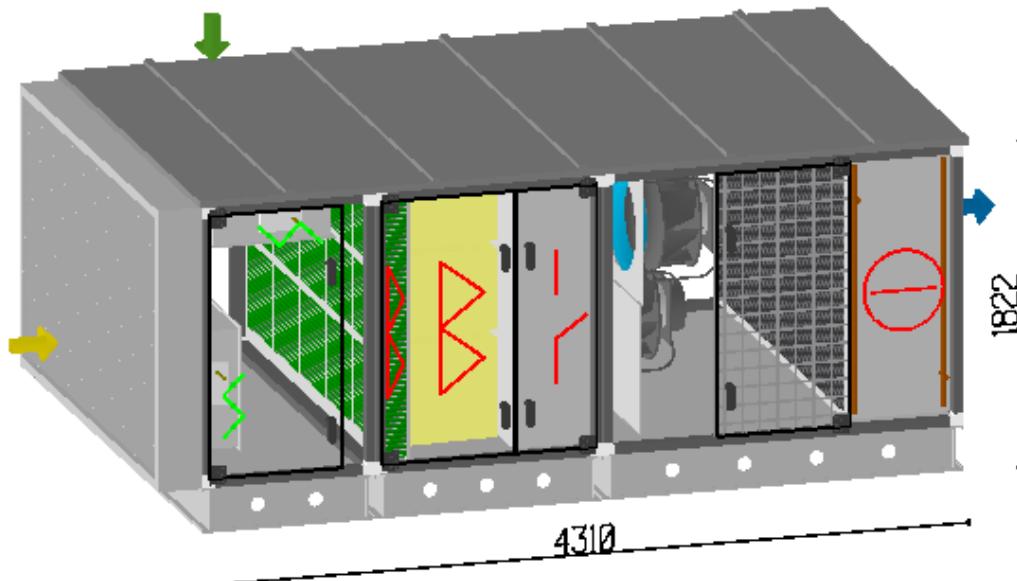
Página 656/1391

Unit no.: 340

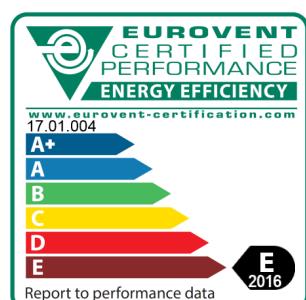
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1867 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	27487	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1453	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A
Ruido radiado	61 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	122.6 kW ; 23.5/11.9°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 5.28 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.90 kW/(m³/s)	0.90 kW/(m³/s)
		60184 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

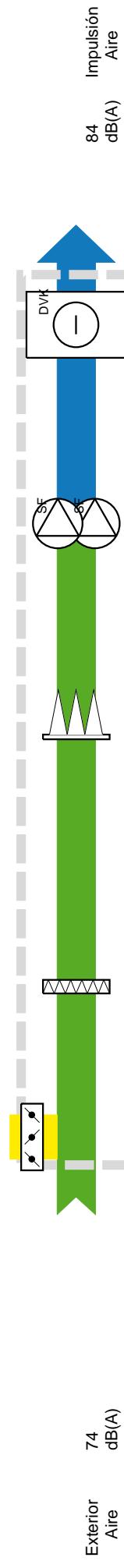
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-47 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	90	90
Perdida de carga [pa]	0	46	98	100
Presión después de la función [pa]	-0	-12	-111	-210
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.1% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				122.64 kW

Invierno

Verano



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 340

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-47 R1/

Página 658/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	60	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	27487								27487
Caudal de aire, Extracción, m³/h	27487								27487
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.90								0.90
Sfe, kW/(m³/s)	1.02								1.02
Batería de Frío, Potencia, kW	122.6								122.6
Caudal del fluido, l/s	5.28								5.28
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	61								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 340

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-47 R1/

Página 659/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	7.64		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.11		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	108	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.10		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	67.76		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	441.76		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	62.77		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

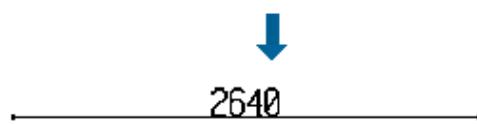
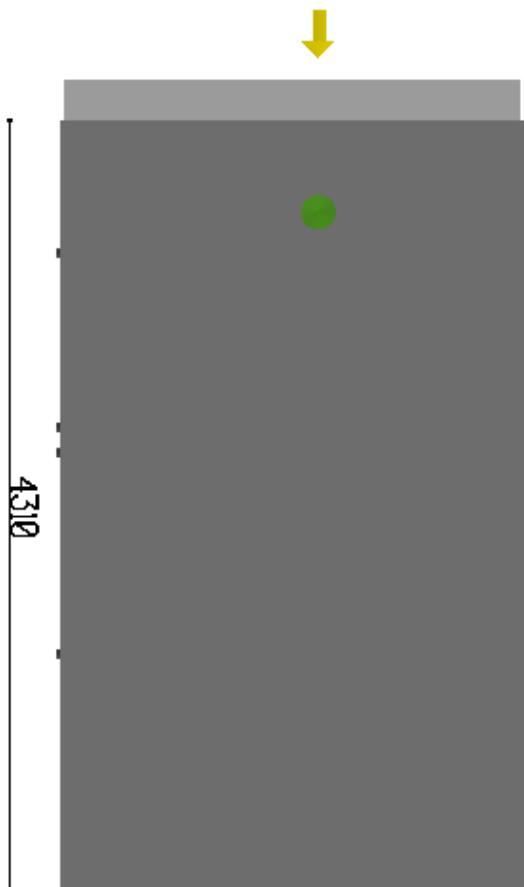
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

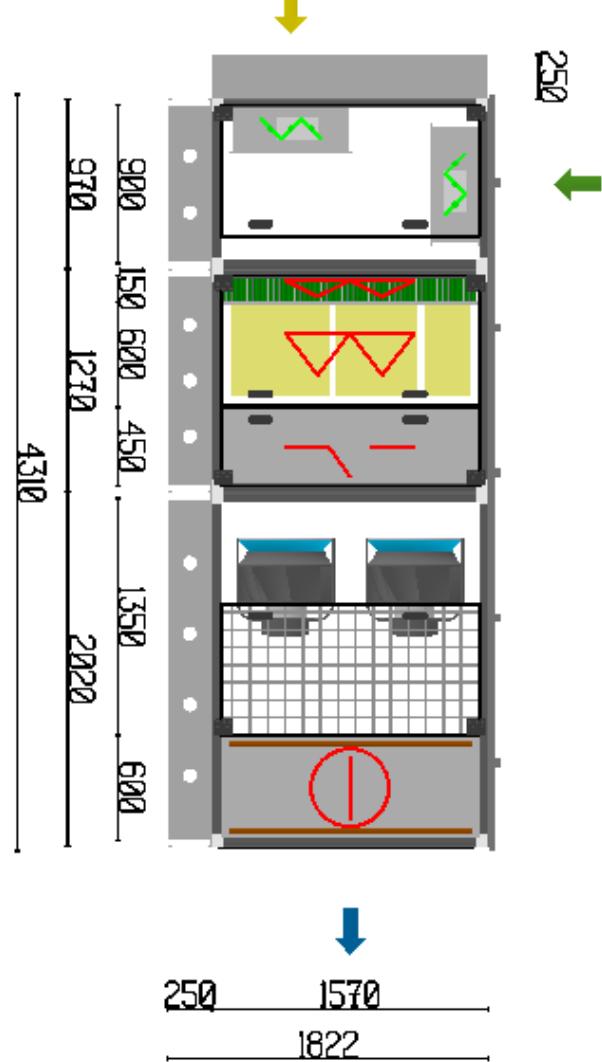
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 660/1391

Vista en planta



lado de registro

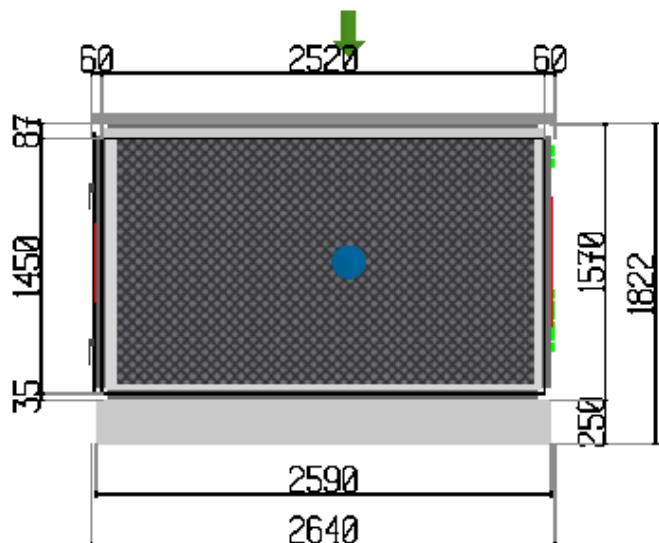


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

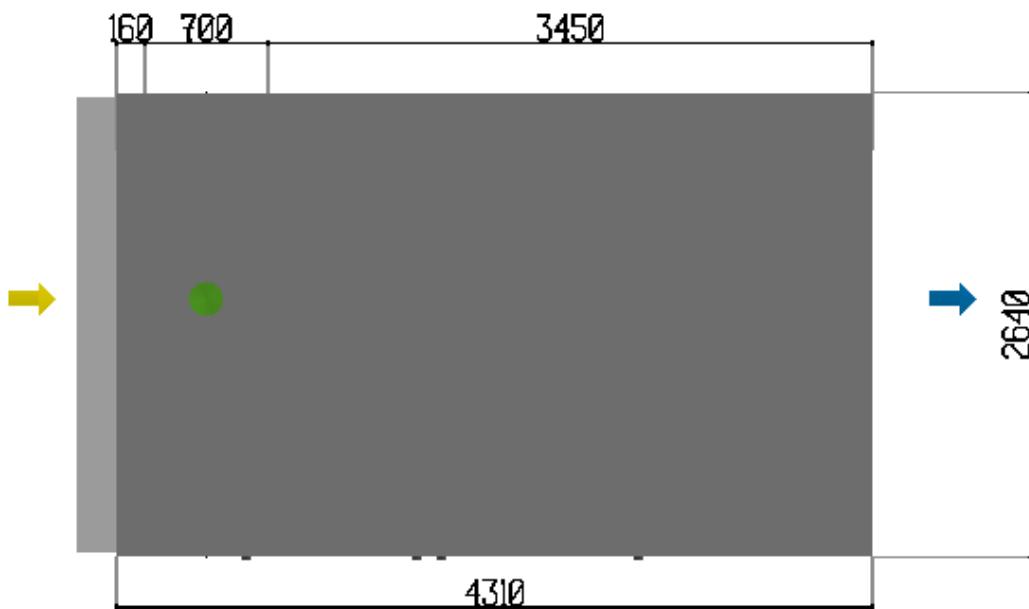
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 661/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

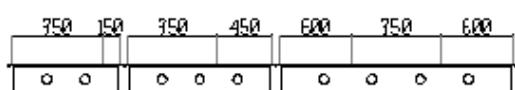
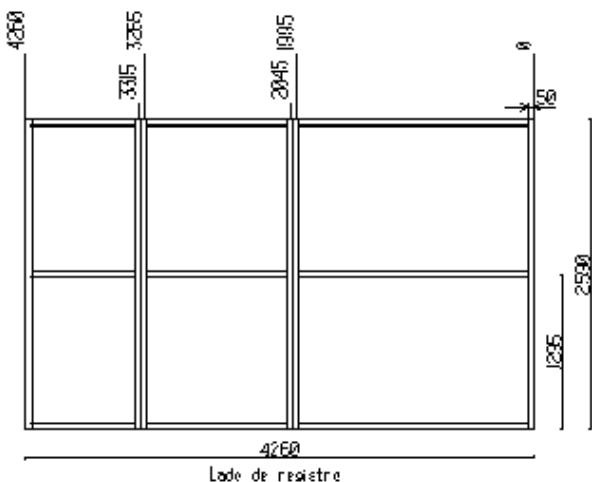
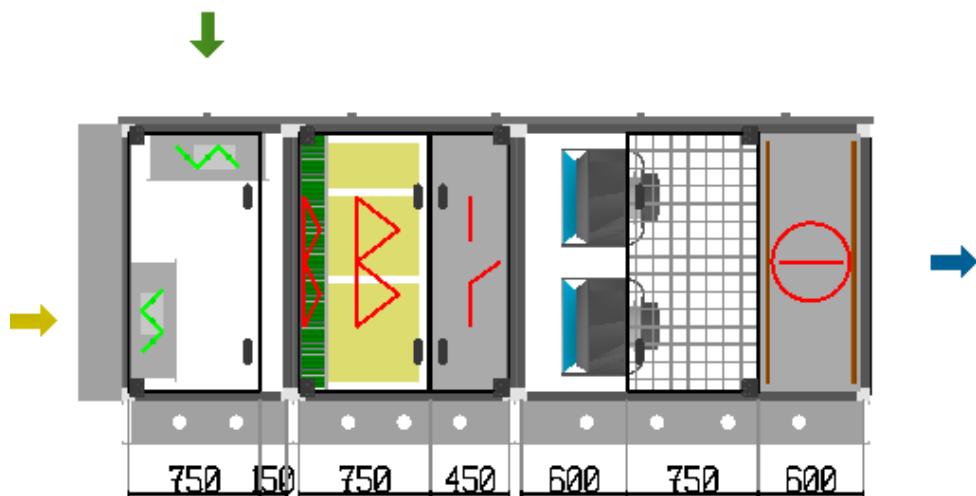


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 662/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 663/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	75	97	82	80	75	71	67	60	84	
Aire exterior	67	88	77	67	62	57	50	48	74	
Ruido radiado	67	73	57	58	55	50	41	29	61	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 664/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m³/h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

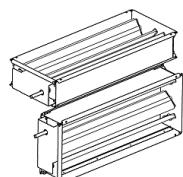
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27487/27487	m³/h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27487/27487	m³/h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

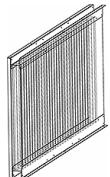


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

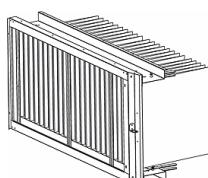
Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 665/1391

Filtro de bolsa



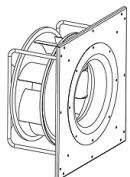
Pérdida de carga a medio uso	98	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/136	Pa
Velocidad frontal	2.31	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	100	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	50/150	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	27487	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	718	Pa
Presión total	736	Pa
Velocidad del ventilador	1453	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.1	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.80
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



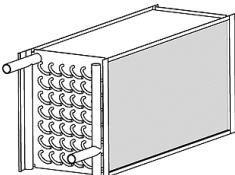
 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 666/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	27487	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	109	Pa
Pressure drop air, dry coil	131	Pa
temp. del aire antes/después	23.5/11.9	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/98	%
Potencia total de frío	122.64	kW
Relación de calor sensible	88	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.3	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.7	°C
Caudal del fluido	5.28	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.12	m/s
Volumen de la batería	76.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-7-27-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-2120	2690 x 1940 x 2120 mm	1003 kg	1000 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

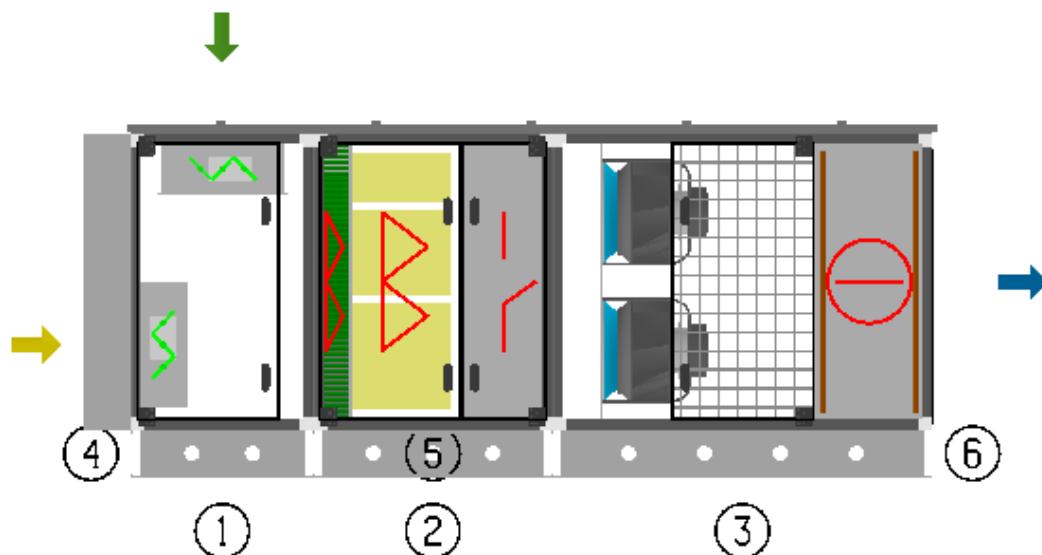


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 667/1391

Pesos



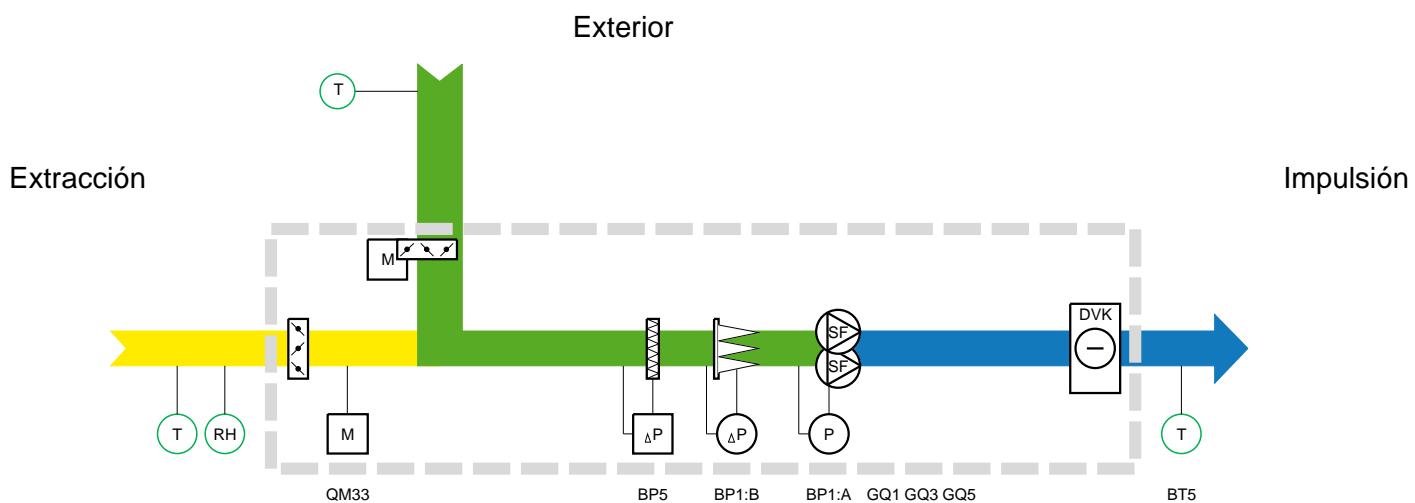
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			892
	Envolvente		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		232	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 2020 mm			108
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1867

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 340

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-47 R1/

Página 669/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 340

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-47 R1/

Página 673/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 674/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-47 R1/

Unit no. 340
Fecha 03/10/2019
Página 675/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 350

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-49 R1/

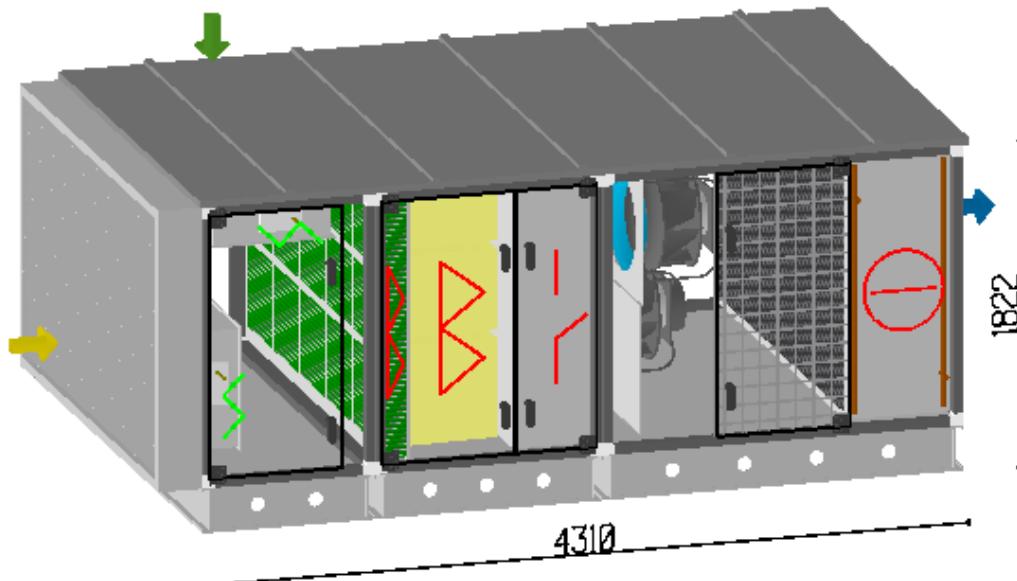
Página 676/1391

Unit no.: 350

Danvent DV120 - Techo

Peso : 1867 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	27487	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1453	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A
Ruido radiado	61 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	19.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	122.6 kW ; 23.5/11.9°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 5.28 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.90 kW/(m³/s)	0.90 kW/(m³/s)
		60184 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



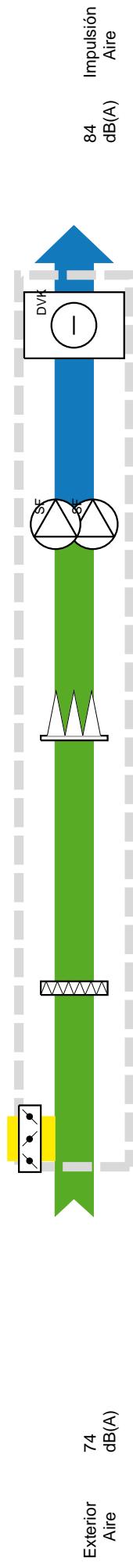
Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es





Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 678/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	60	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	27487								27487
Caudal de aire, Extracción, m³/h	27487								27487
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.90								0.90
Sfe, kW/(m³/s)	1.02								1.02
Batería de Frío, Potencia, kW	122.6								122.6
Caudal del fluido, l/s	5.28								5.28
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	61								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 350

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-49 R1/

Página 679/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV120		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	7.64		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	5.11		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	108	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.10		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	67.76		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	441.76		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	62.77		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

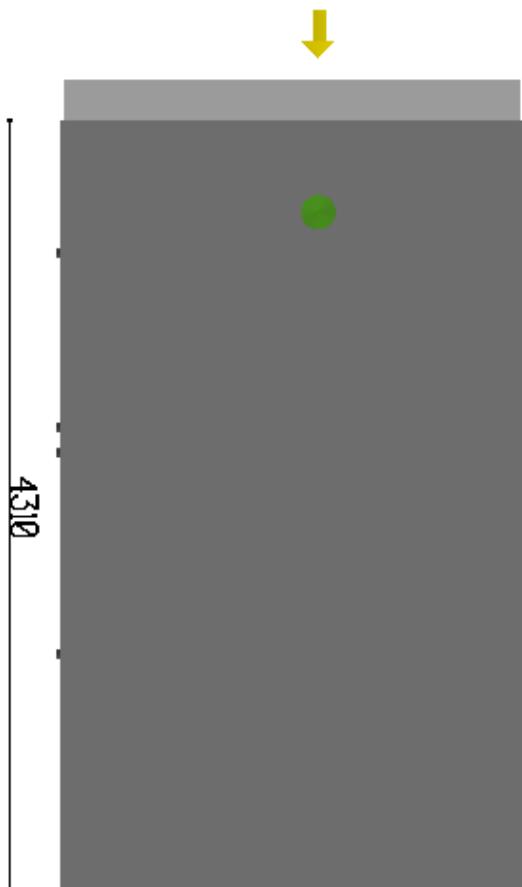
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

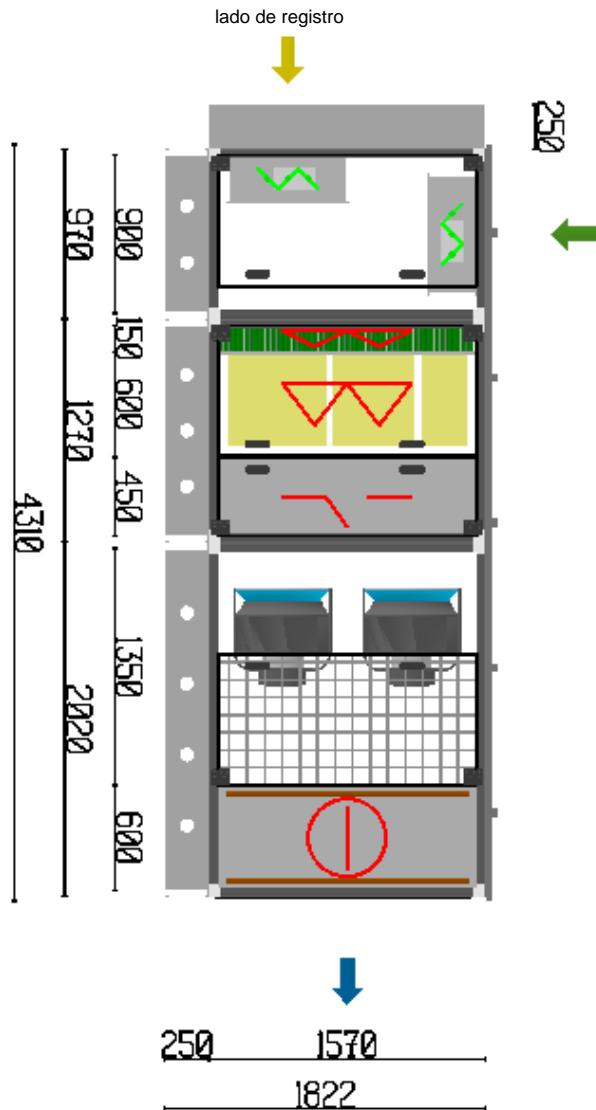
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 680/1391

Vista en planta



lado de registro

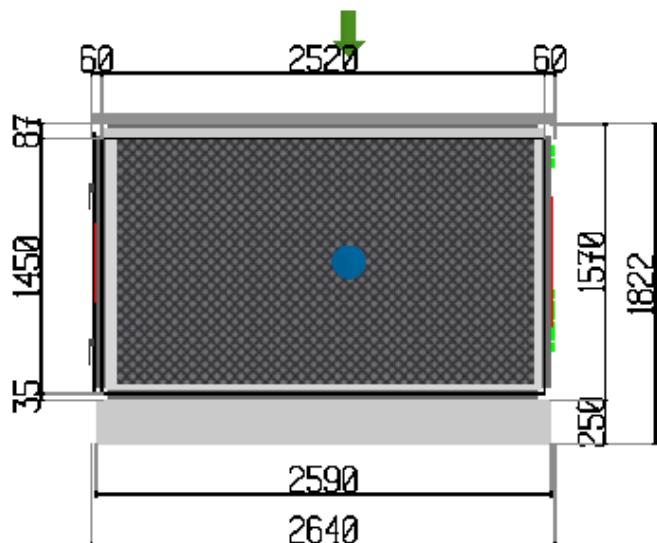


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

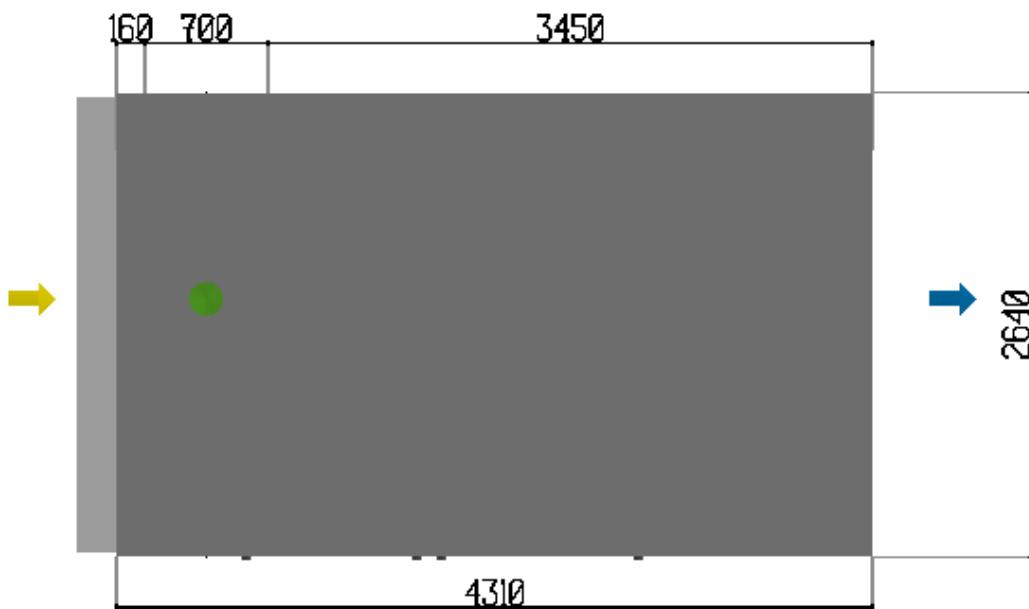
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 681/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

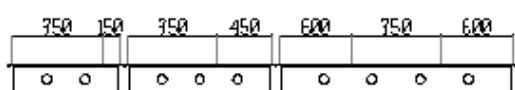
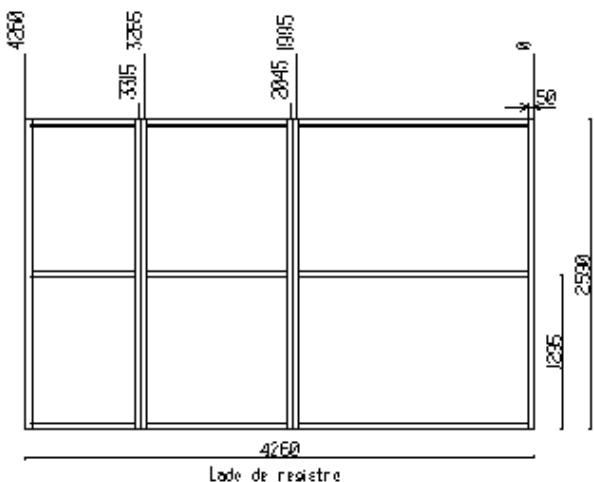
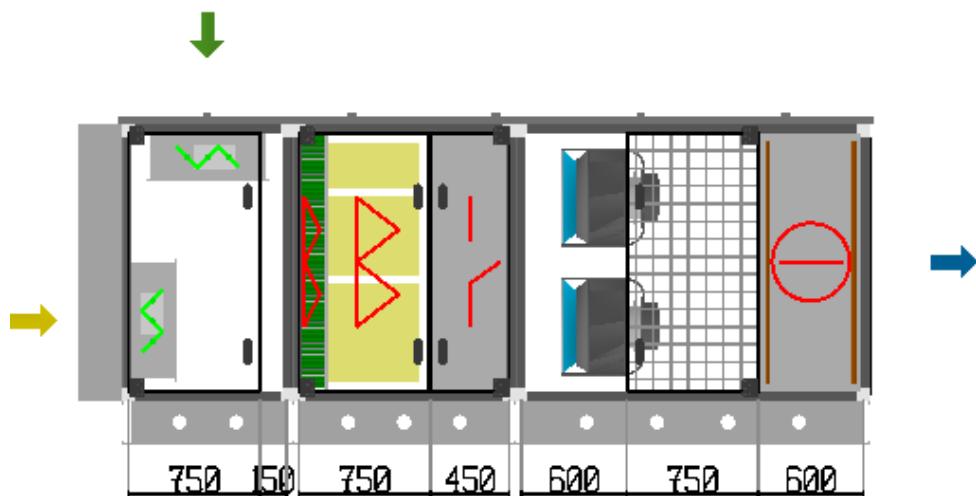


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 682/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 683/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	75	97	82	80	75	71	67	60	84	
Aire exterior	67	88	77	67	62	57	50	48	74	
Ruido radiado	67	73	57	58	55	50	41	29	61	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 350

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-49 R1/

Página 684/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

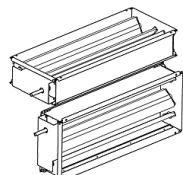
Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
	Tensión	3x400	VAC
	Hz	50	Hz
	Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
	Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
	Corriente consumida	19.2	A
	Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
	Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en**Compuerta de mezcla**

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27487/27487	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	27487/27487	m ³ /h
Pérdida de carga	12	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

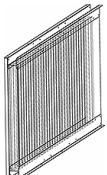
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

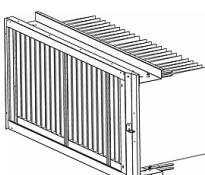
Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 685/1391

Filtro de bolsa



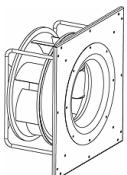
Pérdida de carga a medio uso	98	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/136	Pa
Velocidad frontal	2.31	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	100	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	50/150	Pa
Velocidad frontal	2.36	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	27487	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	22	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	718	Pa
Presión total	736	Pa
Velocidad del ventilador	1453	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.1	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.80
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

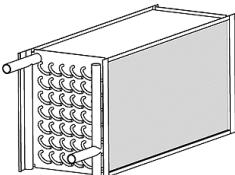


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 686/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	27487	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	109	Pa
Pressure drop air, dry coil	131	Pa
temp. del aire antes/después	23.5/11.9	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/98	%
Potencia total de frío	122.64	kW
Relación de calor sensible	88	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.3	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.7	°C
Caudal del fluido	5.28	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.12	m/s
Volumen de la batería	76.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-7-27-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-2120	2690 x 1940 x 2120 mm	1003 kg	1000 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

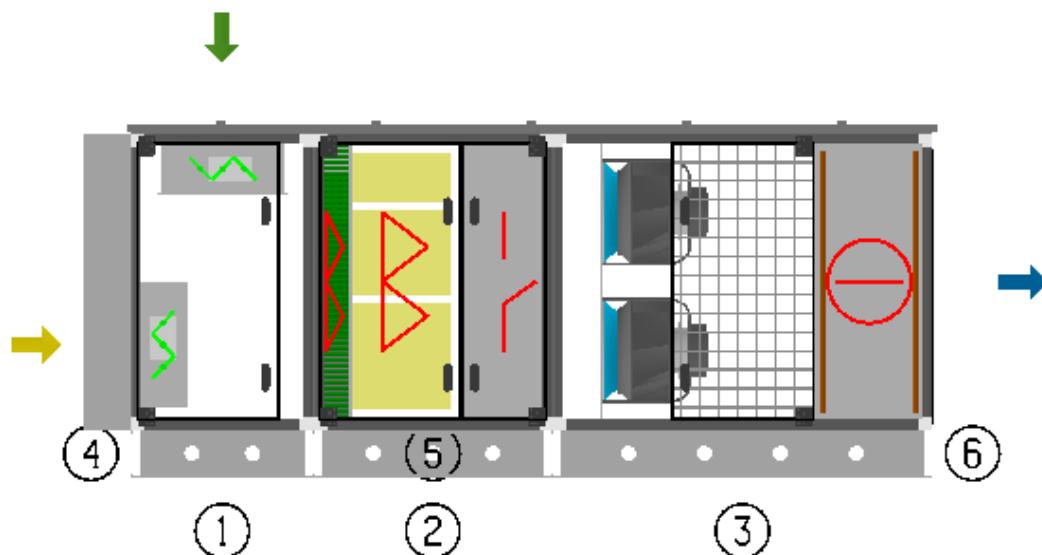


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 687/1391

Pesos



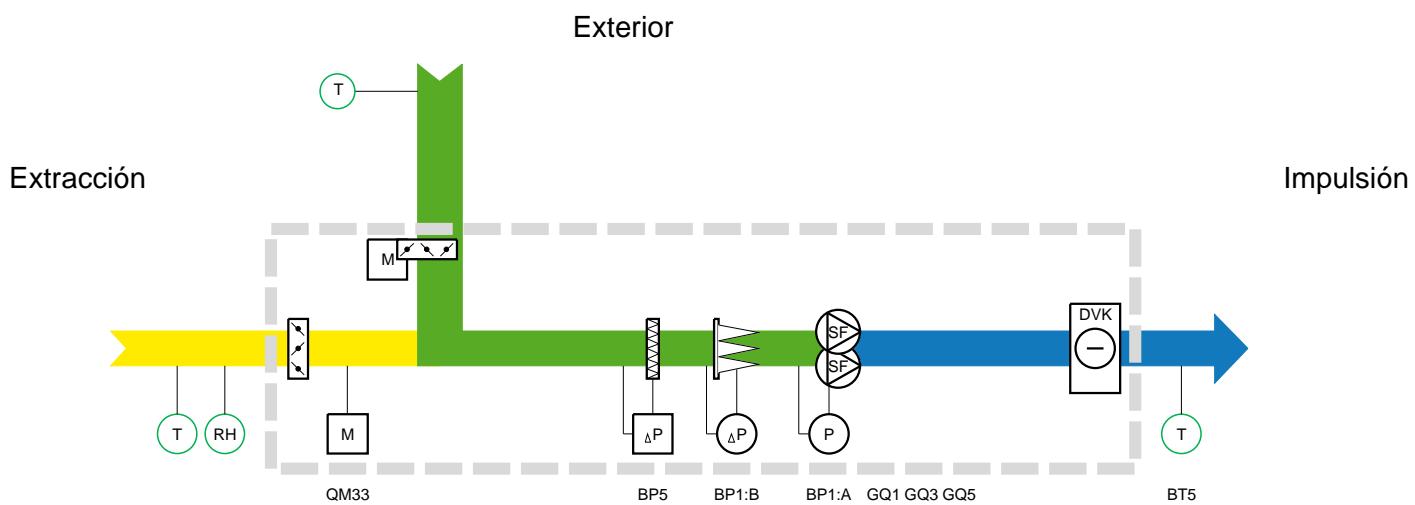
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			892
	Envolvente		406	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		232	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 2020 mm			108
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1867

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 350

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-49 R1/

Página 689/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 350

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-49 R1/

Página 693/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 694/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-49 R1/

Unit no. 350
Fecha 03/10/2019
Página 695/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

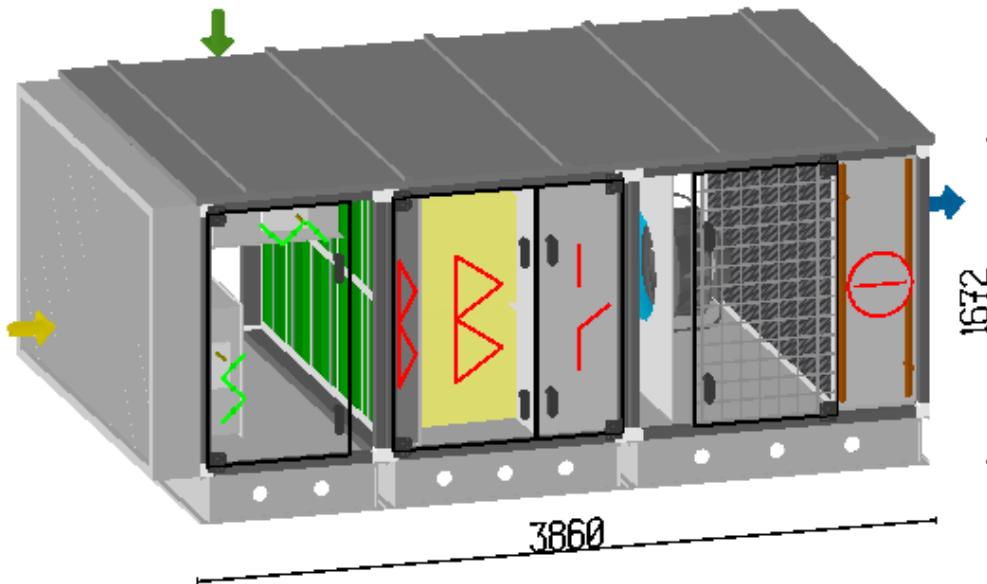
Página 696/1391

Unit no.: 360

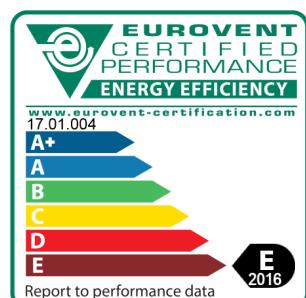
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1539 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	126.5 kW ; 24.5/12.2°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.5 kPa ; 5.36 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)
		55326 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

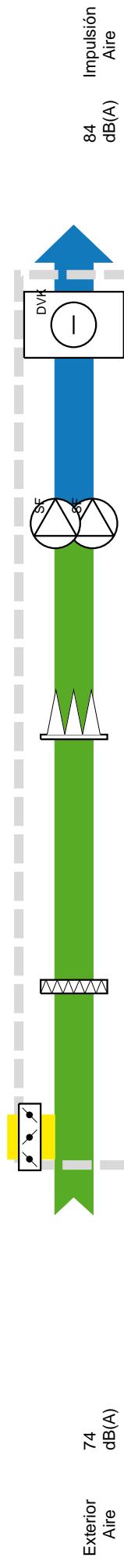
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-11 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	11	99	103
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.5% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				126.53 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 698/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121								23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121								23121
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.98								0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.10								1.10
Batería de Frío, Potencia, kW	126.5								126.5
Caudal del fluido, l/s	5.36								5.36
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5								29.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 699/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.76		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.16		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.09		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		57.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

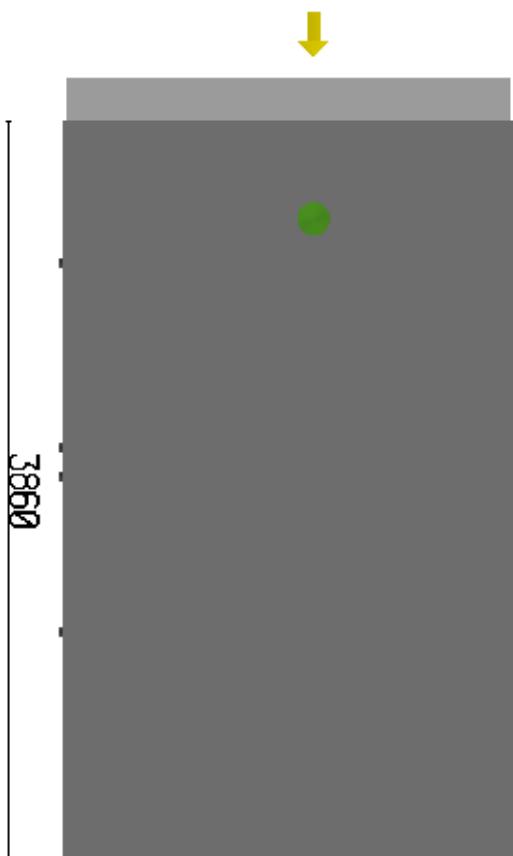


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

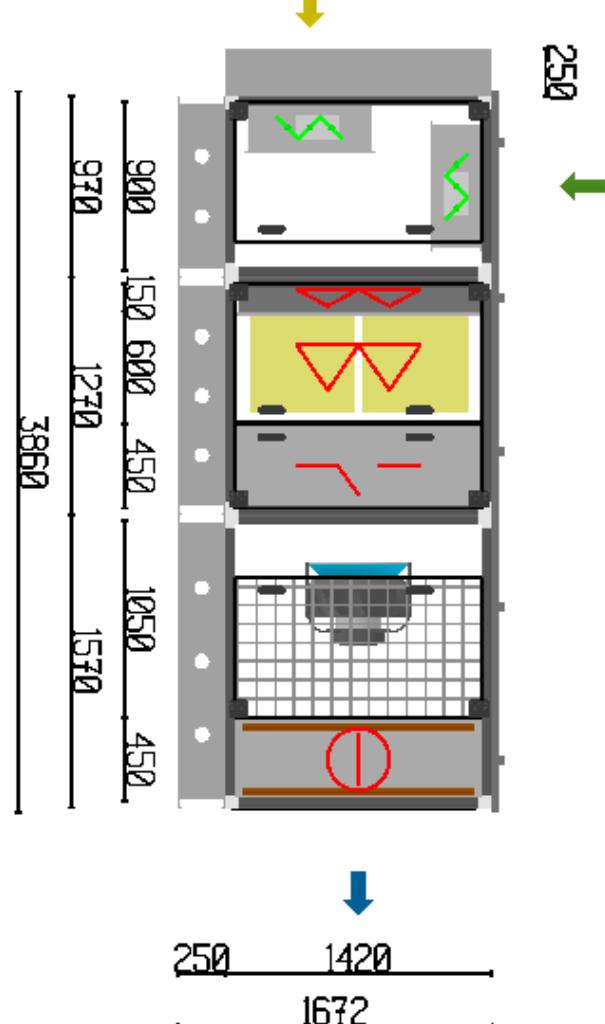
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 700/1391

Vista en planta



Lado de registro

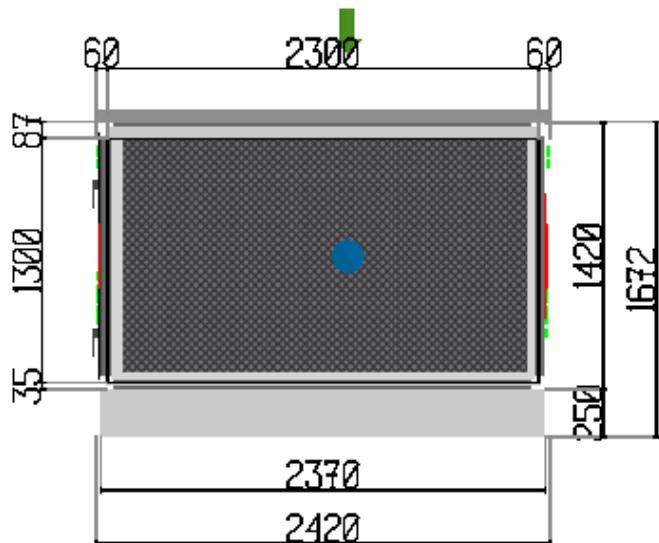


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

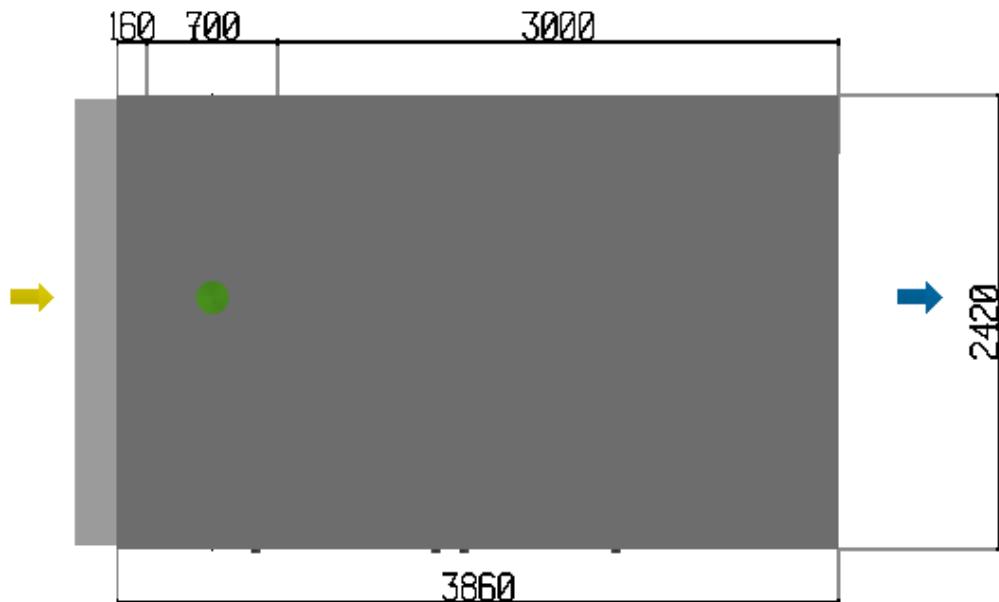
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 701/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

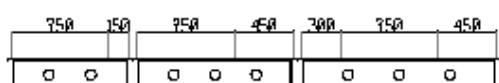
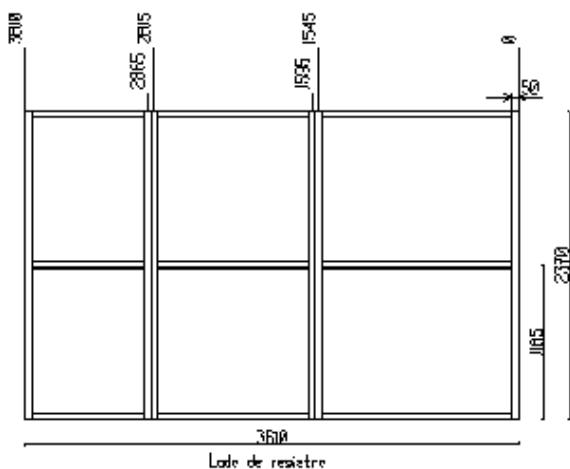
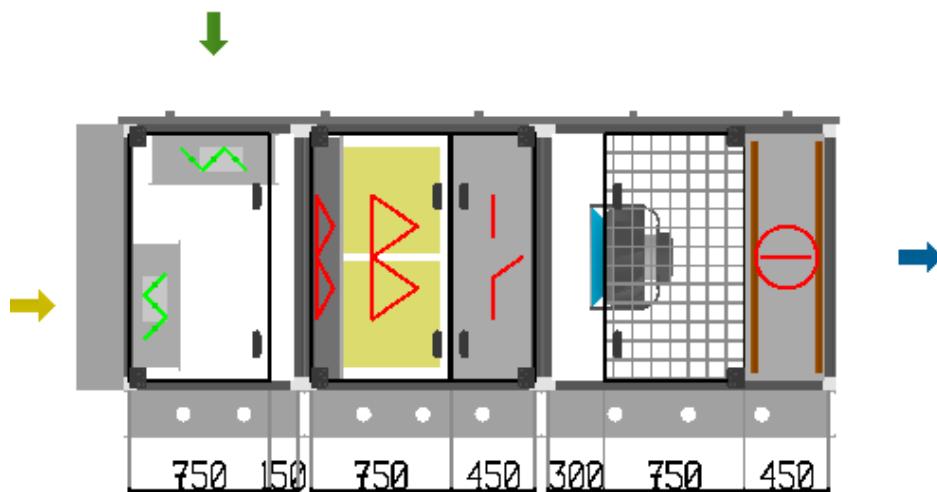


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 702/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

Página 703/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	93	84	82	77	73	68	64	84	84
Aire exterior	75	85	78	68	64	59	52	52	74	74
Ruido radiado	72	69	59	60	57	52	42	33	62	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 704/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

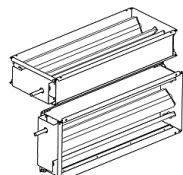
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

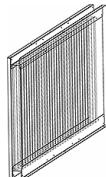


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

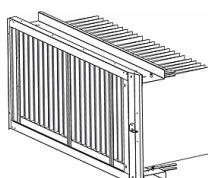
Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 705/1391

Filtro de bolsa



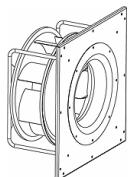
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	35	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	772	Pa
Presión total	801	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.09
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

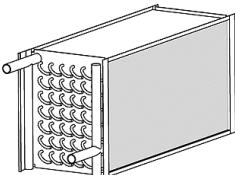


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 706/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	121	Pa
Pressure drop air, dry coil	207	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.53	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.36	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-77-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1670	2470 x 1790 x 1670 mm	776 kg	774 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

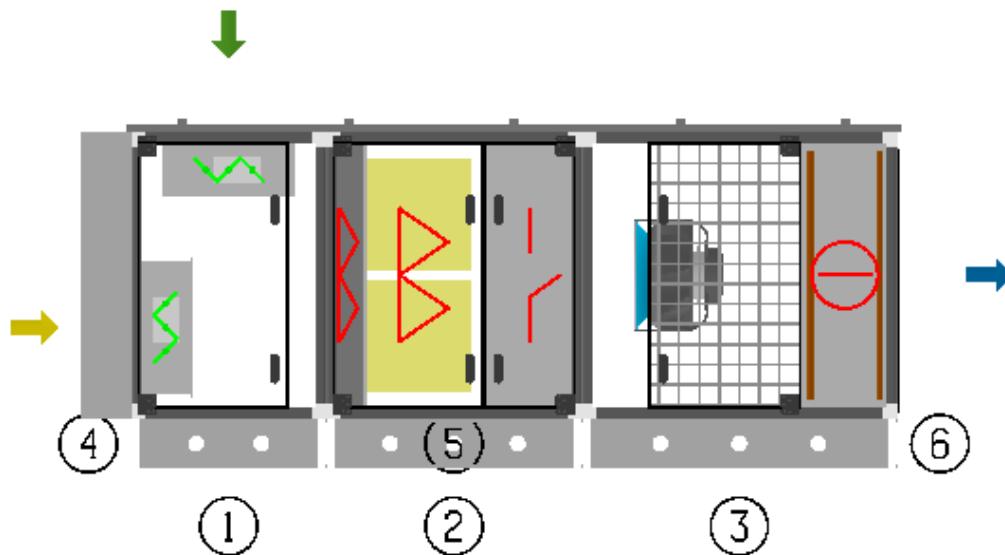


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 707/1391

Pesos



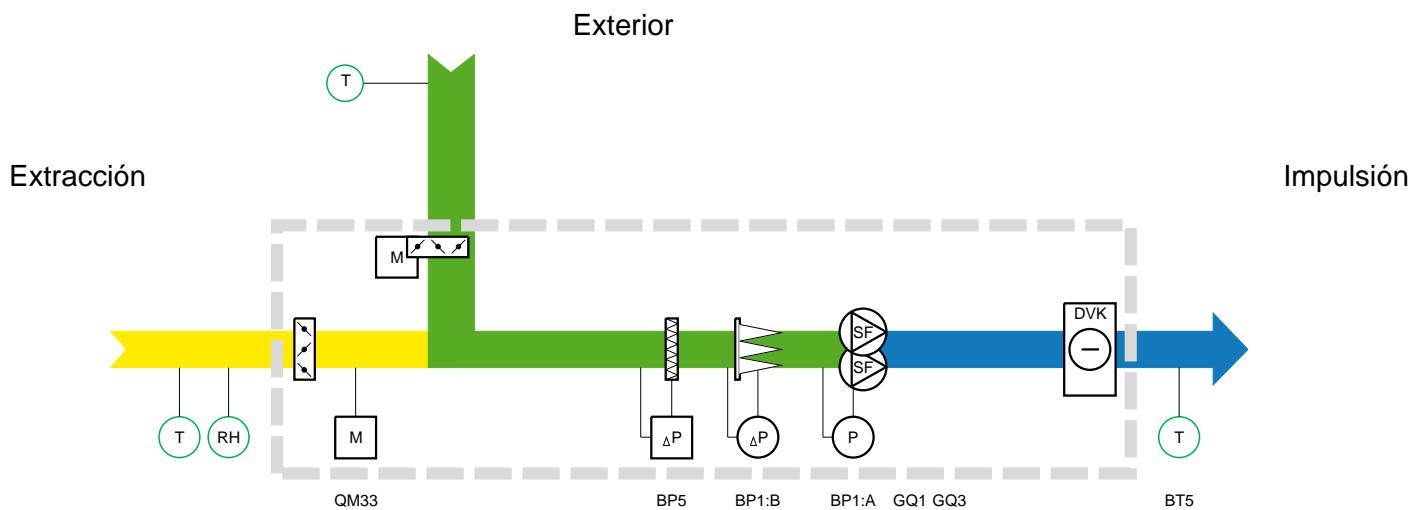
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			682
	Envolvente		290	
	Ventilador		162	
	Batería de Frío		229	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1570 mm			93
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1539

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

Página 709/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

Página 710/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

Página 711/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

Página 712/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 360

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-11 R1/

Página 713/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-11 R1/

Unit no. 360
Fecha 03/10/2019
Página 714/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 370

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-15/

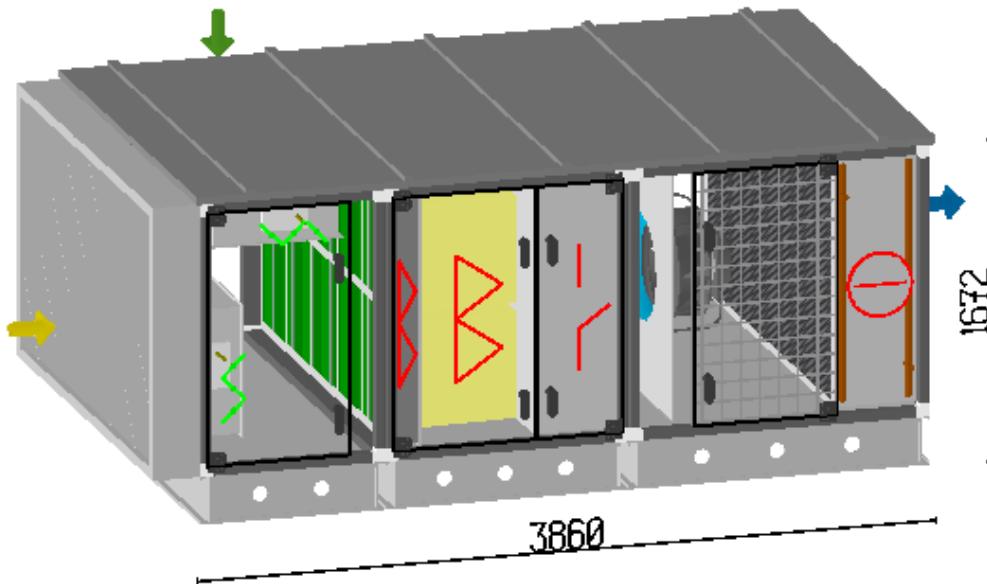
Página 715/1391

Unit no.: 370

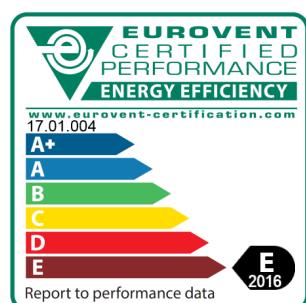
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1539 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1613	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	126.5 kW ; 24.5/12.2°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.5 kPa ; 5.36 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)	55326 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

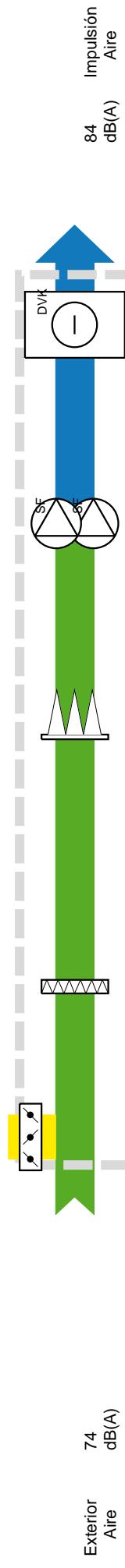
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-15/



Invierno	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	11	99	103	35	121
	Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213	521	374
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.5% (Presión total)			
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46
							126.53 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 717/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121								23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121								23121
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.98								0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.10								1.10
Batería de Frío, Potencia, kW	126.5								126.5
Caudal del fluido, l/s	5.36								5.36
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5								29.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 718/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.76		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.16		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.09		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		57.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

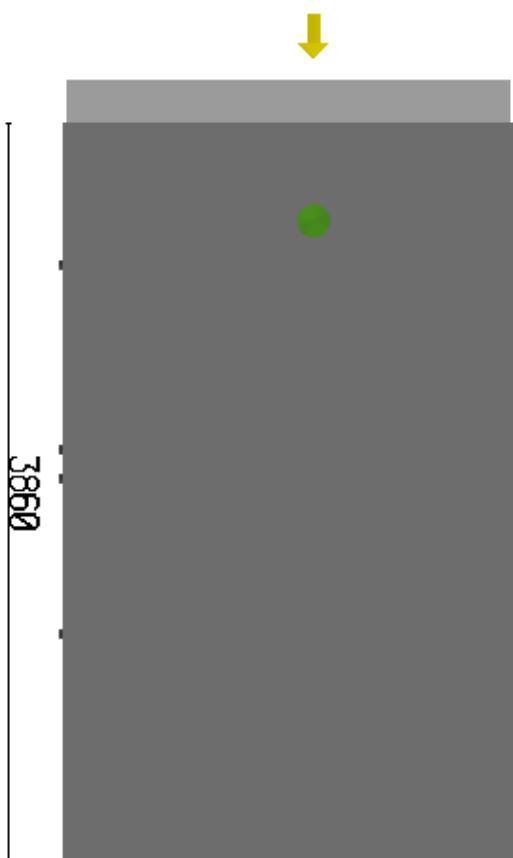


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

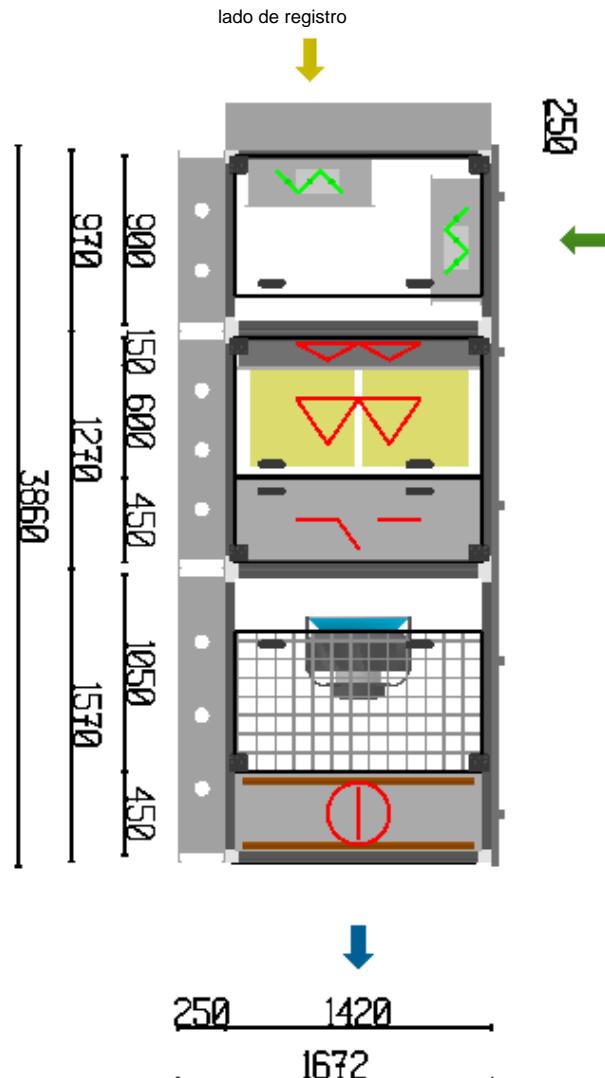
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 719/1391

Vista en planta



lado de registro

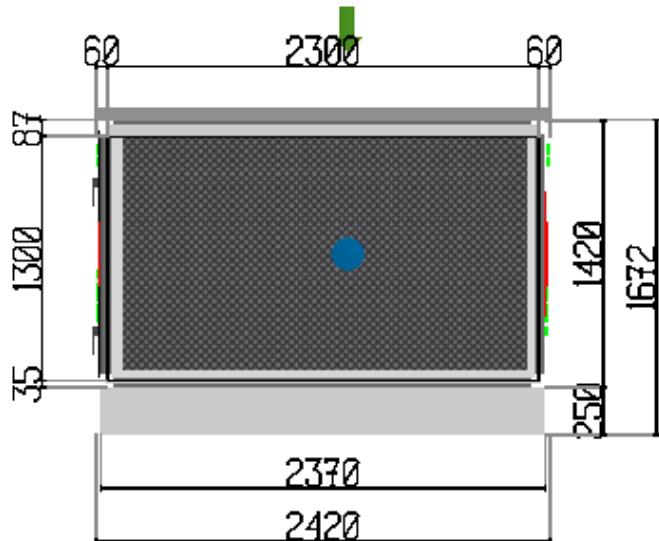


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

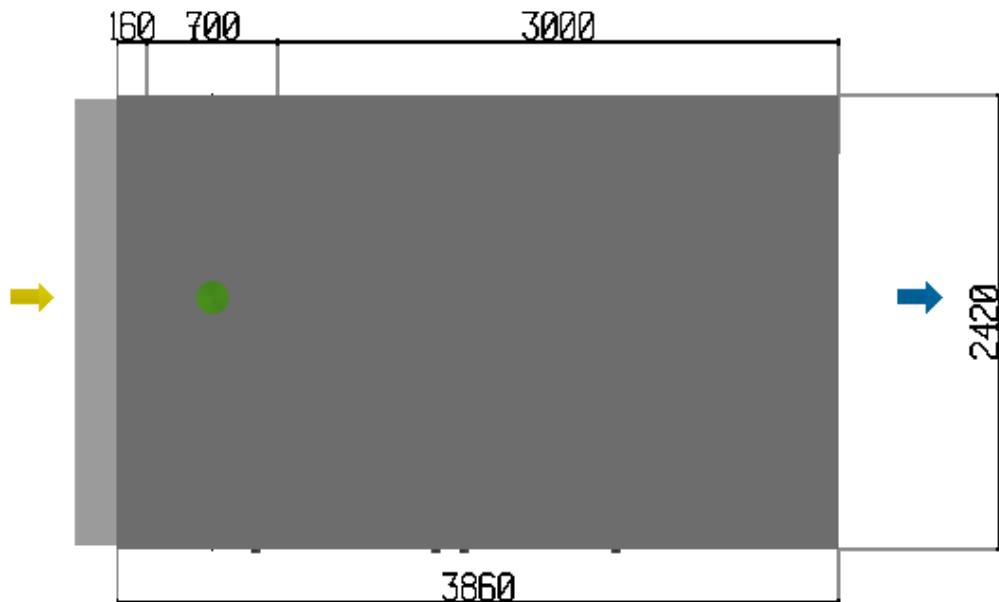
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 720/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

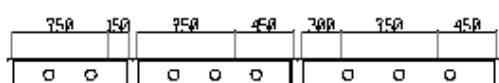
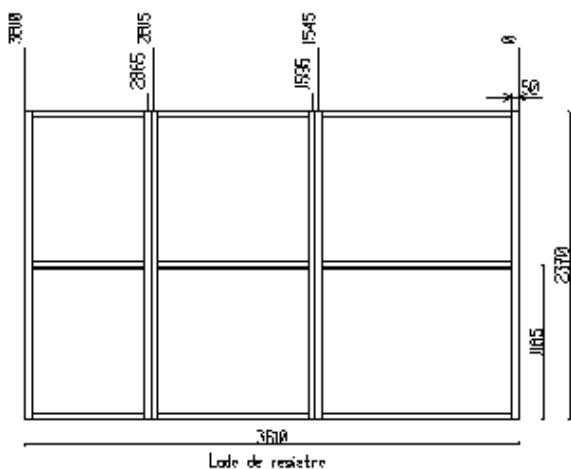
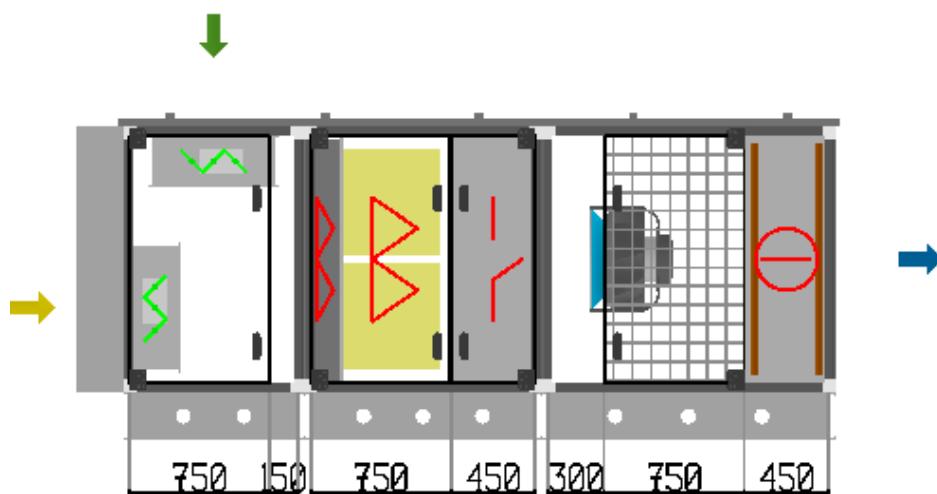


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 721/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 722/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	93	84	82	77	73	68	64	84	84
Aire exterior	75	85	78	68	64	59	52	52	52	74
Ruido radiado	72	69	59	60	57	52	42	33	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 723/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

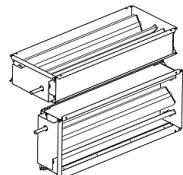
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

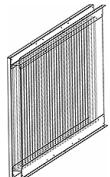


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

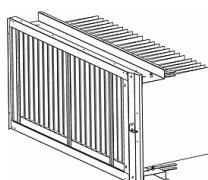
Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 724/1391

Filtro de bolsa



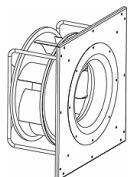
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	35	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	772	Pa
Presión total	801	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.09
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



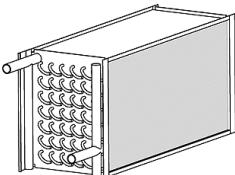
 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 725/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	121	Pa
Pressure drop air, dry coil	207	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.53	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.36	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-77-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1670	2470 x 1790 x 1670 mm	776 kg	774 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

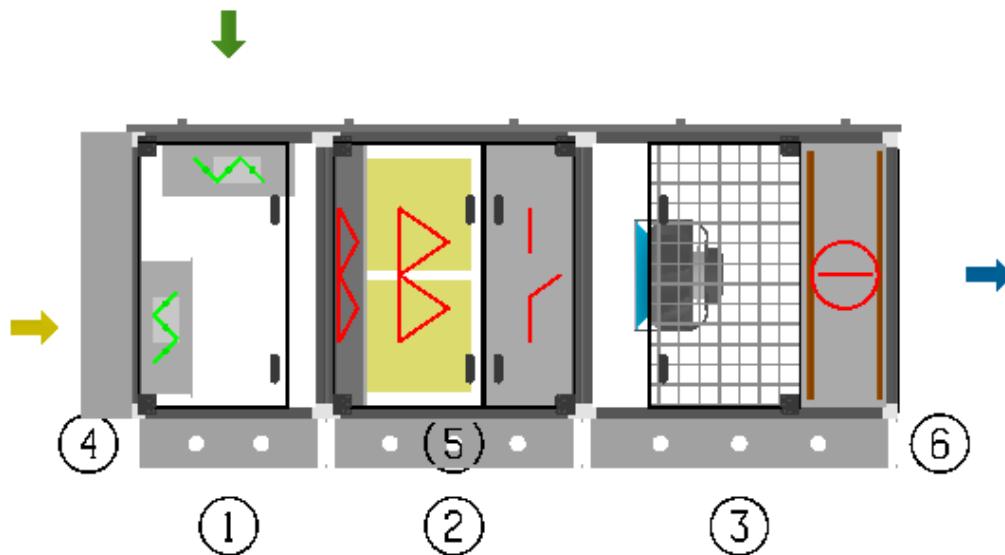


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 726/1391

Pesos



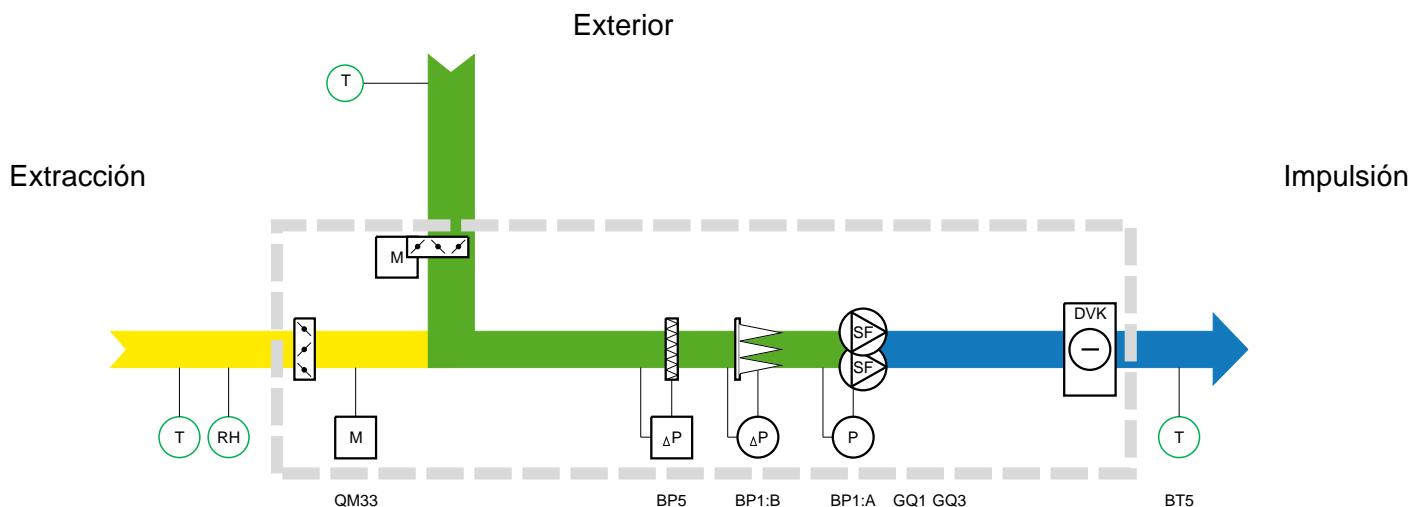
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			682
	Envolvente		290	
	Ventilador		162	
	Batería de Frío		229	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1570 mm			93
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1539

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 370

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-15/

Página 728/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 370

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-15/

Página 729/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 370

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-15/

Página 731/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 370

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-15/

Página 732/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-15/

Unit no. 370
Fecha 03/10/2019
Página 733/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 380

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-27/

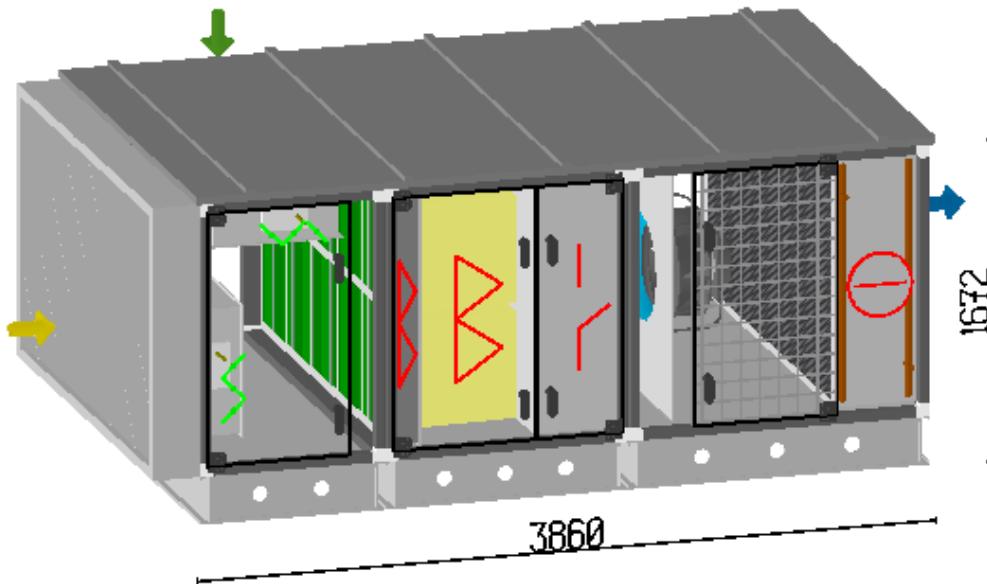
Página 734/1391

Unit no.: 380

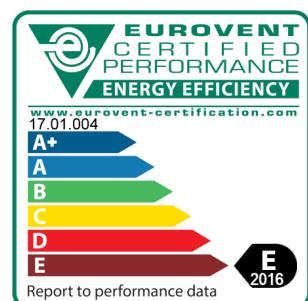
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1539 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1613	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	126.5 kW ; 24.5/12.2°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.5 kPa ; 5.36 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)	55326 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

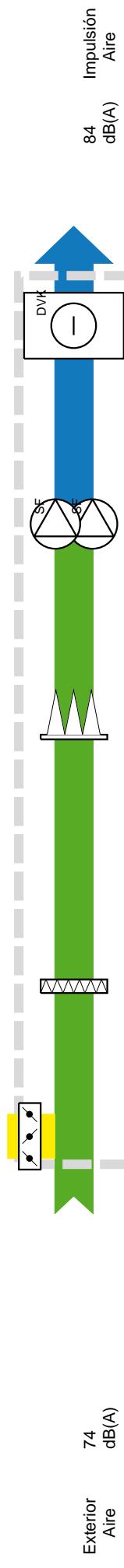
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-27/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	11	99	103
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.5% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				126.53 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 736/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121									23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121									23121
Caída de presión externa, Impulsión	374									
SFPv , kW/(m³/s)	0.98									0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.10									1.10
Batería de Frío, Potencia, kW	126.5									126.5
Caudal del fluido, l/s	5.36									5.36
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5									29.5
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	84									
Aire exterior	74									
Ruido radiado	62									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 380

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-27/

Página 737/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV100		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.76		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.16		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	448.09		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	57.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

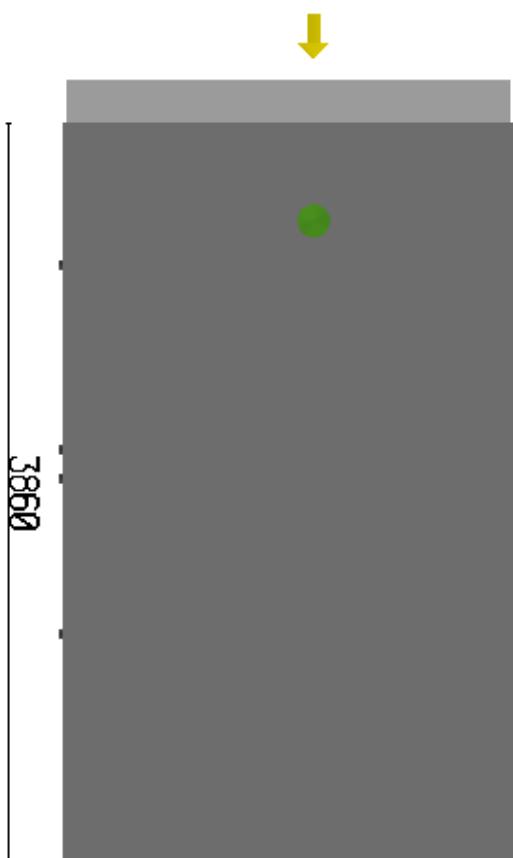
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

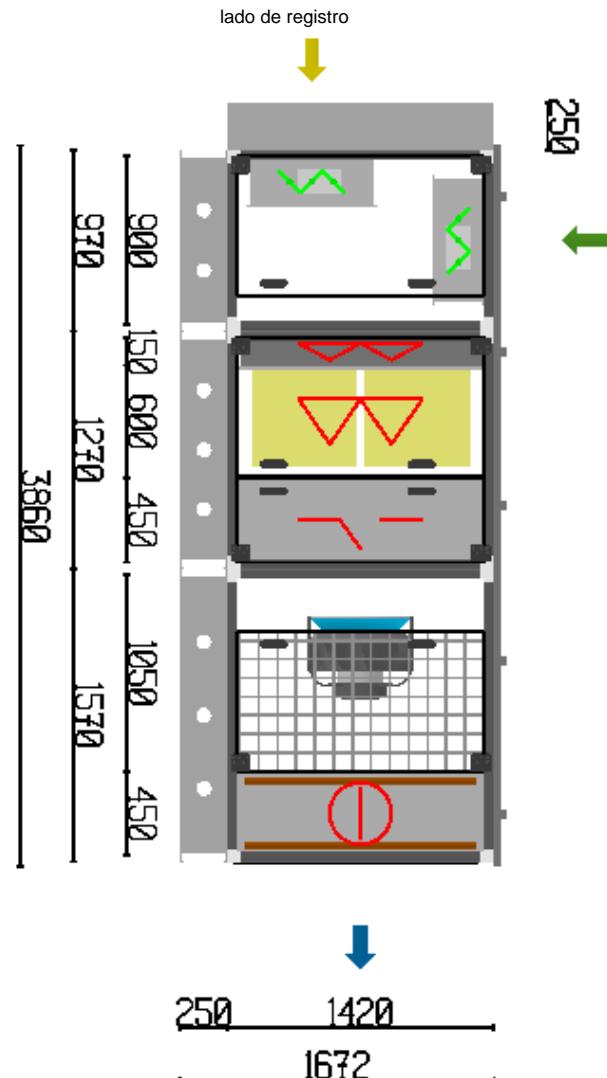
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 738/1391

Vista en planta



lado de registro



2420

250 1420

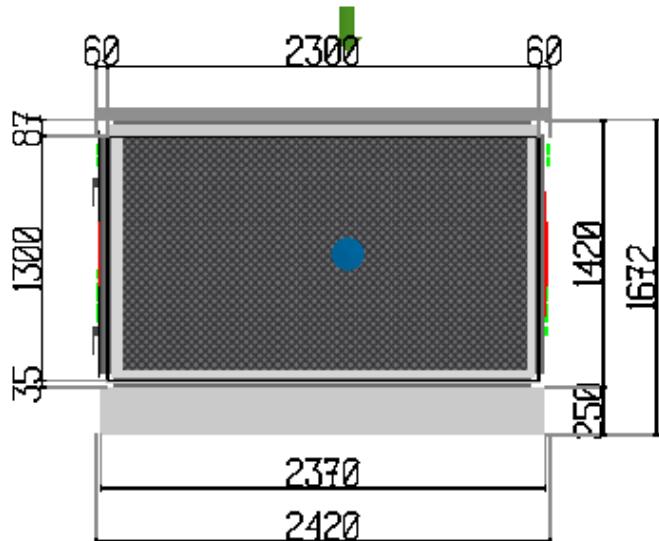
1672

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

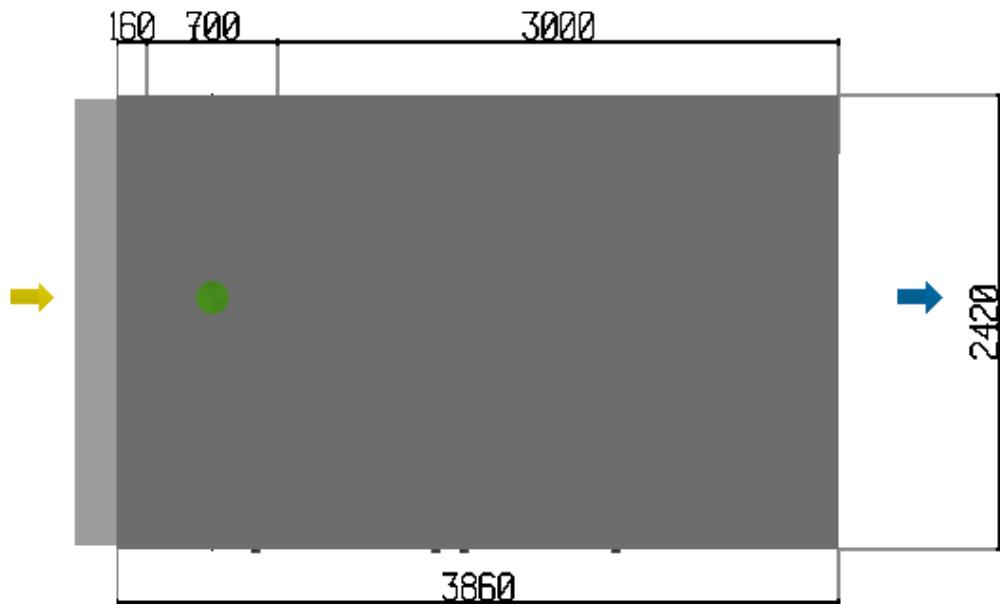
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 739/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

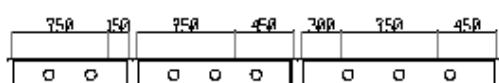
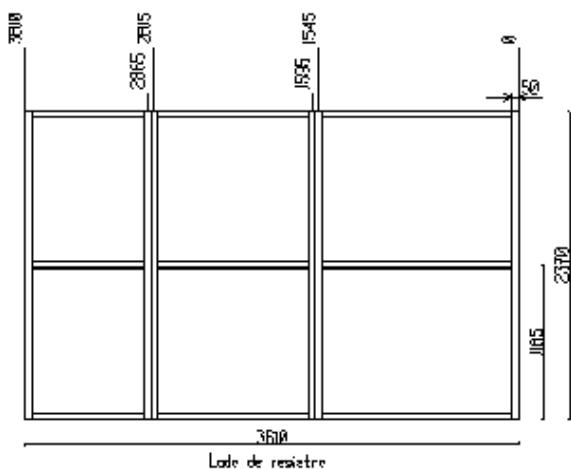
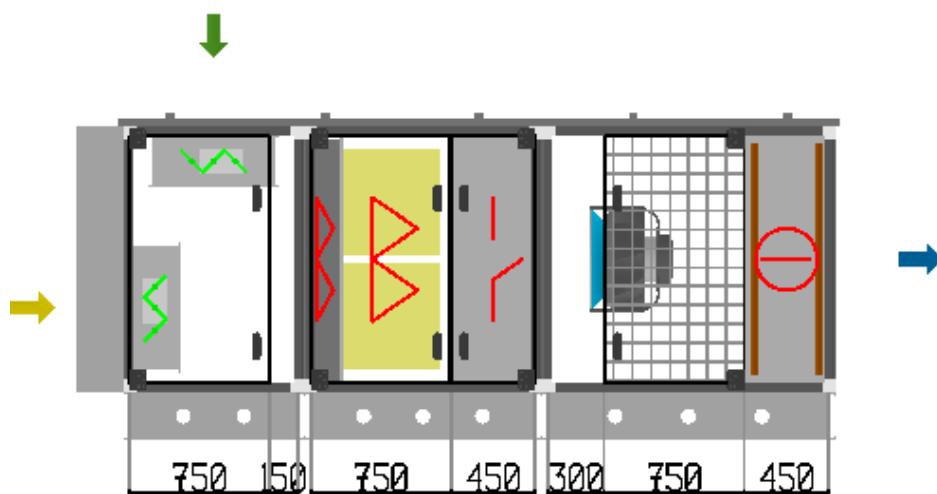


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 740/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 741/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	93	84	82	77	73	68	64	84	84
Aire exterior	75	85	78	68	64	59	52	52	52	74
Ruido radiado	72	69	59	60	57	52	42	33	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 742/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

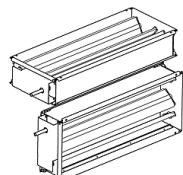
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

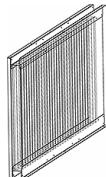


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

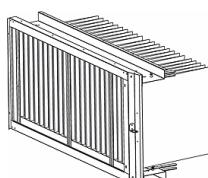
Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 743/1391

Filtro de bolsa



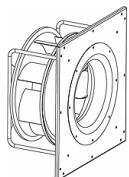
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	35	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	772	Pa
Presión total	801	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.09
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

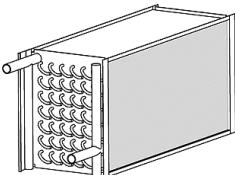


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 744/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	121	Pa
Pressure drop air, dry coil	207	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.53	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.36	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-77-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1670	2470 x 1790 x 1670 mm	776 kg	774 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

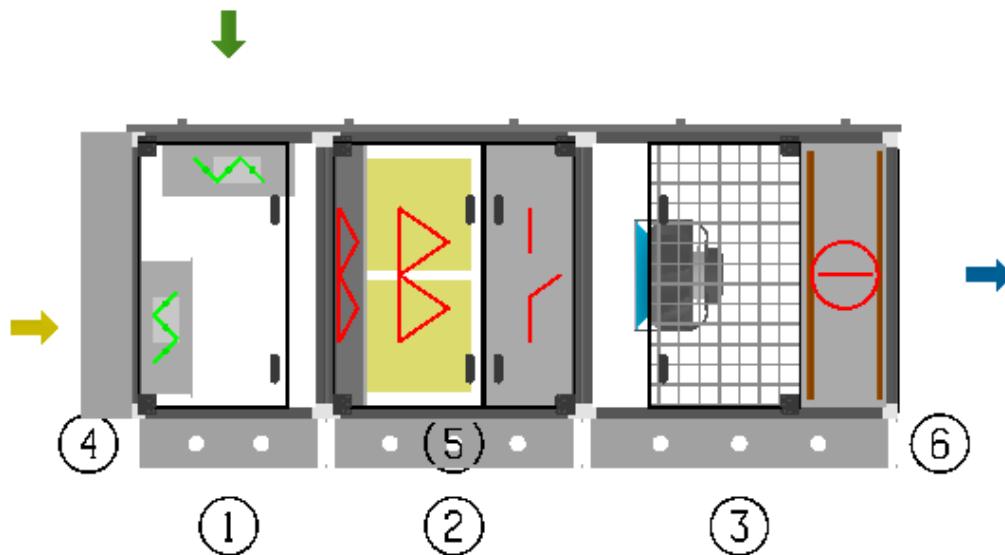


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 745/1391

Pesos



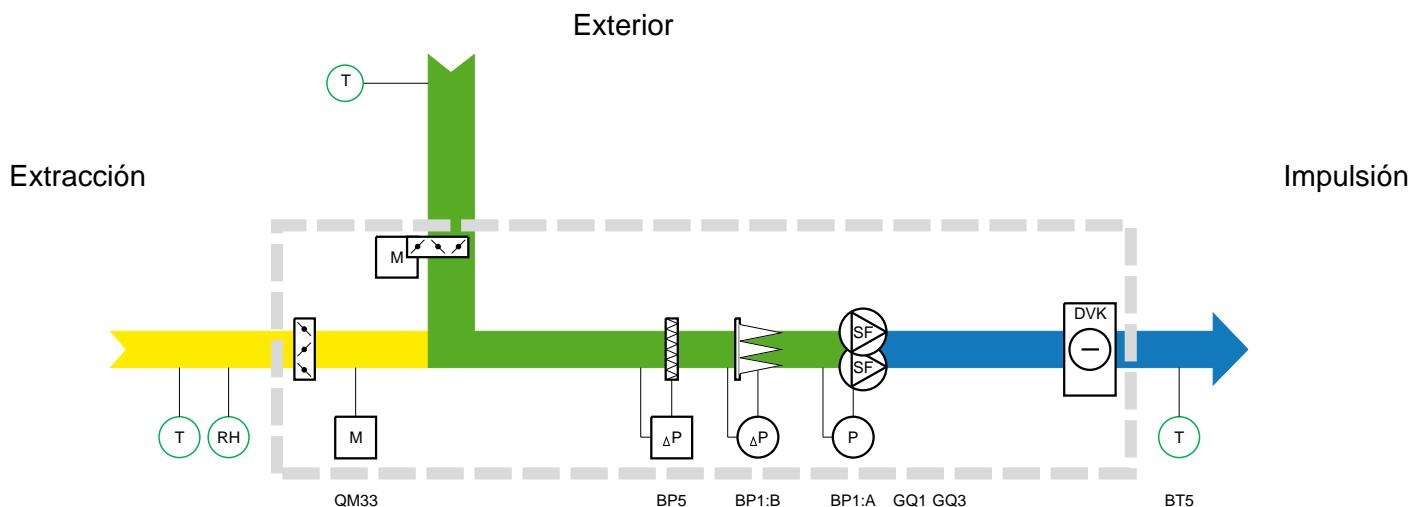
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			682
	Envolvente		290	
	Ventilador		162	
	Batería de Frío		229	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1570 mm			93
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1539

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 380

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-27/

Página 747/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 380

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-27/

Página 748/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 380

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-27/

Página 750/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-27/

Unit no. 380
Fecha 03/10/2019
Página 752/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 390

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-17/

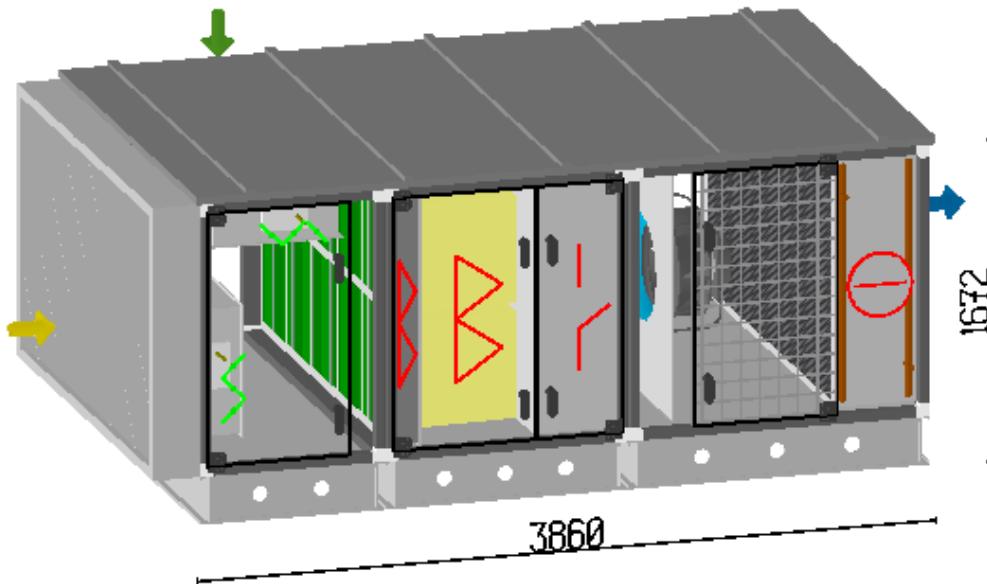
Página 753/1391

Unit no.: 390

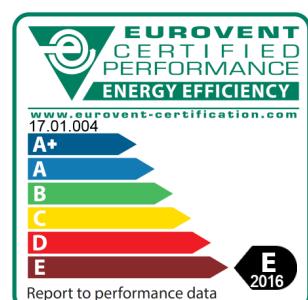
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1539 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1613	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	126.5 kW ; 24.5/12.2°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.5 kPa ; 5.36 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)	55326 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

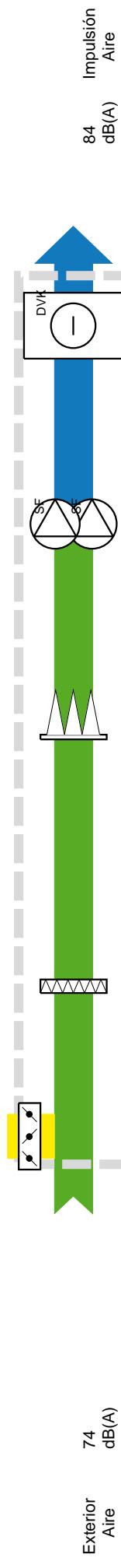
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-17/



Invierno	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	11	99	103	35	121
	Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213	521	374
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.5% (Presión total)			
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46
							126.53 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 755/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121								23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121								23121
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.98								0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.10								1.10
Batería de Frío, Potencia, kW	126.5								126.5
Caudal del fluido, l/s	5.36								5.36
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5								29.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 756/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.76		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.16		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.09		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		57.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

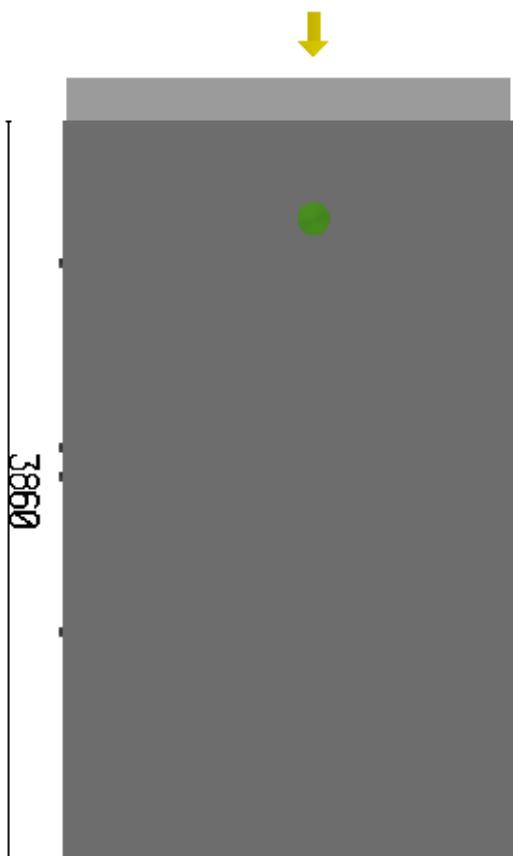


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

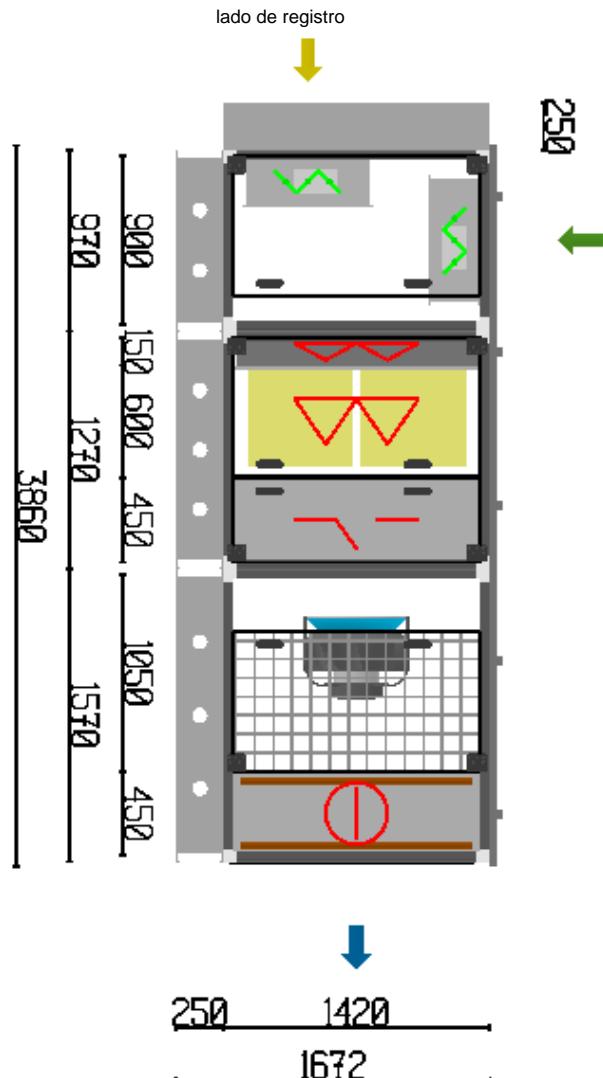
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 757/1391

Vista en planta



lado de registro



2420

250 1420

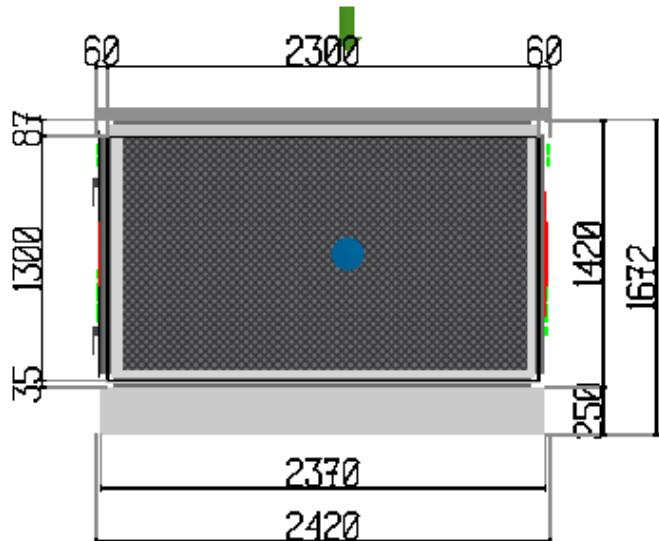
1672

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

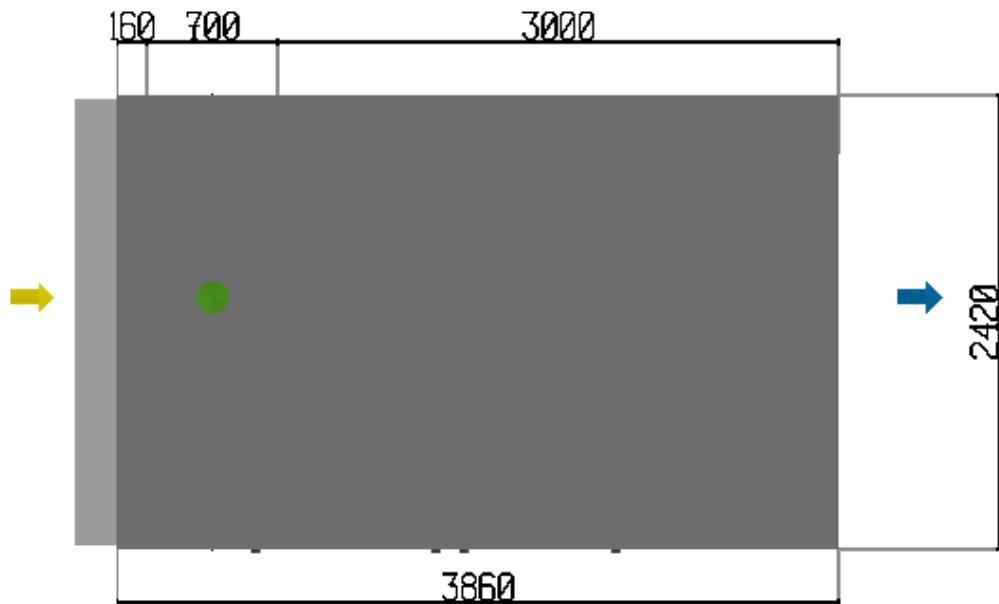
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 758/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

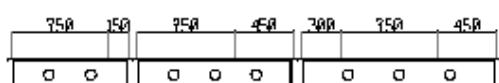
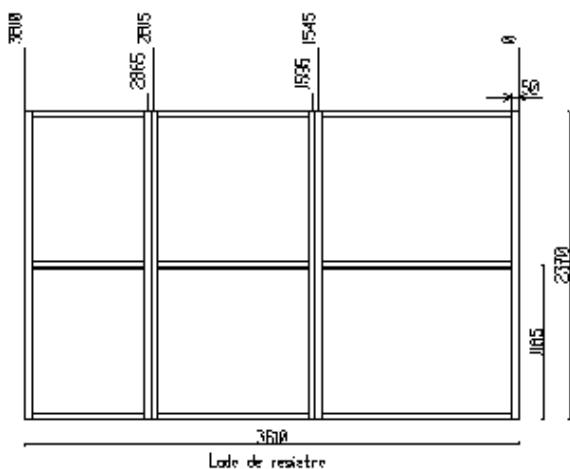
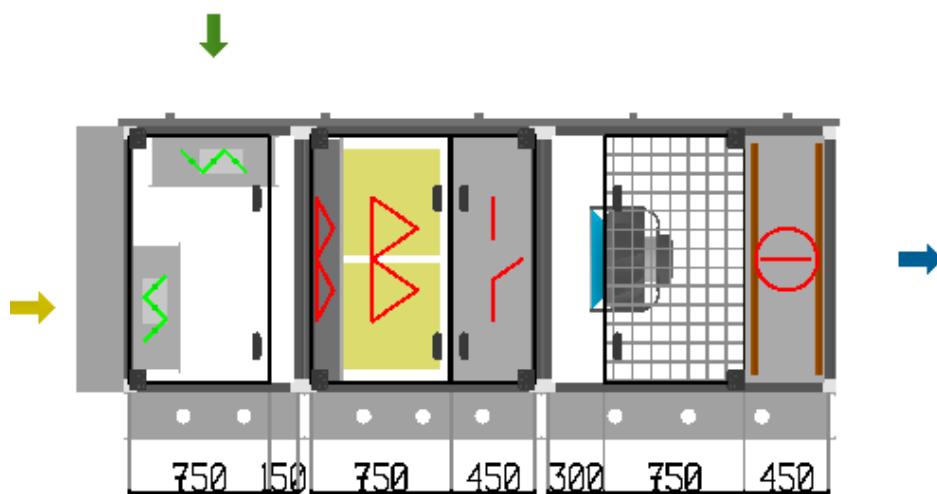


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 759/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 760/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	93	84	82	77	73	68	64	84	84
Aire exterior	75	85	78	68	64	59	52	52	52	74
Ruido radiado	72	69	59	60	57	52	42	33	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 761/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

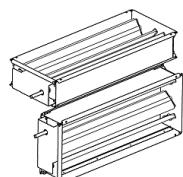
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

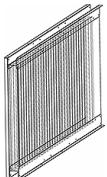


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

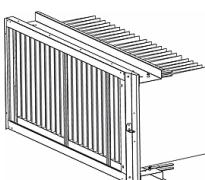
Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 762/1391

Filtro de bolsa



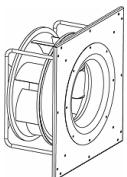
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	35	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	772	Pa
Presión total	801	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.09
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

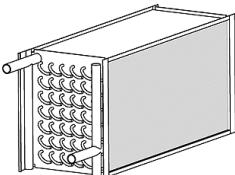


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 763/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	121	Pa
Pressure drop air, dry coil	207	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.53	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.36	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-77-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1670	2470 x 1790 x 1670 mm	776 kg	774 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

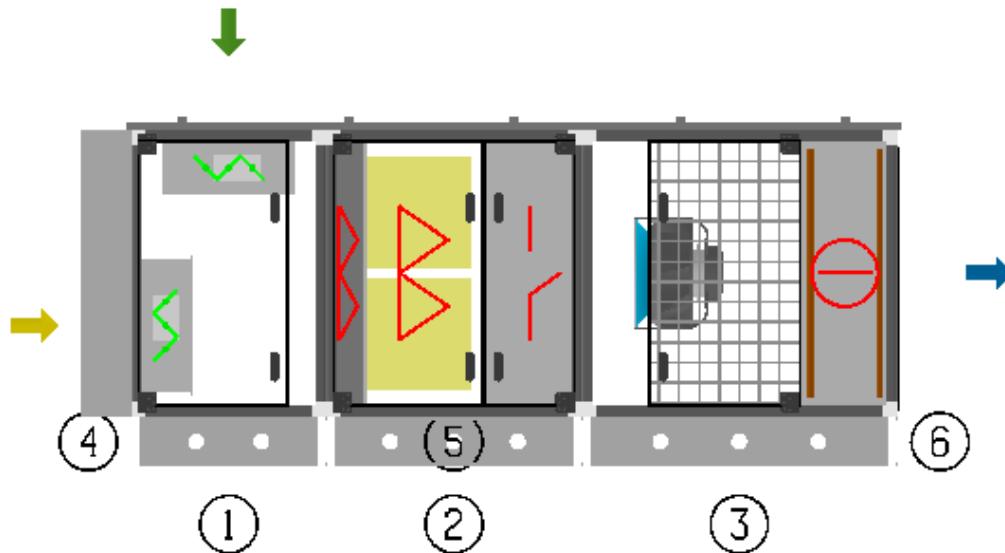


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 764/1391

Pesos



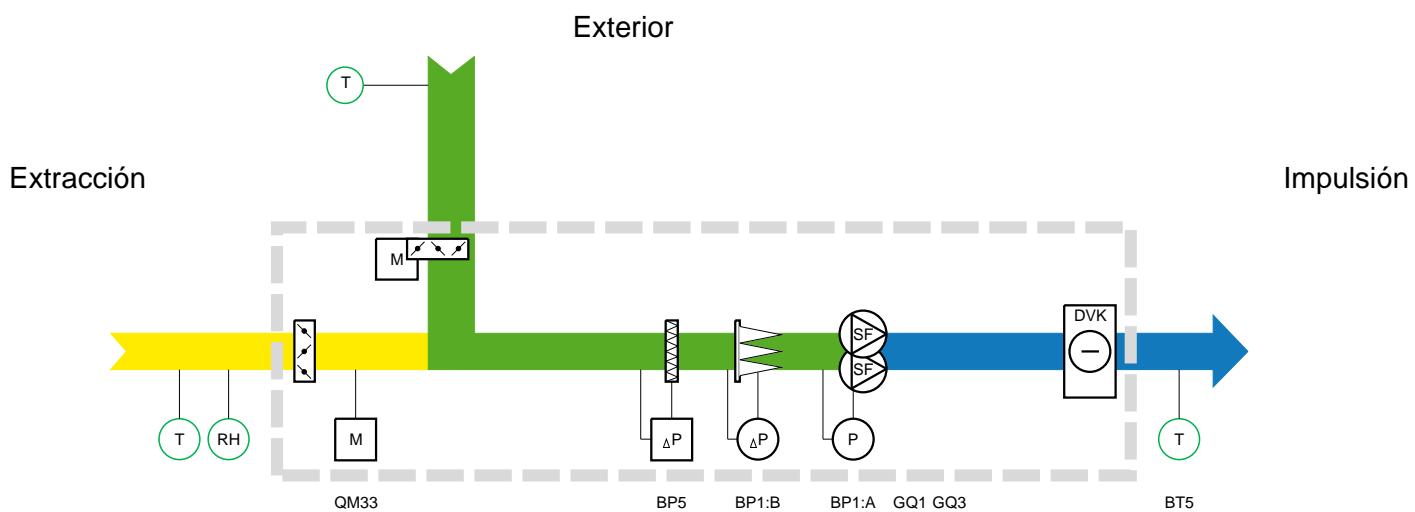
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			682
	Envolvente		290	
	Ventilador		162	
	Batería de Frío		229	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1570 mm			93
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1539

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 390

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-17/

Página 766/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 390

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-17/

Página 769/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 390

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-17/

Página 770/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-17/

Unit no. 390
Fecha 03/10/2019
Página 771/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 400

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-28/

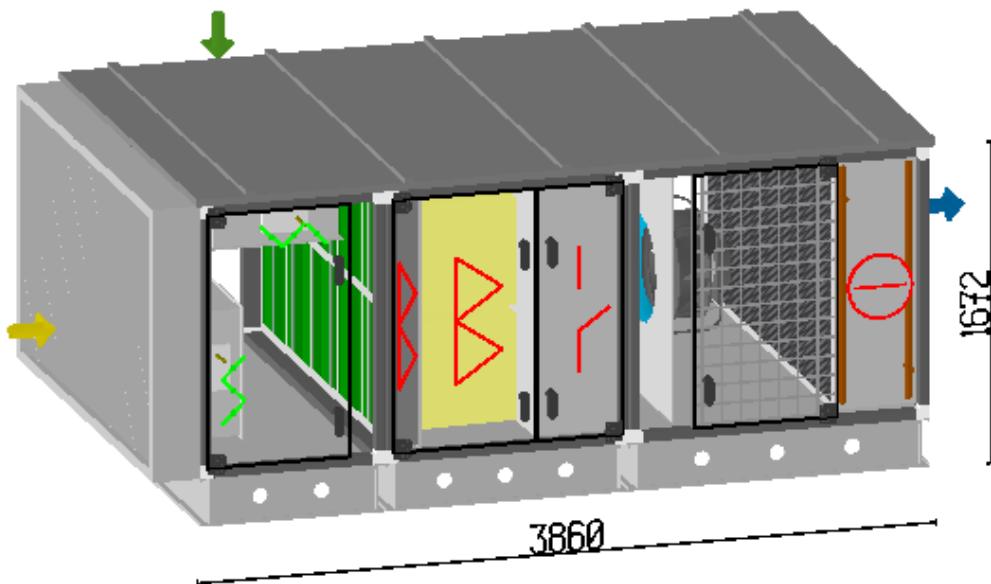
Página 772/1391

Unit no.: 400

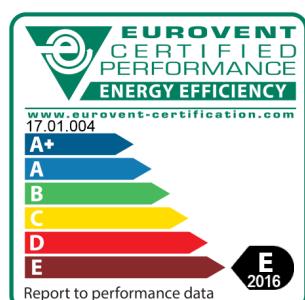
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1539 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	126.5 kW ; 24.5/12.2°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.5 kPa ; 5.36 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)
		55326 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

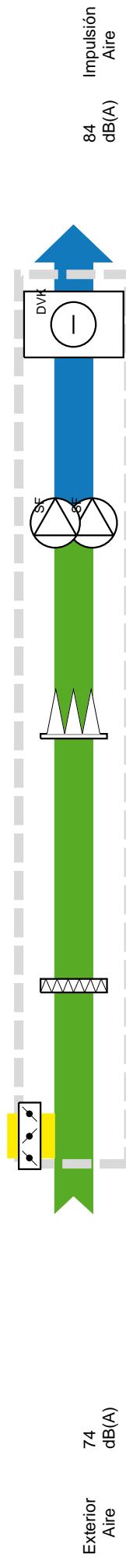
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-28/



Invierno	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	11	99	103	35	121	374
	Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213	521	374	-
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa			Eficiencia 72.5% (Presión total)		
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46
								126.53 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 774/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121									23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121									23121
Caída de presión externa, Impulsión	374									
SFPv , kW/(m³/s)	0.98									0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.10									1.10
Batería de Frío, Potencia, kW	126.5									126.5
Caudal del fluido, l/s	5.36									5.36
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5									29.5
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	84									
Aire exterior	74									
Ruido radiado	62									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 400

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-28/

Página 775/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV100		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.76		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.16		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	448.09		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	57.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

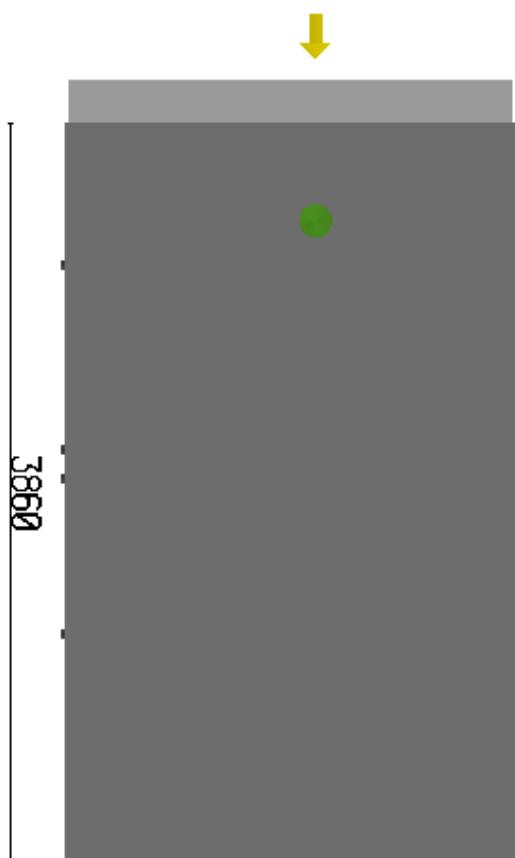
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

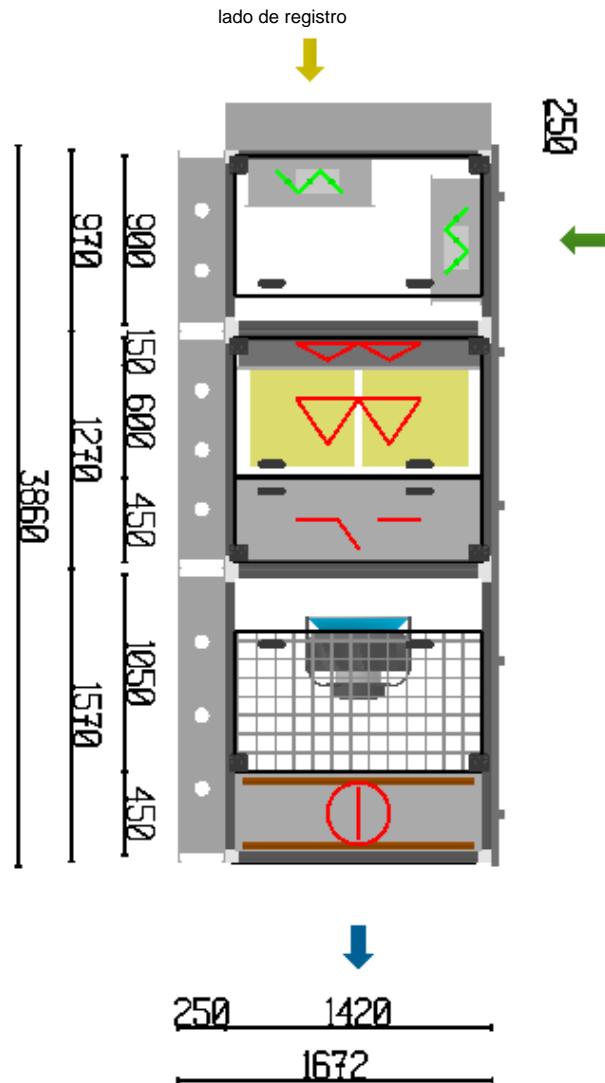
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 776/1391

Vista en planta



Lado de registro

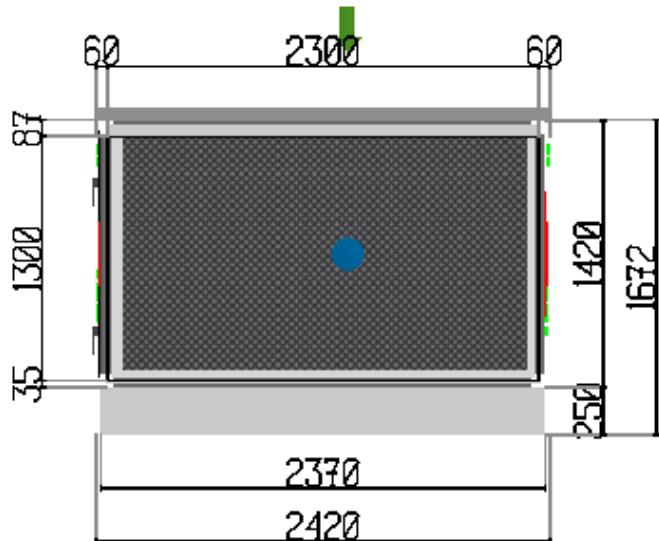


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

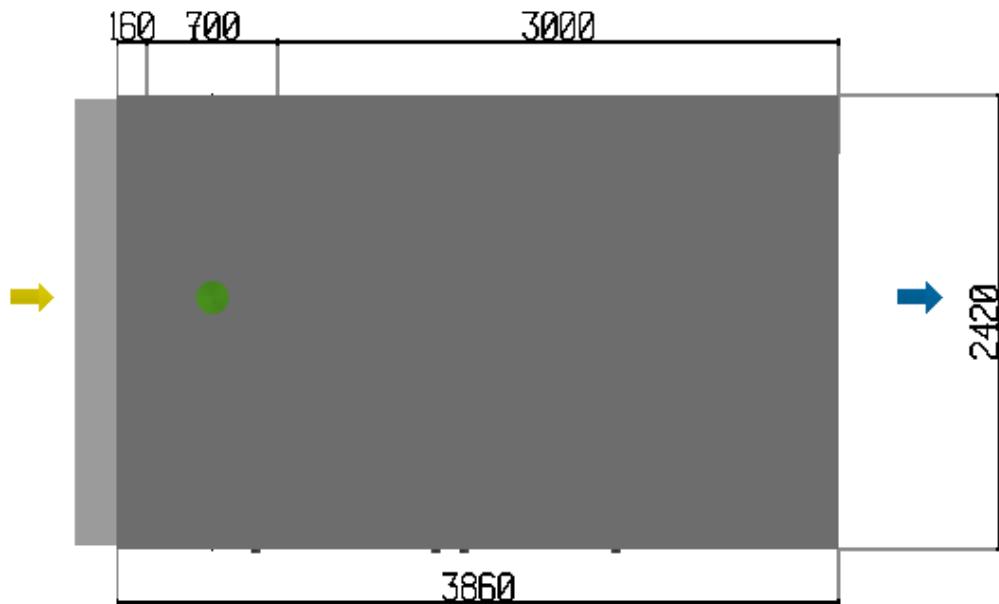
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 777/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

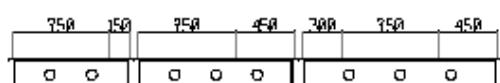
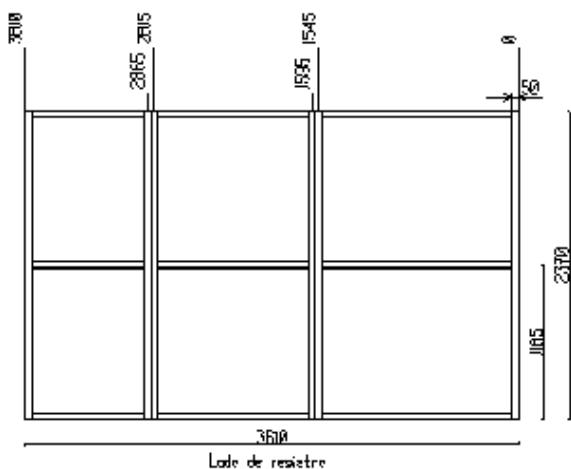
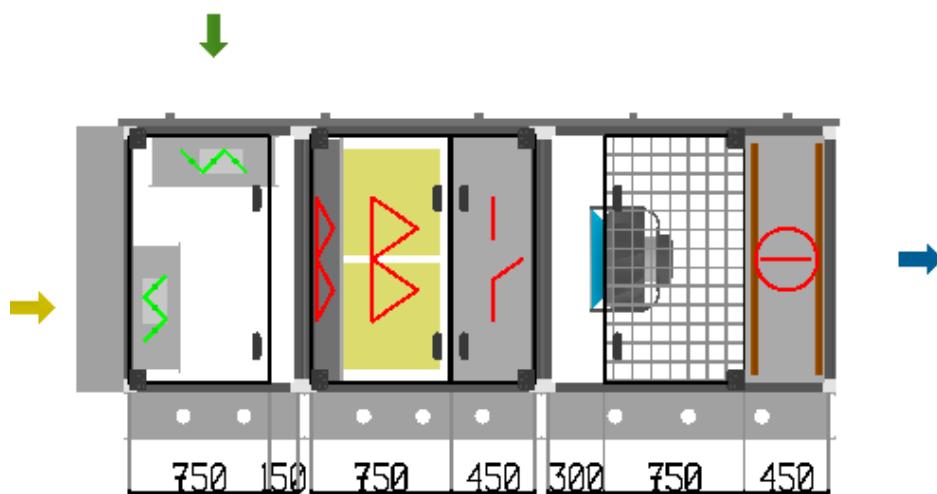


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 778/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 779/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	93	84	82	77	73	68	64	84	84
Aire exterior	75	85	78	68	64	59	52	52	74	74
Ruido radiado	72	69	59	60	57	52	42	33	62	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 780/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

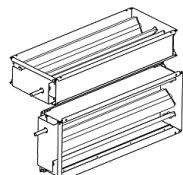
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

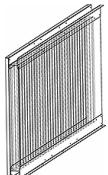


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

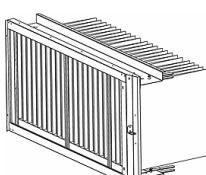
Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 781/1391

Filtro de bolsa



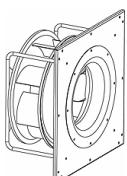
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	35	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	772	Pa
Presión total	801	Pa
Velocidad del ventilador	1613	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.09
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

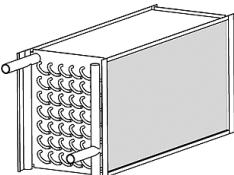


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 782/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	121	Pa
Pressure drop air, dry coil	207	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.53	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.43	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.36	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	73.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Z-8-77-1275-2075-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1670	2470 x 1790 x 1670 mm	776 kg	774 kg

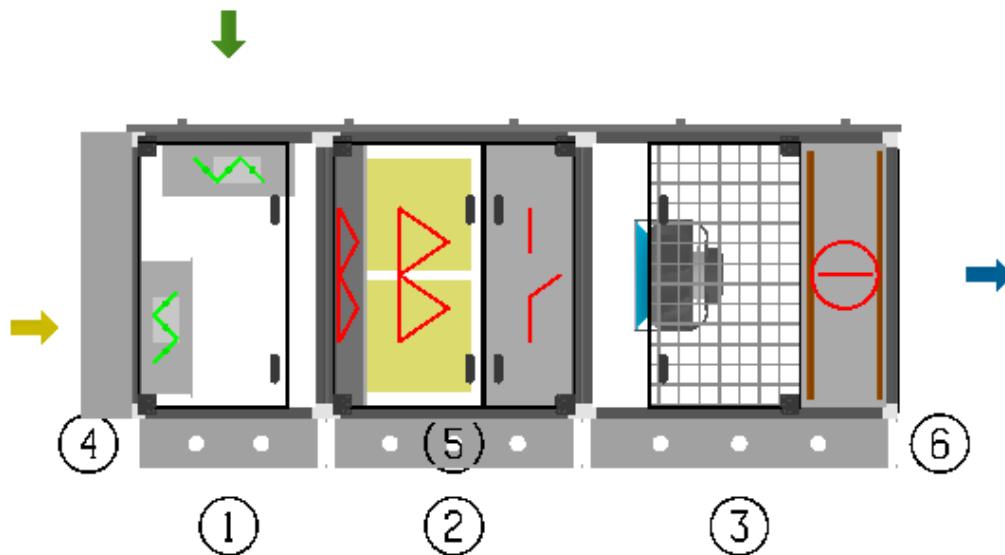
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Pesos



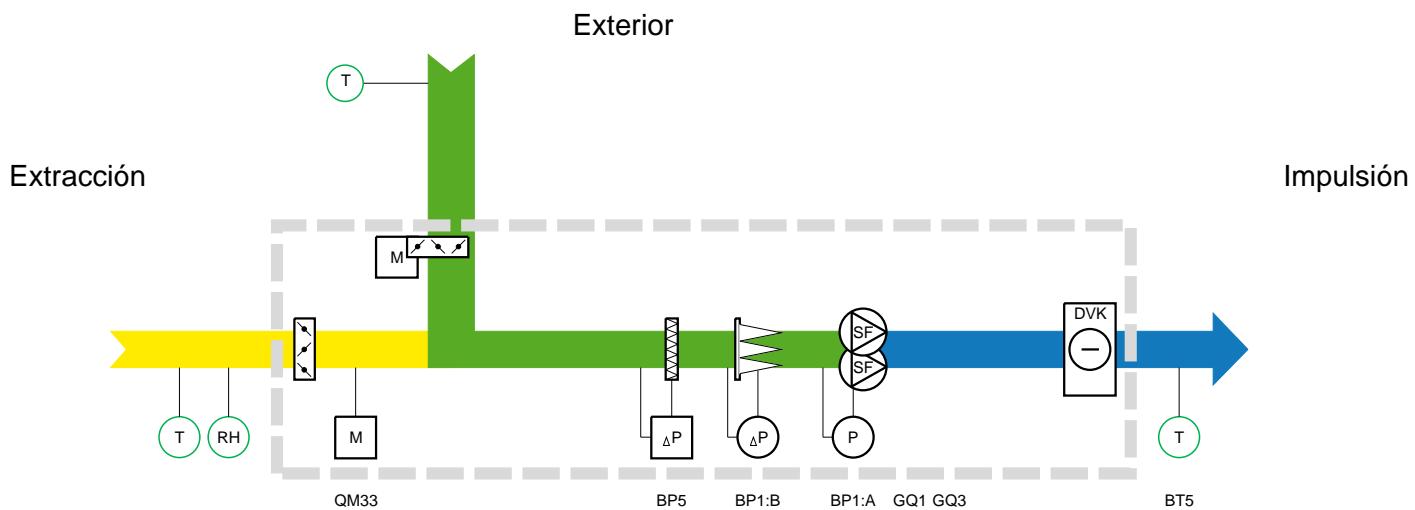
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			682
	Envolvente		290	
	Ventilador		162	
	Batería de Frío		229	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1570 mm			93
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1539

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 400

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-28/

Página 785/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 400

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-28/

Página 786/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 788/1391

Volúmenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 400

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-28/

Página 789/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-28/

Unit no. 400
Fecha 03/10/2019
Página 790/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

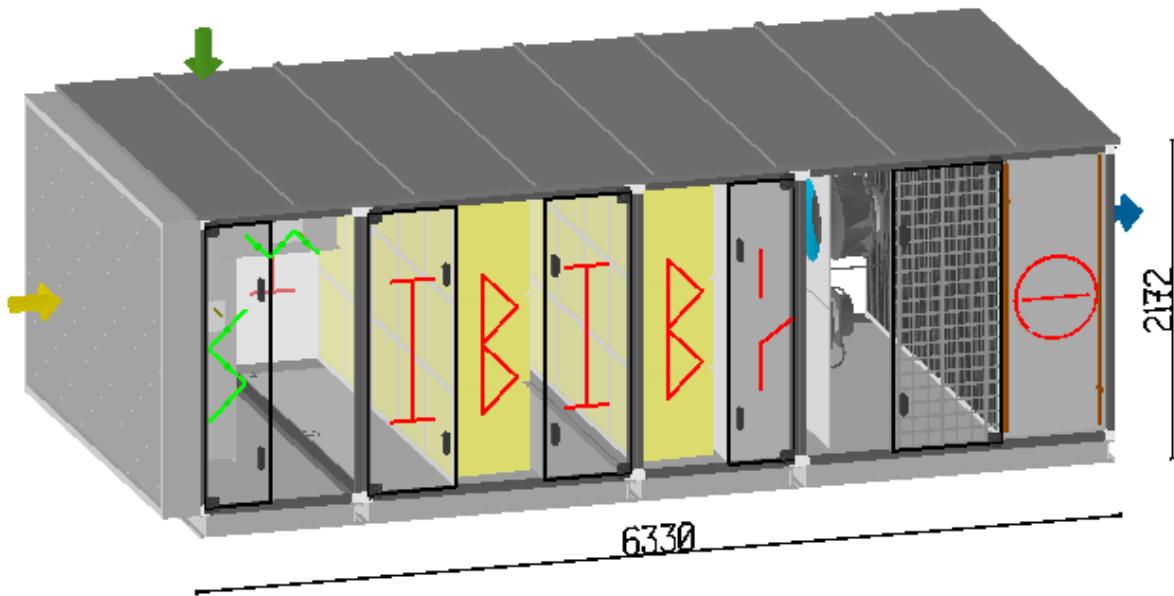


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

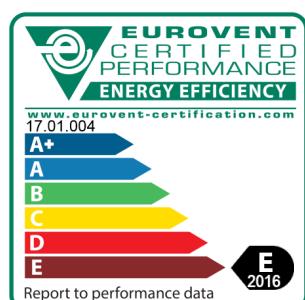
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 791/1391

Unit no.: 410
Danvent DV190 - Techo
Peso : 2895 / kg
Ancho unidad : 3190 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m ³)	39355	m ³ /h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.85	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1440	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(4 x 3.40 kW) 13.60; 3x400; (4 x 5.40) 21.60	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	24.6 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	175.7 kW ; 24.5/13.4 °C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.0 kPa ; 7.44 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.82 kW/(m ³ /s)	0.82 kW/(m ³ /s)	78400 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-22/



84 dB(A)
 Impulsión Aire

	Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	11	2	66	2	91	25	65	65	65	374
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-13	-79	-81	-173	460	374	374	374	-
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.8% (Presión total)				
Verano	Temperatura después [° C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
											175.73 kW

Invierno

Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	11	2	66	2	91	25	65	65	65	374
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-13	-79	-81	-173	460	374	374	374	-
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.8% (Presión total)				

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 793/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	32	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	39355								39355
Caudal de aire, Extracción, m³/h	39355								39355
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.82								0.82
Sfe, kW/(m³/s)	0.93								0.93
Batería de Frío, Potencia, kW	175.7								175.7
Caudal del fluido, l/s	7.44								7.44
Pérdida de carga de presión del fluido, dB(A)									29.0
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	73								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 410

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-22/

Página 794/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV190		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal		10.93	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		7.49	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	97	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.85	m/s
Presión externa nominal		374.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		58.14	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		432.14	Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		59.94	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

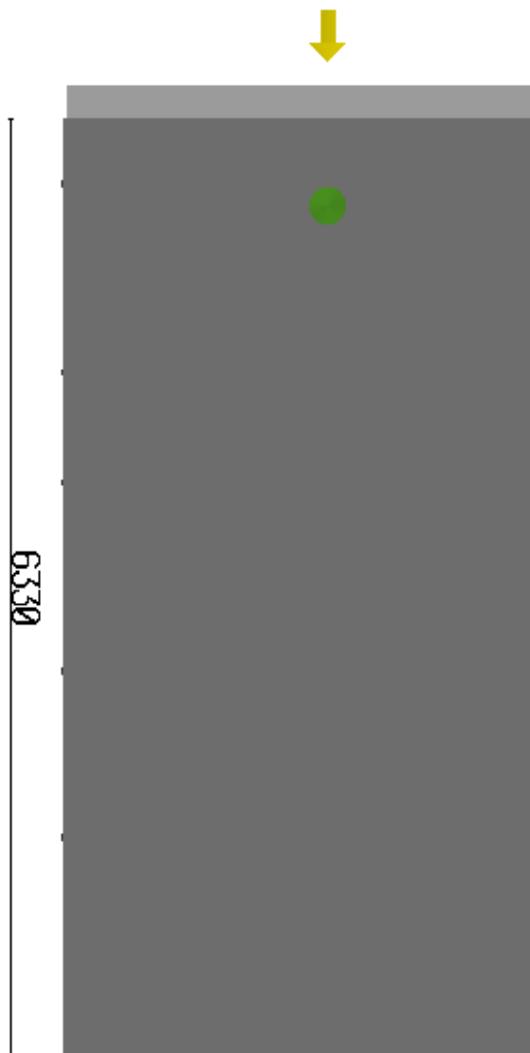
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

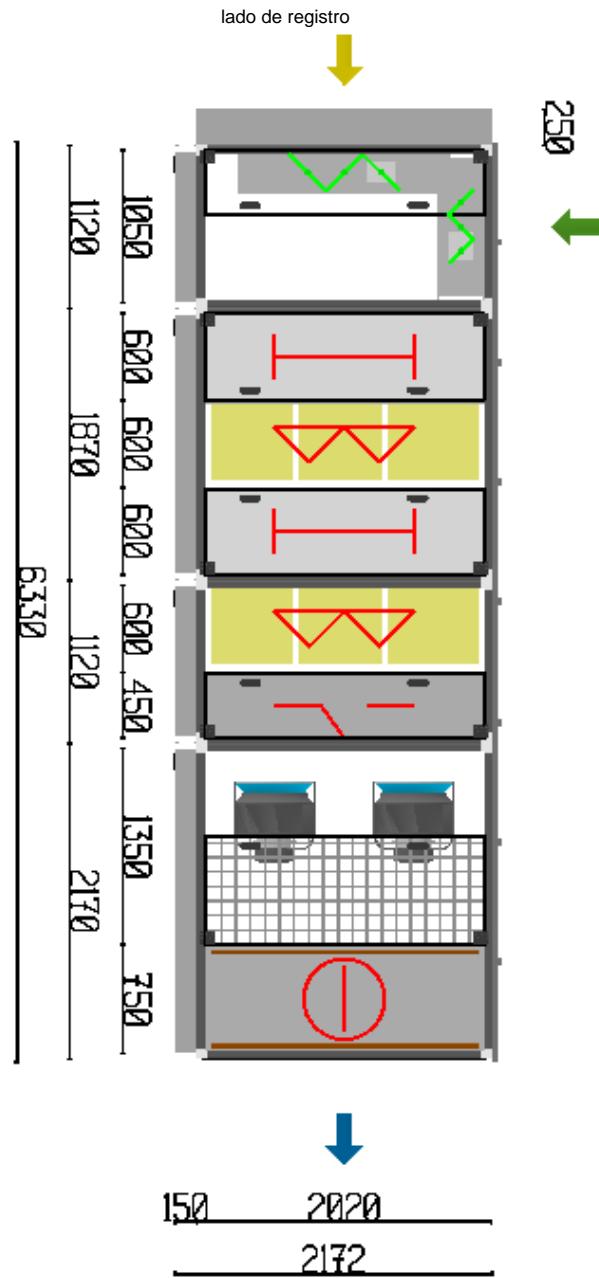
Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 795/1391

Vista en planta



3240

lado de registro

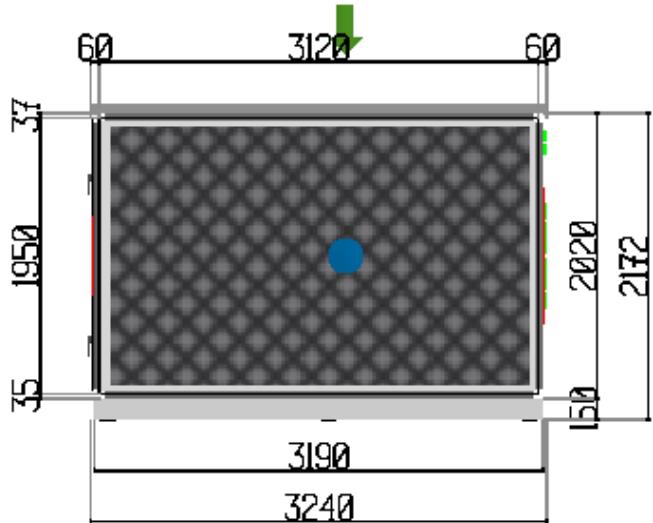


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

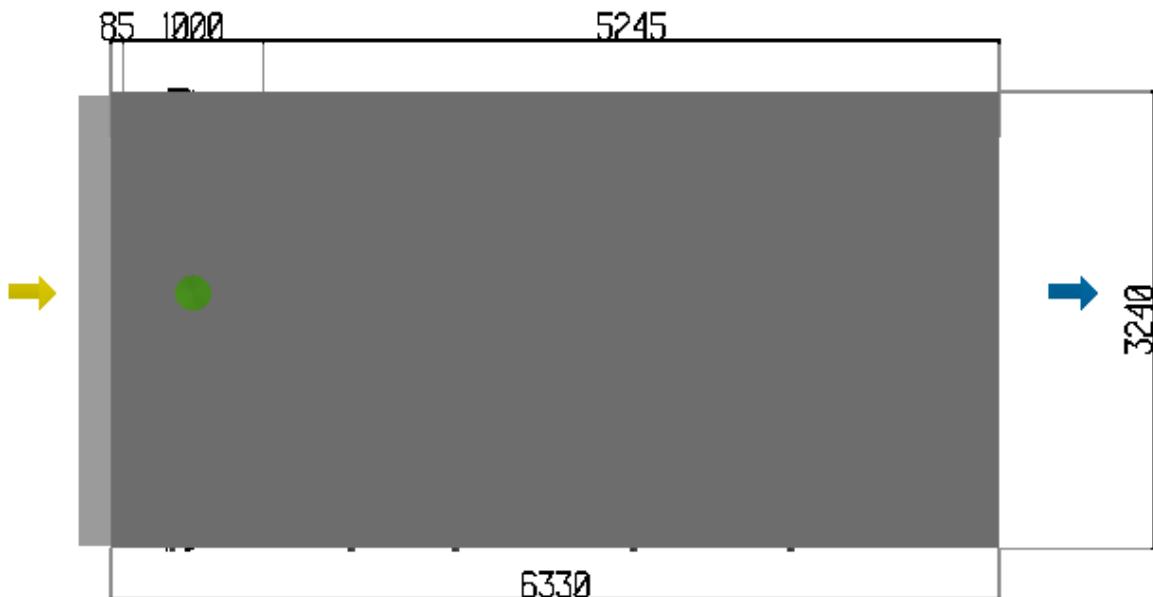
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 796/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

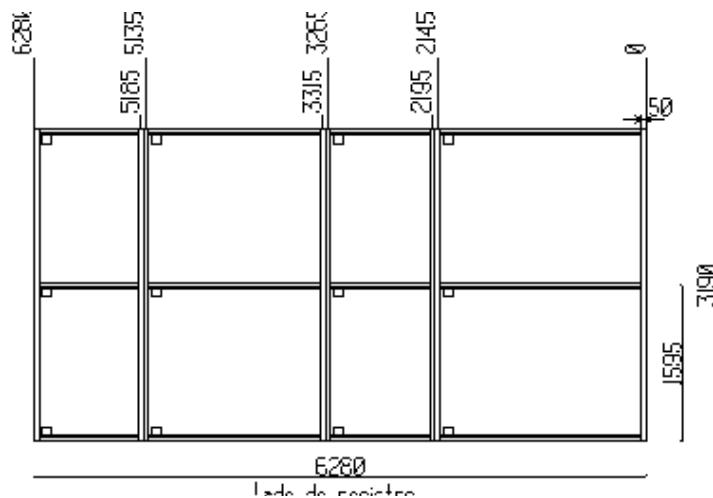
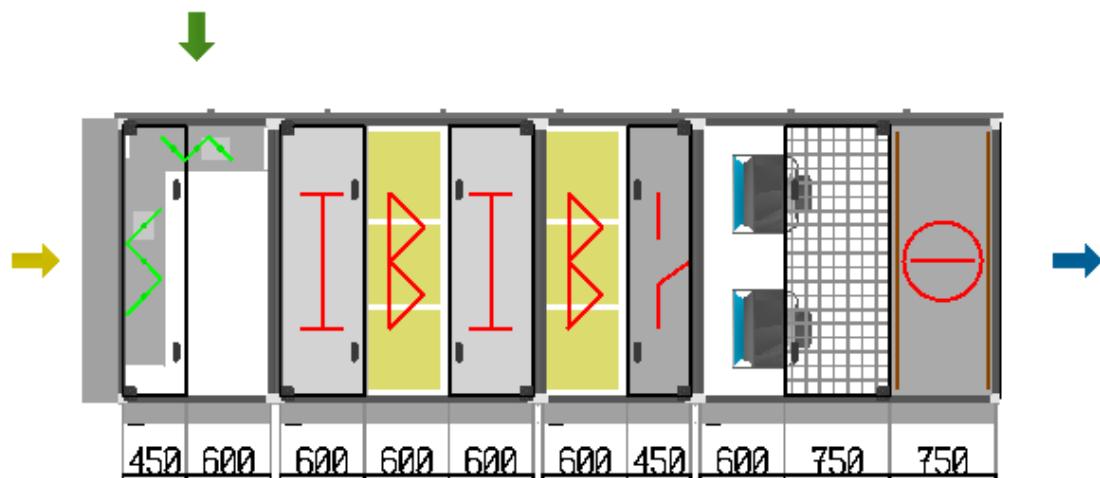


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 797/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 410

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-22/

Página 798/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	96	83	81	76	72	68	62	84	
Aire exterior	69	86	76	65	58	52	43	41	73	
Ruido radiado	68	72	58	59	56	51	42	31	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 799/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

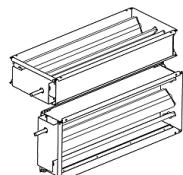
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	24.6	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	25	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	25	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	39355/39355	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	39355/39355	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

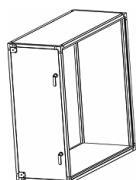


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

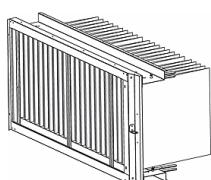
Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 800/1391

Plenun de registro



Pérdida de carga	2	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



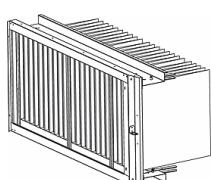
Pérdida de carga a medio uso	66	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	32/100	Pa
Velocidad frontal	2.08	m/s
Velocidad por filtros	0.28	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Plenun de registro



Pérdida de carga	2	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	91	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	41/141	Pa
Velocidad frontal	2.08	m/s
Velocidad por filtros	0.12	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

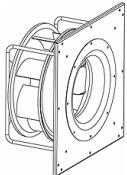


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 801/1391

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	39355	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	25	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	659	Pa
Presión total	680	Pa
Velocidad del ventilador	1440	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.8	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(4 x 355) 1420	
Ventilador tipo - 4xMedio	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

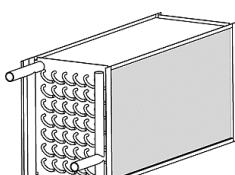
2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(4 x 3.40 kW) 13.60	kW
Velocidad (nominal)	1610	RPM
Total de potencia,Amperios.	(4 x 5.40 A) 21.60	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	10.21	kW

El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.

Pantalla de seguridad colocada a la salida

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	39355	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	65	Pa
Pressure drop air, dry coil	82	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/13.4	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	175.73	kW
Relación de calor sensible	83	%
Velocidad del aire	2.11	m/s
Condensación	0.6	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	7.44	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.0	kPa
La velocidad del fluido	1.19	m/s
Volumen de la batería	90.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-190-W-Y-5-36-1800-2875-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 802/1391

Separador de gotas

21

Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

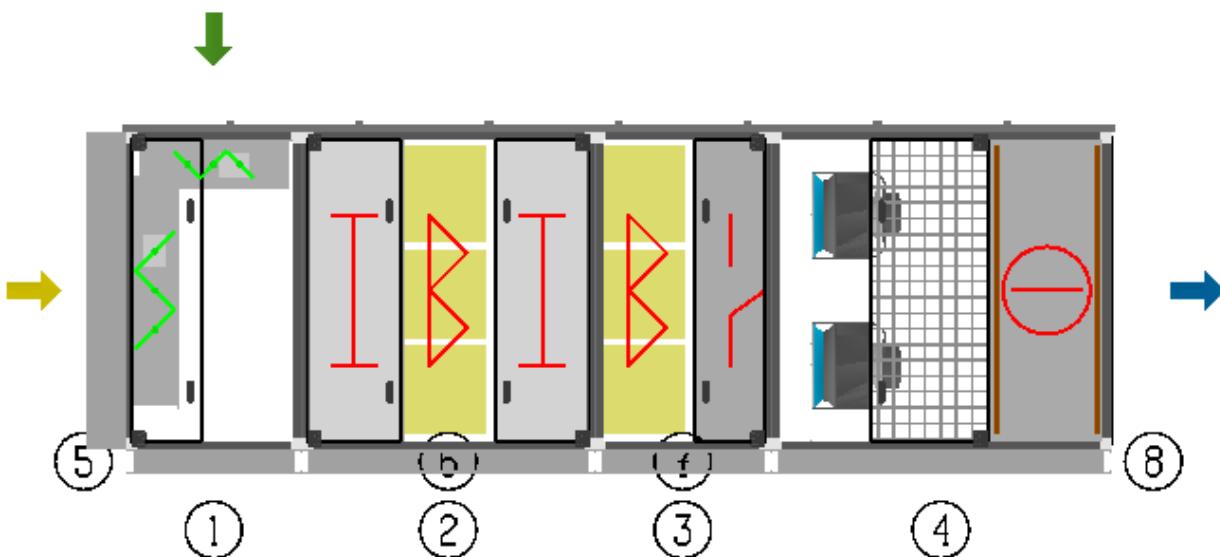
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2600x1000 mm
Impulsión	3120x1950 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1470	3290 x 2290 x 1470 mm	475 kg	473 kg
AHU2-1970	3290 x 2290 x 1970 mm	649 kg	646 kg
AHU3-1220	3290 x 2290 x 1220 mm	458 kg	456 kg
AHU4-2270	3290 x 2290 x 2270 mm	1324 kg	1321 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 803/1391

Nº Sección	Código de sección Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1120 mm		408
	Envolvente	312	
	Compuerta de mezcla	96	
2	Envolvente Longitud 1870 mm		567
	Envolvente	464	
	Plenun de registro	0.1	
	Filtro de bolsa	102	
	Plenun de registro	0.1	
3	Envolvente Longitud 1120 mm		391
	Envolvente	272	
	Filtro de bolsa	101	
	Sistema de control	18	
4	Envolvente Longitud 2170 mm		1236
	Envolvente	523	
	Ventilador Doble	341	
	Batería de Frío	372	
5	bancada Longitud 1120 mm		65
6	bancada Longitud 1870 mm		79
7	bancada Longitud 1120 mm		65
8	bancada Longitud 2170 mm		85
	Peso de la unidad		2895

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

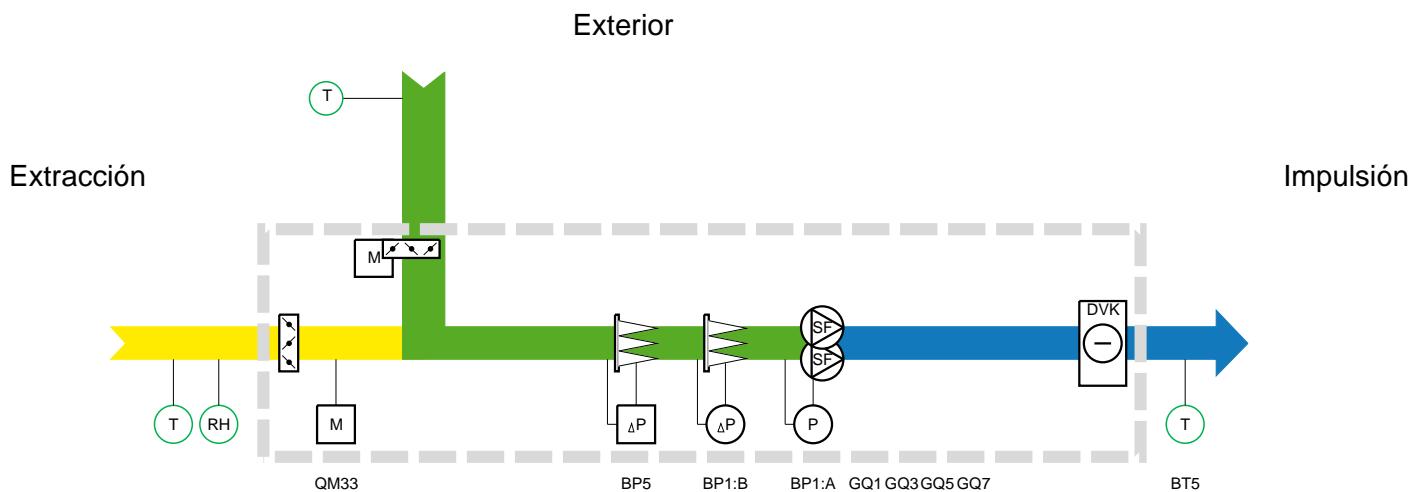


Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 410

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-22/

Página 805/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 806/1391

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 410

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-22/

Página 809/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 810/1391

configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura . Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-22/

Unit no. 410
Fecha 03/10/2019
Página 811/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 420

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-32 R1/

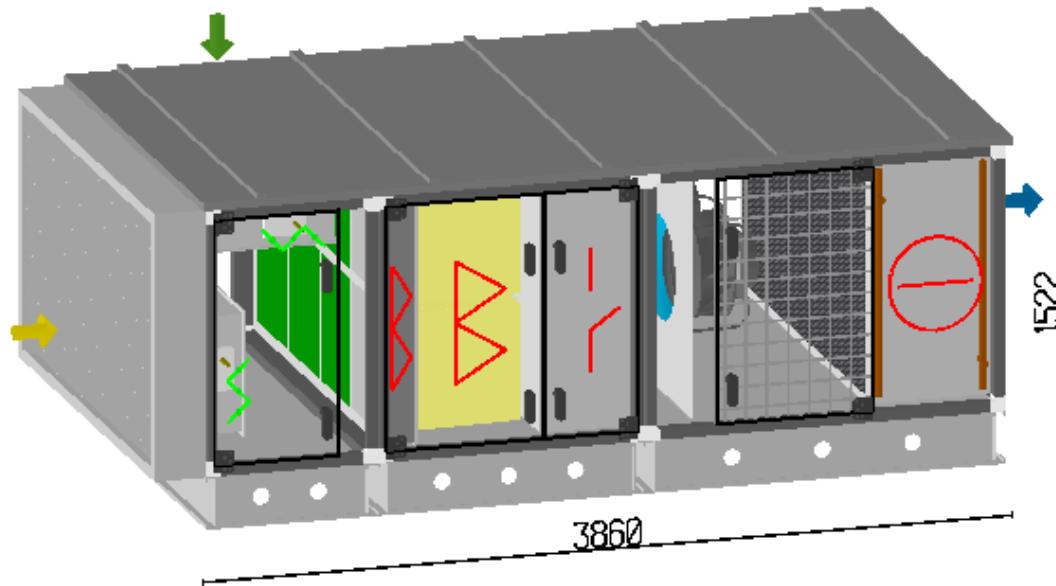
Página 812/1391

Unit no.: 420

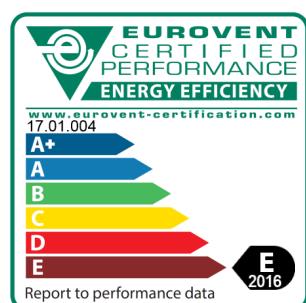
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1429 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	19285	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.23	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	65 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	128.5 kW ; 24.5/10.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 5.44 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.12 kW/(m³/s)	1.12 kW/(m³/s)
		52783 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

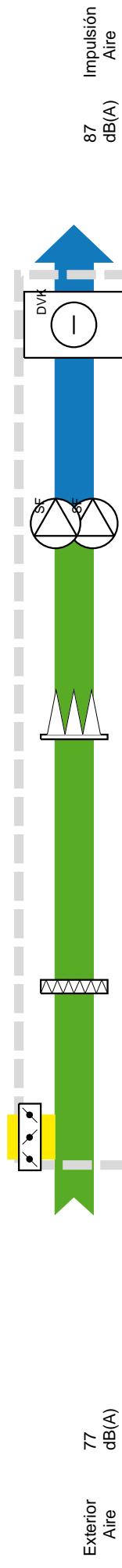
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-32 R1/



	Exterior Aire	77 dB(A)	87 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	106	105
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-121	-226
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.6% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				128.52 kW

Invierno

	Exterior Aire	77 dB(A)	87 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	106	105
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-121	-226
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.6% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				128.52 kW

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 814/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	68	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	19285									19285
Caudal de aire, Extracción, m³/h	19285									19285
Caída de presión externa, Impulsión	374									
SFPv , kW/(m³/s)	1.12									1.12
Sfe, kW/(m³/s)	1.25									1.25
Batería de Frío, Potencia, kW	128.5									128.5
Caudal del fluido, l/s	5.44									5.44
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8									28.8
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	87									
Aire exterior	77									
Ruido radiado	65									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 420

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-32 R1/

Página 815/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV80		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	5.36		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.02		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	131	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.23		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	74.38		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	448.38		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	56.71		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

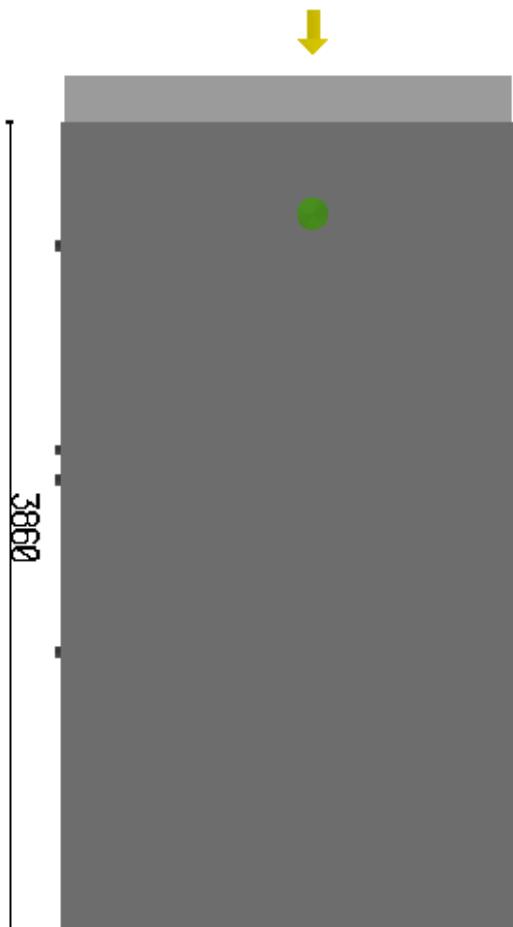
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

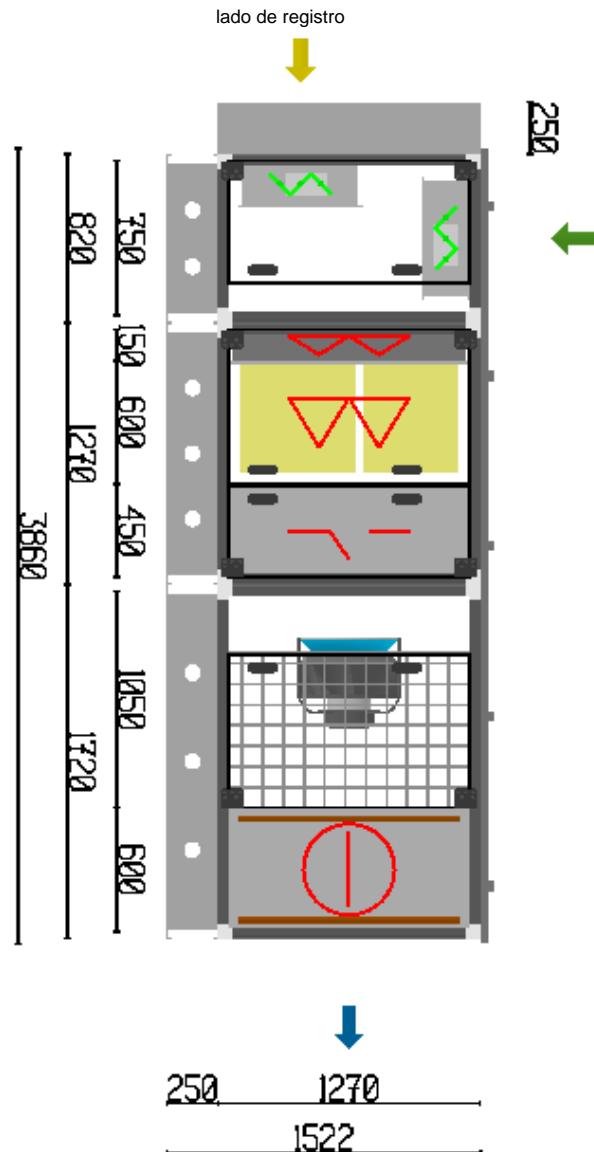
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 816/1391

Vista en planta



Lado de registro

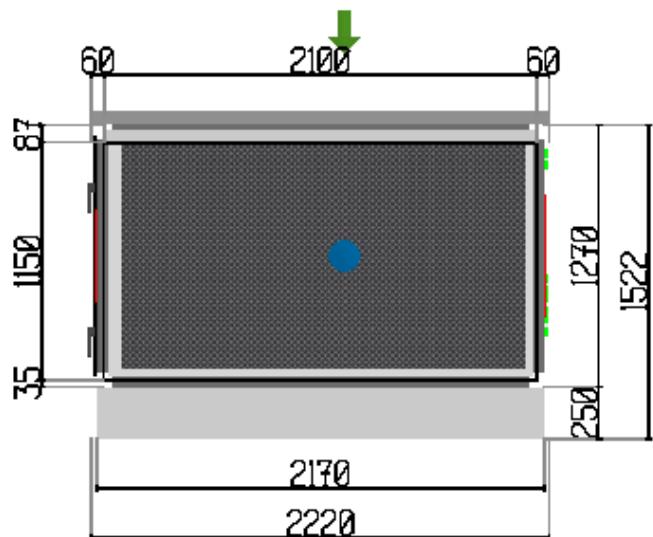


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

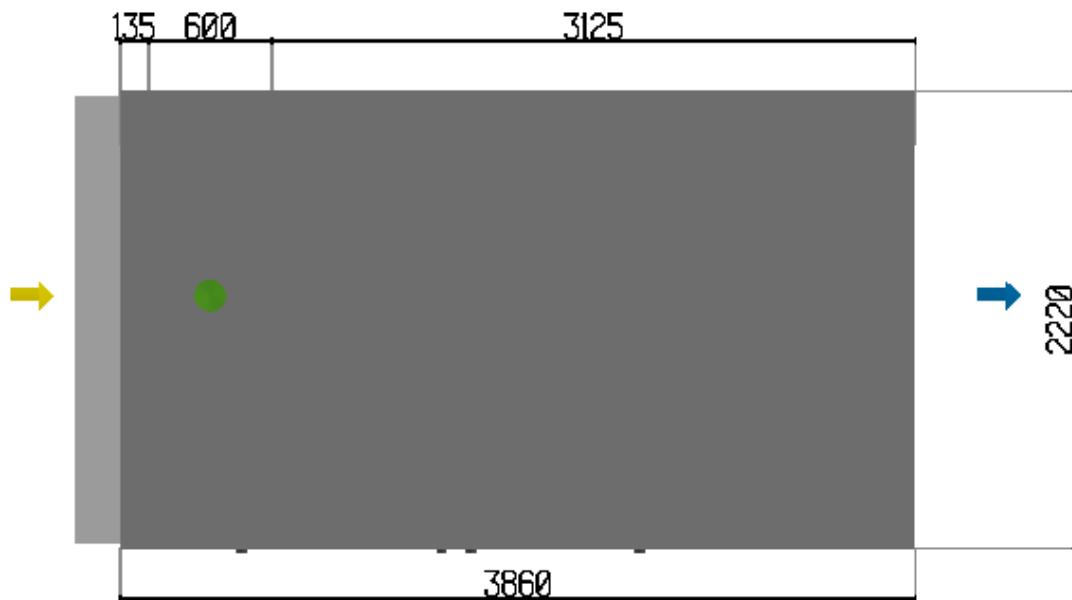
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 817/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

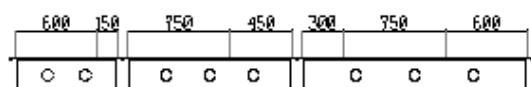
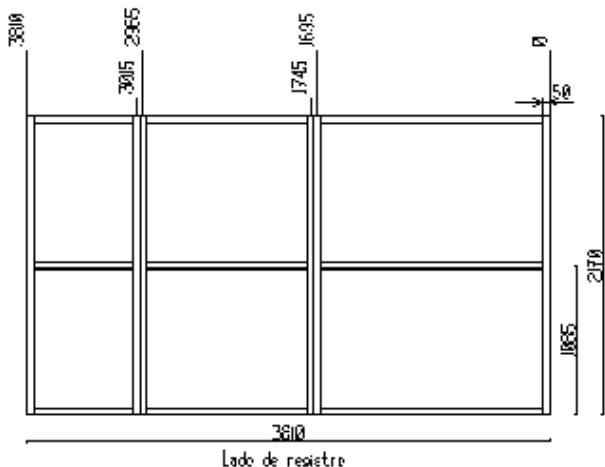
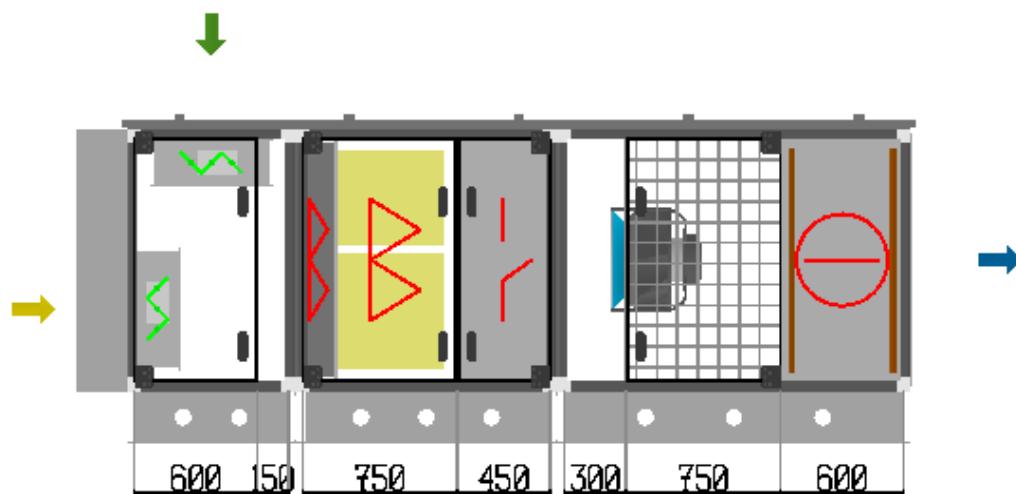


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 818/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 819/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	98	87	84	80	76	72	67	87	87
Aire exterior	75	87	83	72	65	61	54	54	77	77
Ruido radiado	72	74	62	62	60	55	46	36	65	65

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 820/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

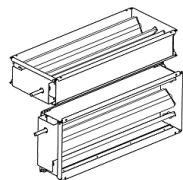
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

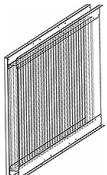


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

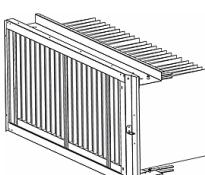
Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 821/1391

Filtro de bolsa



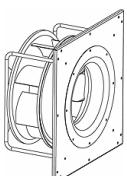
Pérdida de carga a medio uso	106	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	68/144	Pa
Velocidad frontal	2.48	m/s
Velocidad por filtros	0.92	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.53	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	19285	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	37	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	873	Pa
Presión total	904	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.6	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.67
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

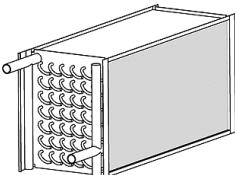


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 822/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	19285	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	204	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/10.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	128.52	kW
Relación de calor sensible	69	%
Velocidad del aire	2.67	m/s
Condensación	0.9	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.44	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-27-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	28	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	778 kg	776 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

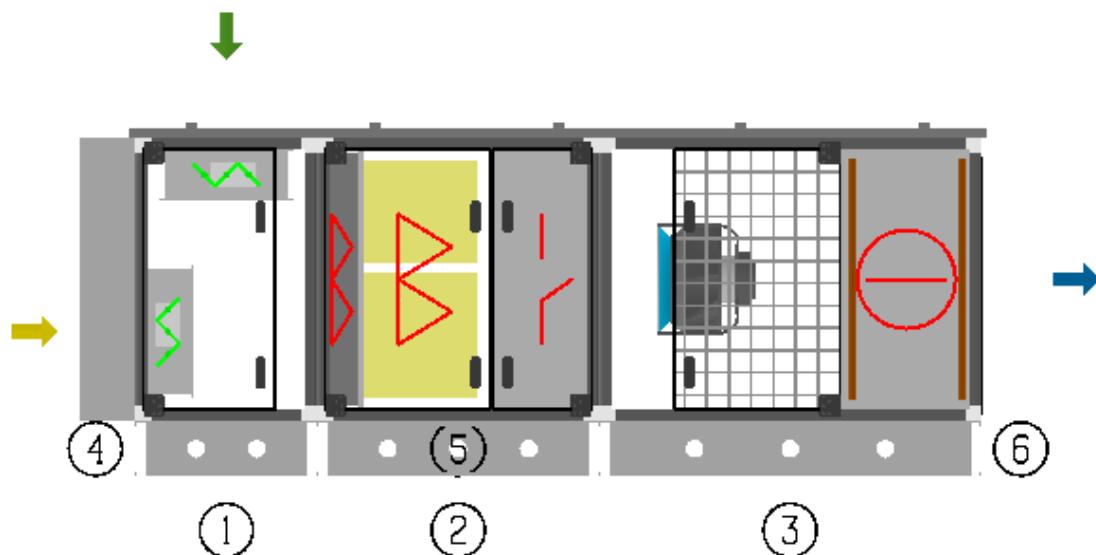


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 823/1391

Pesos



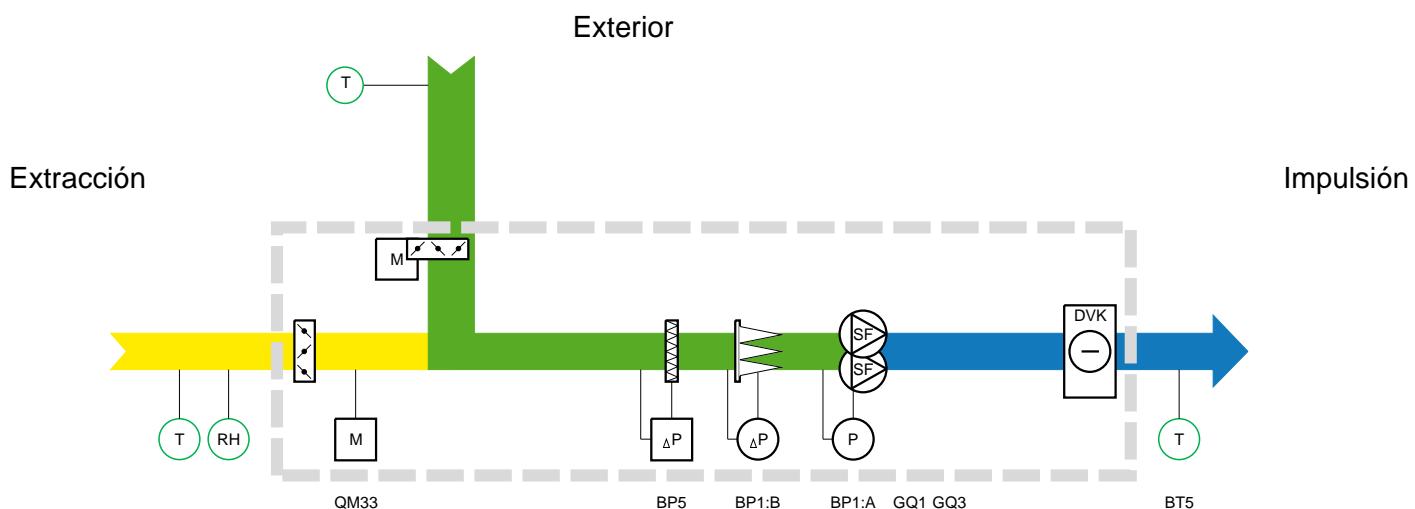
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			683
	Envolvente		287	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1429

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 420

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-32 R1/

Página 825/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 420

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-32 R1/

Página 826/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 420

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-32 R1/

Página 827/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.	umas zona 1_daar	Unit no. 420
Proyecto	UMAS ASUR Zona 1	Fecha 03/10/2019
Planta no.	UMA-32 R1/	Página 828/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 420

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-32 R1/

Página 829/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-32 R1/

Unit no. 420
Fecha 03/10/2019
Página 830/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 430

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-34 R1/

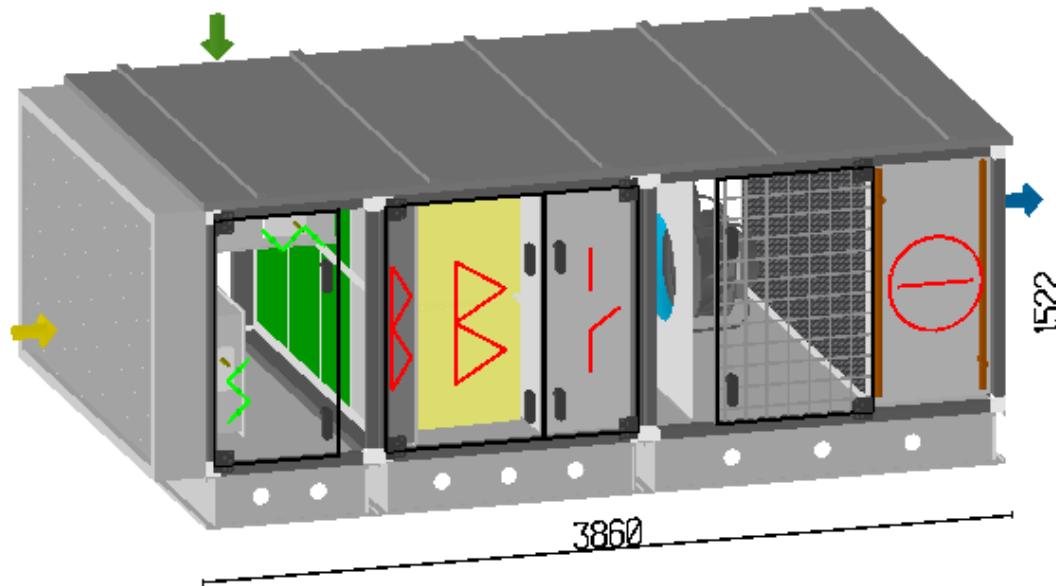
Página 831/1391

Unit no.: 430

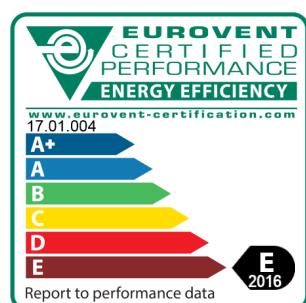
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1429 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	19285	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.23	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	65 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	128.5 kW ; 24.5/10.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 5.44 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.12 kW/(m³/s)	1.12 kW/(m³/s)
		52783 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

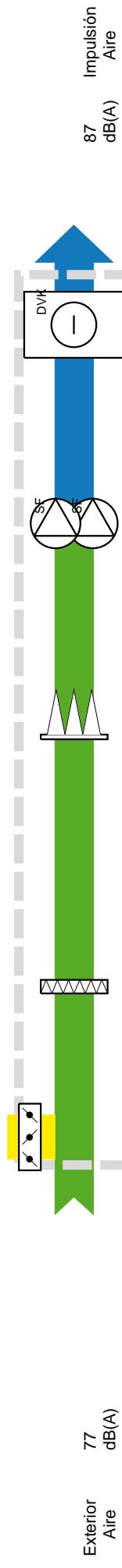
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-34 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	15	106	105
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-121	-226
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.6% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				128.52 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 833/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	68	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	19285								19285
Caudal de aire, Extracción, m³/h	19285								19285
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.12								1.12
Sfe, kW/(m³/s)	1.25								1.25
Batería de Frío, Potencia, kW	128.5								128.5
Caudal del fluido, l/s	5.44								5.44
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8								28.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	87								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	65								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 834/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.36		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.02		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	131		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.23		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.38		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.38		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.71		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

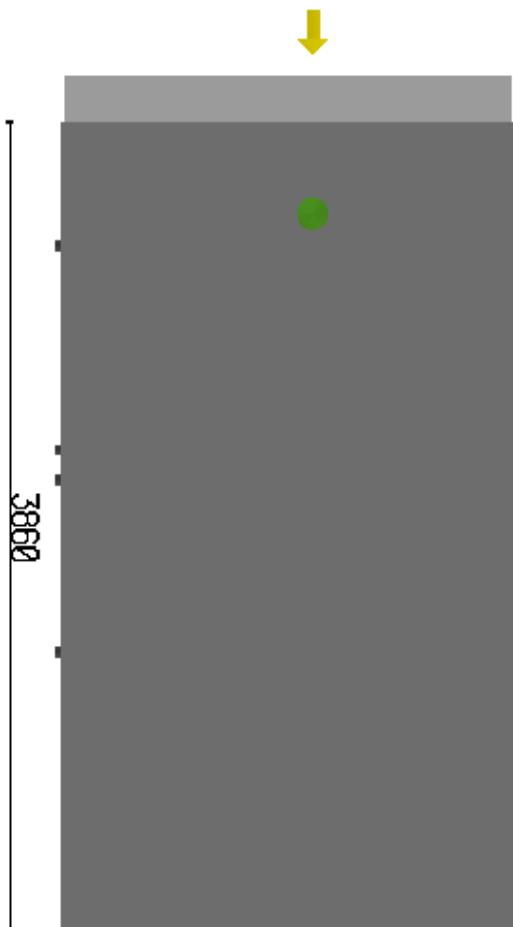


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

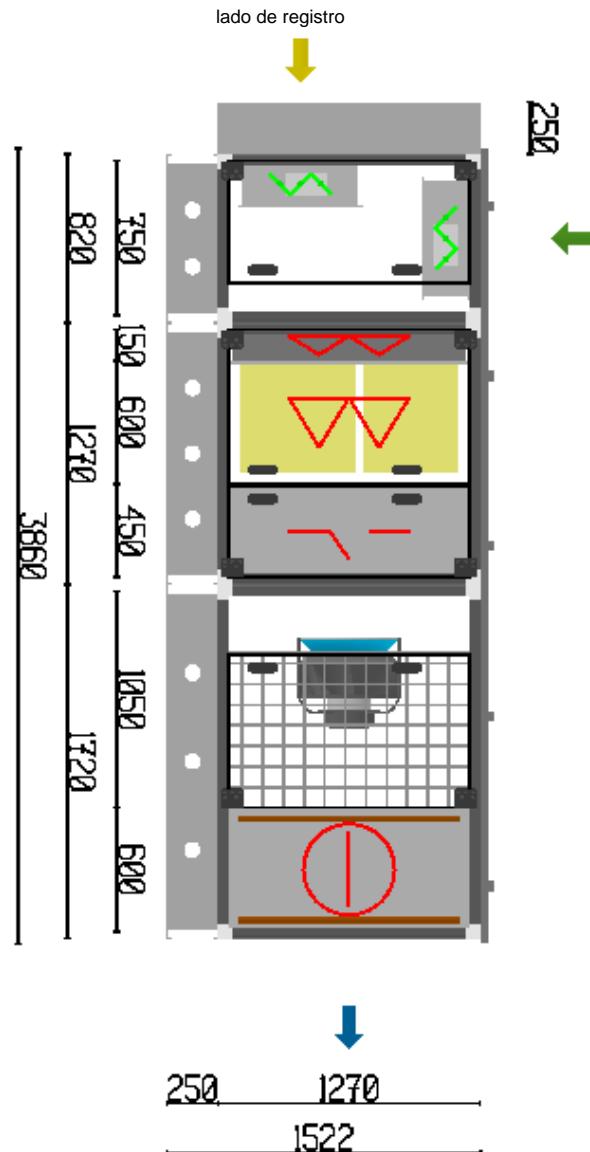
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 835/1391

Vista en planta



Lado de registro

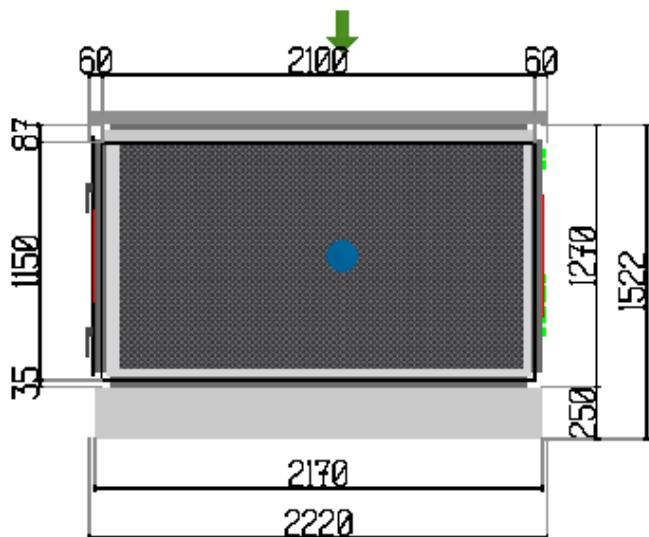


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

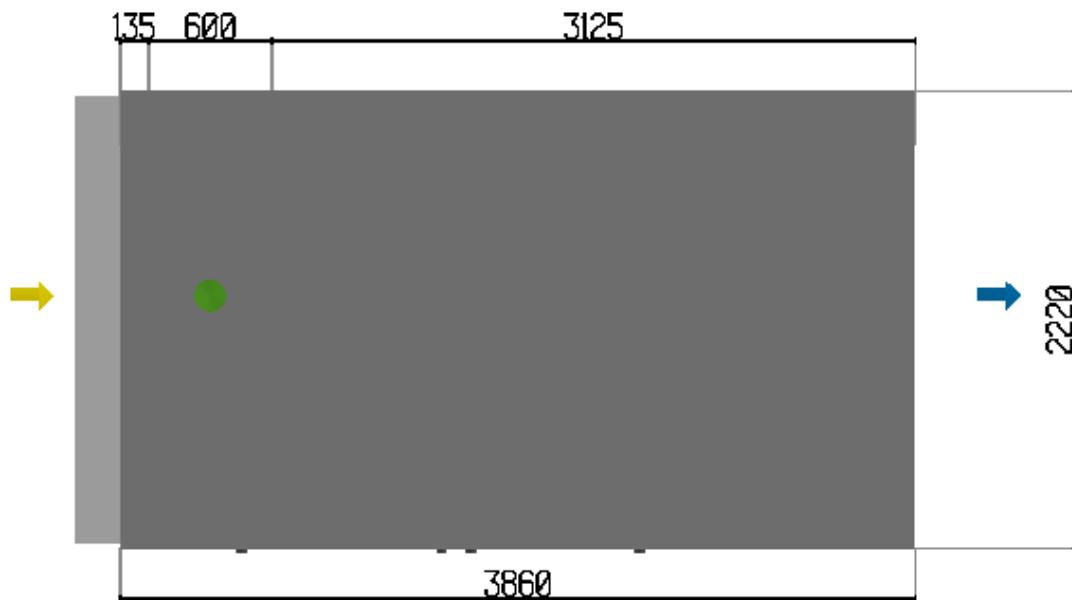
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 836/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

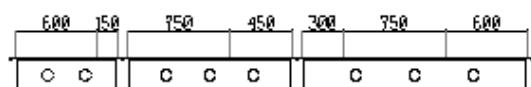
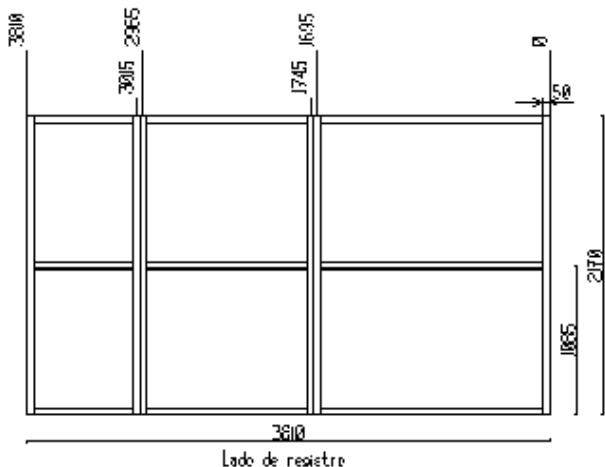
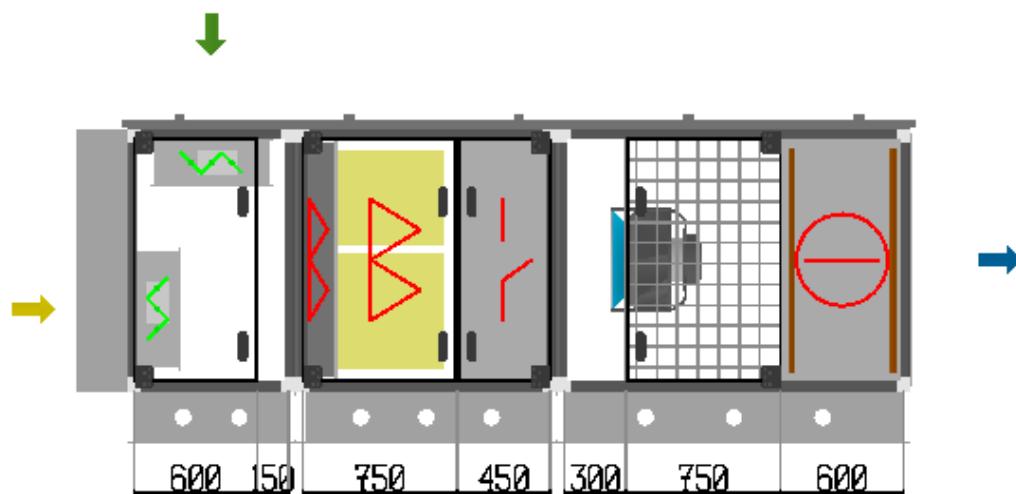


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 837/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 838/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	98	87	84	80	76	72	67	87	87
Aire exterior	75	87	83	72	65	61	54	54	77	77
Ruido radiado	72	74	62	62	60	55	46	36	65	65

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 839/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

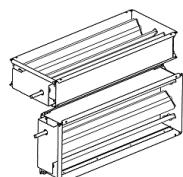
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

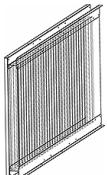


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

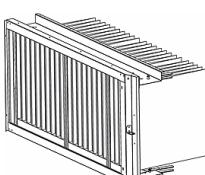
Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 840/1391

Filtro de bolsa



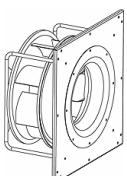
Pérdida de carga a medio uso	106	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	68/144	Pa
Velocidad frontal	2.48	m/s
Velocidad por filtros	0.92	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.53	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	19285	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	37	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	873	Pa
Presión total	904	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.6	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.67
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

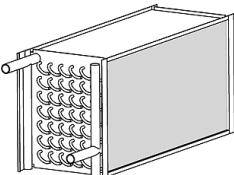


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 841/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	19285	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	204	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/10.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	128.52	kW
Relación de calor sensible	69	%
Velocidad del aire	2.67	m/s
Condensación	0.9	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.44	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-27-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	28	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	778 kg	776 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

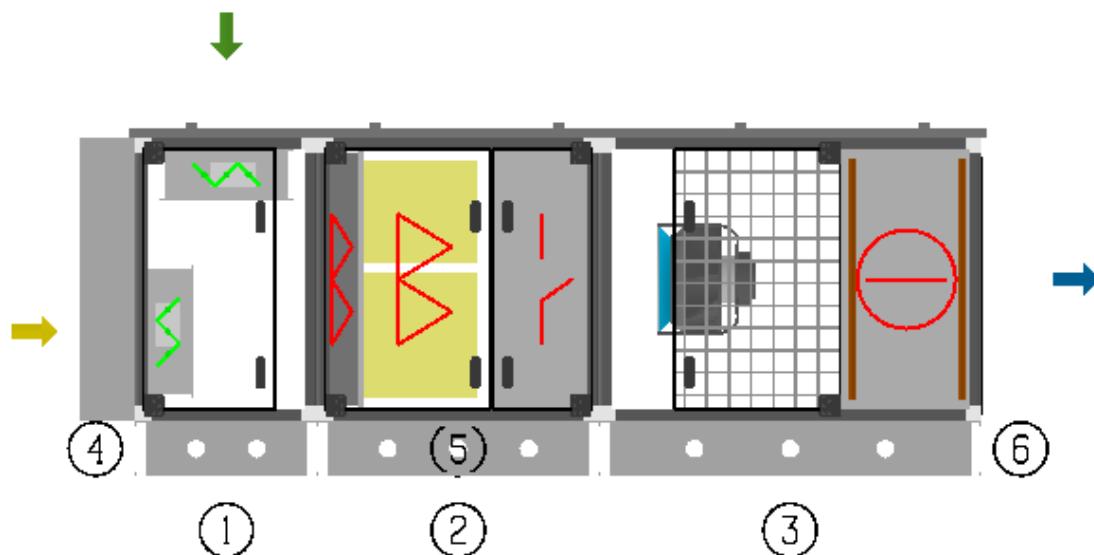


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 842/1391

Pesos



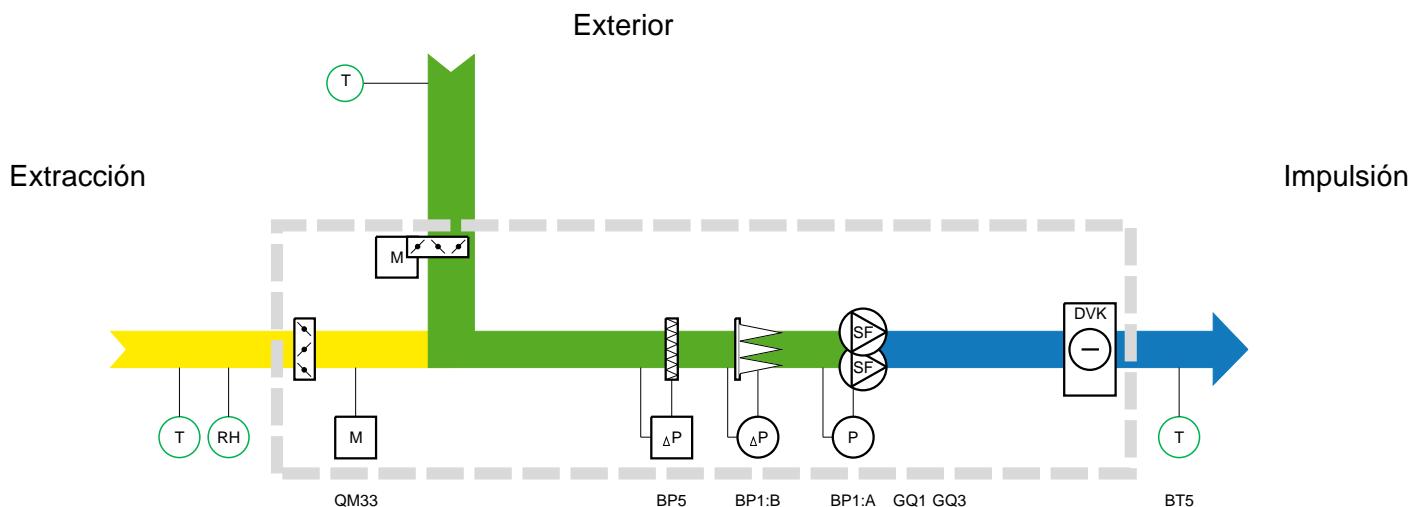
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			683
	Envolvente		287	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1429

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 430

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-34 R1/

Página 844/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 430

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-34 R1/

Página 846/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 847/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 430

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-34 R1/

Página 848/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-34 R1/

Unit no. 430
Fecha 03/10/2019
Página 849/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 440

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-40 R1/

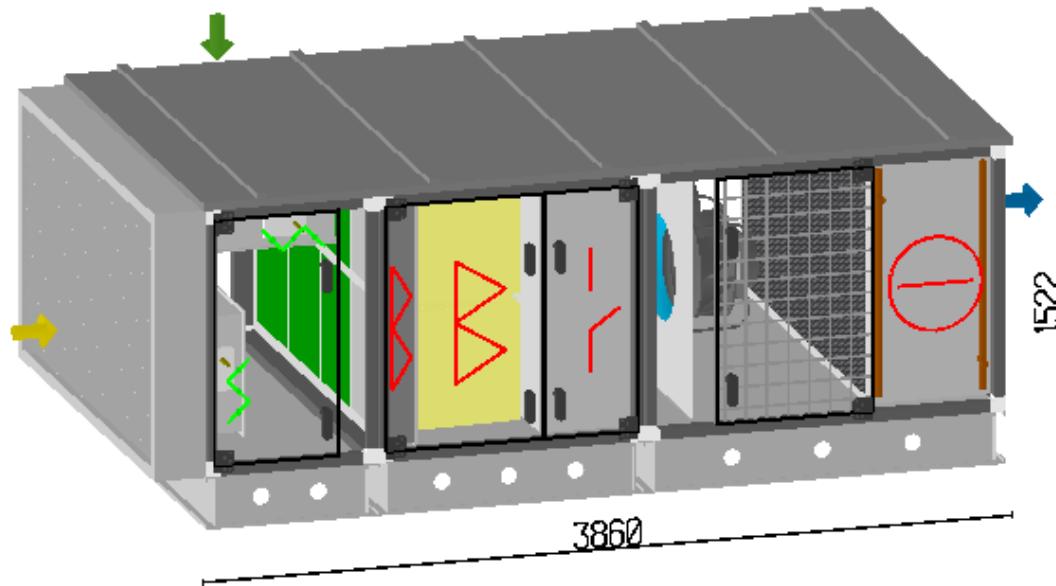
Página 850/1391

Unit no.: 440

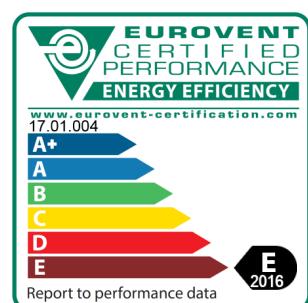
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1429 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	19285	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.23	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	65 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	128.5 kW ; 24.5/10.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 5.44 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.12 kW/(m³/s)	1.12 kW/(m³/s)
		52783 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

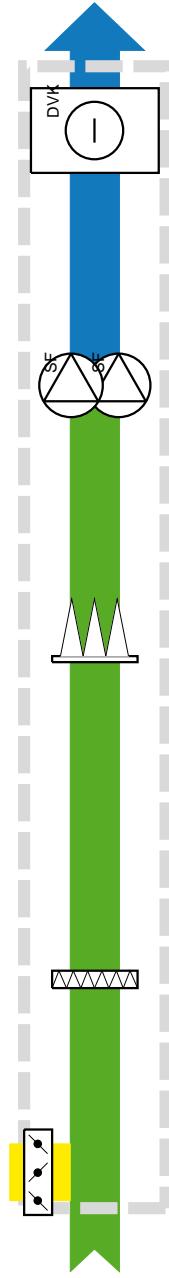
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



 systemair



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 852/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	68	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	19285								19285
Caudal de aire, Extracción, m³/h	19285								19285
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.12								1.12
Sfe, kW/(m³/s)	1.25								1.25
Batería de Frío, Potencia, kW	128.5								128.5
Caudal del fluido, l/s	5.44								5.44
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8								28.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	87								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	65								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 853/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.36		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.02		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	131		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.23		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.38		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.38		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.71		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

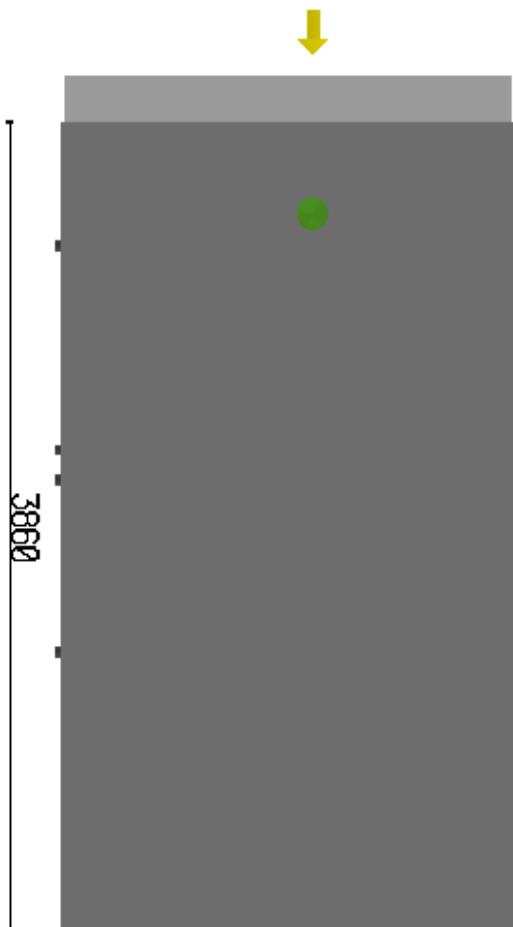


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

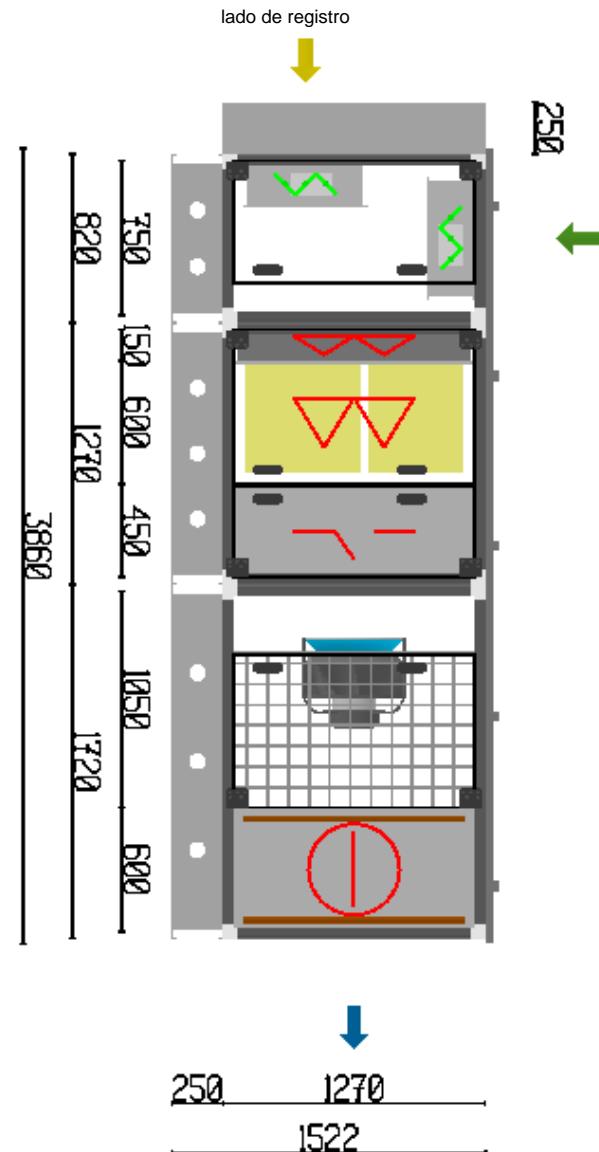
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 854/1391

Vista en planta



lado de registro

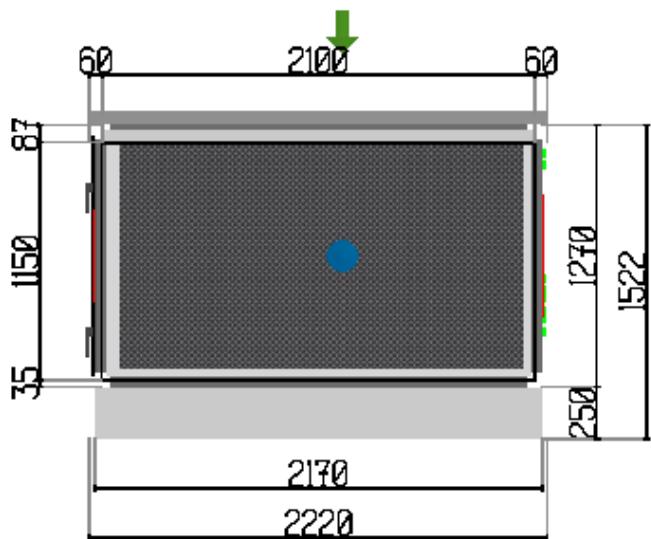


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

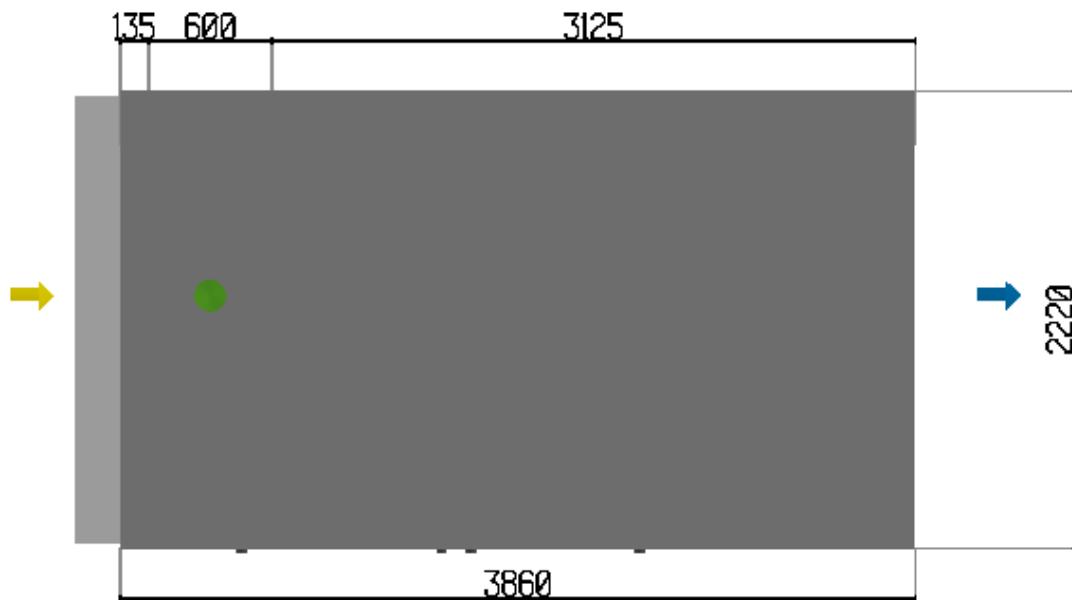
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 855/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

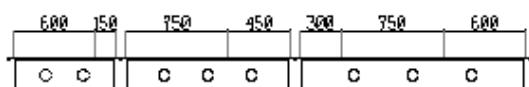
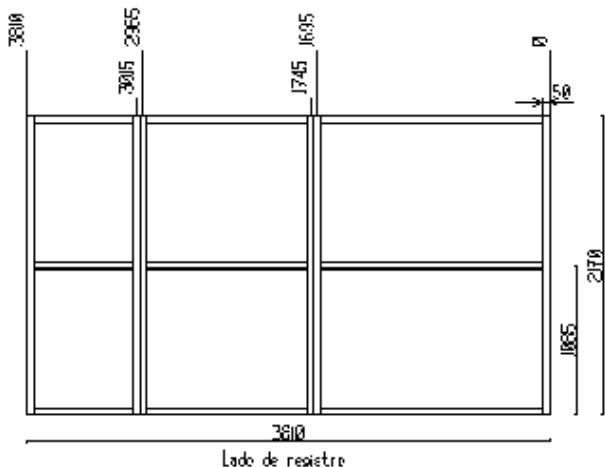
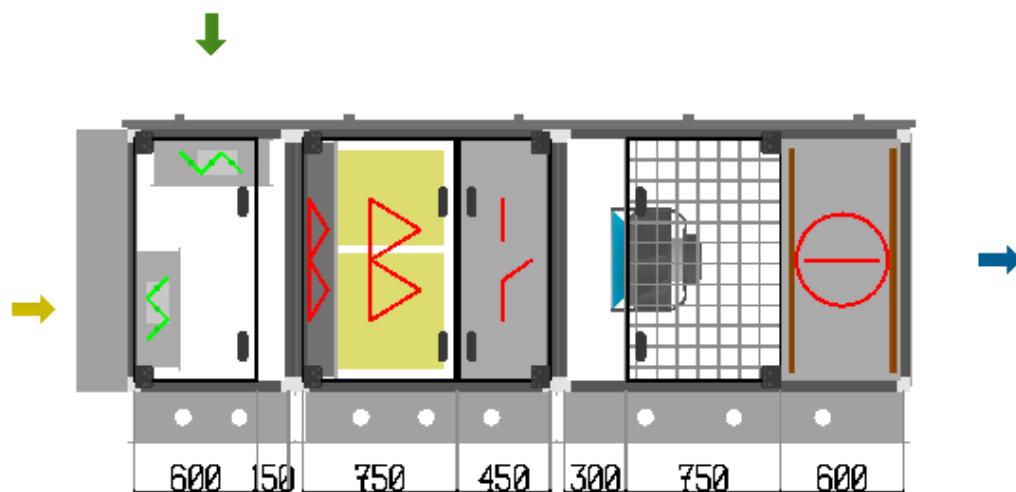


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 856/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 857/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	98	87	84	80	76	72	67	87	87
Aire exterior	75	87	83	72	65	61	54	54	77	77
Ruido radiado	72	74	62	62	60	55	46	36	65	65

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 858/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

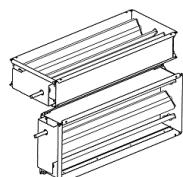
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

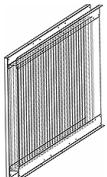


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

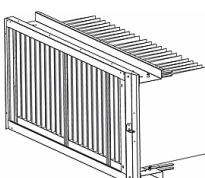
Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 859/1391

Filtro de bolsa



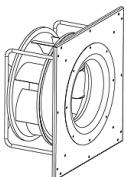
Pérdida de carga a medio uso	106	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	68/144	Pa
Velocidad frontal	2.48	m/s
Velocidad por filtros	0.92	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.53	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	19285	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	37	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	873	Pa
Presión total	904	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.6	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.67
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

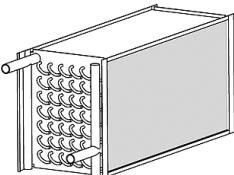


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 860/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	19285	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	204	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/10.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	128.52	kW
Relación de calor sensible	69	%
Velocidad del aire	2.67	m/s
Condensación	0.9	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.44	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-27-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	28	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	778 kg	776 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

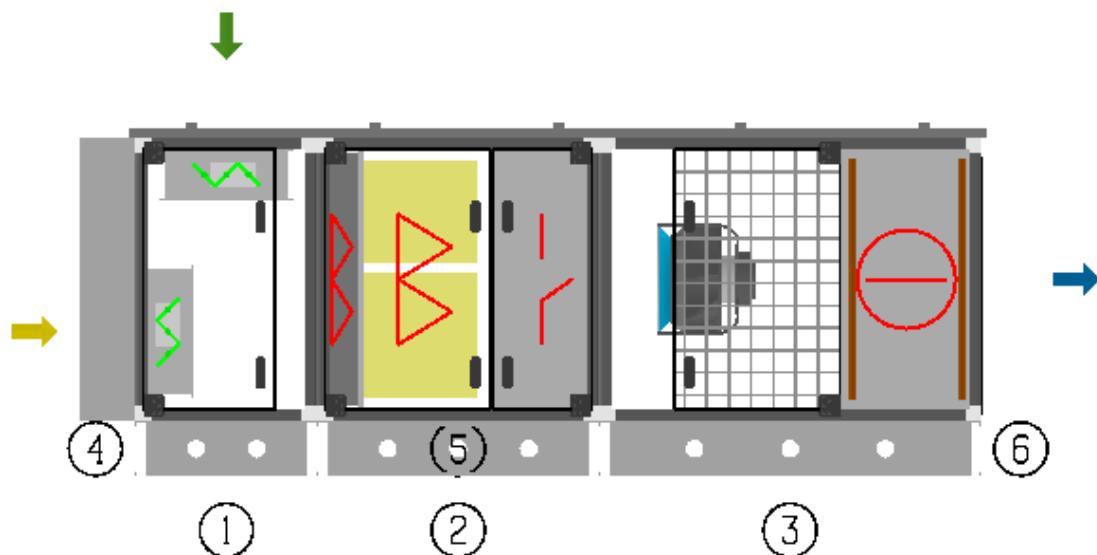


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 861/1391

Pesos



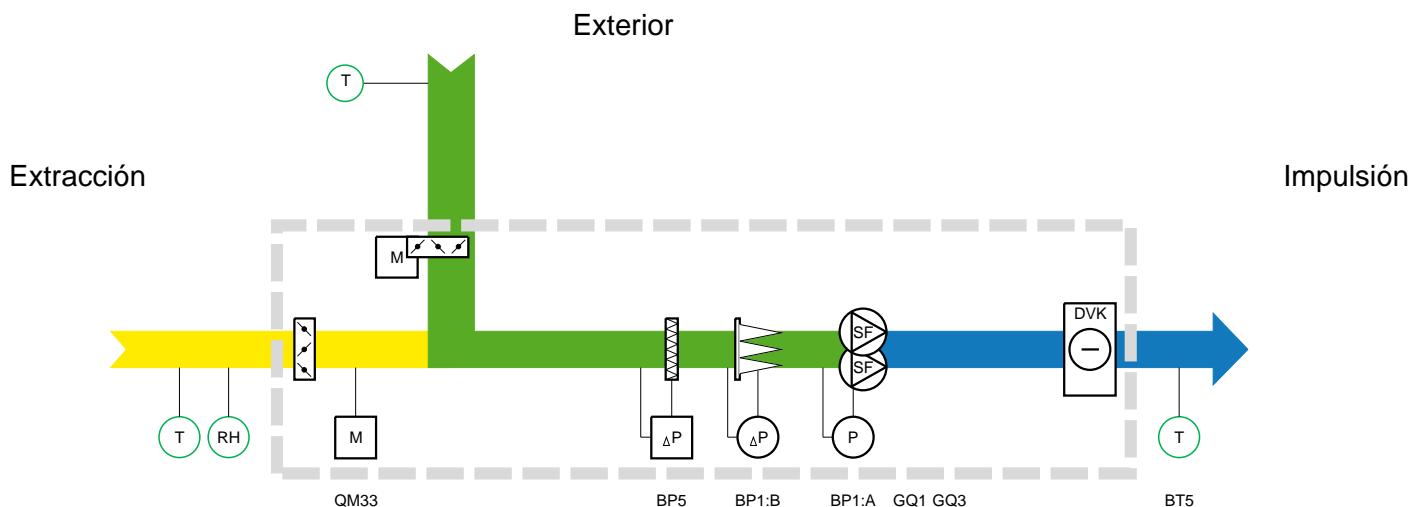
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			683
	Envolvente		287	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1429

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 440

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-40 R1/

Página 863/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 440

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-40 R1/

Página 864/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 440

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-40 R1/

Página 865/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 440

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-40 R1/

Página 866/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 440

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-40 R1/

Página 867/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-40 R1/

Unit no. 440
Fecha 03/10/2019
Página 868/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

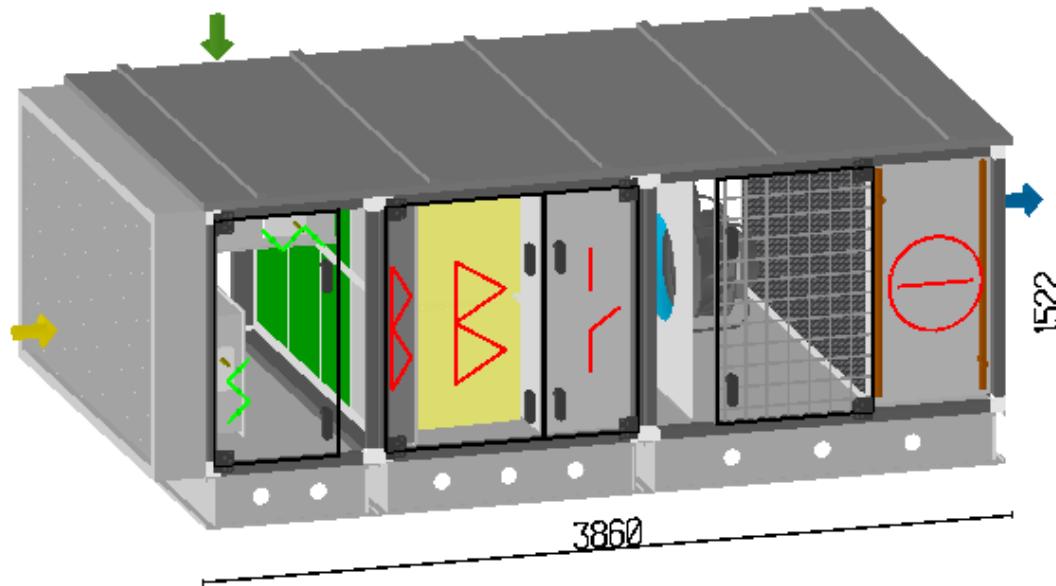
Página 869/1391

Unit no.: 450

Danvent DV80 - Techo

Peso : 1429 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	19285	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.23	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	65 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	128.5 kW ; 24.5/10.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 5.44 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.12 kW/(m³/s)	1.12 kW/(m³/s)
		52783 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

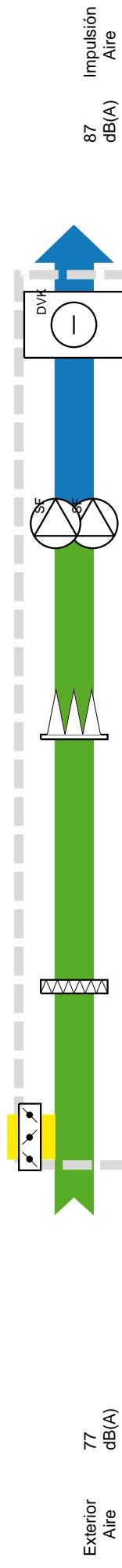
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-42 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	15	106	105
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-121	-226
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.6% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				128.52 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 871/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	68	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	19285									19285
Caudal de aire, Extracción, m³/h	19285									19285
Caída de presión externa, Impulsión	374									
SFPv , kW/(m³/s)	1.12									1.12
Sfe, kW/(m³/s)	1.25									1.25
Batería de Frío, Potencia, kW	128.5									128.5
Caudal del fluido, l/s	5.44									5.44
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8									28.8
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	87									
Aire exterior	77									
Ruido radiado	65									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

Página 872/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV80		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	5.36		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.02		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	131	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.23		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	74.38		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	448.38		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	56.71		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

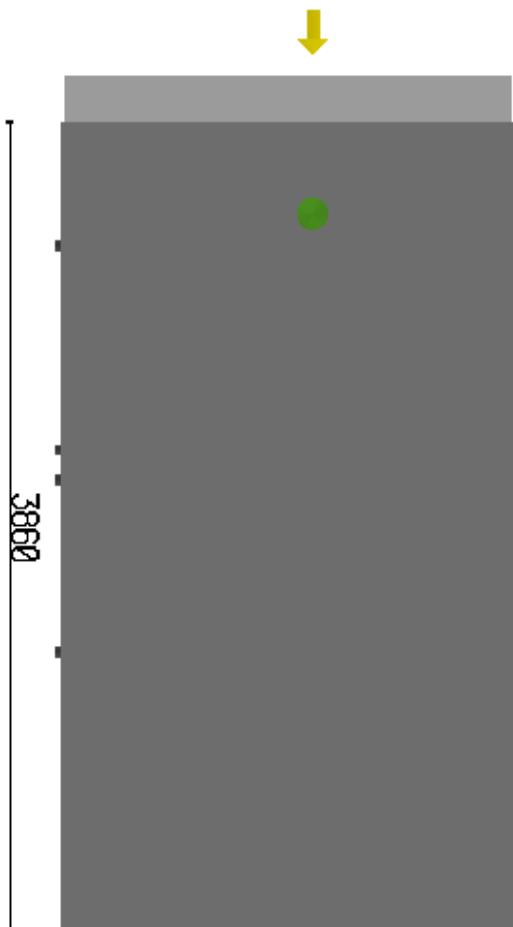
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

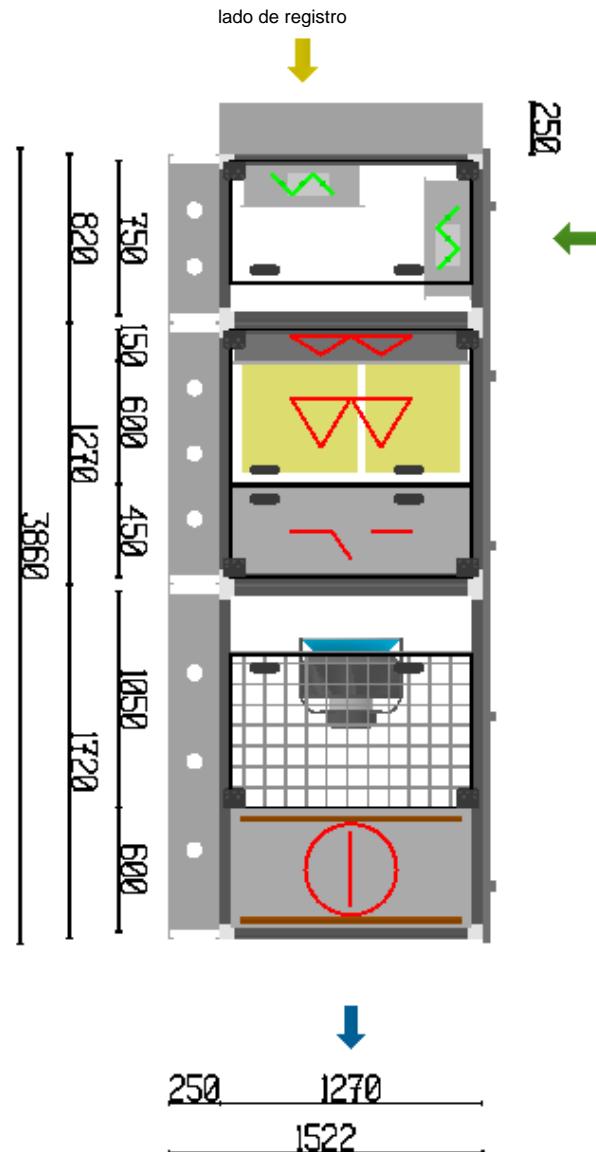
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 873/1391

Vista en planta



Lado de registro

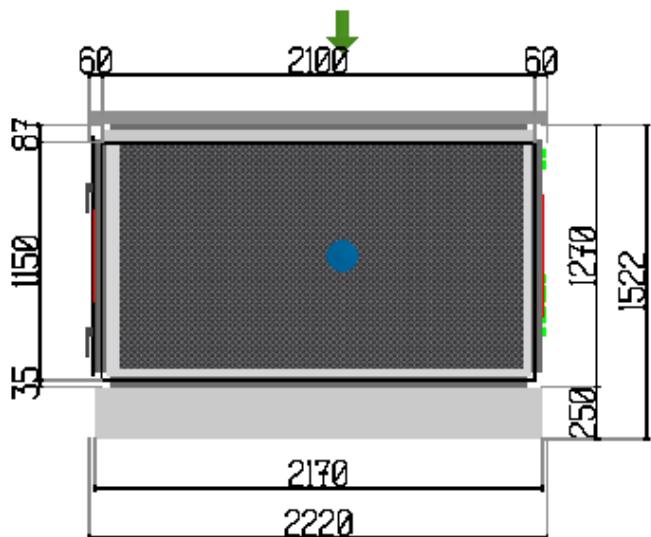


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

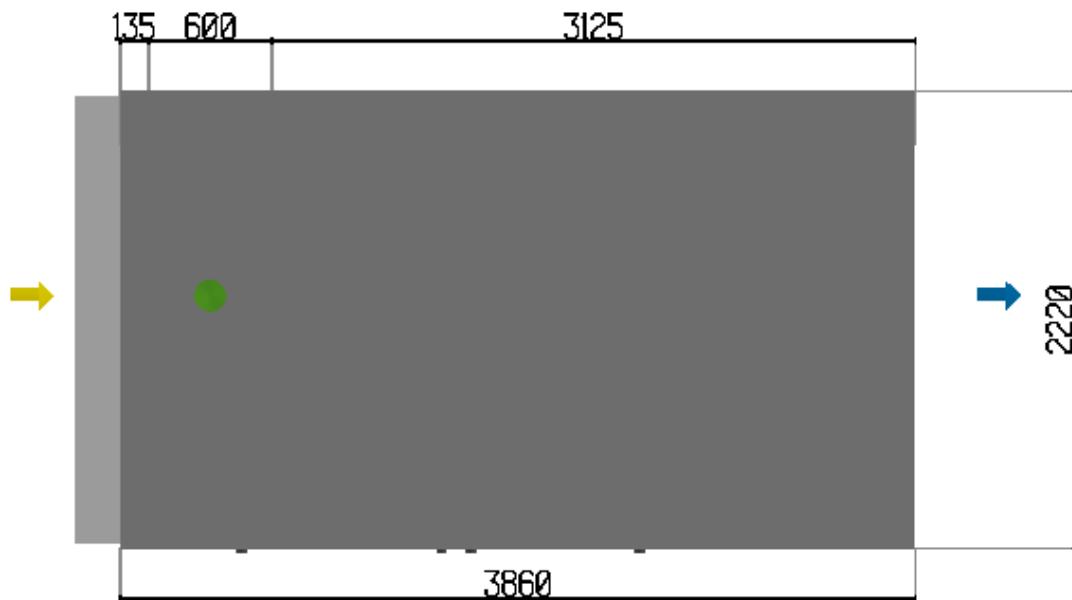
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 874/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

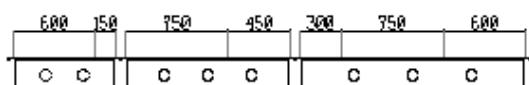
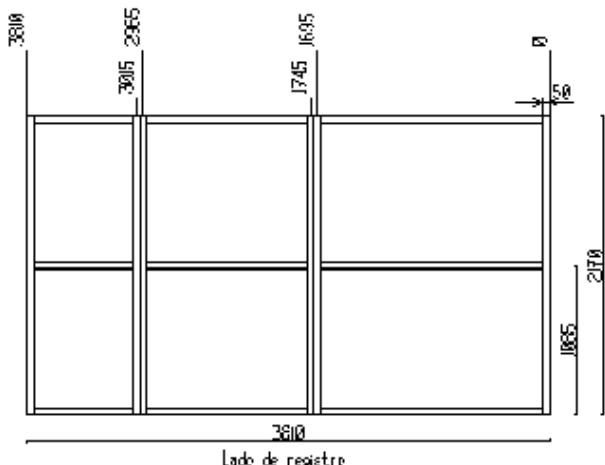
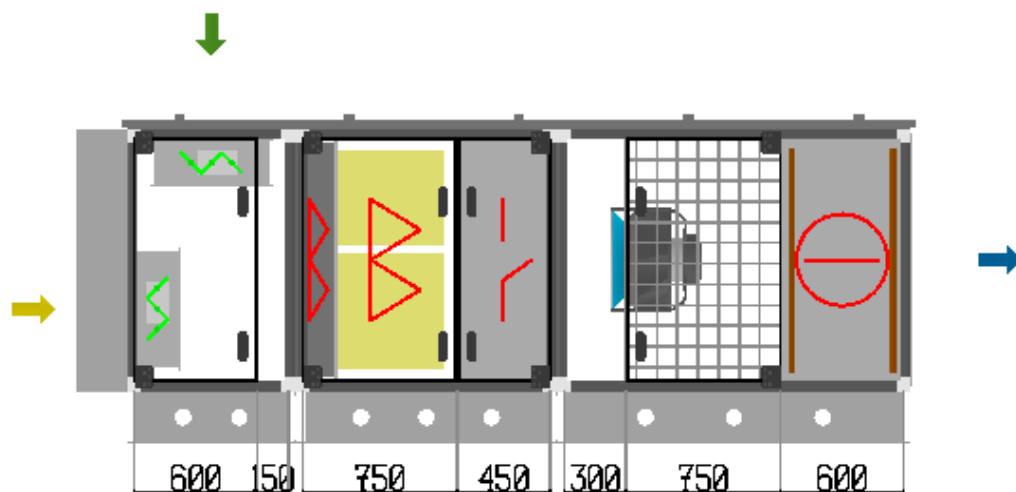


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 875/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 876/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	98	87	84	80	76	72	67	87	87
Aire exterior	75	87	83	72	65	61	54	54	77	77
Ruido radiado	72	74	62	62	60	55	46	36	65	65

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 877/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

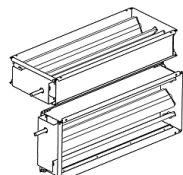
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

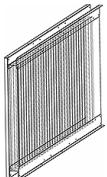


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

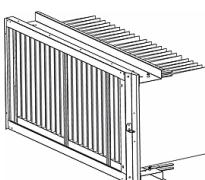
Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 878/1391

Filtro de bolsa



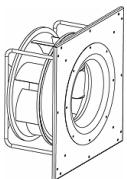
Pérdida de carga a medio uso	106	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	68/144	Pa
Velocidad frontal	2.48	m/s
Velocidad por filtros	0.92	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.53	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	19285	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	37	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	873	Pa
Presión total	904	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.6	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.67
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

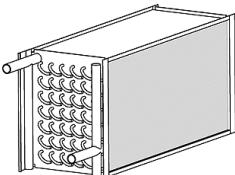


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 879/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	19285	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	204	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/10.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	128.52	kW
Relación de calor sensible	69	%
Velocidad del aire	2.67	m/s
Condensación	0.9	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.44	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-27-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	28	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	778 kg	776 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

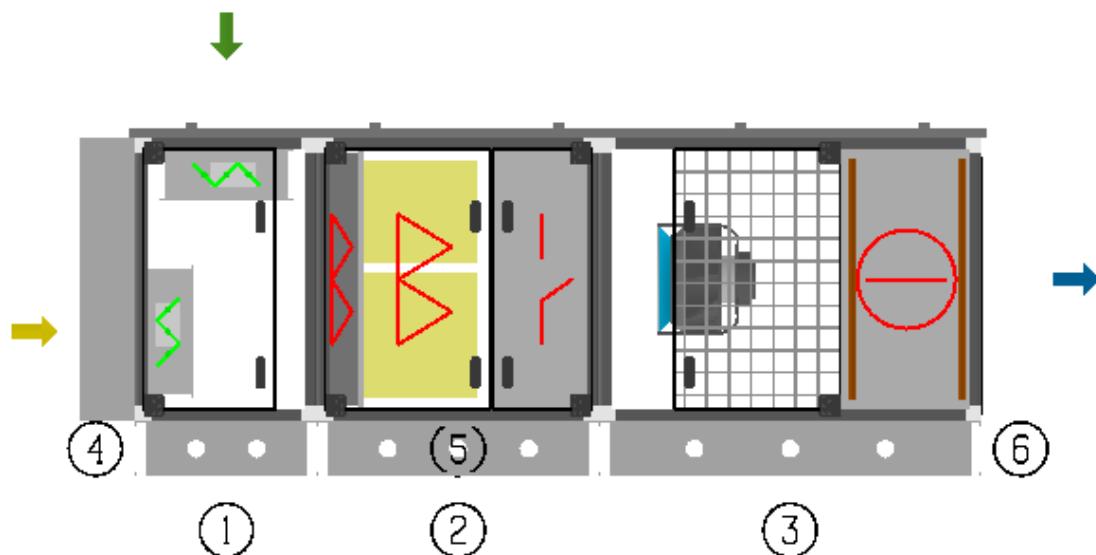


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 880/1391

Pesos



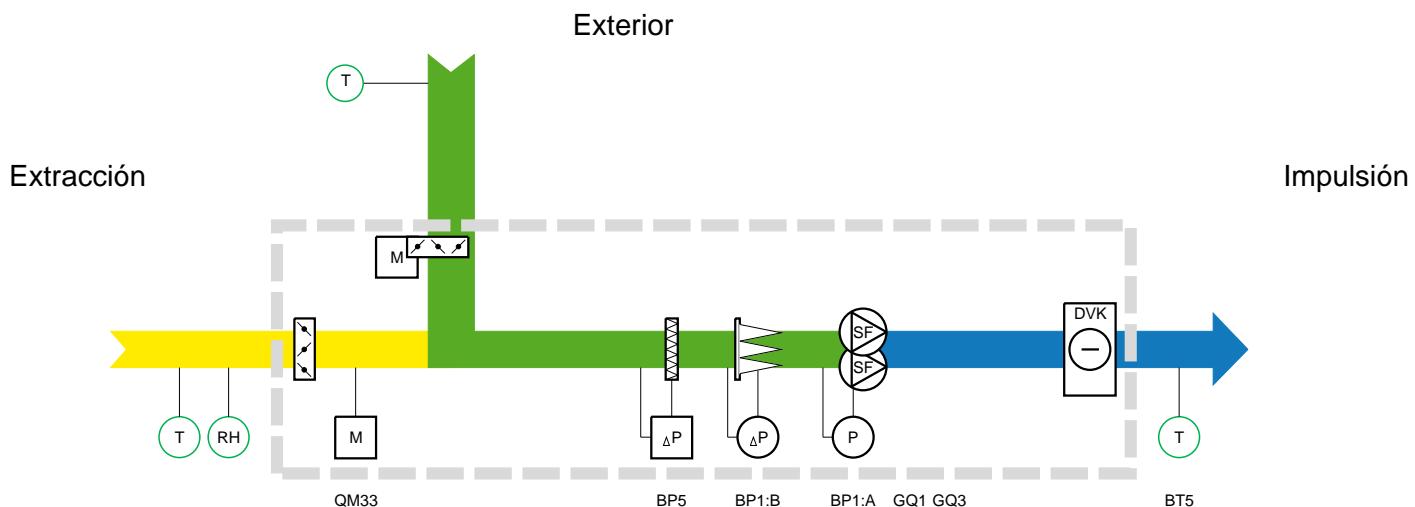
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			683
	Envolvente		287	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1429

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

Página 882/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

Página 883/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

Página 884/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

Página 885/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 450

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-42 R1/

Página 886/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-42 R1/

Unit no. 450
Fecha 03/10/2019
Página 887/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 460

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-44 R1/

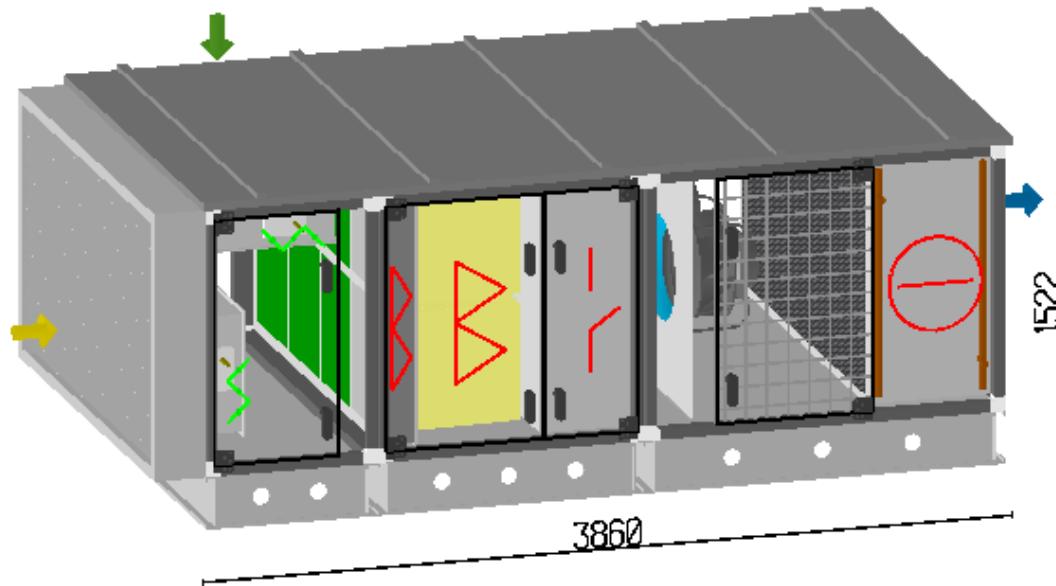
Página 888/1391

Unit no.: 460

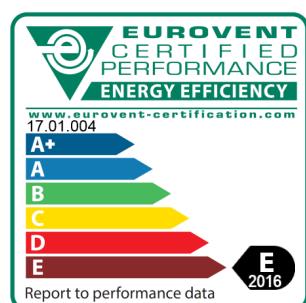
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1429 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	19285	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.23	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	65 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	128.5 kW ; 24.5/10.7°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 5.44 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.12 kW/(m³/s)	1.12 kW/(m³/s)
		52783 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

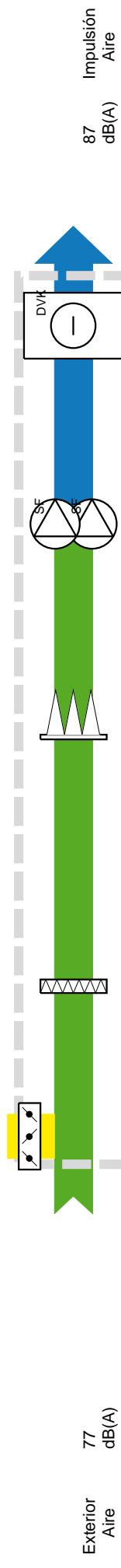
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-44 R1/



	Exterior Aire	77 dB(A)	87 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	106	105
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-121	-226
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.6% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				128.52 kW

Invierno

	Exterior Aire	77 dB(A)	87 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	106	105
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-121	-226
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.6% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				128.52 kW

	Exterior Aire	77 dB(A)	87 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				128.52 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 890/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	68	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	19285									19285
Caudal de aire, Extracción, m³/h	19285									19285
Caída de presión externa, Impulsión	374									
SFPv , kW/(m³/s)	1.12									1.12
Sfe, kW/(m³/s)	1.25									1.25
Batería de Frío, Potencia, kW	128.5									128.5
Caudal del fluido, l/s	5.44									5.44
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8									28.8
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	87									
Aire exterior	77									
Ruido radiado	65									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 891/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.36		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.02		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	131		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.23		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.38		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.38		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.71		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

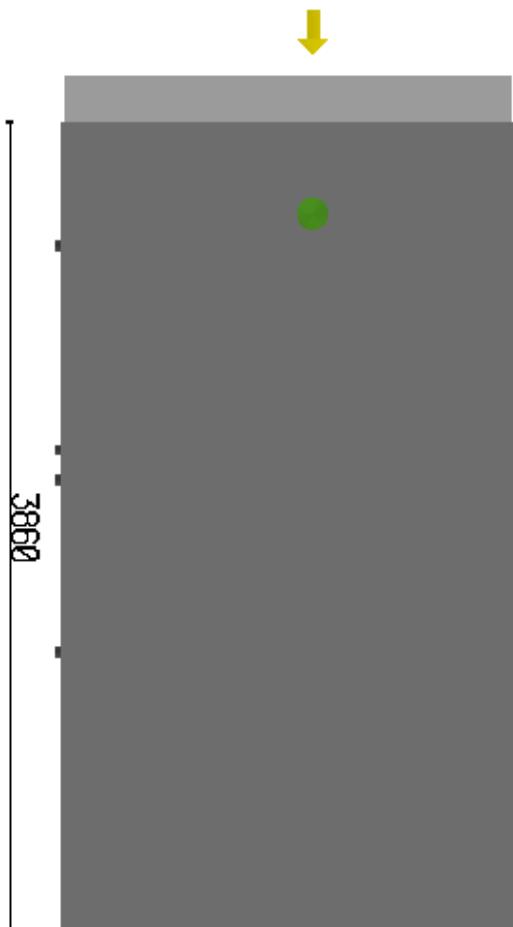


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

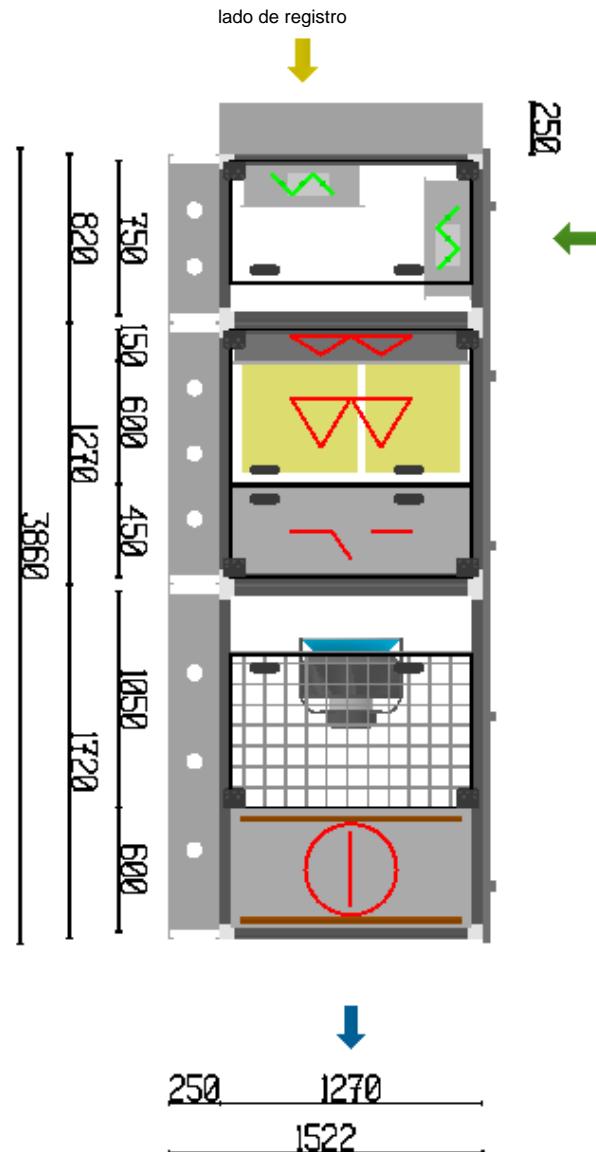
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 892/1391

Vista en planta



Lado de registro



2220

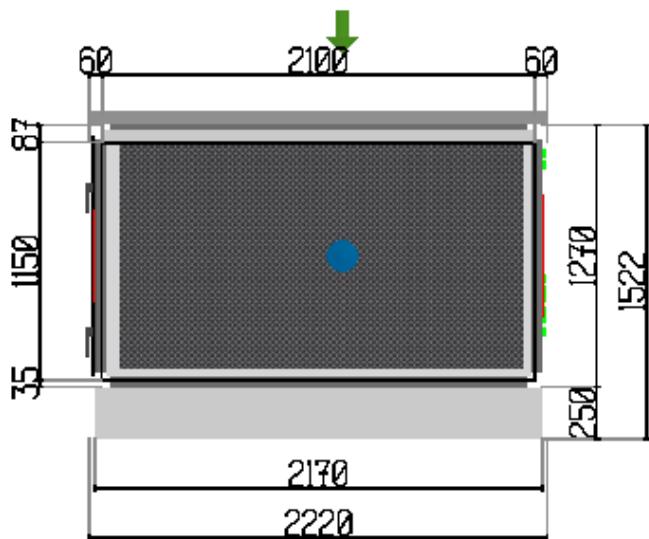
250 1270
1522

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

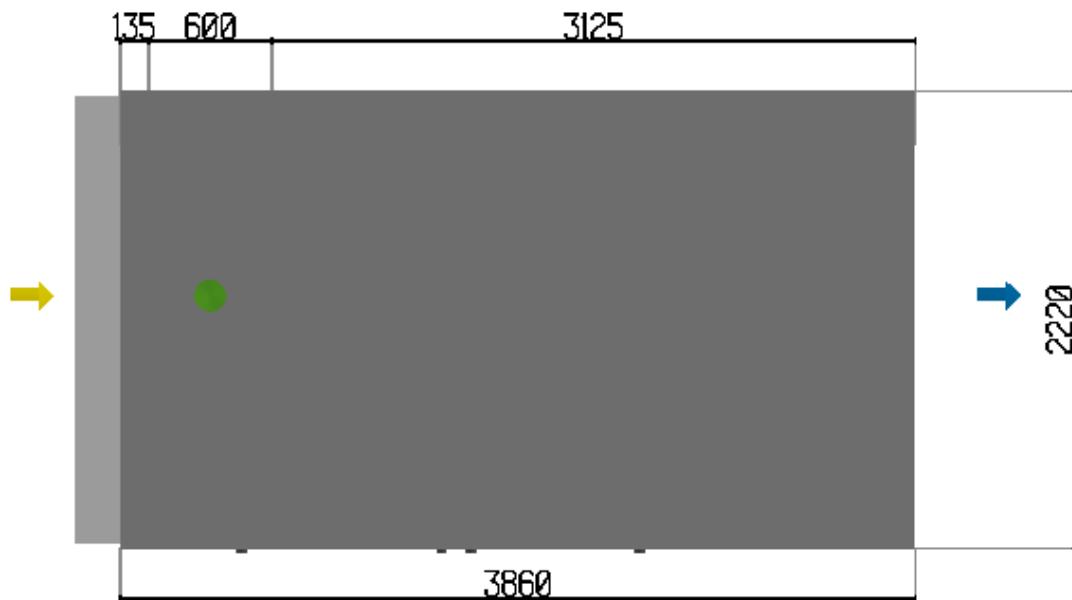
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 893/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

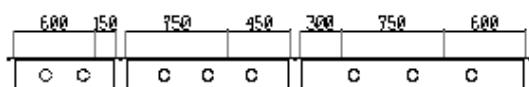
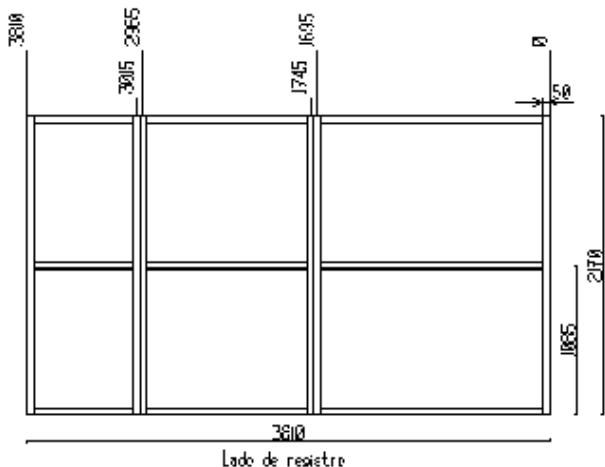
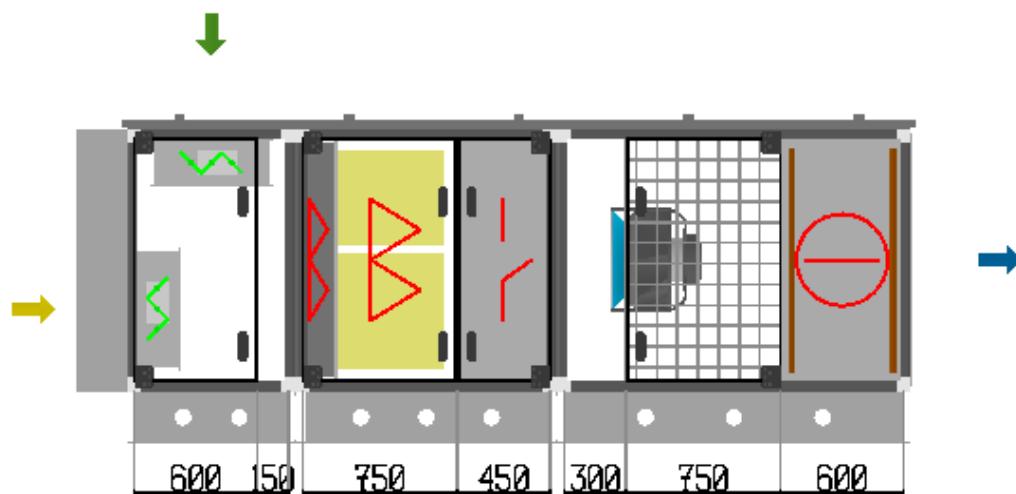


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 894/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 895/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	98	87	84	80	76	72	67	87	87
Aire exterior	75	87	83	72	65	61	54	54	77	77
Ruido radiado	72	74	62	62	60	55	46	36	65	65

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 896/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

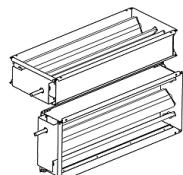
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	19285/19285	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

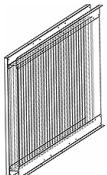


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

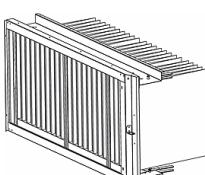
Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 897/1391

Filtro de bolsa



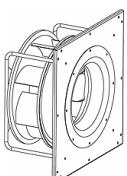
Pérdida de carga a medio uso	106	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	68/144	Pa
Velocidad frontal	2.48	m/s
Velocidad por filtros	0.92	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	105	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	55/155	Pa
Velocidad frontal	2.53	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	19285	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	37	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	873	Pa
Presión total	904	Pa
Velocidad del ventilador	1907	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.6	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.67
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

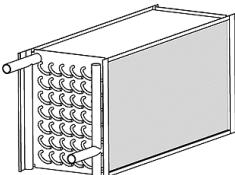


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 898/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	19285	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	204	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/10.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	128.52	kW
Relación de calor sensible	69	%
Velocidad del aire	2.67	m/s
Condensación	0.9	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.44	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-27-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	28	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	778 kg	776 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

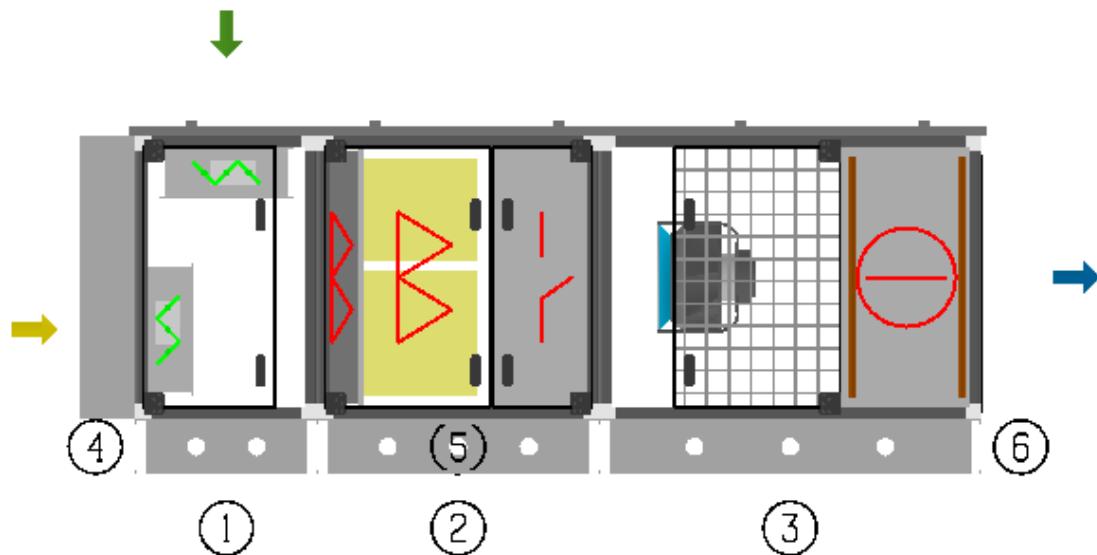


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 899/1391

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			683
	Envolvente		287	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1429

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

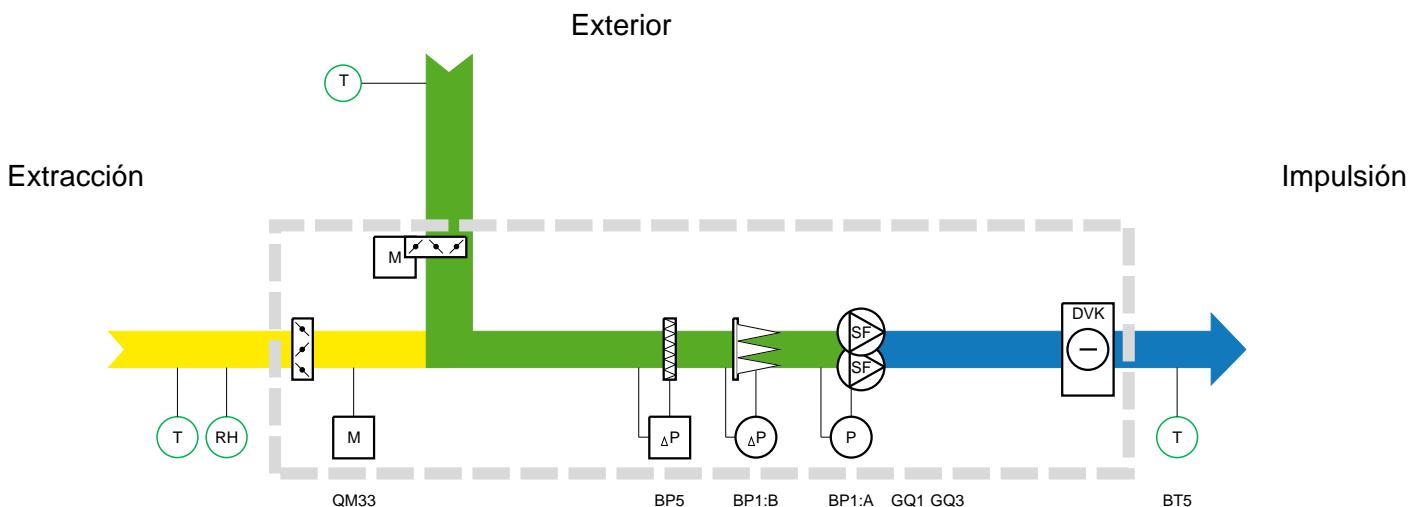
Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 900/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 460

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-44 R1/

Página 901/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 460

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-44 R1/

Página 902/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 460

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-44 R1/

Página 903/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 460

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-44 R1/

Página 904/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 460

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-44 R1/

Página 905/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-44 R1/

Unit no. 460
Fecha 03/10/2019
Página 906/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 470

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-50 R1/

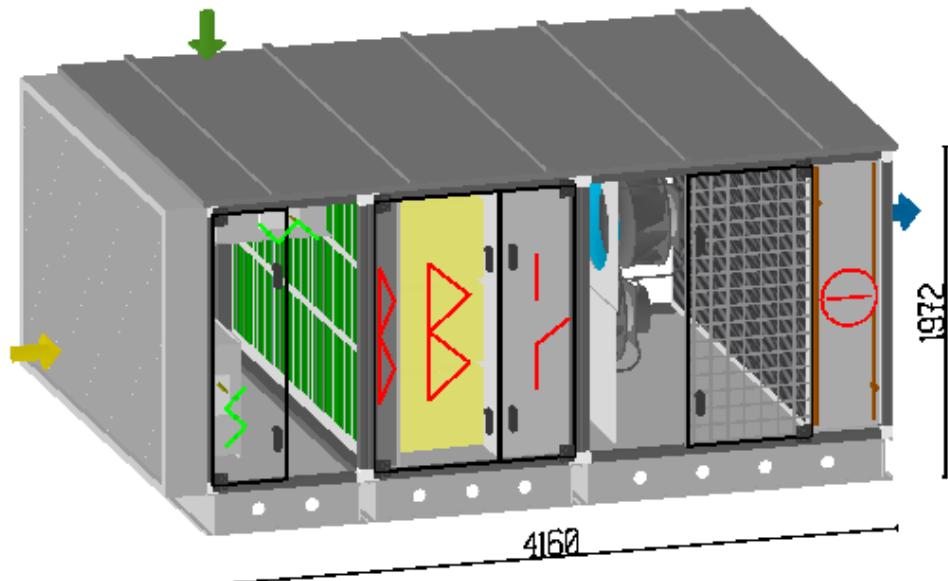
Página 907/1391

Unit no.: 470

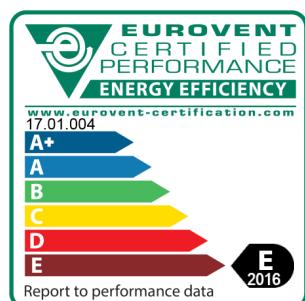
Danvent DV150 - Techo

Peso : 2030 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	33261	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.06	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1546	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 4.60 kW) 13.80; 3x400; (3 x 7.40) 22.20	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	25.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	151.6 kW ; 24.5/13.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.1 kPa ; 6.42 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.89 kW/(m³/s)	0.89 kW/(m³/s)	72339 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

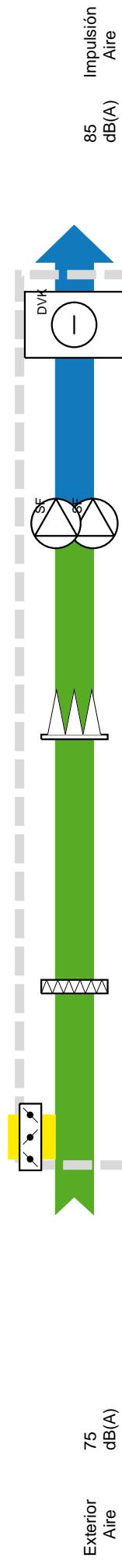
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-50 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	14	97	90
Presión después de la función [pa]	-0	-14	-110	-201
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.4% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				151.63 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 909/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	59	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	33261								33261
Caudal de aire, Extracción, m³/h	33261								33261
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.89								0.89
Sfe, kW/(m³/s)	1.02								1.02
Batería de Frío, Potencia, kW	151.6								151.6
Caudal del fluido, l/s	6.42								6.42
Pérdida de carga de presión del fluido, dBa									28.1
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 910/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV150			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		9.24		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		6.54		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	96		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.06		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		55.01		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		429.01		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		57.58		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

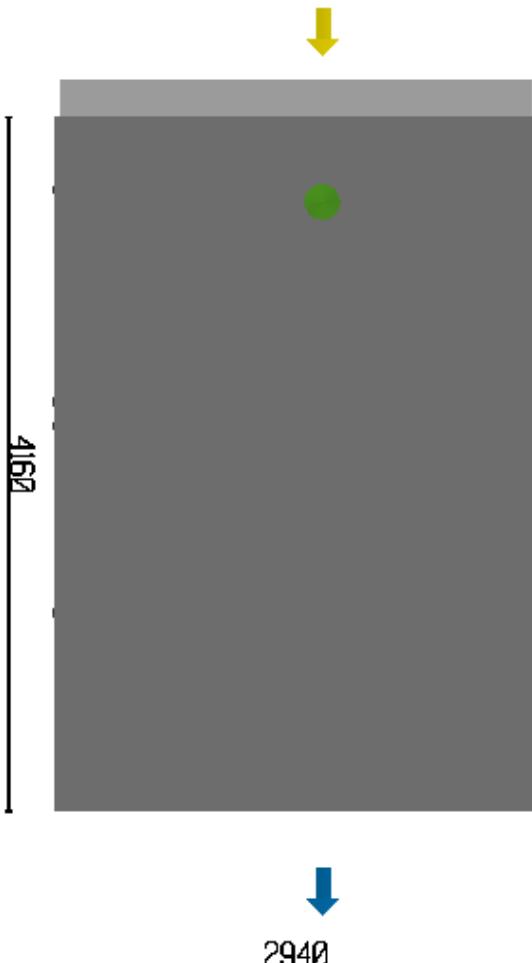


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

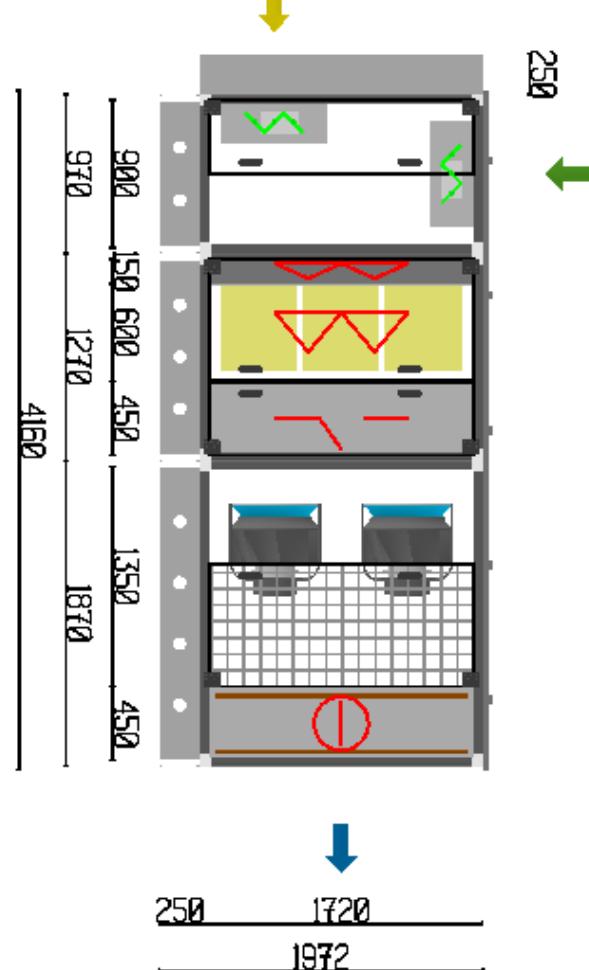
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 911/1391

Vista en planta



lado de registro

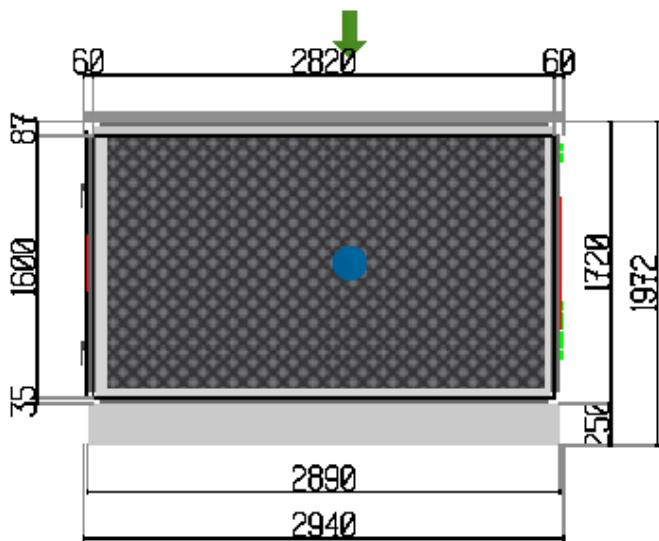


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

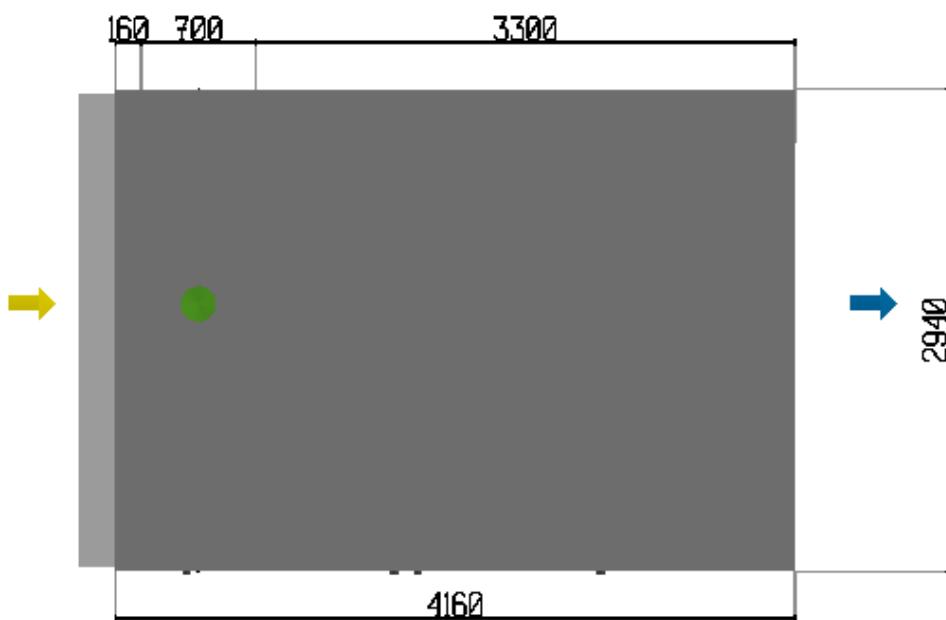
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 912/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

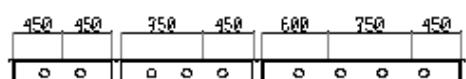
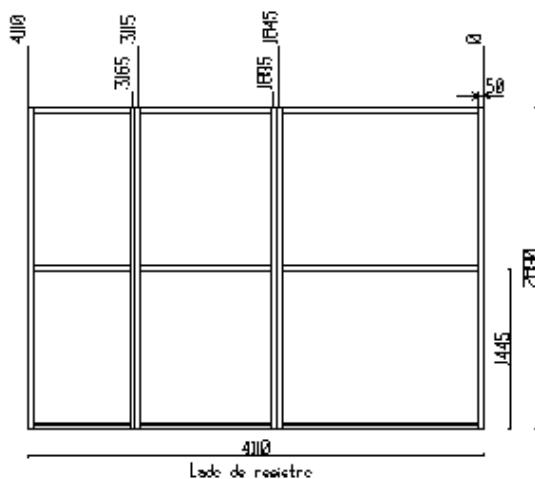
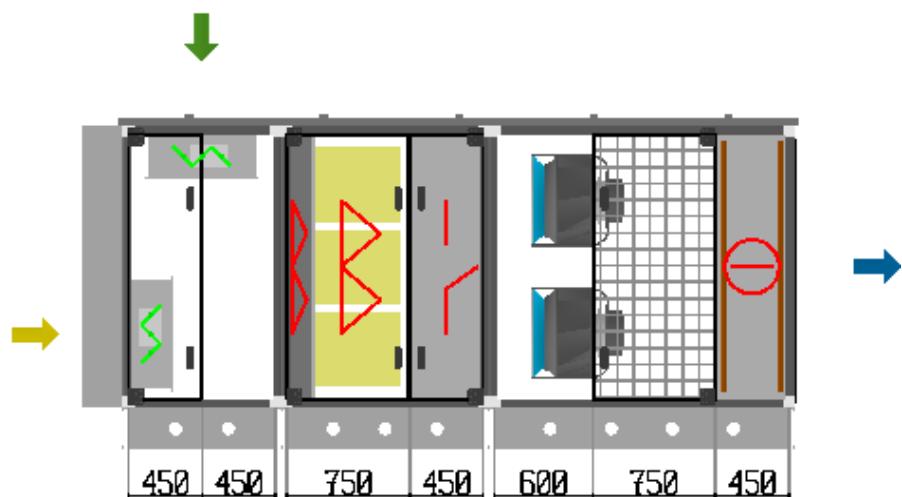


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 913/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 470

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-50 R1/

Página 914/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	94	85	82	78	73	69	65	85	85
Aire exterior	75	87	79	70	64	60	53	53	75	75
Ruido radiado	72	70	60	60	58	52	43	34	63	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 915/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m³/h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

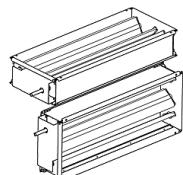
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	25.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	33261/33261	m³/h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	33261/33261	m³/h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

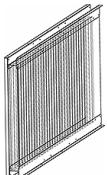


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

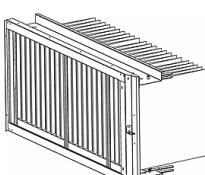
Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 916/1391

Filtro de bolsa



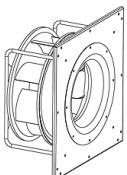
Pérdida de carga a medio uso	97	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/135	Pa
Velocidad frontal	2.27	m/s
Velocidad por filtros	0.84	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	90	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	40/140	Pa
Velocidad frontal	2.28	m/s
Velocidad por filtros	0.12	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	33261	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	32	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	708	Pa
Presión total	735	Pa
Velocidad del ventilador	1546	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.4	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

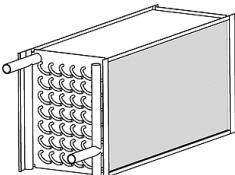
Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 4.60 kW) 13.80
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(3 x 7.40 A) 22.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.38
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 917/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	33261	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	74	Pa
Pressure drop air, dry coil	107	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/13.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	151.63	kW
Relación de calor sensible	83	%
Velocidad del aire	2.30	m/s
Condensación	0.6	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.42	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.1	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	72.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-5-30-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	25	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 2090 x 1320 mm	439 kg	437 kg
AHU2-1370	2990 x 2090 x 1370 mm	538 kg	536 kg
AHU3-1970	2990 x 2090 x 1970 mm	1059 kg	1057 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

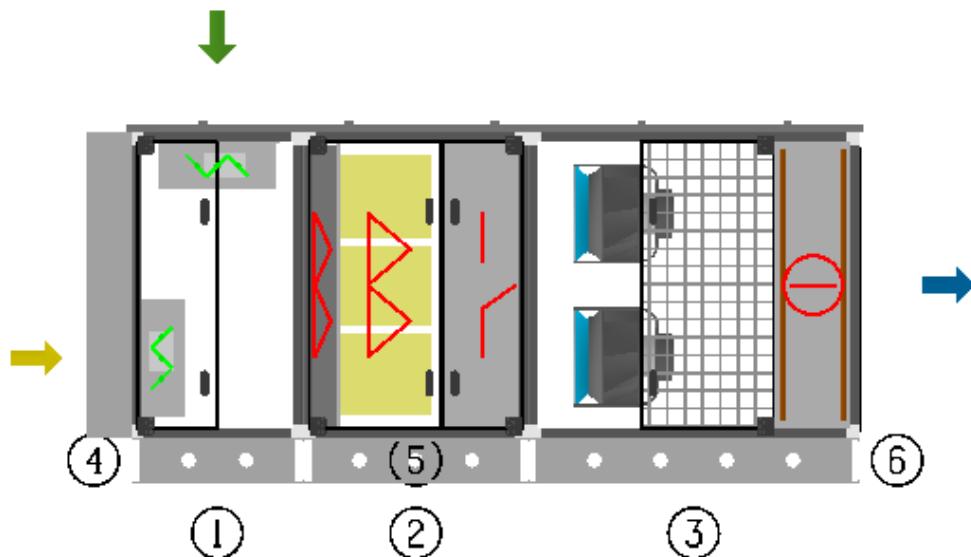


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 918/1391

Pesos



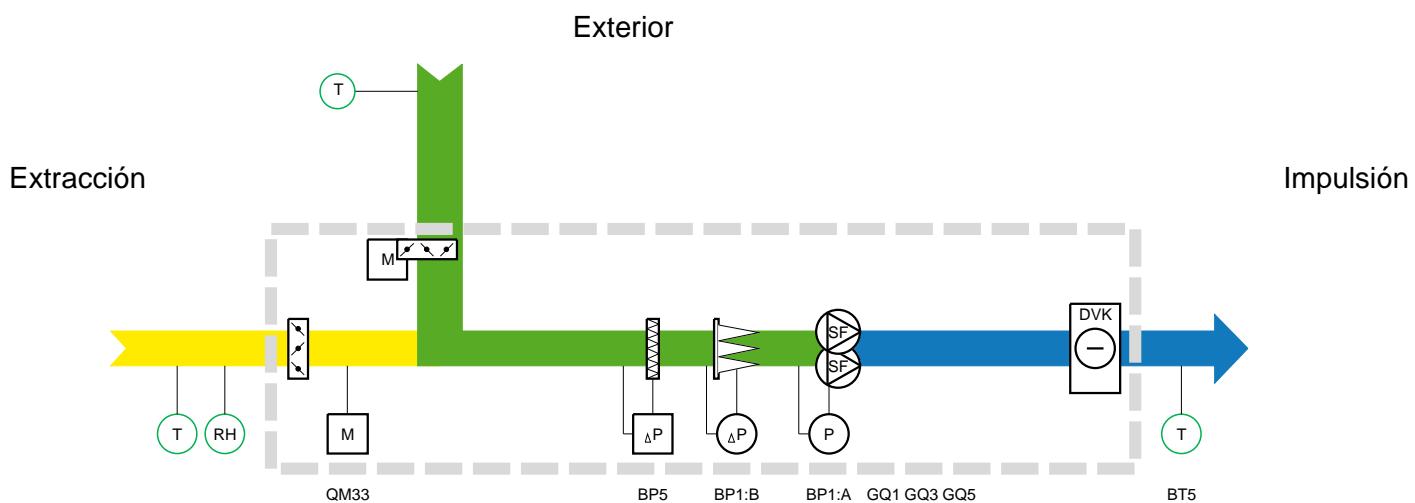
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			948
	Envolvente		418	
	Ventilador		269	
	Batería de Frío		261	
4	bancada Longitud 970 mm			84
5	bancada Longitud 1270 mm			93
6	bancada Longitud 1870 mm			109
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			2030

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 470

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-50 R1/

Página 920/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 470

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-50 R1/

Página 921/1391

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 470

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-50 R1/

Página 924/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 925/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-50 R1/

Unit no. 470
Fecha 03/10/2019
Página 926/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 480

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-52 R1/

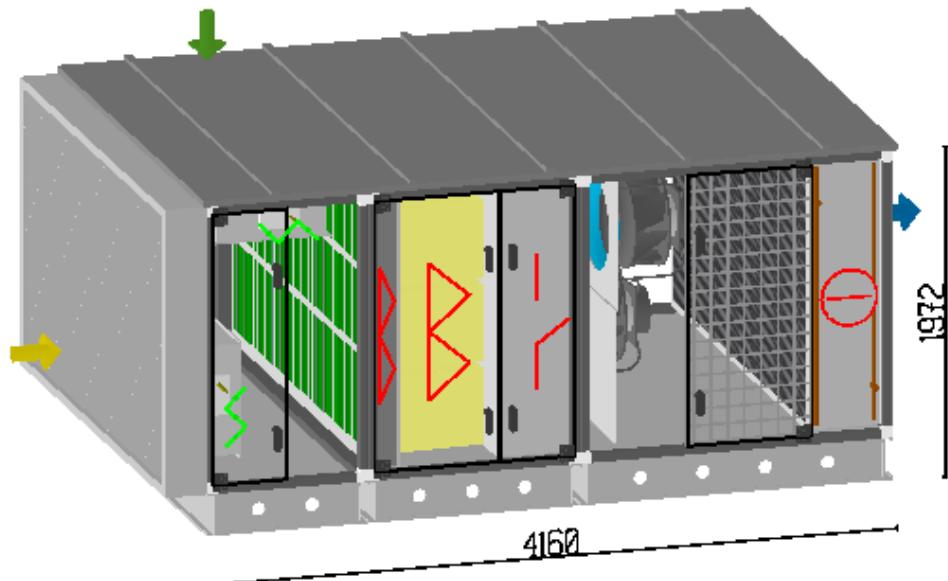
Página 927/1391

Unit no.: 480

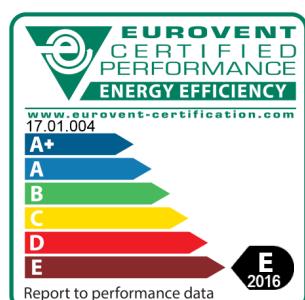
Danvent DV150 - Techo

Peso : 2030 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	33261	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.06	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1546	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 4.60 kW) 13.80; 3x400; (3 x 7.40) 22.20	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	25.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	151.6 kW ; 24.5/13.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.1 kPa ; 6.42 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.89 kW/(m³/s)	0.89 kW/(m³/s)	72339 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

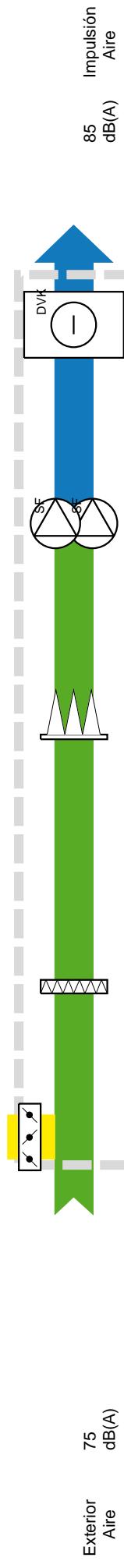
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-52 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	14	97	90
Presión después de la función [pa]	-0	-14	-110	-201
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.4% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				151.63 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 929/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	59	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	33261								33261
Caudal de aire, Extracción, m³/h	33261								33261
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.89								0.89
Sfe, kW/(m³/s)	1.02								1.02
Batería de Frío, Potencia, kW	151.6								151.6
Caudal del fluido, l/s	6.42								6.42
Pérdida de carga de presión del fluido, dBa									28.1
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 480

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-52 R1/

Página 930/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV150		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	9.24		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	6.54		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	96	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.06		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	55.01		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	429.01		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	57.58		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

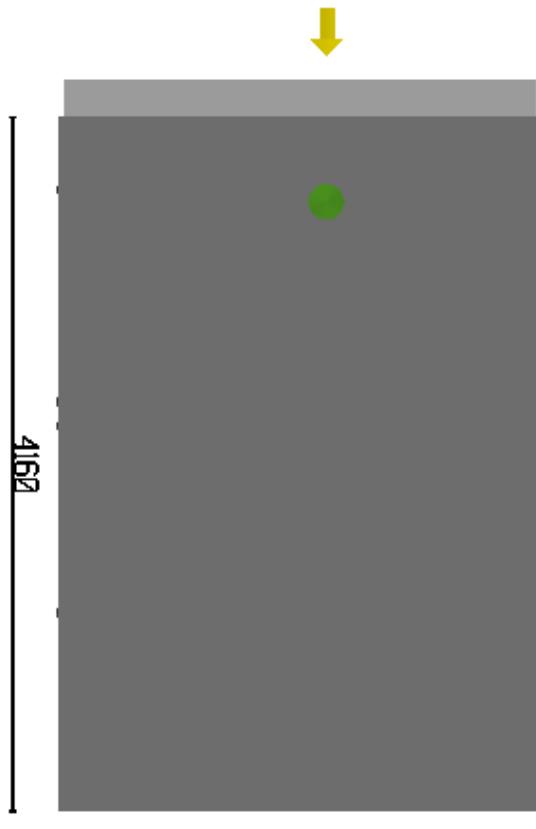
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

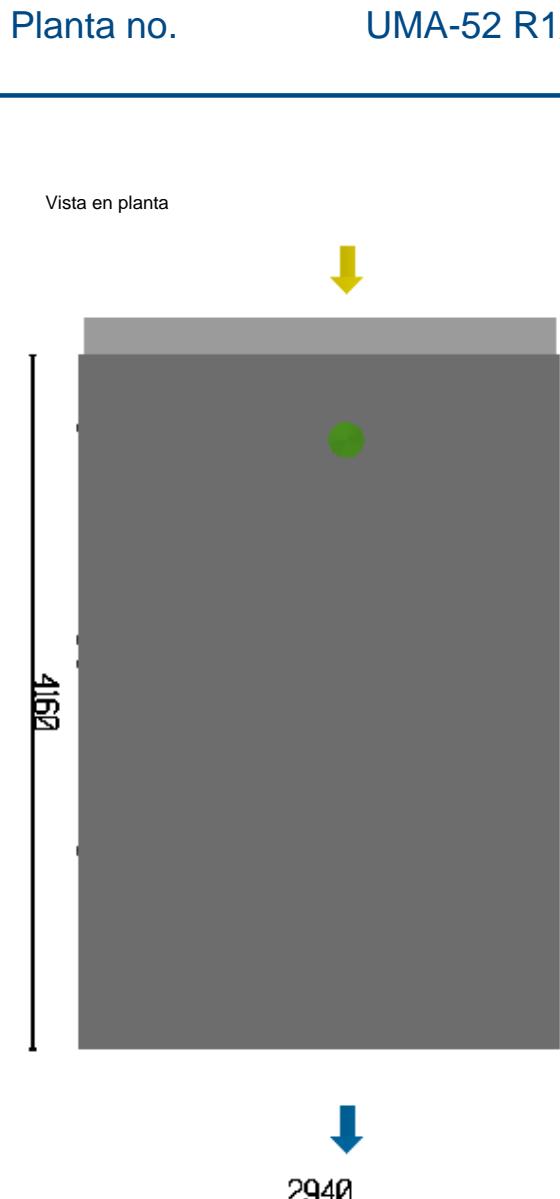
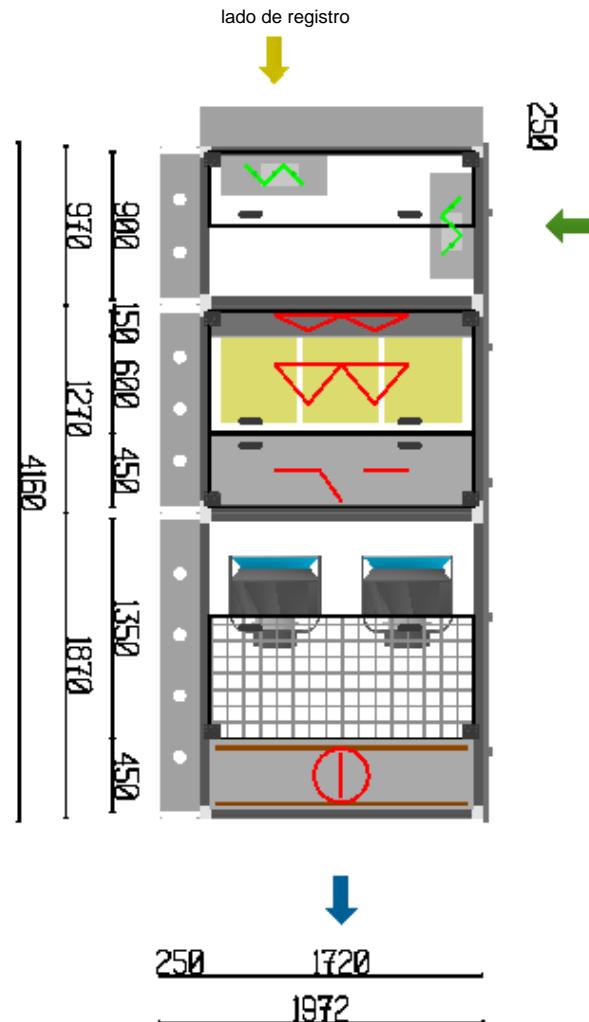
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 931/1391

Vista en planta



lado de registro

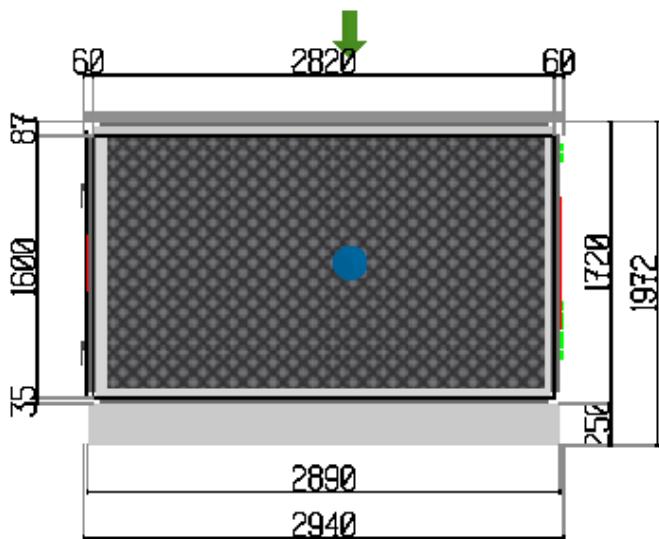


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

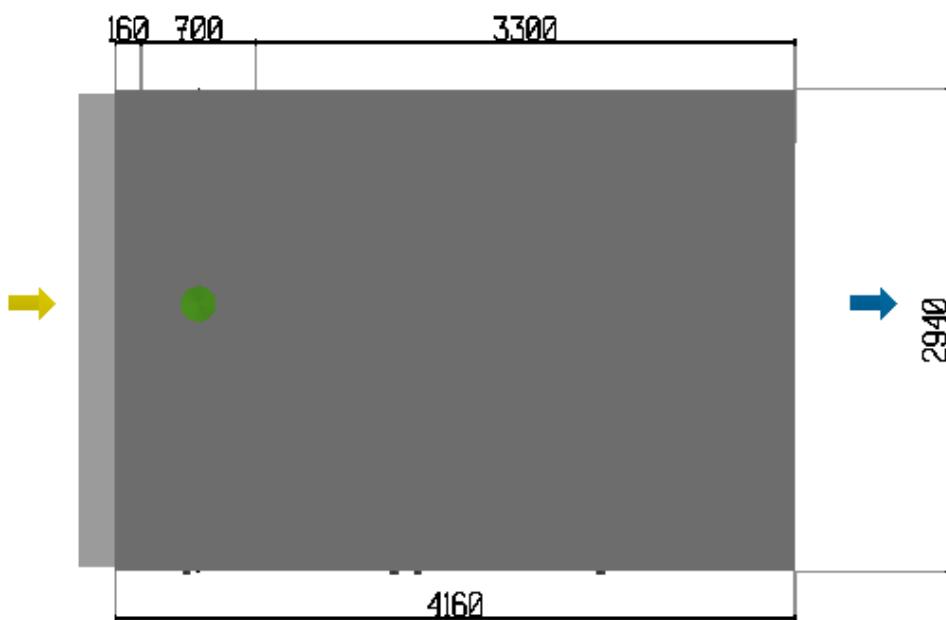
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 932/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

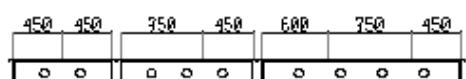
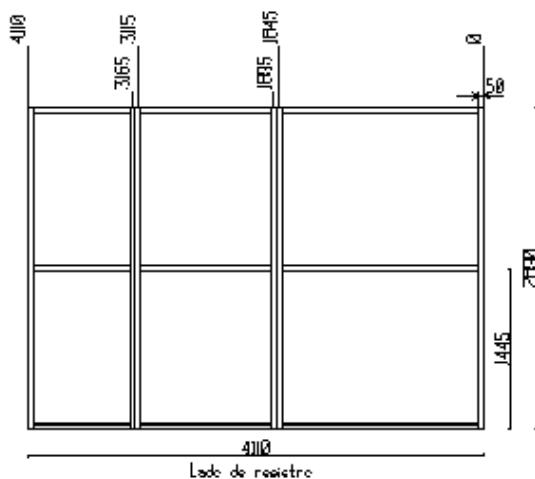
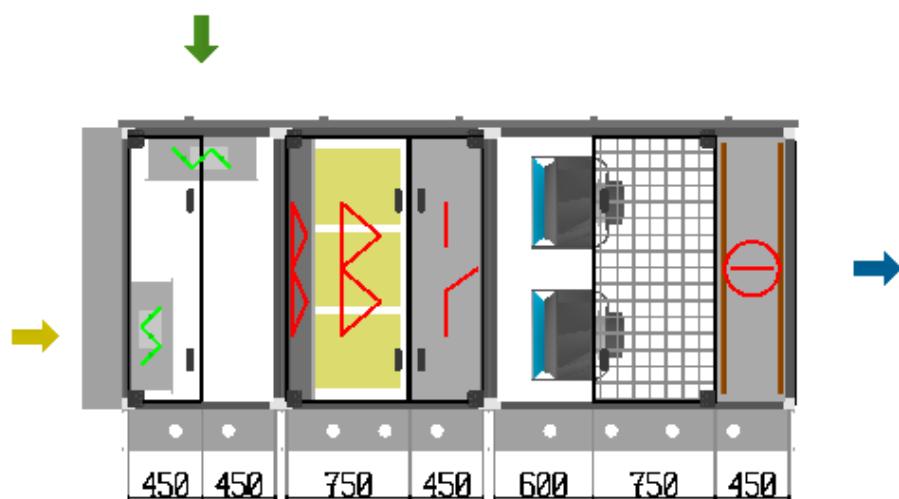


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 933/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 934/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	94	85	82	78	73	69	65	85	85
Aire exterior	75	87	79	70	64	60	53	53	75	75
Ruido radiado	72	70	60	60	58	52	43	34	63	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 480

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-52 R1/

Página 935/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

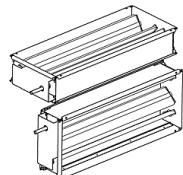
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	25.2	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	33261/33261	m ³ /h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	33261/33261	m ³ /h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

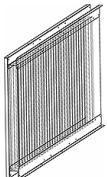
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

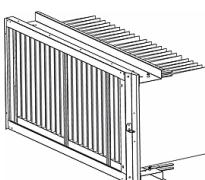
Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 936/1391

Filtro de bolsa



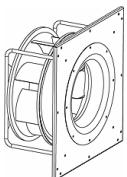
Pérdida de carga a medio uso	97	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/135	Pa
Velocidad frontal	2.27	m/s
Velocidad por filtros	0.84	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	90	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	40/140	Pa
Velocidad frontal	2.28	m/s
Velocidad por filtros	0.12	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	33261	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	32	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	708	Pa
Presión total	735	Pa
Velocidad del ventilador	1546	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.4	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

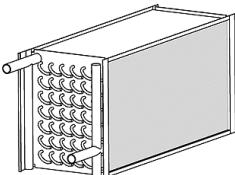
Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 4.60 kW) 13.80
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(3 x 7.40 A) 22.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.38
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 937/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	33261	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	74	Pa
Pressure drop air, dry coil	107	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/13.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	151.63	kW
Relación de calor sensible	83	%
Velocidad del aire	2.30	m/s
Condensación	0.6	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.42	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.1	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	72.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-5-30-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	25	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 2090 x 1320 mm	439 kg	437 kg
AHU2-1370	2990 x 2090 x 1370 mm	538 kg	536 kg
AHU3-1970	2990 x 2090 x 1970 mm	1059 kg	1057 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

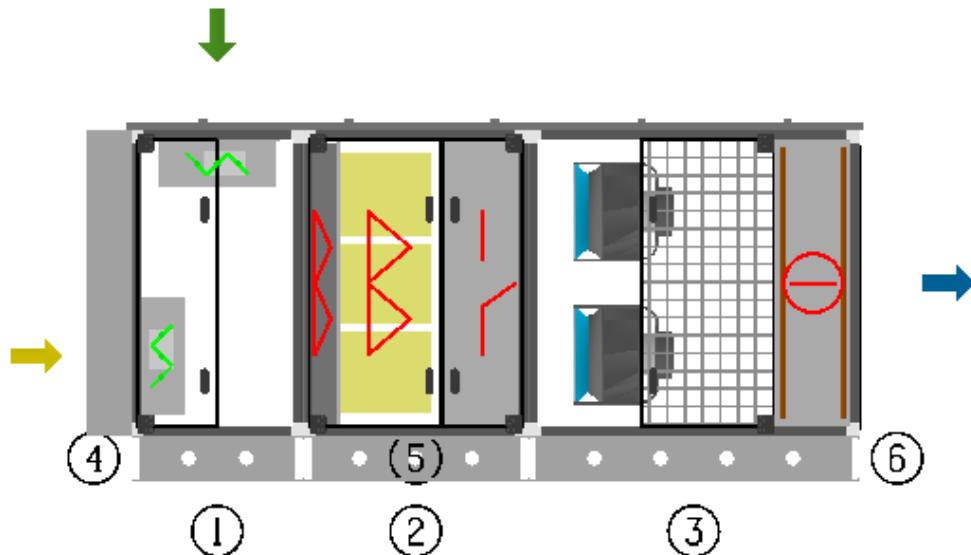


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 938/1391

Pesos



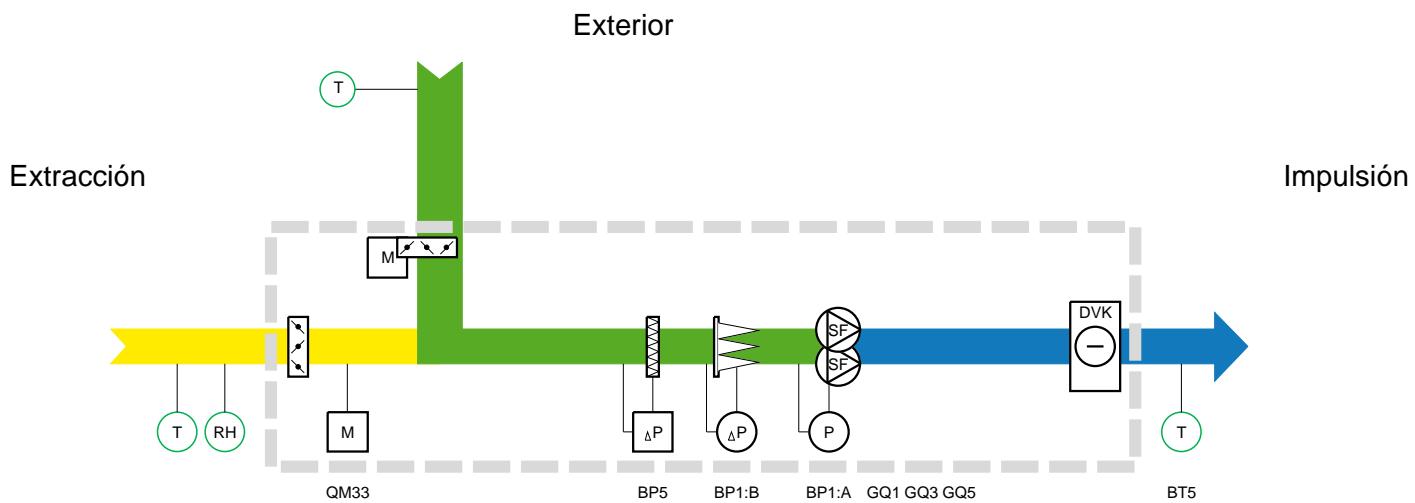
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			948
	Envolvente		418	
	Ventilador		269	
	Batería de Frío		261	
4	bancada Longitud 970 mm			84
5	bancada Longitud 1270 mm			93
6	bancada Longitud 1870 mm			109
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			2030

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 480

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-52 R1/

Página 940/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 480

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-52 R1/

Página 944/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 945/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-52 R1/

Unit no. 480
Fecha 03/10/2019
Página 946/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 490

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-56 R1/

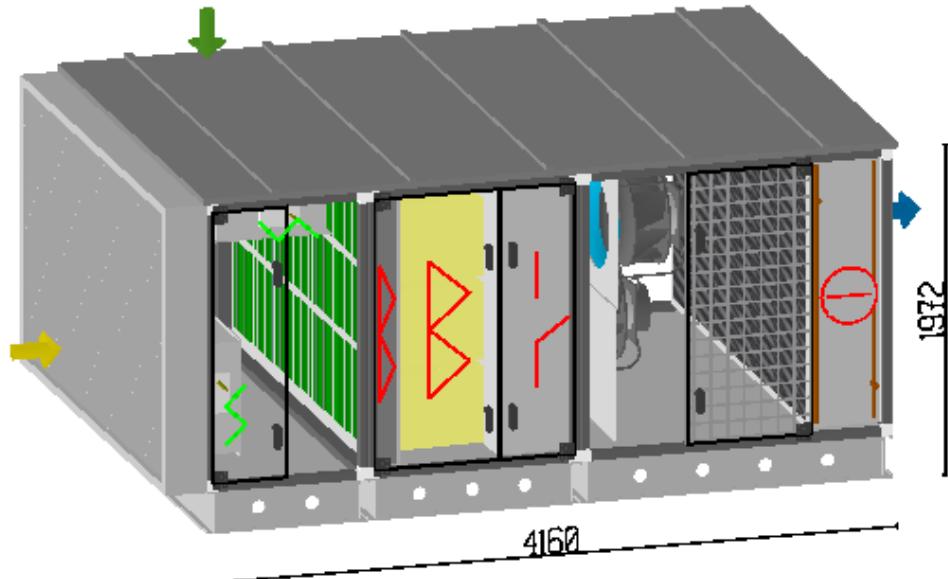
Página 947/1391

Unit no.: 490

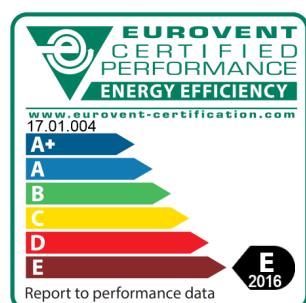
Danvent DV150 - Techo

Peso : 2030 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	34032	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1567	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 4.60 kW) 13.80; 3x400; (3 x 7.40) 22.20	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	25.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	151.6 kW ; 24.5/13.4 °C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.1 kPa ; 6.42 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.91 kW/(m³/s)	0.91 kW/(m³/s)	75324 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



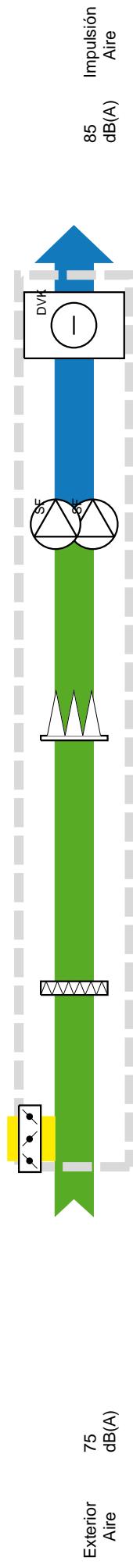
Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es





Temperatura después [° C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	14	99	92	33	76
Presión después de la función [pa]	-0	-14	-114	-205	476	374
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.3% (Presión total)			-
Temperatura después [° C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	13.4
Humedad después [%]	46	46	46	46	46	98
						151.62 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 949/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	34032								34032
Caudal de aire, Extracción, m³/h	34032								34032
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.91								0.91
Sfe, kW/(m³/s)	1.03								1.03
Batería de Frío, Potencia, kW	151.6								151.6
Caudal del fluido, l/s	6.42								6.42
Pérdida de carga de presión del fluido, dBa									28.1
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 490

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-56 R1/

Página 950/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV150		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	9.45		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	6.77		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	99	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.10		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	56.67		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	430.67		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	57.10		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

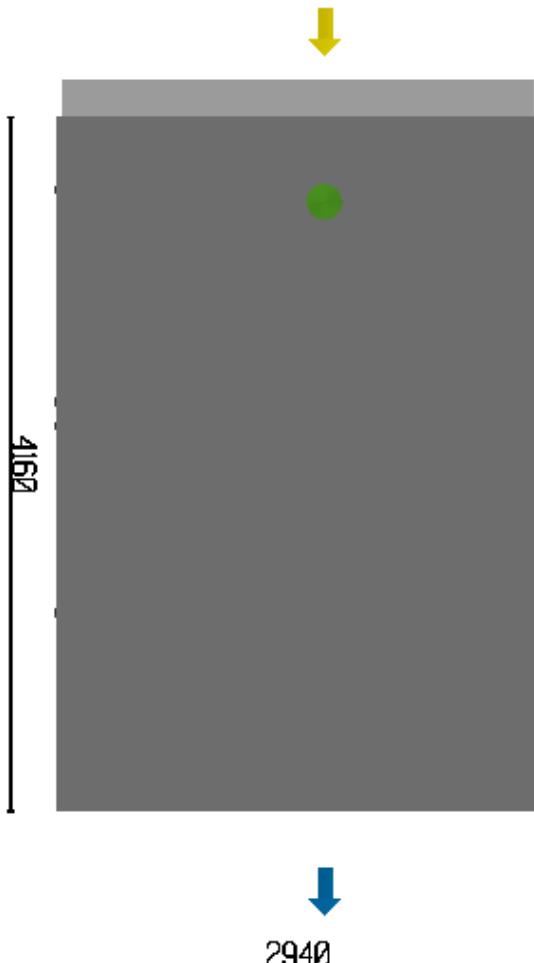
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

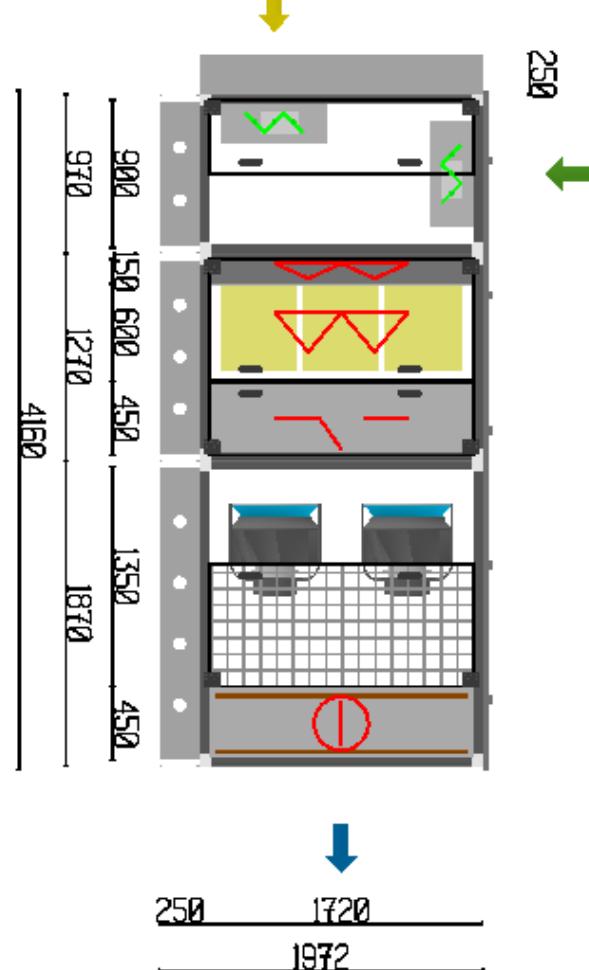
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 951/1391

Vista en planta



lado de registro

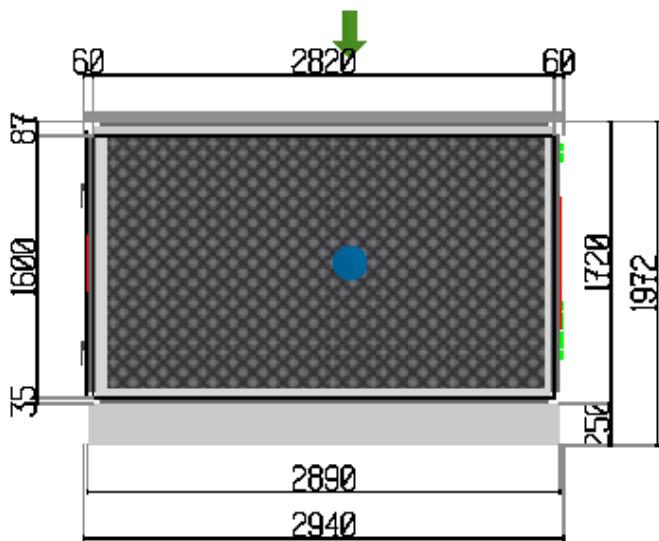


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

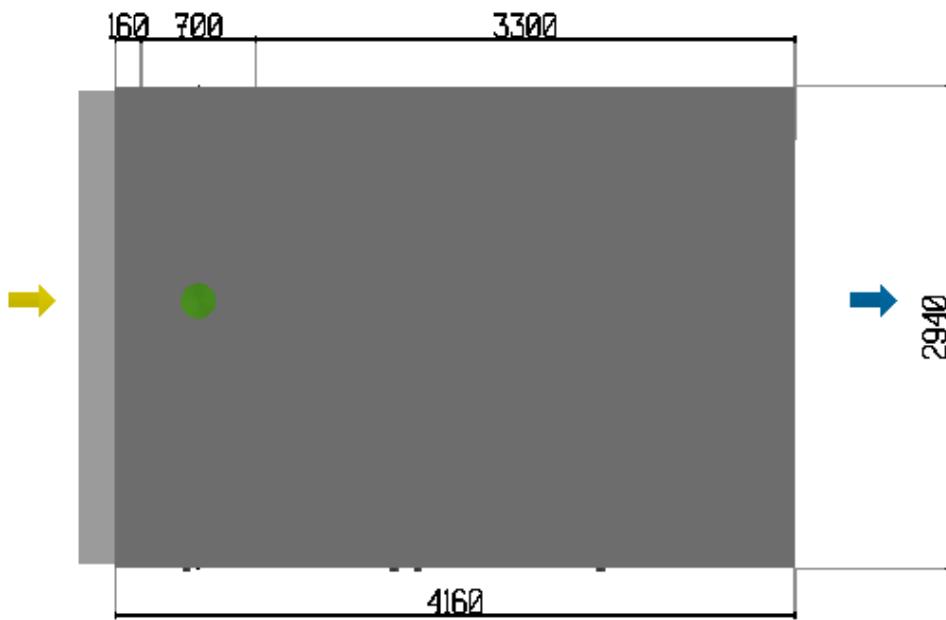
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 952/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

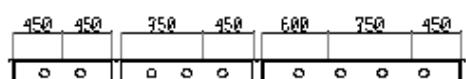
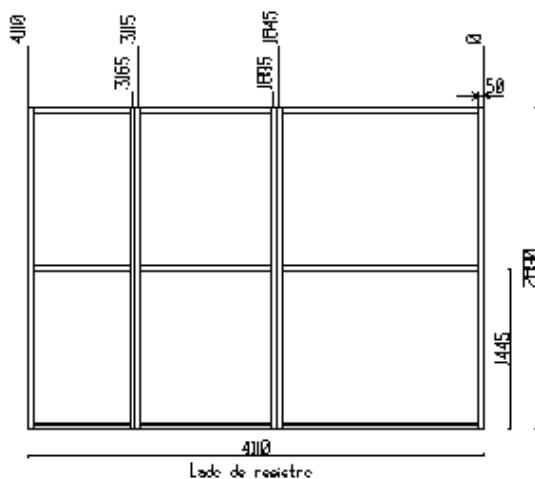
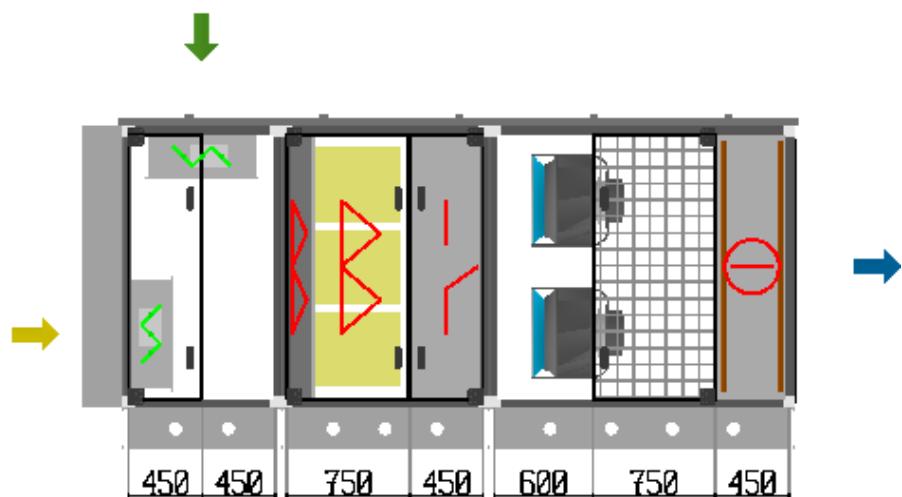


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 953/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 954/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	81	95	85	83	78	74	69	65	85	85
Aire exterior	76	87	79	70	65	60	53	54	75	75
Ruido radiado	73	71	60	61	58	53	43	34	63	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 955/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

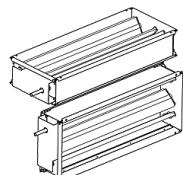
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	25.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	34032/34032	m ³ /h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	34032/34032	m ³ /h
Pérdida de carga	14	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

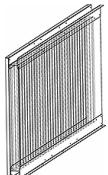


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

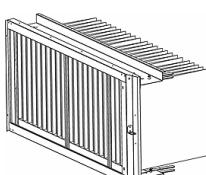
Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 956/1391

Filtro de bolsa



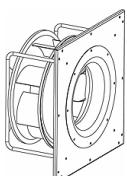
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.33	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	21x[391x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	92	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	42/142	Pa
Velocidad frontal	2.33	m/s
Velocidad por filtros	0.12	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	34032	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	33	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	717	Pa
Presión total	745	Pa
Velocidad del ventilador	1567	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.6	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.3	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 4.60 kW) 13.80
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(3 x 7.40 A) 22.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.75
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

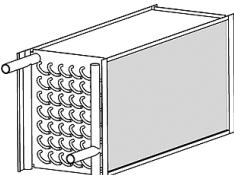


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 957/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	34032	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	76	Pa
Pressure drop air, dry coil	97	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/13.4	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	151.62	kW
Relación de calor sensible	84	%
Velocidad del aire	2.35	m/s
Condensación	0.5	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.42	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.1	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	72.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-5-30-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 2090 x 1320 mm	439 kg	437 kg
AHU2-1370	2990 x 2090 x 1370 mm	538 kg	536 kg
AHU3-1970	2990 x 2090 x 1970 mm	1059 kg	1057 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

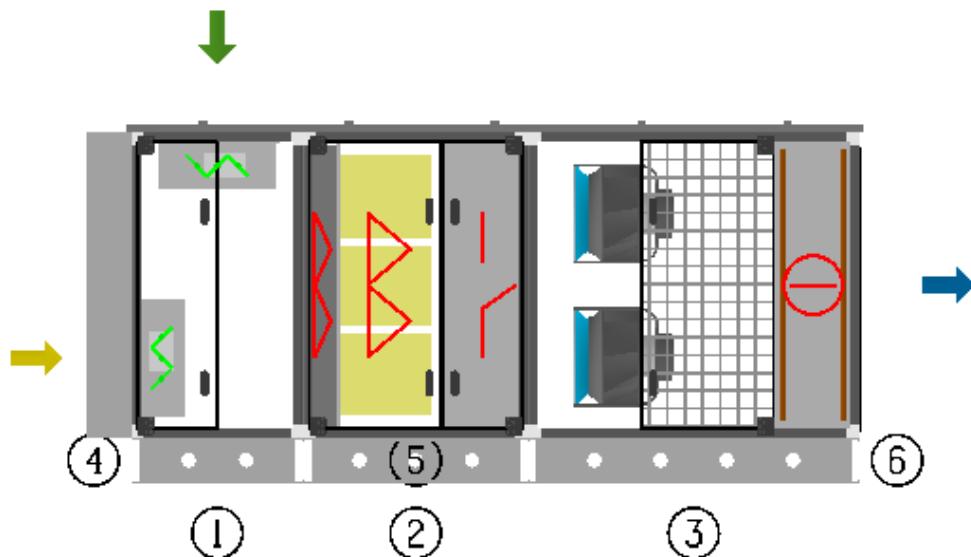


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 958/1391

Pesos



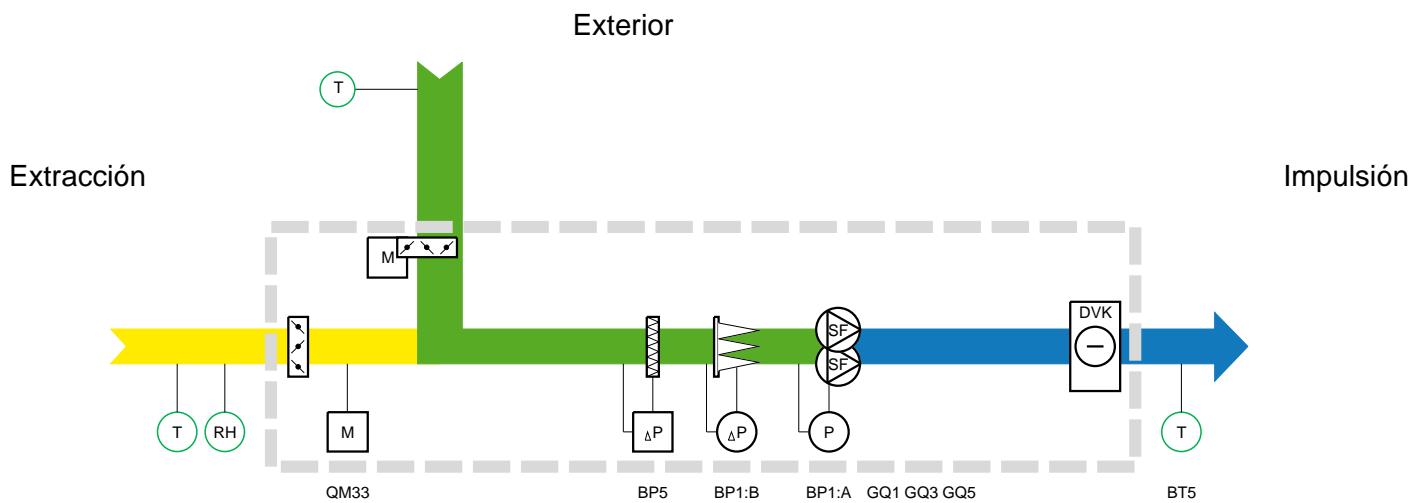
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			443
	Envolvente		277	
	Filtro de bolsa		46	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			948
	Envolvente		418	
	Ventilador		269	
	Batería de Frío		261	
4	bancada Longitud 970 mm			84
5	bancada Longitud 1270 mm			93
6	bancada Longitud 1870 mm			109
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			2030

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 490

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-56 R1/

Página 960/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 963/1391

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 490

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-56 R1/

Página 964/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 965/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-56 R1/

Unit no. 490
Fecha 03/10/2019
Página 966/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 500

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-19 R1/

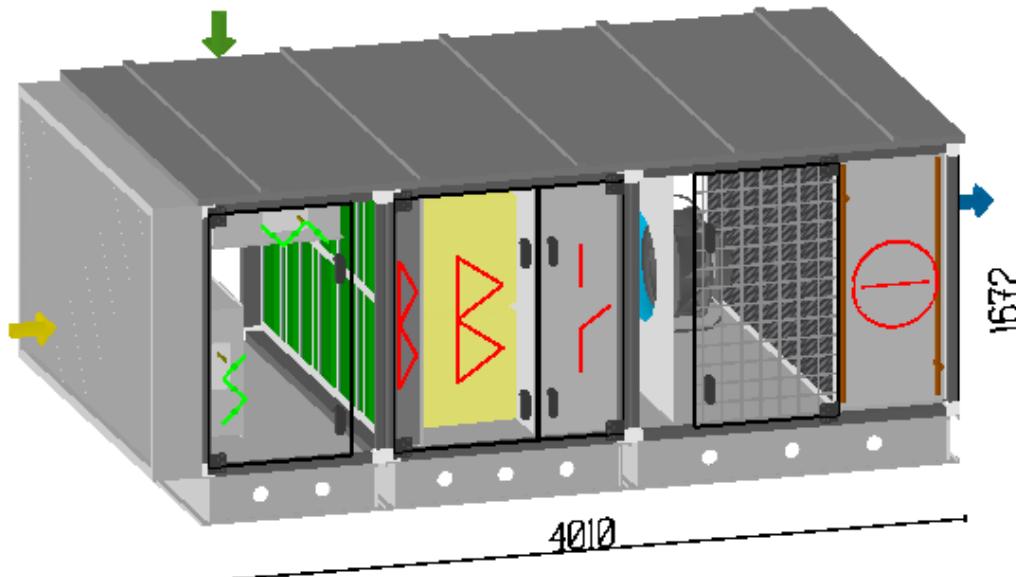
Página 967/1391

Unit no.: 500

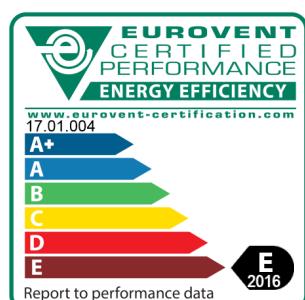
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1567 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23121	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.16	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1614	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	126.5 kW ; 24.5/12.2°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 27.6 kPa ; 5.36 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.98 kW/(m³/s)	0.98 kW/(m³/s)	55399 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

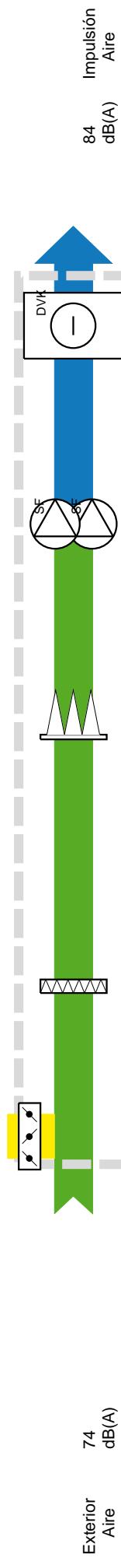
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-19 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	11	99	103
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-110	-213
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.5% (Presión total)	
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	12.2
Humedad después [%]	46	46	46	98
				98
			126.53 kW	



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 969/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	61	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23121								23121
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23121								23121
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.98								0.98
Sfe, kW/(m³/s)	1.11								1.11
Batería de Frío, Potencia, kW	126.5								126.5
Caudal del fluido, l/s	5.36								5.36
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	27.6								27.6
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 970/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV100			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		6.42		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.76		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.16		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		74.09		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		448.09		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		57.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

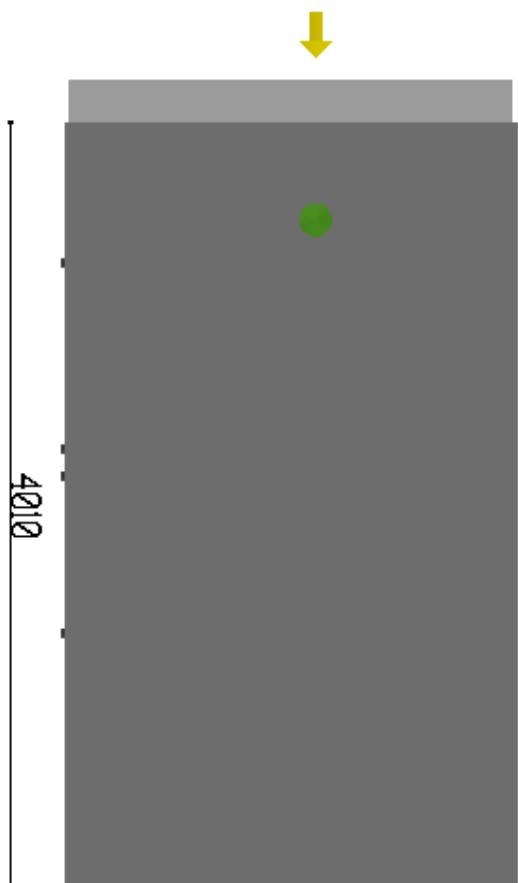


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

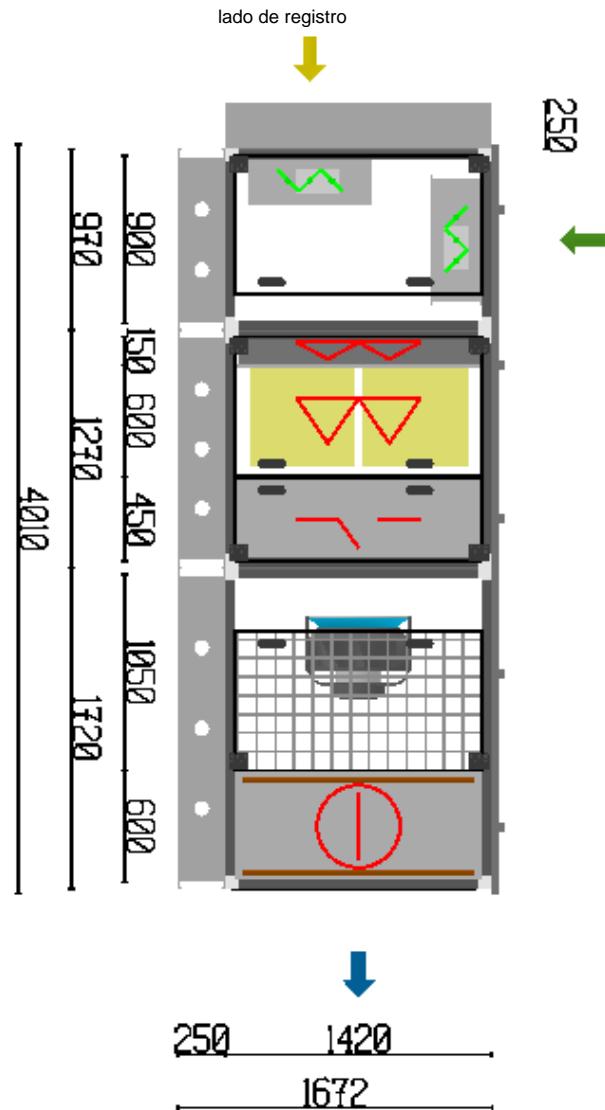
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 971/1391

Vista en planta



lado de registro

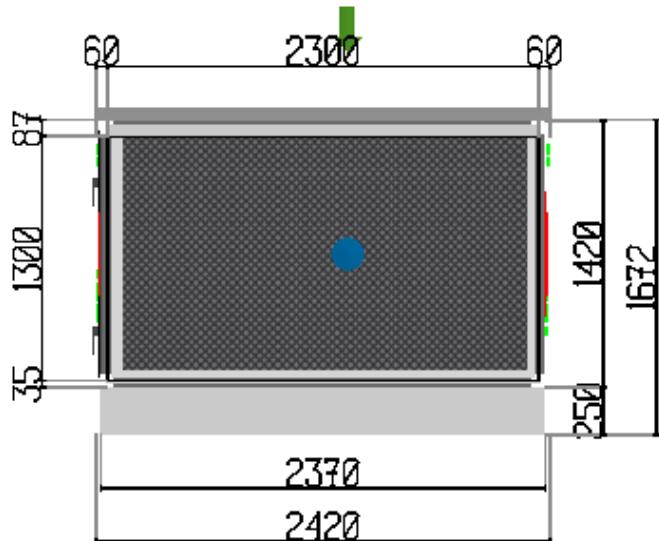


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

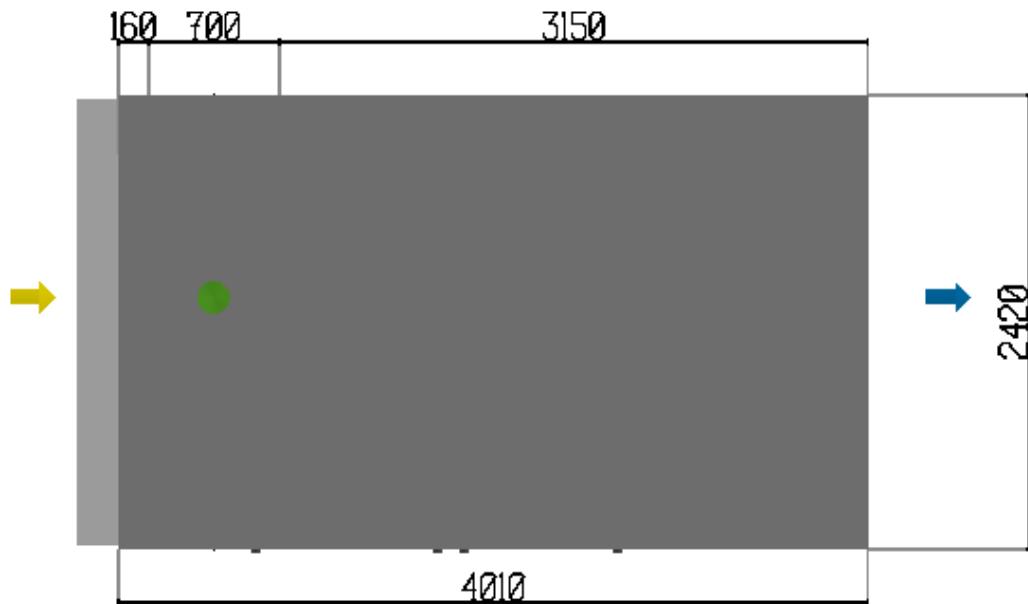
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 972/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

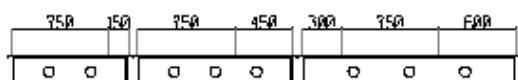
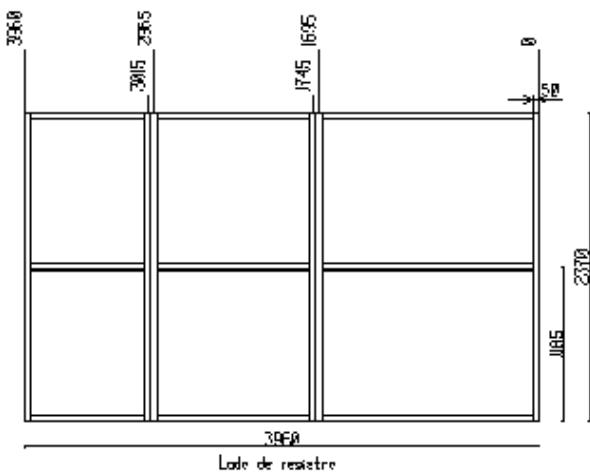
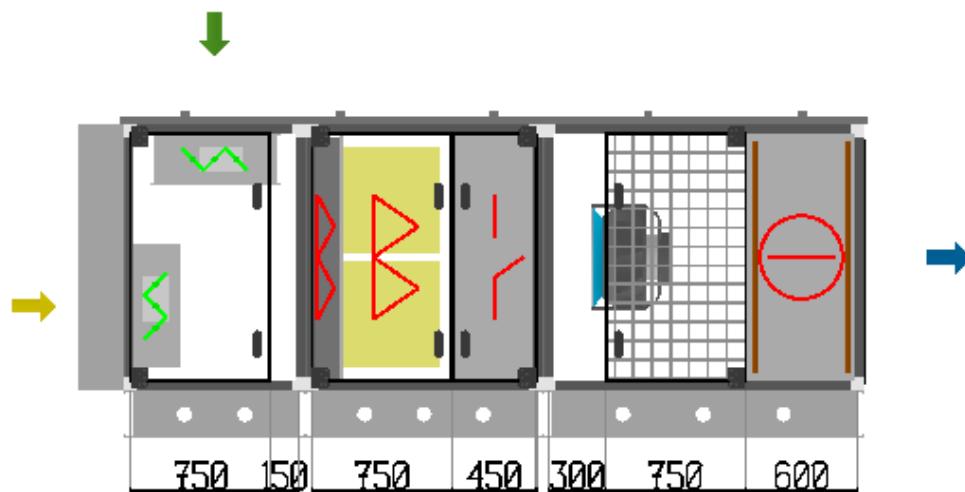


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 973/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 974/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	80	93	84	82	77	73	68	64	84	84
Aire exterior	75	85	78	68	64	59	52	52	52	74
Ruido radiado	72	69	59	60	57	52	42	33	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 975/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

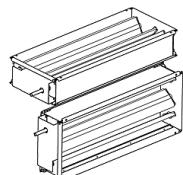
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23121/23121	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

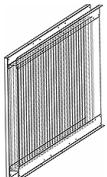


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

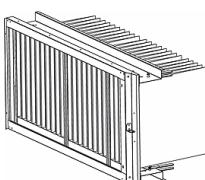
Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 976/1391

Filtro de bolsa



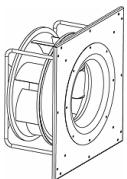
Pérdida de carga a medio uso	99	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	61/137	Pa
Velocidad frontal	2.32	m/s
Velocidad por filtros	0.86	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.51	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	23121	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	35	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	773	Pa
Presión total	802	Pa
Velocidad del ventilador	1614	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.5	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.10
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

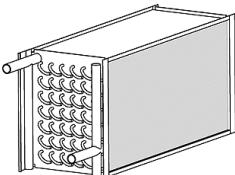


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 977/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23121	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	122	Pa
Pressure drop air, dry coil	239	Pa
temp. del aire antes/después	24.5/12.2	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.53	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.48	m/s
Condensación	0.7	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	5.36	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	27.6	kPa
La velocidad del fluido	1.18	m/s
Volumen de la batería	64.4	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	7	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Y-7-26-1260-2055-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	26	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1820	2470 x 1790 x 1820 mm	805 kg	803 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

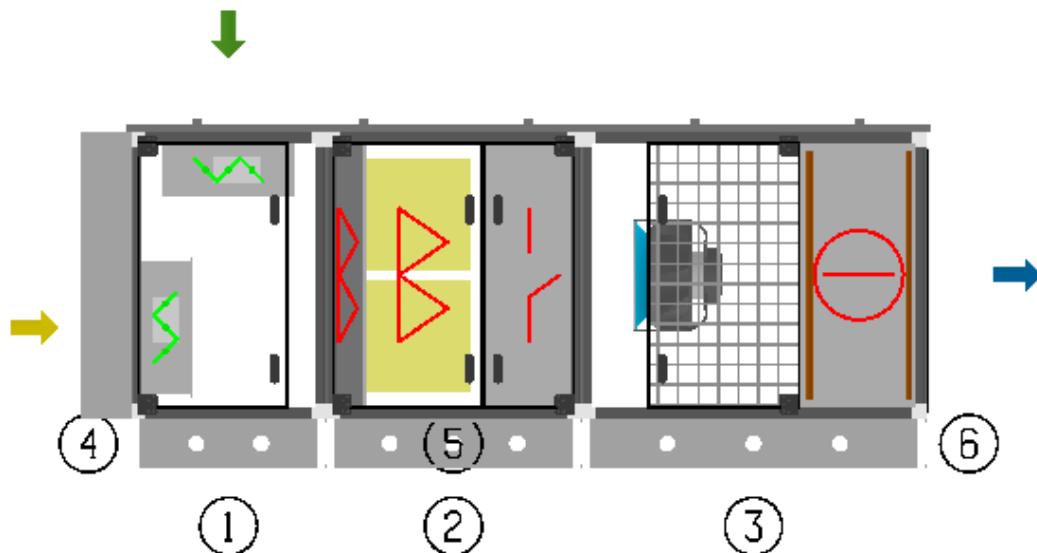


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 978/1391

Pesos



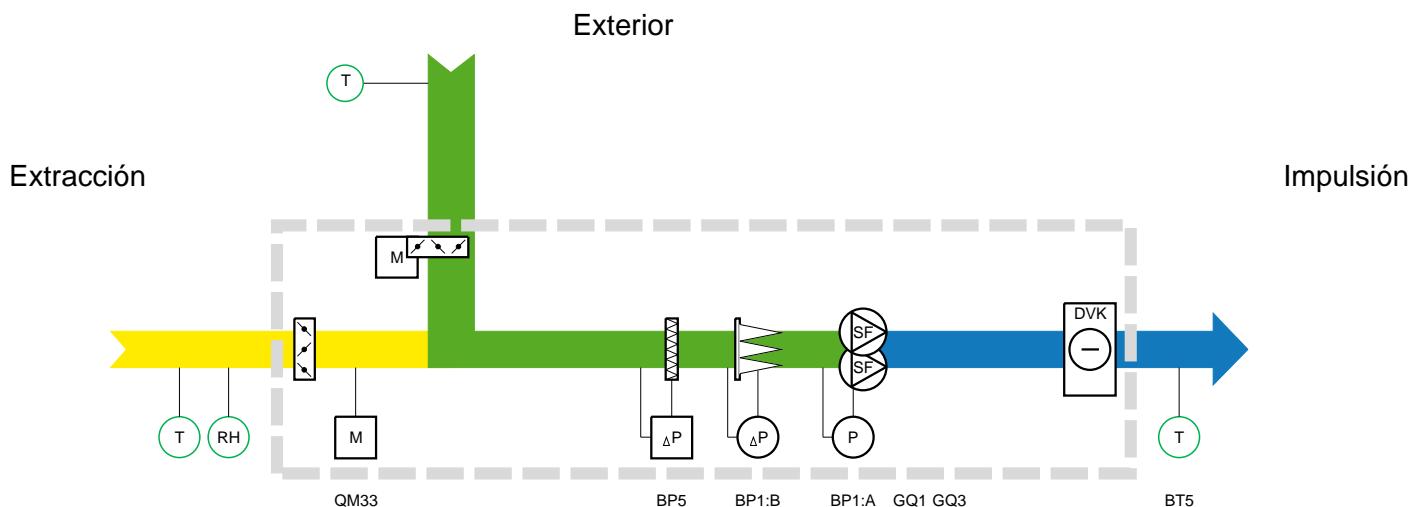
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			706
	Envolvente		315	
	Ventilador		162	
	Batería de Frío		229	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1720 mm			96
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1567

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 500

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-19 R1/

Página 980/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 500

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-19 R1/

Página 981/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 500

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-19 R1/

Página 982/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 983/1391

Volúmenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 500

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-19 R1/

Página 984/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-19 R1/

Unit no. 500
Fecha 03/10/2019
Página 985/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 510

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-09 R1/

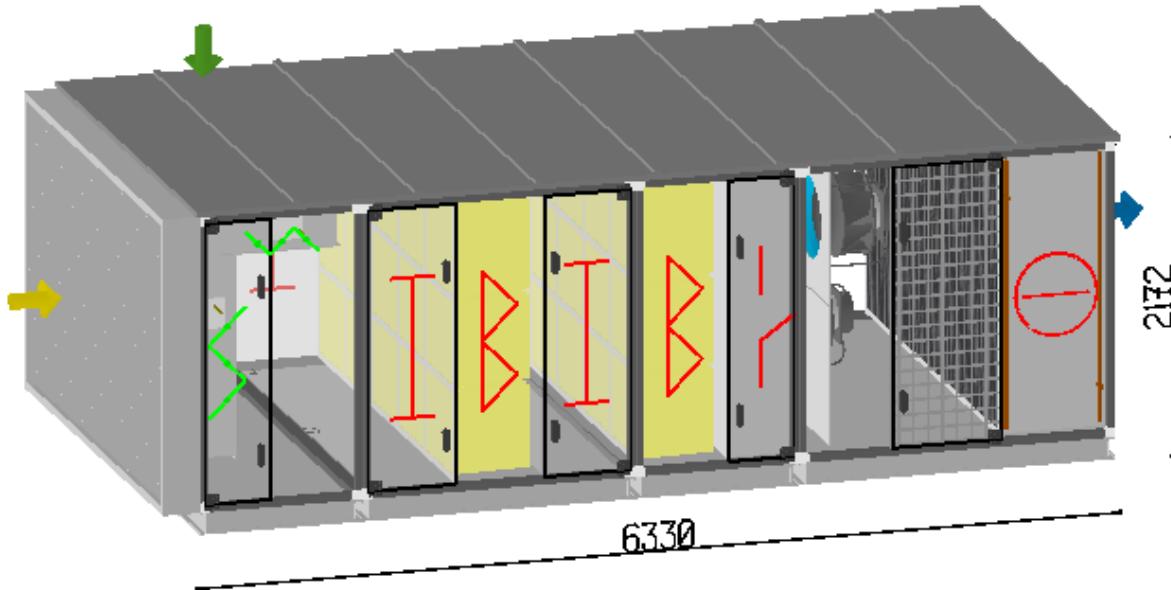
Página 986/1391

Unit no.: 510

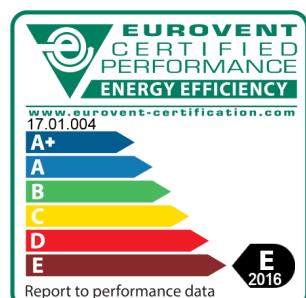
Danvent DV190 - Techo

Peso : 2915 / kg

Ancho unidad : 3190 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	44145	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.08	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1535	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(4 x 4.60 kW) 18.40; 3x400; (4 x 7.40) 29.60	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	32.6 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	166.8 kW ; 25.0/14.7°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.3 kPa ; 7.06 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.88 kW/(m³/s)	0.88 kW/(m³/s)	94871 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

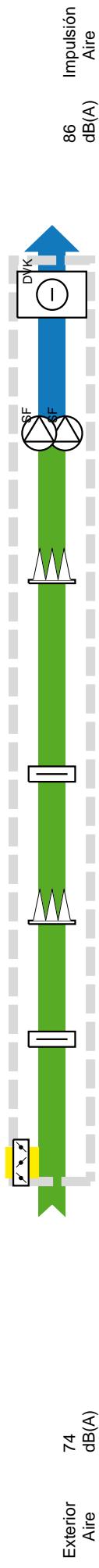
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-09 R1/



	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	13	3	72	3	98	32	73	73	73	374
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-16	-88	-91	-189	473	374	374	374	-
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 72.3% (Presión total)					
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	14.7
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	98
											166.82 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 988/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	38	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	44145									44145
Caudal de aire, Extracción, m³/h	44145									44145
Caída de presión externa, Impulsión	374									
SFPv , kW/(m³/s)	0.88									0.88
Sfe, kW/(m³/s)	1.00									1.00
Batería de Frío, Potencia, kW	166.8									166.8
Caudal del fluido, l/s	7.06									7.06
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.3									28.3
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	86									
Aire exterior	74									
Ruido radiado	63									
Horas de operación	8760									
Horas de trabajo por año	8760									

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 989/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV190			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		12.26		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		8.91		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	117		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.08		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		67.46		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		441.46		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		57.70		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es
general@systemair.es

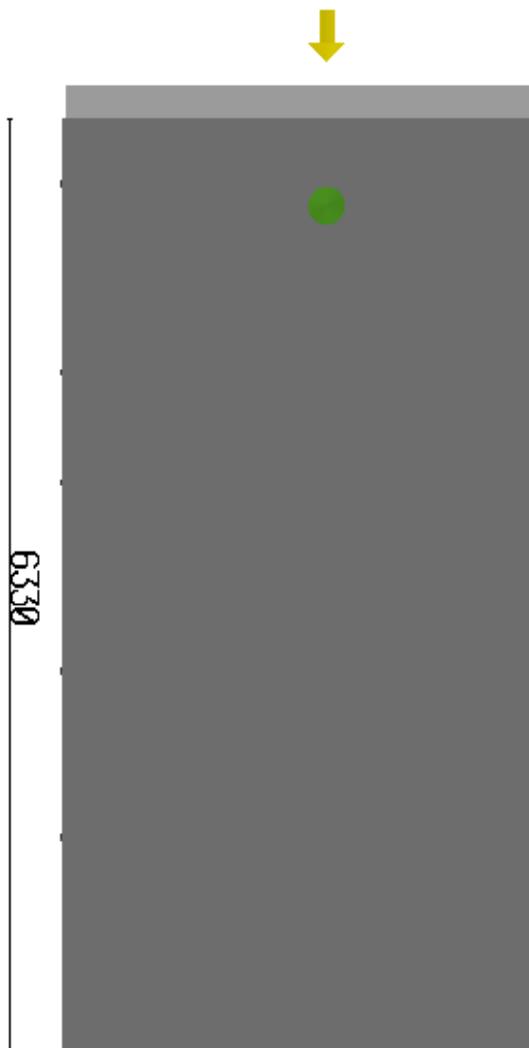


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

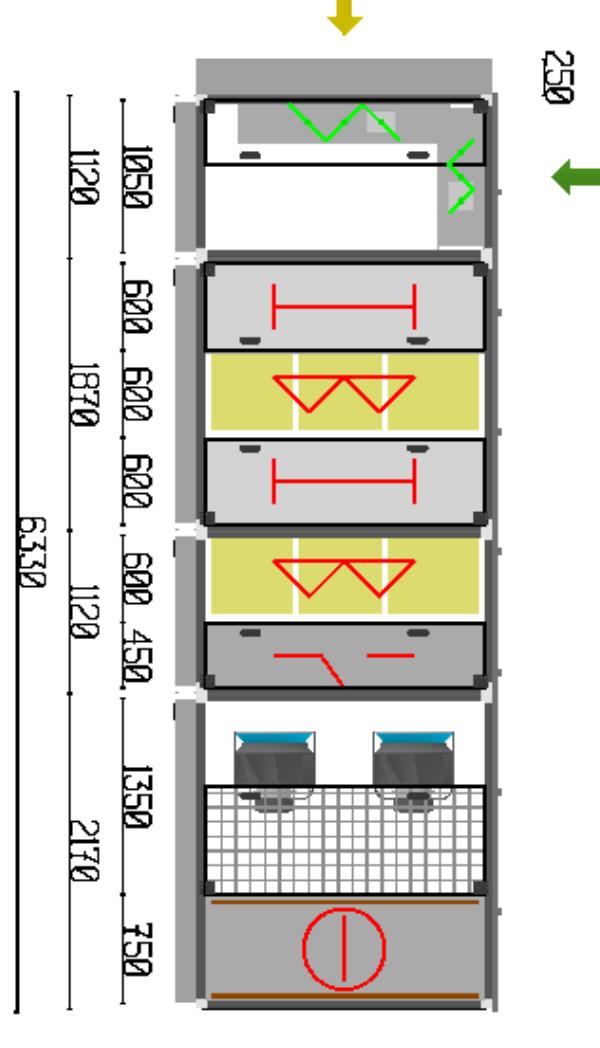
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 990/1391

Vista en planta



Lado de registro



3240

150 2020
2172

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

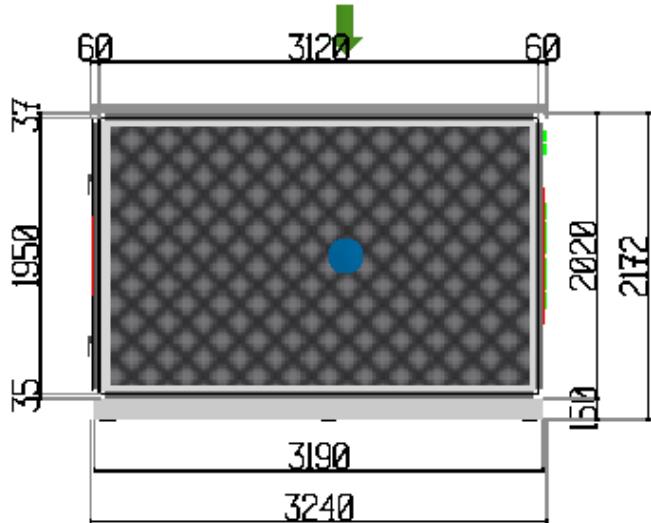


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

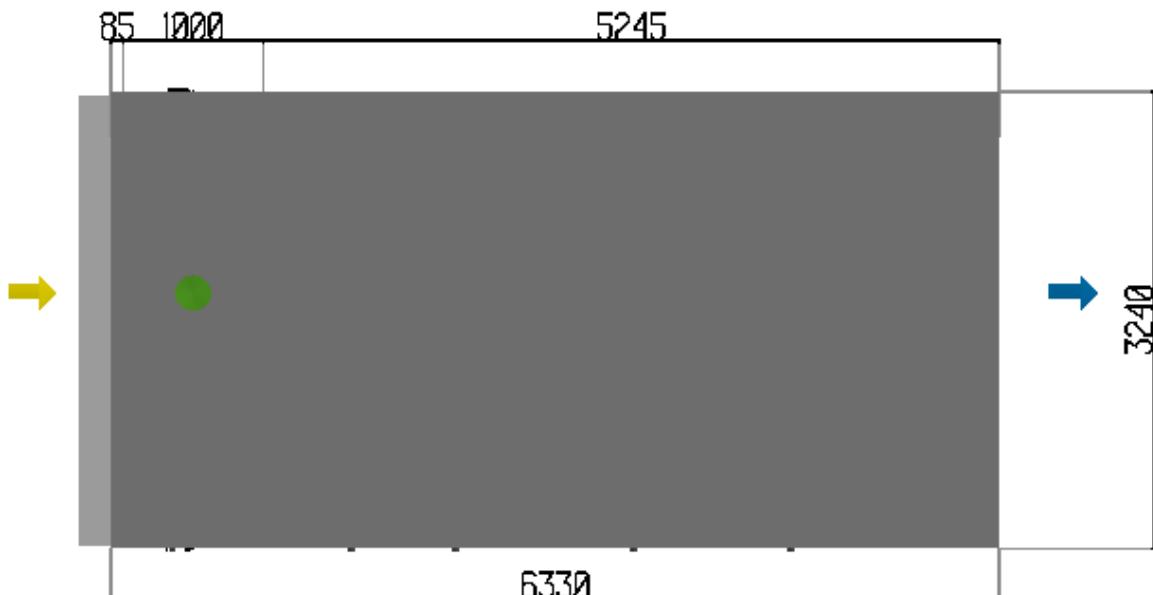
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 991/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

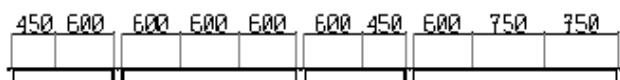
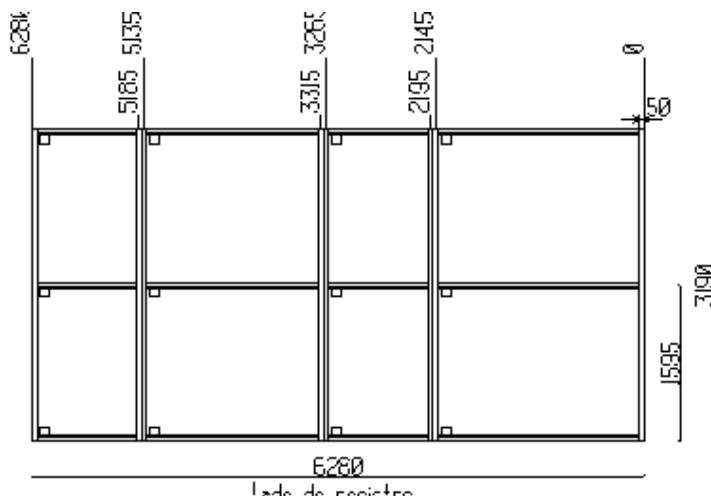
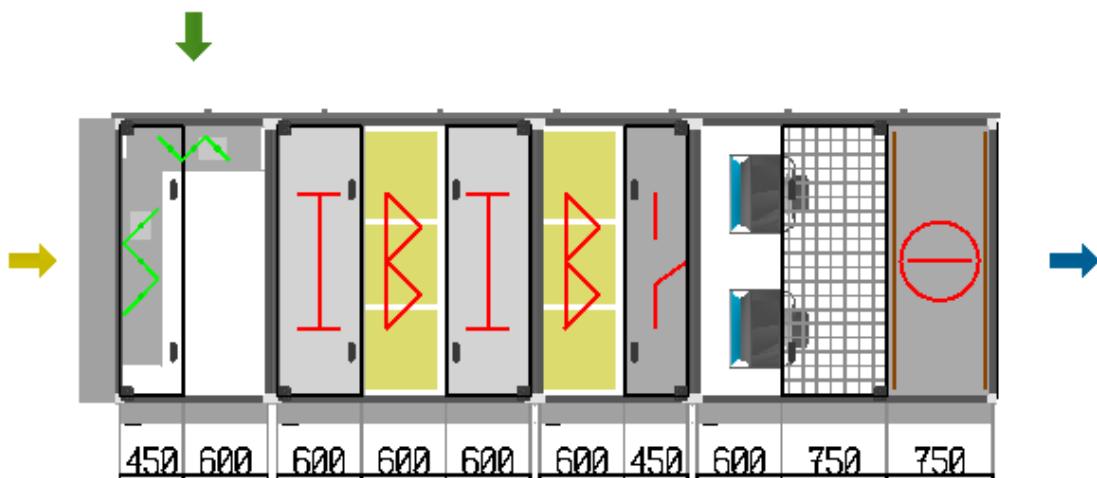


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 992/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 993/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	81	95	86	83	78	74	70	65	86	86
Aire exterior	75	87	79	67	60	54	46	44	74	74
Ruido radiado	73	71	61	61	58	53	44	34	63	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 994/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

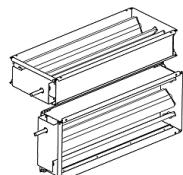
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	32	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	32.6	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	40	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	40	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	44145/44145	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	44145/44145	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	4	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

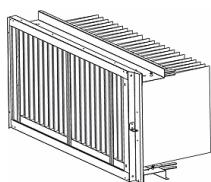
Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 995/1391

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



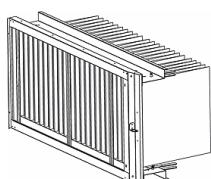
Pérdida de carga a medio uso	72	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	38/106	Pa
Velocidad frontal	2.33	m/s
Velocidad por filtros	0.31	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	600	mm

Filtro de bolsa



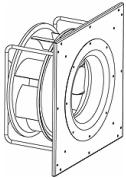
Pérdida de carga a medio uso	98	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	48/148	Pa
Velocidad frontal	2.33	m/s
Velocidad por filtros	0.13	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	15x[592x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 996/1391

Ventilador Doble, Plug-fan

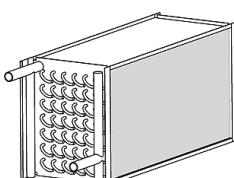


caudal de aire	44145	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	32	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	696	Pa
Presión total	722	Pa
Velocidad del ventilador	1535	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.3	%
El factor K ($p = 1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(4 x 355) 1420	
Ventilador tipo - 4xMedio	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

2 Motores

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GL.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(4 x 4.60 kW) 18.40	kW
Velocidad (nominal)	1780	RPM
Total de potencia,Amperios.	(4 x 7.40 A) 29.60	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	12.25	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	44145	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	73	Pa
Pressure drop air, dry coil	70	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/14.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	166.82	kW
Relación de calor sensible	92	%
Velocidad del aire	2.37	m/s
Condensación	0.3	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	7.06	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.3	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	90.5	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	5	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-190-W-Y-5-35-1800-2875-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 997/1391

Separador de gotas

26

Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	150 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

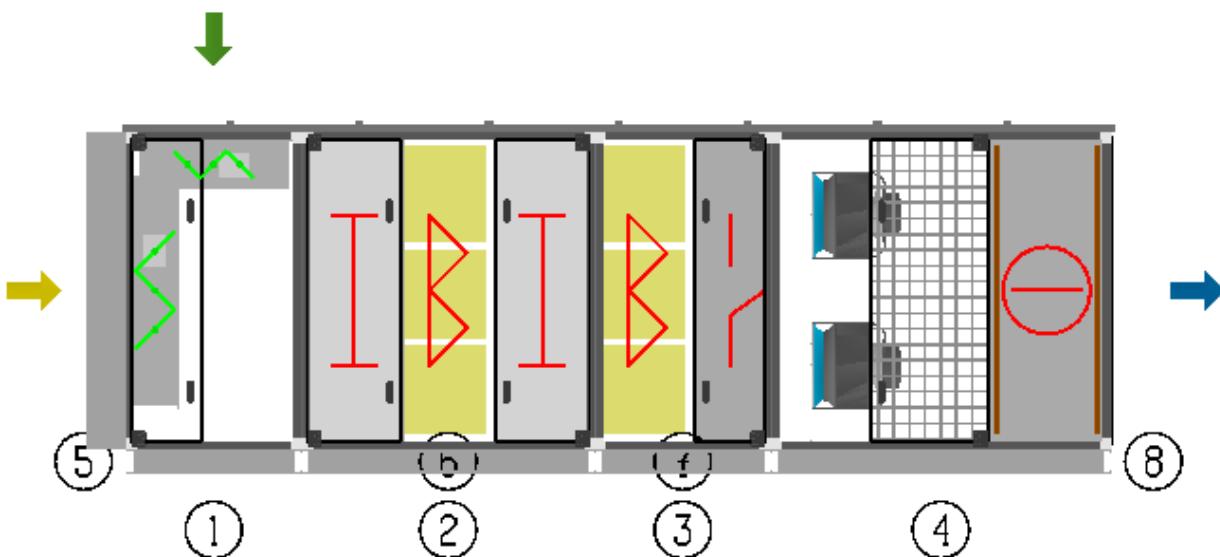
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	2600x1000 mm
Impulsión	3120x1950 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1470	3290 x 2290 x 1470 mm	475 kg	473 kg
AHU2-1970	3290 x 2290 x 1970 mm	649 kg	646 kg
AHU3-1220	3290 x 2290 x 1220 mm	458 kg	456 kg
AHU4-2270	3290 x 2290 x 2270 mm	1344 kg	1341 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 998/1391

Nº Sección	Código de sección Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1120 mm		408
	Envolvente	312	
	Compuerta de mezcla	96	
2	Envolvente Longitud 1870 mm		567
	Envolvente	464	
	Plenun de registro	0.1	
	Filtro de bolsa	102	
	Plenun de registro	0.1	
3	Envolvente Longitud 1120 mm		391
	Envolvente	272	
	Filtro de bolsa	101	
	Sistema de control	18	
4	Envolvente Longitud 2170 mm		1256
	Envolvente	523	
	Ventilador Doble	361	
	Batería de Frío	372	
5	bancada Longitud 1120 mm		65
6	bancada Longitud 1870 mm		79
7	bancada Longitud 1120 mm		65
8	bancada Longitud 2170 mm		85
	Peso de la unidad		2915

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

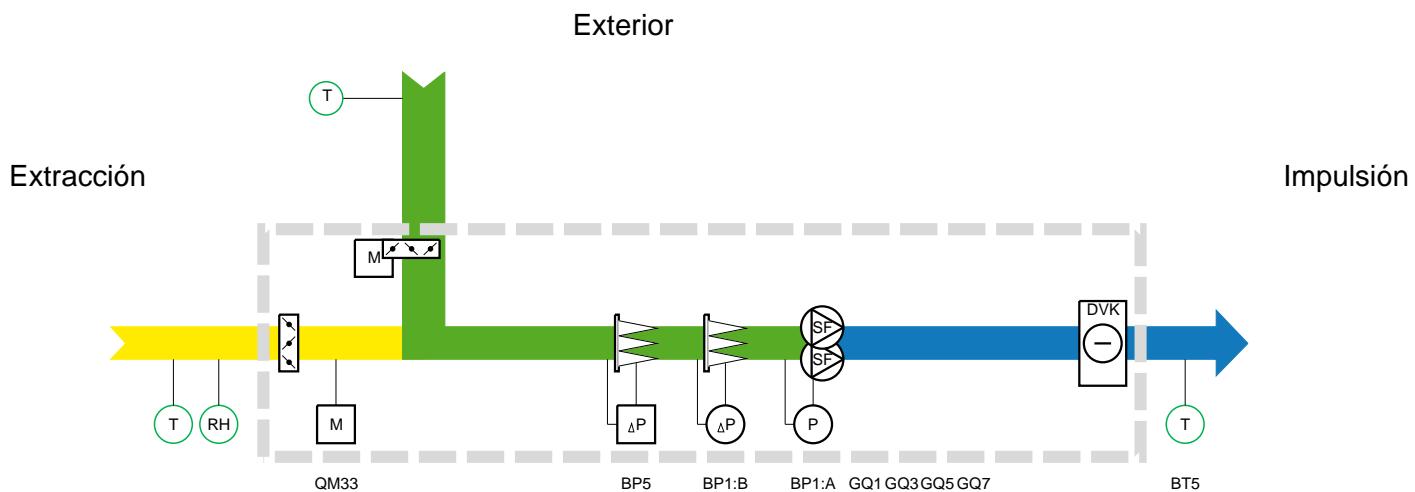
Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 999/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



systemair

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 510

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-09 R1/

Página 1004/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 1005/1391

configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura . Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-09 R1/

Unit no. 510
Fecha 03/10/2019
Página 1006/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 520

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-05 R1/

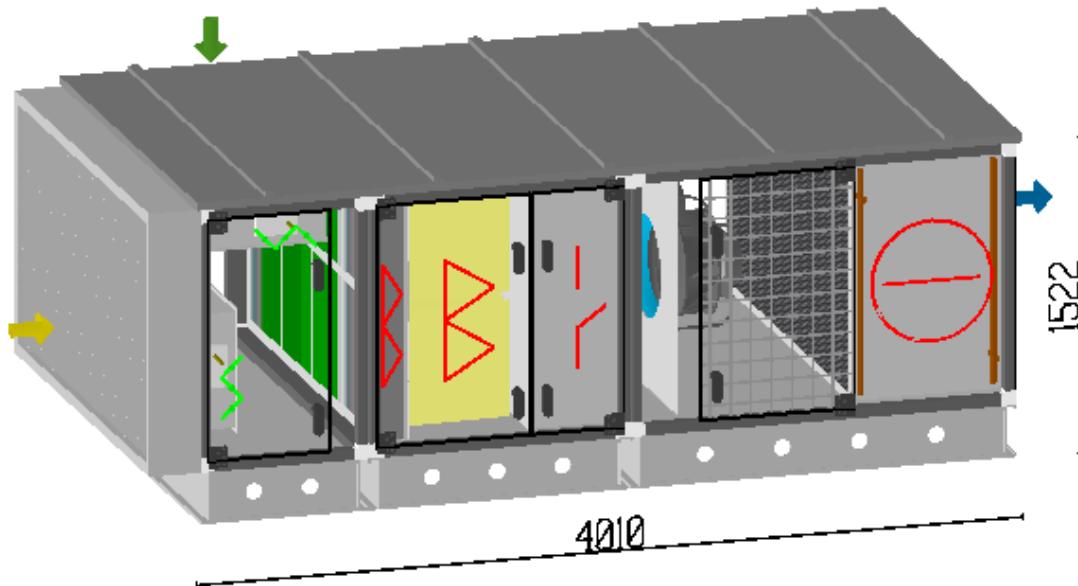
Página 1007/1391

Unit no.: 520

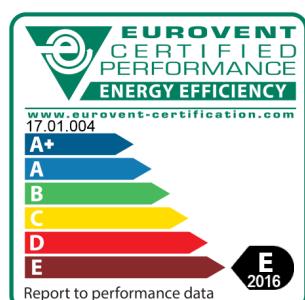
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1495 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	20397	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	2009	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	66 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	155.6 kW ; 25.0/10.0°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 6.59 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.25 kW/(m³/s)	1.25 kW/(m³/s)
		62221 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

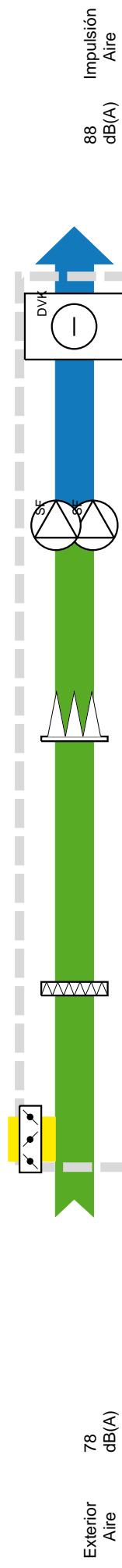
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-05 R1/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	17	114	109
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-130	-239
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				155.59 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1009/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20397								20397
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20397								20397
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.25								1.25
Sfe, kW/(m³/s)	1.37								1.37
Batería de Frío, Potencia, kW	155.6								155.6
Caudal del fluido, l/s	6.59								6.59
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	88								
Aire exterior	78								
Ruido radiado	66								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1010/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.67		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.38		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	143		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		79.98		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		453.98		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		55.77		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

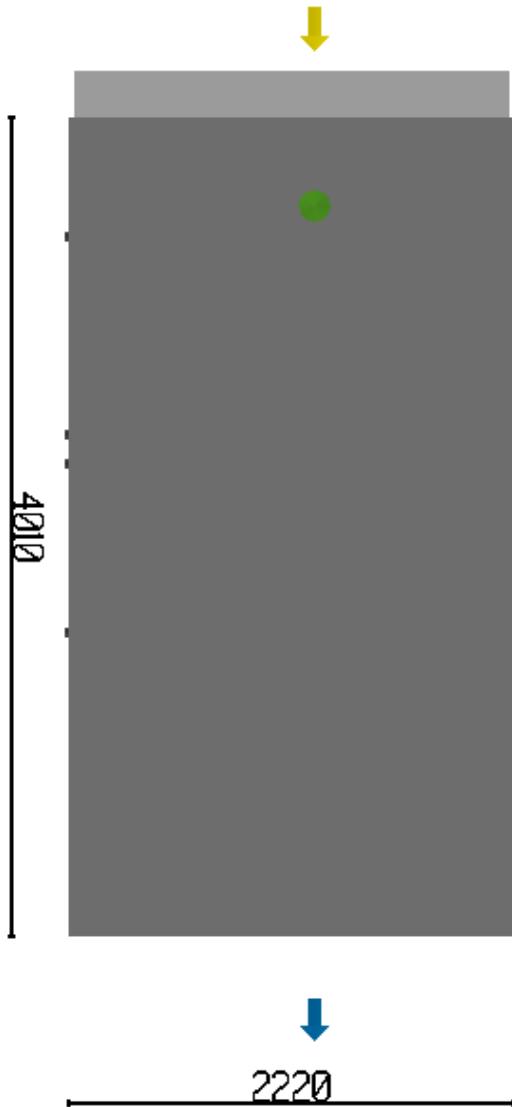


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

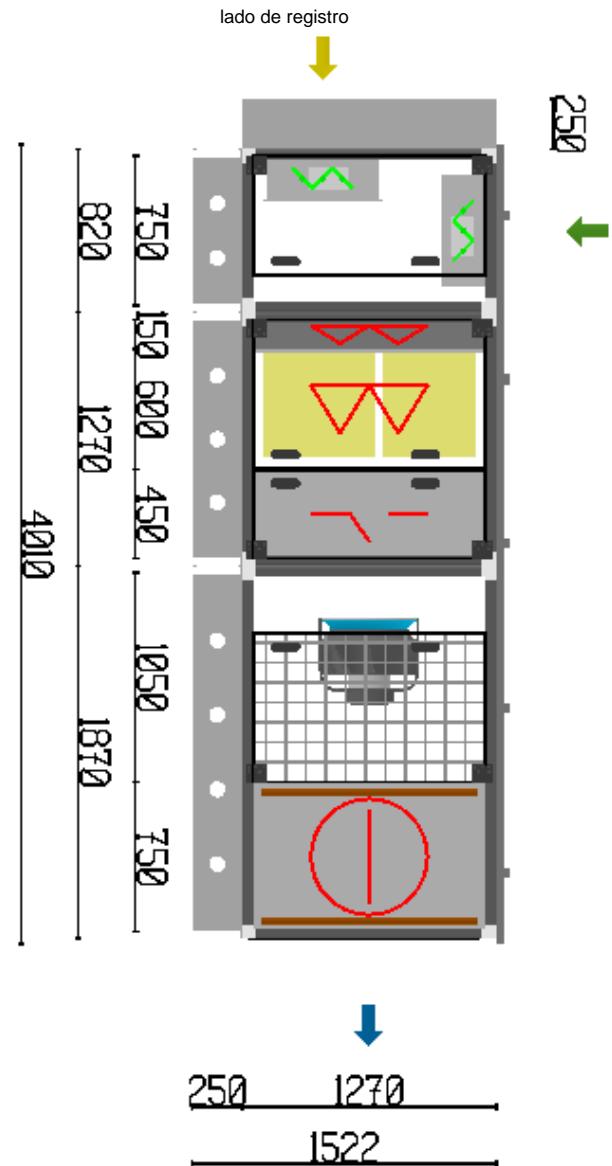
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1011/1391

Vista en planta



lado de registro

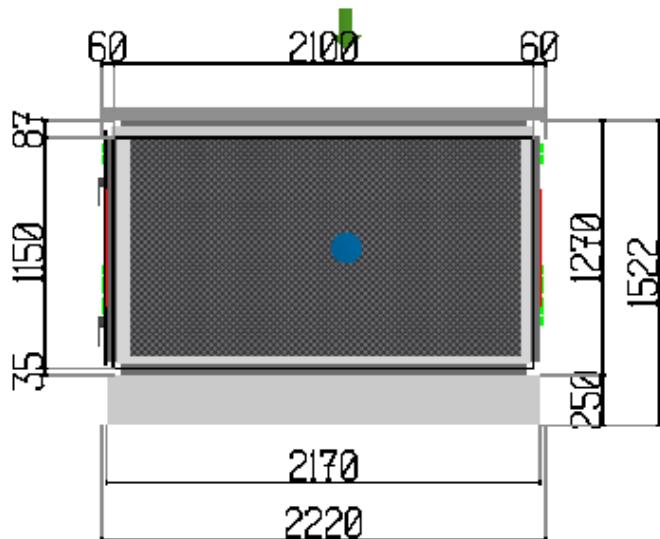


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

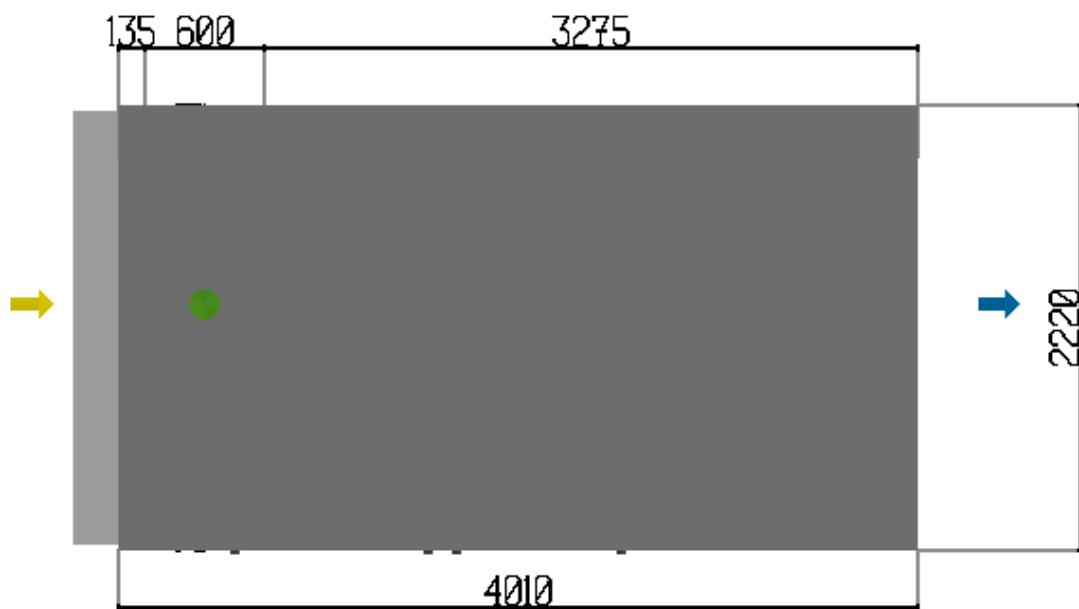
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1012/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

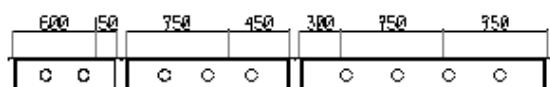
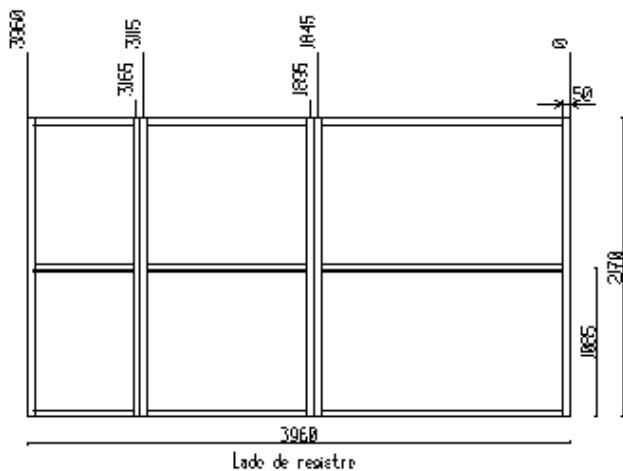
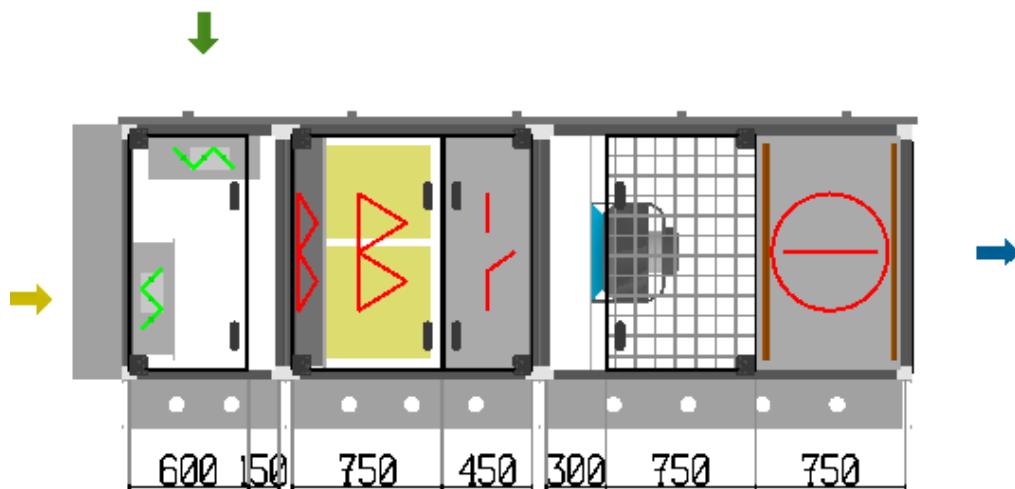


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1013/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1014/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	82	97	89	86	81	78	73	69	88	
Aire exterior	77	86	83	74	67	62	56	56	78	
Ruido radiado	74	73	64	64	61	57	47	38	66	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1015/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

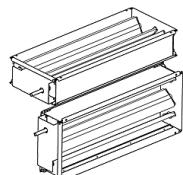
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20397/20397	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20397/20397	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es
general@systemair.es

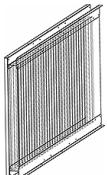


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

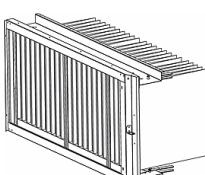
Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1016/1391

Filtro de bolsa



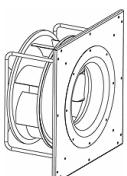
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	20397	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	41	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	964	Pa
Presión total	1000	Pa
Velocidad del ventilador	2009	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.1	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.7	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.79
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

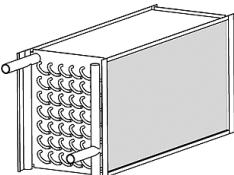


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1017/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20397	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	275	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.59	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.59	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	81.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	12	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-12-33-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1970	2270 x 1640 x 1970 mm	844 kg	842 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

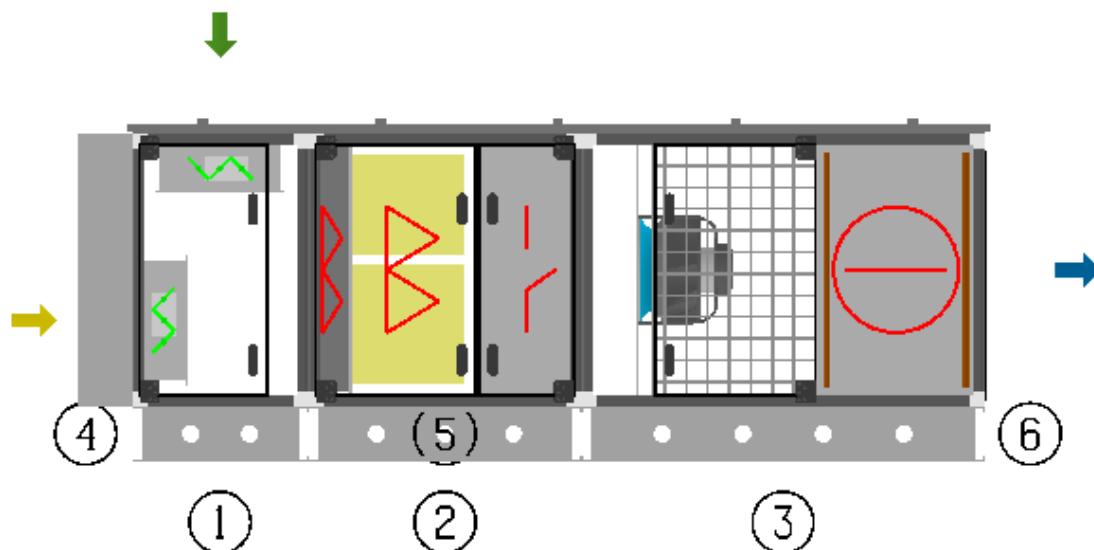


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1018/1391

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			745
	Envolvente		308	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		287	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1870 mm			97
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1495

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

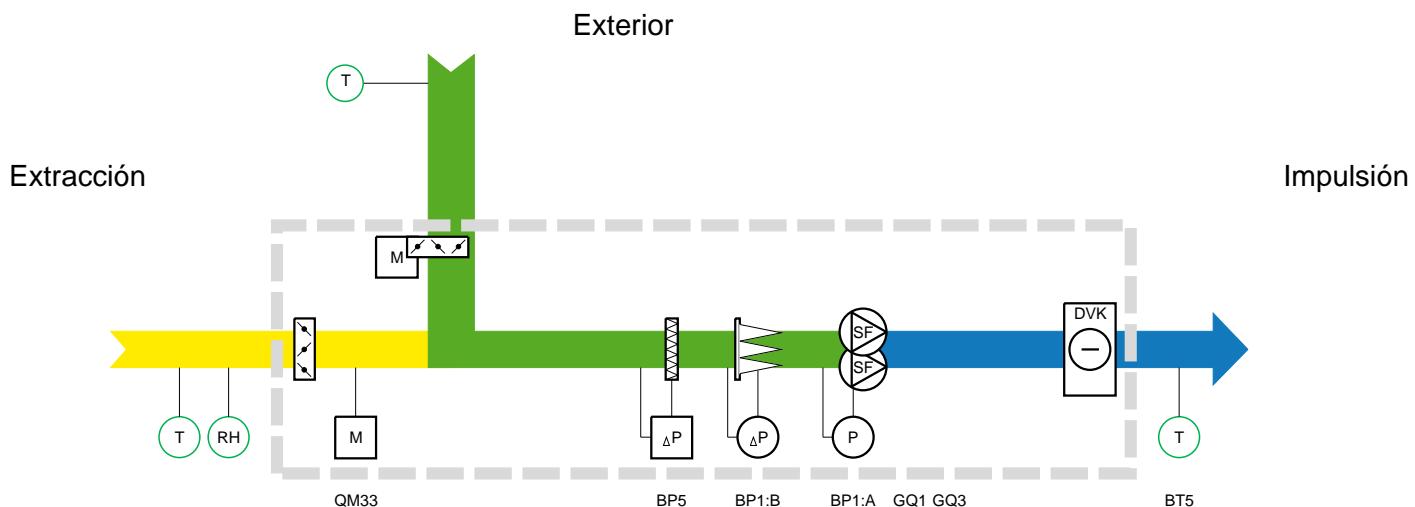
Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1019/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



 systemair

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 520

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-05 R1/

Página 1020/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 520

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-05 R1/

Página 1021/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 520

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-05 R1/

Página 1023/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 520

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-05 R1/

Página 1024/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-05 R1/

Unit no. 520
Fecha 03/10/2019
Página 1025/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 530

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-04 R1/

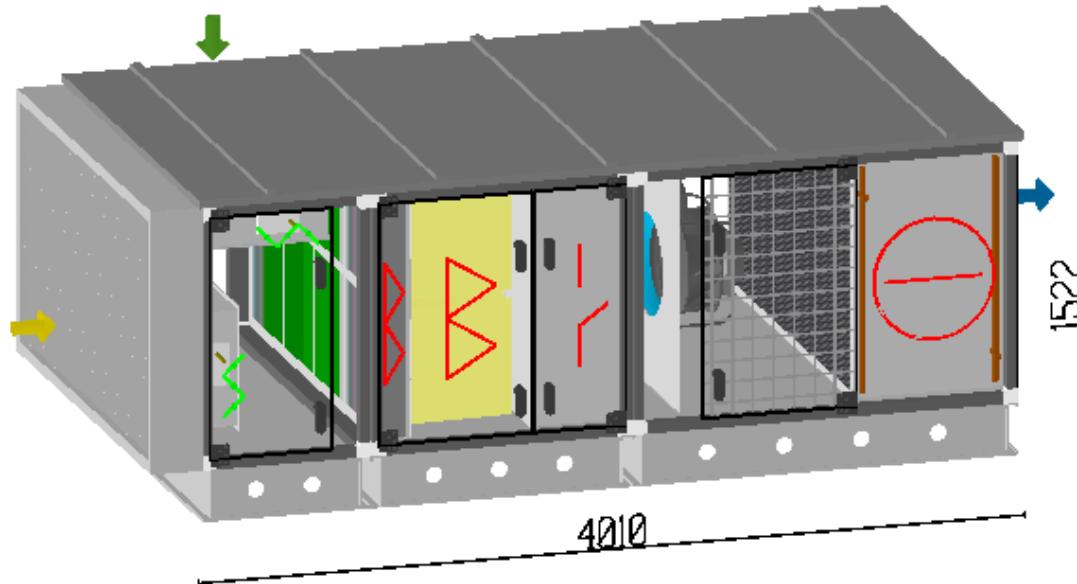
Página 1026/1391

Unit no.: 530

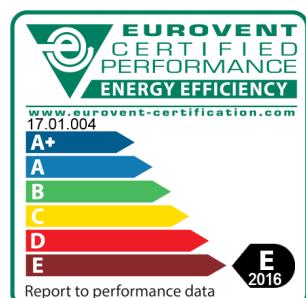
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1495 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	20397	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	2009	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	66 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	155.6 kW ; 25.0/10.0°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 6.59 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.25 kW/(m³/s)	1.25 kW/(m³/s)	62221 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

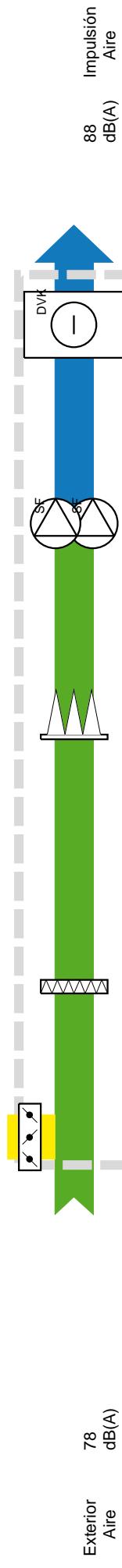
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-04 R1/



	Inviero	Verano
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0
Humedad después [%]	90	46
Perdida de carga [pa]	0	17
Presión después de la función [pa]	-0	-17
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa
		Eficiencia 72.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46
		155.59 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1028/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max	Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20397	20397
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20397	20397
Caída de presión externa, Impulsión	374	
SFPv , kW/(m³/s)	1.25	1.25
Sfe, kW/(m³/s)	1.37	1.37
Batería de Frío, Potencia, kW	155.6	155.6
Caudal del fluido, l/s	6.59	6.59
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5	28.5
Datos de sonido dB(A)		
Aire de impulsión	88	
Aire exterior	78	
Ruido radiado	66	
Horas de operación	8760	
Horas de trabajo por año	8760	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1029/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.67		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.38		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	143		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		79.98		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		453.98		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		55.77		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

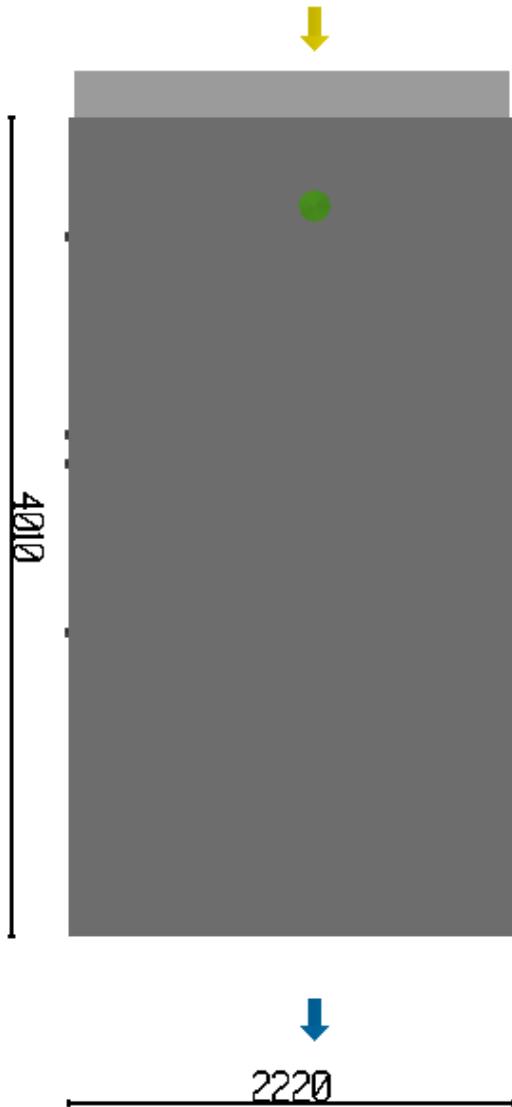


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

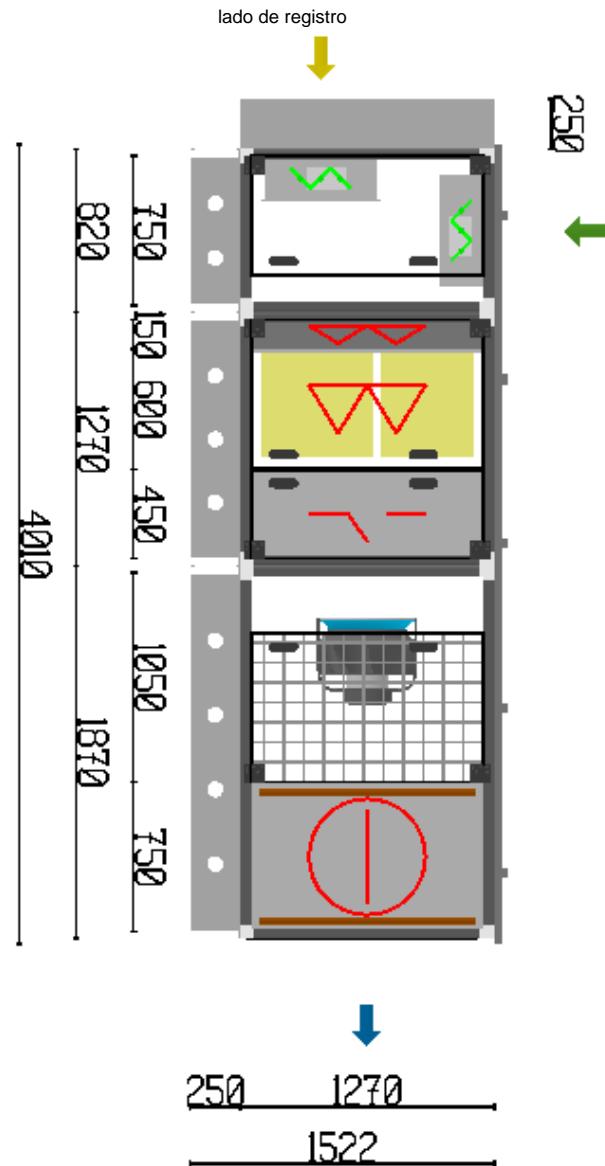
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1030/1391

Vista en planta



lado de registro

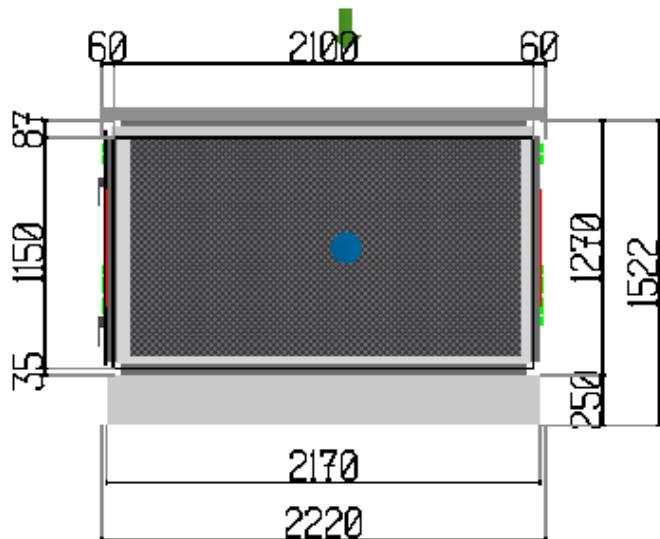


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

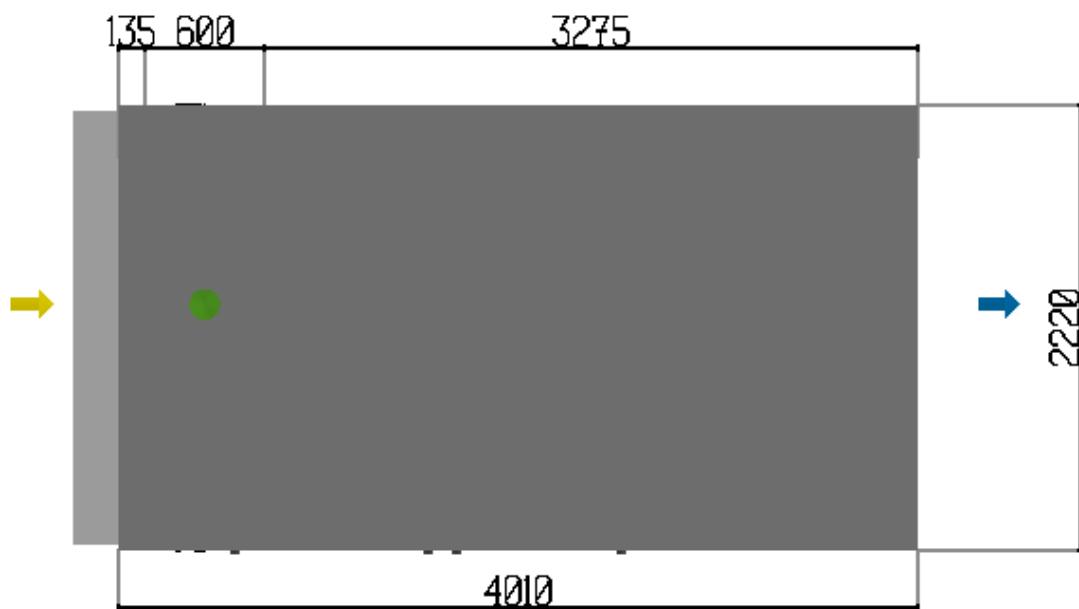
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1031/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

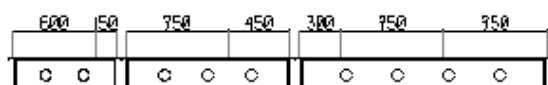
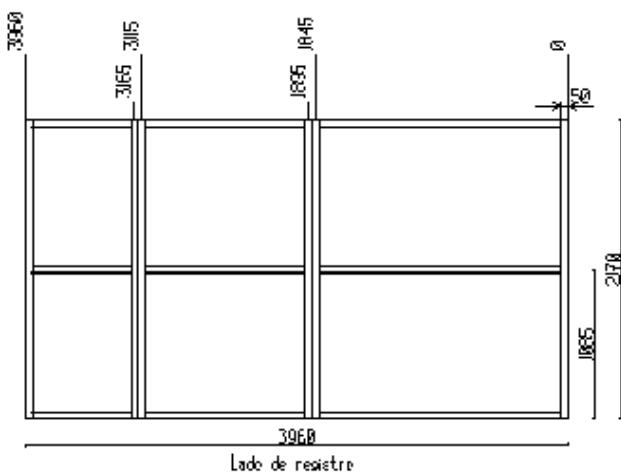
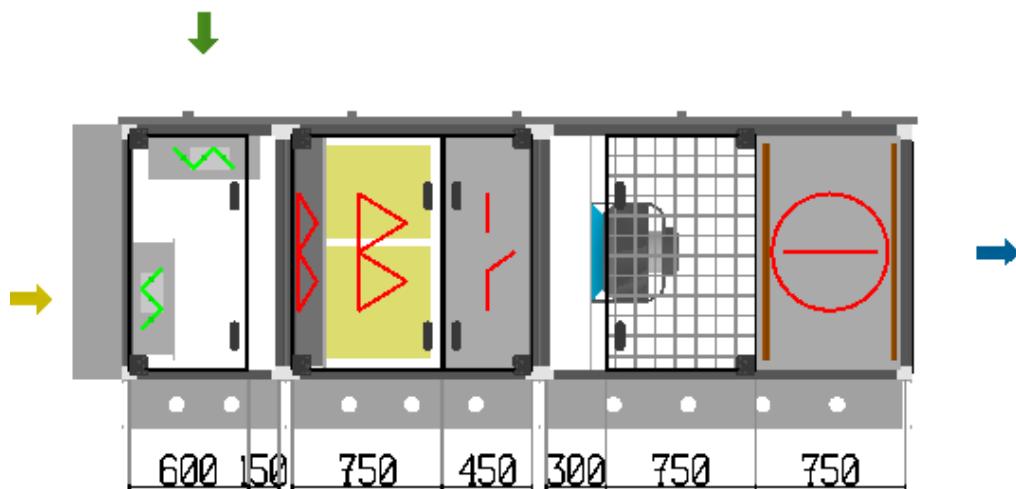


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1032/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 530

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-04 R1/

Página 1033/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	82	97	89	86	81	78	73	69	88
Aire exterior	77	86	83	74	67	62	56	56	78
Ruido radiado	74	73	64	64	61	57	47	38	66

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1034/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

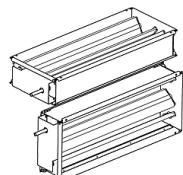
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20397/20397	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20397/20397	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

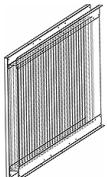


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

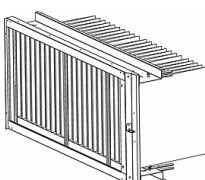
Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1035/1391

Filtro de bolsa



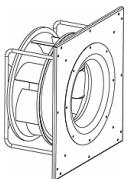
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	20397	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	41	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	964	Pa
Presión total	1000	Pa
Velocidad del ventilador	2009	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.1	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.7	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.79
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

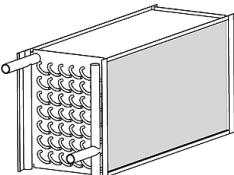


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1036/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20397	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	275	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.59	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.59	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	81.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	12	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-12-33-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1970	2270 x 1640 x 1970 mm	844 kg	842 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

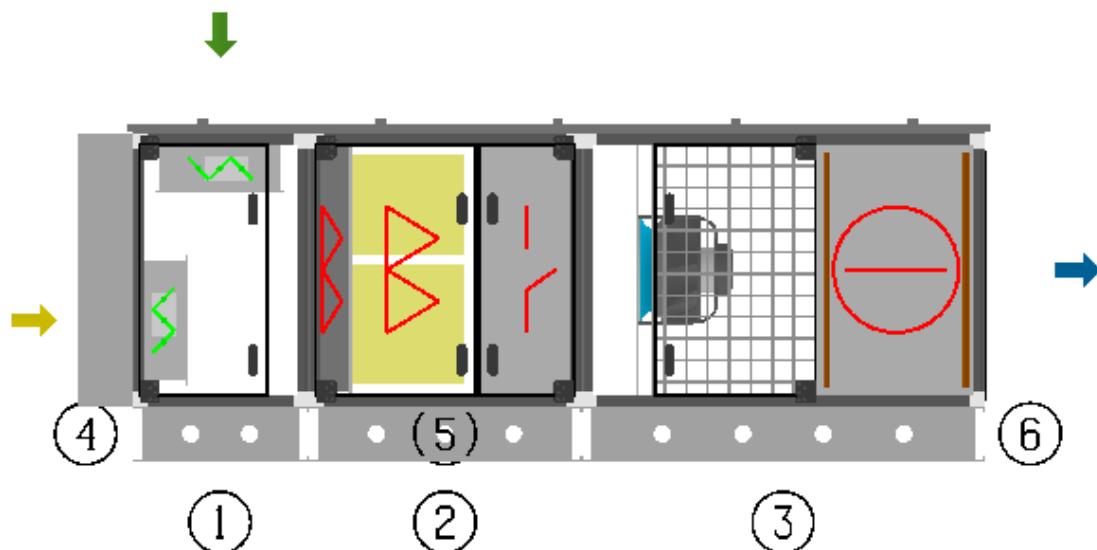


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1037/1391

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			745
	Envolvente		308	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		287	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1870 mm			97
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1495

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

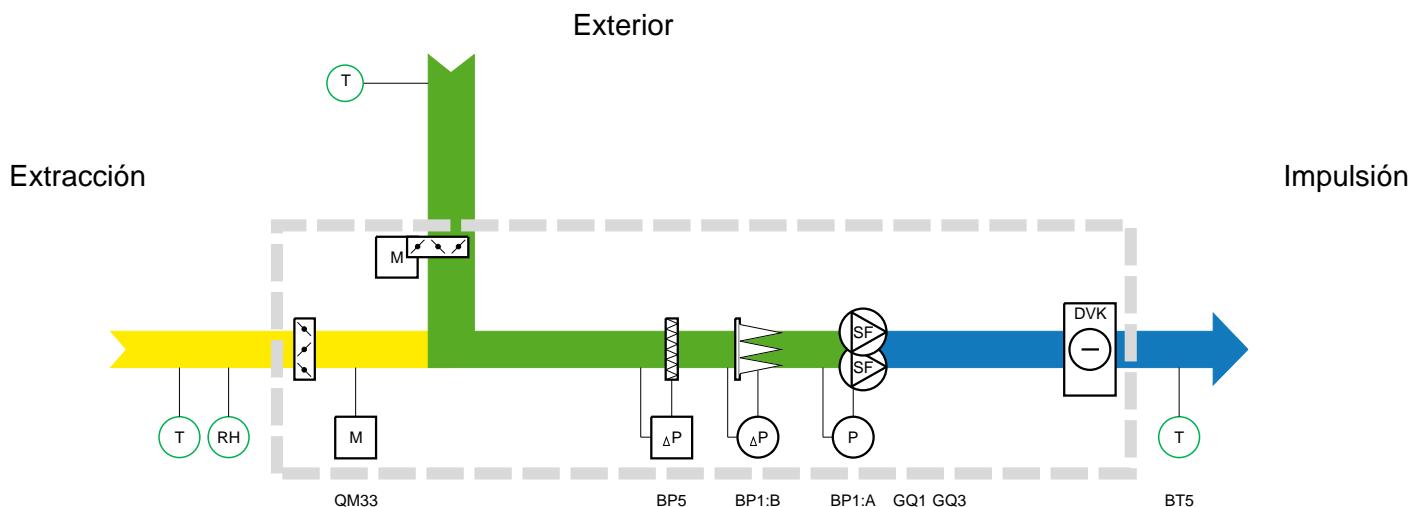
Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1038/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 530

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-04 R1/

Página 1039/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 530

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-04 R1/

Página 1040/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 530

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-04 R1/

Página 1042/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 530

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-04 R1/

Página 1043/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-04 R1/

Unit no. 530
Fecha 03/10/2019
Página 1044/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 540

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-03 R1/

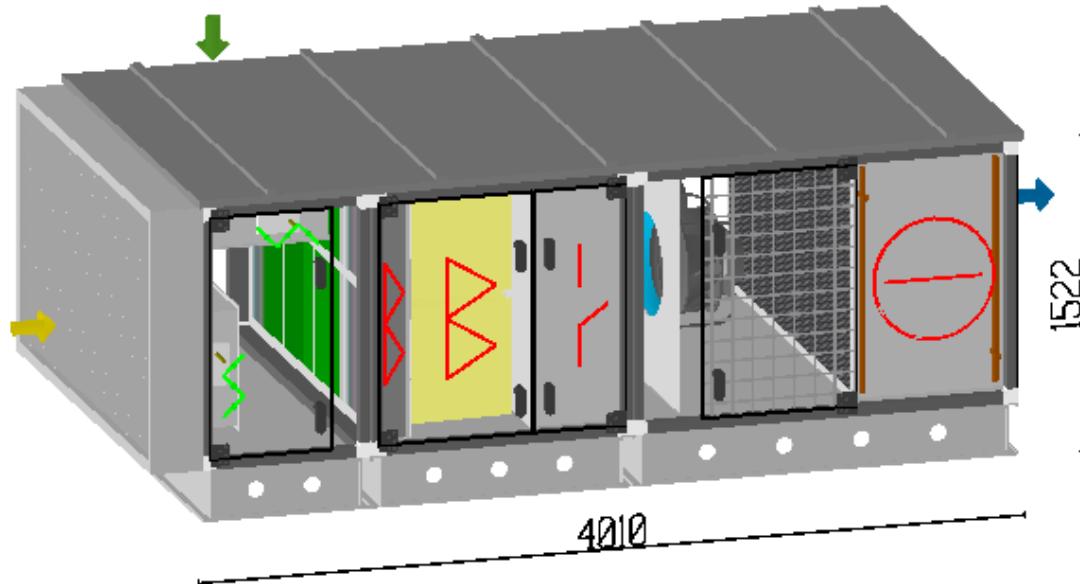
Página 1045/1391

Unit no.: 540

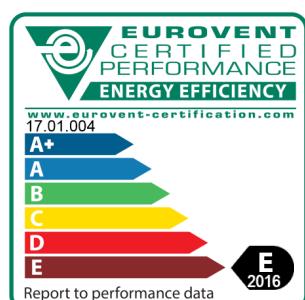
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1495 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	20397	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	2009	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	66 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	155.6 kW ; 25.0/10.0°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 6.59 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.25 kW/(m³/s)	1.25 kW/(m³/s)	62221 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

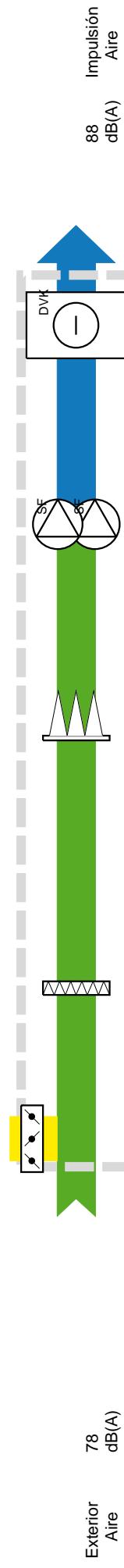
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-03 R1/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	17	114	41
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-130	-239
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				155.59 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1047/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20397								20397
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20397								20397
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.25								1.25
Sfe, kW/(m³/s)	1.37								1.37
Batería de Frío, Potencia, kW	155.6								155.6
Caudal del fluido, l/s	6.59								6.59
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	88								
Aire exterior	78								
Ruido radiado	66								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1048/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.67		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.38		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	143		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		79.98		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		453.98		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		55.77		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

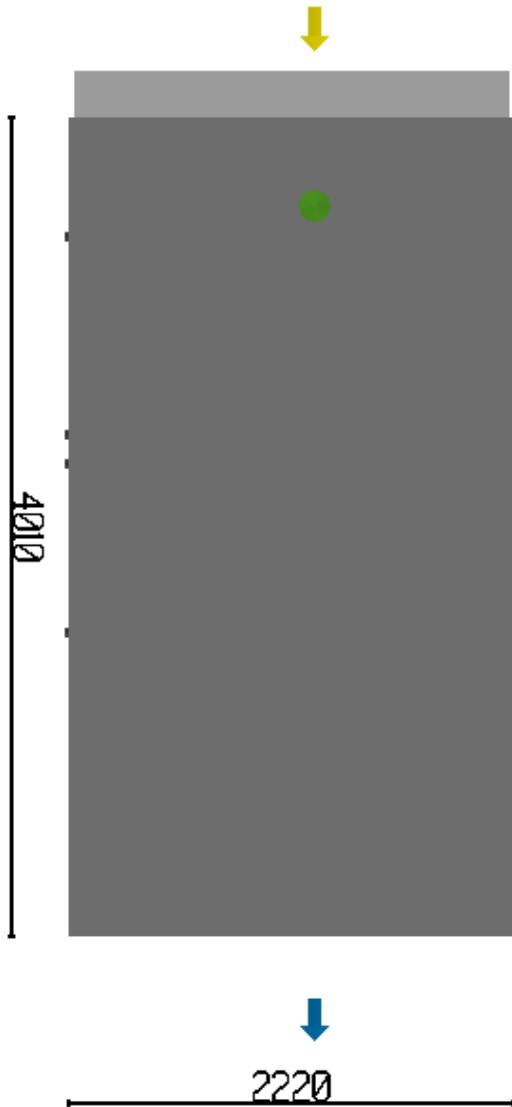


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

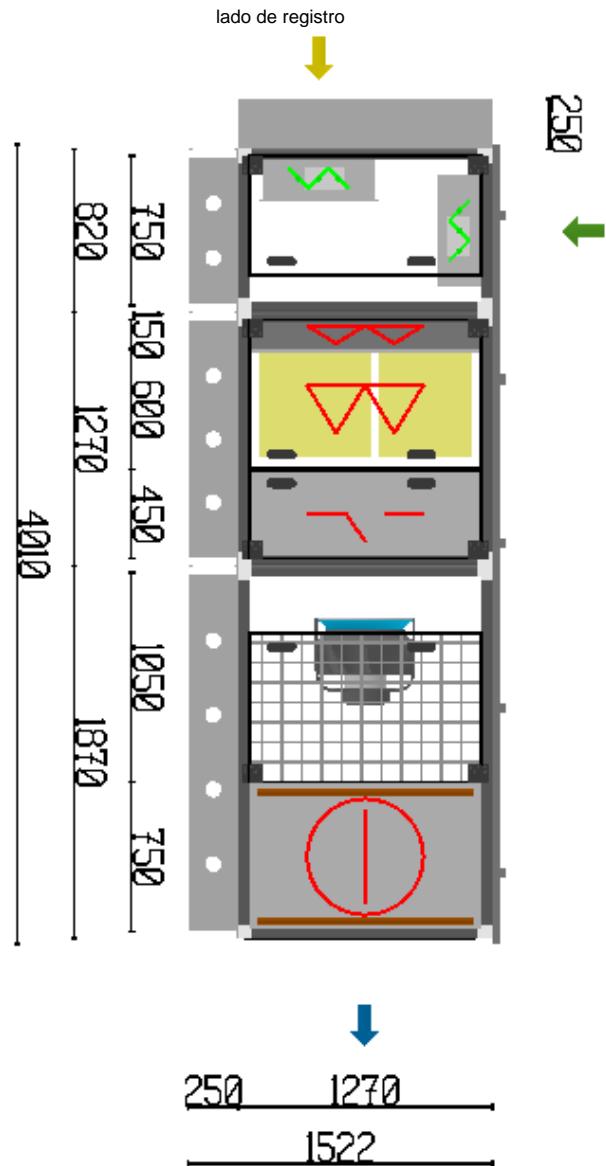
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1049/1391

Vista en planta



lado de registro

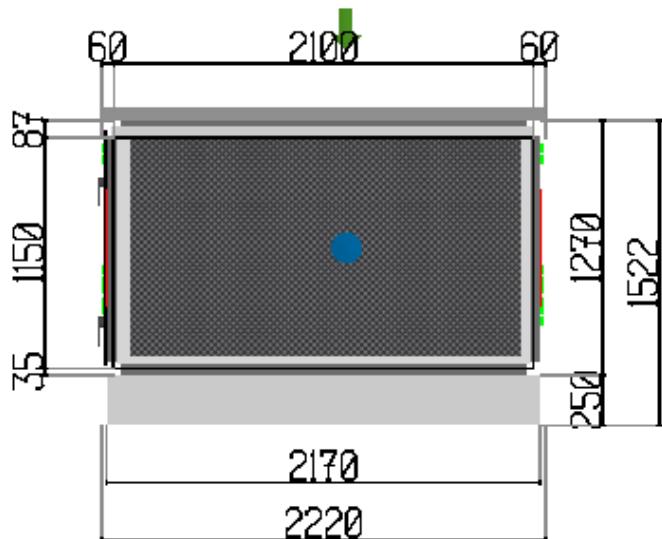


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

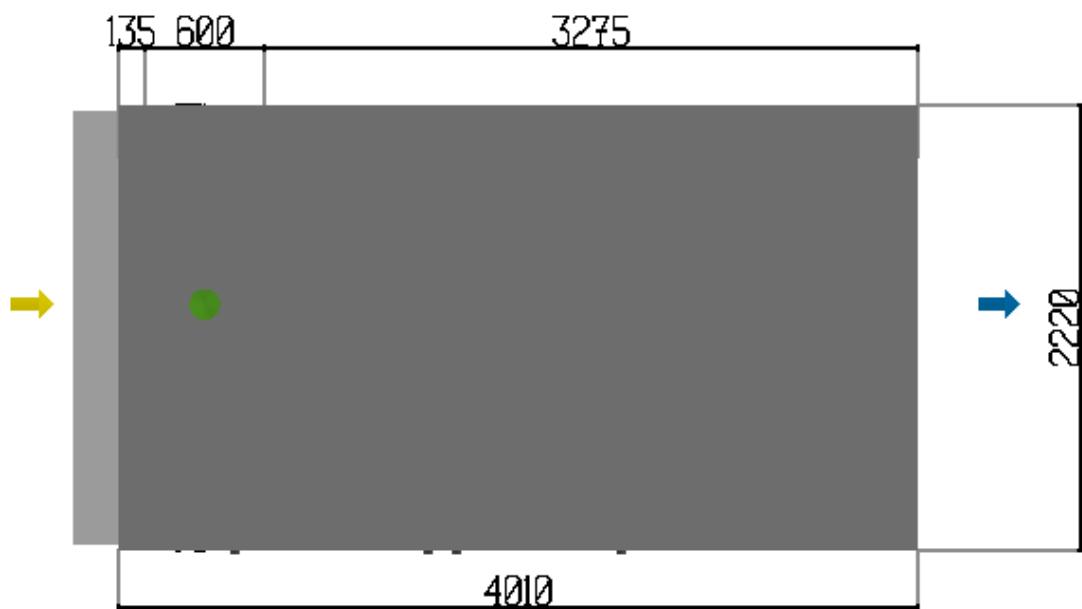
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1050/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

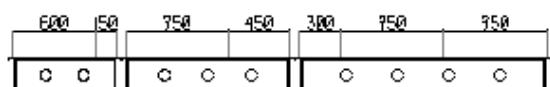
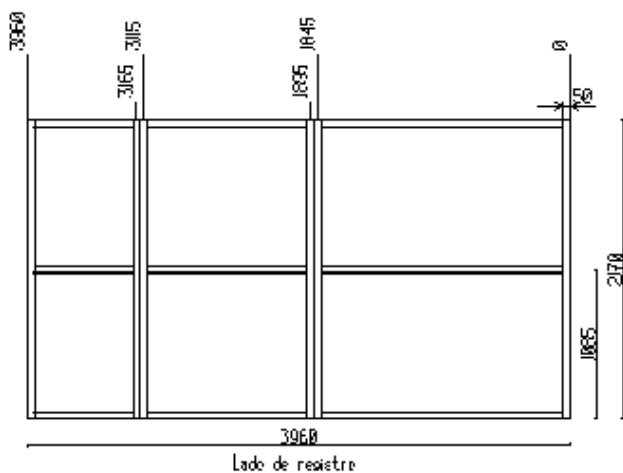
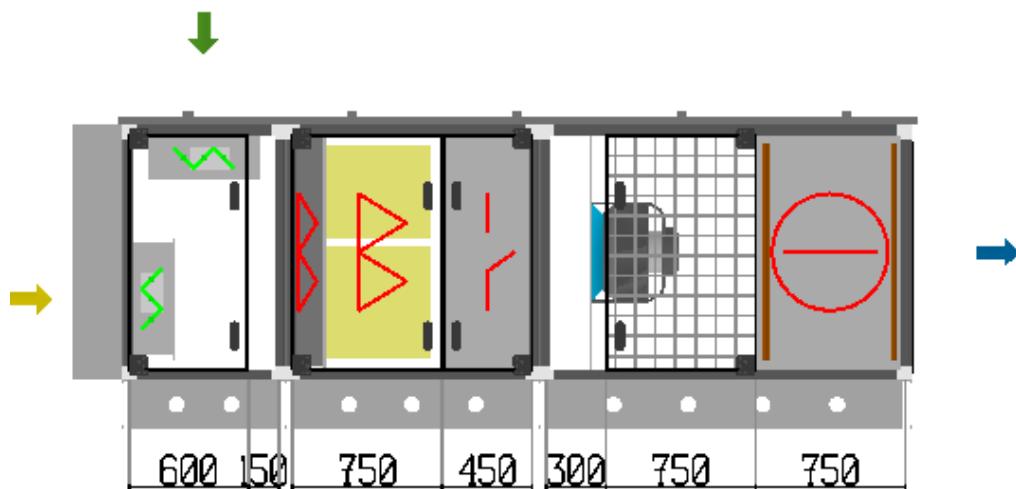


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1051/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1052/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	82	97	89	86	81	78	73	69	88	
Aire exterior	77	86	83	74	67	62	56	56	78	
Ruido radiado	74	73	64	64	61	57	47	38	66	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1053/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

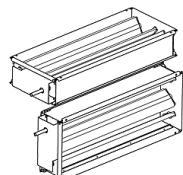
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20397/20397	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20397/20397	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

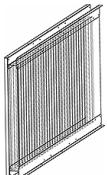


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

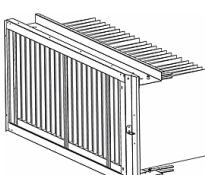
Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1054/1391

Filtro de bolsa



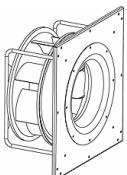
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	20397	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	41	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	964	Pa
Presión total	1000	Pa
Velocidad del ventilador	2009	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2150	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.1	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.7	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xMedio	GR50I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	2150
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.79
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

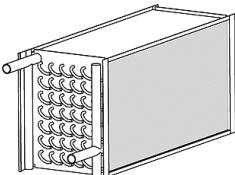


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1055/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20397	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	275	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.59	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.59	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	81.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	12	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-12-33-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1970	2270 x 1640 x 1970 mm	844 kg	842 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

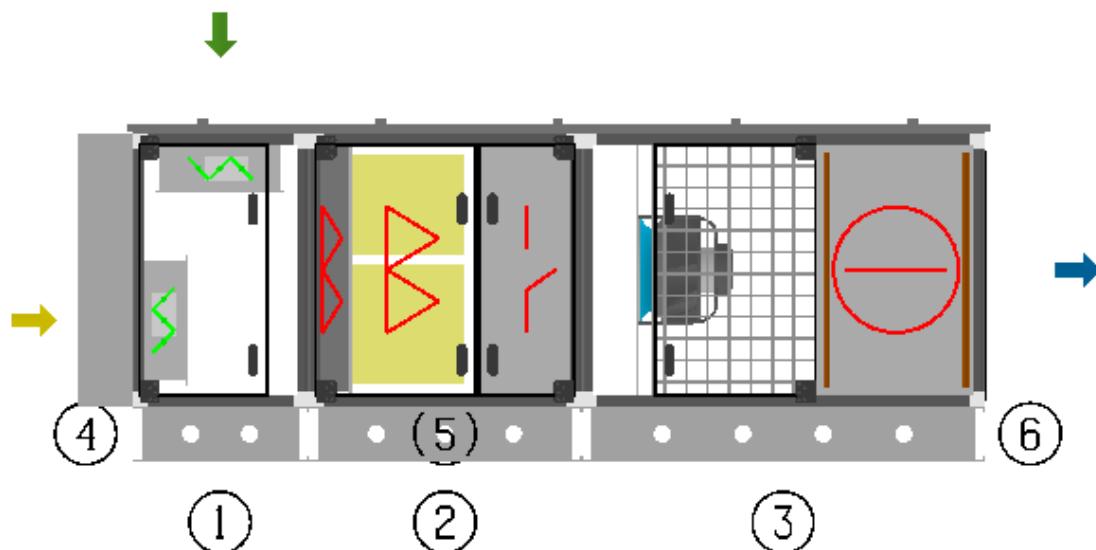


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1056/1391

Pesos



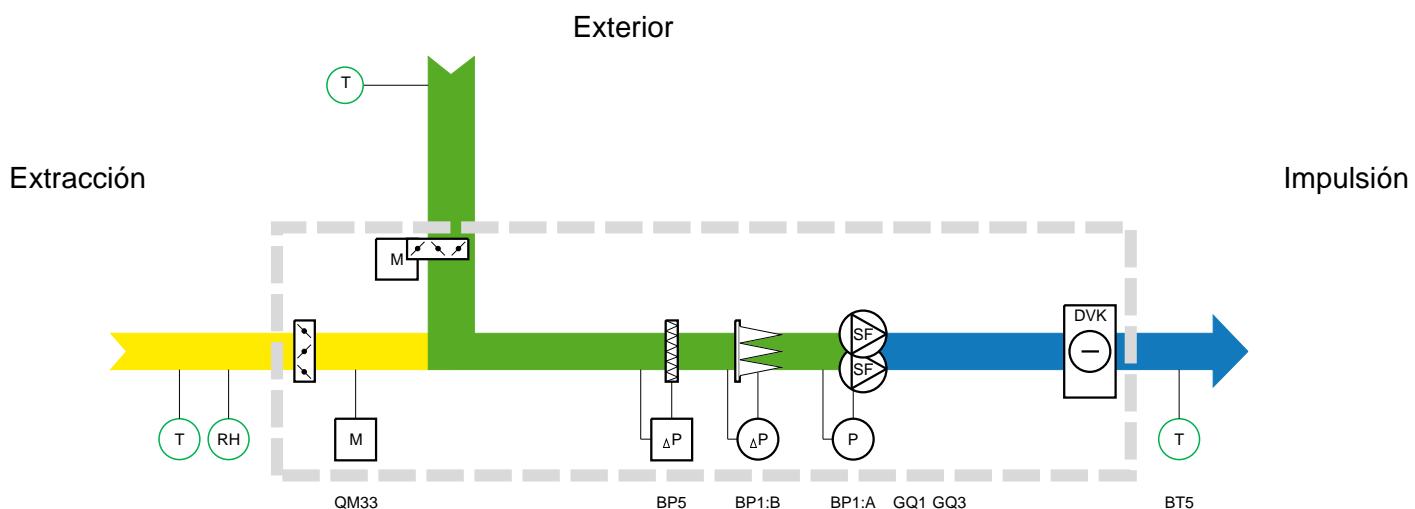
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			745
	Envolvente		308	
	Ventilador		150	
	Batería de Frío		287	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1870 mm			97
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1495

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 540

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-03 R1/

Página 1058/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 540

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-03 R1/

Página 1059/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferiror del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 540

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-03 R1/

Página 1061/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 540

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-03 R1/

Página 1062/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-03 R1/

Unit no. 540
Fecha 03/10/2019
Página 1063/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 550

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-29 R1/

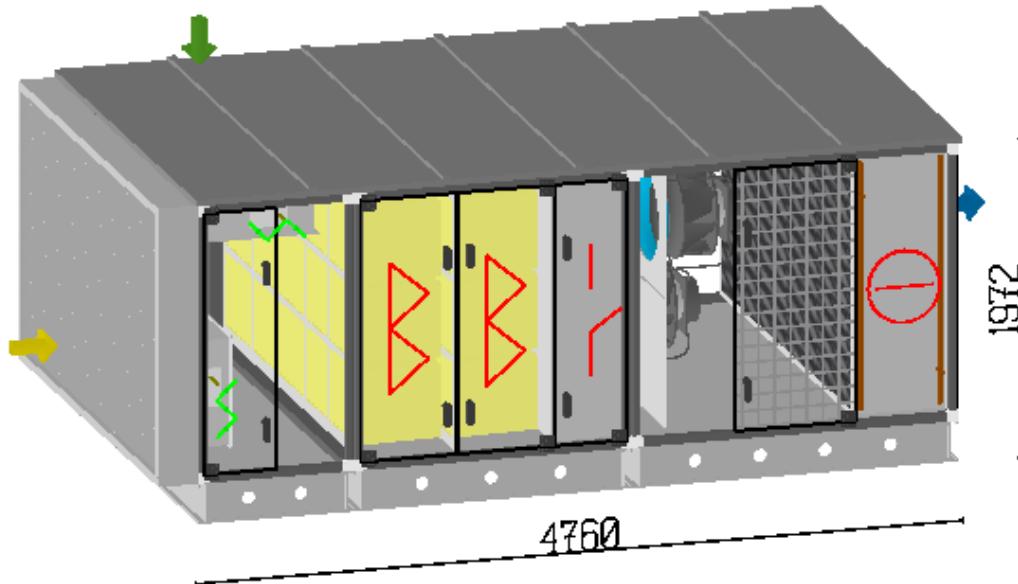
Página 1064/1391

Unit no.: 550

Danvent DV150 - Techo

Peso : 2352 / kg

Ancho unidad : 2890 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	32446	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.01	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1412	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(4 x 3.40 kW) 13.60; 3x400; (4 x 5.40) 21.60	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	24.6 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	227.9 kW ; 25.0/10.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 9.65 l/s ; 3" / 3" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.93 kW/(m³/s)	0.93 kW/(m³/s)	73105 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

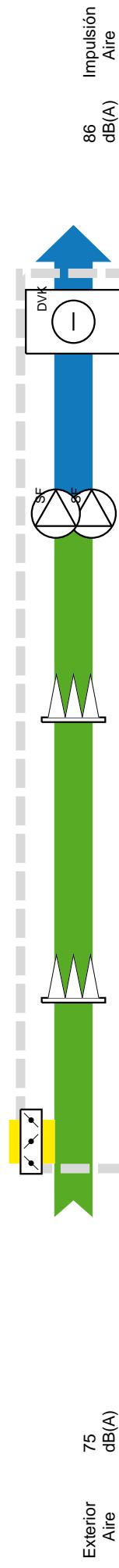
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-29 R1/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	13	68	89
Presión después de la función [pa]	-0	-13	-81	-171
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 69.7% (Presión total)
				-20.0
				-20.0
				90
				90
				127
				374
				-
				374
				227.85 kW
				10.8
				98
				98



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1066/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	34	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	32446								32446
Caudal de aire, Extracción, m³/h	32446								32446
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.93								0.93
Sfe, kW/(m³/s)	1.05								1.05
Batería de Frío, Potencia, kW	227.9								227.9
Caudal del fluido, l/s	9.65								9.65
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	75								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1067/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV150			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		9.01		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		6.24		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	91		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.01		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		53.27		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		427.27		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		58.67		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

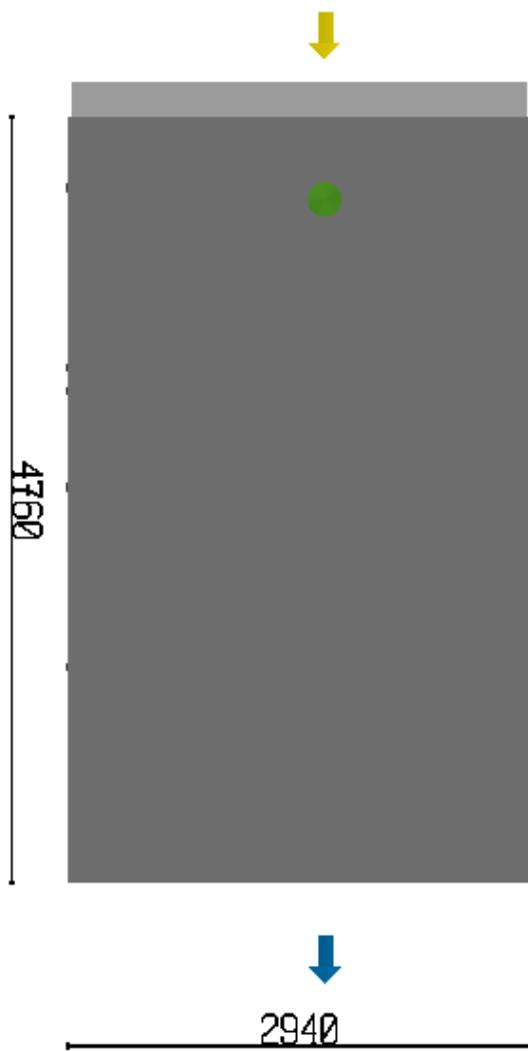


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

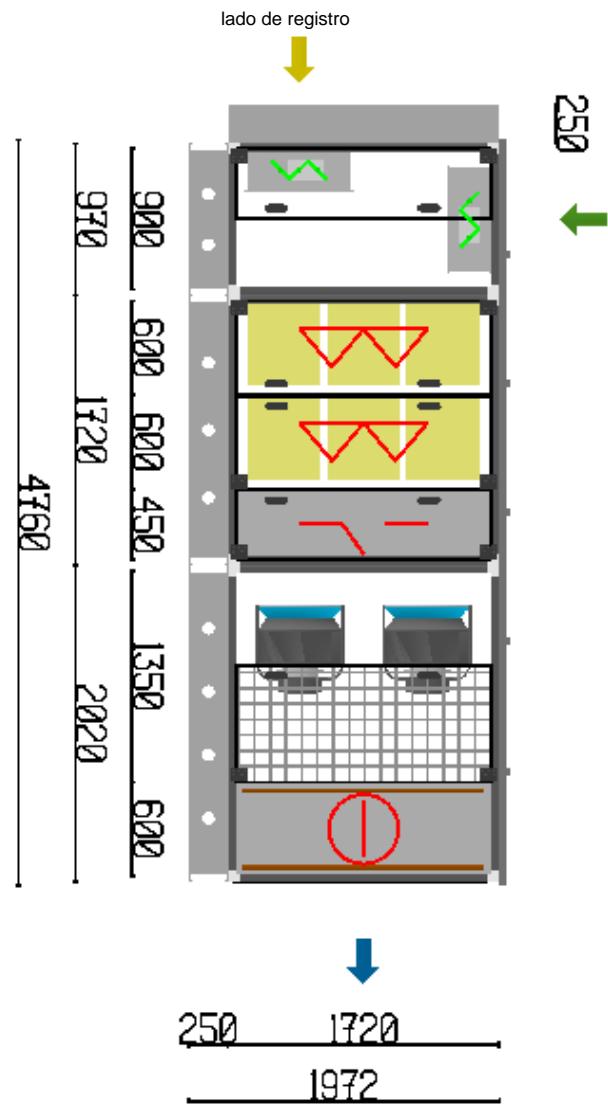
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1068/1391

Vista en planta



lado de registro

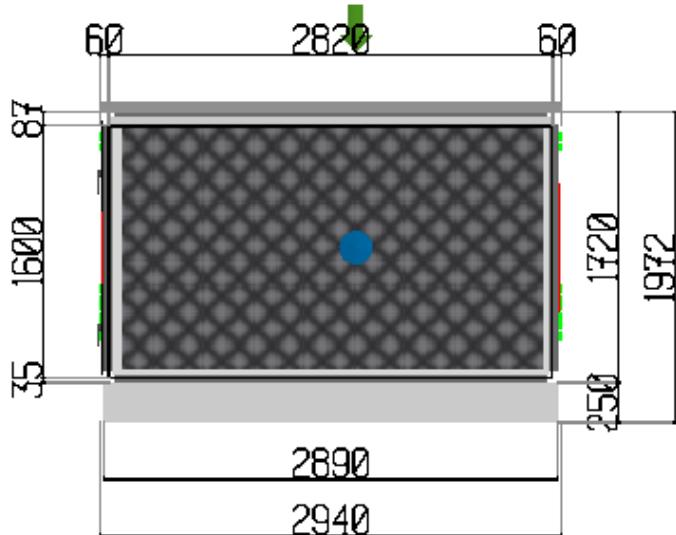


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

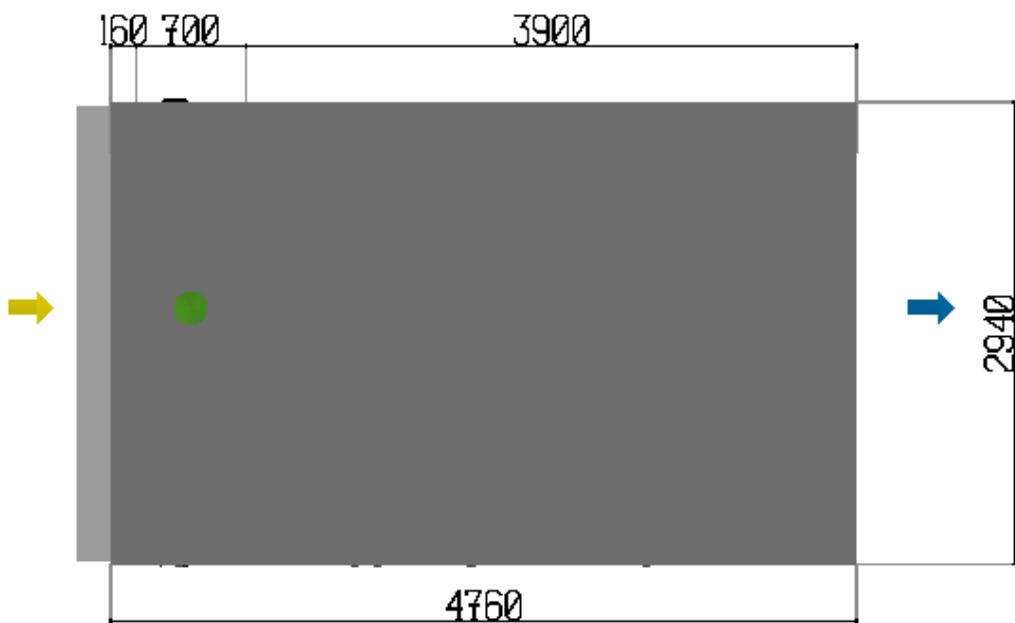
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1069/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

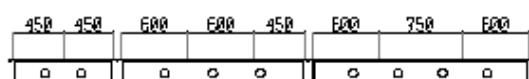
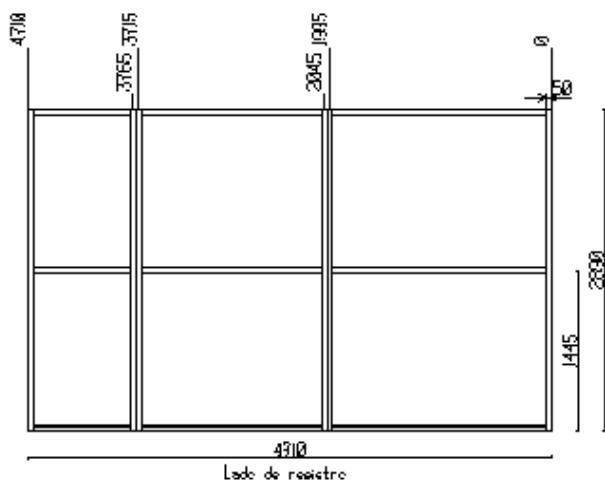
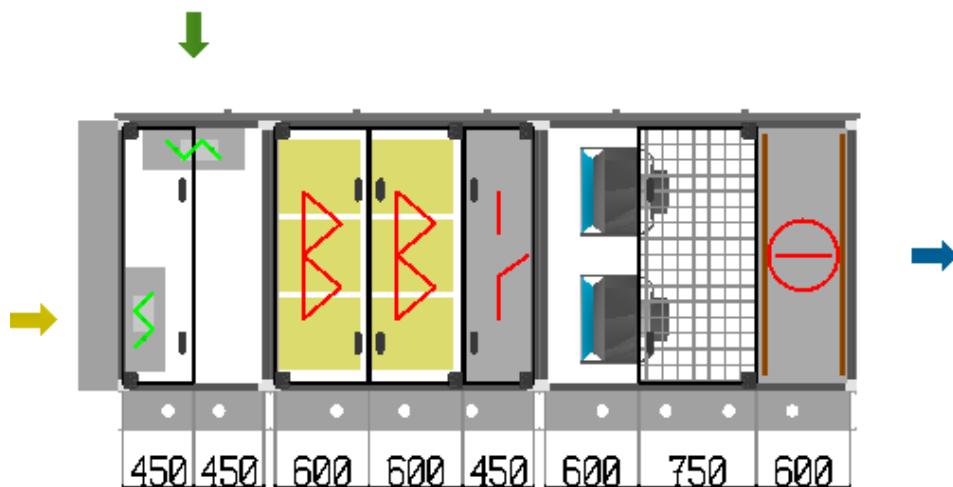


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1070/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1071/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	100	83	80	76	72	67	60	86	86
Aire exterior	68	90	76	64	58	53	43	38	75	75
Ruido radiado	69	76	58	58	56	51	41	29	63	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1072/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

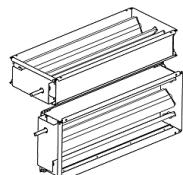
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	24.6	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	25	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	25	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	32446/32446	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	32446/32446	m ³ /h
Pérdida de carga	13	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

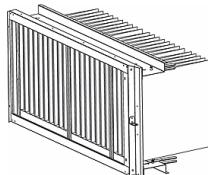


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

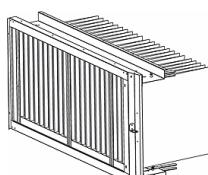
Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1073/1391

Filtro de bolsa



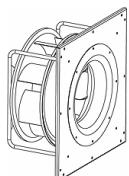
Pérdida de carga a medio uso	68	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	34/102	Pa
Velocidad frontal	2.22	m/s
Velocidad por filtros	0.29	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	360	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Cap XLS	

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	89	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	39/139	Pa
Velocidad frontal	2.22	m/s
Velocidad por filtros	0.11	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	9x[592x490x25] + 6x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	32446	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	17	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	715	Pa
Presión total	729	Pa
Velocidad del ventilador	1412	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
El factor K (p = 1,2 kg / m³)	(4 x 355) 1420	
Ventilador tipo - 4xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor	Termistor	
Potencia total	(4 x 3.40 kW) 13.60	kW
Velocidad (nominal)	1610	RPM
Total de potencia,Amperios.	(4 x 5.40 A) 21.60	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.43	kW
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.		
Pantalla de seguridad colocada a la salida		

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

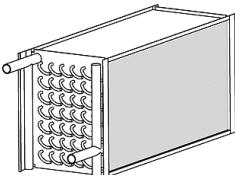


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1074/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	32446	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	127	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	227.85	kW
Relación de calor sensible	68	%
Velocidad del aire	2.24	m/s
Condensación	1.7	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	9.65	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	112.9	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	3" / 3"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	8	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-150-W-Y-8-45-1560-2575-2.5-CU-Alup-H-3	
Separador de gotas	23	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2300x700 mm	
Impulsión	2820x1600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2990 x 2090 x 1320 mm	439 kg	437 kg
AHU2-1820	2990 x 2090 x 1820 mm	682 kg	680 kg
AHU3-2120	2990 x 2090 x 2120 mm	1238 kg	1235 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

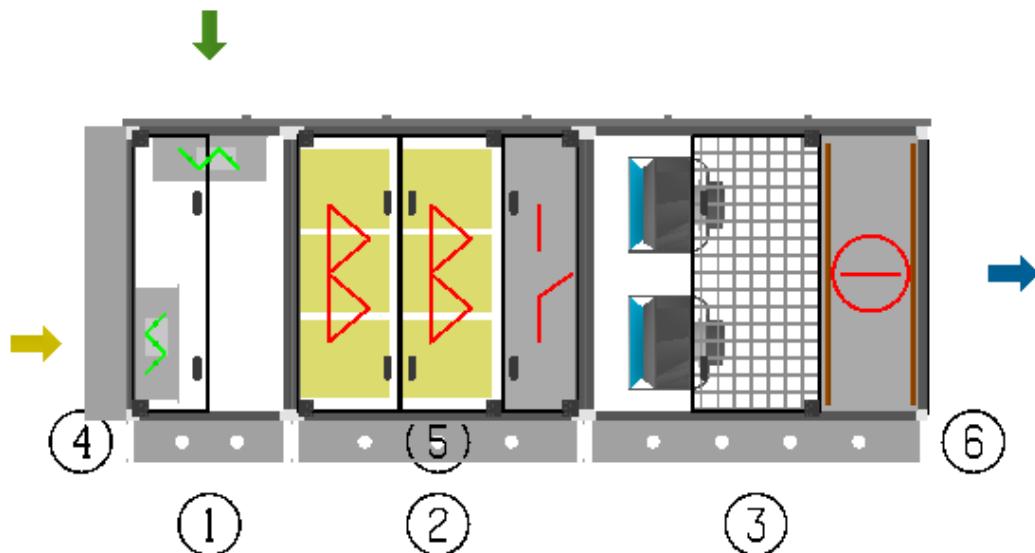


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1075/1391

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			279
	Envolvente		196	
	Compuerta de mezcla		83	
2	Envolvente Longitud 1720 mm			574
	Envolvente		360	
	Filtro de bolsa		94	
	Filtro de bolsa		102	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2020 mm			1122
	Envolvente		450	
	Ventilador Doble		307	
	Batería de Frío		366	
4	bancada Longitud 970 mm			84
5	bancada Longitud 1720 mm			105
6	bancada Longitud 2020 mm			113
	Otros componentes			75
	Peso de la unidad			2352

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

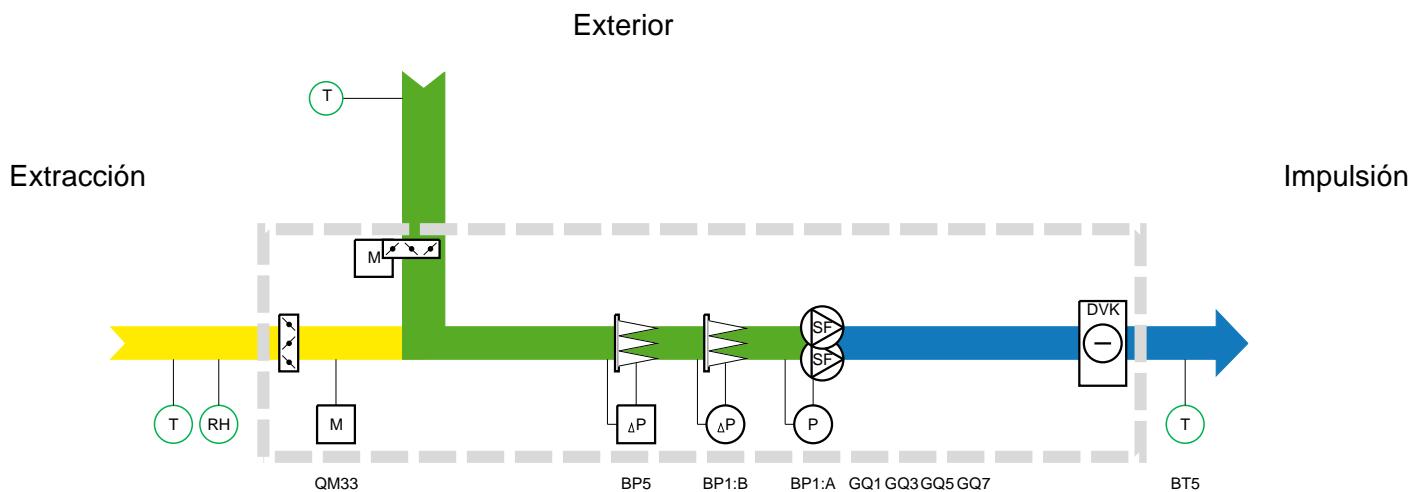
Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1076/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



systemair

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 550

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-29 R1/

Página 1077/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Vent. EC Impulsión 4	GQ7	W607 W107	26 : 7 22 : 6	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 43
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 550

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-29 R1/

Página 1078/1391

- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV150-DV240

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 550

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-29 R1/

Página 1081/1391

Protección para dos filtros de bolsa

La protección de los filtros de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/ presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1082/1391

configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura . Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-29 R1/

Unit no. 550
Fecha 03/10/2019
Página 1083/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 560

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-45 R1/

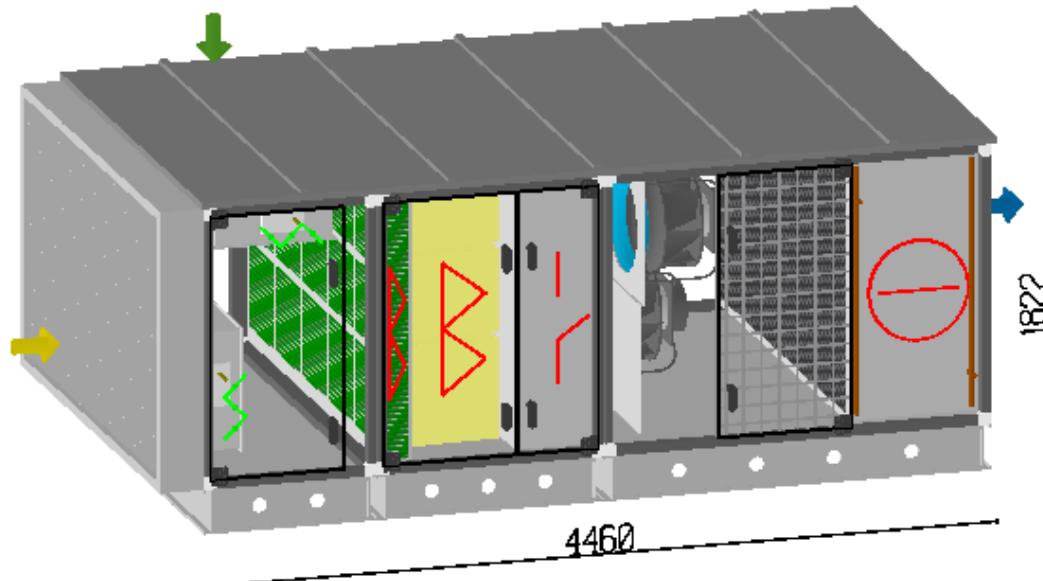
Página 1084/1391

Unit no.: 560

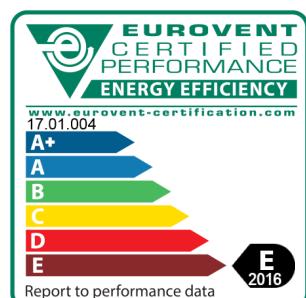
Danvent DV120 - Techo

Peso : 2080 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	25917	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	1.98	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1497	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.40 kW) 10.20; 3x400; (3 x 5.40) 16.20	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	202.7 kW ; 25.0/9.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.5 kPa ; 8.59 l/s ; 3" / 3" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.05 kW/(m³/s)	1.05 kW/(m³/s)	66145 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

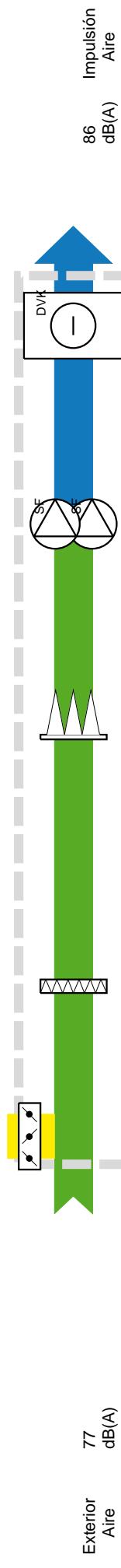
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-45 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	-20.0
Humedad después [%]	90	46	46	90
Perdida de carga [pa]	0	11	92	96
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-103	-199
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 69.7% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				202.73 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1086/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	54	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	25917								25917
Caudal de aire, Extracción, m³/h	25917								25917
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.05								1.05
Sfe, kW/(m³/s)	1.18								1.18
Batería de Frío, Potencia, kW	202.7								202.7
Caudal del fluido, l/s	8.59								8.59
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.5								29.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1087/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV120			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		7.20		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		5.12		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	108		W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.98		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		62.80		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		436.80		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		58.40		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

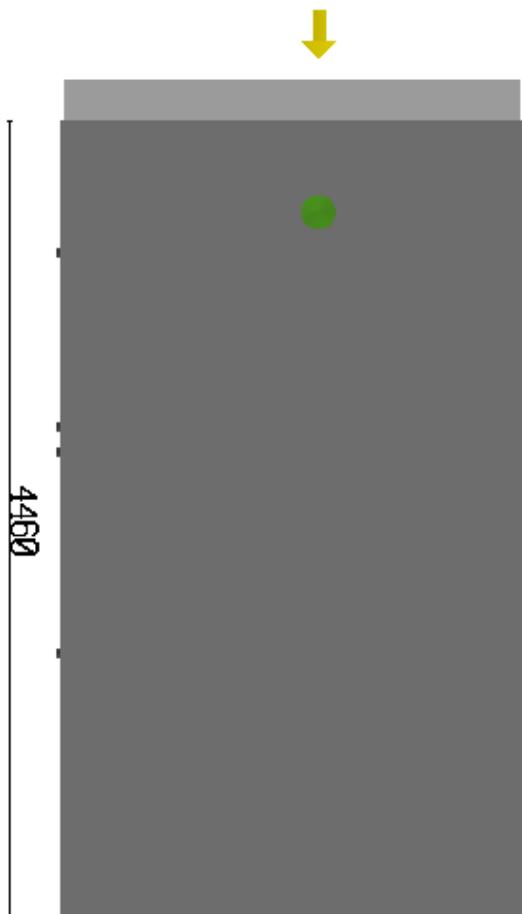


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

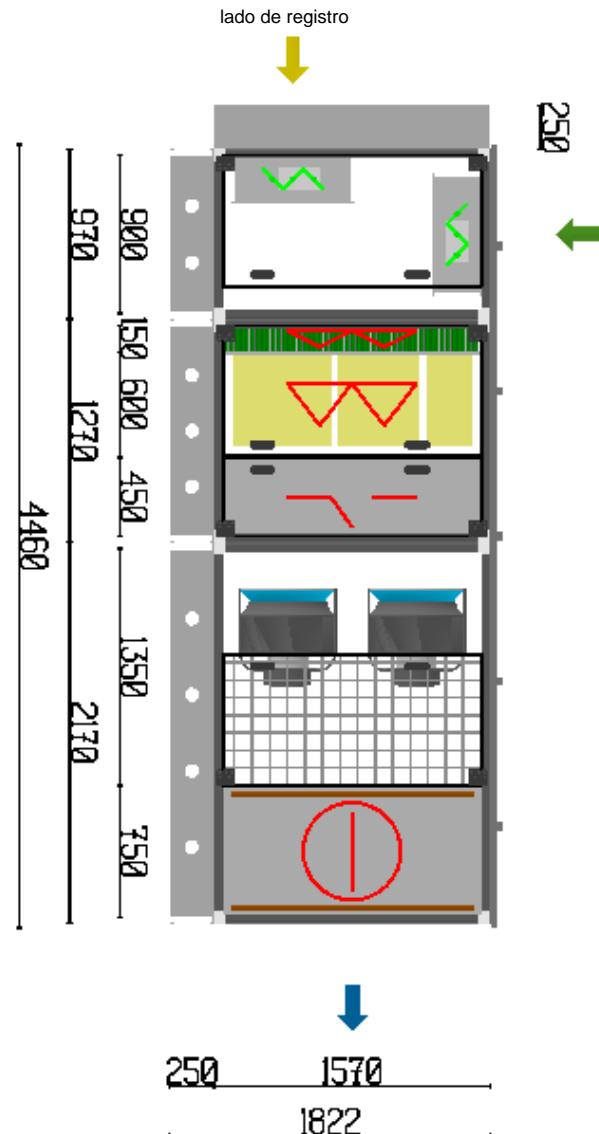
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1088/1391

Vista en planta



lado de registro

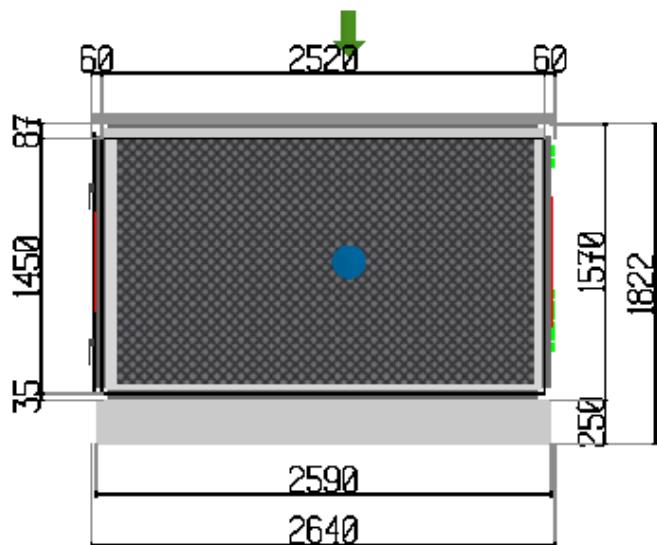


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

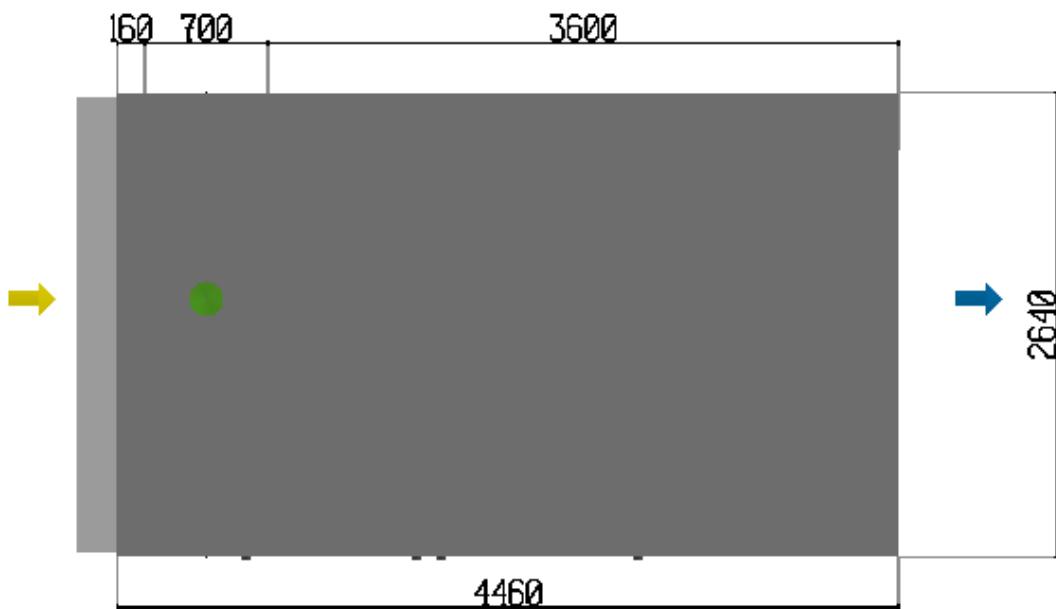
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1089/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

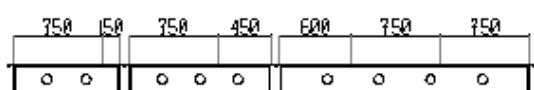
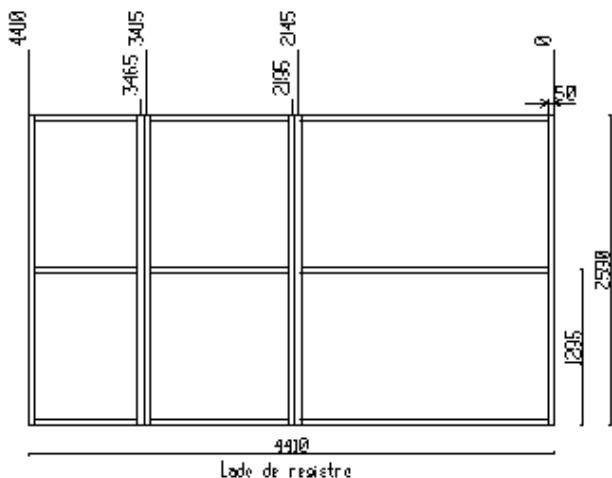
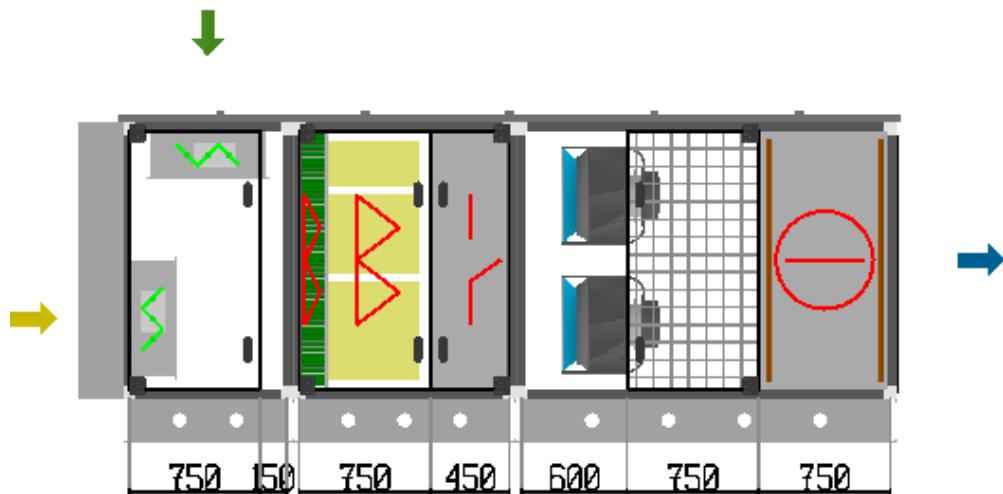


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1090/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 560

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-45 R1/

Página 1091/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	99	84	81	77	73	68	61	86
Aire exterior	68	92	78	67	64	59	51	48	77
Ruido radiado	69	75	59	59	57	52	42	30	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1092/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

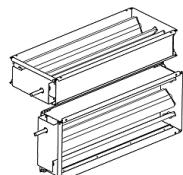
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	19.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	25917/25917	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	25917/25917	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

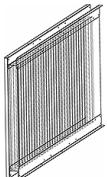


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

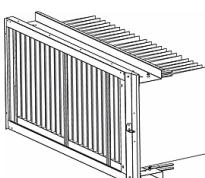
Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1093/1391

Filtro de bolsa



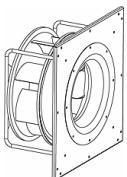
Pérdida de carga a medio uso	92	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	54/130	Pa
Velocidad frontal	2.18	m/s
Velocidad por filtros	0.81	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	96	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	46/146	Pa
Velocidad frontal	2.22	m/s
Velocidad por filtros	0.13	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	25917	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	19	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	802	Pa
Presión total	819	Pa
Velocidad del ventilador	1497	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1610	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.7	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.8	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	78.7 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.40 kW) 10.20
Velocidad (nominal)	1610
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.40 A) 16.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	8.46
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

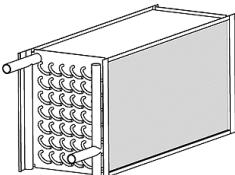


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1094/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	25917	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	185	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/9.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	202.73	kW
Relación de calor sensible	65	%
Velocidad del aire	2.29	m/s
Condensación	1.6	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	8.59	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	119.0	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	3" / 3"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	12	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Y-12-43-1380-2275-2.5-CU-Alup-H-3	
Separador de gotas	23	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-2270	2690 x 1940 x 2270 mm	1216 kg	1213 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

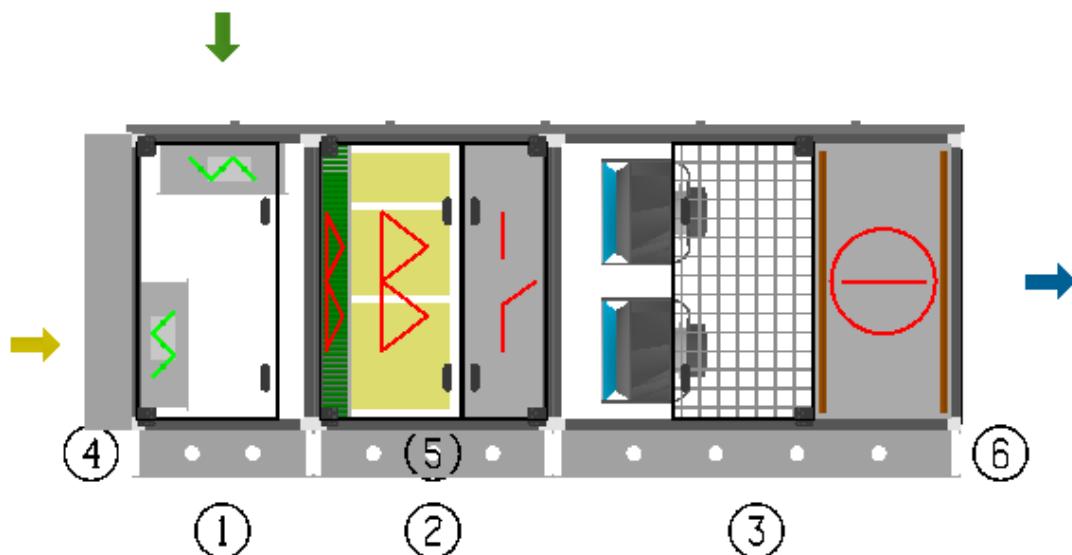


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1095/1391

Pesos



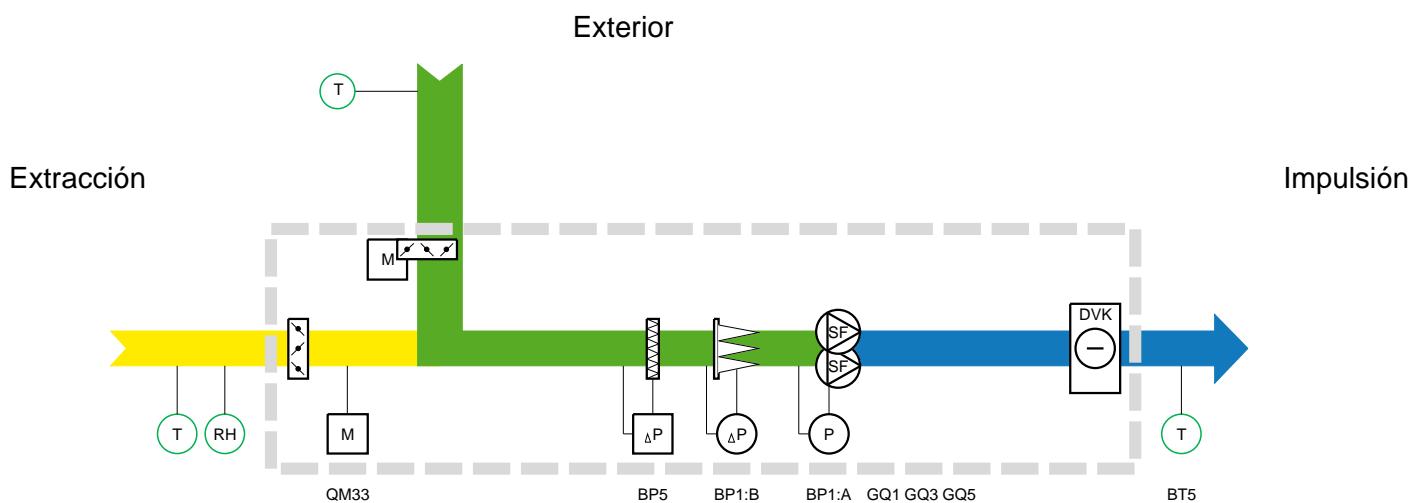
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 2170 mm			1101
	Envolvente		432	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		415	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 2170 mm			111
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			2080

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 560

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-45 R1/

Página 1100/1391

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 560

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-45 R1/

Página 1101/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1102/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-45 R1/

Unit no. 560
Fecha 03/10/2019
Página 1103/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 570

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-24 R1/

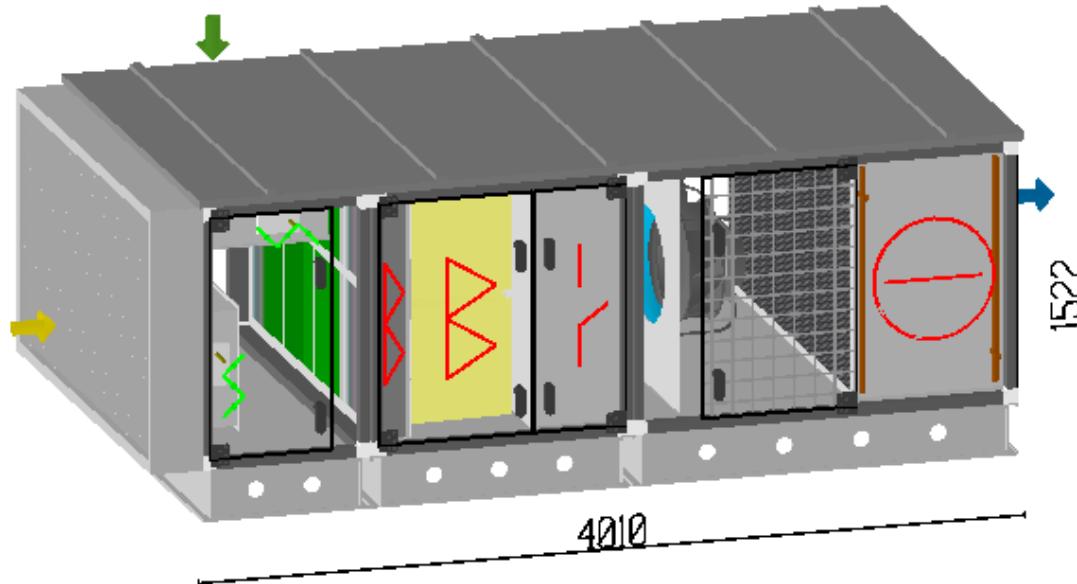
Página 1104/1391

Unit no.: 570

Danvent DV80 - Techo

Peso : 1513 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	20379	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1655	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	155.6 kW ; 25.0/10.0°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 6.59 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.22 kW/(m³/s)	1.22 kW/(m³/s)
		60720 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

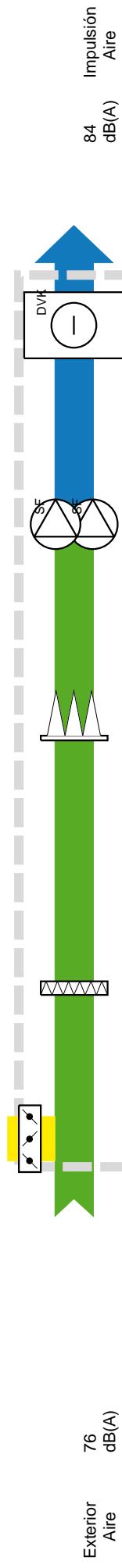
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-24 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	16	114	109
Presión después de la función [pa]	-0	-16	-130	-239
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.2% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				155.59 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1106/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20379								20379
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20379								20379
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.22								1.22
Sfe, kW/(m³/s)	1.35								1.35
Batería de Frío, Potencia, kW	155.6								155.6
Caudal del fluido, l/s	6.59								6.59
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1107/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.66		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.20		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	137		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		79.89		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		453.89		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		58.17		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

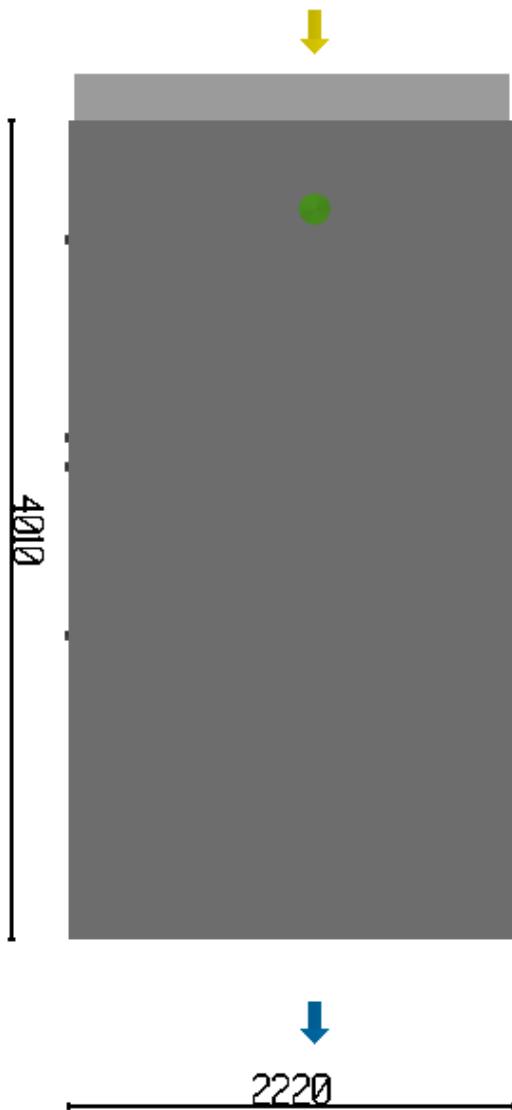


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

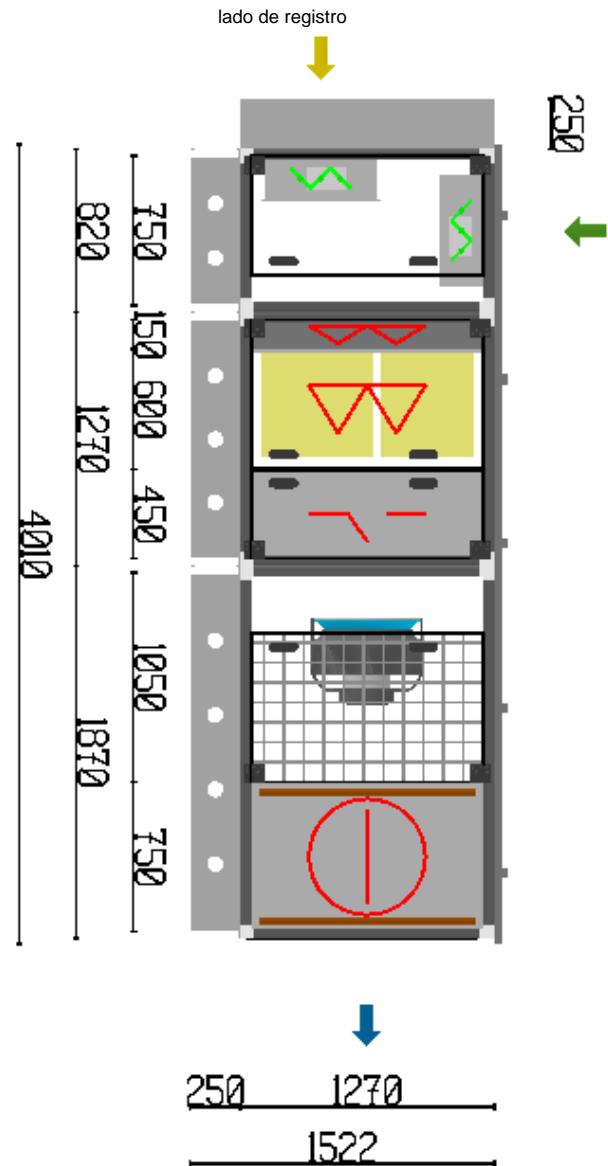
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1108/1391

Vista en planta



lado de registro

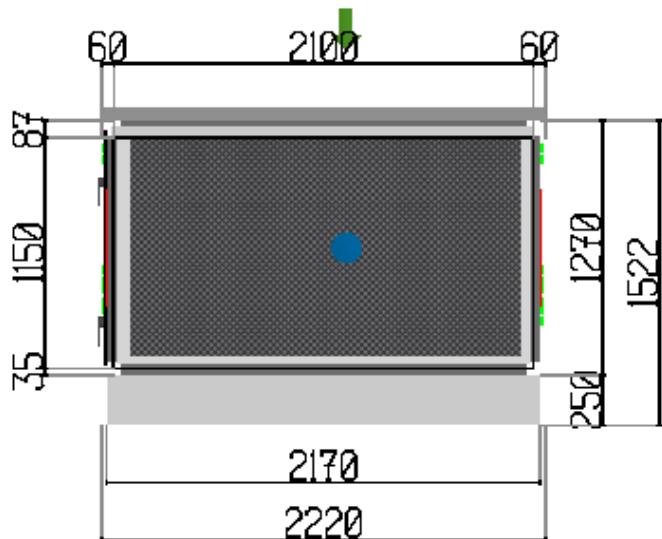


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

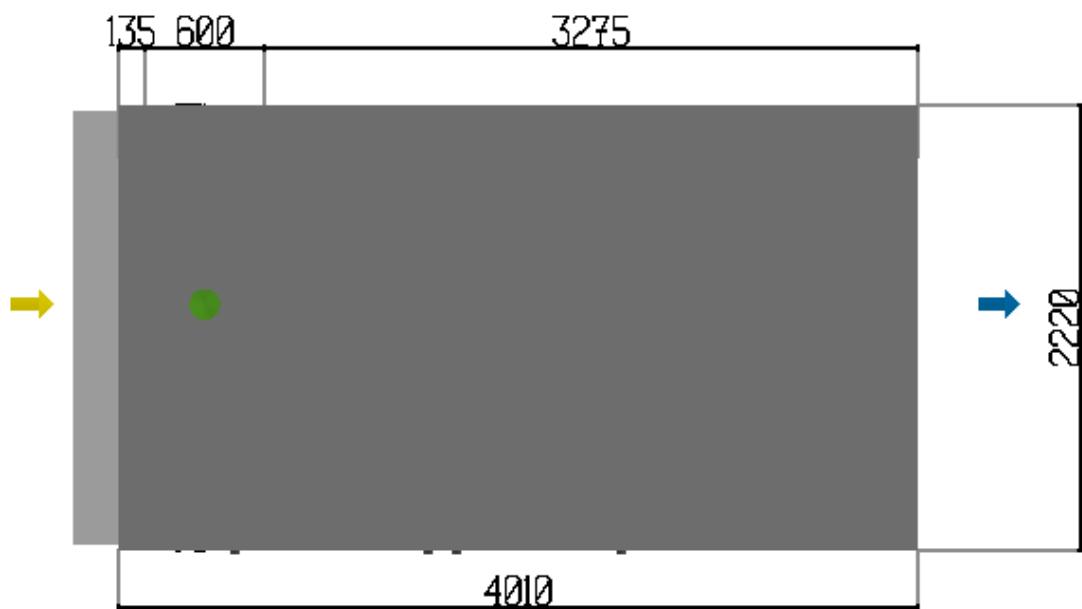
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1109/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

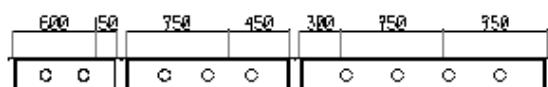
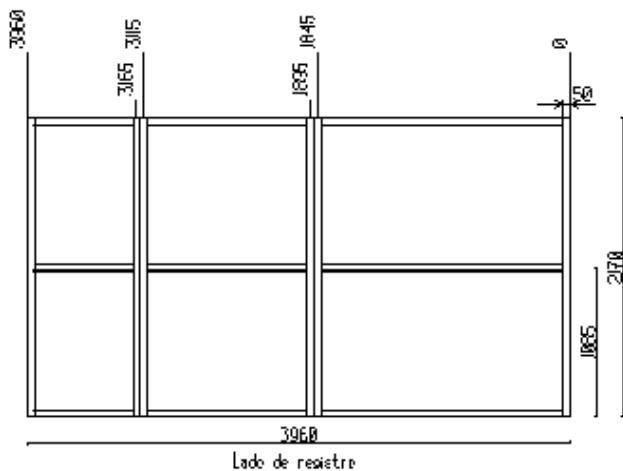
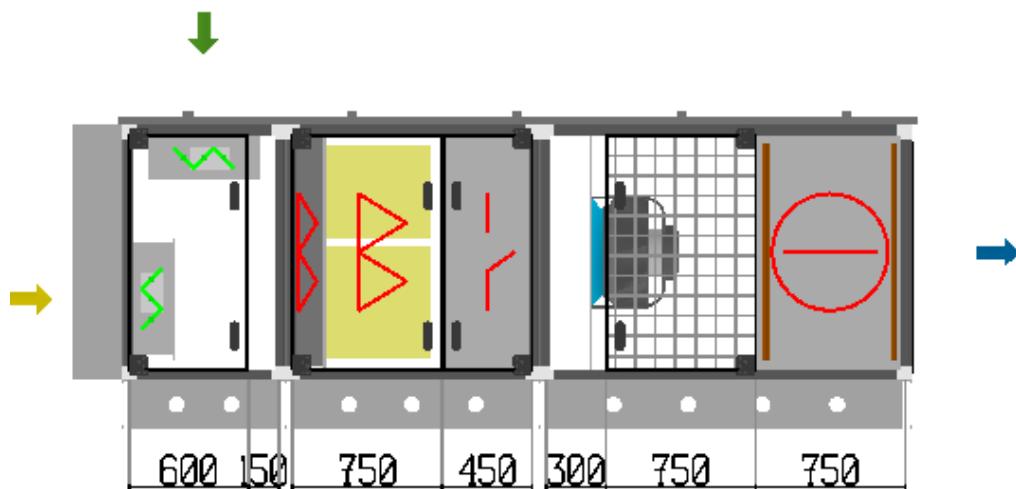


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1110/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 570

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-24 R1/

Página 1111/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	96	83	81	77	73	68	62	84
Aire exterior	66	90	78	67	64	59	51	50	76
Ruido radiado	68	72	58	59	57	52	42	31	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1112/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

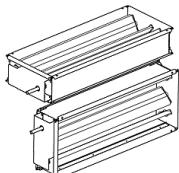
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20379/20379	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20379/20379	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

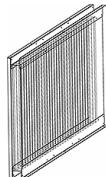


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

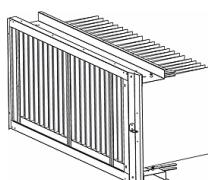
Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1113/1391

Filtro de bolsa



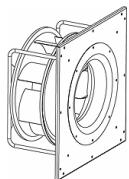
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	20379	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	949	Pa
Presión total	972	Pa
Velocidad del ventilador	1655	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.5	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.62
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

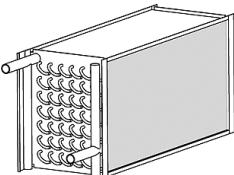


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1114/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20379	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	274	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.59	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.59	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	81.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	12	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-12-33-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1970	2270 x 1640 x 1970 mm	862 kg	860 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

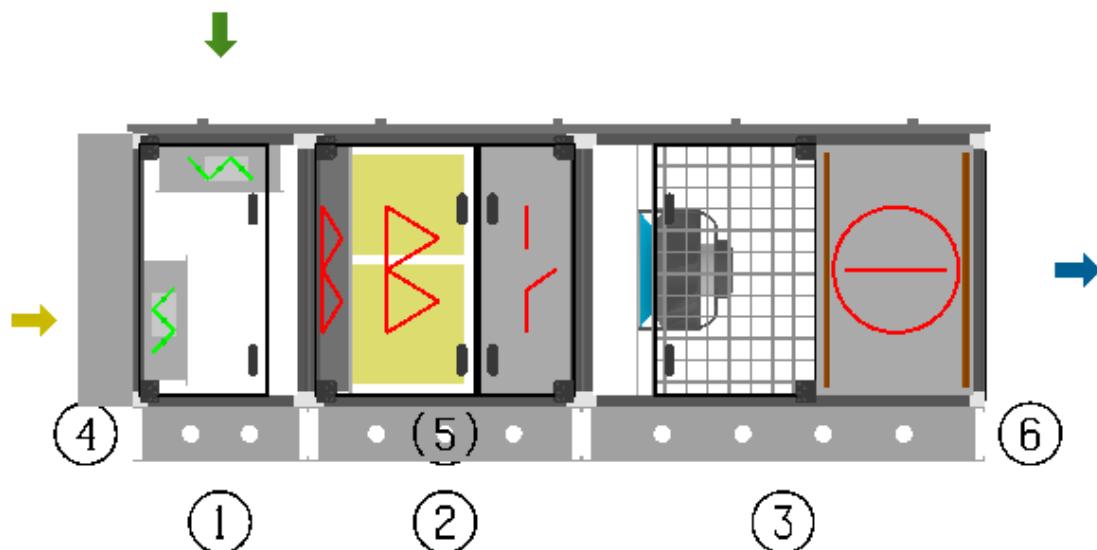


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1115/1391

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			763
	Envolvente		308	
	Ventilador Doble		168	
	Batería de Frío		287	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1870 mm			97
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1513

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

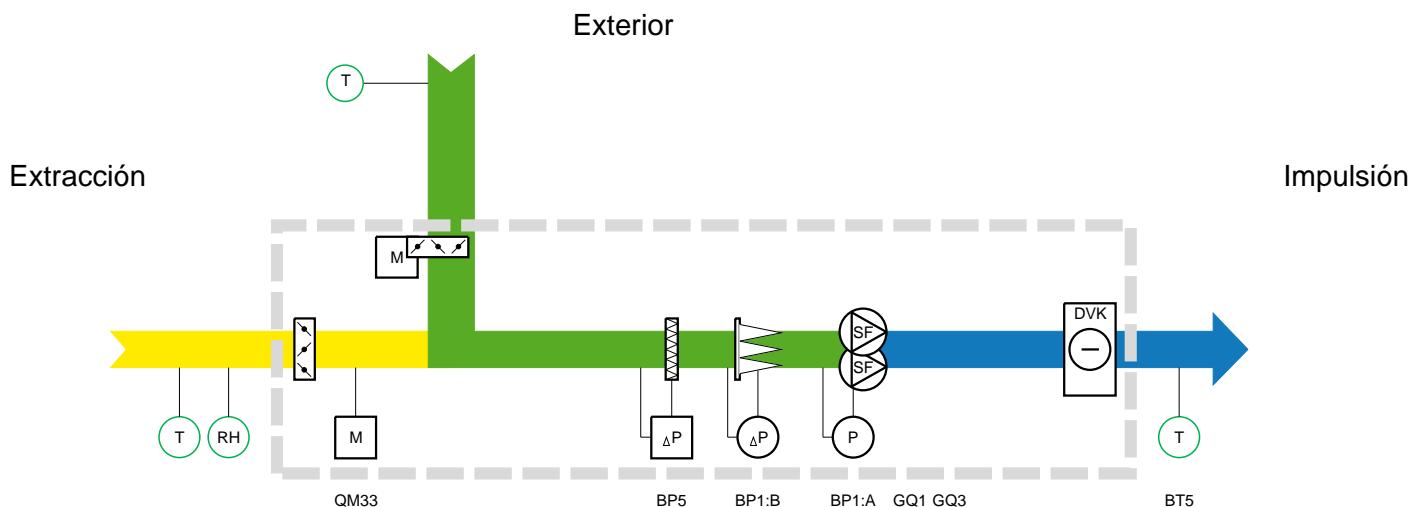
Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1116/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 570

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-24 R1/

Página 1117/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 570

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-24 R1/

Página 1118/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 570

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-24 R1/

Página 1120/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 570

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-24 R1/

Página 1121/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-24 R1/

Unit no. 570
Fecha 03/10/2019
Página 1122/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 580

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-26 R1/

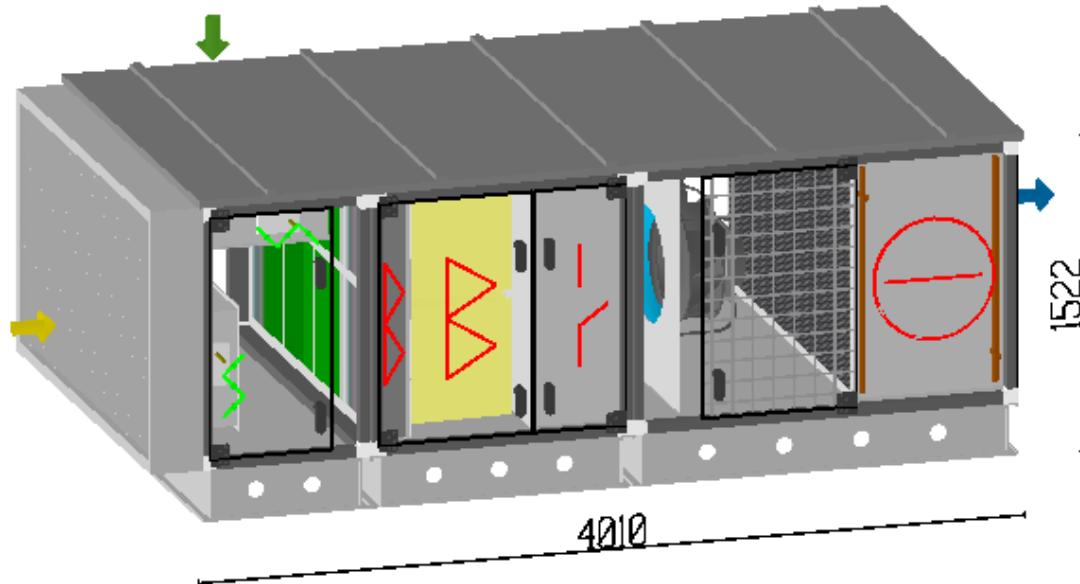
Página 1123/1391

Unit no.: 580

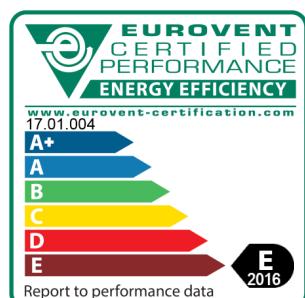
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1513 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	20379	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1655	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	62 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	155.6 kW ; 25.0/10.0°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.5 kPa ; 6.59 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.22 kW/(m³/s)	1.22 kW/(m³/s)
		60720 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	

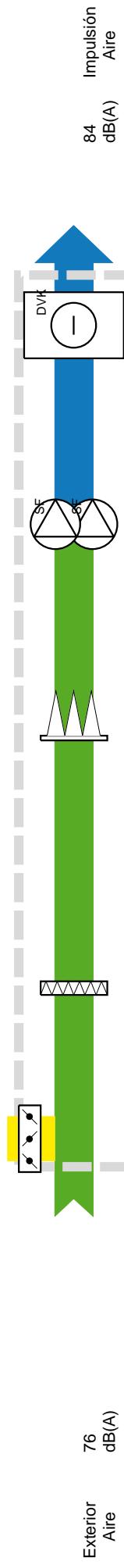


Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es
general@systemair.es


Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-26 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	16	114	109
Presión después de la función [pa]	-0	-16	-130	-239
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.2% (Presión total)
Exterior Aire	76 dB(A)			
				155.59 kW
				10.0
				98
				98

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1125/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20379								20379
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20379								20379
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.22								1.22
Sfe, kW/(m³/s)	1.35								1.35
Batería de Frío, Potencia, kW	155.6								155.6
Caudal del fluido, l/s	6.59								6.59
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.5								28.5
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1126/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.66		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.20		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	137		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		79.89		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		453.89		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		58.17		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

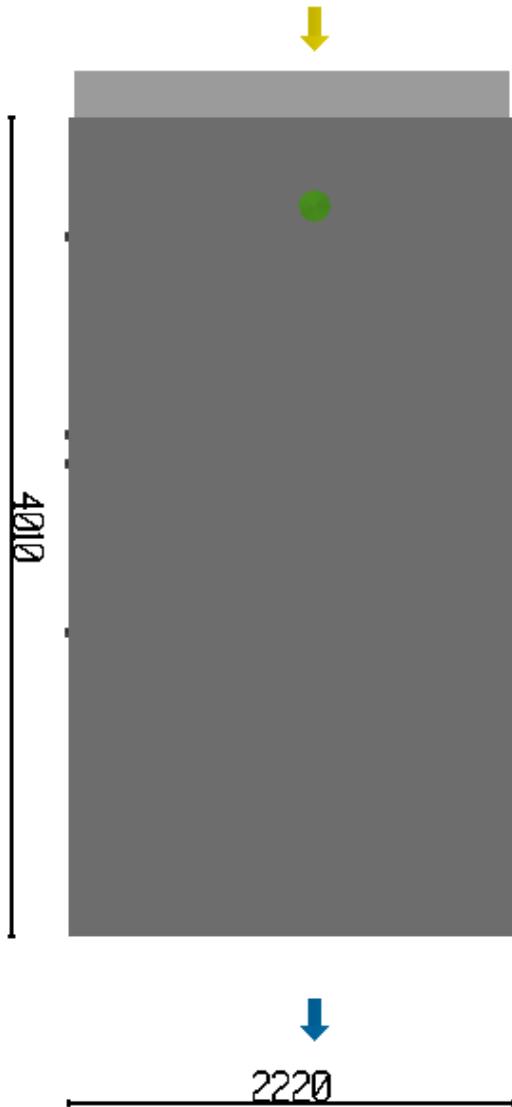


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

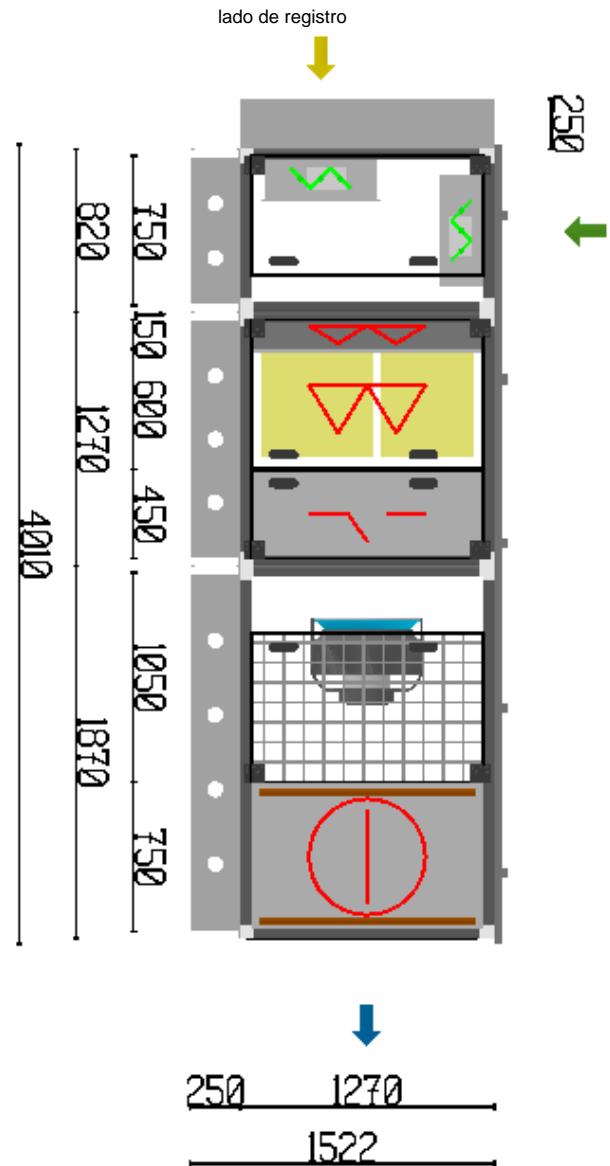
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1127/1391

Vista en planta



lado de registro

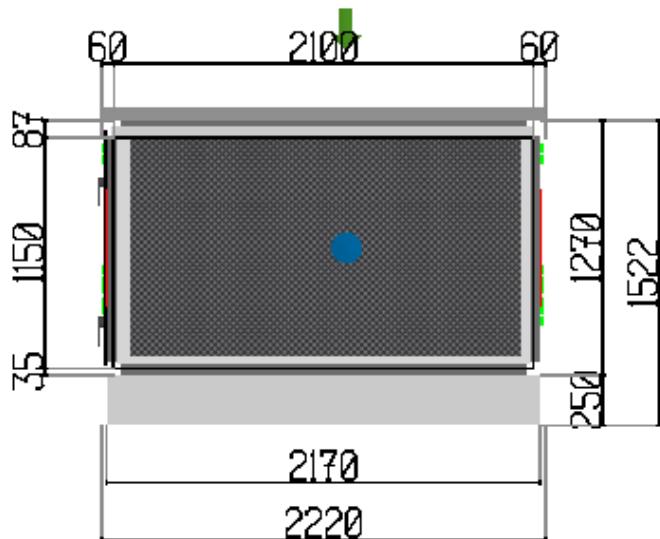


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

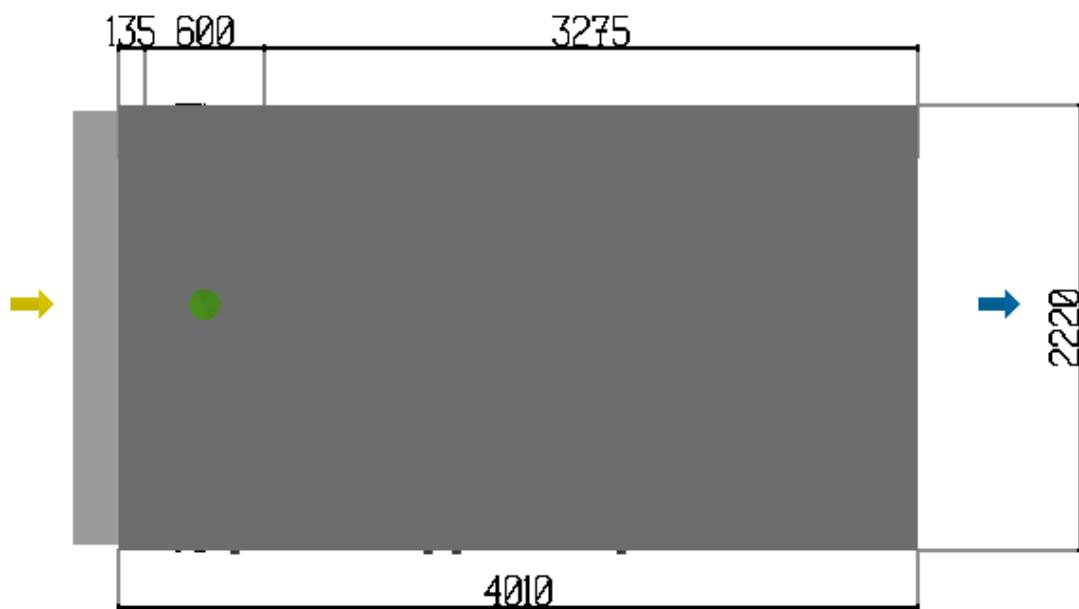
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1128/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

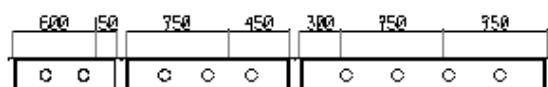
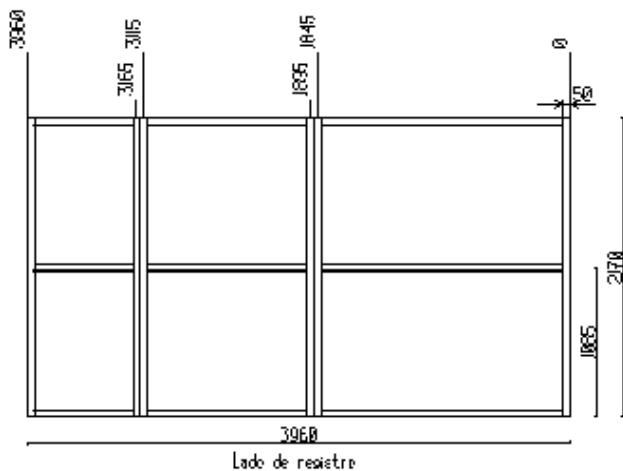
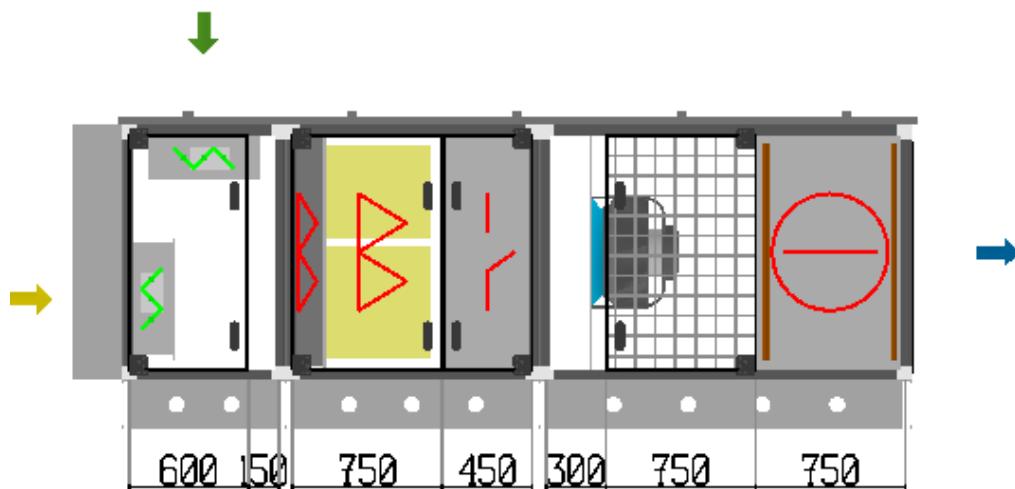


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1129/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 580

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-26 R1/

Página 1130/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	96	83	81	77	73	68	62	84	
Aire exterior	66	90	78	67	64	59	51	50	76	
Ruido radiado	68	72	58	59	57	52	42	31	62	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1131/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

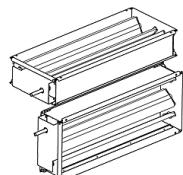
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20379/20379	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20379/20379	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

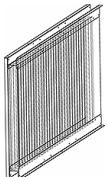


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

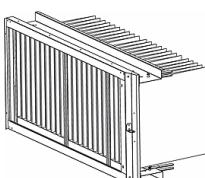
Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1132/1391

Filtro de bolsa



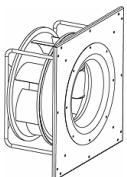
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	20379	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	949	Pa
Presión total	972	Pa
Velocidad del ventilador	1655	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.5	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.62
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

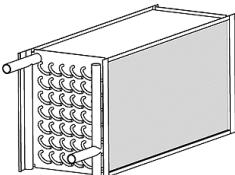


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1133/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20379	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	274	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.59	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	6.59	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.5	kPa
La velocidad del fluido	1.15	m/s
Volumen de la batería	81.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	12	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-12-33-1080-1855-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1970	2270 x 1640 x 1970 mm	862 kg	860 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

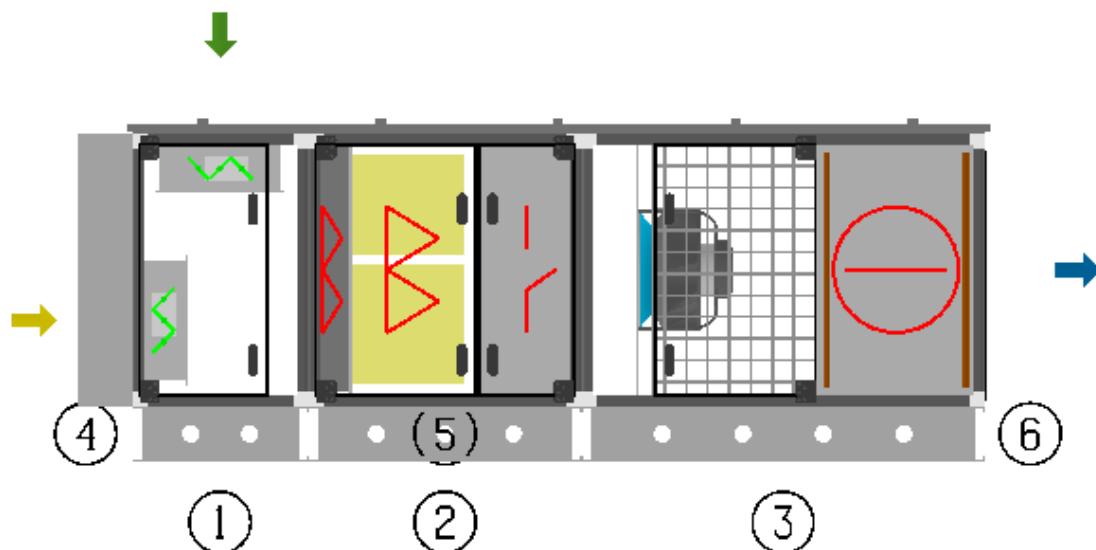


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1134/1391

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			763
	Envolvente		308	
	Ventilador Doble		168	
	Batería de Frío		287	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1870 mm			97
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1513

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

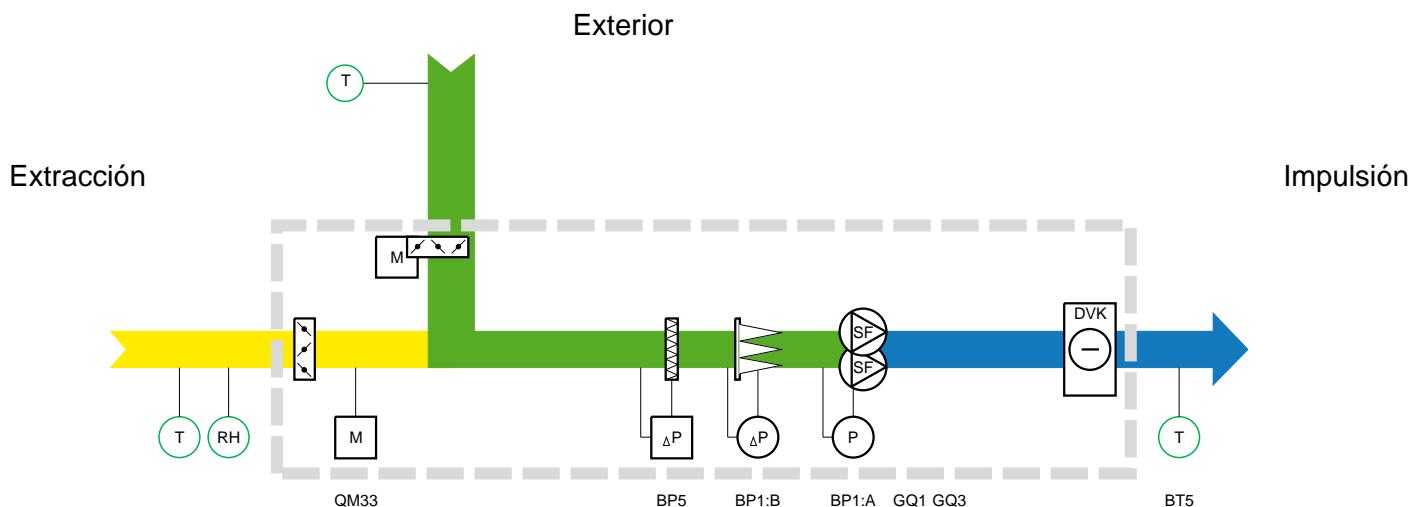
Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1135/1391

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 580

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-26 R1/

Página 1136/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 580

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-26 R1/

Página 1137/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 580

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-26 R1/

Página 1139/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 580

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-26 R1/

Página 1140/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-26 R1/

Unit no. 580
Fecha 03/10/2019
Página 1141/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 590

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-23 R1/

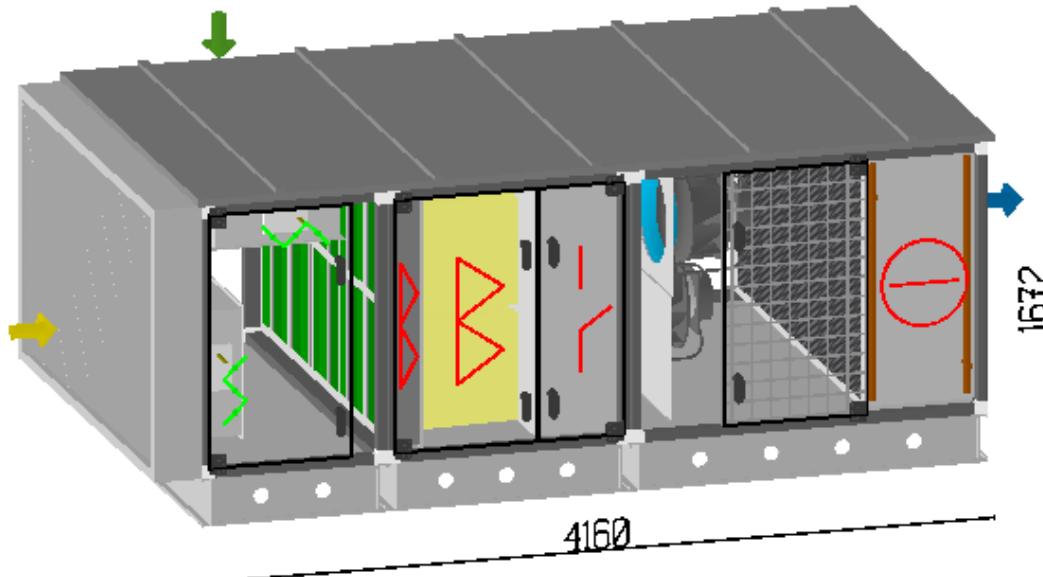
Página 1142/1391

Unit no.: 590

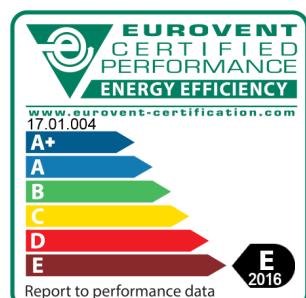
Danvent DV100 - Techo

Peso : 1684 / kg

Ancho unidad : 2370 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	23347	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.18	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1754	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 3.50 kW) 10.50; 3x400; (3 x 5.60) 16.80	kW/V/A	
Ruido radiado	64 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	19.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	166.6 kW ; 25.0/10.7°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.2 kPa ; 7.06 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.07 kW/(m³/s)	1.07 kW/(m³/s)	60927 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

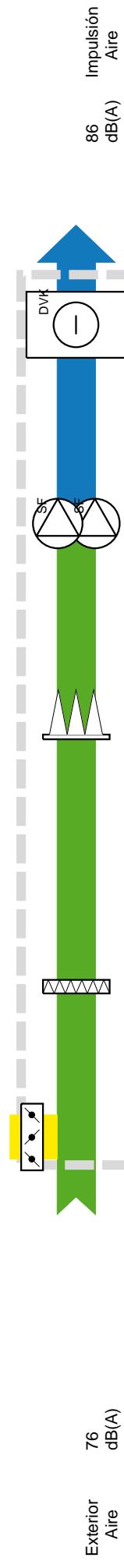
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. UMA-23 R1/



	Invierno	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	11	100	104
Presión después de la función [pa]	-0	-11	-111	-215
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.2% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				166.61 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1144/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	62	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	23347								23347
Caudal de aire, Extracción, m³/h	23347								23347
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.07								1.07
Sfe, kW/(m³/s)	1.20								1.20
Batería de Frío, Potencia, kW	166.6								166.6
Caudal del fluido, l/s	7.06								7.06
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.2								29.2
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	64								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 590

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-23 R1/

Página 1145/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV100		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	6.49		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.74		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	129	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.18		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	75.03		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	449.03		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	58.39		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

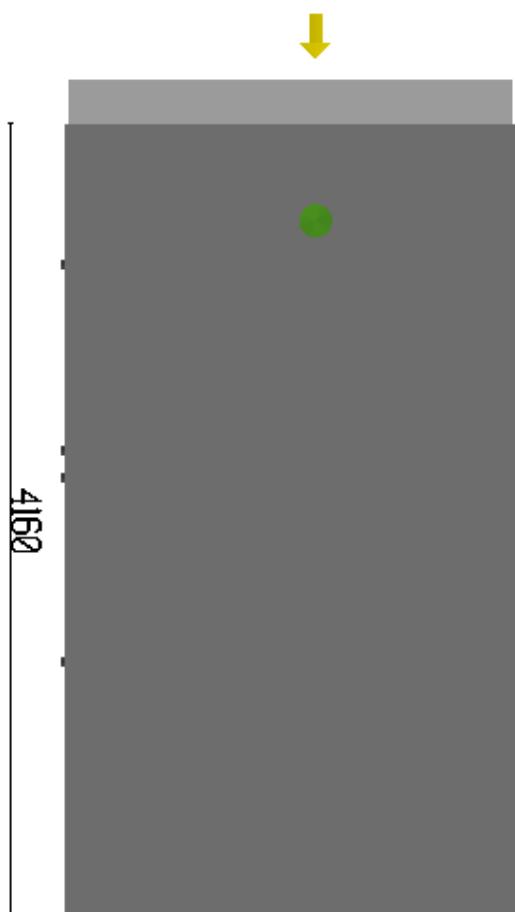
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

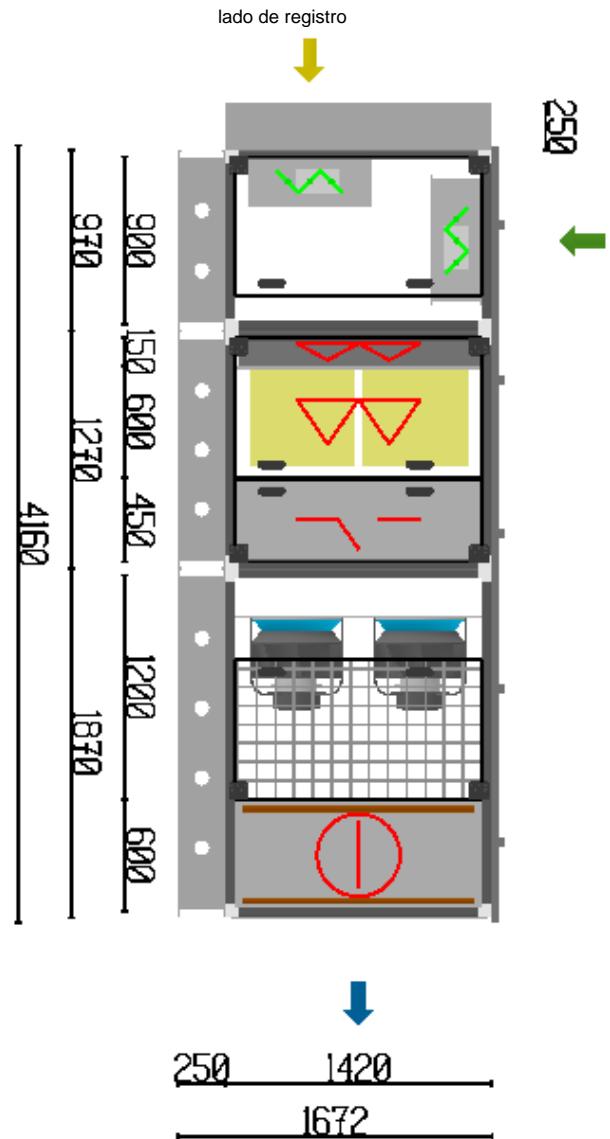
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1146/1391

Vista en planta



lado de registro

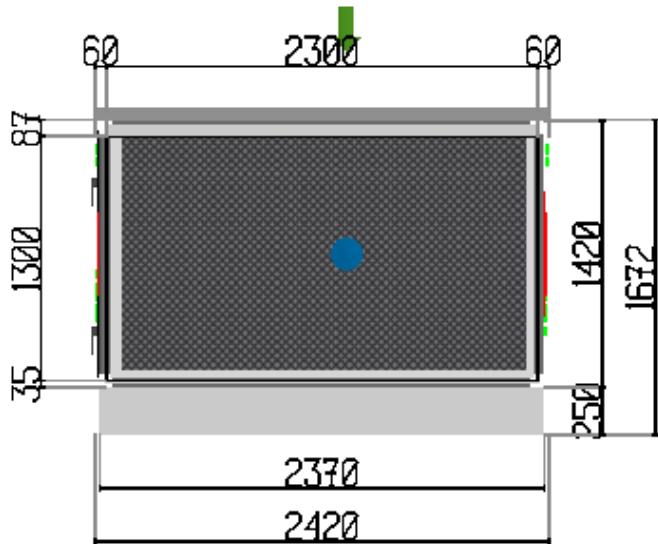


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

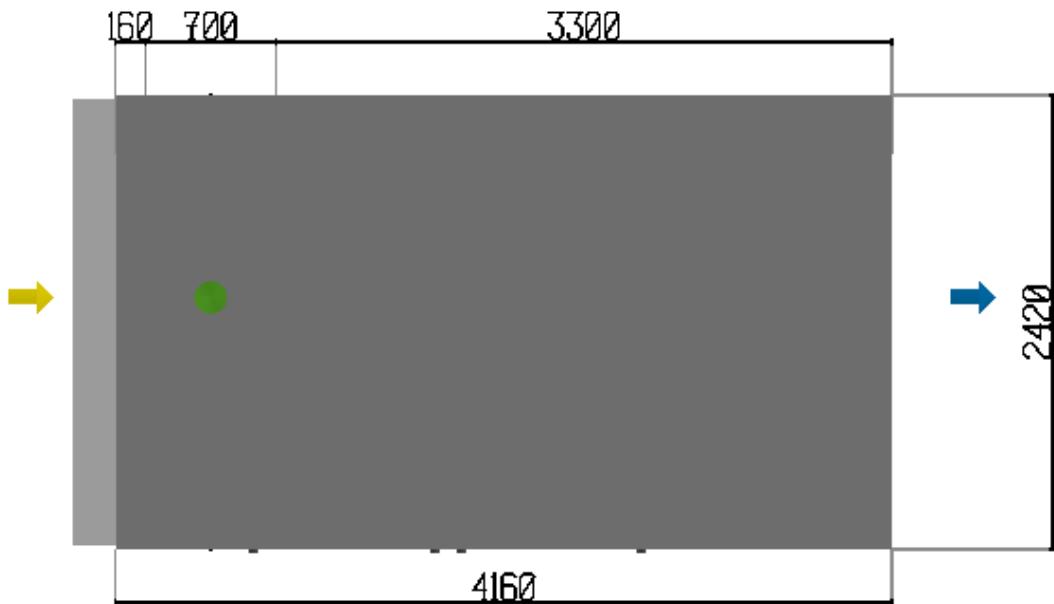
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1147/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

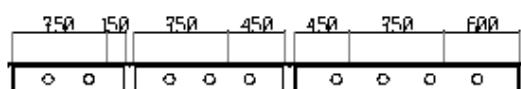
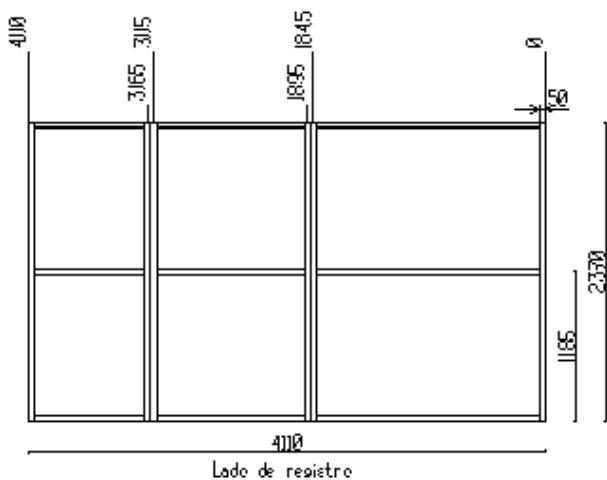
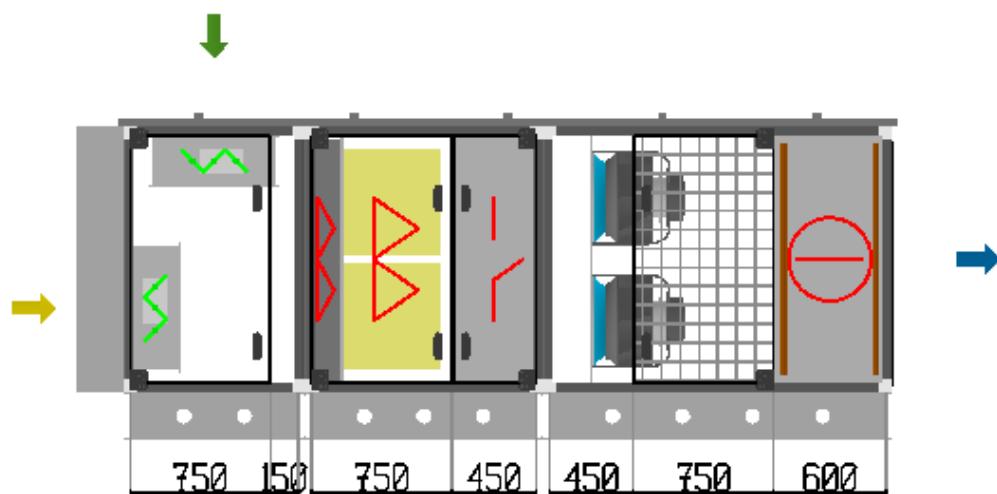


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1148/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 590

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-23 R1/

Página 1149/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	97	85	82	79	76	72	65	86	
Aire exterior	68	89	80	70	65	61	53	50	76	
Ruido radiado	68	73	60	60	59	55	46	34	64	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 590

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-23 R1/

Página 1150/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

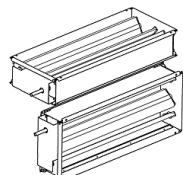
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	20	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	19.8	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23347/23347	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	23347/23347	m ³ /h
Pérdida de carga	11	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

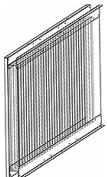
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

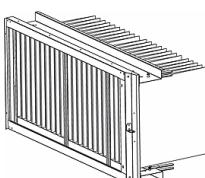
Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1151/1391

Filtro de bolsa



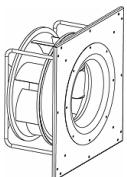
Pérdida de carga a medio uso	100	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	62/138	Pa
Velocidad frontal	2.34	m/s
Velocidad por filtros	0.87	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	10x[445x622x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	104	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	54/154	Pa
Velocidad frontal	2.53	m/s
Velocidad por filtros	0.15	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[490x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	23347	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	831	Pa
Presión total	852	Pa
Velocidad del ventilador	1754	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.5	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 280) 840	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

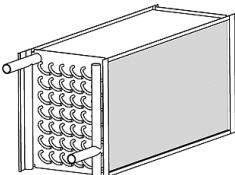
Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 3.50 kW) 10.50
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(3 x 5.60 A) 16.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.76
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1152/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	23347	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	188	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.7	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	166.61	kW
Relación de calor sensible	67	%
Velocidad del aire	2.50	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.8	°C
Caudal del fluido	7.06	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.2	kPa
La velocidad del fluido	1.16	m/s
Volumen de la batería	88.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-100-W-Y-10-35-1260-2055-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	27	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x700 mm	
Impulsión	2300x1300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2470 x 1790 x 1320 mm	355 kg	354 kg
AHU2-1370	2470 x 1790 x 1370 mm	412 kg	411 kg
AHU3-1970	2470 x 1790 x 1970 mm	922 kg	920 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

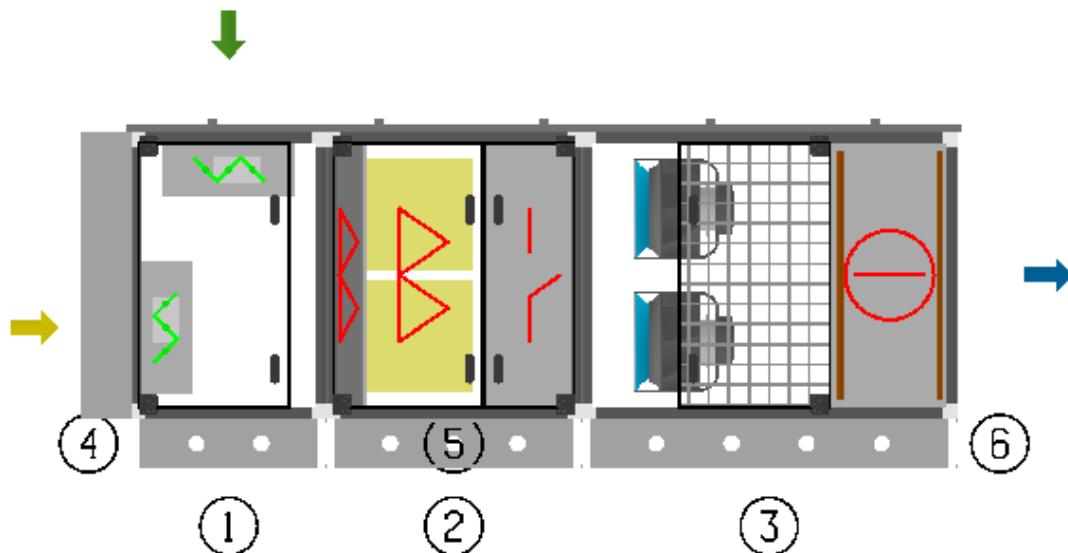


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1153/1391

Pesos



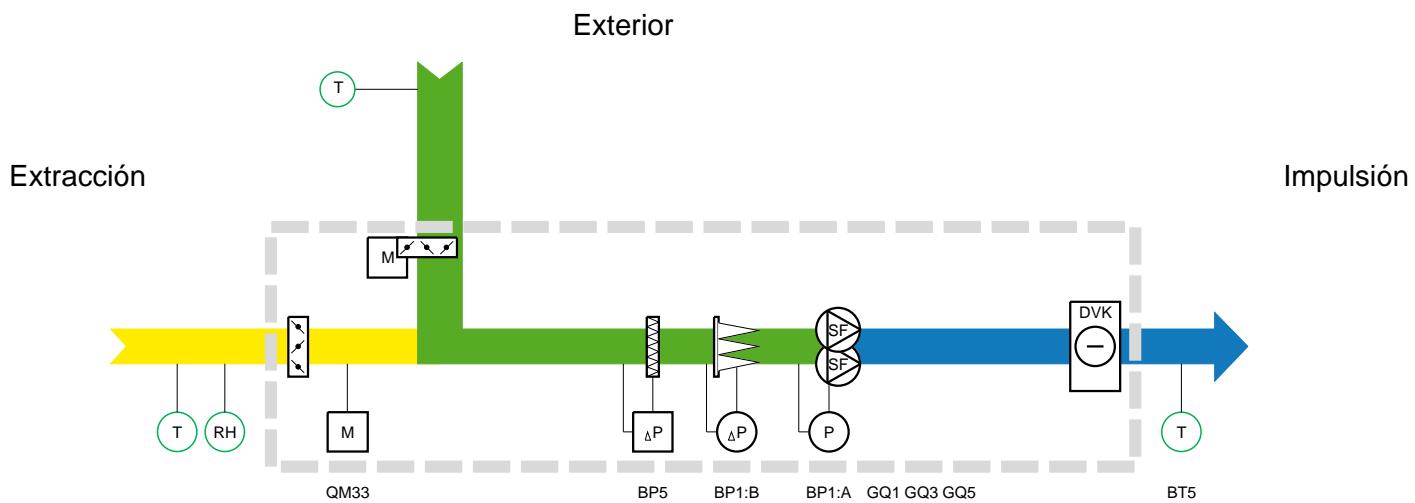
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			220
	Envolvente		159	
	Compuerta de mezcla		61	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			326
	Envolvente		227	
	Filtro de bolsa		26	
	Filtro de bolsa		55	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			820
	Envolvente		342	
	Ventilador Doble		178	
	Batería de Frío		299	
4	bancada Longitud 970 mm			75
5	bancada Longitud 1270 mm			85
6	bancada Longitud 1870 mm			100
	Otros componentes			59
	Peso de la unidad			1684

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 590

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

UMA-23 R1/

Página 1155/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior		Ext. FAN	10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1160/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
UMA-23 R1/

Unit no. 590
Fecha 03/10/2019
Página 1161/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

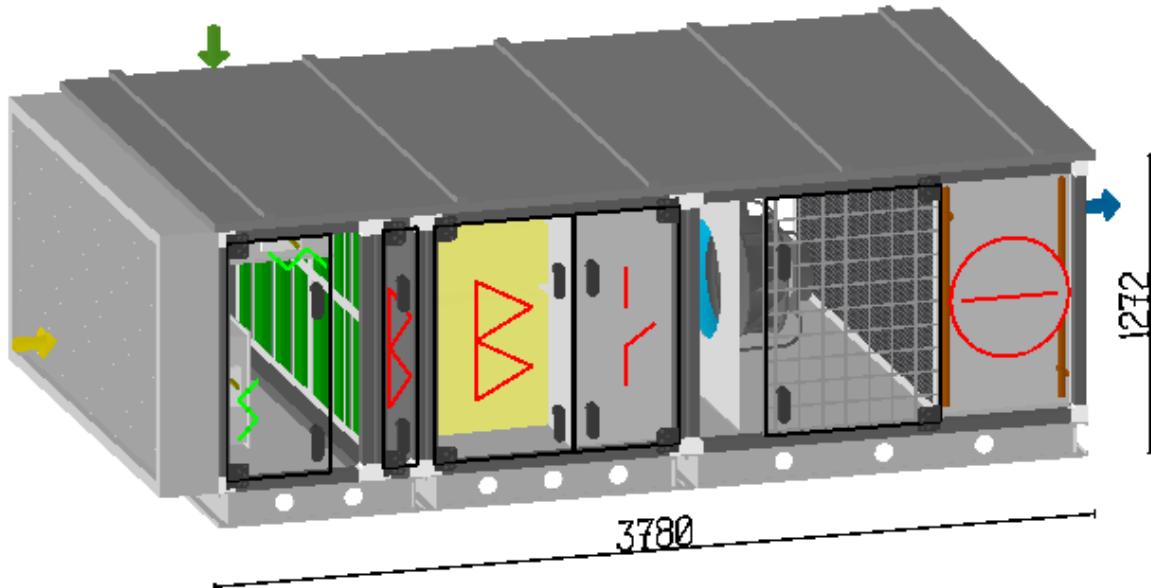
Página 1162/1391

Unit no.: 600

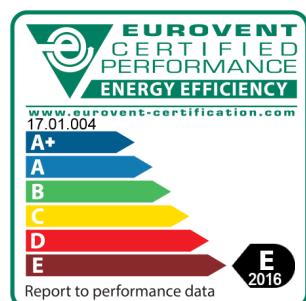
Danvent DV60 - Techo

Peso : 1279 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	17000	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.26	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1850	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.50 kW) 7.00; 3x400; (2 x 5.60) 11.20	kW/V/A
Ruido radiado	64 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	14.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	126.4 kW ; 25.0/10.3°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 4.92 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.16 kW/(m³/s)	1.16 kW/(m³/s)
		48043 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

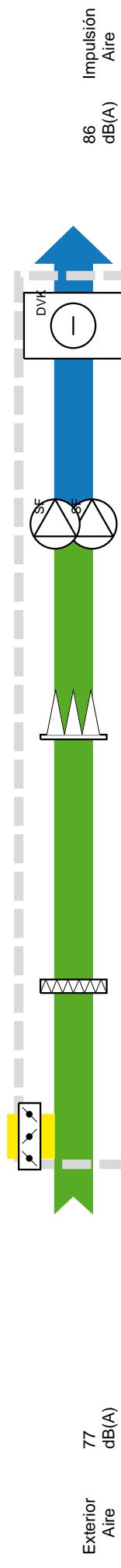
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_dhaar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A1.2.1 UMA-23/



	Exterior Aire	77 dB(A)	86 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	103	29
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-118	-220
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	Filtro de bolsa
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				126.38 kW
Invierno	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				98
				98
				10.3

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1164/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	65	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	17000								17000
Caudal de aire, Extracción, m³/h	17000								17000
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.16								1.16
Sfe, kW/(m³/s)	1.28								1.28
Batería de Frío, Potencia, kW	126.4								126.4
Caudal del fluido, l/s	4.92								4.92
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	64								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

Página 1165/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV60		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	4.72		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	3.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	124	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.26		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	71.24		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	445.24		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	57.52		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

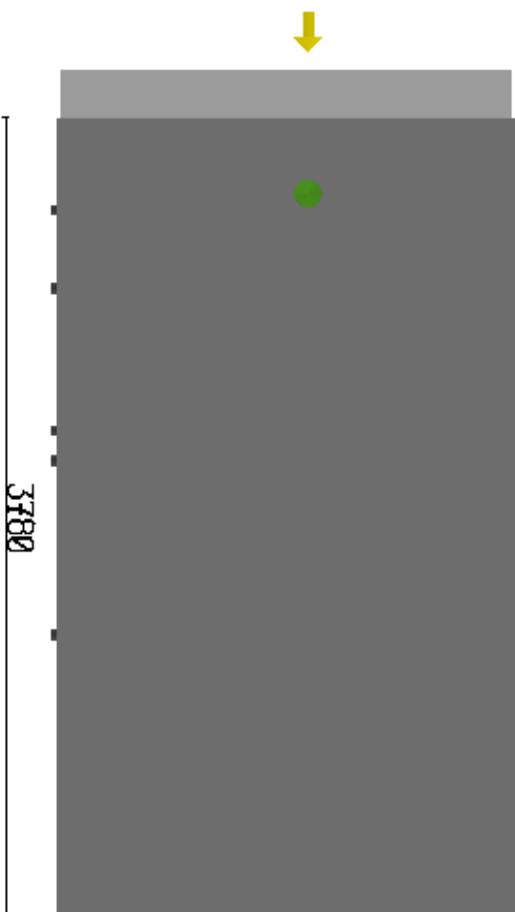
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

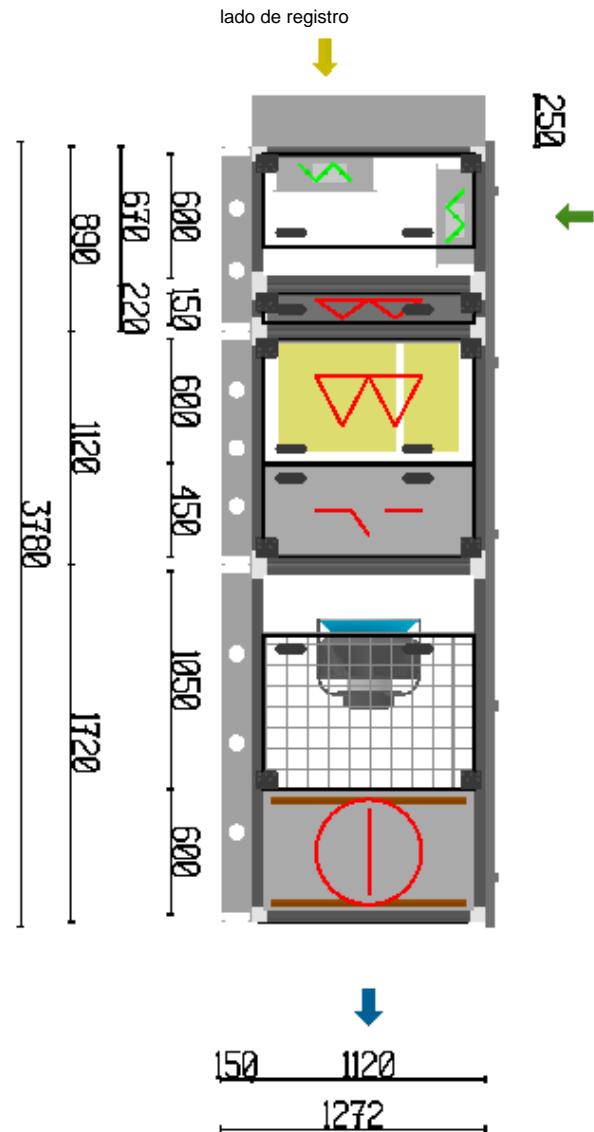
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1166/1391

Vista en planta



lado de registro



2220

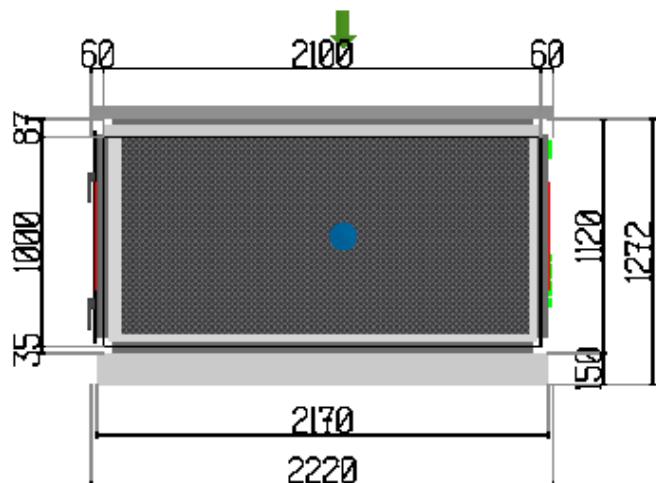
150 1120
1272

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

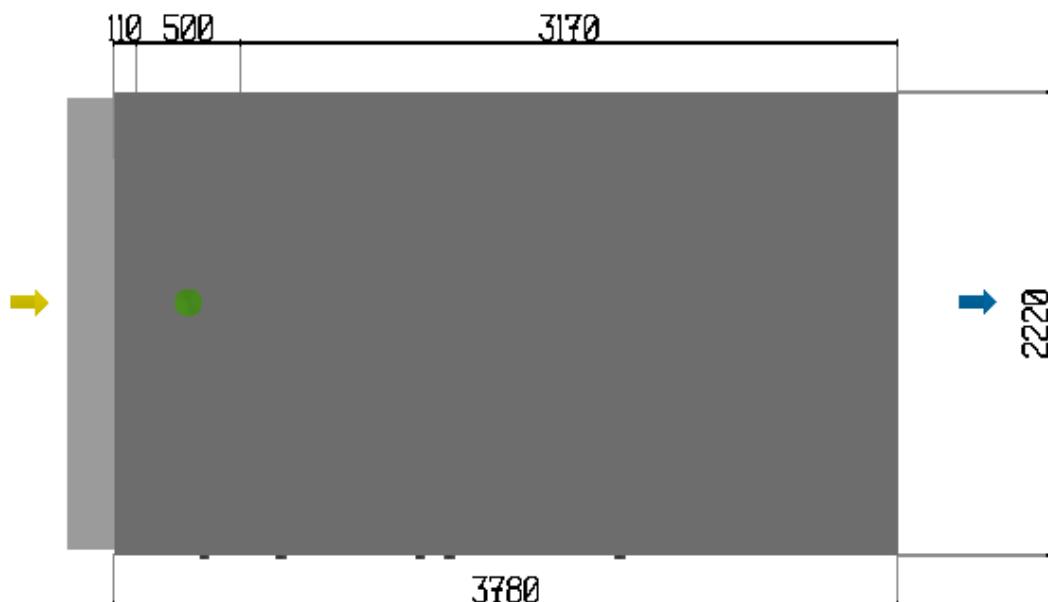
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1167/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

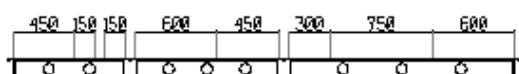
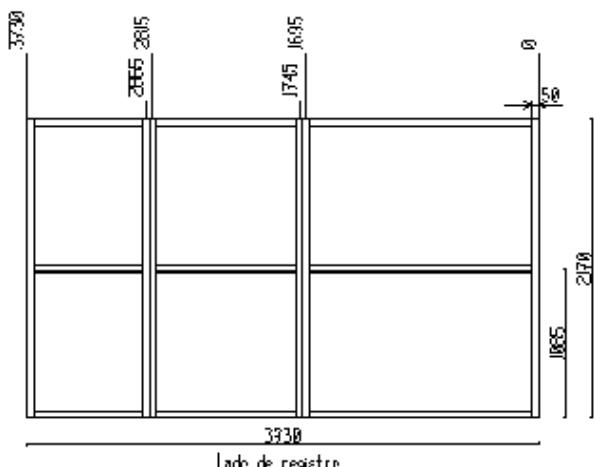
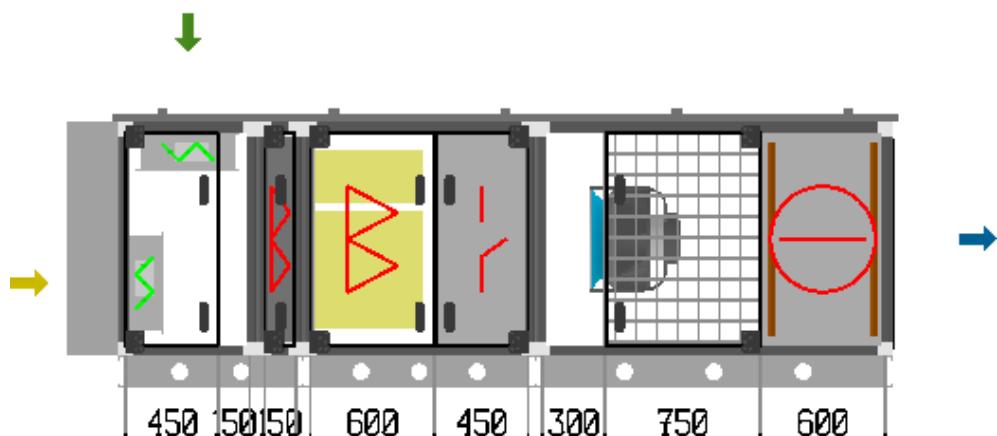


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1168/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

Página 1169/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	Banda de frecuencia [Hz]	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	98	85	82	79	76	72	65	86	
Aire exterior	67	88	82	69	65	60	53	50	77	
Ruido radiado	68	74	60	60	59	55	46	34	64	

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1170/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

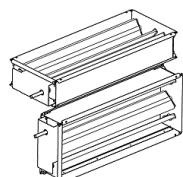
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	14.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

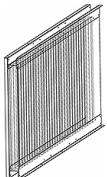


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

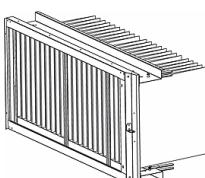
Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1171/1391

Filtro de bolsa



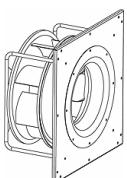
Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	65/141	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	0.89	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	8x[495x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	8x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	17000	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	898	Pa
Presión total	922	Pa
Velocidad del ventilador	1850	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.50 kW) 7.00
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.60 A) 11.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.06
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

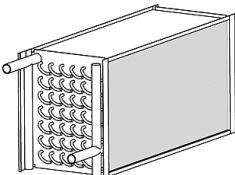


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1172/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	17000	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	242	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.38	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.64	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	4.92	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	57.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	9	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-60-W-Y-9-23-960-1865-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	30	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1600x500 mm	
Impulsión	2100x1000 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2270 x 1390 x 1240 mm	301 kg	300 kg
AHU2-1220	2270 x 1390 x 1220 mm	299 kg	298 kg
AHU3-1820	2270 x 1390 x 1820 mm	683 kg	681 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

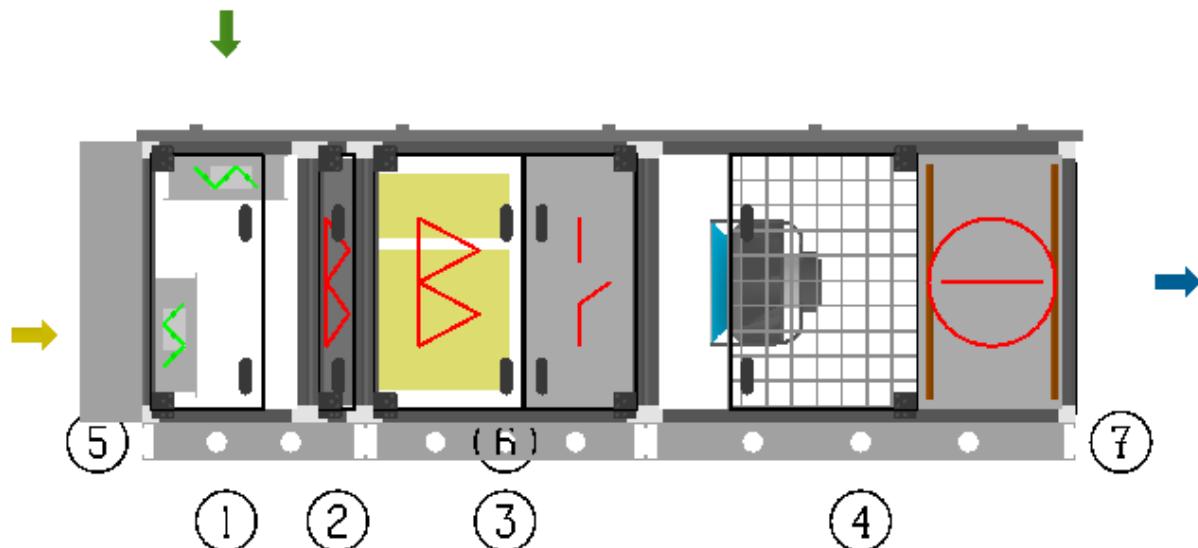


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1173/1391

Pesos



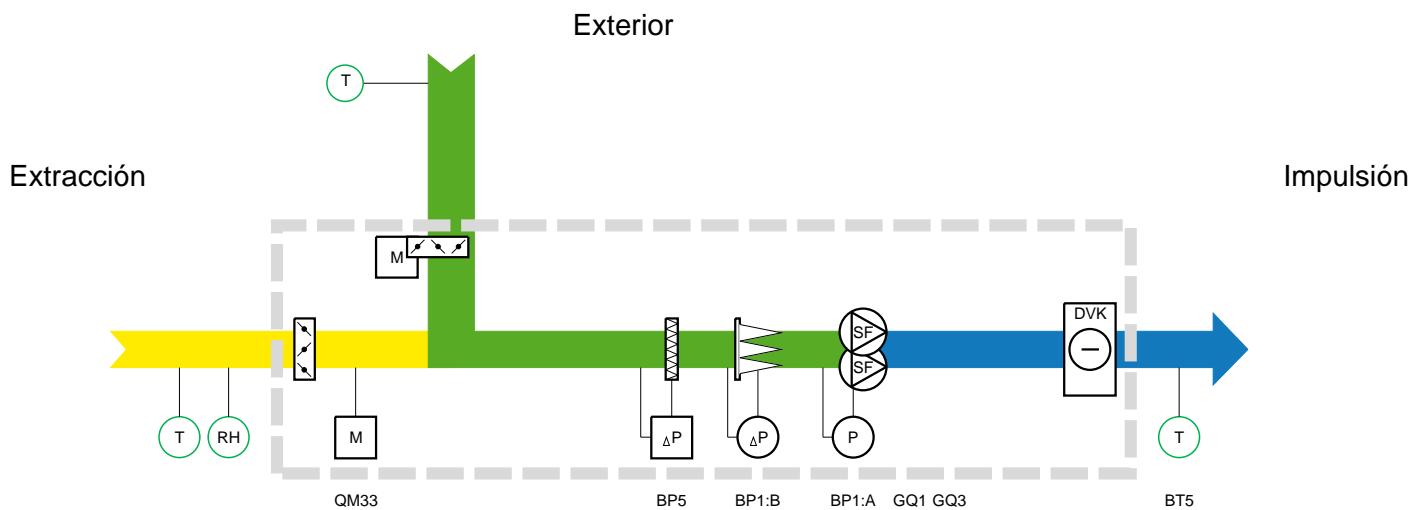
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			143
	Envolvente		99	
	Compuerta de mezcla		45	
2	Envolvente Longitud 220 mm			69
	Envolvente		49	
	Filtro de bolsa		20	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			243
	Envolvente		173	
	Filtro de bolsa		52	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1720 mm			615
	Envolvente		275	
	Ventilador Doble		136	
	Batería de Frío		204	
5	bancada Longitud 890 mm			50
6	bancada Longitud 1120 mm			55
7	bancada Longitud 1720 mm			66
	Otros componentes			38
	Peso de la unidad			1279

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

Página 1175/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.	umas zona 1_daar	Unit no. 600
Proyecto	UMAS ASUR Zona 1	Fecha 03/10/2019
Planta no.	A1.2.1 UMA-23/	Página 1176/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferiror del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

Página 1177/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

Página 1178/1391

Volúmenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 600

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-23/

Página 1179/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-23/

Unit no. 600
Fecha 03/10/2019
Página 1180/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 610

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-24/

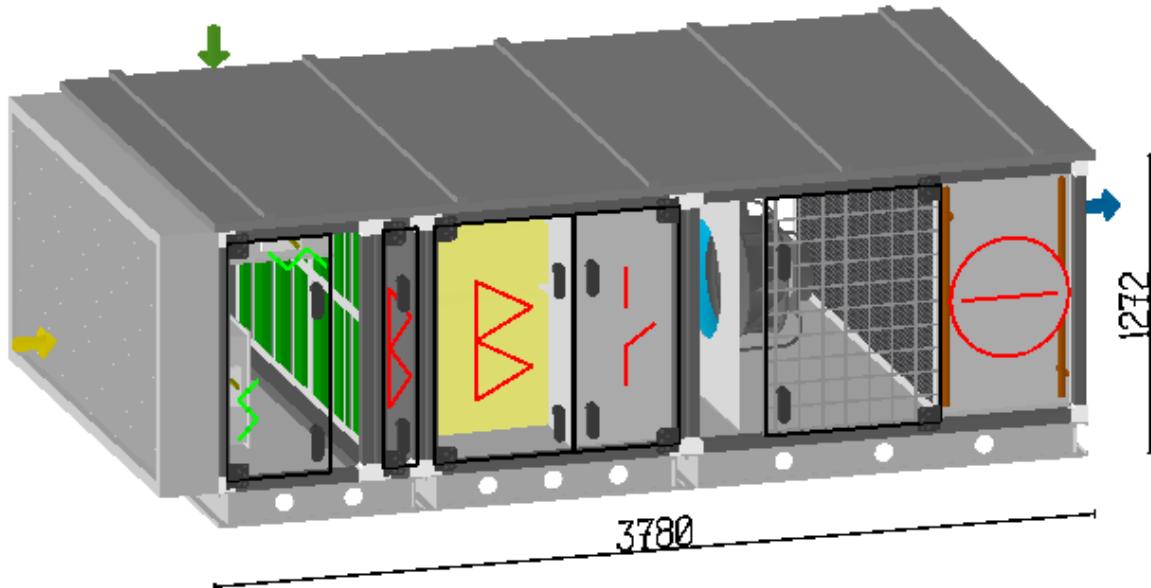
Página 1181/1391

Unit no.: 610

Danvent DV60 - Techo

Peso : 1279 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	17000	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.26	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1850	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.50 kW) 7.00; 3x400; (2 x 5.60) 11.20	kW/V/A	
Ruido radiado	64 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	14.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	126.4 kW ; 25.0/10.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 4.92 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.16 kW/(m³/s)	1.16 kW/(m³/s)	48043 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

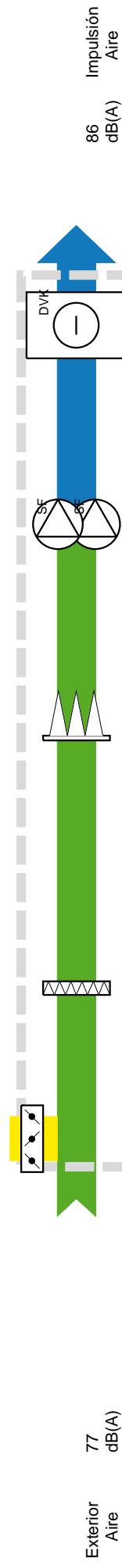
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_dhaar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A1.2.1 UMA-24/



	Exterior Aire	77 dB(A)	86 dB(A)	Impulsión Aire
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	15	103	29
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-118	-220
			M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				126.38 kW
Invierno	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46
				98
				98
				10.3



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 610

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-24/

Página 1183/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	65	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	17000								17000
Caudal de aire, Extracción, m³/h	17000								17000
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.16								1.16
Sfe, kW/(m³/s)	1.28								1.28
Batería de Frío, Potencia, kW	126.4								126.4
Caudal del fluido, l/s	4.92								4.92
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	64								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1184/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV60			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		4.72		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		3.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	124		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.26		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.24		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		445.24		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		57.52		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

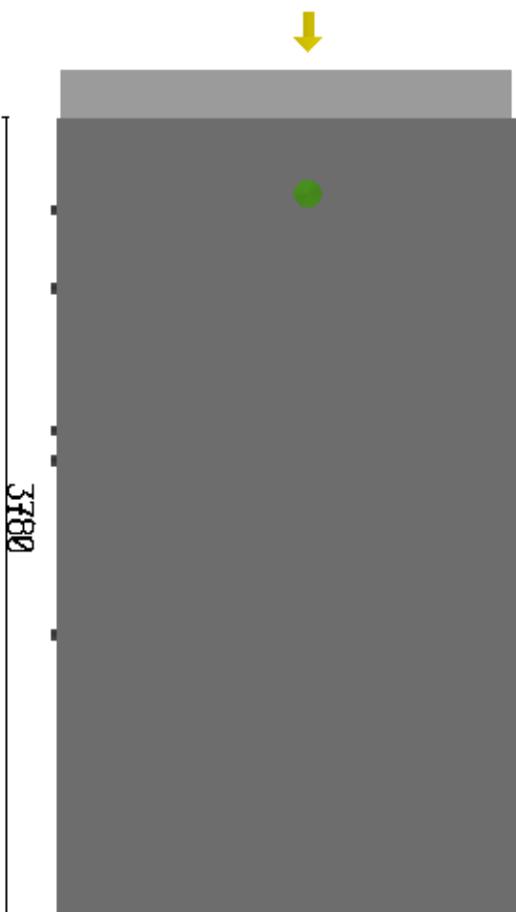


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

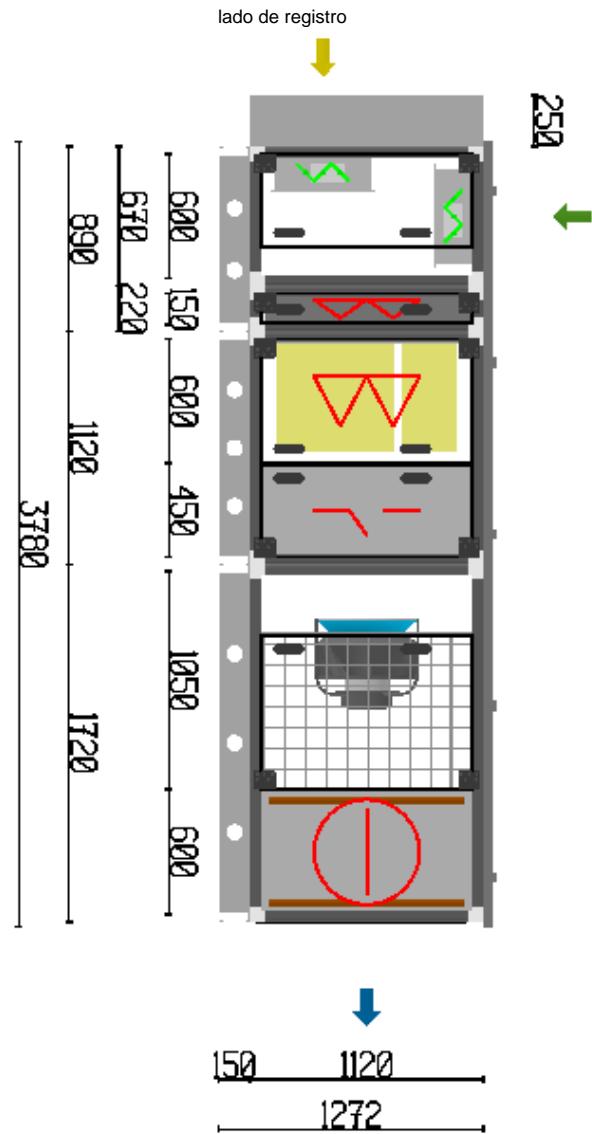
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1185/1391

Vista en planta



lado de registro

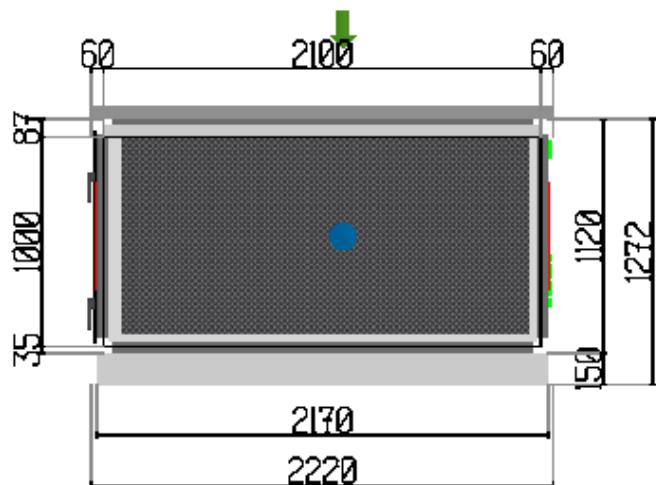


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

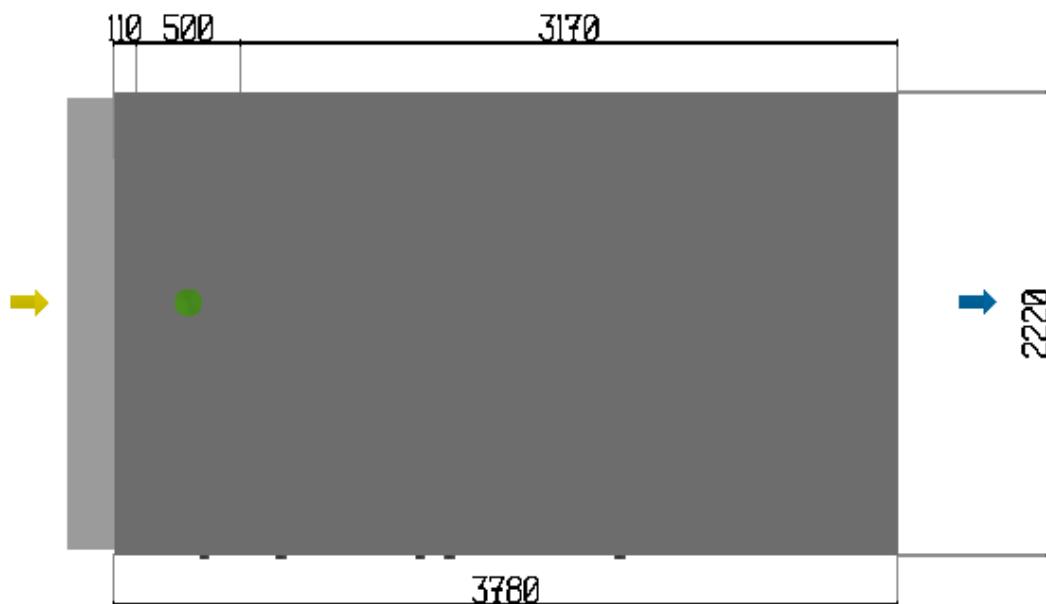
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1186/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

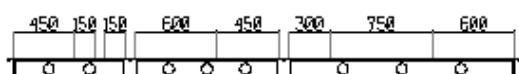
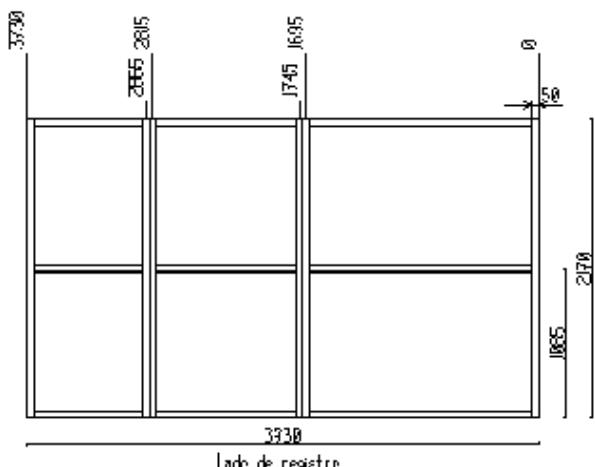
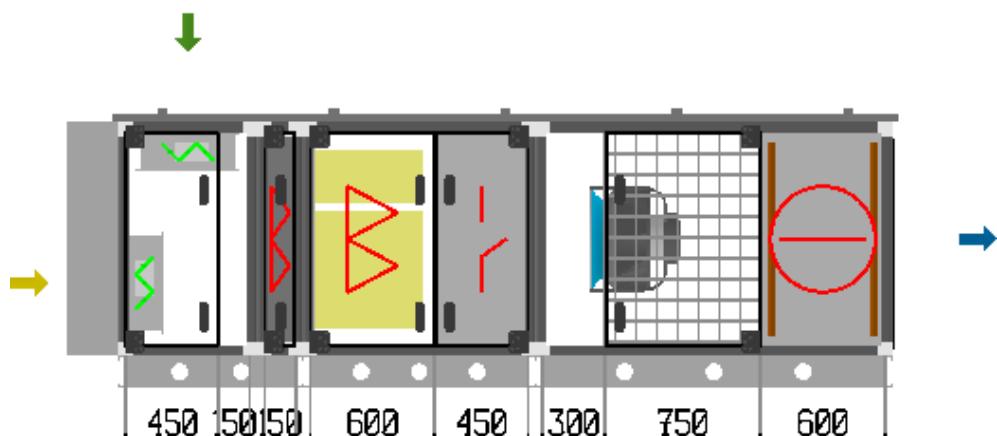


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1187/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 610

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-24/

Página 1188/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	98	85	82	79	76	72	65	86
Aire exterior	67	88	82	69	65	60	53	50	77
Ruido radiado	68	74	60	60	59	55	46	34	64

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1189/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

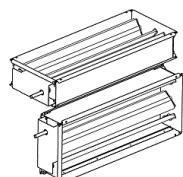
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	14.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

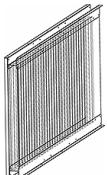


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

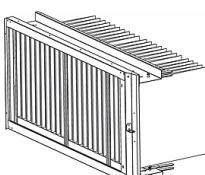
Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1190/1391

Filtro de bolsa



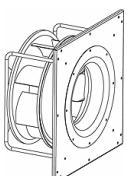
Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	65/141	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	0.89	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	8x[495x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	8x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	17000	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	898	Pa
Presión total	922	Pa
Velocidad del ventilador	1850	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.50 kW) 7.00
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.60 A) 11.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.06
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

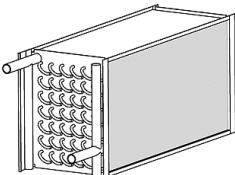


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1191/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	17000	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	242	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.38	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.64	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	4.92	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	57.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	9	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-60-W-Y-9-23-960-1865-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	30	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1600x500 mm	
Impulsión	2100x1000 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2270 x 1390 x 1240 mm	301 kg	300 kg
AHU2-1220	2270 x 1390 x 1220 mm	299 kg	298 kg
AHU3-1820	2270 x 1390 x 1820 mm	683 kg	681 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

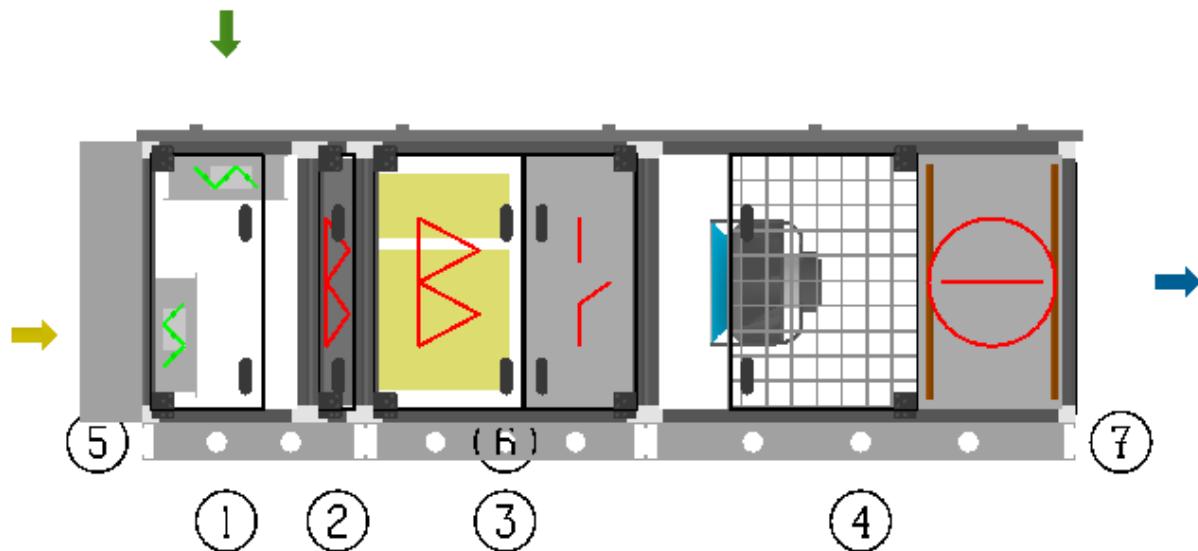


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1192/1391

Pesos



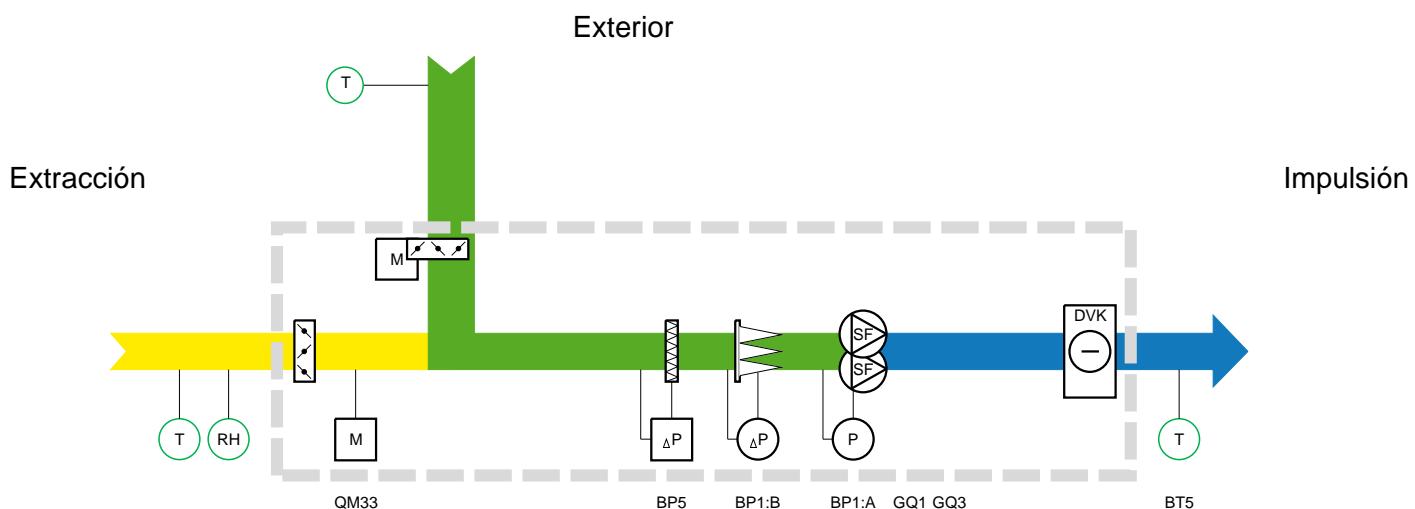
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			143
	Envolvente		99	
	Compuerta de mezcla		45	
2	Envolvente Longitud 220 mm			69
	Envolvente		49	
	Filtro de bolsa		20	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			243
	Envolvente		173	
	Filtro de bolsa		52	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1720 mm			615
	Envolvente		275	
	Ventilador Doble		136	
	Batería de Frío		204	
5	bancada Longitud 890 mm			50
6	bancada Longitud 1120 mm			55
7	bancada Longitud 1720 mm			66
	Otros componentes			38
	Peso de la unidad			1279

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 610

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-24/

Página 1194/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 610

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-24/

Página 1195/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 610

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-24/

Página 1198/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-24/

Unit no. 610
Fecha 03/10/2019
Página 1199/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

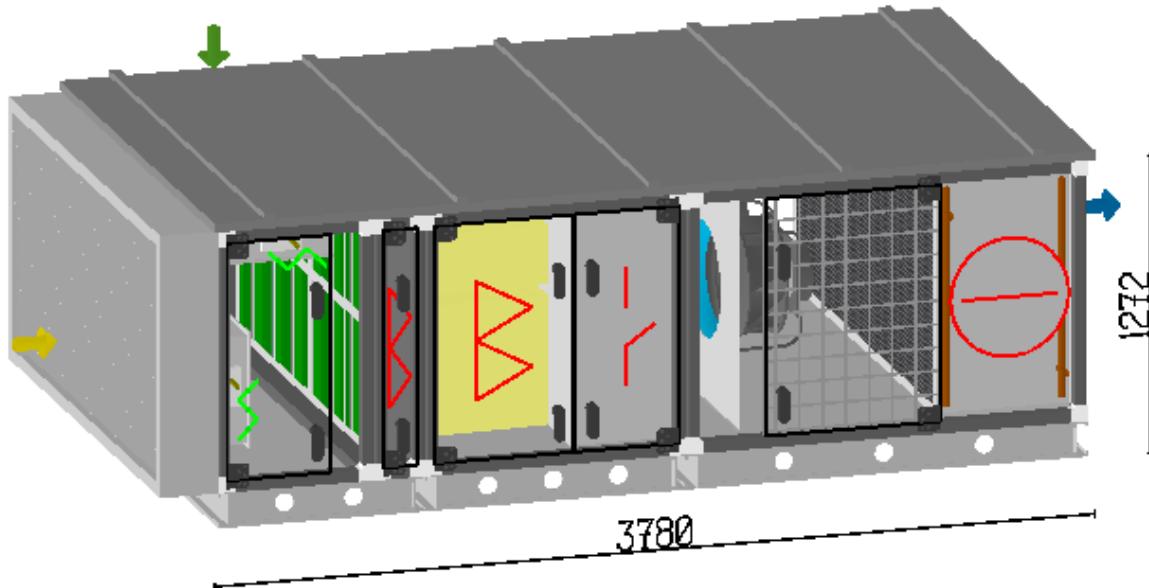
Página 1200/1391

Unit no.: 620

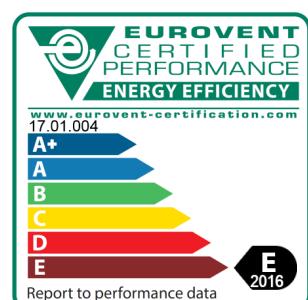
Danvent DV60 - Techo

Peso : 1279 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	17000	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.26	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1850	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.50 kW) 7.00; 3x400; (2 x 5.60) 11.20	kW/V/A
Ruido radiado	64 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	14.2 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	126.4 kW ; 25.0/10.3°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 4.92 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.16 kW/(m³/s)	1.16 kW/(m³/s)
		48043 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

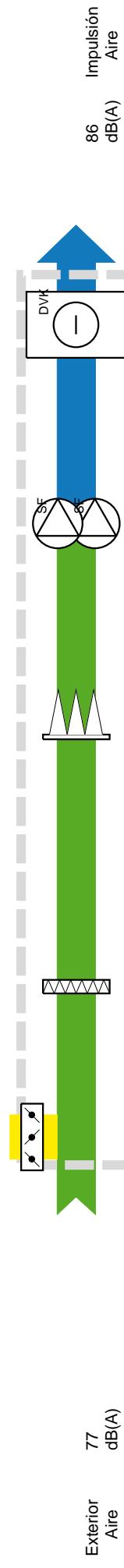
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_dhaar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A1.2.1 UMA-25/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	15	103	29
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-118	-220
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				126.38 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1202/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	65	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	17000								17000
Caudal de aire, Extracción, m³/h	17000								17000
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.16								1.16
Sfe, kW/(m³/s)	1.28								1.28
Batería de Frío, Potencia, kW	126.4								126.4
Caudal del fluido, l/s	4.92								4.92
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	64								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1203/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV60		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	4.72		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	3.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	124	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.26		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	71.24		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	445.24		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	57.52		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

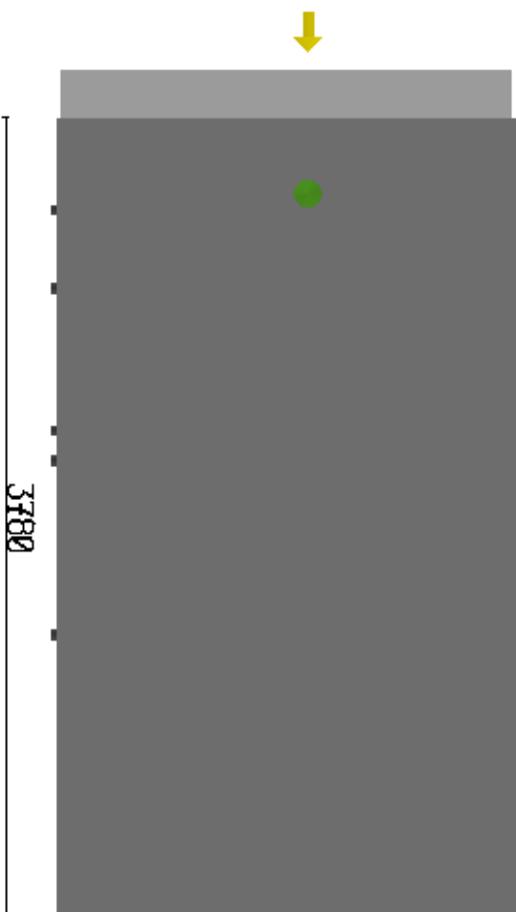
www.systemair.es
general@systemair.es


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

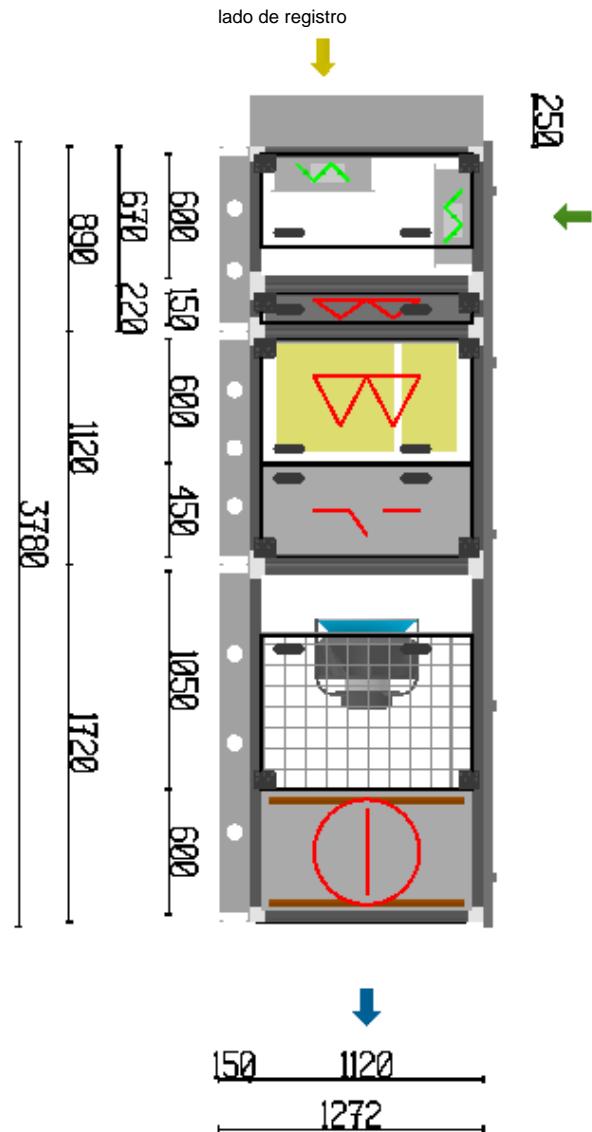
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1204/1391

Vista en planta



lado de registro

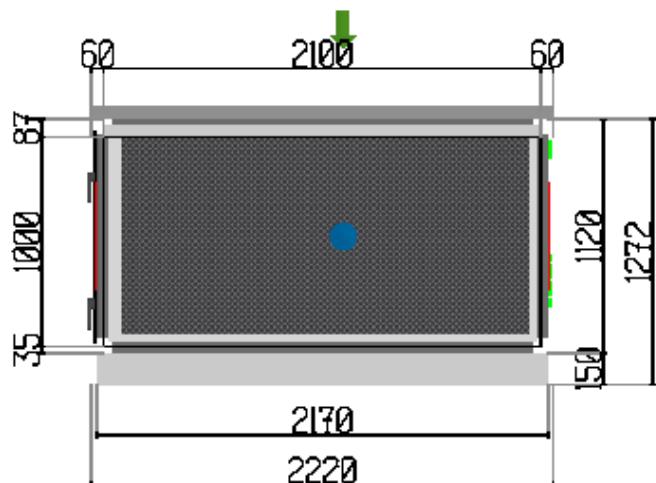


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

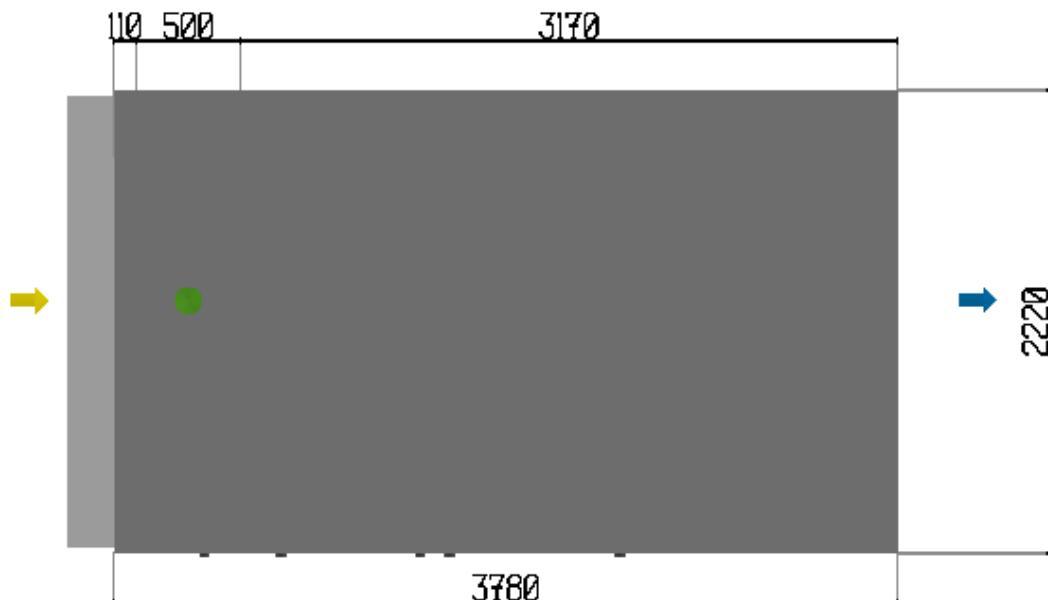
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1205/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

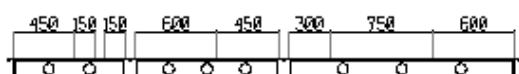
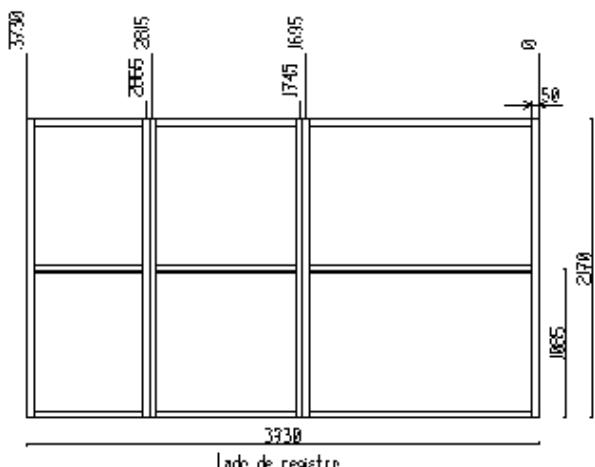
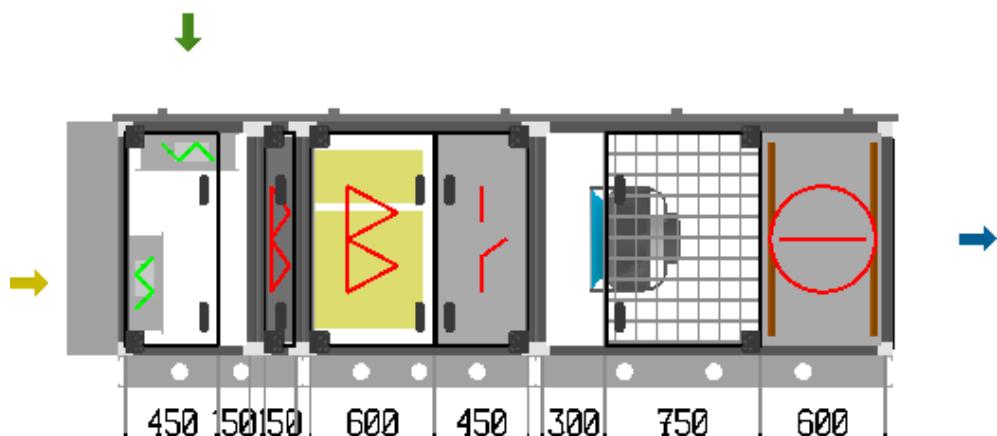


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1206/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1207/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	98	85	82	79	76	72	65	86
Aire exterior	67	88	82	69	65	60	53	50	77
Ruido radiado	68	74	60	60	59	55	46	34	64

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1208/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

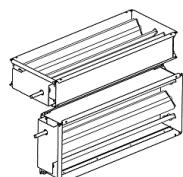
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	14.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

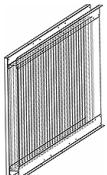


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

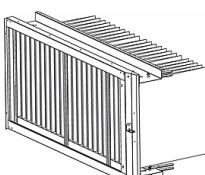
Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1209/1391

Filtro de bolsa



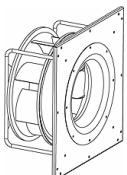
Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	65/141	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	0.89	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	8x[495x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	8x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	17000	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	898	Pa
Presión total	922	Pa
Velocidad del ventilador	1850	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.50 kW) 7.00
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.60 A) 11.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.06
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

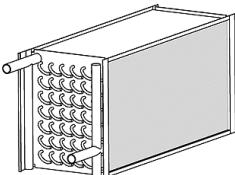


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1210/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	17000	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	242	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.38	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.64	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	4.92	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	57.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	9	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-60-W-Y-9-23-960-1865-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	30	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1600x500 mm	
Impulsión	2100x1000 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2270 x 1390 x 1240 mm	301 kg	300 kg
AHU2-1220	2270 x 1390 x 1220 mm	299 kg	298 kg
AHU3-1820	2270 x 1390 x 1820 mm	683 kg	681 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

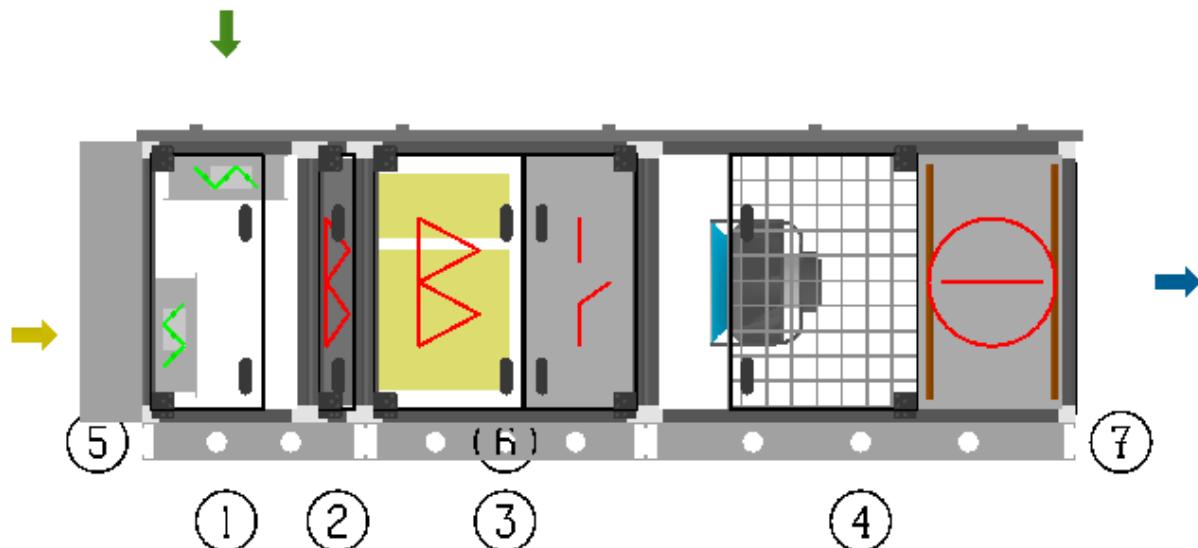


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1211/1391

Pesos



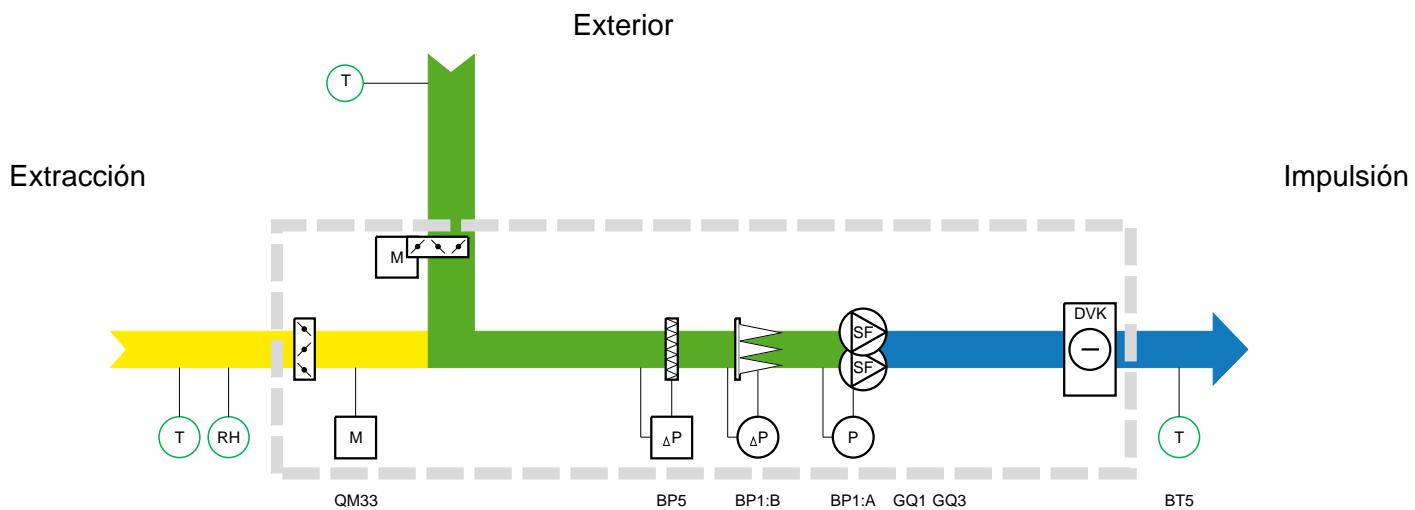
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			143
	Envolvente		99	
	Compuerta de mezcla		45	
2	Envolvente Longitud 220 mm			69
	Envolvente		49	
	Filtro de bolsa		20	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			243
	Envolvente		173	
	Filtro de bolsa		52	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1720 mm			615
	Envolvente		275	
	Ventilador Doble		136	
	Batería de Frío		204	
5	bancada Longitud 890 mm			50
6	bancada Longitud 1120 mm			55
7	bancada Longitud 1720 mm			66
	Otros componentes			38
	Peso de la unidad			1279

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1213/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1214/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1215/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1216/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 620

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-25/

Página 1217/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-25/

Unit no. 620
Fecha 03/10/2019
Página 1218/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

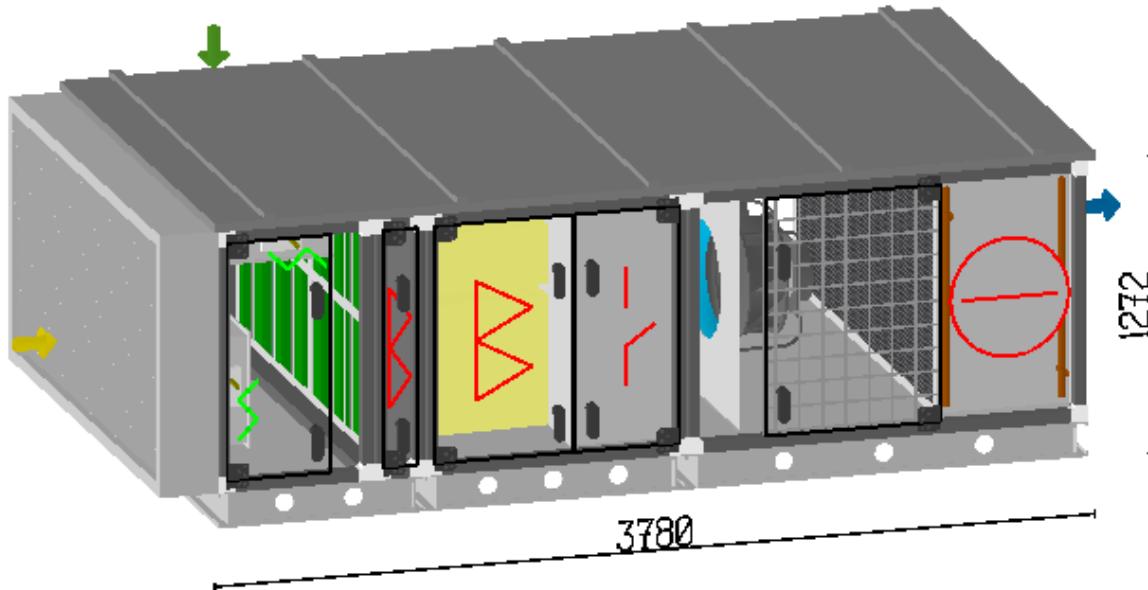
Página 1219/1391

Unit no.: 630

Danvent DV60 - Techo

Peso : 1279 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	17000	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.26	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1850	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.50 kW) 7.00; 3x400; (2 x 5.60) 11.20	kW/V/A	
Ruido radiado	64 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	14.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	126.4 kW ; 25.0/10.3°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.8 kPa ; 4.92 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.16 kW/(m³/s)	1.16 kW/(m³/s)	48043 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

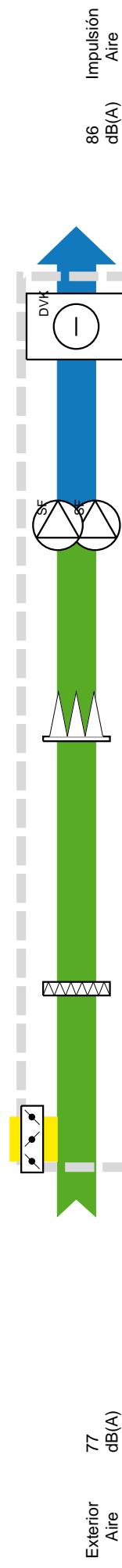
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A1.2.1 UMA-26/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	15	103	29
Presión después de la función [pa]	-0	-15	-118	-220
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.8% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				126.38 kW
				98
				98
				10.3

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1221/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	65	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	17000								17000
Caudal de aire, Extracción, m³/h	17000								17000
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.16								1.16
Sfe, kW/(m³/s)	1.28								1.28
Batería de Frío, Potencia, kW	126.4								126.4
Caudal del fluido, l/s	4.92								4.92
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.8								29.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	86								
Aire exterior	77								
Ruido radiado	64								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1222/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV60			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		4.72		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		3.47		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	124		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.26		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		71.24		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		445.24		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		57.52		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

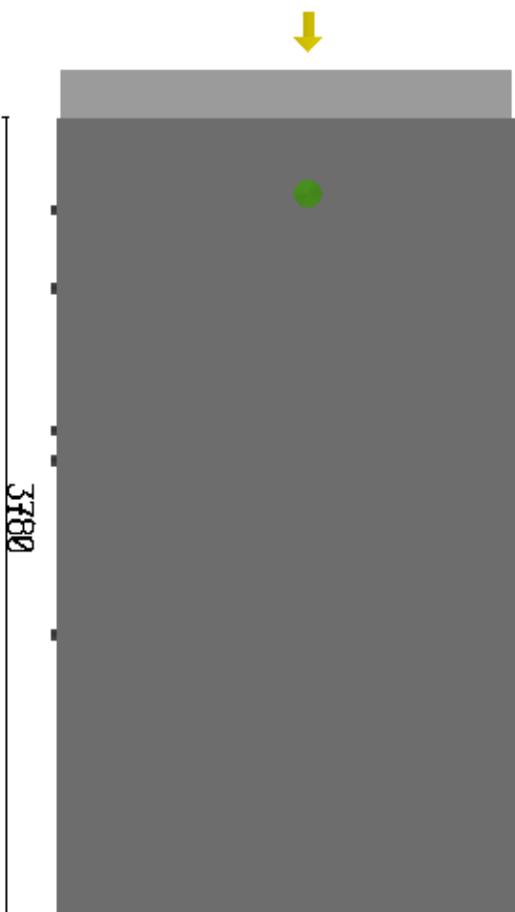


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

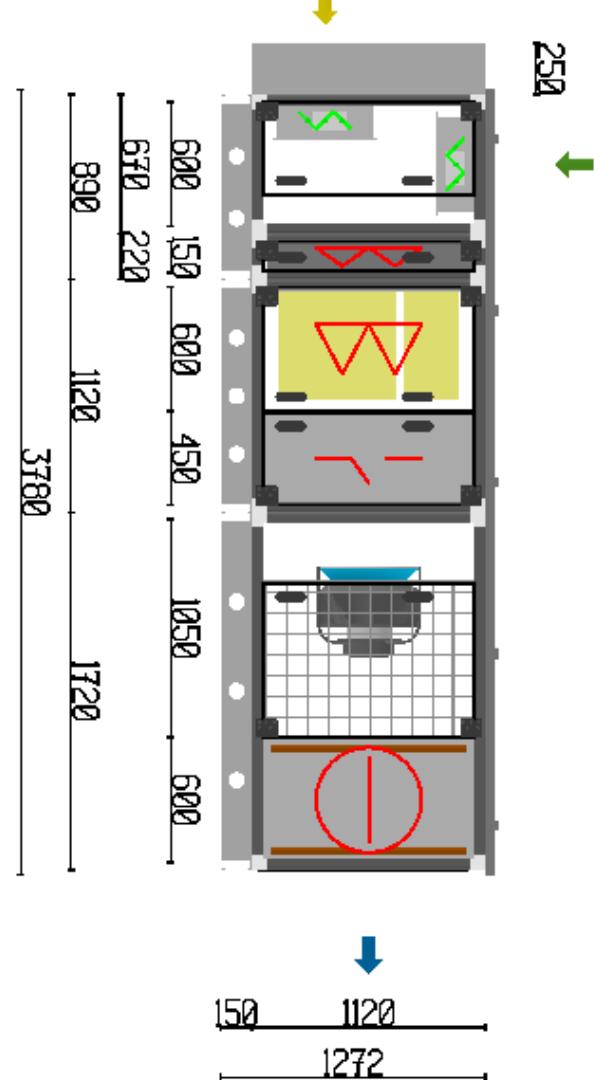
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1223/1391

Vista en planta



lado de registro

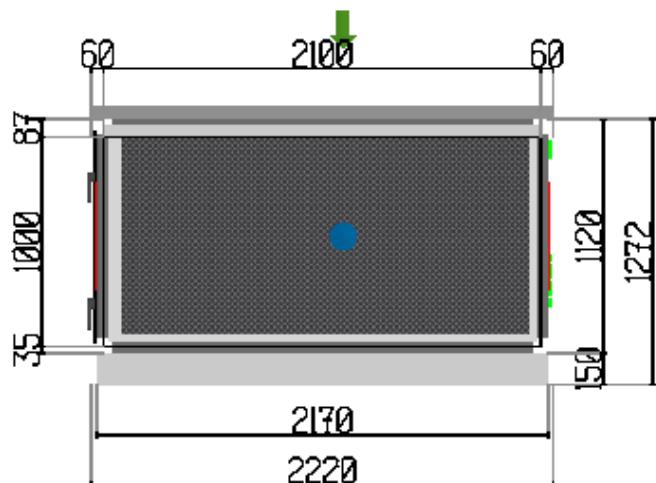


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

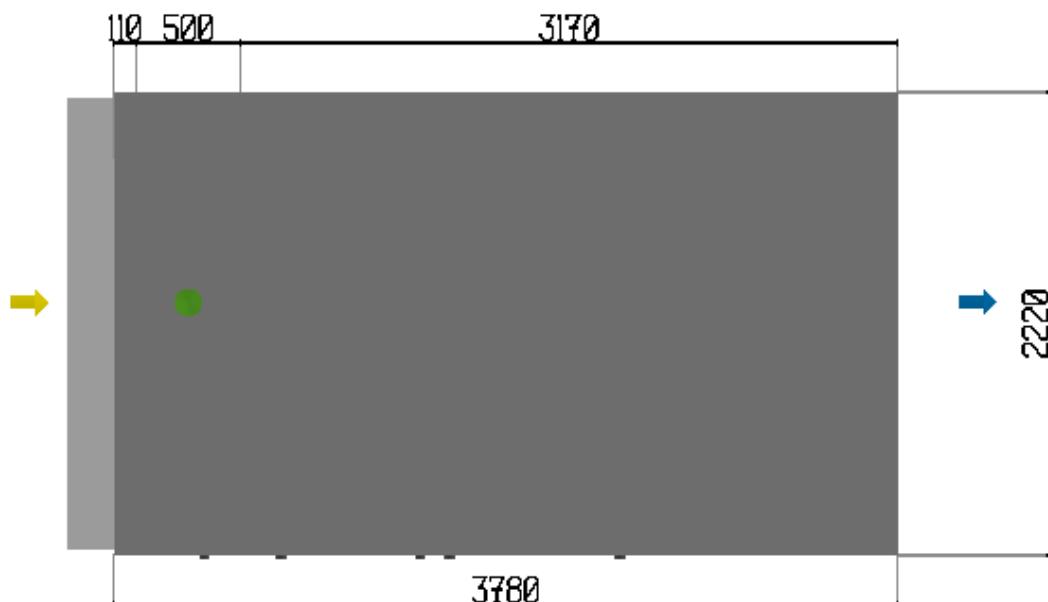
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1224/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

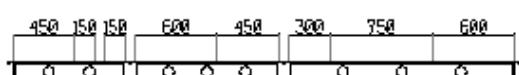
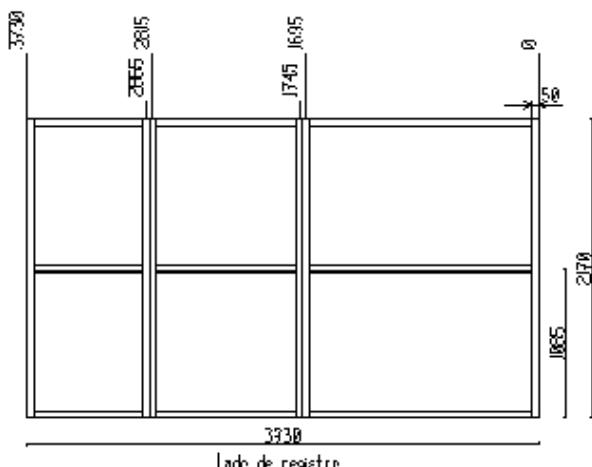
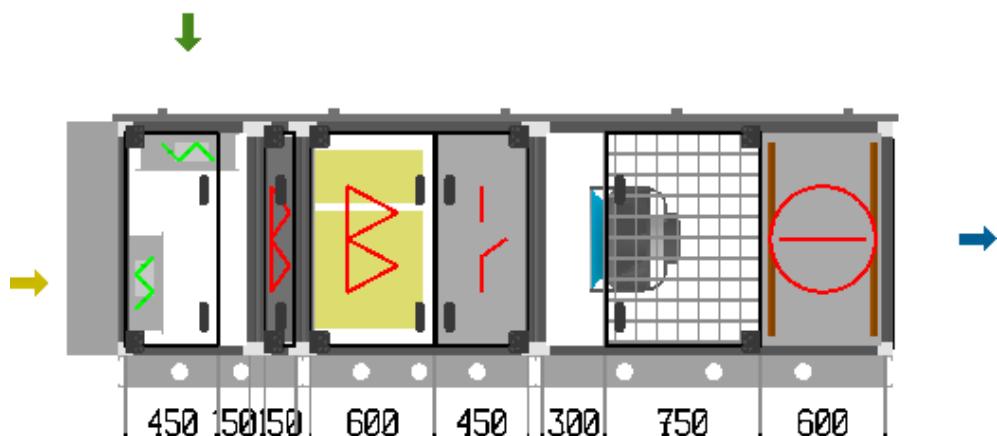


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1225/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

Página 1226/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	98	85	82	79	76	72	65	86
Aire exterior	67	88	82	69	65	60	53	50	77
Ruido radiado	68	74	60	60	59	55	46	34	64

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

Página 1227/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

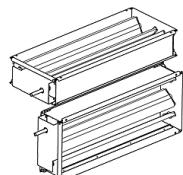
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	14.2	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	17000/17000	m ³ /h
Pérdida de carga	15	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

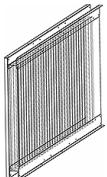
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

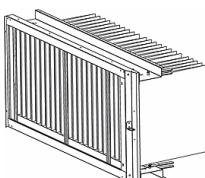
Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1228/1391

Filtro de bolsa



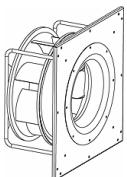
Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	65/141	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	0.89	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	8x[495x495x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	103	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	53/153	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.14	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	8x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	17000	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	898	Pa
Presión total	922	Pa
Velocidad del ventilador	1850	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1950	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.9	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.8	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 280) 560	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.2	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.50 kW) 7.00
Velocidad (nominal)	1950
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.60 A) 11.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	6.06
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

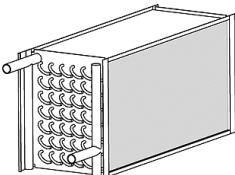


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1229/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	17000	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	242	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.3	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	126.38	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.64	m/s
Condensación	1.0	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	4.92	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.8	kPa
La velocidad del fluido	1.23	m/s
Volumen de la batería	57.2	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	9	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-60-W-Y-9-23-960-1865-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	30	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	150	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1600x500 mm	
Impulsión	2100x1000 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2270 x 1390 x 1240 mm	301 kg	300 kg
AHU2-1220	2270 x 1390 x 1220 mm	299 kg	298 kg
AHU3-1820	2270 x 1390 x 1820 mm	683 kg	681 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

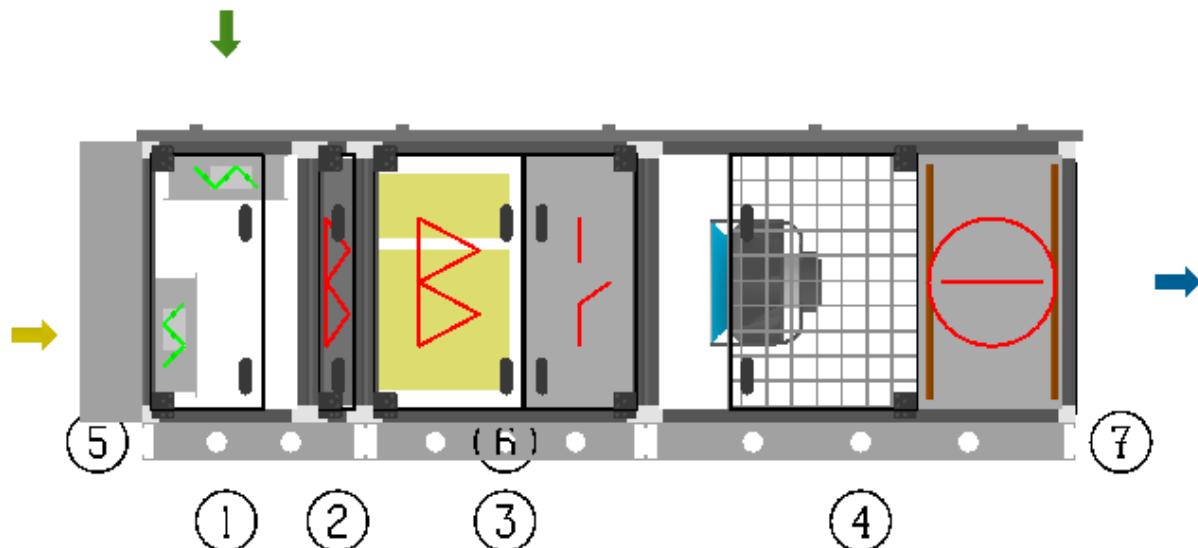


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1230/1391

Pesos



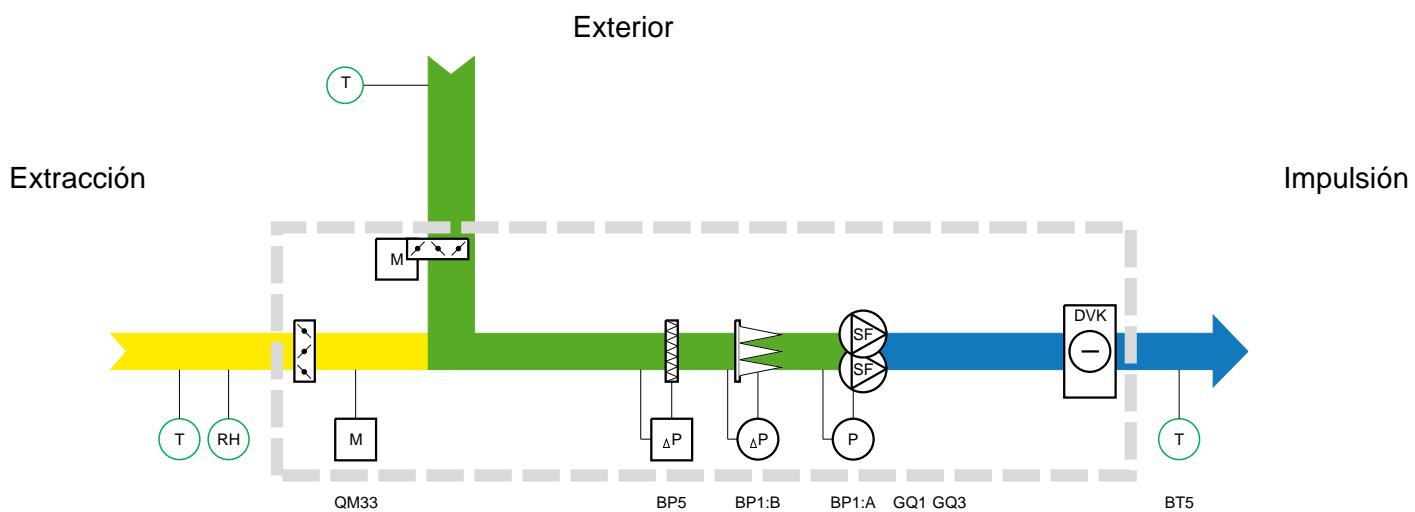
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			143
	Envolvente		99	
	Compuerta de mezcla		45	
2	Envolvente Longitud 220 mm			69
	Envolvente		49	
	Filtro de bolsa		20	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			243
	Envolvente		173	
	Filtro de bolsa		52	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1720 mm			615
	Envolvente		275	
	Ventilador Doble		136	
	Batería de Frío		204	
5	bancada Longitud 890 mm			50
6	bancada Longitud 1120 mm			55
7	bancada Longitud 1720 mm			66
	Otros componentes			38
	Peso de la unidad			1279

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

Página 1232/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

Página 1233/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

Página 1234/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 630

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A1.2.1 UMA-26/

Página 1235/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A1.2.1 UMA-26/

Unit no. 630
Fecha 03/10/2019
Página 1237/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 640

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-21/

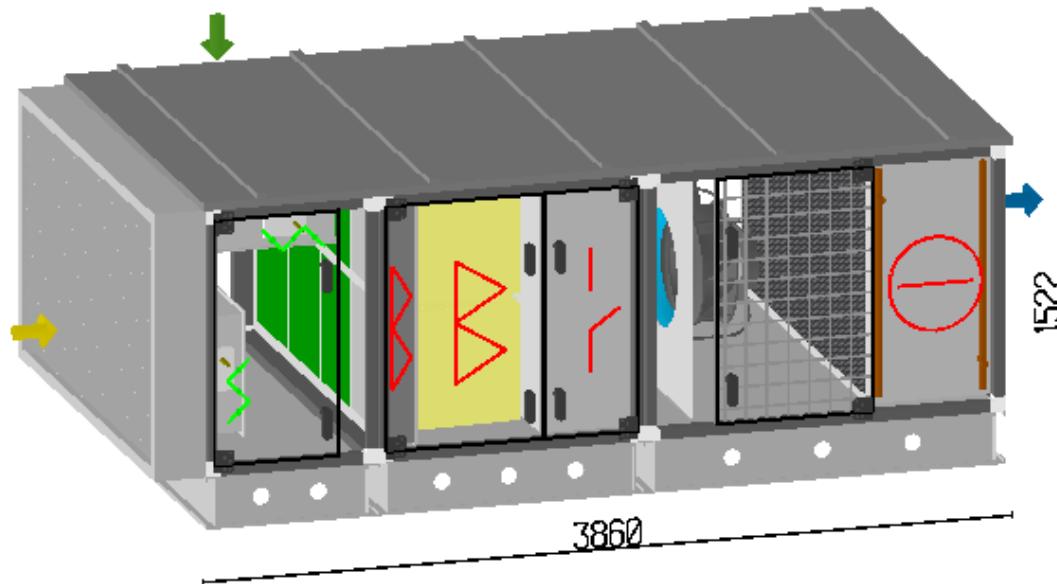
Página 1238/1391

Unit no.: 640

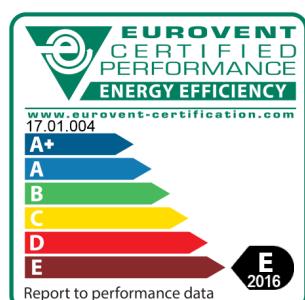
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1447 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	20400	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	1673	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A
Ruido radiado	63 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	17.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	155.2 kW ; 25.0/10.1°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 6.04 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.26 kW/(m³/s)	1.26 kW/(m³/s)
		62714 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

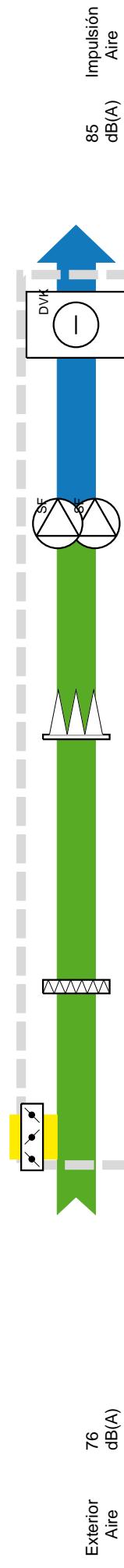
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.2 UMA-21 /



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	17	114	109
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-130	-239
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.0% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				155.21 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1240/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20400								20400
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20400								20400
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.26								1.26
Sfe, kW/(m³/s)	1.39								1.39
Batería de Frío, Potencia, kW	155.2								155.2
Caudal del fluido, l/s	6.04								6.04
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 640

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-21/

Página 1241/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

	Impulsión		
Fabricado	Systemair		
Modelo	Danvent DV80		
Tipología	NRVU;UVU		
Motor tipo		EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno		
Unidad no residencial - caudal	5.67		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador	4.21		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	138	W/(m³/s)
Velocidad frontal	2.36		m/s
Presión externa nominal	374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación	80.00		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio	454.00		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio	58.02		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.		
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%		
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control		
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk		

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

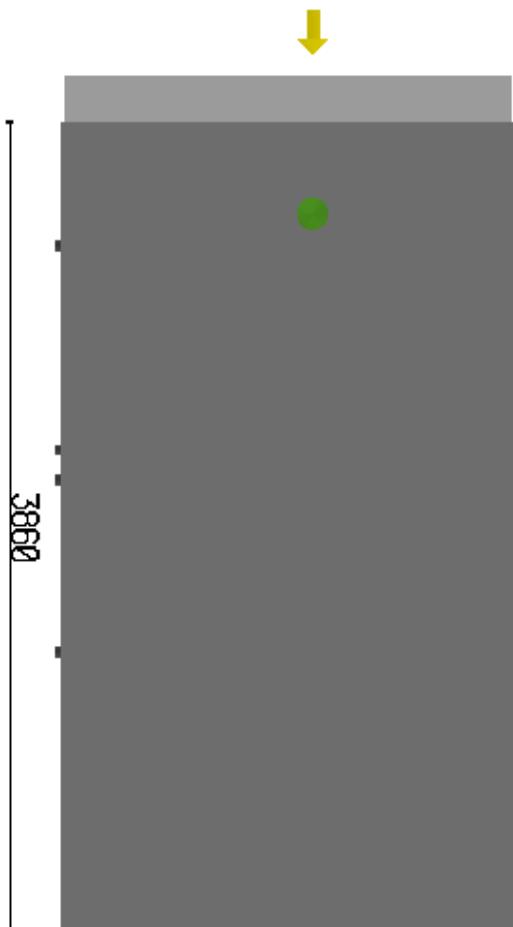
www.systemair.es
general@systemair.es


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

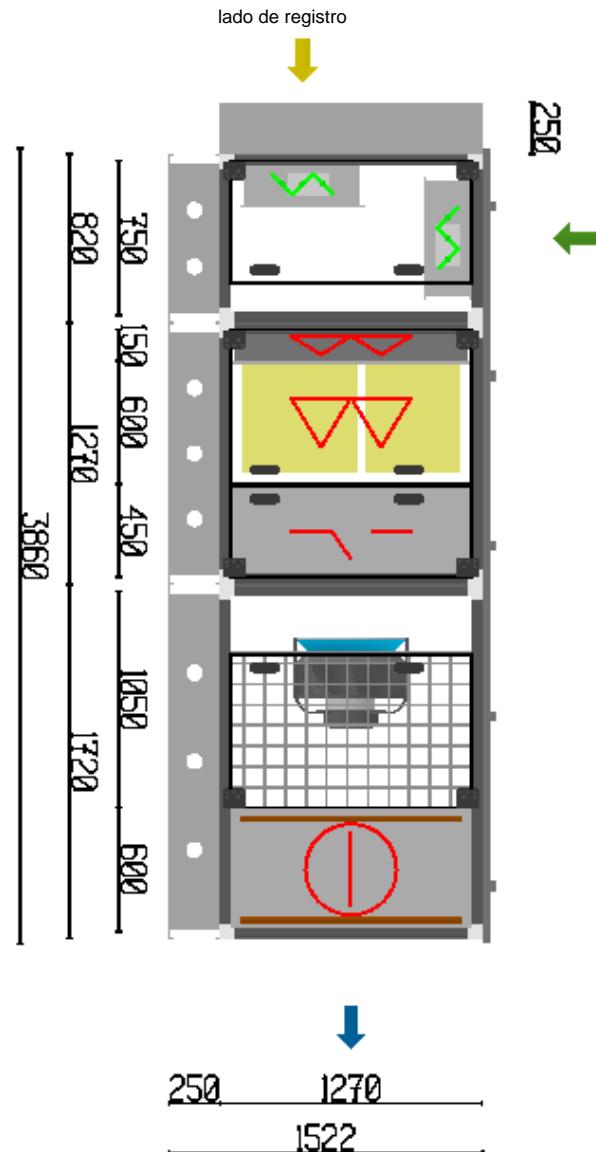
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1242/1391

Vista en planta



lado de registro

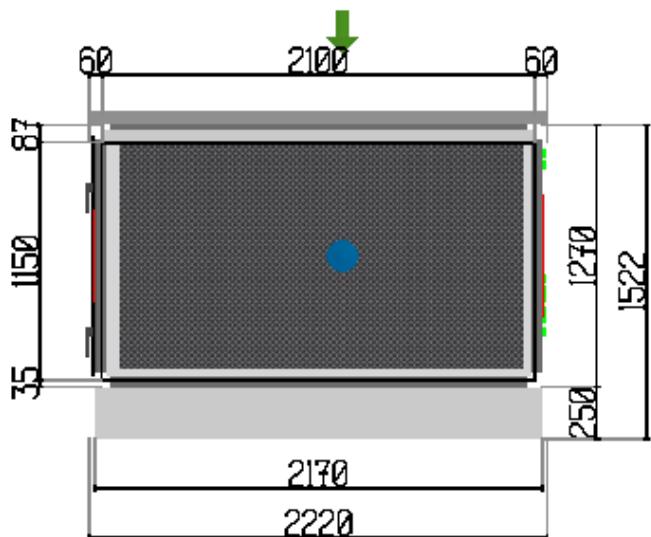


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

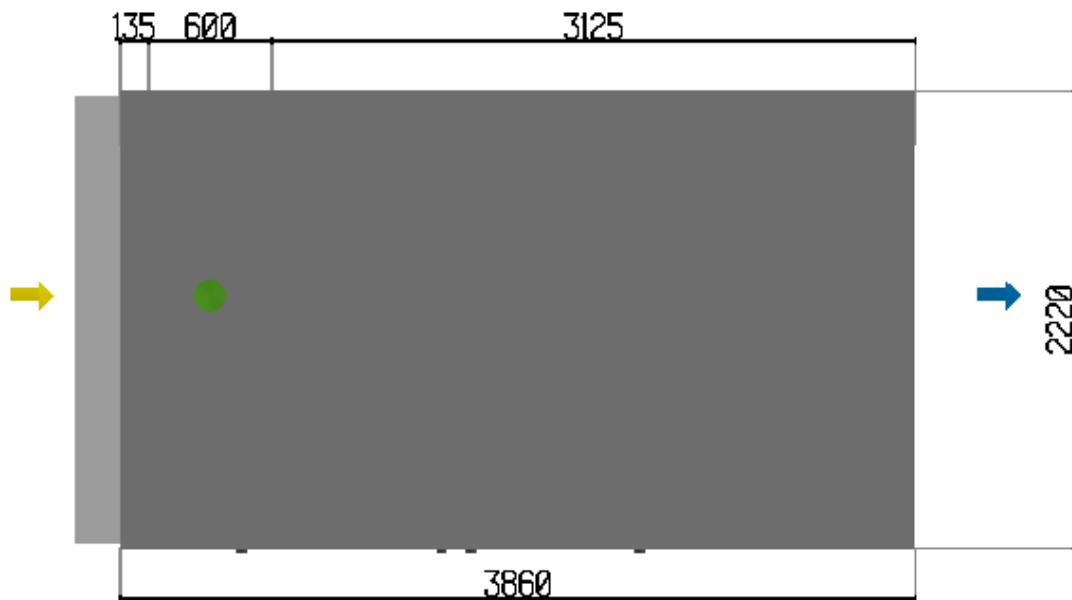
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1243/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

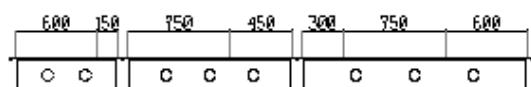
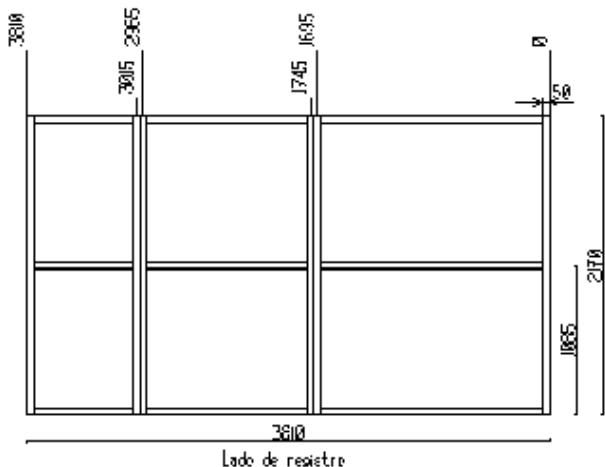
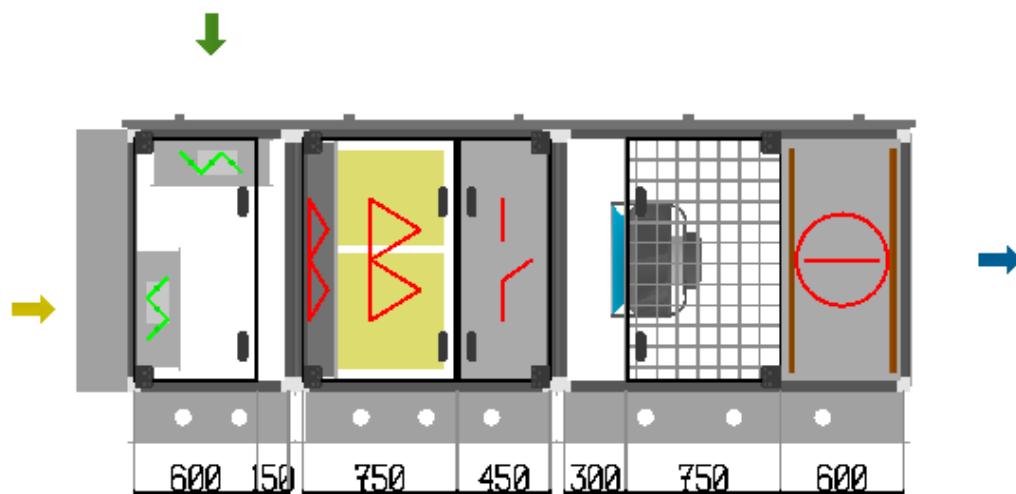


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1244/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 640

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-21/

Página 1245/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	97	84	81	77	73	69	63	85
Aire exterior	66	91	78	67	64	59	51	50	76
Ruido radiado	68	73	59	59	57	52	43	32	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1246/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

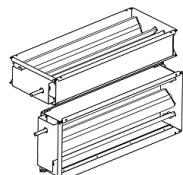
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20400/20400	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20400/20400	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

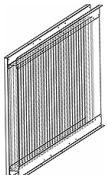


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

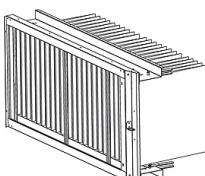
Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1247/1391

Filtro de bolsa



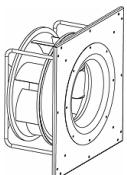
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	20400	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	975	Pa
Presión total	998	Pa
Velocidad del ventilador	1673	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.85
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

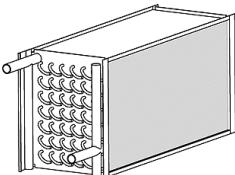


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1248/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20400	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	300	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.21	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	6.04	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.19	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-29-1080-1855-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	796 kg	794 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

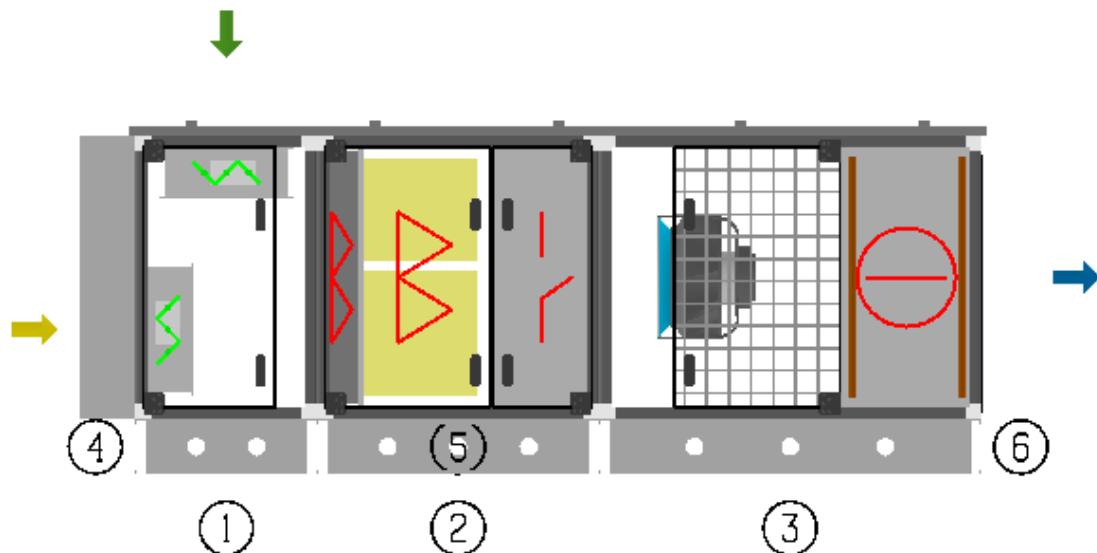


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1249/1391

Pesos



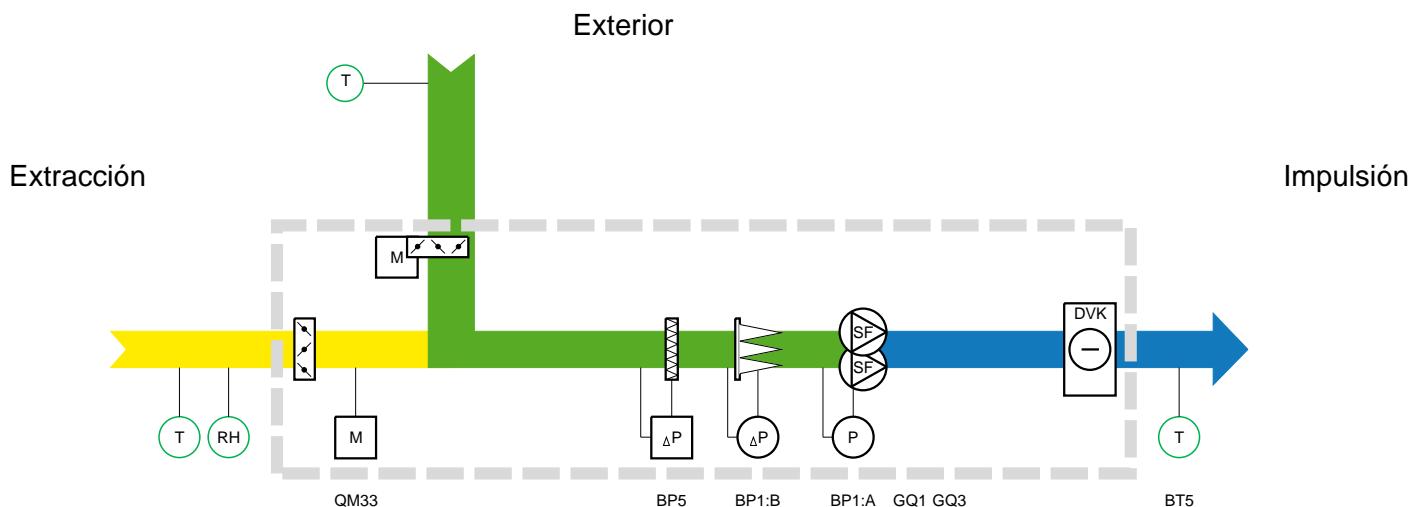
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			701
	Envolvente		287	
	Ventilador Doble		168	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1447

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 640

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-21/

Página 1251/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 640

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-21/

Página 1252/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 640

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-21/

Página 1254/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-21/

Unit no. 640
Fecha 03/10/2019
Página 1256/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 650

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-14/

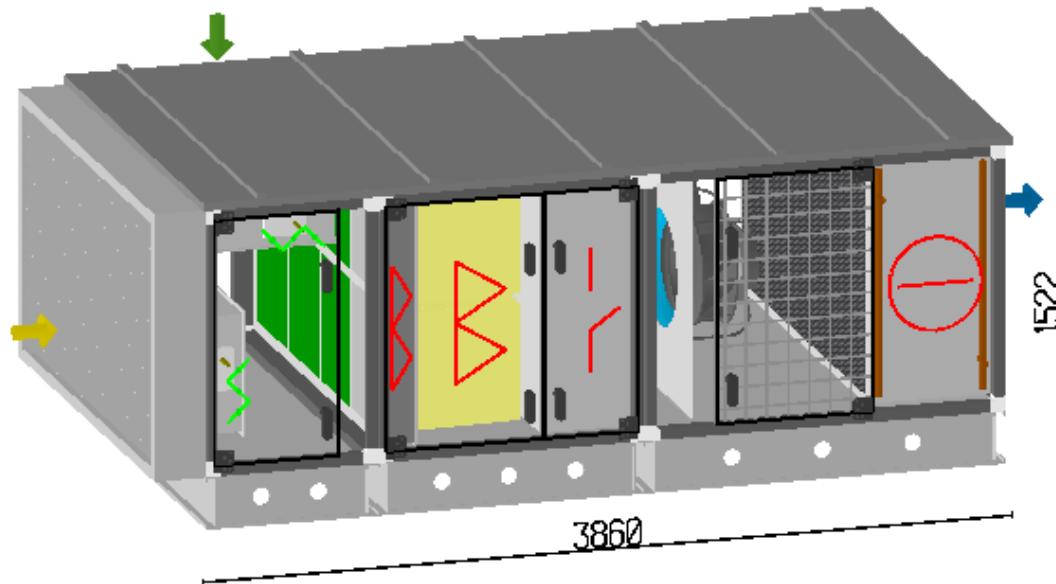
Página 1257/1391

Unit no.: 650

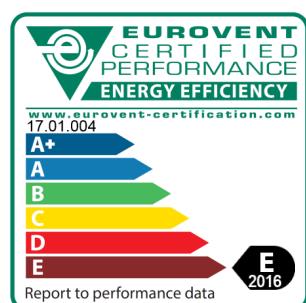
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1447 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	20400	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1673	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	155.2 kW ; 25.0/10.1°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 6.04 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.26 kW/(m³/s)	1.26 kW/(m³/s)	62714 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

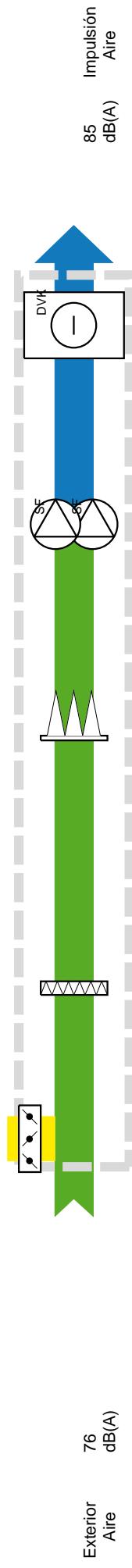
www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
Proyecto UMAS ASUR Zona 1
Planta no. A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1258/1391



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1259/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20400								20400
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20400								20400
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.26								1.26
Sfe, kW/(m³/s)	1.39								1.39
Batería de Frío, Potencia, kW	155.2								155.2
Caudal del fluido, l/s	6.04								6.04
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1260/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.67		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.21		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	138		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		80.00		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		454.00		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		58.02		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

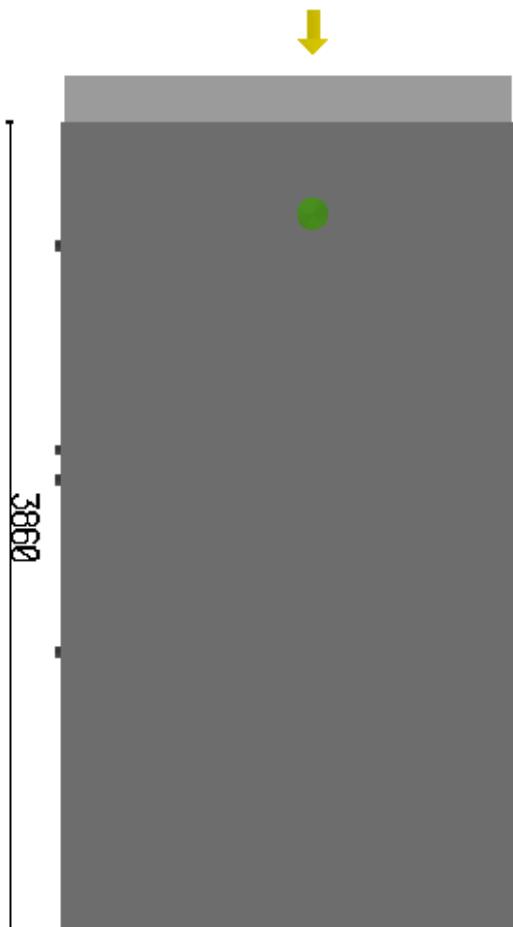


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

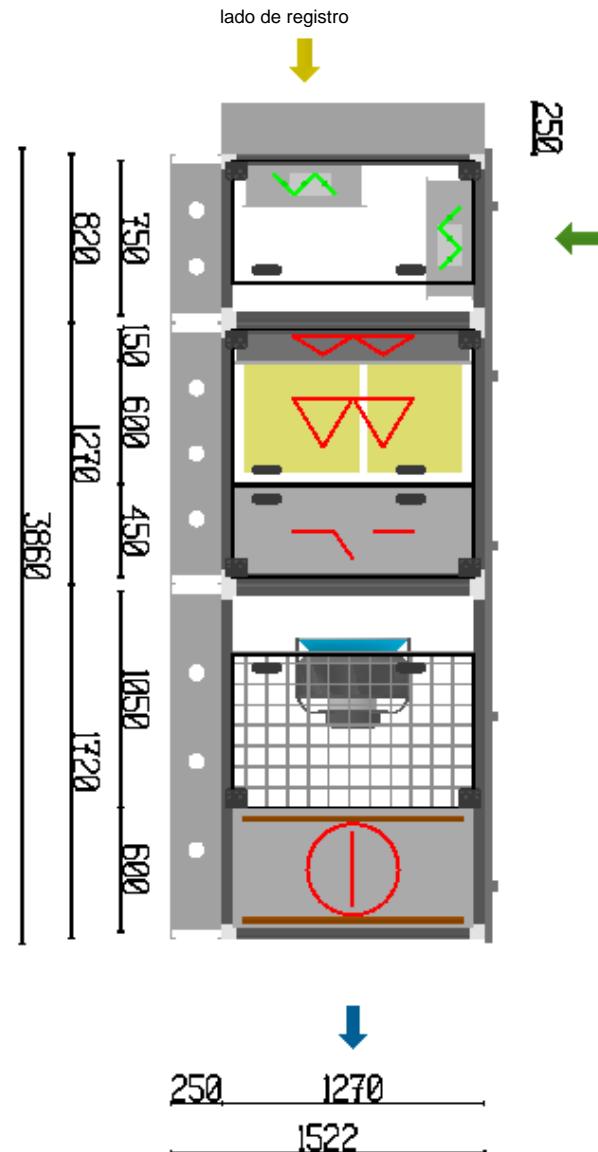
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1261/1391

Vista en planta



lado de registro

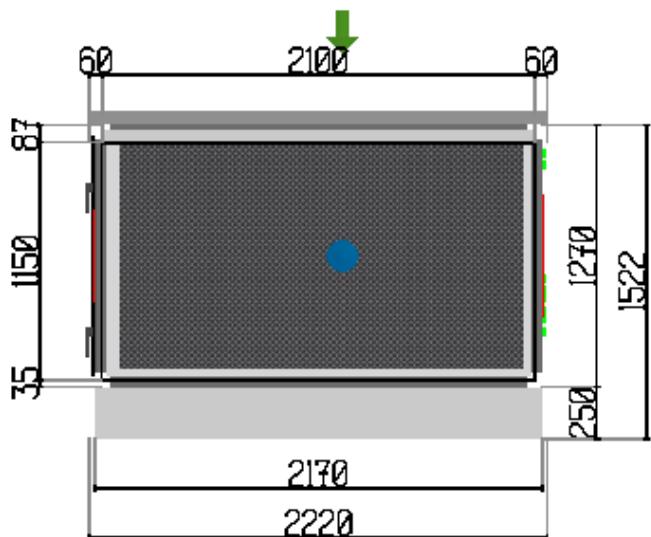


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

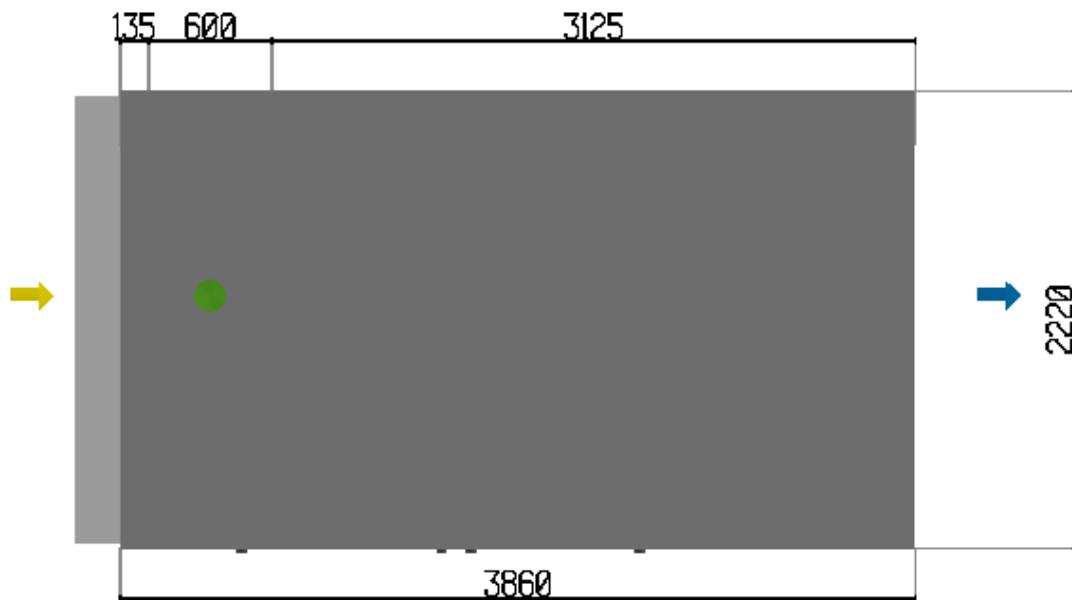
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1262/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

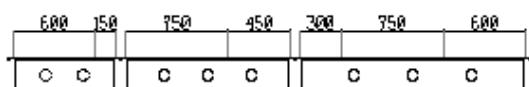
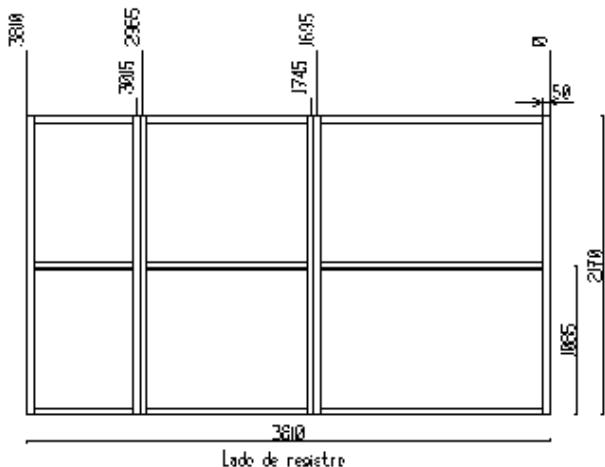
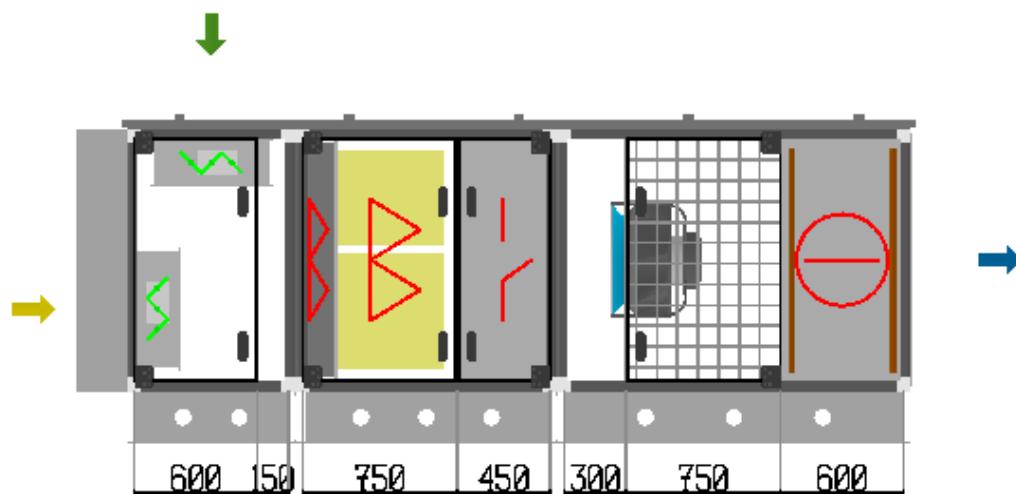


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1263/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 650

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-14/

Página 1264/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	97	84	81	77	73	69	63	85
Aire exterior	66	91	78	67	64	59	51	50	76
Ruido radiado	68	73	59	59	57	52	43	32	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 650

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-14/

Página 1265/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

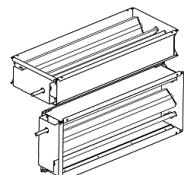
Fuente de alimentación principal para el sistema de control

Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC	
Hz	50	Hz	
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A	
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA	
Corriente consumida	17.8	A	
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A	
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A	

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla

Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20400/20400	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20400/20400	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

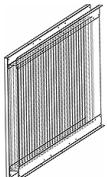
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

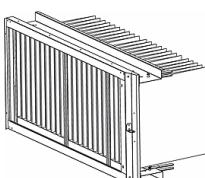
Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1266/1391

Filtro de bolsa



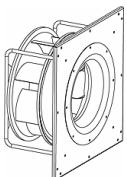
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	20400	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	975	Pa
Presión total	998	Pa
Velocidad del ventilador	1673	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.85
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

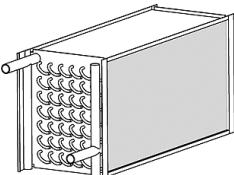


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1267/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20400	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	300	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.21	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	6.04	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.19	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-29-1080-1855-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	796 kg	794 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

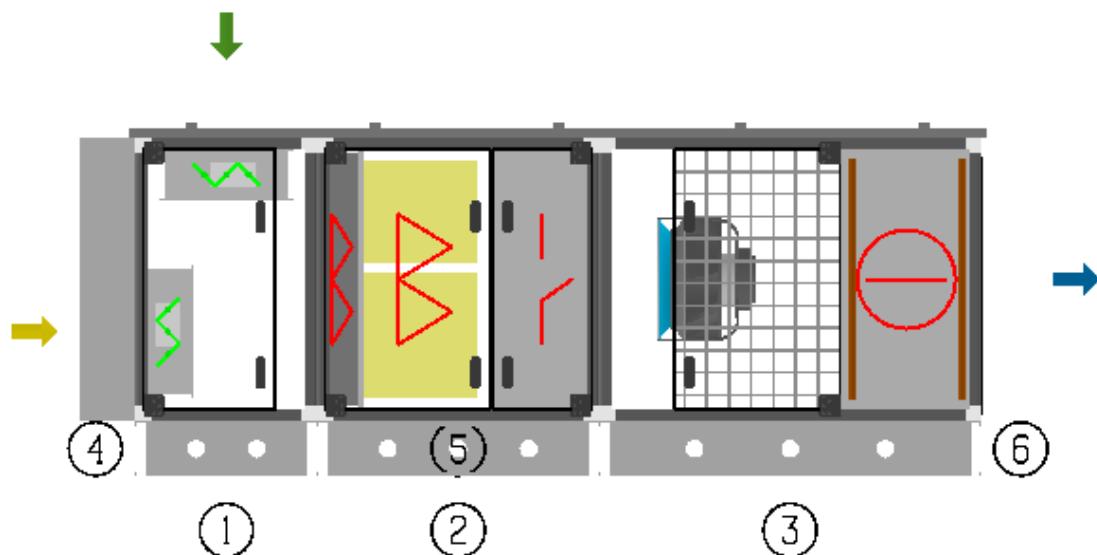


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1268/1391

Pesos



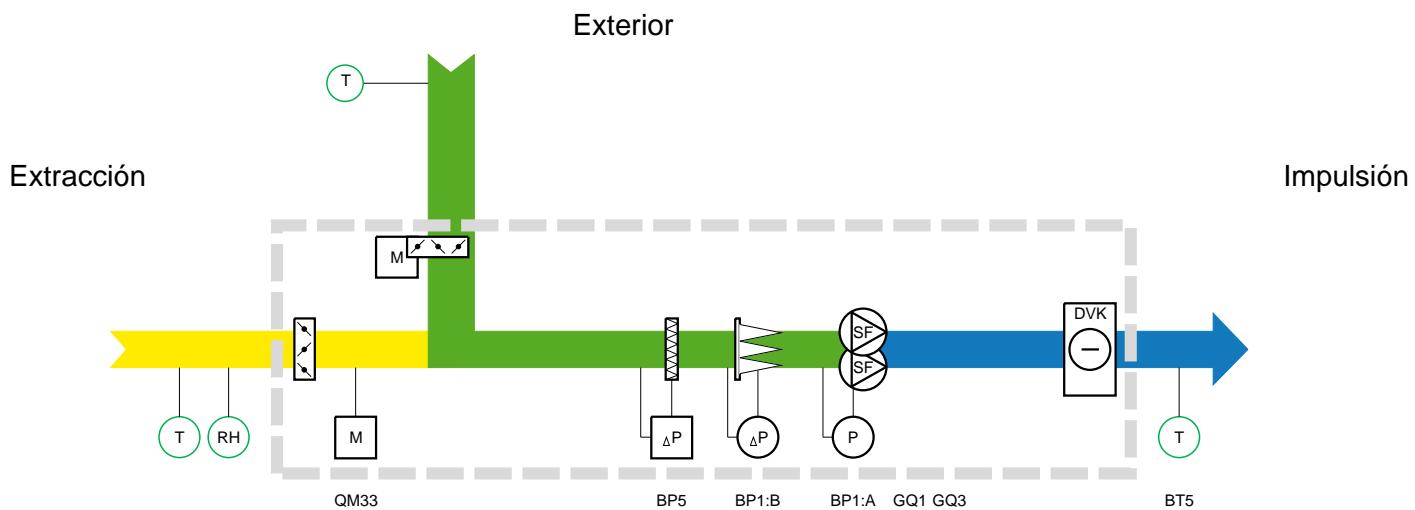
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			701
	Envolvente		287	
	Ventilador Doble		168	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1447

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 650

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-14/

Página 1270/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 650

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-14/

Página 1271/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 650

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-14/

Página 1272/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Volúmenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Cotización no.	umas zona 1_daar	Unit no. 650
Proyecto	UMAS ASUR Zona 1	Fecha 03/10/2019
Planta no.	A.1.2.2 UMA-14/	Página 1274/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-14/

Unit no. 650
Fecha 03/10/2019
Página 1275/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

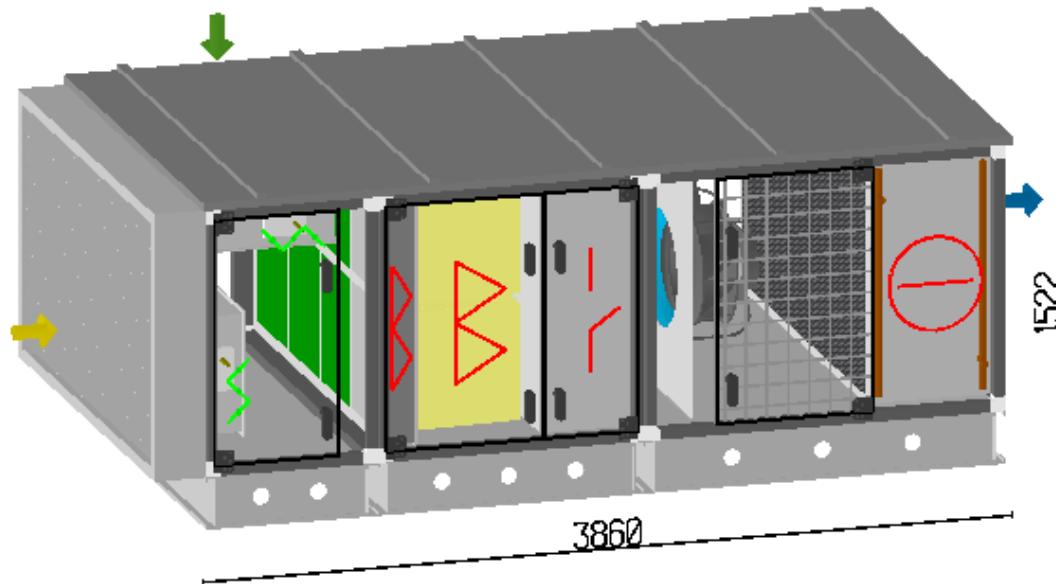
Página 1276/1391

Unit no.: 660

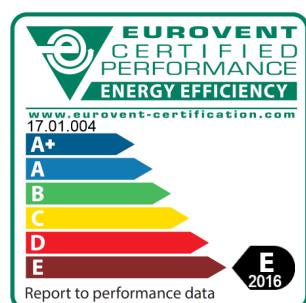
Danvent DV80 - Techo

Peso : 1447 / kg

Ancho unidad : 2170 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	20400	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.36	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1673	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 4.60 kW) 9.20; 3x400; (2 x 7.40) 14.80	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	17.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	155.2 kW ; 25.0/10.1°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.7 kPa ; 6.04 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.26 kW/(m³/s)	1.26 kW/(m³/s)	62714 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		

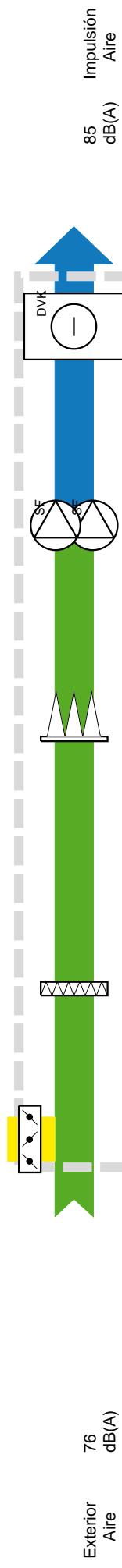


Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es
general@systemair.es


Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.2 UMA-48/



	Inviero	Verano		
Temperatura después [°C]	-20.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	90	46	46	46
Perdida de carga [pa]	0	17	114	109
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-130	-239
	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 72.0% (Presión total)
Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0
Humedad después [%]	46	46	46	46
				155.21 kW

Inviero

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1278/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	76	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	20400								20400
Caudal de aire, Extracción, m³/h	20400								20400
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.26								1.26
Sfe, kW/(m³/s)	1.39								1.39
Batería de Frío, Potencia, kW	155.2								155.2
Caudal del fluido, l/s	6.04								6.04
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.7								28.7
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	76								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

Página 1279/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV80			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		5.67		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		4.21		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	138		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.36		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		80.00		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		454.00		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		58.02		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

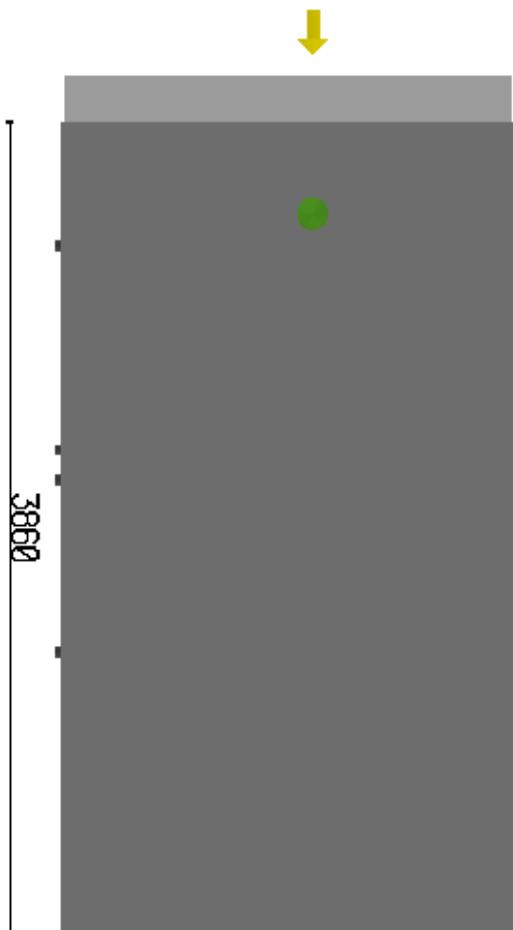
www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

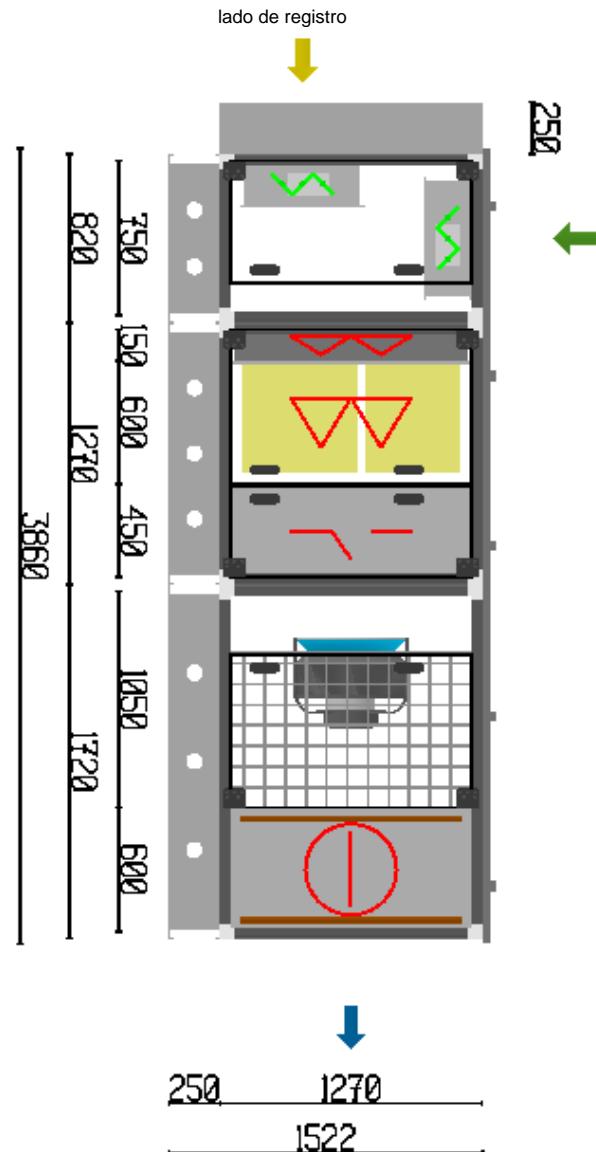
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1280/1391

Vista en planta



lado de registro

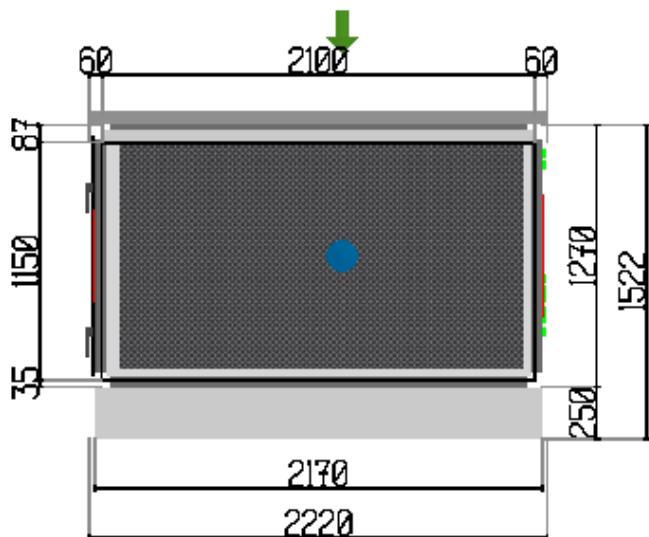


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

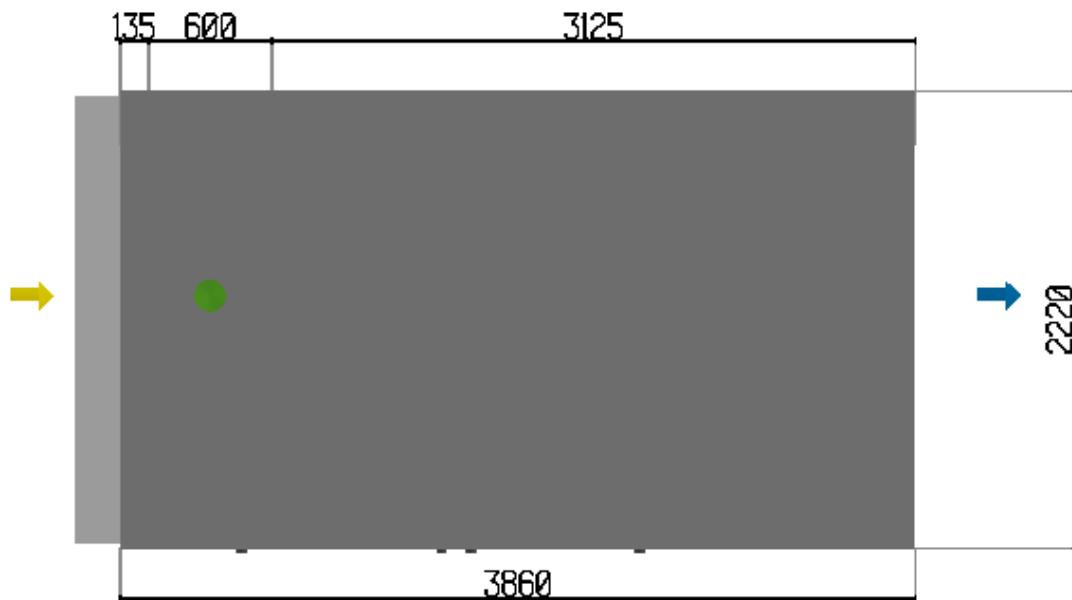
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1281/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

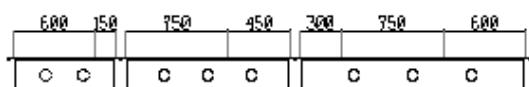
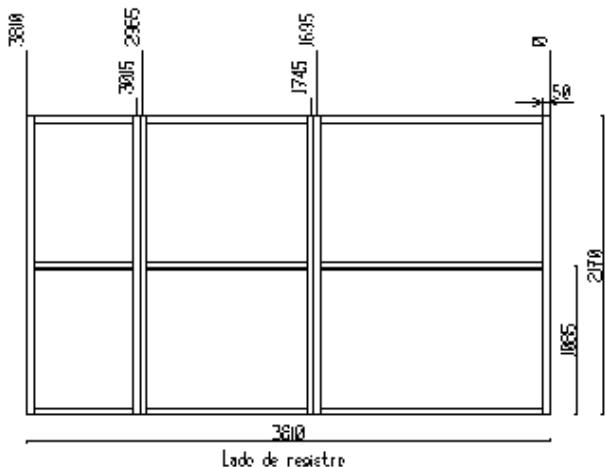
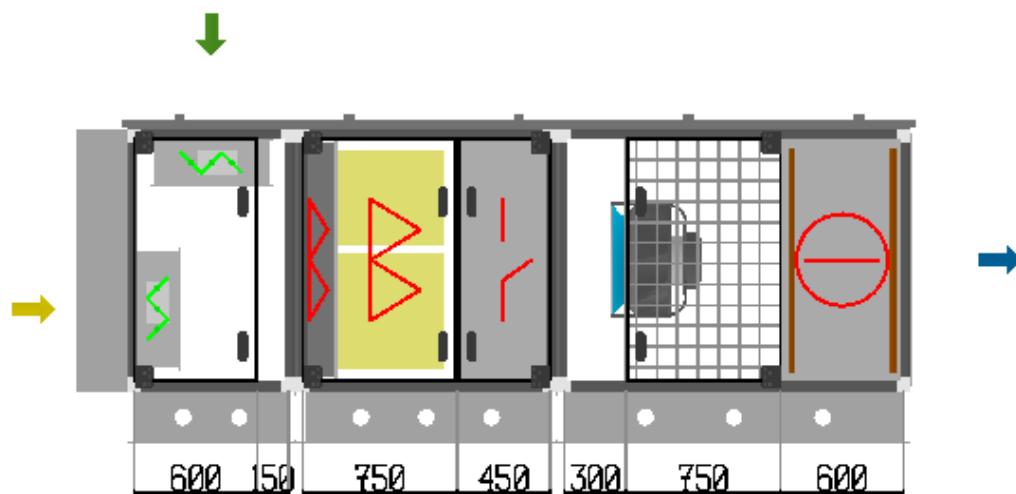


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1282/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

Página 1283/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	76	97	84	81	77	73	69	63	85
Aire exterior	66	91	78	67	64	59	51	50	76
Ruido radiado	68	73	59	59	57	52	43	32	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1284/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

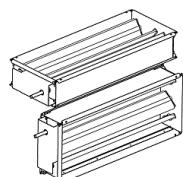
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	16	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	17.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	20	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	20	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20400/20400	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO		
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	20400/20400	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

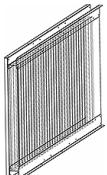


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

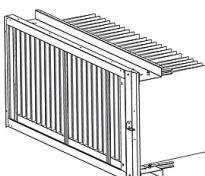
Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1285/1391

Filtro de bolsa



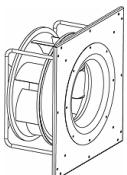
Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	76/152	Pa
Velocidad frontal	2.62	m/s
Velocidad por filtros	0.97	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	4x[495x495x44] 4x[495x597x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.67	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[490x592x25] + 4x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	20400	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	27	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	975	Pa
Presión total	998	Pa
Velocidad del ventilador	1673	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	72.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 355) 710	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 4.60 kW) 9.20
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(2 x 7.40 A) 14.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	7.85
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

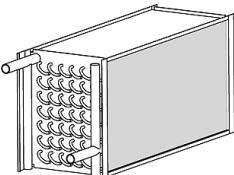


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1286/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	20400	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	300	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/10.1	°C
Humedad relativa del aire antes/después	53/98	%
Potencia total de frío	155.21	kW
Relación de calor sensible	66	%
Velocidad del aire	2.83	m/s
Condensación	1.2	l/min
Tipo de fluido	Agua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.3	°C
Caudal del fluido	6.04	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.7	kPa
La velocidad del fluido	1.19	m/s
Volumen de la batería	69.7	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	10	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-80-W-Y-10-29-1080-1855-2.0-CU-Alup-H-2 1/2	
Separador de gotas	32	Pa

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1700x600 mm	
Impulsión	2100x1150 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1170	2270 x 1640 x 1170 mm	274 kg	273 kg
AHU2-1370	2270 x 1640 x 1370 mm	381 kg	380 kg
AHU3-1820	2270 x 1640 x 1820 mm	796 kg	794 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

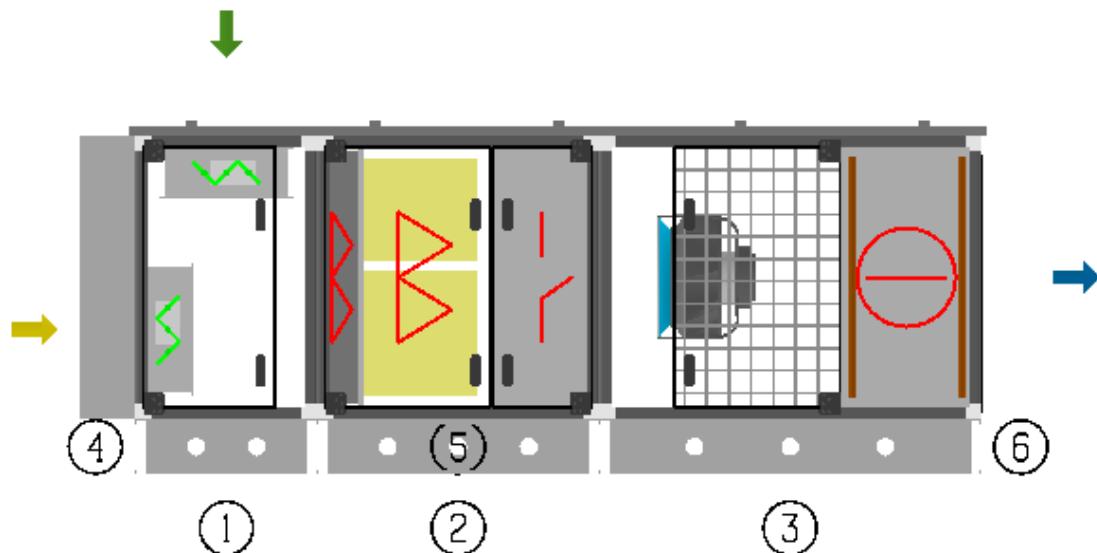


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1287/1391

Pesos



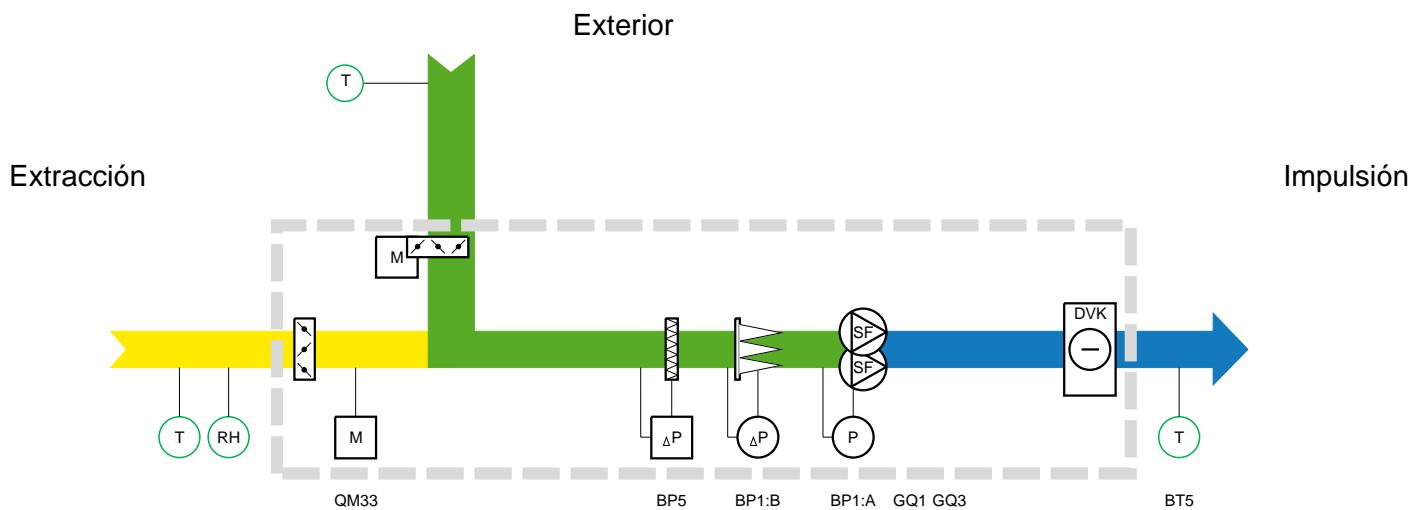
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 820 mm			156
	Envolvente		107	
	Compuerta de mezcla		49	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			299
	Envolvente		200	
	Filtro de bolsa		25	
	Filtro de bolsa		56	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1720 mm			701
	Envolvente		287	
	Ventilador Doble		168	
	Batería de Frío		246	
4	bancada Longitud 820 mm			68
5	bancada Longitud 1270 mm			81
6	bancada Longitud 1720 mm			93
	Otros componentes			49
	Peso de la unidad			1447

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

Página 1289/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

Página 1290/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

Página 1291/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 660

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.2 UMA-48/

Página 1292/1391

Volúmenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.	umas zona 1_daar	Unit no. 660
Proyecto	UMAS ASUR Zona 1	Fecha 03/10/2019
Planta no.	A.1.2.2 UMA-48/	Página 1293/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.2 UMA-48/

Unit no. 660
Fecha 03/10/2019
Página 1294/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 670

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-05/

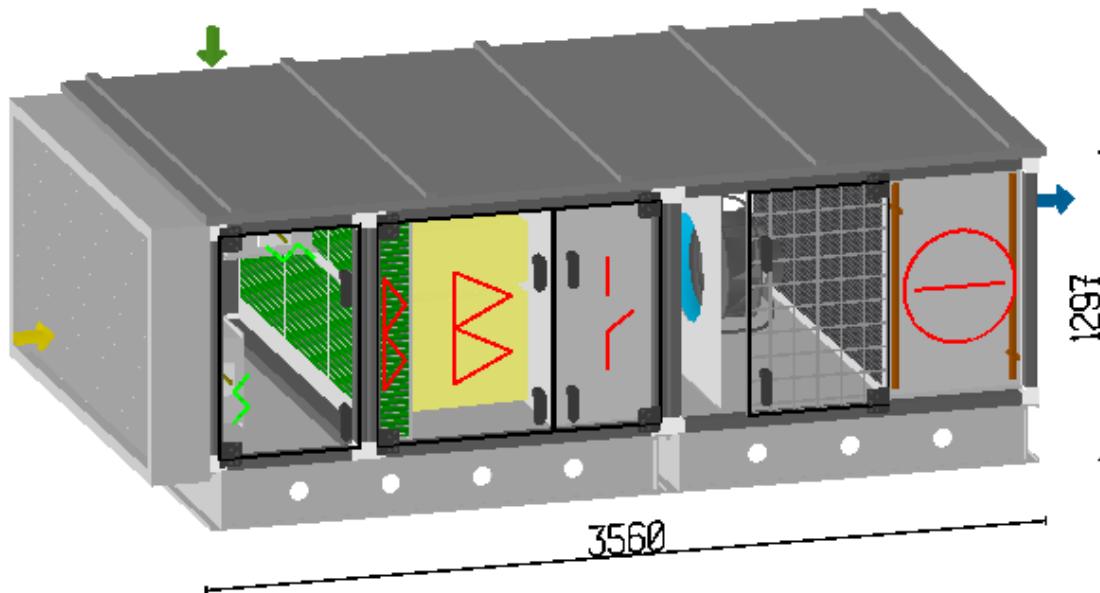
Página 1295/1391

Unit no.: 670

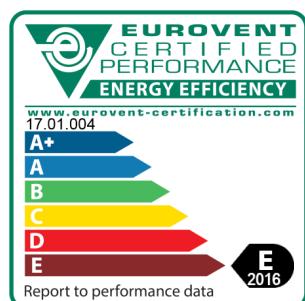
Danvent DV50 - Techo

Peso : 1135 / kg

Ancho unidad : 2020 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	13600	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Velocidad del ventilador	2005	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	kW/V/A
Ruido radiado	63 dB(A)	
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz	
Consumo actual	13.8 A	
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /	
Cooling coil, water	104.4 kW ; 25.0/9.8°C	
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 4.34 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería	
Energía	Dimensionamiento	Promedio
		Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.10 kW/(m³/s)	1.10 kW/(m³/s)
		36383 kWh
	2018	
Ecodesign aprobado	Sí	



Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

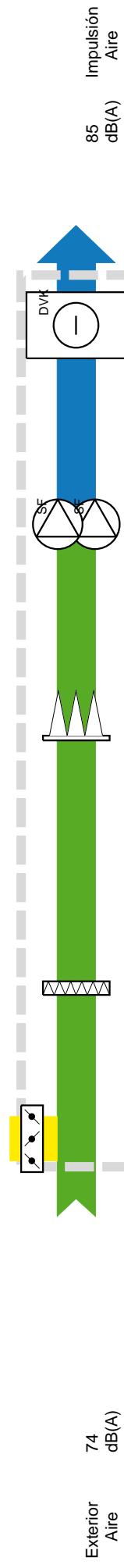
www.systemair.es

general@systemair.es



systemair

Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.3 UMA-05/



	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	17	112	110	29	201
	Presión después de la función [pa]	-0	-17	-129	-239	575	374
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.2% (Presión total)			
Invierno	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	98	98	98	98	98	98
				104.43 kW			



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1297/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	74	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	13600								13600
Caudal de aire, Extracción, m³/h	13600								13600
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.10								1.10
Sfe, kW/(m³/s)	1.22								1.22
Batería de Frío, Potencia, kW	104.4								104.4
Caudal del fluido, l/s	4.34								4.34
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8								28.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1298/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV50			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		3.78		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		2.71		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	136		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.10		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		82.56		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		456.56		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		60.55		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

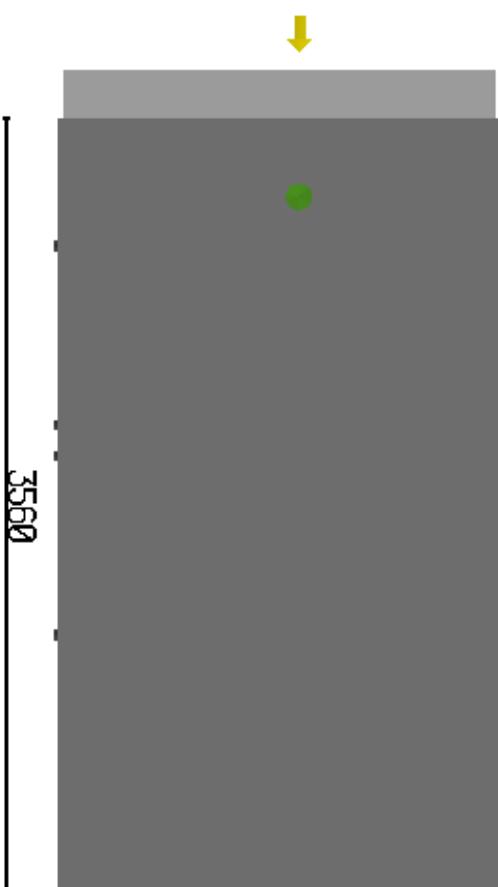


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

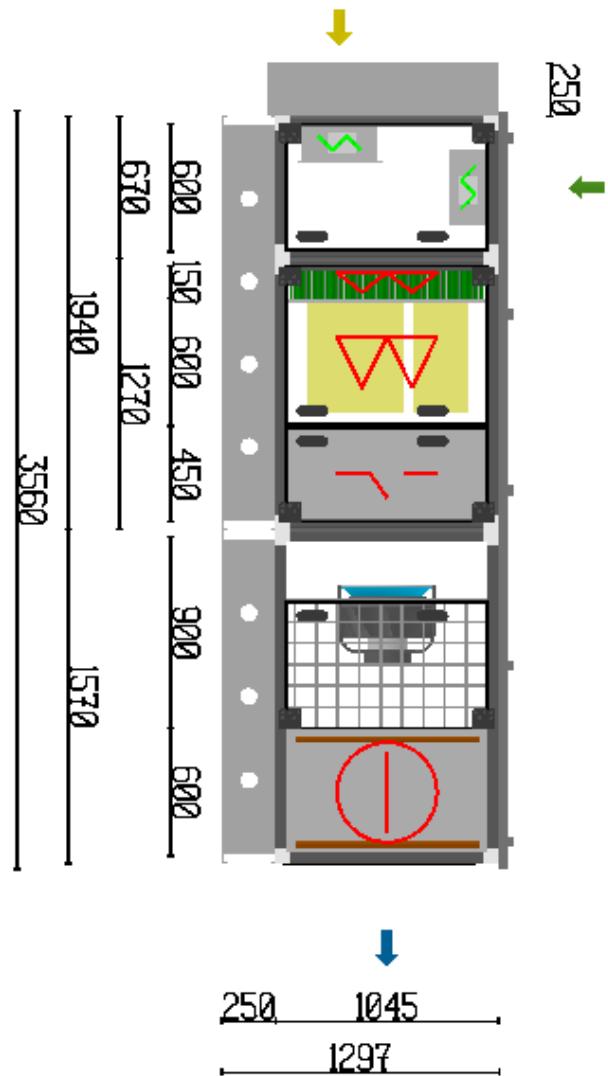
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1299/1391

Vista en planta



Lado de registro

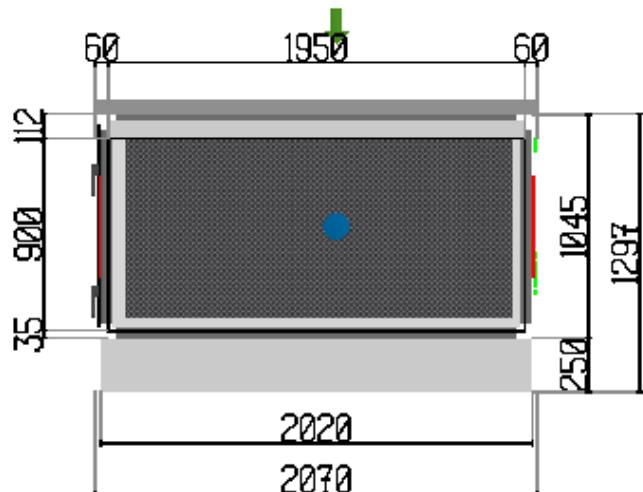


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

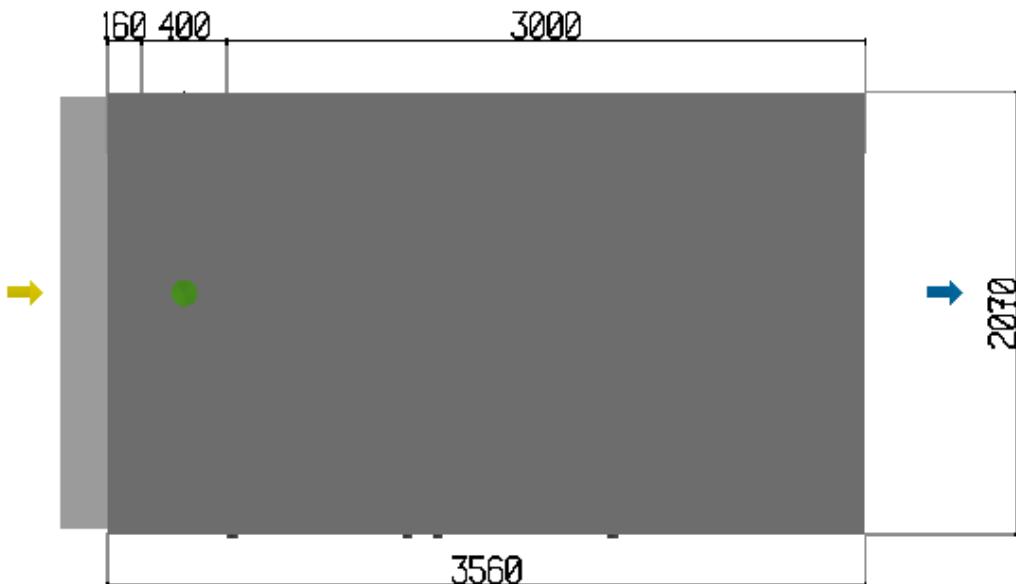
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1300/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

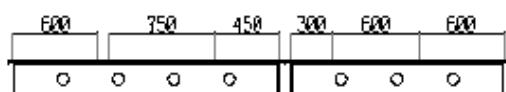
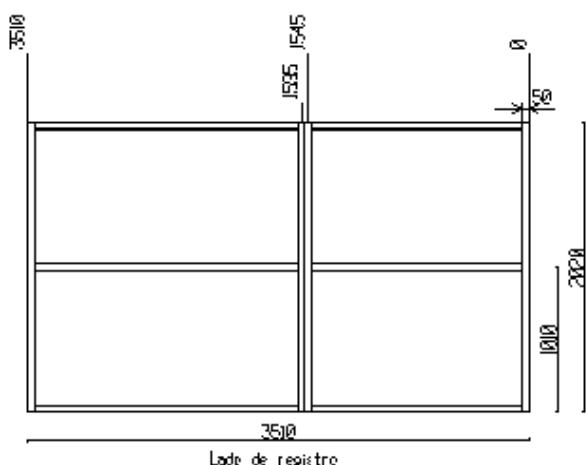
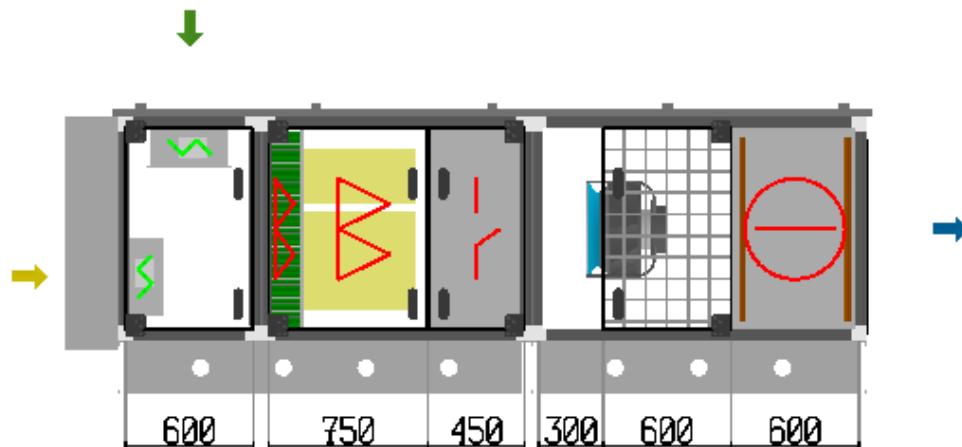


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1301/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 670

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-05/

Página 1302/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	74	93	85	80	79	78	73	66	85
Aire exterior	66	82	80	70	63	60	53	50	74
Ruido radiado	66	69	60	58	59	57	47	35	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1303/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

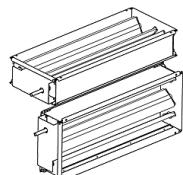
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	13.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	13600/13600	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	13600/13600	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

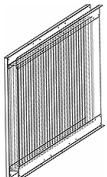


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

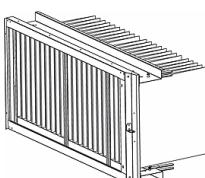
Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1304/1391

Filtro de bolsa



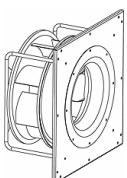
Pérdida de carga a medio uso	112	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	74/150	Pa
Velocidad frontal	2.59	m/s
Velocidad por filtros	0.96	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	6x[622x391x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	110	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/160	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	3x[592x490x25] + 3x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	13600	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	846	Pa
Presión total	870	Pa
Velocidad del ventilador	2005	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 220) 440	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80
Velocidad (nominal)	2300
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	4.62
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

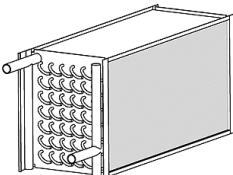


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1305/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	13600	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	201	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/9.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	104.43	kW
Relación de calor sensible	67	%
Velocidad del aire	2.45	m/s
Condensación	0.8	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	4.34	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.13	m/s
Volumen de la batería	59.3	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	11	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-50-W-Y-11-22-900-1715-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1500x400 mm	
Impulsión	1950x900 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-2290	2120 x 1415 x 2290 mm	533 kg	531 kg
AHU2-1670	2120 x 1415 x 1670 mm	606 kg	605 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

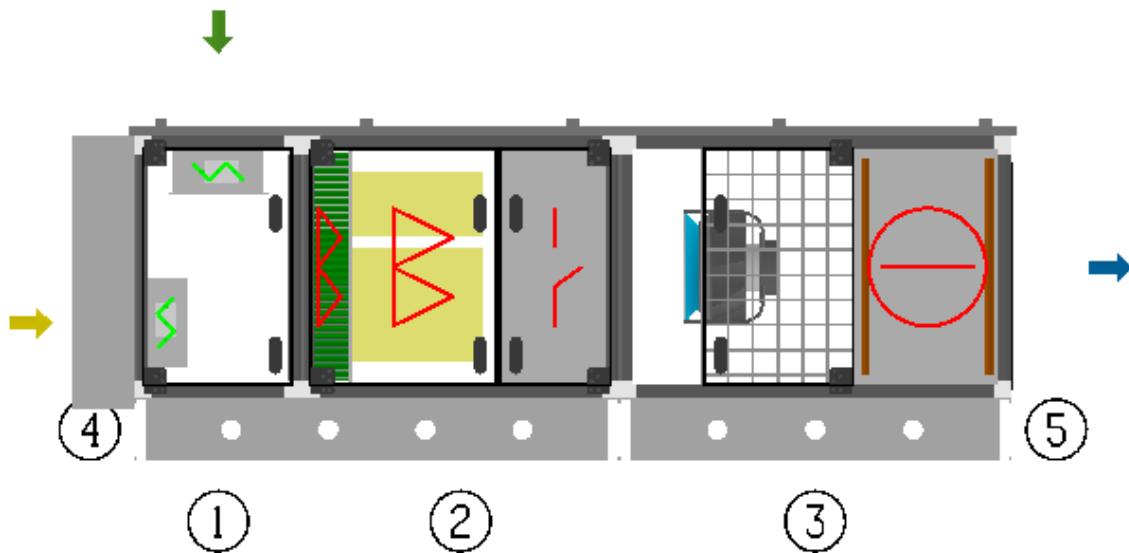


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1306/1391

Pesos



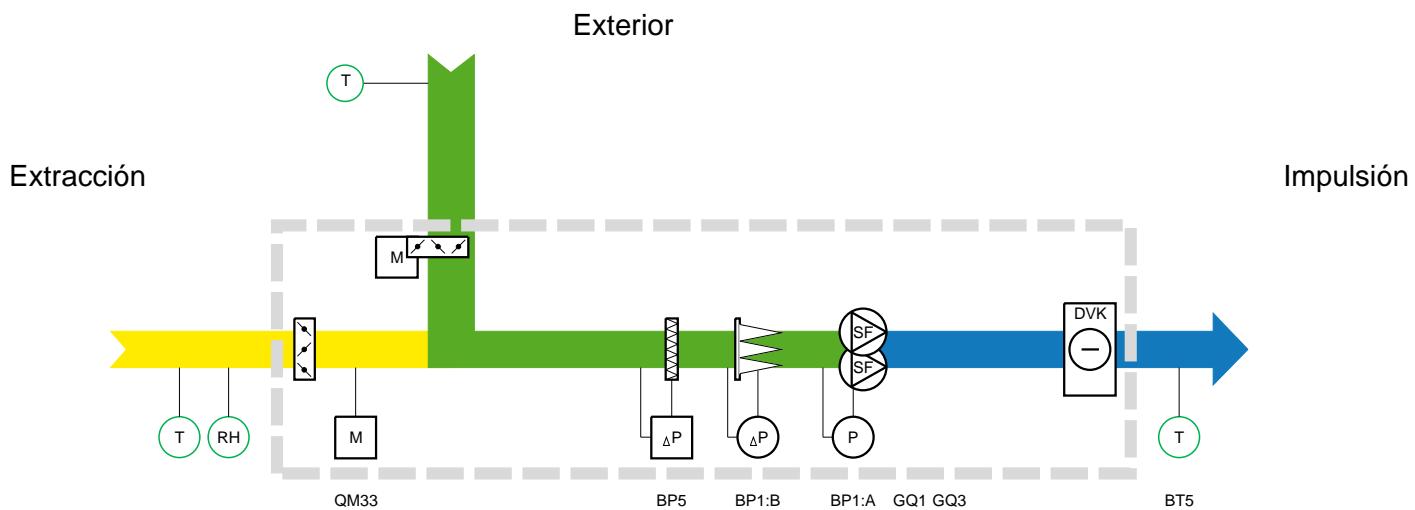
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			137
	Envolvente		100	
	Compuerta de mezcla		37	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			269
	Envolvente		179	
	Filtro de bolsa		22	
	Filtro de bolsa		49	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1570 mm			518
	Envolvente		230	
	Ventilador Doble		102	
	Batería de Frío		186	
4	bancada Longitud 1940 mm			92
5	bancada Longitud 1570 mm			87
	Otros componentes			32
	Peso de la unidad			1135

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 670

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-05/

Página 1308/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 670

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-05/

Página 1311/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 670

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-05/

Página 1312/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-05/

Unit no. 670
Fecha 03/10/2019
Página 1313/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-06/

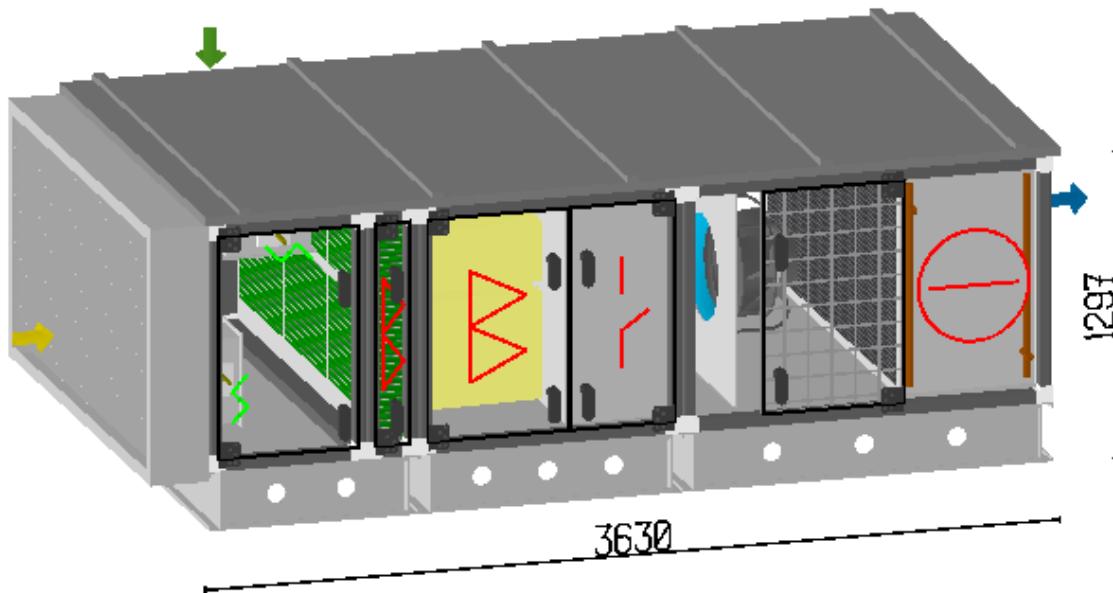
Página 1314/1391

Unit no.: 680

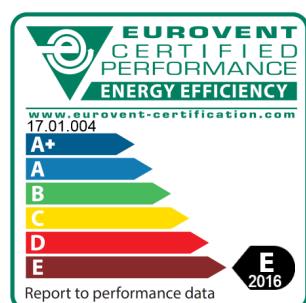
Danvent DV50 - Techo

Peso : 1209 / kg

Ancho unidad : 2020 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	13600	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	2005	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	13.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	104.4 kW ; 25.0/9.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 4.34 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.10 kW/(m³/s)	1.10 kW/(m³/s)	36383 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

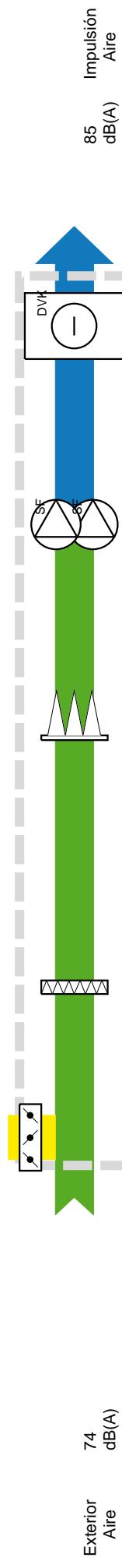
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.3 UMA-06/



Invierno	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	17	112	110	29	201
	Presión después de la función [pa]	-0	-17	-129	-239	575	374
		G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.2% (Presión total)			
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46
				104.43 kW			

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1316/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	74	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	13600								13600
Caudal de aire, Extracción, m³/h	13600								13600
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.10								1.10
Sfe, kW/(m³/s)	1.22								1.22
Batería de Frío, Potencia, kW	104.4								104.4
Caudal del fluido, l/s	4.34								4.34
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8								28.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1317/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV50			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		3.78		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		2.71		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	136		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.10		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		82.56		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		456.56		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		60.55		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

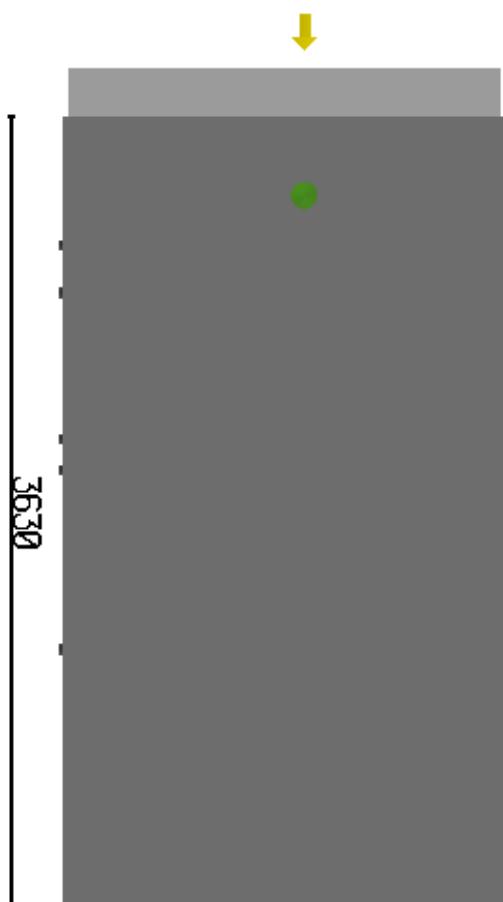


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

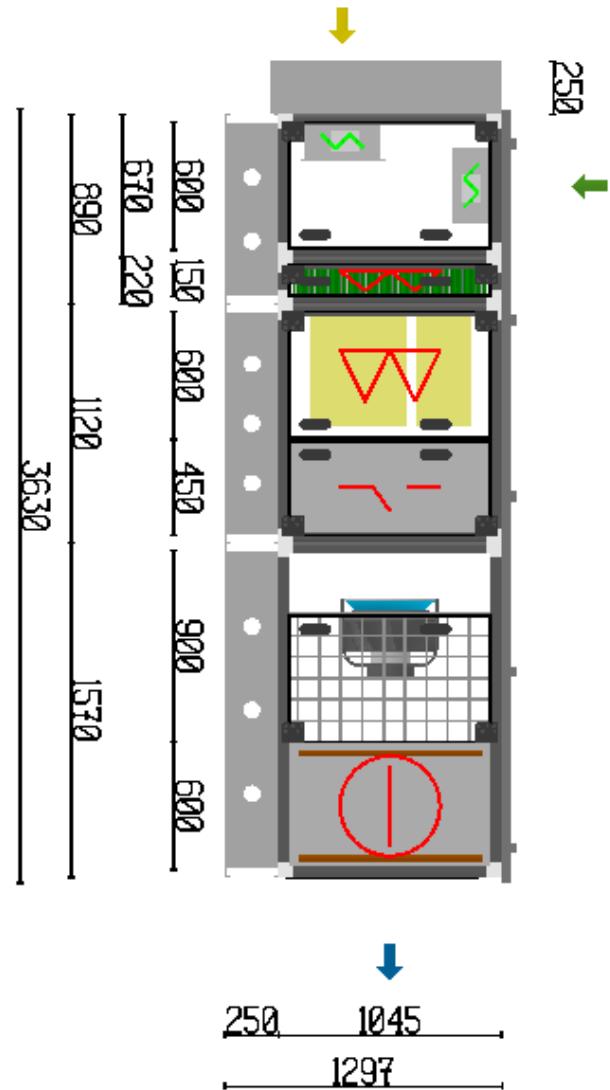
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1318/1391

Vista en planta



Lado de registro



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

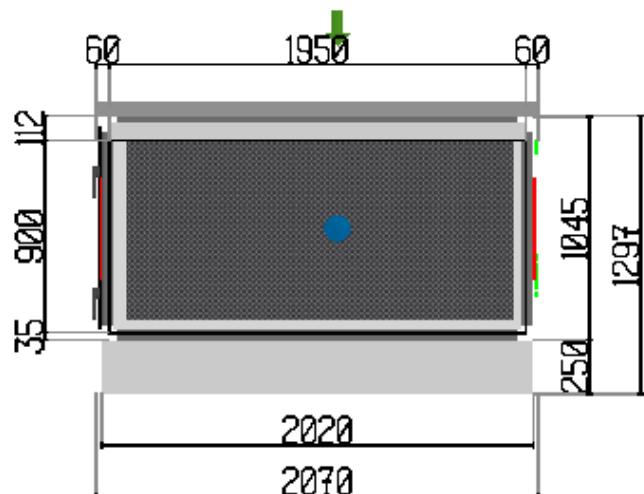
Fecha 03/10/2019

Planta no.

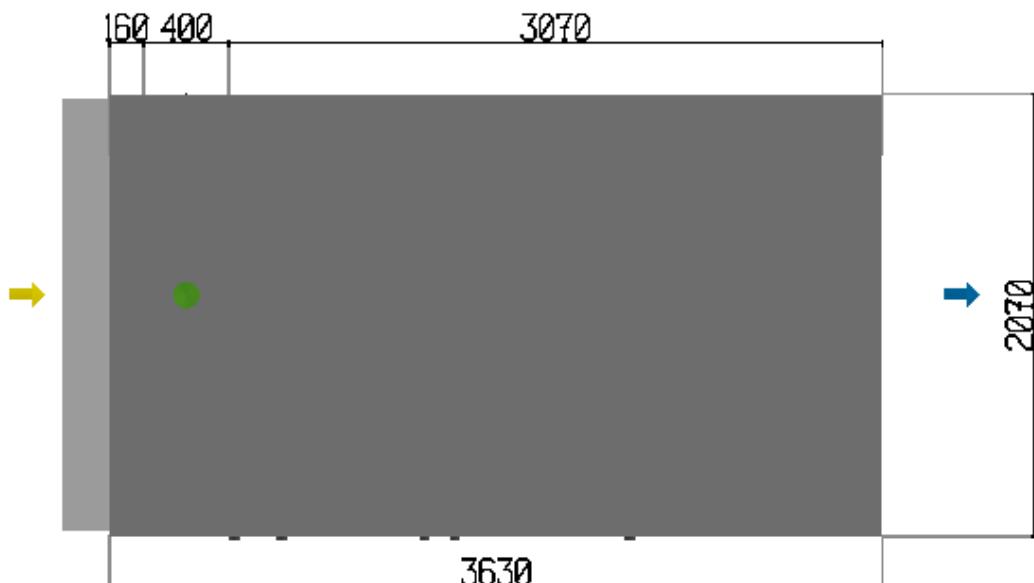
A.1.2.3 UMA-06/

Página 1319/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

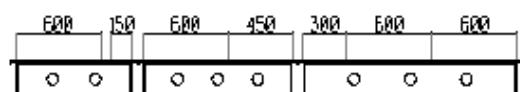
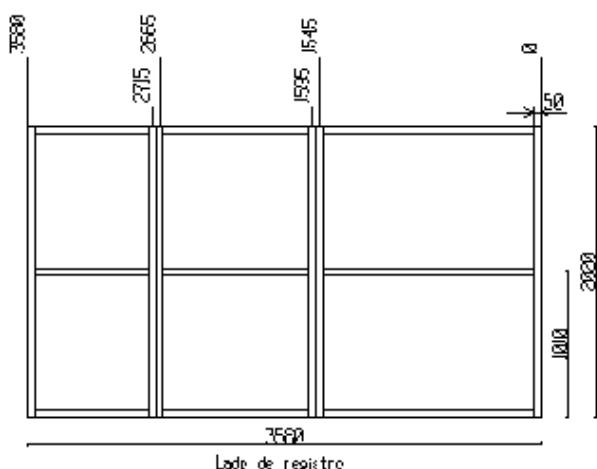
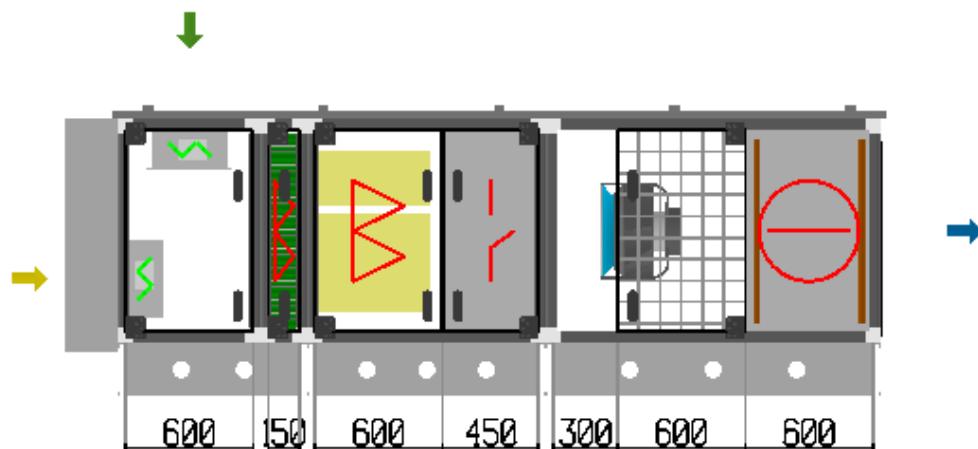


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1320/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-06/

Página 1321/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	74	93	85	80	79	78	73	66	85
Aire exterior	66	82	80	70	63	60	53	50	74
Ruido radiado	66	69	60	58	59	57	47	35	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1322/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

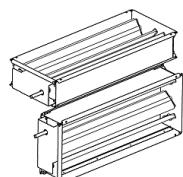
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	13.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	13600/13600	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	13600/13600	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

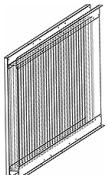


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

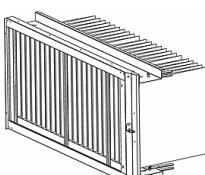
Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1323/1391

Filtro de bolsa



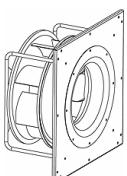
Pérdida de carga a medio uso	112	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	74/150	Pa
Velocidad frontal	2.59	m/s
Velocidad por filtros	0.96	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	6x[622x391x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	110	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/160	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	3x[592x490x25] + 3x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	13600	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	846	Pa
Presión total	870	Pa
Velocidad del ventilador	2005	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 220) 440	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80
Velocidad (nominal)	2300
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	4.62
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

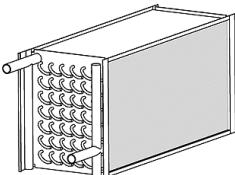


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1324/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	13600	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	201	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/9.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	104.43	kW
Relación de calor sensible	67	%
Velocidad del aire	2.45	m/s
Condensación	0.8	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	4.34	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.13	m/s
Volumen de la batería	59.3	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	11	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-50-W-Y-11-22-900-1715-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1500x400 mm	
Impulsión	1950x900 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2120 x 1415 x 1240 mm	303 kg	302 kg
AHU2-1220	2120 x 1415 x 1220 mm	304 kg	303 kg
AHU3-1670	2120 x 1415 x 1670 mm	606 kg	605 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

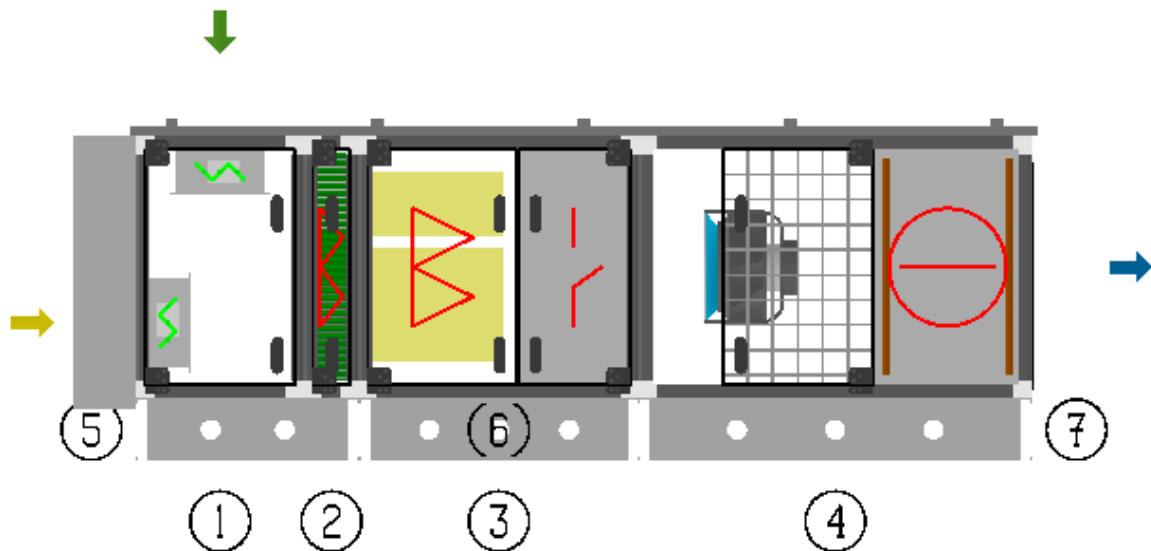


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1325/1391

Pesos



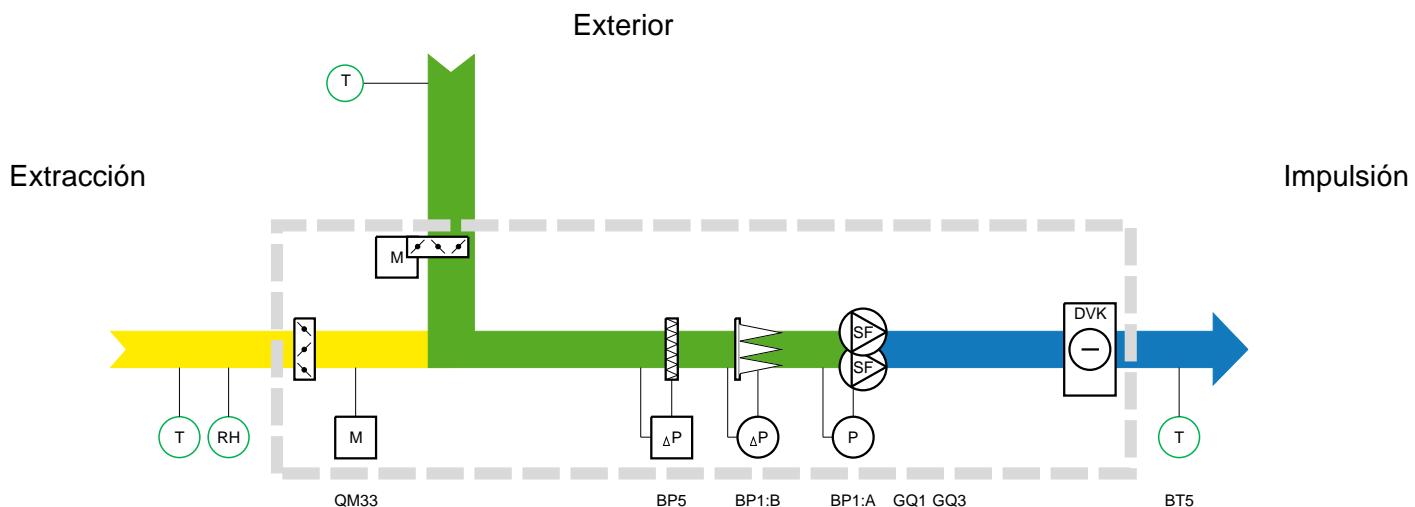
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			137
	Envolvente		100	
	Compuerta de mezcla		37	
2	Envolvente Longitud 220 mm			68
	Envolvente		45	
	Filtro de bolsa		22	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			228
	Envolvente		161	
	Filtro de bolsa		49	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1570 mm			518
	Envolvente		230	
	Ventilador Doble		102	
	Batería de Frío		186	
5	bancada Longitud 890 mm			65
6	bancada Longitud 1120 mm			75
7	bancada Longitud 1570 mm			87
	Otros componentes			32
	Peso de la unidad			1209

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-06/

Página 1327/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-06/

Página 1328/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-06/

Página 1329/1391

Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 680

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-06/

Página 1330/1391

Volúmenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-06/

Unit no. 680
Fecha 03/10/2019
Página 1332/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 690

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-07/

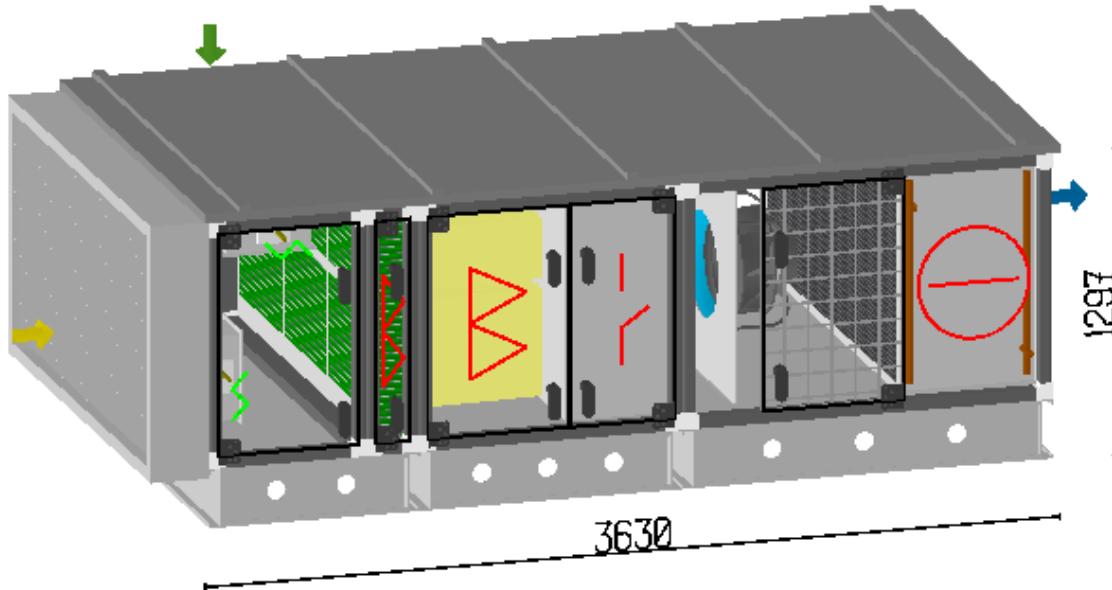
Página 1333/1391

Unit no.: 690

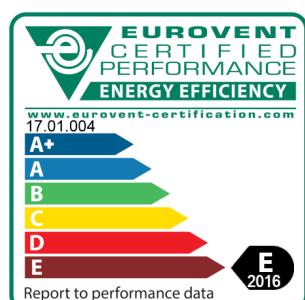
Danvent DV50 - Techo

Peso : 1209 / kg

Ancho unidad : 2020 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	13600	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.10	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	2005	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	kW/V/A	
Ruido radiado	63 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	13.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	104.4 kW ; 25.0/9.8°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 28.8 kPa ; 4.34 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.10 kW/(m³/s)	1.10 kW/(m³/s)	36383 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

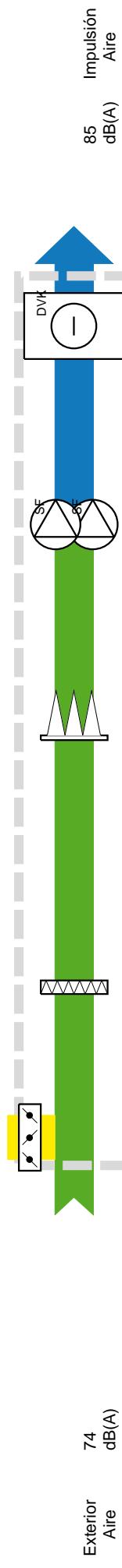
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.3 UMA-07 /



	Exterior Aire	74 dB(A)	Interior Aire	74 dB(A)	Exterior Aire	74 dB(A)	Interior Aire	74 dB(A)
Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	17	112	110	29	29	201	374
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-129	-239	575	575	374	-
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.2% (Presión total)			
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46
								104.43 kW

Invierno

Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90	90	90
Perdida de carga [pa]	0	17	112	110	29	29	201	374
Presión después de la función [pa]	-0	-17	-129	-239	575	575	374	-
			G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 71.2% (Presión total)			
Verano	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46	46
								104.43 kW



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1335/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	74	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	13600								13600
Caudal de aire, Extracción, m³/h	13600								13600
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	1.10								1.10
Sfe, kW/(m³/s)	1.22								1.22
Batería de Frío, Potencia, kW	104.4								104.4
Caudal del fluido, l/s	4.34								4.34
Pérdida de carga de presión del fluido, dB	28.8								28.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	85								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	63								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1336/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV50			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		3.78		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		2.71		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	136		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.10		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		82.56		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		456.56		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		60.55		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

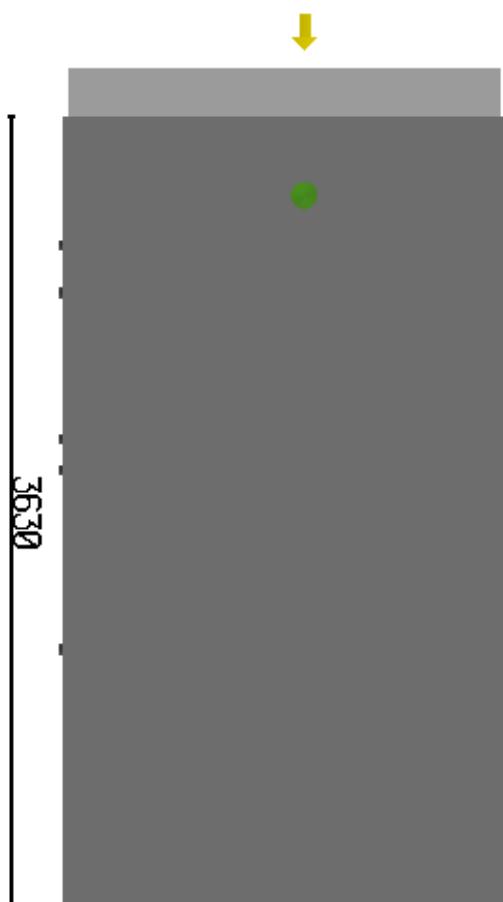


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

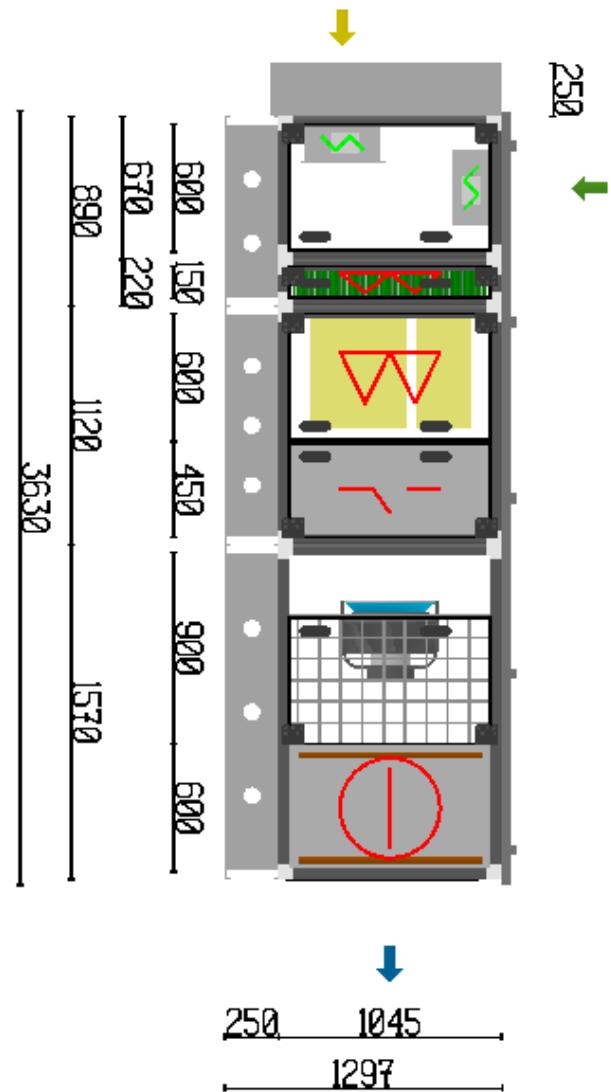
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1337/1391

Vista en planta



Lado de registro

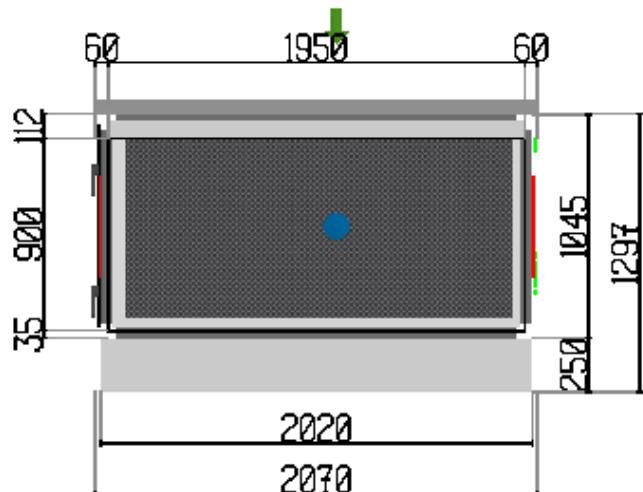


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

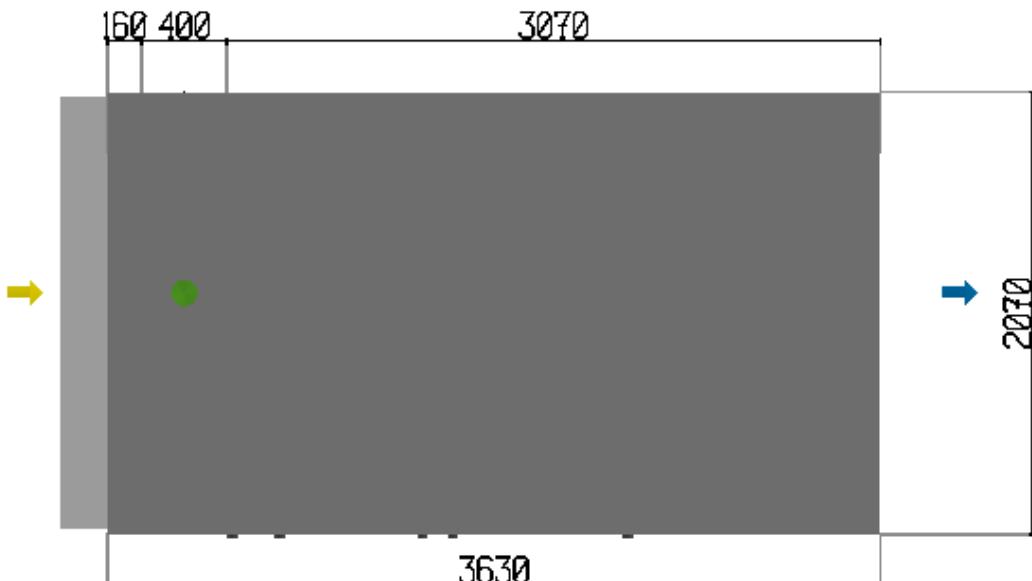
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1338/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

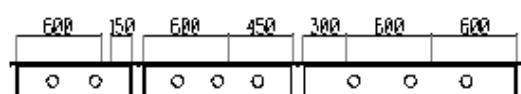
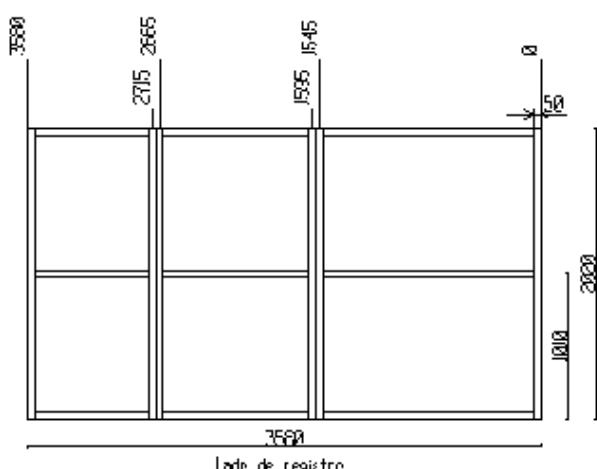
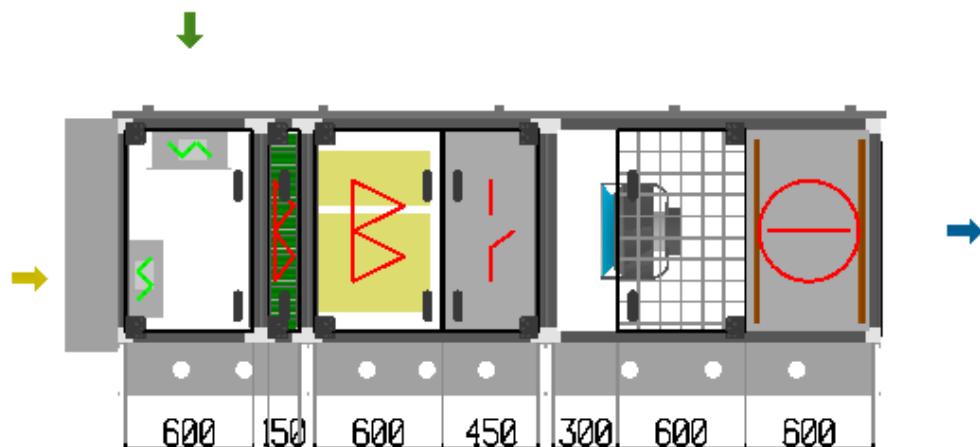


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1339/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 690

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-07/

Página 1340/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	74	93	85	80	79	78	73	66	85
Aire exterior	66	82	80	70	63	60	53	50	74
Ruido radiado	66	69	60	58	59	57	47	35	63

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1341/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

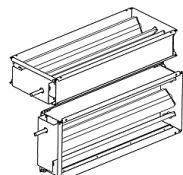
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	13	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	13.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	13600/13600	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	13600/13600	m ³ /h
Pérdida de carga	17	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

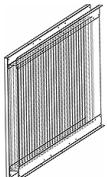


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

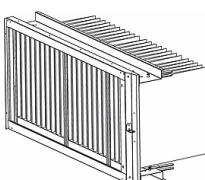
Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1342/1391

Filtro de bolsa



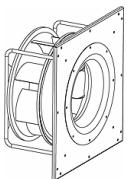
Pérdida de carga a medio uso	112	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	74/150	Pa
Velocidad frontal	2.59	m/s
Velocidad por filtros	0.96	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	6x[622x391x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	110	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	60/160	Pa
Velocidad frontal	2.74	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	3x[592x490x25] + 3x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	13600	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	846	Pa
Presión total	870	Pa
Velocidad del ventilador	2005	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	69.2	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	71.2	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(2 x 220) 440	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GG.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80
Velocidad (nominal)	2300
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	4.62
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

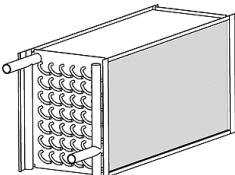


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1343/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	13600	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	201	Pa
Pressure drop air, dry coil	0	Pa
temp. del aire antes/después	25.0/9.8	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	104.43	kW
Relación de calor sensible	67	%
Velocidad del aire	2.45	m/s
Condensación	0.8	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/12.9	°C
Caudal del fluido	4.34	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	28.8	kPa
La velocidad del fluido	1.13	m/s
Volumen de la batería	59.3	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	11	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-50-W-Y-11-22-900-1715-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1500x400 mm	
Impulsión	1950x900 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1240	2120 x 1415 x 1240 mm	303 kg	302 kg
AHU2-1220	2120 x 1415 x 1220 mm	304 kg	303 kg
AHU3-1670	2120 x 1415 x 1670 mm	606 kg	605 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

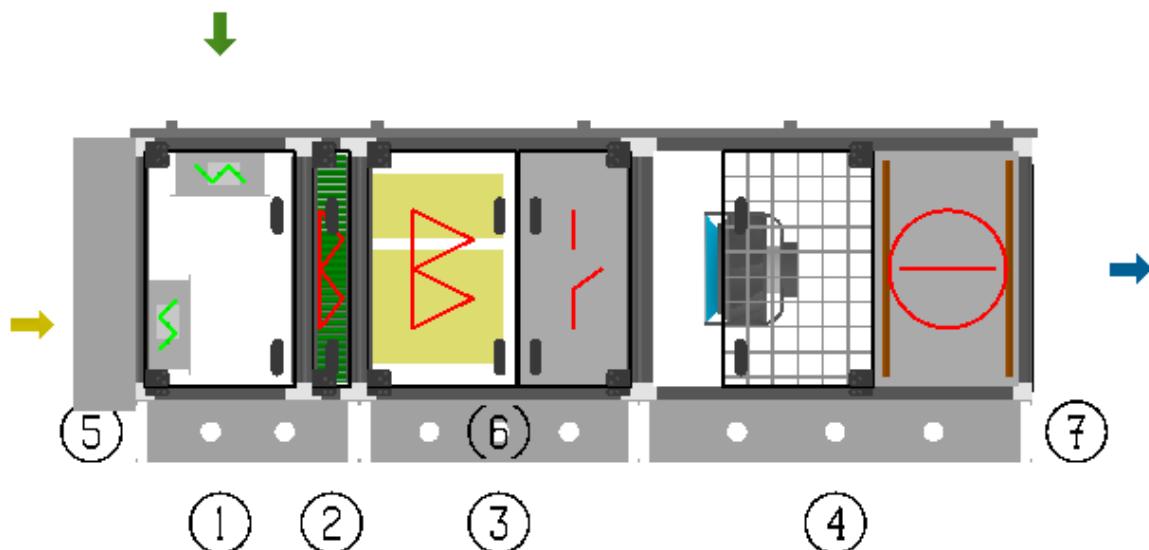


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1344/1391

Pesos



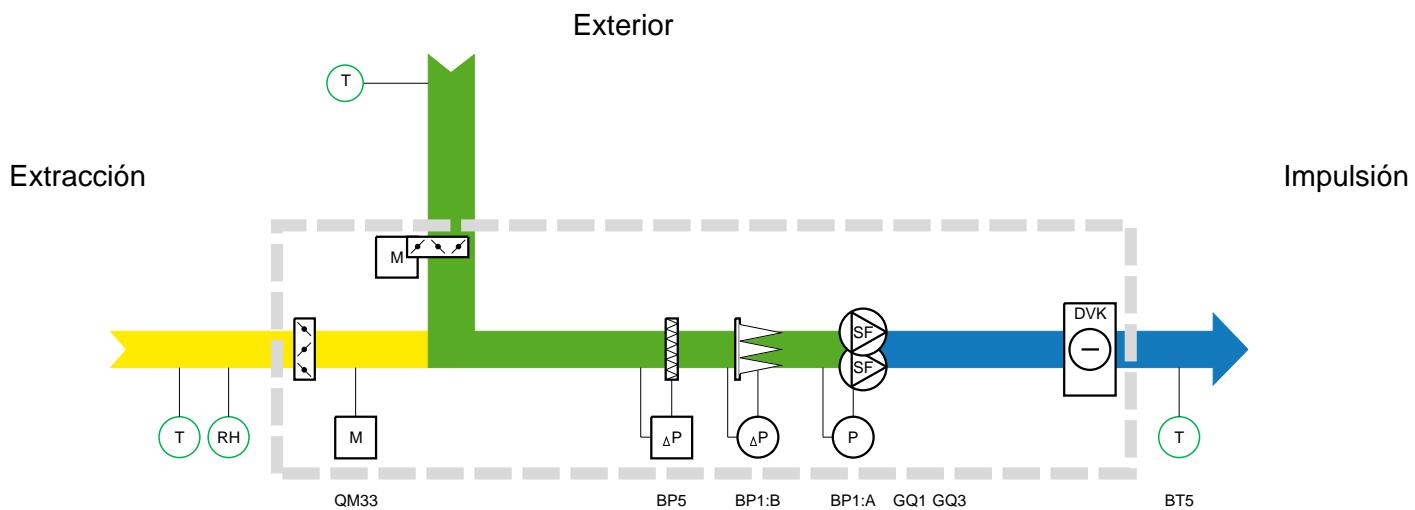
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 670 mm			137
	Envolvente		100	
	Compuerta de mezcla		37	
2	Envolvente Longitud 220 mm			68
	Envolvente		45	
	Filtro de bolsa		22	
3	Envolvente Longitud 1120 mm			228
	Envolvente		161	
	Filtro de bolsa		49	
	Sistema de control		18	
4	Envolvente Longitud 1570 mm			518
	Envolvente		230	
	Ventilador Doble		102	
	Batería de Frío		186	
5	bancada Longitud 890 mm			65
6	bancada Longitud 1120 mm			75
7	bancada Longitud 1570 mm			87
	Otros componentes			32
	Peso de la unidad			1209

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 690

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-07/

Página 1346/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	26 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	26 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	21 : 3	F1: L1-L2-L3	
Sensor de temp. exterior					
	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 690

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-07/

Página 1347/1391

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarrmas activas).
- Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
- Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 690

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.3 UMA-07/

Página 1349/1391

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV50-DV60

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.	umas zona 1_daar	Unit no. 690
Proyecto	UMAS ASUR Zona 1	Fecha 03/10/2019
Planta no.	A.1.2.3 UMA-07/	Página 1350/1391

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.3 UMA-07/

Unit no. 690
Fecha 03/10/2019
Página 1351/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 700

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-04/

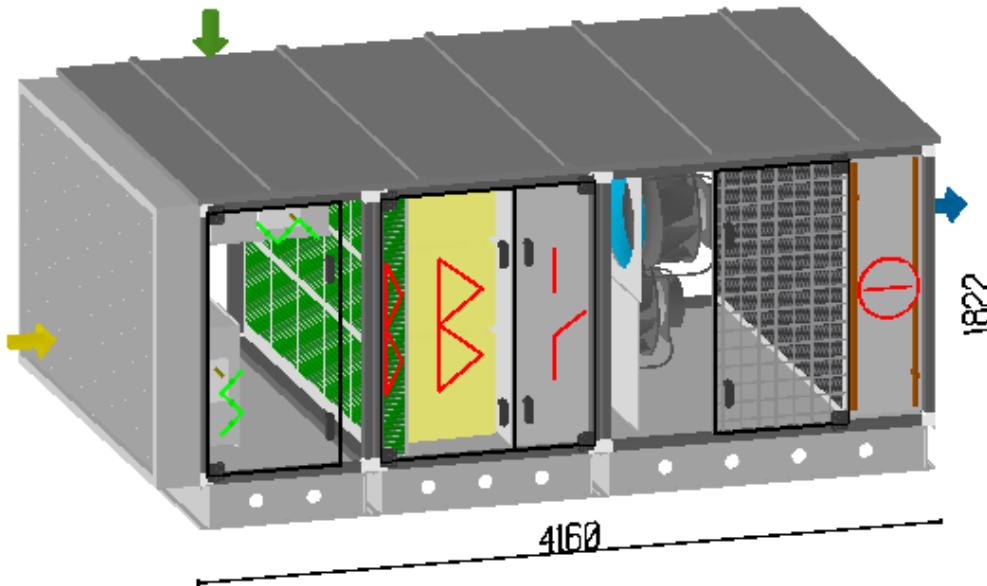
Página 1352/1391

Unit no.: 700

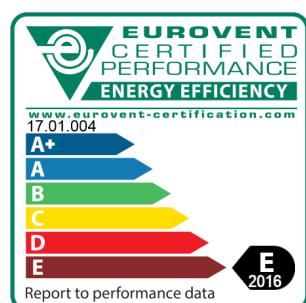
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1844 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	31525	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.41	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1533	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 4.60 kW) 13.80; 3x400; (3 x 7.40) 22.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	25.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	125.5 kW ; 24.7/14.0°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.0 kPa ; 4.96 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.93 kW/(m³/s)	0.93 kW/(m³/s)	71297 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

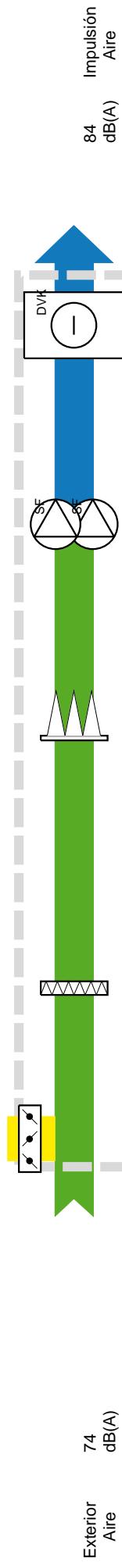
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.4 UMA-04/



	Temperatura después [°C]	Humedad después [%]	Perdida de carga [pa]	Presión después de la función [pa]	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - Coarse 65% Filtro de bolsa	Eficiencia 73.0% (Presión total)	
Invierno	-20.0	90	115	-16				-20.0
	90	90	16	-0				90
					-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
					90	90	90	90
					109	29	95	95
					-241	469	374	374
							-	-
Verano	37.0	46	46	37.0	37.0	37.0	14.0	14.0
	37.0	46	46	37.0	37.0	37.0	98	98
							125.46 kW	125.46 kW

Invierno

Verano



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 700

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-04/

Página 1354/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	31525								31525
Caudal de aire, Extracción, m³/h	31525								31525
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.93								0.93
Sfe, kW/(m³/s)	1.05								1.05
Batería de Frío, Potencia, kW	125.5								125.5
Caudal del fluido, l/s	4.96								4.96
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.0								29.0
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.esgeneral@systemair.es

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1355/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV120			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		8.76		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		6.09		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	130		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.41		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		80.92		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		454.92		Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		62.14		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

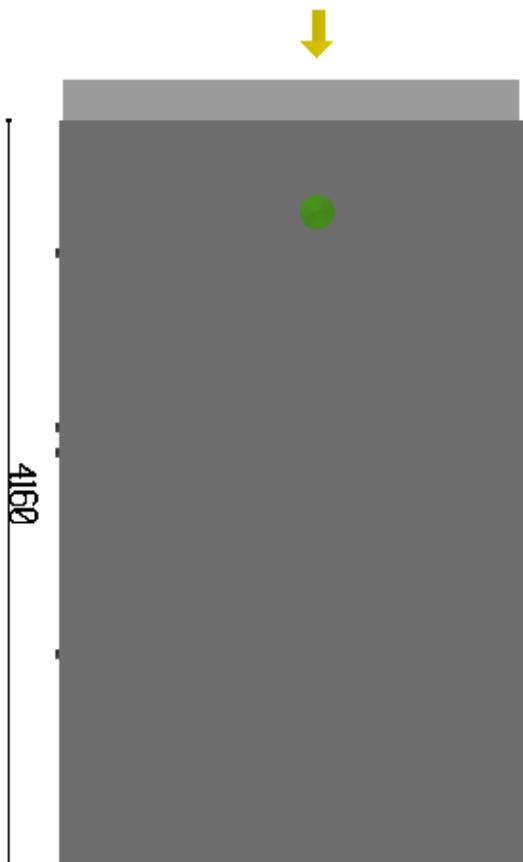


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

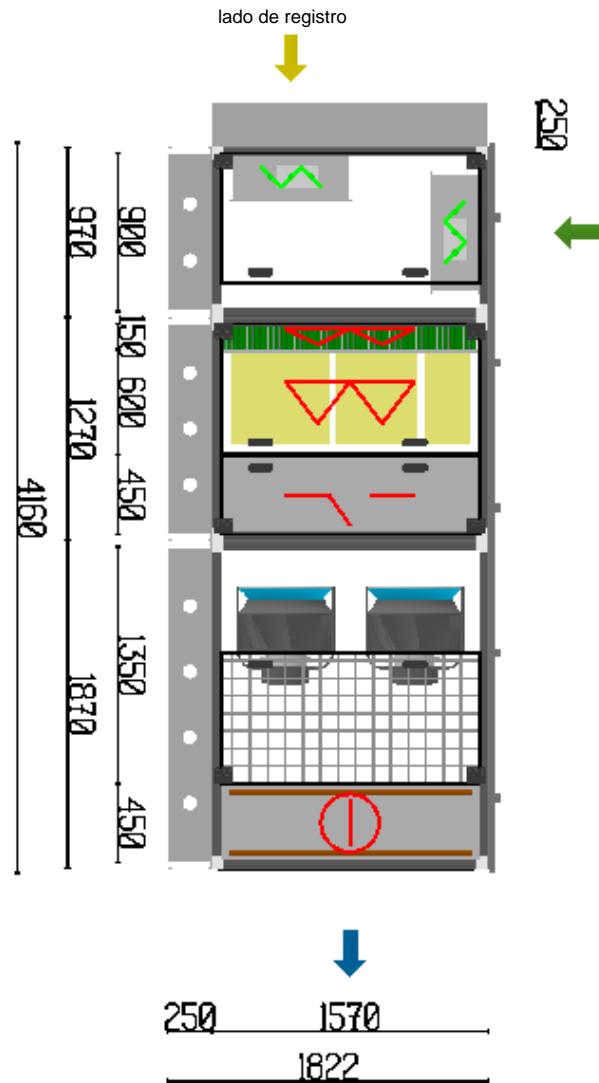
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1356/1391

Vista en planta



Lado de registro

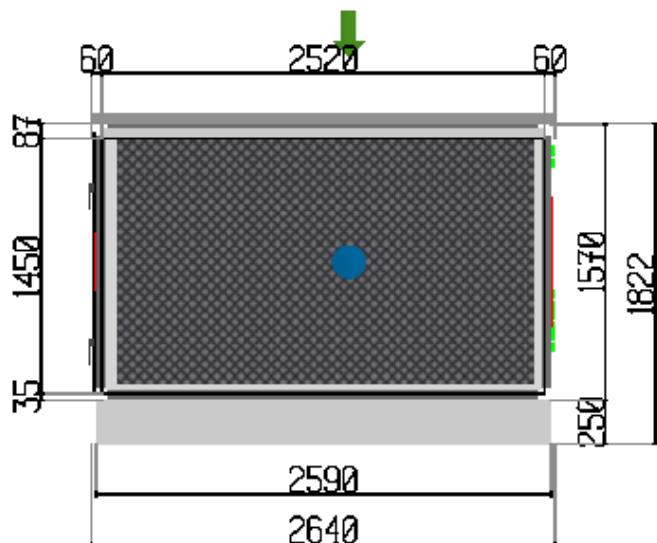


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

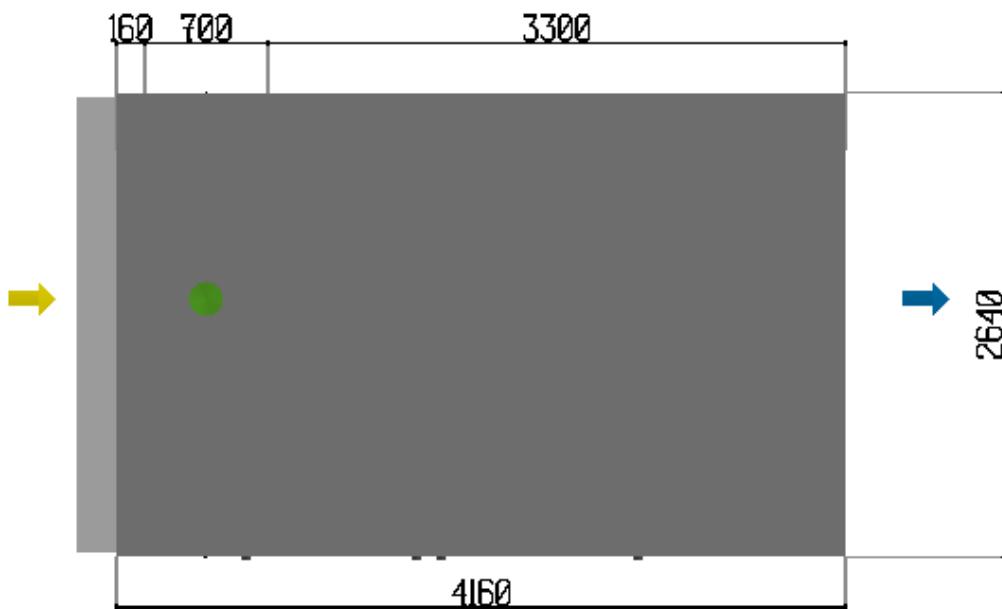
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1357/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

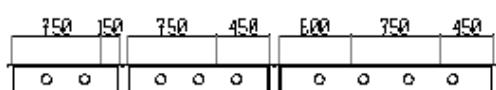
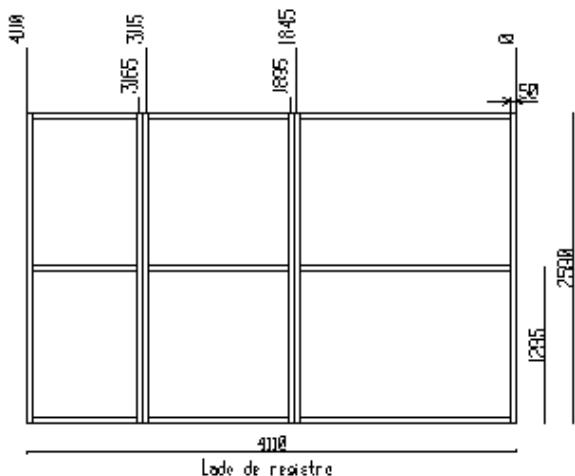
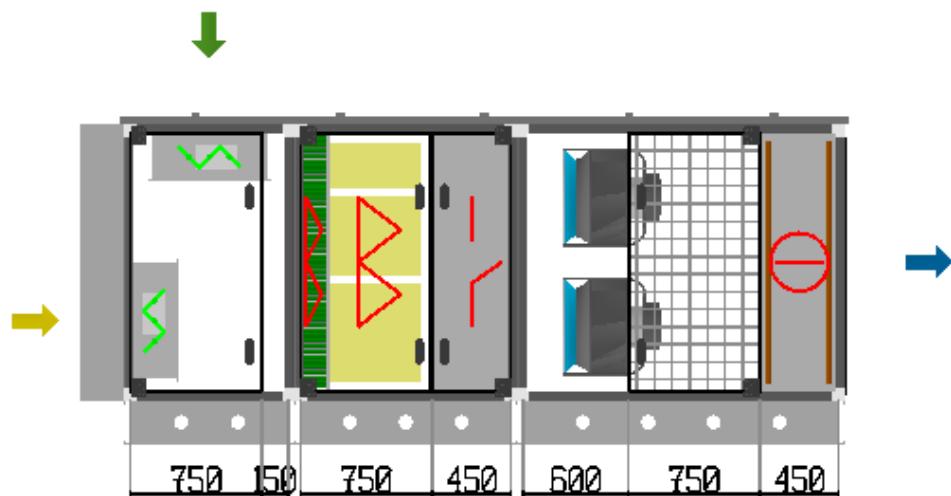


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1358/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 700

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-04/

Página 1359/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	94	84	81	77	73	68	63	84
Aire exterior	71	86	78	69	64	59	52	52	74
Ruido radiado	69	70	59	59	57	52	42	32	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1360/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

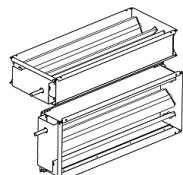
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	25.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	31525/31525	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	31525/31525	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Número de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

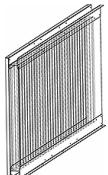


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

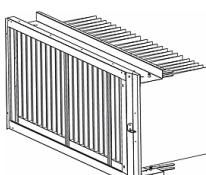
Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1361/1391

Filtro de bolsa



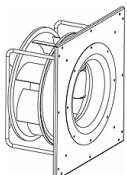
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.65	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	31525	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	742	Pa
Presión total	766	Pa
Velocidad del ventilador	1533	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	73.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

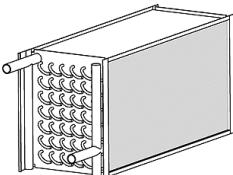
Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 4.60 kW) 13.80
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(3 x 7.40 A) 22.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.19
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1362/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	31525	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	95	Pa
Pressure drop air, dry coil	105	Pa
temp. del aire antes/después	24.7/14.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	125.46	kW
Relación de calor sensible	91	%
Velocidad del aire	2.68	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	4.96	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.0	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	69.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Z-6-71-1425-2295-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-1970	2690 x 1940 x 1970 mm	979 kg	977 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

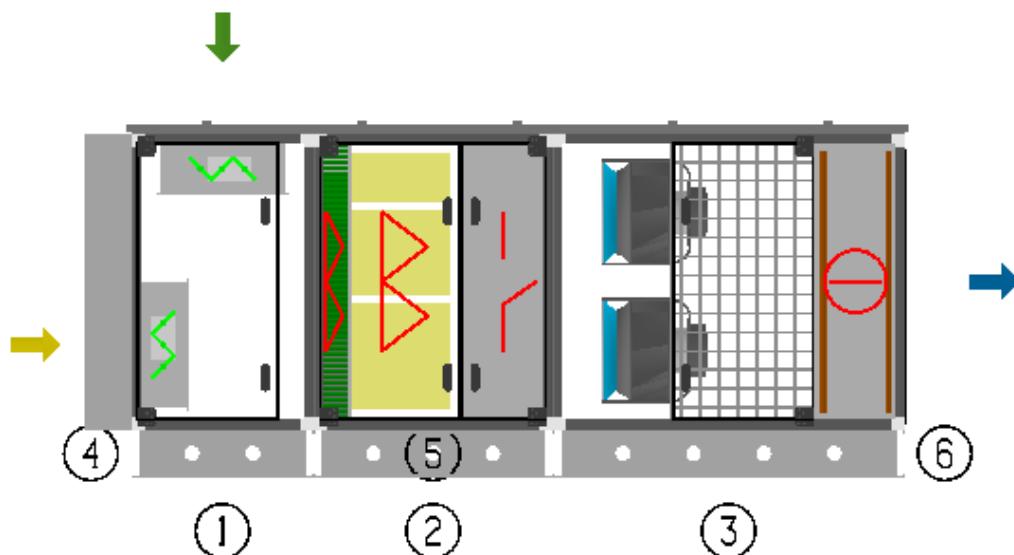


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1363/1391

Pesos



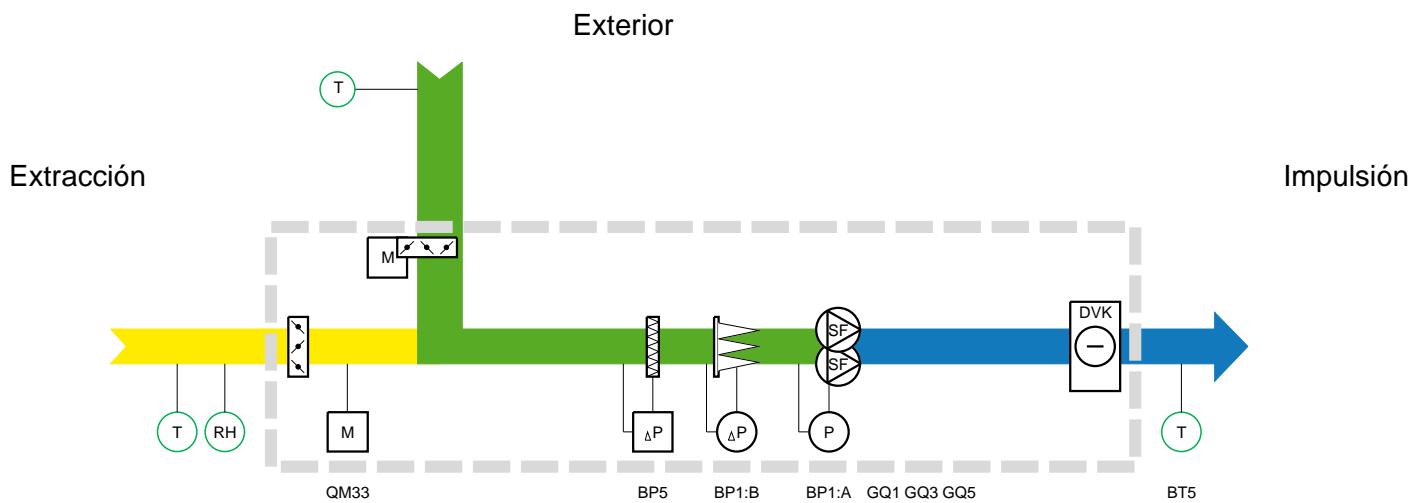
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			873
	Envolvente		378	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		241	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 1870 mm			104
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1844

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 700

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-04/

Página 1365/1391

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 700

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-04/

Página 1369/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1370/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-04/

Unit no. 700
Fecha 03/10/2019
Página 1371/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 710

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-34/

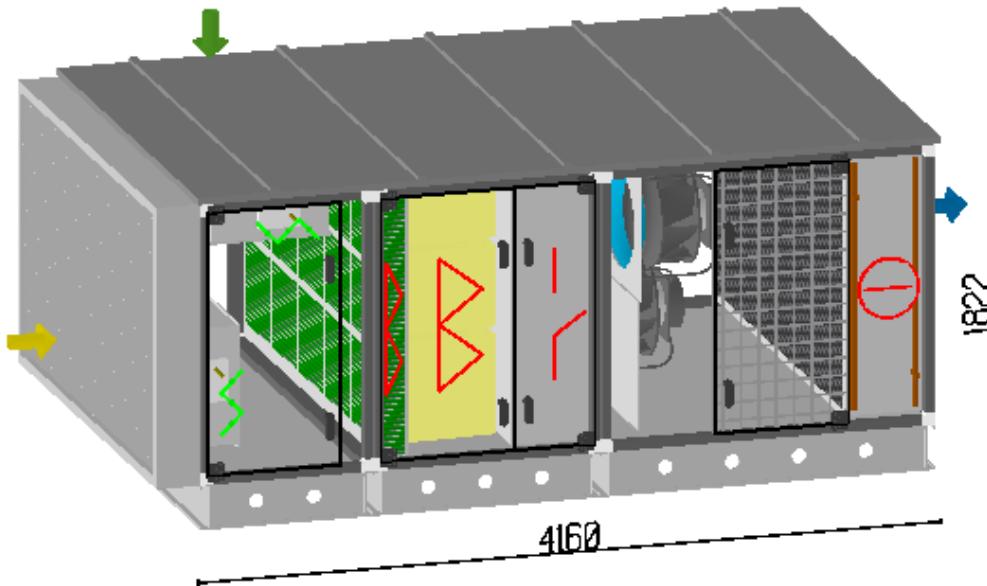
Página 1372/1391

Unit no.: 710

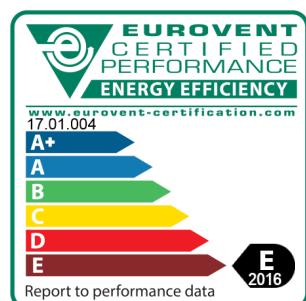
Danvent DV120 - Techo

Peso : 1844 / kg

Ancho unidad : 2590 / mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Unidades	
Caudal (1.205 kg/m³)	31525	m³/h	
Velocidad del aire (por unidad)	2.41	m/s	
Presión externa (P.E.D)	374	Pa	
Velocidad del ventilador	1533	RPM	
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(3 x 4.60 kW) 13.80; 3x400; (3 x 7.40) 22.20	kW/V/A	
Ruido radiado	62 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	25.2 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + M6 - ePM2.5 50% /		
Cooling coil, water	125.5 kW ; 24.7/14.0°C		
Medio ó Agente	7/13°C ; 29.0 kPa ; 4.96 l/s ; 2 1/2" / 2 1/2" Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.93 kW/(m³/s)	0.93 kW/(m³/s)	71297 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Systemair HVAC Spain S.L.U.

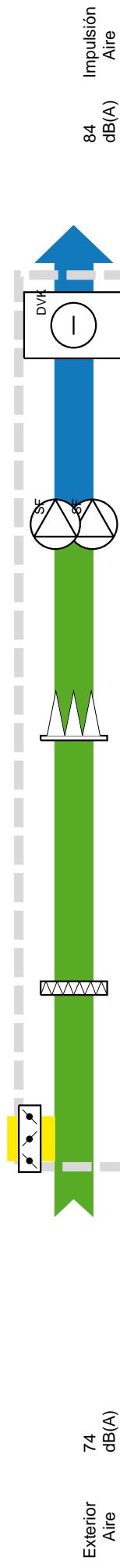
Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no. umas zona 1_daar
 Proyecto UMAS ASUR Zona 1
 Planta no. A.1.2.4 UMA-34/



Invierno	Temperatura después [°C]	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0	-20.0
	Humedad después [%]	90	90	90	90	90	90
	Perdida de carga [pa]	0	16	115	109	29	95
	Presión después de la función [pa]	-0	-16	-132	-241	469	374
Verano	G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	M6 - ePM2.5 50% Filtro de bolsa	Eficiencia 73.0% (Presión total)	-
	Temperatura después [°C]	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
	Humedad después [%]	46	46	46	46	46	46
							125.46 kW

Invierno

Verano



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1374/1391

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	77	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	31525								31525
Caudal de aire, Extracción, m³/h	31525								31525
Caída de presión externa, Impulsión	374								
SFPv , kW/(m³/s)	0.93								0.93
Sfe, kW/(m³/s)	1.05								1.05
Batería de Frío, Potencia, kW	125.5								125.5
Caudal del fluido, l/s	4.96								4.96
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.0								29.0
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	84								
Aire exterior	74								
Ruido radiado	62								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1375/1391

Ecodiseño

	2018	Valor	Límite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	0	230
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Danvent DV120			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		8.76		m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		6.09		kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	0	130		W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.41		m/s
Presión externa nominal		374.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		80.92		Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		454.92		Pa
Eficiencia estatica global de ventiladores con filtro limpio		62.14		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L2 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	B	Sin filtro		
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

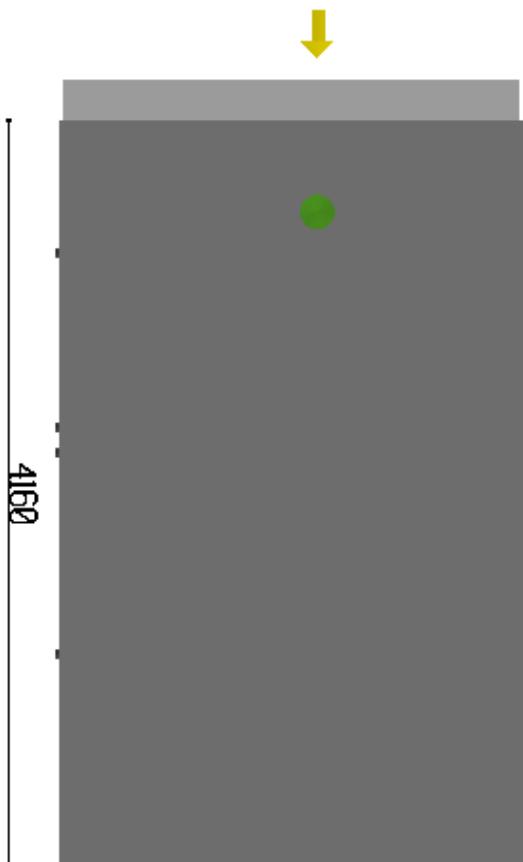


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

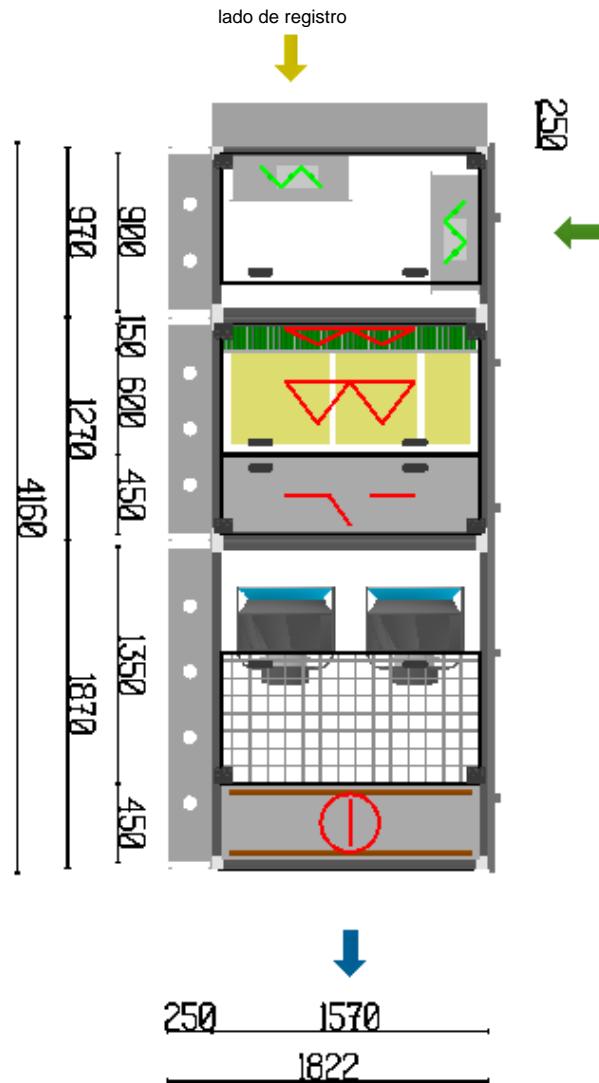
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1376/1391

Vista en planta



lado de registro

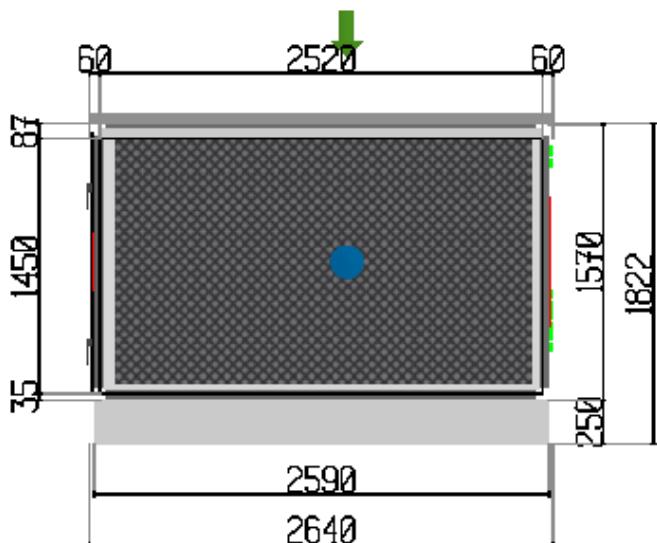


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

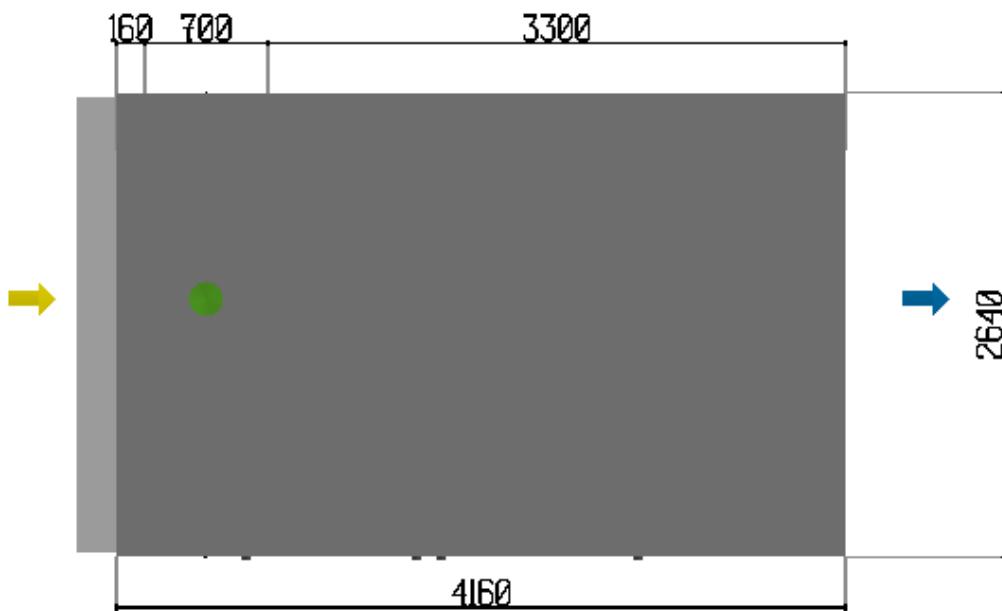
umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1377/1391

Vista frontal extracción/impulsión



Vista en planta

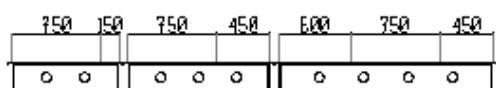
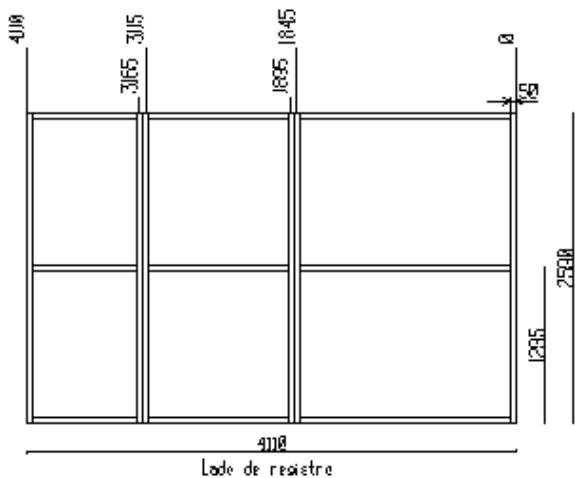
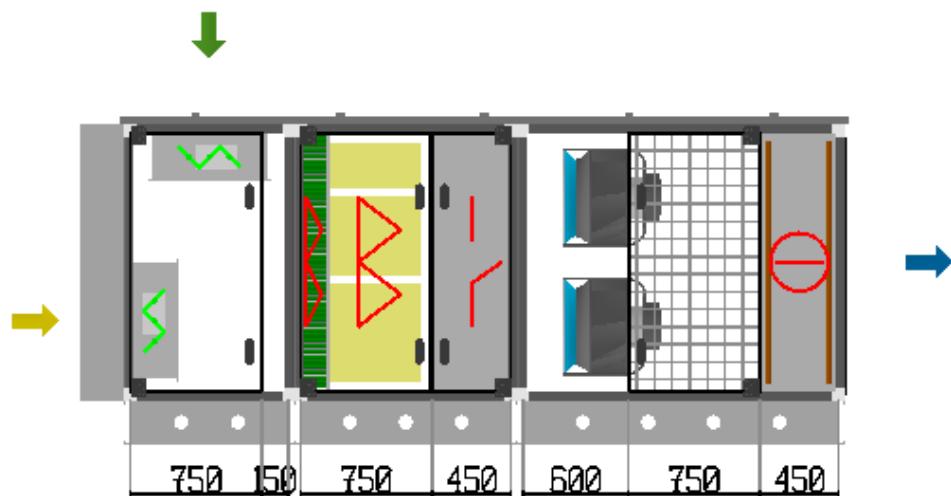


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1378/1391

Dimensiones de puertas y paneles



Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 710

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-34/

Página 1379/1391

Especificaciones técnicas

Unidad

Nivel potencia sonora	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1K [dB]	2K [dB]	4K [dB]	8K [dB]	Total [dB(A)]
Aire de impulsión	77	94	84	81	77	73	68	63	84
Aire exterior	71	86	78	69	64	59	52	52	74
Ruido radiado	69	70	59	59	57	52	42	32	62

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185
Aislamiento	50 mm de lana mineral
Perfiles de marco	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185
Esquinas	Aluminio
Techo	Placas de techo a dos aguas - Metálicas

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1380/1391

Sistema de control

Idioma en el menú del controlador	English
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción
Control del ventilador	Control del caudal de aire m ³ /h
Control de reecirculación	Recirculación modulada a través de sonda de humedad
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno
Configurado para el calendario- on/off	Sí
Configurado para entrada digital - on/off	Sí
Configuración de la batería	Batería de Frío

Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

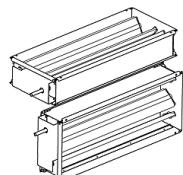
Interruptor del panel de datos	Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Fusible para ventilador (en el armario principal)	25	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	25.2	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla



Impulsión		
INVIERNO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	31525/31525	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	-20.0/-20.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90.0/90.0	%
VERANO	0	%
Ratio de mezcla	0	%
Flujo de aire antes / después	31525/31525	m ³ /h
Pérdida de carga	16	Pa
temp. del aire, antes/después	37.0/37.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	46.0/46.0	%
Cálculo de la mezcla de aire	0	%
Compuertas instaladas en la sección	2 Compuertas	
Tipo compuerta de mezcla	Estándar	
Numero de motores de compuerta	2	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

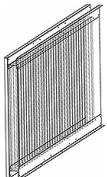


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

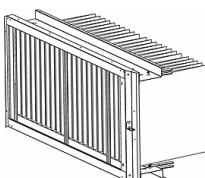
Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1381/1391

Filtro de bolsa



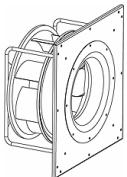
Pérdida de carga a medio uso	115	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	77/153	Pa
Velocidad frontal	2.65	m/s
Velocidad por filtros	0.98	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	15x[495x445x44]	
Longitud del filtro	44	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	109	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	59/159	Pa
Velocidad frontal	2.70	m/s
Velocidad por filtros	0.16	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM2.5 50%	
Dimensión del filtro	4x[592x592x25] + 4x[592x490x25] + 4x[592x287x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	

Ventilador Doble, Plug-fan



caudal de aire	31525	m³/h
Presión externa (P.E.D)	374	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	742	Pa
Presión total	766	Pa
Velocidad del ventilador	1533	RPM
Máxima velocidad del ventilador	1780	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	70.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	73.0	%
El factor K ($p = 1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$)	(3 x 355) 1065	
Ventilador tipo - 3xGrande	GR56I-ZID.GL.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.7	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	79.3 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC
IEC-tamaño	ZID.GL.CR
Protección del motor	Termistor
Potencia total	(3 x 4.60 kW) 13.80
Velocidad (nominal)	1780
Total de potencia,Amperios.	(3 x 7.40 A) 22.20
Tensión	3x400
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	9.19
El convertidor de frecuencia está incluido en la unidad de ventilador.	
Pantalla de seguridad colocada a la salida	

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900

www.systemair.es

general@systemair.es

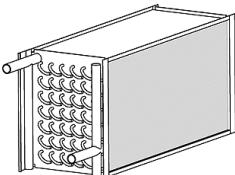


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1382/1391

Batería de Frío, Fluido



caudal de aire	31525	m ³ /h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	95	Pa
Pressure drop air, dry coil	105	Pa
temp. del aire antes/después	24.7/14.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	52/98	%
Potencia total de frío	125.46	kW
Relación de calor sensible	91	%
Velocidad del aire	2.68	m/s
Condensación	0.2	l/min
Tipo de fluido	Aqua	
temp. del líquido de entrada / salida	7.2/13.2	°C
Caudal del fluido	4.96	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido	29.0	kPa
La velocidad del fluido	0.96	m/s
Volumen de la batería	69.8	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2 1/2" / 2 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Alup	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	AlZn 185	
Código de la batería	DVK-120-W-Z-6-71-1425-2295-2.5-CU-Alup-H-2 1/2	

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	250	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexiones de conductos , Entrada de Admisión

Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	2000x700 mm	
Impulsión	2520x1450 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1320	2690 x 1940 x 1320 mm	402 kg	400 kg
AHU2-1370	2690 x 1940 x 1370 mm	469 kg	467 kg
AHU3-1970	2690 x 1940 x 1970 mm	979 kg	977 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

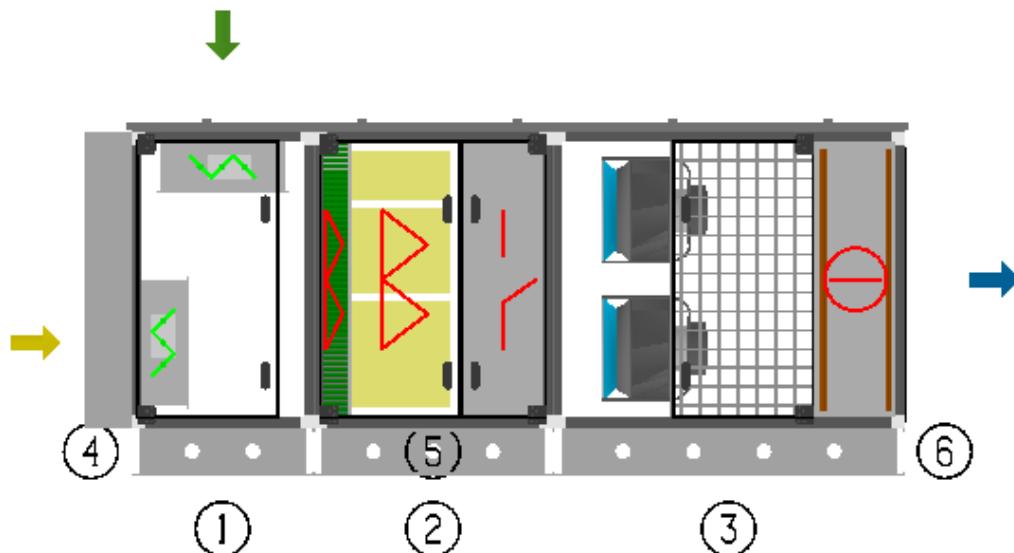


Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1383/1391

Pesos



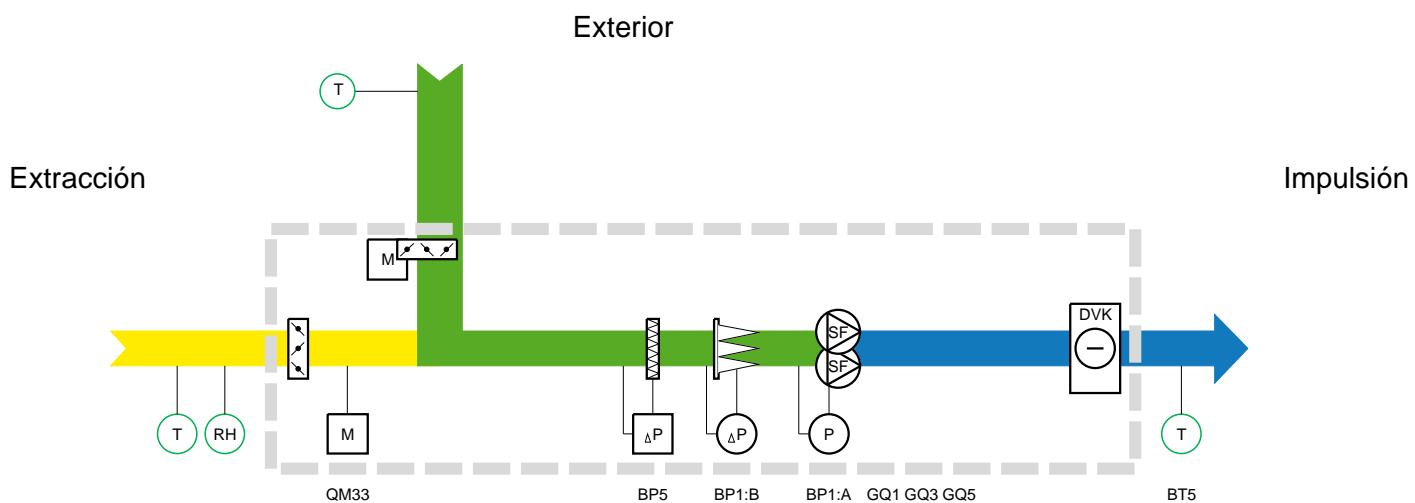
Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 970 mm			254
	Envolvente		178	
	Compuerta de mezcla		75	
2	Envolvente Longitud 1270 mm			379
	Envolvente		250	
	Filtro de bolsa		36	
	Filtro de bolsa		74	
	Sistema de control		18	
3	Envolvente Longitud 1870 mm			873
	Envolvente		378	
	Ventilador Doble		254	
	Batería de Frío		241	
4	bancada Longitud 970 mm			79
5	bancada Longitud 1270 mm			88
6	bancada Longitud 1870 mm			104
	Otros componentes			68
	Peso de la unidad			1844

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	13 : 3	X8:1-2	AI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	15 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	11 : 5	T32	DI1
Parada de la unidad		W583	10 : 2 10 : 1	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	33 : 1	T22	DI11

Componentes internos

temp. de Extracción					
HR Extracción					
Compuerta motor proporcional ,					
Recirculación	QM33	W633	27 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Protección para prefiltro Impulsión	BP5	W363		T23	DI10
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	30 : 2		DPT BP1: B
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Caja de conexiones para cableado motor EC, aire de Impulsión	EC Box	W667 W101.1	26 : 4 22 : 1	Link 1 F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601 W101	26 : 3 22 : 1	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 1
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603 W103	26 : 5 22 : 3	X2: 1-3-5 F5: L1-L2-L3	BUS Adr. 3
Vent. EC Impulsión 3	GQ5	W605 W105	26 : 6 22 : 5	X2: 1-3-5 F7: L1-L2-L3	BUS Adr. 41
Sensor de temp. exterior	Ext. FAN		10 : 4		

Recuperador por recirculación

Dependiendo de la elección del cliente, la función de recirculación es continua o modulando el control los actuadores o la función de recirculación es vía actuador todo/nada.

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
-

Batería de calefacción eléctrica

- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarms y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alaramas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO₂ o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión. El sensor es enviado con 10m de cable.

La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un programa de temperatura ambiente en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura ambiente, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En

función de la temperatura en el ambiente, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión. El valor configurado se consigue controlando la capacidad del recuperador de calor y batería de calor y de frío (si están instaladas). El control de todos estos parámetros es totalmente proporcional.

Volumenes de aire constantes medidos a través de los ventiladores-Control caudal m3/h)

Los caudales del aire de impulsión y retorno Normal y Reducido (en m³/h) se controlan por separado. Las presiones diferenciales en los ventiladores son medidas por transductores de presión. Por lo general la presión del caudal de aire se calcula en m³/h. por el control.

Panel integrado dentro o sobre DV80-DV120

El panel integrado puede ir emplazado dentro o sobre la unidad de tratamiento de aire de acuerdo a los datos de la documentación técnica.

Refrigeración

Batería de frío de agua no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas - por ejemplo con glicol.

Batería de frío de expansión directa no se provee desde fábrica con protección antihelada. La señal de control 0-10V se hará a través de una válvula de control y una señal digital de la potencia demandada por el free cooling. Instalador, distribuidor y/o usuario deberá hacerse cargo de la protección contra heladas.

Si la temperatura del aire de impulsión que se selecciona en el control de temperatura en cascada es la mínima, ésta se reducirá en la refrigeración real 3°C.

Preparada para refrigeración

La unidad se entrega con batería de frío, pero sin válvula y sin actuador proporcional.

El control está preparado para el control de la válvula (2-10 V DC), así como para la alimentación del actuador (24 V)

La batería de frío no se suministra desde fábrica con la protección antihielo. El instalador o mantenedor deberá hacerse cargo de dicha protección- por ejemplo mediante la adición de glicol.

Sin pirostato y/o detectores de incendio

La unidad se entrega sin pirostato o detectores de incendio. Si éstos son instalados posteriormente, un técnico cualificado puede activar las secuencias de protección contra incendios en el software del control.

Protección del filtro compacto y de bolsa

La protección sobre el filtro compacto y de bolsa está instalada y conectada al control que mostrará una señal de alarma cuando se excede el límite fijado automáticamente.

Cotización no.

umas zona 1_daar

Unit no. 710

Proyecto

UMAS ASUR Zona 1

Fecha 03/10/2019

Planta no.

A.1.2.4 UMA-34/

Página 1389/1391

Tipo de recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Tenga en cuenta que los motores de compuerta Todo/Nada crean total o ninguna recirculación.

Tipo de recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

Tenga en cuenta que los motores de compuerta de tipo Todo/Nada crean total o ninguna recirculación. La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Recirculación - control de modulación como capacidad de calefacción/refrigeración y control de Humedad Relativa.

La recirculación y la compuerta del aire de impulsión se controlan por motores modulantes (servo motor opcional). Esto significa que la cantidad de aire exterior en el aire de impulsión se puede controlar entre 0-100%. Su uso es para una recuperación con más aire recirculado en una capacidad de calor más alta (temperatura más alta) y en aire no recirculado sin demanda de calor. Se activará una función inversa si se activa la recuperación de frío. La sonda de Humedad Relativa leerá los niveles de humedad del lugar en el que esté instalada (habitación o conducto acorde a la especificación). La cantidad máxima permitida de aire recirculado se reducirá con el aumento del nivel de humedad. El control de esta función es por medio de un regulador PI. Las compuertas están controladas en secuencia. Primero se abre la compuerta de recirculación. Cuando está 100% abierta y si hay más demanda de recirculación la compuerta de aire exterior se cierra gradualmente. Los caudales/presiones del aire se controlan normalmente mediante los ventiladores.

No hay comunicación preparada para comunicar via WEB o sistemas BMS (CTS).

El controlador incluye hardware y puertos que pueden ser posteriormente programados por un técnico especializado acorde con las demandas del usuario por 3 métodos diferentes que son:

Communication como WEB-master a PC y teléfono Android

Communication con BMS via MODBUS RTU, TCP/IP y RS485

Communication con BMS via BACnet IP y MS/TP(RS485)

Free cooling

La temperatura exterior se mide mediante una sonda dentro de la unidad, en la entrada del aire del exterior. Si la temperatura exterior después de media noche es inferior al valor configurado de la temperatura ambiente, y la temperatura de retorno está por encima del valor configurado, durante el verano los ventiladores comenzarán a refrigerar el edificio por la noche. La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Cuando se alcanzan las condiciones de temperatura ambiente la unidad se detiene. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si sube la temperatura. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1390/1391

Funcionamiento extendido - velocidad normal

A través de una entrada digital, es posible forzar el funcionamiento de la unidad a velocidad normal por encima de la programación horaria. La unidad funcionará durante el tiempo establecido para esta función. El cuadro de conexiones cuenta con terminales adicionales para la conexión del cable. No se suministra el cable ni el dispositivo para abrir/cerrar el contacto.

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es



Cotización no.
Proyecto
Planta no.

umas zona 1_daar
UMAS ASUR Zona 1
A.1.2.4 UMA-34/

Unit no. 710
Fecha 03/10/2019
Página 1391/1391

Resumen de las notas de impresión para producción

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta de mezcla
Filtro de bolsa
Filtro de bolsa
Sistema de control
Ventilador Doble, Plug-fan
Batería de Frío, Fluido

Systemair HVAC Spain S.L.U.

Teléfono : +34 916002900
www.systemair.es
general@systemair.es

