



EQUINIX

ARUP  
Equipment Data Sheet  
Fans

FR121-ARP-DC-XX-SP-M-HVAC-8005

Job Title: **Equinix FR12.1 Frankfurt**  
Job Number: 285668-00 Purpose of Issue: D2  
Made by: BP Checked by: DD

Date: 03 February 2023  
Revision: P02

Legend

Unit Reference Phase 1  
Unit Reference Future Phases

General Data

Unit Reference	4EF-M2-6 1EF_M1_13 4EF-M2-6 1EF_M1R1_2	1EF_M1_8 1EF_M1_7	Refer to drawings	Refer to drawings	Refer to drawings	Refer to drawings	Refer to drawings	Refer to drawings	Refer to drawings	1EF_M1_1	1EF_M1_2
Phase	Phase 1	Phase 1	Phase 1	Phase 1	Phase 1	-	Phase 1	Phase 1	Phase 1	Phase 1	Phase 1
Model Reference	AMD 710	B VDD - 630/4	AXN 12/56/500 M-D	HQW EC400	RR 125 C	AXT56	KRW 160/2/30/15	RR 100 C	SVV 80	RR 125 C	MV 125
Quantity	2/2	2	6/6	12/9	8/8	8/8	1	2/2	1/4	1	1
Location	Data Hall Gantry 1	Data Hall Gantry 1	Transformer Rooms Ground Floor, Level 1, Level 2	Transformer Rooms Gantry 1	Battery Rooms Ground Floor, Level 1, Level 2, Gantry level 1	UPS rooms	Heat Utilisation Room	VRF Room	PPR 01.10	Restrooms	Domestic Water and Fire Control Room
System	Make-up Air	Smoke Extract Air	Extract Air	Extract Air	Extract Air	Internal / mixing of air	Extract Air	Extract Air	Extract Air	Toilet Extract Air	Toilet Extract Air
Speed Control	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant, equipped with inverter	Constant	2 speeds	Constant	Constant	Constant
Drive Type	-	-	-	-	-	2 impellers, operate continuously	-	-	-	-	-

Performance Data

Flow Rate	m³/h	20160		20160		6200		4288		400		14400		400		250 / 100		100		360		140	
Total Fan Pressure	Pa	-				-				-													
External Static Pressure	Pa	496		812		113		63		100		50		112		112/-		117		80		60	
Fan Velocity Pressure	Pa																						
Min. Total Efficiency	%					-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Specific Fan Power	W/s/m³	706		939																			
Fan Speed	rpm	1440		1460		910		1700		2480		1440		2460		2890/1655		-		1655		1670	

Construction Data

Fan Scroll Material																							
Fan Scroll Finish																							
Fan Scroll Joint Construction																							
Air Leakage Class (DW 144)																							
Impeller Configuration	Axial		Axial		Axial		Axial		Centrifugal		Axial		Centrifugal		Centrifugal		Centrifugal		Centrifugal		Radial		Radial
Impeller Material																							
Impeller Finish																							
Impeller Construction					Blade pitch angle <33°						Blade angle =45°												
Blade Type																							
Shaft Material																							
Frame Material																							
Frame Finish																							
Inlet Connection Type	Flexible sleeves		-		Flexible sleeves		Circular duct		Circular duct		no duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct
Discharge Connection Type	Flexible sleeves		Flexible sleeves		Flexible sleeves				Circular duct		no duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct		Circular duct
Mounting Method	Duct Mounted Baseplate		Duct Mounted Baseplate		Suspended		Wall mounted		Duct Mounted - inline		Suspended		Duct Mounted - inline		Duct Mounted - inline		Duct Mounted - inline		Duct Mounted - inline		Duct Mounted - inline		Duct Mounted - inline
Balance Grade ISO 1940																							
Max Airstream Temp	°C	65		400		80		-		-		-		-		-		-		70		60	
Air Density	kg/m³	1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2	
Bearing Design Life	L10 Hrs																						
Fan Test Arrangement																							

Dimensional Data

Fan Diameter (Ø)	mm	-			500		400		243		560		-		243		-		-		-	
Overall Length	mm	555		1181		2100		213		188		880		375		188		244		188		258
Overall Width	mm	800		1181		541		-		-		670		343		-		244		243		122
Overall Height	mm	900		1050		712		-		-		650		193		-		98		243		211
Inlet Connection Size (Ø)	mm	STA		STA		STA		400		125		-		150		99		78		124		122
Discharge Connection Size	mm	STA		STA		STA		-		125		-		150		99		78		124		122
Operating Weight	kg	161		231		-		11.3		2.9		110		5.5		2.9		2		2.9		1.7

Job Title: **Equinix FR12.1 Frankfurt**  
Job Number: 285668-00  
Made by: BP

Purpose of Issue: D2  
Checked by: DD

Date: 03 February 2023  
Revision: P02

**Legend**

**Electrical Data**

Electrical Supply	V/0/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Drive Efficiency	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motor Efficiency Class	EFF	IE3	IE3	IE1	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
Motor Efficiency	%	88.6	91	STA	STA	STA	STA	STA	STA	STA	STA	STA
Absorbed Power	kW	6.3	7.5	0.55	0.3	0.062	2 x 1.8	0.064	0.062	0.027	0.062	0.033
Motor Rating	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motor Type		-	-	-	EC	EC	-	EC	EC	EC	-	-
Motor Speed	rpm	1440	1460	910	1700	2480	1440	2890/-	2890/1655	-	1655	1670
Starting Method		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Starting Current	A	12.3	117.8	-	1.4	0.27	23.4	0.35	0.81	0.1	0.8	0.4
Full Load Running Current	A	12.3	14.2	1.67	1.4	0.27	4.5	0.35	0.81	0.1	0.3	0.2
Power Source												

**Noise & Vibration Data**

**Induct Inlet**

Induct Inlet		Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	Required	Offered	
In Duct Sound Power Level @ Lw dB(A)	Total	105		STA		76		79		70		86		71		70		STA		70		64
	125 Hz	85		STA		56		52		55		83		56		61		STA		55		33
	250 Hz	95		STA		67		72		64		87		65		66		STA		64		51
	500 Hz	100		STA		71		74		67		83		69		65		STA		67		55
	1 kHz	101		STA		72		73		64		81		59		65		STA		64		58
	2 kHz	98		STA		69		71		60		77		55		59		STA		60		61
	4 kHz	90		STA		64		65		55		74		50		52		STA		55		48
	8 kHz	79		STA		57		57		48		68		45		46		STA		48		40

**Induct Outlet**

Induct Outlet																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Casing Radiated**

Sound Power Level @ Lw dB(A)	Total	STA	STA		60	STA	49	-	57				STA				50		
	125 Hz	STA	STA		51	STA	25	-	36				STA				30		
	250 Hz	STA	STA		58	STA	39	-	52				STA				36		
	500 Hz	STA	STA		53	STA	39	-	56				STA				42		
	1 kHz	STA	STA		47	STA	44	-	47				STA				48		
	2 kHz	STA	STA		39	STA	43	-	44				STA				41		
	4 kHz	STA	STA		30	STA	45	-	38				STA				34		
	8 kHz	STA	STA		19	STA	36	-	34				STA				27		

**Anti Vibration Mount (AVM) Type**

Min AVM Static Deflection mm  
Circular silencer w/o inner core (discharge)  
Bellmouth inlet  
Flow redresser

STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA
STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA		STA
-		-		✓		-		-		-		-		-		-		-		-
STA		STA		✓		-		-		-		-		-		STA		-		-
STA		STA		✓		-		-		-		-		-		STA		-		-

**Comments**


Mesh Inlet Guard  
and Confusor  
required



# EQUINIX

FR121-ARP-DC-XX-SP-M-HVAC-8005

Job Title: **Equinix FR12.1 Frankfurt**  
Job Number: **285668-00** Purpose of Issue: **D2**  
Made by: **BP** Checked by: **DD**

Date: **03 February 2023**  
Revision: **P02**

## Legend

### Accessories

Special Finish  
Weatherproof Construction **(Note 10)**  
Casing Access Doors  
Airtight Belt Guard  
Shaft Seal  
Additional Set of Belts & Pulleys  
Bellmouth Inlet  
Inspection Switch **(Note 8)**  
Electronic air flow switch  
Electronic speed controller **(Note 6)**

Required	Offered
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mesh Inlet Guard  
Mesh Discharge Guard  
Extended Bearing Lubricators  
Non Return Damper  
Flexible Connection **(Note 7)**  
Motor Anti Condensation Heater  
High Efficiency Motor  
Supporting frame

Required	Offered
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### BMS Outputs

Common Alarm - Volt Free Contact  
Run Status - VFC

Required	Offered
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Testing

Performance Type Tests  
Works Performance Tests  
Site OEM Performance Tests

Required	Offered
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Samples

Type Samples

Required	Offered
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Manufacturer

Manufacturer  
Contact Name  
Telephone Number  
Fax Number  
E-mail Address  
Internet Address

Trox TLT	Helios	Systemair
Peter Braun	-	-
+49 6732938891	+49 7720606742	+49 (0) 7930 9272 0
+49 6732938892		
braungmbh@ao	support@helios	info@systemair.d
l.com	ventilatoren.de	e
www.trox-	heliosventilator	systemair.com/de
xfans.de	en.de	/

## Additional Information

1 This equipment data sheet **must** be read in conjunction with all other parts of the Specification, including:  
the Scheme report,  
the Scheme drawings.

2 Type test data shall be provided to demonstrate that the equipment performs to the required standards.

3 ISO 5801 Fan Test Arrangements  
Type A - Free Inlet & Free Outlet  
Type B - Free Inlet & Ducted Outlet  
Type C - Ducted Inlet & Free Outlet  
Type D - Ducted Inlet & Ducted Outlet

4 Submit fan curves to demonstrate performance at part load at Tender stage.

5 Bearing design life based on one start and stop per hour.

6 Fans are to have a VSD for the purpose of commission.  
Fans are to run at constant flow rate in operation.  
Operate as duty standby, auto rotation and alarm raised by on-board controller to the mechanical control panel surface mounting

## Comments

7 Fans are to have flexible connectors on the inlet sides.

8 Fans are to have a isolator switch

9 Integral non-return damper required on Fans

10 The fan units for smoke extract and make-up air are to be delivered with weatherproof cases for external installation.