



■ El medidor electromagnético de caudal (MEC) puede utilizarse para realizar medidas exactas de caudal de líquidos con una conductividad eléctrica superior a 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para agua desmineralizada). El medidor COPA-XE es un sistema de medida de caudal de diseño compacto. El sistema de medida de caudal MAG-XE está formado por un primario de medida y por un μP convertidor remoto.

■ **Primarios de medida para aplicaciones higiénicas**

- El cuerpo principal del aparato se instala mediante adaptadores roscados adecuados al tamaño de las conexiones de la tubería. Se facilitan las siguientes conexiones:
- Adaptadores soldados
- Racores roscados según DIN 11851
- Tri-Clamps
- Diseños de brida fija y Wafer
- Certificados EHEDG, FML, 3A

■ **Primarios de medida para la industria de procesos y agua/agua residual**

- Diseños de brida y Wafer
- Informe de pruebas según DVGW
- Certificable para agua fría, aguas residuales y fluidos distintos de agua

■ **Convertidor de medición**

- Comunicación vía PROFIBUS DP, protocolo HART, Fieldbus FOUNDATION, PROFIBUS PA
- Salida de impulsos, configurable (activa/pasiva)
- Almacenamiento de datos en EEPROM enchufable
- Pantalla gráfica
- Funciones de autocontrol
- Funciones amplias de prueba y simulación



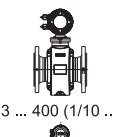
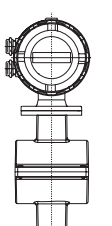
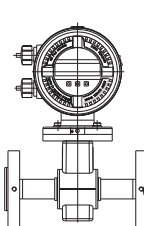
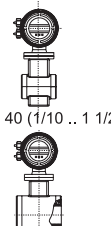
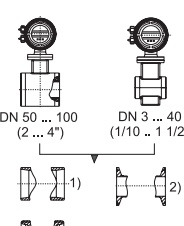
**Inteligente
Compacto y efectivo**



Contenido

1	FXE4000 (COPA-XE): Generalidades, diseños de primario de medida y convertidor	3
2	FXE4000 (MAG-XE): Generalidades, diseños de primario de medida y convertidor	4
3	Datos generales.....	5
3.1	Precisión.....	5
3.2	Puesta a tierra	5
3.3	Requisitos de instalación.....	5
3.4	Diámetro nominal, presión nominal, rango de caudal.....	7
3.5	Nomograma de rango de caudal.....	8
3.6	MEC homologado.....	9
4	Datos técnicos	10
4.1	Modelo DE41F, DE41W, DE43F, DE43W	10
4.2	Modelo DE 21, DE21F, DE23, DE23F	31
5	Convertidor de medición	46
5.1	Datos técnicos.....	46
5.2	Tipos de carcasa	46
5.3	Entradas/Salidas	47
5.4	Comunicación digital	48
5.5	Dimensiones, convertidor de medición FXE 4000-E4 (MAG-XE).....	57
6	Informaciones para el pedido, accesorios para la brida intermedia (Wafer) (Tabla H).....	60
7	Informaciones para el pedido, simulador de primario de medida FXC 4000	61

1 FXE4000 (COPA-XE): Generalidades, diseños de primario de medida y convertidor

Material de la carcasa	Serie 4000, carcasa de aluminio		Serie 2000, carcasa de acero inoxidable		
	 DN 3 ... 400 (1/10 ... 16")	 DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	 DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	 DN 50 ... 100 (2 ... 4")	 DN 50 ... 100 (2 ... 4") DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")
	Brida fija	Diseño "Wafer"	Brida fija	Diseño "Wafer"	Multiconexión

Primarios de medida

Modelo	DE43F		DE43W		DE23F		DE23W		DE23-R,-S,-T,-E	
Precisión +/-	un 0,5% del valor medido, opcionalmente un 0,25% del valor medido									
	DN	PN	DN	PN	DN	PN	DN	PN	DN	PN
Diseño "Wafer"	-	-	3 ... 100	16	-	-	3 ... 100	10 ... 40	-	-
Brida según DIN 2501/ EN 1092-1	3 ... 1000	10 ... 40	-	-	3 ... 100	10 ... 40	-	-	-	-
Brida ASME B16.5 / B16.47	1/8 ... 40"	CL 150 ... 300	-	-	1/8 ... 4"	CL 150 ... 300	-	-	-	-
Racor atornillado DIN 11851	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Adaptadores soldados	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Tri-Clamp DIN 32676	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Tri-Clamp ASME BPE	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Rosca externa ISO 228	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ... 25 (1/10 ... 1")	10
Revestimiento	Goma blanda/dura, PTFE, PFA		PFA (DN 3 ... 8) PTFE (DN 10 ... 100)		PFA (estanco al vacío)		PFA (estanco al vacío)		PFA (estanco al vacío)	
Conductividad	> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)	
Electrodos	Niro 1.4571, 1.4539, Hastelloy B3/C4, platino-Irudio, tántalo, titanio									
Material de conexión a proceso	Acero, 1.4571		-		1.4571		-		1.4404	
Clase de protección	IP 67		IP 67		IP 67		IP 67		IP 67	
Temperatura del fluido*	-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F	

Homologaciones

Versión EEx	TÜV 97, ATEX 1173X (véase especificación separada)
Certificable	Agua fría y agua residual, líquidos distintos del agua
Dir. equip. de pres. 97/23/CE	con homologación, evaluación de conformidad según categoría III, Grupo de fluidos 1 sin homologación,
CRN (Canadian Registration Number)	Homologación previo pedido

Certificados

	-	-	-	-	3A, EHEDG (posibilidad de limpieza)
--	---	---	---	---	-------------------------------------

Convertidor de medición

Energía auxiliar	AC 100-230 V (-15/+10 %) / AC 16,8-26,4 V / DC 16,8-31,2 V
Salida de corriente	0/2-10 mA, 0-5 mA, 0/4-20 mA, 0/4-10/12-20 mA
Salida de impulsos	Impulso activo 24 V CC o impulso pasivo optoacoplado
ext. Reposición externa del cero	Entrada optoacoplada
ext. Reposición externa del totalizador	Entrada optoacoplada
Medida en sentido directo/inverso	Señalización a través de la salida optoacoplada
Detección de tubería vacía	desde DN10, señalización a través de la salida optoacoplada
Autocontrol	sí
Visualización local / Totalización	sí
Carcasa	Convertidor de medición: aluminio (estándar), carcasa del convertidor: acero fino (opcional)
Comunicación	PROFIBUS DP, PROFIBUS PA, protocolo HART, FOUNDATION Fieldbus, protocolo ASCII (RS485)

*) -25 °C para conexiones a proceso en acero inoxidable/ -10 °C para conexiones a proceso en acero

1) Adaptador soldado, 2) Tri-Clamp, 3) racor atornillado, 4) rosca externa

2 FXE4000 (MAG-XE): Generalidades, diseños de primario de medida y convertidor

Material de la carcasa	Serie 4000, carcasa de aluminio		Serie 2000, carcasa de acero inoxidable		
	Brida fija	Diseño "Wafer"	Brida fija	Diseño "Wafer"	Multiconexión

Primarios de medida

Modelo	DE41F		DE41W		DE21F		DE21W		DE21-R,-S,-T,-E	
Precisión +/-	un 0,5% del valor medido, opcionalmente un 0,25 % del valor medido									
	DN	PN	DN	PN	DN	PN	DN	PN	DN	PN
Diseño "Wafer"	-		3 ... 100	16	-		3 ... 100	10 ... 40	-	
Brida según DIN 2501/ EN 1092-1	3 ... 1000	10 ... 40	-		3 ... 100	10 ... 40	-		-	
Brida ASME B16.5 / B16.47	1/8 ... 40"	CL 150 ... 300	-		1/8 ... 4"	CL 150 ... 300	-		-	
Racor atornillado DIN 11851	-		-		-		-		3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Adaptadores soldados	-		-		-		-		3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Tri-Clamp DIN 32676	-		-		-		-		3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Tri-Clamp ASME BPE	-		-		-		-		3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 ... 40
Rosca externa ISO 228	-		-		-		-		3 ... 25 (1/10 ... 1")	10
Revestimiento	Goma blanda/dura, PTFE, PFA		PFA (DN 3 ... 8) PTFE (DN 10 ... 100)		PFA (estanco al vacío)		PFA (estanco al vacío)		PFA (estanco al vacío)	
Conductividad	> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)		> 5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)	
Electrodos	Niro 1.4571, 1.4539, Hastelloy B3/C4, platino-Iridio, tántalo, titanio									
Material de conexión a proceso	Acero, 1.4571		-		1.4571		-		1.4404	
Clase de protección	IP 67		IP 67		IP 67		IP 67		IP 67	
	IP 68 (opción)		IP 68 (opción)		IP 68 (opción)		IP 68 (opción)		IP 68 (opción)	
Temperatura del fluido*	-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F		-25 ... +130 °C -13 ... +266 °F	

Homologaciones

Versión EEx	TÜV 97, ATEX 1173X (véase especificación separada)
Certificable	Agua fría y agua residual, líquidos distintos del agua
Dir. equip. de pres. 97/23/CE	con homologación, evaluación de conformidad según categoría III, Grupo de fluidos 1 sin homologación,
CRN (Canadian Registration Number)	Homologación previo pedido

Certificados

	-	-	-	-	3A, EHEDG (posibilidad de limpieza)
--	---	---	---	---	--

Convertidor de medición

Energía auxiliar	AC 100-230 V (-15/+10 %) / AC 16,8-26,4 V / DC 16,8-31,2 V	
Salida de corriente	0/2-10mA, 0-5 mA, 0/4-20 mA, 0/4-10/12-20 mA	
Salida de impulsos	Impulso activo 24 V CC o impulso pasivo optoacoplado	
ext. Reposición externa del cero	Entrada optoacoplada	
ext. Reposición externa del totalizador	Entrada optoacoplada	
Medida en sentido directo/inverso	Señalización a través de la salida optoacoplada	
Detector de tubería vacía	desde DN10, señalización a través de la salida optoacoplada	
Autocontrol	sí	
Visualización local / Totalización	si	
Carcasa	Carcasa para montaje en campo, carcasa para incorporación en el cuadro, carcasa para montaje en raíl	
Comunicación	PROFIBUS DP, PROFIBUS PA, protocolo HART, FOUNDATION Fieldbus, protocolo ASCII (RS485)	

*) -25 °C para conexiones a proceso en acero inoxidable/ -10 °C para conexiones a proceso en acero
1) Adaptador soldado, 2) Tri-Clamp, 3) racor atornillado, 4) rosca externa

3 Datos generales

3.1 Precisión

3.1.1 Condiciones de referencia según EN 29104

Temperatura del fluido	20 °C (68 °F) ± 2 K
Temperatura ambiente	20 °C (68 °F) ± 2 K
Energía auxiliar	Tensión nominal según placa indicadora de tipo UN ± 1 % y frecuencia $f \pm 1 \%$
Condiciones de instalación	<ul style="list-style-type: none"> - en la tubería de alimentación >10xDN tramo recto - en la tubería de retorno >5xDN tramo recto
Fase de calentamiento	30 minutos

3.1.2 Desviación máxima de medición

Salida de impulsos (calibración estándar; 0,5% d.M.):

- $Q > 0,07 \text{ Rango}_{DN} \pm 0,5 \% \text{ d.M.}$
- $Q < 0,07 \text{ Rango}_{DN} \pm 0,00035 \text{ Rango}_{DN}$

Rango_{DN} = caudal máximo del diámetro nominal a 10 m/s

Salida de impulsos (calibración opcional; 0,25 % d.M.):

- $Q > 0,14 \text{ Rango}_{\max DN} \pm 0,25 \% \text{ d.M.}$
- $Q < 0,14 \text{ Rango}_{\max DN} \pm 0,00035 \text{ Rango}_{\max DN}$

Rango_{DN} = caudal máximo del diámetro nominal a 10 m/s

Efectos en la salida analógica

Igual que la salida de impulsos más un $\pm 0,1 \%$ del valor medido.

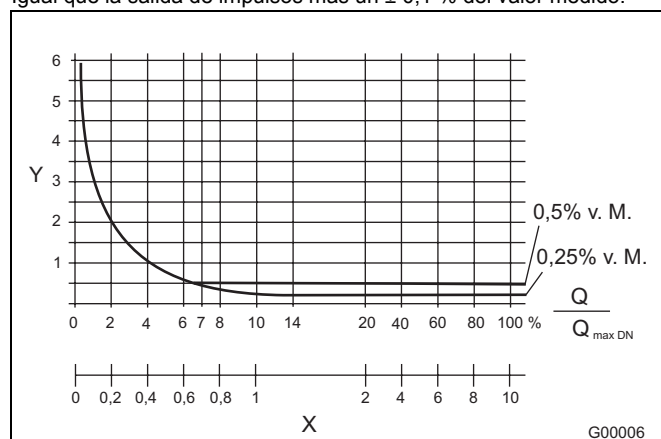


Fig. 1

- Y Precisión \pm del valor medido [en %]
X Velocidad de flujo (v) [en m/s]

3.2 Puesta a tierra

La puesta a tierra del primario de medida no sólo es esencial por motivos de seguridad, sino que también es importante para garantizar un funcionamiento sin problemas del medidor electromagnético de caudal. Los tornillos de puesta a tierra del primario de medida deben conectarse a un potencial de tierra. Por motivos técnicos, este potencial debe ser idéntico al potencial del fluido medido, siempre que sea posible.

Para tuberías de plástico o líneas aisladas con recubrimientos, el fluido debe conectarse a tierra mediante anillos de puesta a tierra. Cuando existan corrientes parásitas en las tuberías se recomienda utilizar un anillo de puesta a tierra a cada lado del primario de medida.

En primarios de medida con recubrimientos de goma blanda o dura de tamaños DN 125 / 5" y superiores, el recubrimiento incorpora un elemento conductor. Esto asegura la puesta a tierra del fluido.

Para cumplir el Reglamento de baja tensión y compatibilidad electromagnética, el convertidor/caja de conexiones y el del tubo medidor del primario de medida deben conectarse a tierra.

3.3 Requisitos de instalación

En el montaje deberán observarse los siguientes puntos:

- El tubo medidor debe estar completamente lleno en todo momento.
- La dirección de flujo debe corresponder a la marca (si existe).
- Al montar los tornillos de la brida, observar el par máximo de apriete.
- Al instalar los aparatos, evitar tensiones mecánicas (torsión, flexión).
- Utilizar juntas apropiadas al instalar aparatos de brida/Wafer con contrabridas planoparalelas. Los aparatos de brida deben montarse con contrabridas planoparalelas.
- Utilizar juntas para bridas de un material que sea compatible con el fluido y la temperatura del fluido.
- Las juntas no deben penetrar en la zona de flujo, porque se pueden producir turbulencias que afectan la precisión del aparato.
- La tubería no debe ejercer fuerzas y momentos inadmisibles sobre el aparato.
- Los tapones roscados en los racores atornillados para cables no deben desmontarse antes de que se monten los cables eléctricos.
- Los convertidores de medición separados (MAG-XE) deben instalarse en un lugar libre de vibraciones.
- No exponer el convertidor de medición directamente a los rayos del sol; instalar un dispositivo de protección contra rayos solares, si es necesario.

3.3.1 Eje del electrodo

Montar el eje del electrodo (1) en posición horizontal o girado en 45°, como máximo.

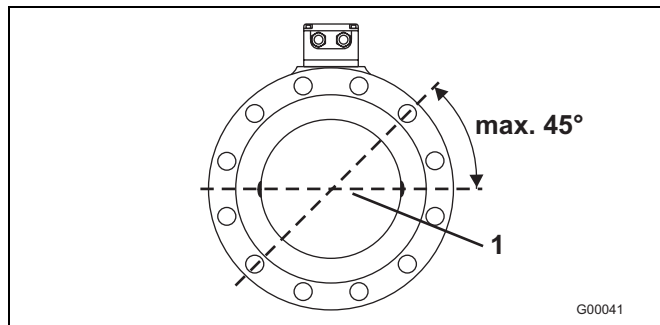


Fig. 2

3.3.2 Secciones de las tuberías de entrada y salida

Tramo de entrada, recto	Tramo de salida, recto
$\geq 3 \times \text{DN}$	$\geq 2 \times \text{DN}$

DN = tamaño del primario de medida

- Atención: Los aparatos calibrados están sujetos a condiciones especiales. Véase el capítulo "MEC homologado".
- Los accesorios, codos, válvulas, etc. no deben instalarse directamente delante del tubo de medición (1).
- Las válvulas de mariposa deben instalarse de tal forma que el disco de la misma no penetre en el primario de medida.
- Las válvulas y otros órganos de desconexión deberían instalarse en el tramo de salida (2).
- Observar la longitud de los tramos de entrada y salida, para garantizar la precisión de medición.

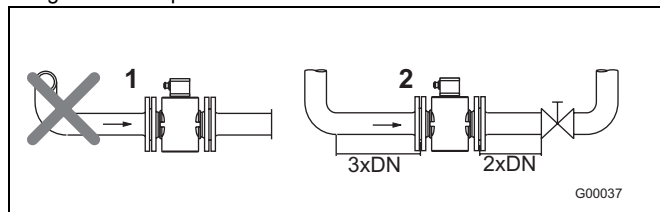


Fig. 3

3.3.3 Conductos verticales

- Instalación vertical para medir sustancias abrasivas, flujo preferentemente desde abajo hacia arriba.

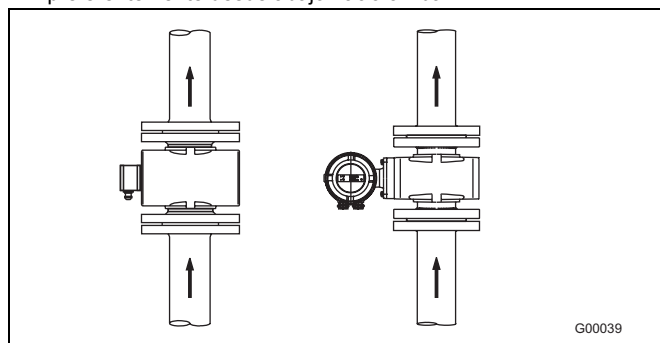


Fig. 4

3.3.4 Conductos horizontales

- La tubería debe estar completamente llena en todo momento.
- Una ligera pendiente en la tubería ayuda a eliminar los gases.

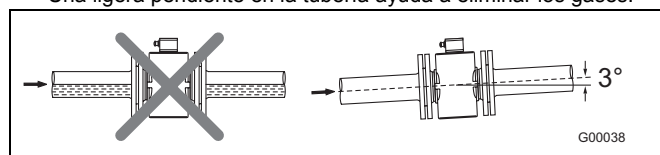


Fig. 5

3.3.5 Entrada/salida libre

- En caso de salida libre, no instalar el medidor en el punto más alto o en el lado de salida de la tubería; el medidor se descargará y se pueden formar burbujas de aire (1).
- En caso de entrada o salida libre, instalar un sifón, para que la tubería esté completamente llena en todo momento (2).

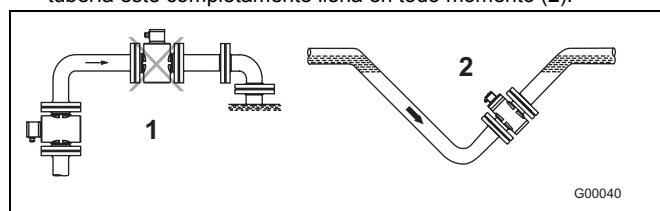


Fig. 6

3.3.6 Fluidos muy sucios

- En caso de fluidos muy sucios, se recomienda instalar una tubería de derivación (según se muestra en la figura), para que, durante la limpieza mecánica, el equipo pueda seguir funcionando sin interrupción.

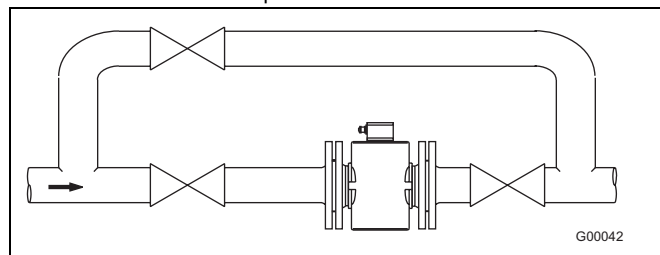


Fig. 7

3.3.7 Montaje cerca de bombas

- En detectores que estén instalados en la proximidad de bombas u otros componentes que generen vibraciones, se recomienda la instalación de amortiguadores mecánicos de vibraciones.

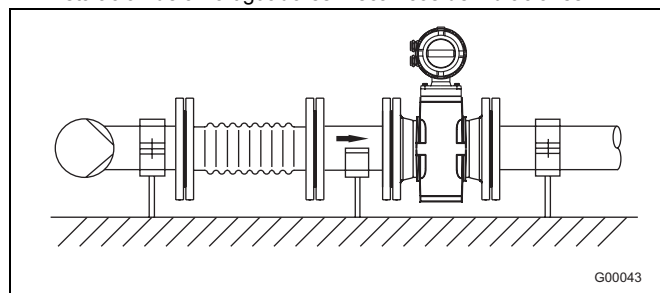


Fig. 8

3.3.8 Instalación en tuberías de tamaño superior

Cálculo de la pérdida de presión causada en caso de que se empleen reductores bridados (1):

1. Comprobar la relación de diámetros d/D .
2. Determinar la velocidad de flujo mediante el nomograma de rangos de caudal (Fig. 10)
3. Leer la pérdida de presión indicada en el eje Y de la Fig. 10.

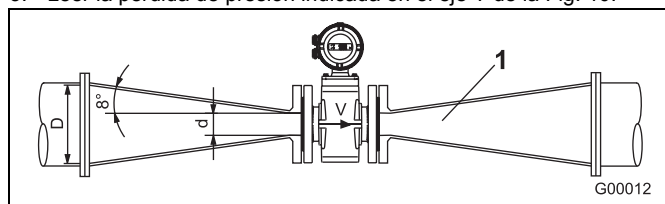


Fig. 9

d = Diámetro interior del caudalímetro

v = Velocidad de flujo [m/s]

Δp = Pérdida de presión [mbar]

D = Diámetro interior de la tubería

Nomograma para la determinación de caídas de presión

Para Reductores bridados con $\alpha/2 = 8^\circ$

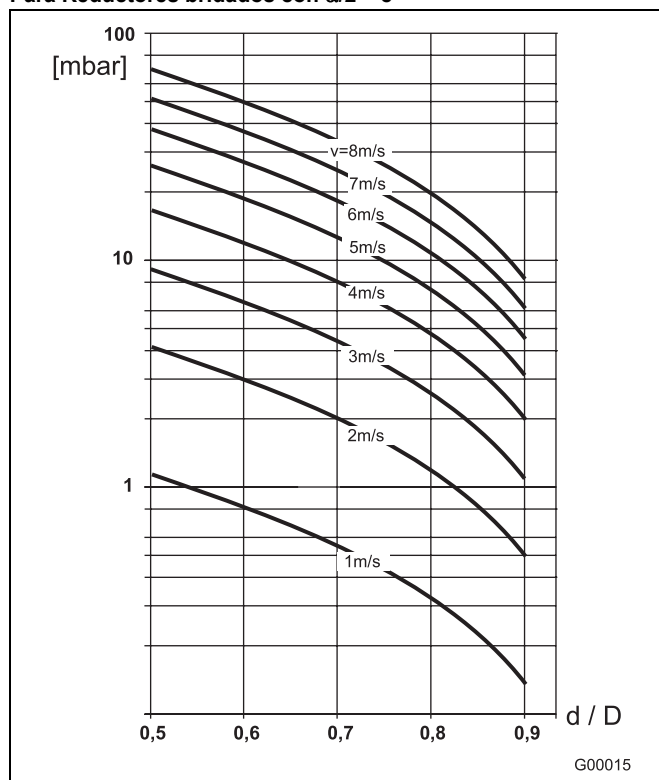


Fig. 10

3.4 Diámetro nominal, presión nominal, rango de caudal

Diámetro nominal DN	Presión nominal estándar PN	Rango mín. de caudal, velocidad de flujo 0 ... 0,5 m/s						Rango máx. de caudal, velocidad de flujo 0 ... 10 m/s					
3 1/10	40	0 ... 0,2	l/min	0,1	US gal/min	0 ... 4	l/min	1,1	US gal/min				
4 5/32	40	0 ... 0,4	l/min	0,1	US gal/min	0 ... 8	l/min	2,1	US gal/min				
6 1/4	40	0 ... 1	l/min	0,3	US gal/min	0 ... 20	l/min	5,3	US gal/min				
8 5/16	40	0 ... 1,5	l/min	0,4	US gal/min	0 ... 30	l/min	7,9	US gal/min				
10 3/8	40	0 ... 2,25	l/min	0,6	US gal/min	0 ... 45	l/min	12	US gal/min				
15 1/2	40	0 ... 5,0	l/min	1,3	US gal/min	0 ... 100	l/min	36	US gal/min				
20 3/4	40	0 ... 7,5	l/min	2,0	US gal/min	0 ... 150	l/min	40	US gal/min				
25 1	40	0 ... 10	l/min	2,6	US gal/min	0 ... 200	l/min	53	US gal/min				
32 1 1/4	40	0 ... 20	l/min	5,3	US gal/min	0 ... 400	l/min	106	US gal/min				
40 1 1/2	40	0 ... 30	l/min	7,9	US gal/min	0 ... 600	l/min	159	US gal/min				
50 2	40	0 ... 3	m³/h	13	US gal/min	0 ... 60	m³/h	264	US gal/min				
65 2 1/2	40	0 ... 6	m³/h	26	US gal/min	0 ... 120	m³/h	528	US gal/min				
80 3	40	0 ... 9	m³/h	40	US gal/min	0 ... 180	m³/h	793	US gal/min				
100 4	16	0 ... 12	m³/h	53	US gal/min	0 ... 240	m³/h	1057	US gal/min				
125 5	16	0 ... 21	m³/h	92	US gal/min	0 ... 420	m³/h	1849	US gal/min				
150 6	16	0 ... 30	m³/h	132	US gal/min	0 ... 600	m³/h	2642	US gal/min				
200 8	10/16	0 ... 54	m³/h	238	US gal/min	0 ... 1080	m³/h	4755	US gal/min				
250 10	10/16	0 ... 90	m³/h	396	US gal/min	0 ... 1800	m³/h	7925	US gal/min				
300 12	10/16	0 ... 120	m³/h	528	US gal/min	0 ... 2400	m³/h	10567	US gal/min				
350 14	10/16	0 ... 165	m³/h	726	US gal/min	0 ... 3300	m³/h	14529	US gal/min				
400 16	10/16	0 ... 225	m³/h	991	US gal/min	0 ... 4500	m³/h	19813	US gal/min				
450 18	10/16	0 ... 300	m³/h	1321	US gal/min	0 ... 6000	m³/h	26417	US gal/min				
500 20	10	0 ... 330	m³/h	1453	US gal/min	0 ... 6600	m³/h	29059	US gal/min				
600 24	10	0 ... 480	m³/h	2113	US gal/min	0 ... 9600	m³/h	30380	US gal/min				
700 28	10	0 ... 660	m³/h	2906	US gal/min	0 ... 13200	m³/h	58118	US gal/min				
800 32	10	0 ... 900	m³/h	3963	US gal/min	0 ... 18000	m³/h	79252	US gal/min				
900 36	10	0 ... 1200	m³/h	5283	US gal/min	0 ... 24000	m³/h	105669	US gal/min				
1000 40	10	0 ... 1350	m³/h	5944	US gal/min	0 ... 27000	m³/h	118877	US gal/min				

Diseño bridado y presión nominal

Diámetro nominal	Brida ¹⁾	Material	PN	DGRL
3 ... 25 (1/10 ... 1")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	40 bar CL150, CL300 10 bar	SEP Art.3 Abs. 3
32 (1 1/4")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	40 bar CL150, CL300 10 bar	Opcionalmente con o sin evaluación de conformidad según categoría III, módulo B1 + D Grupo de fluidos 1
40 (1 1/2")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	40 bar CL150, CL300 10 bar	
50 (2")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	40 bar CL150, CL300 10 bar	
65 (2 1/2")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	16, 40 bar CL150, CL300 10 bar	
80 (3")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	40 bar CL150, CL300 10 bar	
100 (4")	DIN ASME JIS	ac. inox. 1.4571 o acero	16, 40 bar CL150, CL300 10 bar	
125 (5")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	16, 40 bar CL150, CL300	
150 (6")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	16, 40 bar CL150, CL300	
200 (8")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	10, 16, 25, 40 bar CL150, CL300	
250 (10")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	10, 16, 25, 40 bar CL150, CL300	
300 (12")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	10, 16, 25, 40 bar CL150, CL300	
350 ... 600 (14 ... 24")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	10, 16, 25 bar CL150	
700 ... 1000 (28 ... 40")	DIN ASME	ac. inox. 1.4571 o acero	10, 16, 25 bar CL150	

¹⁾ Dimensiones de conexiones para bridas según DIN2501 / EN1092-1 o ASME o JIS.

3.5 Nomograma de rango de caudal

El caudal volumétrico depende de la velocidad de flujo y del tamaño del caudalímetro. El nomograma de rango de caudal muestra los caudales que pueden medirse con un determinado tamaño de caudalímetro, así como los tamaños de caudalímetro apropiados para un caudal determinado.

Ejemplo:

Caudal = 7 m³/h (valor máximo = valor final de la gama de medición).
Tamaños apropiados para el primario de medida de DN 20: ¾" a DN 65: 2½" para velocidades de flujo entre 0,5 y 10 m/s.

Nomograma de rango de caudal DN 3 ... 1000 (1/10 ... 40")

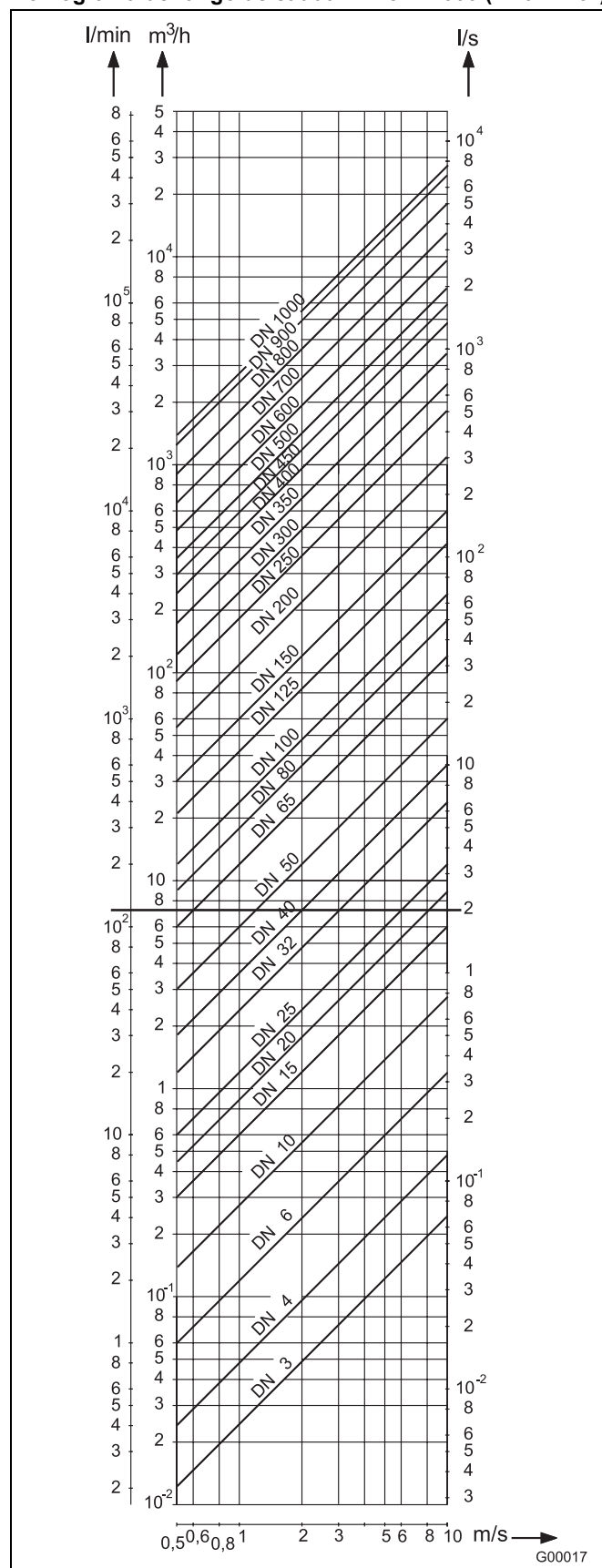


Fig. 11

3.6 MEC homologado

Homologaciones

El diseño del instrumento de medida "Totalizador electromagnético de caudal volumétrico con contador eléctrico" ha sido homologado por el Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología (PTB) de Braunschweig, Alemania. El totalizador de caudal volumétrico, formado por un primario de medida y un convertidor, tiene las siguientes homologaciones:

6.221	Totalizador electromagnético de caudal volumétrico con contador eléctrico de clase "A y B" para agua fría y agua residual.
87.12	
5.721	Totalizador electromagnético de caudal volumétrico con contador eléctrico para líquidos distintos de agua.
87.05	

El Apéndice (EO6) o el Apéndice 5 (EO5) del Reglamento de certificación de 1988 se aplican al totalizador electromagnético de caudal volumétrico con contador eléctrico.

Certificación

El totalizador de caudal volumétrico ha sido certificado en los bancos de pruebas de Göttingen, Alemania, que a su vez cuenta con aprobación para efectuar calibraciones de certificación. Una vez completada la calibración, los parámetros que aparecen reflejados el Reglamento de Certificación sólo pueden modificarse en presencia de un Agente Certificador.

3.6.1 Diámetros nominales aprobados para "Agua fría y agua residual"

DN	Rango de caudal mín. permit. Valor final (aprox. 2 m/s)		Rango de caudal máx. permit. Valor final (aprox. 10 m/s)	
25	2,4	m ³ /h	12	m ³ /h
32	5	m ³ /h	25	m ³ /h
40	9	m ³ /h	45	m ³ /h
40	14	m ³ /h	70	m ³ /h
65	24	m ³ /h	120	m ³ /h
80	36	m ³ /h	180	m ³ /h
100	56	m ³ /h	280	m ³ /h
125	84	m ³ /h	420	m ³ /h
150	128	m ³ /h	640	m ³ /h
000	220	m ³ /h	1100	m ³ /h
250	360	m ³ /h	1800	m ³ /h
300	500	m ³ /h	2500	m ³ /h
350	700	m ³ /h	3500	m ³ /h
400	900	m ³ /h	4500	m ³ /h
500	1420	m ³ /h	7100	m ³ /h
600	2000	m ³ /h	10000	m ³ /h
700	2800	m ³ /h	14000	m ³ /h
800	3600	m ³ /h	18000	m ³ /h
900	4600	m ³ /h	23000	m ³ /h
1000	5600	m ³ /h	28000	m ³ /h

3.6.2 Diámetros nominales aprobados para "Líquidos distintos de agua" y "Líquidos químicos"

Diámetro nominal y caudal máximo admitido			
DN	Q _{max} litros/min		
25	opcionalmente	60 ... 200	en etapas de
32	opcionalmente	100 ... 400	en etapas de
40	opcionalmente	150 ... 750	en etapas de
50	opcionalmente	250 ... 1000	en etapas de
65	opcionalmente	400 ... 2000	en etapas de
80	opcionalmente	700 ... 3000	en etapas de
100	opcionalmente	900 ... 4500	en etapas de
150	opcionalmente	2000 ... 10000	en etapas de

Caudales mínimos y fluidos		
DN	Caudal mínimo, litros	Fluido
25	20	Cerveza
32	20	Cerveza
40	20	Cerveza, leche
50	200	Cerveza, mosto
65	500	Leche, mosto, cerveza
80	500	Leche, mosto, cerveza
100	2000	Salmueras, mosto
150	2000	Salmueras

Rango de caudal mín.: aprox. 2,5 m/s / rango de caudal máx.: aprox. 10 m/s.

Los rangos de caudal deben corresponderse con los valores que se indican en las tablas. Las modificaciones realizadas con posterioridad en los rangos requieren nuevas calibraciones en un banco de pruebas de una agencia certificadora.

3.6.3 Requisitos de instalación para totalizadores de caudal volumétrico

Deben cumplirse los siguientes requisitos de instalación:

Para mediciones de caudal en un solo sentido de flujo:

Agua fría / residual	
Delante del primario de medida	Detrás del primario de medida
5 x DN	2 x DN
Otros líquidos (salvo agua)	
10 x DN	5 x DN

Para mediciones de caudal en ambos sentidos de flujo:

Agua fría / residual	
Delante del primario de medida	Detrás del primario de medida
5 x DN	5 x DN
Otros líquidos (salvo agua)	
10 x DN	10 x DN

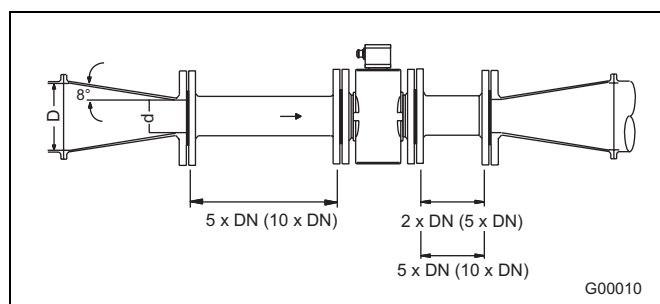


Fig. 12

4 Datos técnicos

4.1 Modelo DE41F, DE41W, DE43F, DE43W

4.1.1 Especificaciones generales

Presión mín. admisible en función de la temperatura del fluido

Revestimiento	Diámetro nominal DN	P _{trabajo} a T _{trabajo} *
Goma dura	15 ... 250 (1/2 ... 10")	0 < 90 °C (194 °F)
	300 ... 1000 (12 ... 40")	0 < 90 °C (194 °F)
Goma blanda	50 ... 250 (2 ... 10")	0 < 70 °C (158 °F)
	300 ... 1000 (12 ... 40")	0 < 70 °C (158 °F)
PTFE Homologación KTW	10 ... 600 (3/8 ... 24")	270 < 20 °C (68 °F)
		400 < 100 °C (212 °F)
		500 < 130 °C (266 °F)
PFA	3 ... 100 (1/10 ... 4")	0 < 130 °C (266 °F)

* Para procesos de limpieza CIP/SIP se admiten temperaturas más altas durante periodos de tiempo limitados; véase la tabla "Temperatura de limpieza máxima admisible".

Temperatura de limpieza máx. permitida

Limpieza CIP	Recubrimiento del primario	T _{max}	T _{max-minutos}	T _{amb.}
Limpieza con vapor	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Líquidos	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la temperatura ambiente es >25°C, a la temperatura máx. de limpieza debe restársele la diferencia:

$$T_{\text{máx}} - \Delta \text{ °C} \cdot \Delta \text{ °C} = T_{\text{amb.}} - 25 \text{ °C}.$$

Temperatura ambiente máx. admisible en función de la temperatura del fluido

Para aparatos con bridas de acero

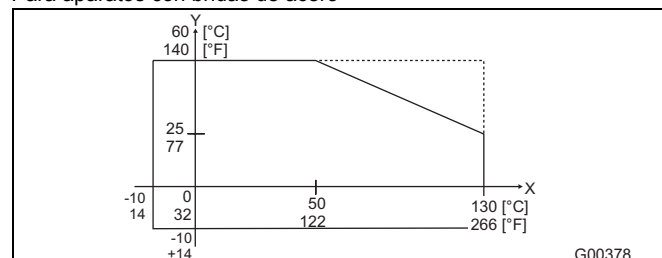


Fig. 13

Para aparatos con bridas de acero inoxidable

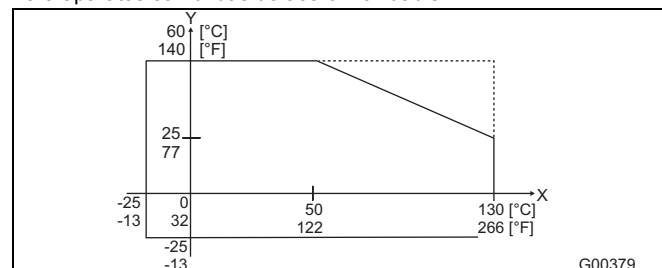


Fig. 14

- Y = Temperatura ambiente °C/°F
 X = Temperatura del fluido °C/°F
 — Gama de temperatura para COPA-XE
 - - - - - Gama de temperatura para MAG-XE

Observación para la temperatura de la sustancia de medición mín./máx.

Revestimiento	Material de brida	min. Temp	max. Temp
Goma dura	Acero	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Goma dura	Niro 1.4571	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)
Goma blanda	Acero	-10 °C (14 °F)	70 °C (158 °F)
Goma blanda	Niro 1.4571	-15 °C (5 °F)	70 °C (158 °F)
PTFE / PFA	Acero	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE / PFA	Niro 1.4571	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Materiales, primario de medida

Piezas	Estándar	Otros
Revestimiento	PTFE, PFA, goma dura, goma blanda	—
Electrodos de medida y puesta a tierra para		Hast. B-3 (2.4600), Hast. C-4 2.4610, titanio, tantalito, platino-iridio 1.4539
- goma dura, goma blanda	Ac. inox. 1.4571[316Ti]	
- PTFE, PFA	Hast. C-4 (2.4610)	ac. inox. 1.4571 Hast. B-3 (2.4600) titanio, tantalito, platino-iridio 1.4539
Anillo de puesta a tierra	Ac. inox. 1.4571[316Ti]	previo pedido
Placa de protección	Ac. inox. 1.4571[316Ti]	previo pedido

Materiales de las conexiones a proceso

Piezas	Estándar	Otros
Brida DN 3 ... 15 (1/10 ... 1/2") DN 20 ... 400 (3/4 ... 16")	Ac. inox. 1.4571 [316Ti] (estándar) Acero (galvanizado)	ac. inox. 1.4571
DN 450 ... 1000 (18 ... 40")	Acero (pintado)	ac. inox. 1.4571

Piezas	Estándar	Otros
Carcasa DN 3 ... 400 (1/10 ... 16")	Carcasa en dos piezas, fundición de aluminio, pintado, recubrimiento de pintura de 60 µm de espesor, RAL 9002	—
DN 450 ... 1000 (18 ... 40")	Construcción en acero soldado, pintado, recubrimiento de pintura de 60 µm de espesor, RAL 9002	—
Caja de conexiones	Fundición de aluminio, pintada, 60 µm de espesor, bastidor: gris oscuro, RAL 7012, tapa: gris claro, RAL 9002	—
Tubo medidor	Ac. inox. 1.4301[304Ti]	—
Racor PG	Poliamida	—

Temperatura de almacenamiento

-20 °C (-4 °F) ... 70 °C (158 °F)

Clase de protección según EN 60529

IP 67

IP 68 (sólo para primario de medida MAG-XE)

Vibraciones en la tubería según EN 60068-2-6

Para el modelo de diseño compacto FXE4000 (COPA-XE):

- Desviación máx. en la gama de 10 - 55 Hz: 0,15 mm
- Aceleración máx. en la gama de 55 - 150 Hz: 2 g

Para aparatos con convertidor de medición separado (MAG-XE):

Convertidor de medición

- Desviación máx. en la gama de 10 - 55 Hz: 0,15 mm

Primario

- Desviación máx. en la gama de 10 - 55 Hz: 0,15 mm
- Aceleración máx. en la gama de 55 - 150 Hz: 2 g

Diseños

Los caudalímetros bridados se ajustan a las longitudes de instalación definidas en VDI/VDE 2641, ISO 13359 o DVGW (Informe de trabajo W420, diseño WP, ISO 4064 short).

4.1.2 Curvas de carga de materiales para los modelos de diseño bridado DE41F / DE43F

Los límites de temperatura admisible del fluido (TS) y de presión admisible (PS) dependen de los materiales de la brida y el recubrimiento del caudalímetro (véase la placa de características del instrumento).

Límites de temperatura

Revestimiento	Límites de temperatura	min. temp	max. temp
Goma dura	Acero	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Goma dura	Ni 1.4571	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)
Goma blanda	Acero	-10 °C (14 °F)	70 °C (158 °F)
Goma blanda	Ni 1.4571	-15 °C (5 °F)	70 °C (158 °F)
PTFE / PFA	Acero	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE / PFA	Ni 1.4571	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Bridas DIN de ac. inox. 1.4571 hasta DN 600 (24")

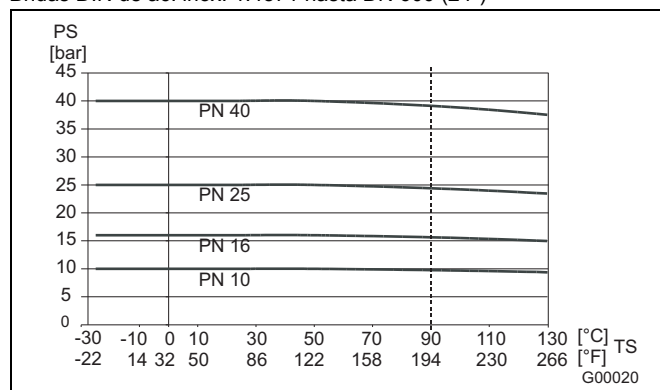


Fig. 15

Bridas ASME de ac. inox. 1.4571 de DN 300 (12") (CL150/300) hasta DN 1000 (40") (CL150)

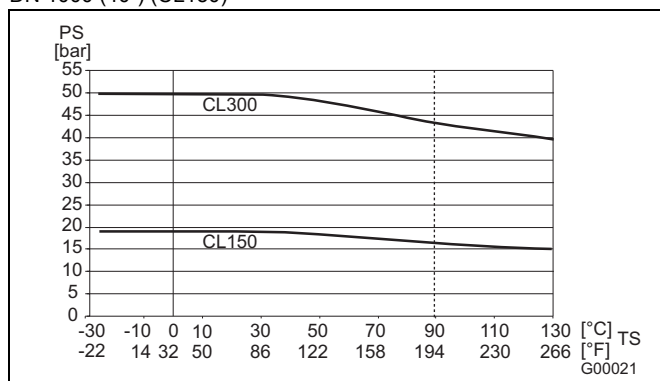


Fig. 16

Bridas DIN de acero hasta DN 600 (24")

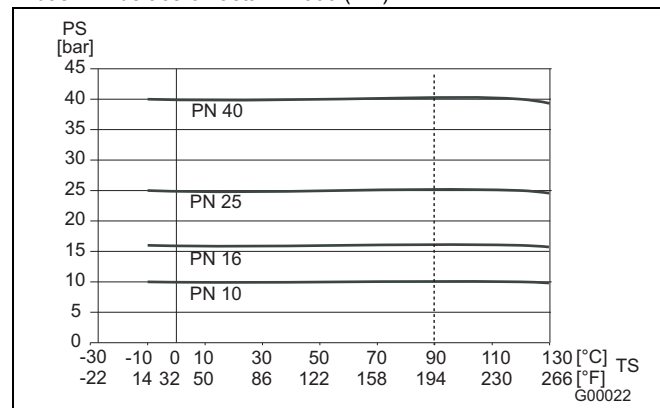


Fig. 17

Bridas ASME de acero de DN 300 (12") (CL150/300) hasta DN 1000 (40") (CL150)

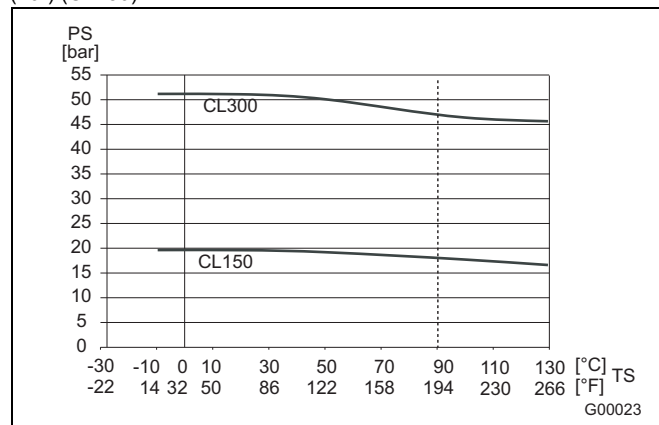


Fig. 18

Brida JIS 10K-B2210

Diámetro nominal DN	Material	PN	TS	PS [bar]
32 ... 100 (1¼ ... 4")	W.-Nr. 1.4571	10	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)	10
32 ... 100 (1¼ ... 4")	Acero	10	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)	10

Bridas DIN de ac. inox. 1.4571 DN 700 (28") hasta DN 1000 (40")

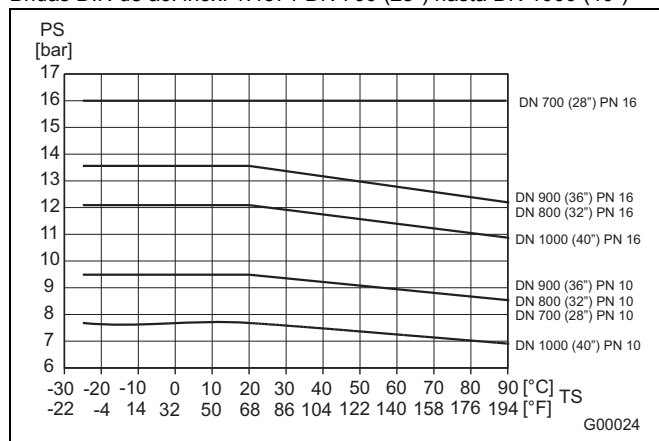


Fig. 19

Bridas DIN de ac. inox. DN 700 (28") hasta DN 1000 (40")

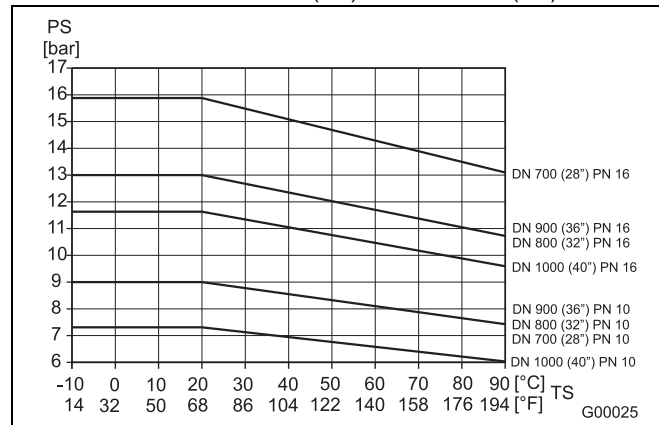


Fig. 20

4.1.3 Curvas de carga de materiales para los modelos de diseño "Wafer" DE41W/DE43W

Diámetro nominal DN	TS _{max}	TS _{min}	PS _{max} [bar]
3-100 (1/10 ... 4")	130 °C (266 °F)	-10 °C (14 °F)	16 (CL 150)

4.1.4 Dimensiones, caudalímetro Modelo DE41F y DE43F

Brida DN 3 ... 125 (1/10 ... 5")

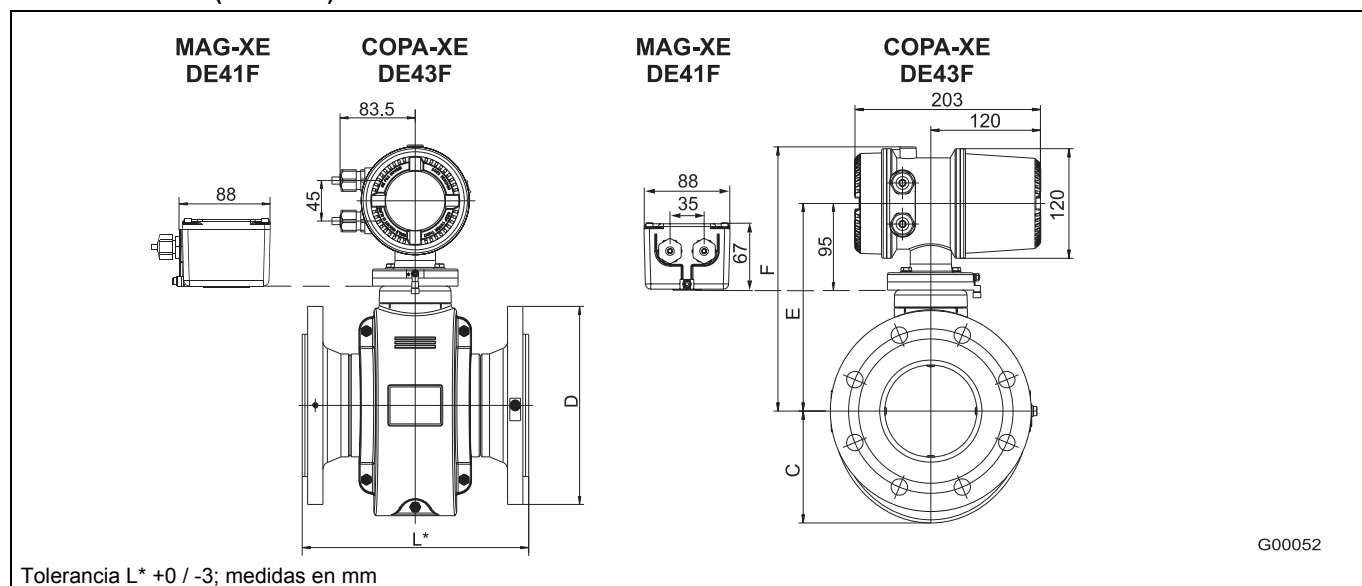


Fig. 21

Bridas según DIN/EN 1092-1 ⁸⁾

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg]	
DN	PN ¹⁾	D	L ²⁾³⁾	F	C	E	COPA-XE	MAG-XE
3-8 ⁵⁾	10 ... 40	90	130	219	62	157	6	5
10	10 ... 40	90	200	243	82	181	6	5
15	10 ... 40	95	200	243	82	181	6,5	5,5
20	10 ... 40	105	200	243	82	181	7	6
25	10 ... 40	115	200	243	82	181	8	6,5
32	10 ... 40	140	200	250	92	188	9	8
40	10 ... 40	150	200	250	92	188	10	9
50	10 ... 40	165	200	256	97	194	12	10
65	10 ... 40	185	200	267	108	205	16	15
80	10 ... 40	200	200	267	108	205	19	18
100	10 ... 16	220	250	289	122	227	22	20
125	10 ... 16	250	250	299	130	237	29	28

Bridas según ASME B16.5 (para la medidas F, C, E ver Tabla DIN Bridas)

Dimensiones [mm]						Peso aprox. [kg]	
DN	Zoll	CL150	CL300	L ³⁾⁴⁾		COPA-XE	MAG-XE
		D	D	ISO 13359 ⁷⁾	ABB (alte Baulänge)		
3-8	1/8 ... 5/16 ⁵⁾	89	96	130	130	6	5
10	3/8 ⁶⁾	89	96	200	270	6	5
15	1/2	89	96	200	270	6,5	5,5
20	3/4	98	118	200	270	7	6
25	1	108	124	200	270	8	6,5
32	1 1/4	118	134	200	280	9	8
40	1 1/2	127	156	200	280	10	9
50	2	153	165	200	280	12	10
65	2 1/2	178	191	200	330	16	15
80	3	191	210	200	340	19	18
100	4	229	254	250	400	28	27
125	5	254	280	250	450	36	35

¹⁾ Otras presiones nominales previo pedido.

²⁾ Cuando se instala un anillo de puesta a tierra (fijado en un lado de la brida), la medida L se aumenta como sigue: DN 3 ... 100 en 3 mm.

³⁾ Cuando se instalan placas de protección (fijadas en ambos lados de la brida), la medida L se aumenta como sigue: DN 3 ... 100 en 6 mm.

⁴⁾ Cuando se instalan bridas de protección (fijadas en ambos lados de la brida ASME, longitud antigua de instalación), la medida L se aumenta como sigue:
- DN 3 ... 80 en 20 mm
- DN 100 y superiores en 25 mm

⁵⁾ Brida de conexión DN 10

⁶⁾ Brida de conexión 1/2

⁷⁾ En caso de revestimiento PFA y bridas ASME, sólo longitud de instalación según ISO.

⁸⁾ Dimensiones de conexión según EN 1092-1. En DN 65, PN 16 según EN 1092-1, sírvase pedir PN 40.

Brida DN 150 ... 400 (6 ... 16")

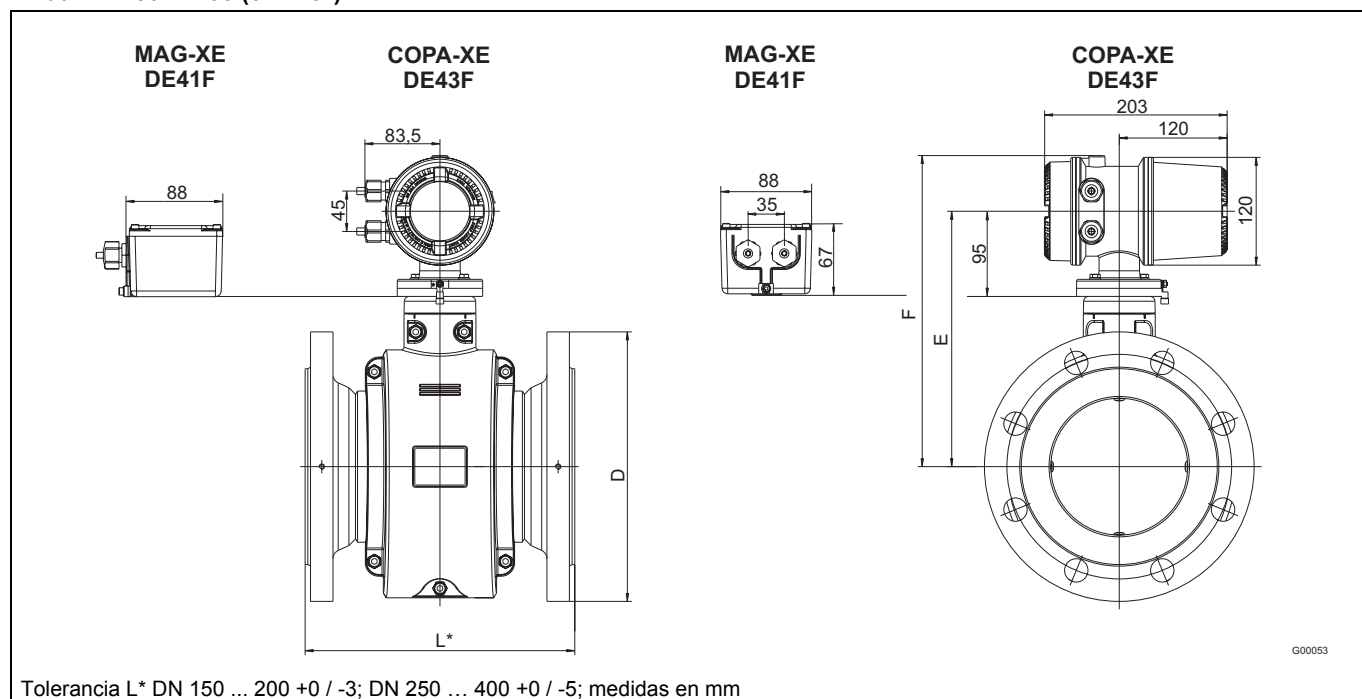


Fig. 22

Bridas según DIN/EN 1092-1

Dimensiones [mm]						Peso aprox. [kg]	
DN	PN ¹⁾	D	L	F	E	COPA-XE	MAG-XE
150	10-16	285	300	346	265	40	38
200	10	340	350	372	310	66	64
200	16	340	350	372	310	66	64
250	10	395	450	401	339	105	103
250	16	405	450	401	339	105	103
300	10	445	500	424	362	120	118
300	16	460	500	424	362	120	118
350	10	505	550	466	404	145	143
350	16	520	550	466	404	145	143
400	10	565	600	466	404	179	177
400	16	580	600	466	404	179	177

Bridas según ASME B16.5 (para la medidas F, E, ver Tabla DIN Bridas)

Dimensiones [mm]						Peso aprox. [kg]	
DN	Pulgadas	CL150	CL300	L ^{2) 3) 4)}		COPA-XE	MAG-XE
		D	D	ISO 13359	ABB (longitud antigua de instalación)		
150	6	280	318	300	450	47	45
200	8	343	381	350	500	71	69
250	10	407	445	450	550	103	101
300	12	483	521	500	620	140	138
350	14	533	-	550	650	190	188
400	16	597	-	600	700	231	229

¹⁾ Otras presiones nominales previo pedido.

²⁾ Cuando se instala un anillo de puesta a tierra (fijado en un lado de la brida), la medida L se aumenta en 5 mm.

³⁾ Cuando se instalan placas de protección (fijadas en ambos lados de la brida), la medida L se aumenta en 10 mm.

⁴⁾ Cuando se instalan bridas de protección (fijadas en ambos lados de la brida ASME, longitud antigua de instalación), la medida L se aumenta 25 mm:

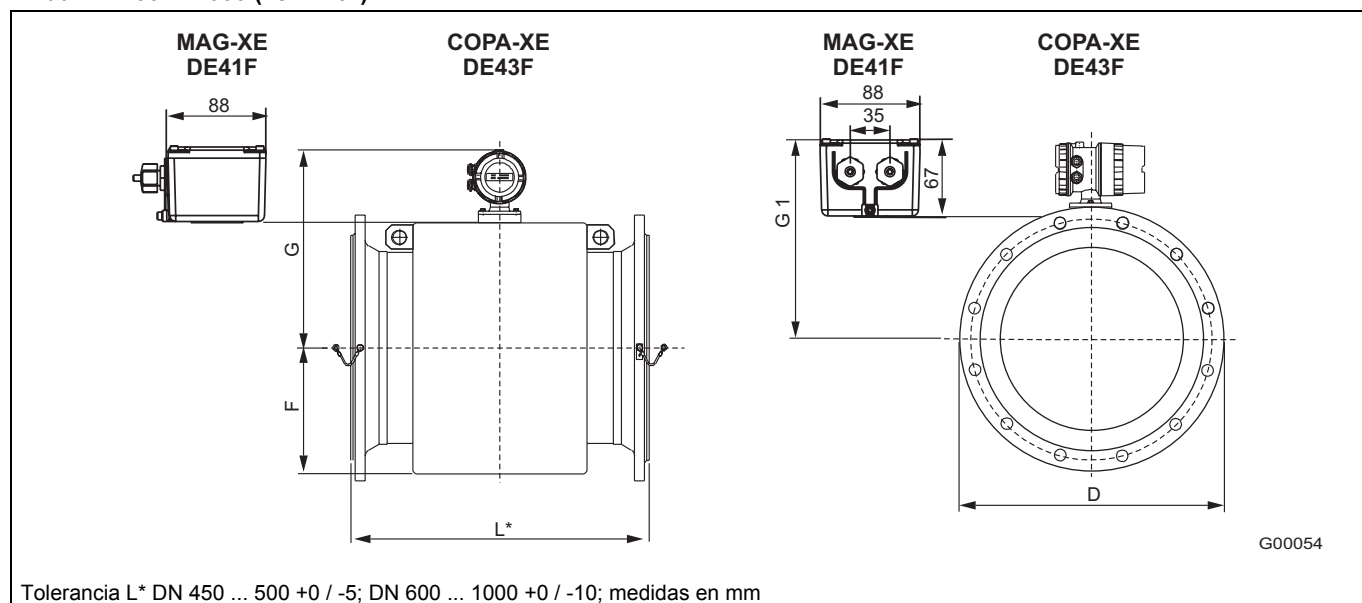
Brida DN 450 ... 1000 (18 ... 40")

Fig. 23

Bridas según DIN/EN 1092-1

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg]	
DN	PN ¹⁾	D	L	F	G	G1	COPA-XE	MAG-XE
500	10	670	650	310	492	403	196,0	191,0
600	10	780	780	361	543	454	276,0	243,0
700	10	895	910	448	570	495	319,0	315,0
800	10	1015	1040	508	620	545	409,0	405,0
900	10	1115	1170	558	670	595	487,0	483,0
1000	10	1230	1300	615	720	645	579,0	575,0

Bridas hasta DN 600 (24") según ASME B16.5 (para las medidas F, ver Tabla DIN Bridas)**Bridas DN700 – 1000 (28" – 40") según ASME B16.47 Serie B (para las medidas F, ver Tabla DIN Bridas)**

Dimensiones [mm]						Peso aprox. [kg]			
						COPA-XE		MAG-XE	
		CL150	CL300	L ^{2) 3) 4)}		CL150	CL300	CL150	CL300
DN	Pulgadas	D	D	ISO 13359	ABB (longitud antigua de instalación)	aprox. kg	aprox. kg	aprox. kg	aprox. kg
450	18	635	-	686	-	235	-	230	-
500	20	699	-	762	780	268	-	263	-
600	24	813	-	914	850	295	-	293	-
700	28	837	-	-	910	387	-	385	-
800	32	942	-	-	1040	515	-	513	-
900	36	1057	-	-	1170	664	-	552	-
1000	40	1380	-	-	1300	1134	-	1132	-

¹⁾ Otras presiones nominales previo pedido.

²⁾ Cuando se instala un anillo de puesta a tierra (fijado en un lado de la brida), la medida L se aumenta en 5 mm.

³⁾ Cuando se instalan placas de protección (fijadas en ambos lados de la brida), la medida L se aumenta en 10 mm.

⁴⁾ Cuando se instalan bridas de protección (fijadas en ambos lados de la brida ASME, longitud antigua de instalación), la medida L se aumenta 25 mm.

4.1.5 Dimensiones, caudalímetro Modelo DE41W y DE43W

Diseño Wafer DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")

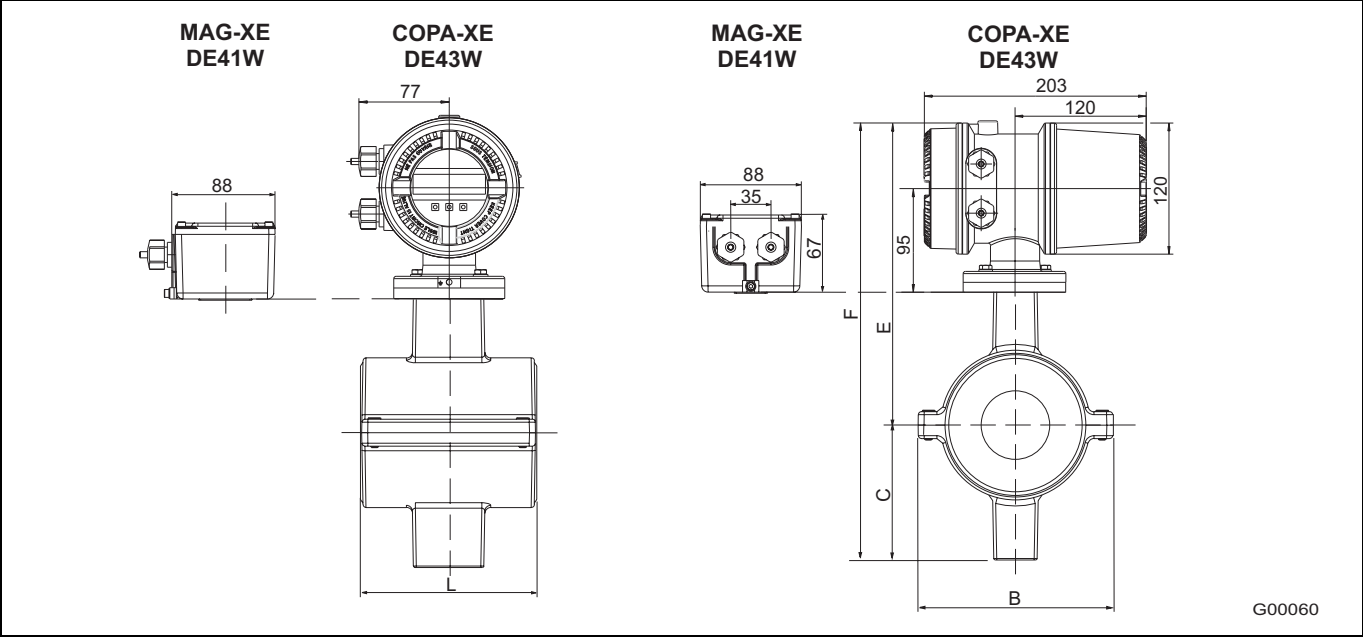


Fig. 24 Medidas en mm

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg]	
DN	PN	L	B	C	E	F	COPA-XE	MAG-XE
3-10	16	69	75	62	157	281	3,0	2,0
15	16	69	75	62	157	281	3,0	2,0
25	16	91	95	73	168	292	4,5	3,5
32	16	99	103	78	173	297	5,0	4,0
40	16	104	112	82	177	301	6,0	5,0
50	16	119	130	90	185	337	6,5	5,5
65	16	103	146	104	199	365	8,0	7,0
80	16	103	163	110	205	377	9,0	8,0
100	16	133	190	130	225	417	10,0	9,0

4.1.6 Informaciones para el pedido

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
FXE4000-DE43F (COPA-XE)		N° de pedido	DE43F-														
compacto con brida fija																	
Recubrimiento	Diámetro nominal																
PFA	DN 3 1/10 in.	1) 3)	P	0	3												
PFA	DN 4 5/32 in.	1) 3)	P	0	4												
PFA	DN 6 1/4 in.	1) 3)	P	0	6												
PFA	DN 8 5/16 in.	1) 3)	P	0	8												
PFA	DN 10 3/8 in.	1)	P	1	0												
PFA	DN 15 1/2 in.	1)	P	1	5												
PFA	DN 20 3/4 in.	1)	P	2	0												
PFA	DN 25 1 in.	1)	P	2	5												
PFA	DN 32 1 1/4 in.	1)	P	3	2												
PFA	DN 40 1 1/2 in.	1)	P	4	0												
PFA	DN 50 2 in.	1)	P	5	0												
PFA	DN 65 2 1/2 in.	1)	P	6	5												
PFA	DN 80 3 in.	1)	P	8	0												
PFA	DN 100 4 in.	1)	P	1	H												
PTFE	DN 10 3/8 in.		T	1	0												
PTFE	DN 15 1/2 in.		T	1	5												
PTFE	DN 20 3/4 in.		T	2	0												
PTFE	DN 25 1 in.		T	2	5												
PTFE	DN 32 1 1/4 in.		T	3	2												
PTFE	DN 40 1 1/2 in.		T	4	0												
PTFE	DN 50 2 in.		T	5	0												
PTFE	DN 65 2 1/2 in.		T	6	5												
PTFE	DN 80 3 in.		T	8	0												
PTFE	DN 100 4 in.		T	1	H												
PTFE	DN 125 5 in.		T	1	Q												
PTFE	DN 150 6 in.		T	1	F												
PTFE	DN 200 8 in.		T	2	H												
PTFE	DN 250 10 in.		T	2	F												
PTFE	DN 300 12 in.		T	3	H												
PTFE	DN 350 14 in.		T	3	F												
PTFE	DN 400 16 in.		T	4	H												
PTFE (sólo ASME CL 150)	DN 450 18 in.		T	4	F												
PTFE	DN 500 20 in.		T	5	H												
PTFE	DN 600 24 in.		T	6	H												
Material electrodos de med.	Electrodos de puesta a tierra	2)															
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ ninguno		H														
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ ninguno		B														
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ ninguno		S														
Titanio	/ ninguno		M														
Tántalo	/ ninguno		T														
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ ninguno		F														
Platino-Iridio	/ ninguno		P														
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ con		O														
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ con		N														
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ con		E														
Titanio	/ con		I														
Tántalo	/ con		Q														
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ con		R														
Platino-Iridio	/ con		G														

Continúa en la página siguiente

1) PFA con bridas ASME, sólo long. de instalación seg. ISO (ver Presión nominal).

2) Electrodos de puesta a tierra disponibles para diámetros nominales DN 3 ... DN 300

3) DN 3 - 8 Longitud nueva de instalación: 200 mm (en caso de sustitución para la longitud antigua de instalación con 130mm, utilizar modelo DE23F)

Nota sobre la conformidad 3A

En caso de que se desee conformidad 3A, pida modelo DE23, por favor.

Medidor electromagnético de caudal		Nº digit. variant.	1 - 6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
FXE4000-DE43F (COPA-XE)		Nº de pedido	DE43F-														
compacto con brida fija																	
Presión nominal			3)														
PN 10	Long.inst. seg. ISO		C														
PN 16	L.inst. seg. ISO	4)	D														
PN 25	Long.inst. seg. ISO		E														
PN 40	Estándar en DN 3 ... DN 80	Long.inst. seg. ISO	F														
JIS K10	Long.inst. seg. ISO		K														
ASME CL 150	<= DN 600 (24 in.)	Long.ant.inst. sólo para repos.	P														
ASME CL 300	<= DN 300 (12 in.)	Long.ant.inst. sólo para repos.	Q														
ASME CL 150	<= DN 600 (24 in.)	Long.inst. seg. ISO	R														
ASME CL 300	<= DN 400 (16 in.)	Long.inst. seg. ISO	S														
Materiales de las conexiones a proceso																	
Acero a partir de DN 20			1														
Acero inox. 1.4571 (316Ti) Estándar en DN 3 ... DN 15			3														
Accesorios																	
ninguno																	
Anillos de protección 1.4571 (316Ti), ambos lados			5)	A													
Anillo de puesta a tierra 1.4571 (316Ti), un lado			5)	B													
Bridas de protección 1.4571 (316Ti), ambos lados			6)	C													
Rango de temperatura																	
Estándar <= 130 °C (266 °F)				S													
Certificados																	
Estándar PED				A													
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000				D													
Pruebas de presión según AD-2000				G													
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204				F													
sin homologación DGRL			7)	K													
Certificados de calibración																	
Estándar				A													
Certificado para agua fría/residual (DN 25 ... DN 600 1 in. ... 24 in.)				B													
Certificado para líquidos distintos de agua (DN 25 ... DN 150 1 in. ... 6 in.)				C													
Clase de protección																	
IP 67				2													
Alimentación eléctrica																	
100 ... 230 V AC				N													
16,8 ... 26,4 V AC / 16,8 ... 31,2 V DC				K													
Pantalla																	
Funcionamiento por puntero magnético y pantalla iluminada				D													
Opciones Entrada / Salida																	
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto													0	1			
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto + HART													0	2			
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto													0	3			
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto + HART													0	4			
Sal. corriente activa + Sal. impluso pasiva + Sal. contacto + RS485													0	5			
Sal. impulso pasiva + Sal. contacto + PROFIBUS DP													0	6			
PROFIBUS PA 3.0													1	4			
FOUNDATION Fieldbus no en Certificados de calibración código B, C													1	5			
PROFIBUS PA 3.0 con conector M12													1	6			

Continúa en la página siguiente

3) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K

4) DN 65/PN 16 con dimensiones de conexión según EN 1092-1: Pida PN 40

5) Anillo de puesta tierra fijado en un lado/Anillos de protección fijadas en ambos lados de la brida sólo posible para primarios <= DN 300 y versiones PTFE/PFA

6) Sólo en combinación con bridas ASME, longitud antigua de inst. (presión nominal P, Q) y primarios con recubr. PTFE/PFA

7) posible a partir de DN500 (20 in.)

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
FXE4000-DE43F		N° de pedido	DE43F-														
compacto																	
Convertidor de medición																	
Material carcasa	Entrada de cables																
Aluminio	M20 x 1,5																
Aluminio	1/2 in. NPT																
Aluminio	PF 1/2 in.																
Placa de características																	
alemán																	
inglés																	
fancés																	
Nivel de diseño		(especificado por ABB)															
Material de los electrodos																	
Estándar																	
Frecuencia de excitación																	
6 1/4 Hz	(DN 3 ... DN 600	1/10 in. ... 24 in.)															
12 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 100	1/10 in. ... 4 in.)															
7 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 600	1/10 in. ... 24 in.)															
15 Hz	(DN 3 ... DN 100	1/10 in. ... 4 in.)															
25 Hz	(DN 3 ... DN 20	1/10 in. ... 3/4 in.)															

8) No en certificados de calibración código B, C

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
FXE4000-DE43F (COPA-XE)		N° de pedido	DE43F-												
compacto con brida fija															
Recubrimiento	Diámetro nominal														
Goma dura	DN 15 1/2 in.		H	1	5										
Goma dura	DN 20 3/4 in.		H	2	0										
Goma dura	DN 25 1 in.		H	2	5										
Goma dura	DN 32 1 1/4 in.		H	3	2										
Goma dura	DN 40 1 1/2 in.		H	4	0										
Goma dura	DN 50 2 in.		H	5	0										
Goma dura	DN 65 2 1/2 in.		H	6	5										
Goma dura	DN 80 3 in.		H	8	0										
Goma dura	DN 100 4 in.		H	1	H										
Goma dura	DN 125 5 in.		H	1	Q										
Goma dura	DN 150 6 in.		H	1	F										
Goma dura	DN 200 8 in.		H	2	H										
Goma dura	DN 250 10 in.		H	2	F										
Goma dura	DN 300 12 in.		H	3	H										
Goma dura	DN 350 14 in.		H	3	F										
Goma dura	DN 400 16 in.		H	4	H										
Goma dura (sólo ASME CL 150)	DN 450 18 in.		H	4	F										
Goma dura	DN 500 20 in.		H	5	H										
Goma dura	DN 600 24 in.		H	6	H										
Goma dura	DN 700 28 in.		H	7	H										
Goma dura	DN 800 32 in.		H	8	H										
Goma dura	DN 900 36 in.		H	9	H										
Goma dura	DN 1000 40 in.		H	1	T										
Goma blanda	DN 50 2 in.		S	5	0										
Goma blanda	DN 65 2 1/2 in.		S	6	5										
Goma blanda	DN 80 3 in.		S	8	0										
Goma blanda	DN 100 4 in.		S	1	H										
Goma blanda	DN 125 5 in.		S	1	Q										
Goma blanda	DN 150 6 in.		S	1	F										
Goma blanda	DN 200 8 in.		S	2	H										
Goma blanda	DN 250 10 in.		S	2	F										
Goma blanda	DN 300 12 in.		S	3	H										
Goma blanda	DN 350 14 in.		S	3	F										
Goma blanda	DN 400 16 in.		S	4	H										
Goma blanda (sólo ASME CL 150)	DN 450 18 in.		S	4	F										
Goma blanda	DN 500 20 in.		S	5	H										
Goma blanda	DN 600 24 in.		S	6	H										
Goma blanda	DN 700 28 in.		S	7	H										
Goma blanda	DN 800 32 in.		S	8	H										
Goma blanda	DN 900 36 in.		S	9	H										
Goma blanda	DN 1000 40 in.		S	1	T										

Continúa en la página siguiente

Nota sobre Conformidad 3A

En caso de que se desee Conformidad 3A, pida modelo DE23, por favor.

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
FXE4000-DE43F (COPA-XE)		N° de pedido	DE43F-													
compacto con brida fija																
Mat. de los electrodos de med.		Electrodos de puesta a tierra	1)													
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ ninguno		S													
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ ninguno		H													
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ ninguno		B													
Titanio	/ ninguno		M													
Tántalo	/ ninguno		T													
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ ninguno		F													
Platino-Iridio	/ ninguno		P													
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ con		E													
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ con		O													
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ con		N													
Titanio	/ con		I													
Tántalo	/ con		Q													
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ con		R													
Platino-Iridio	/ con		G													
Presión nominal			2)													
PN 10	Long.inst. seg. ISO		3)	C												
PN 16	L.inst. seg. ISO			D												
PN 25	Long.inst. seg. ISO			E												
PN 40	Long.inst. seg. ISO			F												
JIS K10	Long.inst. seg. ISO			K												
ASME CL 150 <= DN 600 (24 in.)	Long.ant.inst. sólo para repos.			P												
ASME CL 300 <= DN 300 (12 in.)	Long.ant.inst. sólo para repos.			Q												
ASME CL 150 <= DN 600 (24 in.)	Long.inst. seg. ISO			R												
ASME CL 300 <= DN 400 (16 in.)	Long.inst. seg. ISO			S												
Materiales de las conexiones a proceso																
Acero a partir de DN 20				1												
Acero inox. 1.4571 (316Ti) Estándar en DN 15				3												
Accesorios																
ninguno				A												
Rango de temperatura																
Estándar <= 90 °C (194°F)				S												
Certificados																
Estándar PED																
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000																
Pruebas de presión según AD-2000																
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204																
sin homologación DGRL			4)													
Certificados de calibración																
Estándar																
Certificado para agua fría/residual (DN 25 ... DN 600 1 in. ... 24 in.)																
Certificado para líquidos distintos de agua (DN 25 ... DN 150 1 in. ... 6 in.)																
Clase de protección																
IP 67											2					
Alimentación eléctrica																
100 ... 230 V AC																
16,8 ... 26,4 V AC / 16,8 ... 31,2 V DC													N			
													K			

Continúa en la página siguiente

- 1) Electrodos de puesta a tierra disponibles para diámetros nominales DN 3 ... DN 300
En aparatos con recubrimiento de goma dura/blanda DN 125 ... DN 1000 ya está integrado un elemento conductor. No se necesitan electrodos de puesta a tierra.
- 2) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K
- 3) DN 65/PN 16 con dimensiones de conexión según EN 1092-1: Pida PN 40, por favor.
- 4) posible a partir de DN500 (20 in.)

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
FXE4000-DE43F (COPA-XE)		N° de pedido	DE43F-												
compacto con brida fija															
Pantalla															
Funcionamiento por puntero magnético y pantalla iluminada		D													
Opciones Entrada / Salida															
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto		0 1													
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto + HART		0 2													
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto		0 3													
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto + HART		0 4													
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Sal. contacto + RS485		0 5													
Sal. impulso pasiva + Sal. contacto + PROFIBUS DP		0 6													
PROFIBUS PA 3.0		1 4													
FOUNDATION Fieldbus no en Certificados de calibración código B, C		1 5													
PROFIBUS PA 3.0 con conector M12		1 6													
Convertidor de medición															
Material carcasa	Entrada de cables														
Aluminio	M20 x 1,5	0													
Aluminio	1/2 in. NPT	2													
Aluminio	PF 1/2 in.	3													
Placa de características															
alemán															
inglés		5)													
francés		5)													
Nivel de diseño (especificado por ABB)															
Material de los electrodos															
Estándar															
Frecuencia de excitación															
6 1/4 Hz	(DN 3 ... DN 1000 1/10 in. ... 40 in.)														
12 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)														
7 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 1000 1/10 in. ... 40 in.)														
15 Hz	(DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)														
25 Hz	(DN 3 ... DN 20 1/10 in. ... 3/4 in.)														

5) No en certificados de calibración código B, C

Medidor electromagnético de caudal			N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
FXE4000-DE41F			(MAG-XE)	N° de pedido	DE41F-													
separado			con brida fija															
Recubrimiento		Diámetro nominal																
PFA		DN 3	1/10 in.	1) 3)	P	0	3											
PFA		DN 4	5/32 in.	1) 3)	P	0	4											
PFA		DN 6	1/4 in.	1) 3)	P	0	6											
PFA		DN 8	5/16 in.	1) 3)	P	0	8											
PFA		DN 10	3/8 in.	1)	P	1	0											
PFA		DN 15	1/2 in.	1)	P	1	5											
PFA		DN 20	3/4 in.	1)	P	2	0											
PFA		DN 25	1 in.	1)	P	2	5											
PFA		DN 32	1 1/4 in.	1)	P	3	2											
PFA		DN 40	1 1/2 in.	1)	P	4	0											
PFA		DN 50	2 in.	1)	P	5	0											
PFA		DN 65	2 1/2 in.	1)	P	6	5											
PFA		DN 80	3 in.	1)	P	8	0											
PFA		DN 100	4 in.	1)	P	1	H											
PTFE		DN 10	3/8 in.		T	1	0											
PTFE		DN 15	1/2 in.		T	1	5											
PTFE		DN 20	3/4 in.		T	2	0											
PTFE		DN 25	1 in.		T	2	5											
PTFE		DN 32	1 1/4 in.		T	3	2											
PTFE		DN 40	1 1/2 in.		T	4	0											
PTFE		DN 50	2 in.		T	5	0											
PTFE		DN 65	2 1/2 in.		T	6	5											
PTFE		DN 80	3 in.		T	8	0											
PTFE		DN 100	4 in.		T	1	H											
PTFE		DN 125	5 in.		T	1	Q											
PTFE		DN 150	6 in.		T	1	F											
PTFE		DN 200	8 in.		T	2	H											
PTFE		DN 250	10 in.		T	2	F											
PTFE		DN 300	12 in.		T	3	H											
PTFE		DN 350	14 in.		T	3	F											
PTFE		DN 400	16 in.		T	4	H											
PTFE	(sólo ASME CL 150)	DN 450	18 in.		T	4	F											
PTFE		DN 500	20 in.		T	5	H											
PTFE		DN 600	24 in.		T	6	H											
Material de los electrodos		Electrodos de puesta a tierra		2)														
Hastelloy C-4 (2.4610)		/ ninguno			H													
Hastelloy B-3 (2.4600)		/ ninguno			B													
Acero inox. 1.4571 (316Ti)		/ ninguno			S													
Titanio		/ ninguno			M													
Tántalo		/ ninguno			T													
Acero inox. 1.4539 (904L)		/ ninguno			F													
Platino-Iridio		/ ninguno			P													
Hastelloy C-4 (2.4610)		/ con			O													
Hastelloy B-3 (2.4600)		/ con			N													
Acero inox. 1.4571 (316Ti)		/ con			E													
Titanio		/ con			I													
Tántalo		/ con			Q													
Acero inox. 1.4539 (904L)		/ con			R													
Platino-Iridio		/ con			G													

Continúa en la página siguiente

1) PFA con bridas ASME, sólo longitud de instalación según ISO (ver Presión nominal)

2) Electrodos de puesta a tierra disponibles para diámetros nominales DN 3 ... DN 300

3) DN 3 - 8 Longitud nueva de instalación: 200 mm (para sustituir la longitud antigua de instalación de 130mm: utilice el modelo DE23F.)

Nota sobre Conformidad 3A

En caso de que se desee Conformidad 3A, pida modelo DE21

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
FXE4000-DE41F		(MAG-XE)	N° de pedido	DE41F-													
separado		con brida fija															
Presión nominal			3)														
PN 10	Long.inst. seg. ISO			C													
PN 16	L.inst. seg. ISC		4)	D													
PN 25	Long.inst. seg. ISO			E													
PN 40	Estándar en DN 3 ... DN 80			F													
JIS K10	Long.inst. seg. ISO			K													
ASME CL 150	<= DN 600 (24 in.)	Long.ant.inst. sólo para repos.		P													
ASME CL 300	<= DN 300 (12 in.)	Long.ant.inst. sólo para repos.		Q													
ASME CL 150	<= DN 600 (24 in.)	Long.inst. seg. ISO		R													
ASME CL 300	<= DN 400 (16 in.)	Loi ISO-Baulänge		S													
Materiales de las conexiones a proceso																	
Acero a partir de DN 20				1													
Acero inox. 1.4571 (31 Estándar en DN 3 ... DN 15)				3													
Accesorios																	
ninguno																	
Anillos de protección, 1.4571 (316Ti), ambos lados			5)	A													
Anillo de puesta a tierra., 1.4571 (316Ti), un lado			5)	B													
Bridas de protección, 1.4571 (316Ti), ambos lados			6)	C													
Rango de temperatura																	
Estándar				S													
Certificados																	
ninguno				A													
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000				D													
Pruebas de presión según AD-2000				G													
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204				F													
sin homologación DGRL posible a partir de DN500 (20 in.)				K													
Certificados de calibración																	
Estándar PED				A													
Certificado para agua fría/residual (DN 25 ... DN 600 1 in. ... 24 in.)				B													
Certificado para líquidos distintos de agua (DN 25 ... DN 150 1 in. ... 6 in.)				C													
Clase de prot. Entrada de cables																	
IP 67	Roscas para conector de cable, M20 x 1,5			2													
IP 67	Roscas para conec. de cable NPT 1/2 in.			4													
IP 67	Roscas para conector de cable PF 1/2 in.			5													
IP 68	Roscas para conector de cable, M20 x 1,5		7)	7													
IP 68	Cable conectado y caja de conexión sellada			8													
Placa de características																	
alemán				G													
inglés				E													
francés				F													
Nivel de diseño (especificado por ABB)																	
Material de los electrodos																	
Estándar				1													
Frecuencia de excitación																	
6 1/4 Hz	(DN 3 ... DN 600	1/10 in. ... 24 in.)													1		
12 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 100	1/10 in. ... 4 in.)													2		
7 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 600	1/10 in. ... 24 in.)													3		
15 Hz	(DN 3 ... DN 100	1/10 in. ... 4 in.)													4		
25 Hz	(DN 3 ... DN 20	1/10 in. ... 3/4 in.)													5		

3) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K

4) DN 65/ PN 16 con dimensiones de conexión según EN 1092-1: Pida PN 40, por favor.

5) Anillo de puesta tierra fijado en un lado/Anillos de protección fijadas en ambos lados de la brida sólo posible para primarios <= DN 300 y versiones PTFE/PFA

6) Sólo en comb. con bridas ASME, long. antigua de inst. (presión nominal P, Q) y primarios con recubrimiento PTFE/PFA

El convertidor de medición pertinente es FXE4000-E4

7) Resina de sellado (opcionalmente)

D141B038U01

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13			
FXE4000-DE41F		(MAG-XE)	N° de pedido	DE41F-									
separado		con brida fija											
Recubrimiento	Diámetro nominal												
Goma dura	DN 15	1/2 in.		H	1	5							
Goma dura	DN 20	3/4 in.		H	2	0							
Goma dura	DN 25	1 in.		H	2	5							
Goma dura	DN 32	1 1/4 in.		H	3	2							
Goma dura	DN 40	1 1/2 in.		H	4	0							
Goma dura	DN 50	2 in.		H	5	0							
Goma dura	DN 65	2 1/2 in.		H	6	5							
Goma dura	DN 80	3 in.		H	8	0							
Goma dura	DN 100	4 in.		H	1	H							
Goma dura	DN 125	5 in.		H	1	Q							
Goma dura	DN 150	6 in.		H	1	F							
Goma dura	DN 200	8 in.		H	2	H							
Goma dura	DN 250	10 in.		H	2	F							
Goma dura	DN 300	12 in.		H	3	H							
Goma dura	DN 350	14 in.		H	3	F							
Goma dura	DN 400	16 in.		H	4	H							
Goma dura	(sólo ASME CL 150) DN 450	18 in.		H	4	F							
Goma dura	DN 500	20 in.		H	5	H							
Goma dura	DN 600	24 in.		H	6	H							
Goma dura	DN 700	28 in.		H	7	H							
Goma dura	DN 800	32 in.		H	8	H							
Goma dura	DN 900	36 in.		H	9	H							
Goma dura	DN 1000	40 in.		H	1	T							
Goma blanda	DN 50	2 in.		S	5	0							
Goma blanda	DN 65	2 1/2 in.		S	6	5							
Goma blanda	DN 80	3 in.		S	8	0							
Goma blanda	DN 100	4 in.		S	1	H							
Goma blanda	DN 125	5 in.		S	1	Q							
Goma blanda	DN 150	6 in.		S	1	F							
Goma blanda	DN 200	8 in.		S	2	H							
Goma blanda	DN 250	10 in.		S	2	F							
Goma blanda	DN 300	12 in.		S	3	H							
Goma blanda	DN 350	14 in.		S	3	F							
Goma blanda	DN 400	16 in.		S	4	H							
Goma blanda	(sólo ASME CL 150) DN 450	18 in.		S	4	F							
Goma blanda	DN 500	20 in.		S	5	H							
Goma blanda	DN 600	24 in.		S	6	H							
Goma blanda	DN 700	28 in.		S	7	H							
Goma blanda	DN 800	32 in.		S	8	H							
Goma blanda	DN 900	36 in.		S	9	H							
Goma blanda	DN 1000	40 in.		S	1	T							

Continúa en la página siguiente

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	10	11	12	13	14	15	16			
FXE4000-DE41F	(MAG-XE)	N° de pedido	DE41F-										
separado	con brida fija												
Material de los electrodos	Electrodos de puesta a tierra	1)											
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ ninguno		S										
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ ninguno		H										
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ ninguno		B										
Titanio	/ ninguno		M										
Tántalo	/ ninguno		T										
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ ninguno		F										
Platino-Iridio	/ ninguno		P										
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ con		E										
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ con		O										
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ con		N										
Titanio	/ con		I										
Tántalo	/ con		Q										
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ con		R										
Platino-Iridio	/ con		G										
Presión nominal		2)											
PN 10	Long.inst. seg. ISO		C										
PN 16	L.inst. seg.	3)	D										
PN 25	Long.inst. seg. ISO		E										
PN 40	Long.inst. seg. ISO		F										
JIS K10	Long.inst. seg. ISO		K										
ASME CL 150	<= DN 600 (24 in.) Long.ant.inst. sólo para repos.		P										
ASME CL 300	<= DN 300 (12 in.) Long.ant.inst. sólo para repos.		Q										
ASME CL 150	<= DN 600 (24 in.) Long.inst. seg. ISO		R										
ASME CL 300	<= DN 400 (16 in.) Long.inst. seg. ISO		S										
Materiales de las conexiones a proceso													
Acero	a partir de DN 20												
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	Estándar en DN 15												
Accesorios													
ninguno													
Rango de temperatura													
Estándar <= 90 °C (194°F)													
Certificados													
Estándar PED													
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000													
Pruebas de presión según AD-2000													
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204													
sin homologación DGRL		4)											
Certificados de calibración													
Estándar													
Certificado para agua fría/residual	(DN 25 ... DN 1000 1 in. ... 40 in.)												
Certificado para líquidos distintos de agua	(DN 25 ... DN 150 1 in. ... 6 in.)												

Continúa en la página siguiente

- 1) Electrodos de puesta a tierra disponibles para diámetros nominales DN 3 ... DN 300
En aparatos con recubrimiento de goma dura/blando DN 125 ... DN 1000, el recubrimiento incorpora un elemento condUctor. No se necesitan electrodos de puesta a tierra.
- 2) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K
- 3) DN 65/ PN 16 con dimensiones de conexión según EN 1092-1: Pida PN 40, por favor.
- 4) posible a partir de DN500 (20 in.)

Nota sobre Conformidad 3A

En caso de que se desee Conformidad 3A, pida modelo DE21

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	15	16	17	18	19	20	21			
FXE4000-DE41F		(MAG-XE)	N° de pedido	DE41F-									
separado		con brida fija											
Clase de prot.		Entrada de cables											
IP 67	Roscas para conector de cable, M20 x 1,5					2							
IP 67	Roscas para conec. de cable NPT 1/2 in.					4							
IP 67	Roscas para conector de cable PF 1/2 in.					5							
IP 68	Roscas para conector de cable, M20 x 1,5					7							
IP 68	Cable conectado y caja de conexión sellada					8							
Placa de características													
alemán						G							
inglés						E							
francés						F							
Nivel de diseño		(especificado por ABB)						*					
Material de los electrodos													
Estándar									1				
Frecuencia de excitación													
6 1/4 Hz	(DN 3 ... DN 1000	1/10 in. ... 40 in.)								1			
12 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 100	1/10 in. ... 4 in.)								2			
7 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 1000	1/10 in. ... 40 in.)								3			
15 Hz	(DN 3 ... DN 100	1/10 in. ... 4 in.)								4			
25 Hz	(DN 3 ... DN 20	1/10 in. ... 3/4 in.)								5			

5) Resina de sellado (opcionalmente)

D141B038U01

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
FXE4000-DE43W		(COPA-XE)	N° de pedido	DE43W-													
Versión compacta		Tipo Wafer															
Recubrimiento		Diámetro nominal															
PFA	DN 3	1/10 in.	P	0	3												
PFA	DN 4	5/32 in.	P	0	4												
PFA	DN 6	1/4 in.	P	0	6												
PFA	DN 8	5/16 in.	P	0	8												
PTFE	DN 10	3/8 in.	T	1	0												
PTFE	DN 15	1/2 in.	T	1	5												
PTFE	DN 25	1 in.	T	2	5												
PTFE	DN 32	1 1/4 in.	T	3	2												
PTFE	DN 40	1 1/2 in.	T	4	0												
PTFE	DN 50	2	T	5	0												
PTFE	DN 65	2 1/2 in.	T	6	5												
PTFE	DN 80	3 in.	T	8	0												
PTFE	DN 100	4 in.	T	1	H												
Material electrodos medida		Electrodos de puesta a tierra	1)														
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ ninguno			H													
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ ninguno			B													
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ ninguno			S													
Titanio	/ ninguno			M													
Tántalo	/ ninguno			T													
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ ninguno			F													
Platino-Iridio	/ ninguno			P													
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ con			O													
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ con			N													
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ con			E													
Titanio	/ con			I													
Tántalo	/ con			Q													
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ con			R													
Platino-Iridio	/ con			G													
Presión nominal		2)															
PN 16				D													
ASME CL 150				P													
JIS K10				K													
Certificados																	
Estándar PED				A													
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000				D													
Pruebas de presión según AD-2000				G													
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204				F													
Certificados de calibración																	
Ninguno				A													
Certificado para agua fría/residual (DN 25 ... DN 100 1 in. ... 4 in.)				B													
Certificado para líquidos distintos de agua (DN 25 ... DN 100 1 in. ... 4 in.)				C													
Clase de protección																	
IP 67					2												
Alimentación eléctrica																	
100 ... 230 V AC																	
16,8 ... 26,4 V AC / 16,8 ... 31,2 V DC					N												
Pantalla																	
Funcionamiento por puntero magnético y pantalla iluminada					D												

Continúa en la página siguiente

1) Electrodos de puesta a tierra disponibles para diámetros nominales DN 3 ... DN 100

2) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K

Accesorios de montaje - ver Tabla H

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
FXE4000-DE43W		(COPA-XE)	N° de pedido	DE43W-													
Versión compacta		Tipo Wafer															
Opciones Entrada/Salida																	
Sal.corriente + Sal.impulso activa + Ent.contacto + Sal.contacto									0	1							
Sal.corriente + Sal.impulso activa + Ent.contacto + Sal.contacto + Protocolo HART									0	2							
Sal.corriente + Sal.impulso pasiva + Ent.contacto + Sal.contacto									0	3							
Sal.corriente + Sal.impulso pasiva + Ent.contacto + Sal.contacto + Protocolo HART									0	4							
Sal.corriente + Sal.impulso pasiva + Sal.contacto + RS 485									0	5							
Sal.impulso pasiva + Sal.contacto + PROFIBUS DP									0	6							
PROFIBUS PA 3.0									1	4							
FOUNDATION Fieldbus no en Certificados de calibración código B, C									1	5							
PROFIBUS PA 3.0 con conector M12									1	6							
Convertidor de medición																	
Material carcasa																	
Entrada de cables																	
Aluminio M20 x 1,5									0								
Aluminio 1/2 in. NPT									2								
Aluminio PF 1/2 in.									3								
Placa de características																	
alemán																	
inglés									3)								
francés									3)								
Nivel de diseño (especificado por ABB)											*						
Material de los electrodos																	
Estándar												1					
Frecuencia de excitación																	
6 1/4 Hz (DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)												1					
12 1/2 Hz (DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)												2					
7 1/2 Hz (DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)												3					
15 Hz (DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)												4					
25 Hz (DN 3 ... DN 15 1/10 in. ... 1/2 in.)												5					

3) No en certificados de calibración código B, C

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
FXE4000-DE41W		(MAG-XE)	N° de pedido	DE41W-												
separado		Tipo Wafer														
Recubrimiento		Diámetro nominal														
PFA	DN 3	1/10 in.	P	0	3											
PFA	DN 4	5/32 in.	P	0	4											
PFA	DN 6	1/4 in.	P	0	6											
PFA	DN 8	5/16 in.	P	0	8											
PTFE	DN 10	3/8 in.	T	1	0											
PTFE	DN 15	1/2 in.	T	1	5											
PTFE	DN 25	1 in.	T	2	5											
PTFE	DN 32	1 1/4 in.	T	3	2											
PTFE	DN 40	1 1/2 in.	T	4	0											
PTFE	DN 50	2	T	5	0											
PTFE	DN 65	2 1/2 in.	T	6	5											
PTFE	DN 80	3 in.	T	8	0											
PTFE	DN 100	4 in.	T	1	H											
Material electrodos medida		Electrodos de puesta a tierra	1)													
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ ninguno															
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ ninguno															
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ ninguno															
Titanio	/ ninguno															
Tántalo	/ ninguno															
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ ninguno															
Platino-Iridio	/ ninguno															
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ con															
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ con															
CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)	/ con															
Titanio	/ con															
Tántalo	/ con															
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ con															
Platino-Iridio	/ con															
Presión nominal			2)													
PN 16																
ASME CL 150																
JIS K10																
Certificados																
Estándar PED																
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000																
Pruebas de presión según AD-2000																
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204																
Certificados de calibración																
Ninguno																
Certificado para agua fría/residual	(DN 25 ... DN 100 1 in. ... 4 in.)															
Certificado para líquidos distintos de agua	(DN 25 ... DN 100 1 in. ... 4 in.)															

Continúa en la página siguiente

1) Electrodos de puesta a tierra disponibles para diámetros nominales DN 3 ... DN 100

2) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K

Accesorios de montaje - ver Tabla H

El convertidor de medición pertinente es FXE4000-E4

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 6 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																		
FXE4000-DE41W (MAG-XE) separado		N° de pedido	DE41W-																		
Clase de prot.		Entrada de cables																			
IP 67	Roscas para conector de cable, M20 x 1,5															2					
IP 67	Roscas para conec. de cable NPT 1/2 in.															4					
IP 67	Roscas para conector de cable PF 1/2 in.															5					
IP 68	Roscas para conector de cable, M20 x 1,5	3)														7					
IP 68	Cable conectado y caja de conexión sellada															8					
Placa de características																					
alemán																G					
inglés																E					
francés																F					
Nivel de diseño		(especificado por ABB)														*					
Material de los electrodos																					
Estándar																1					
Frecuencia de excitación																					
6 1/4 Hz	(DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)															1					
12 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)															2					
7 1/2 Hz	(DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)															3					
15 Hz	(DN 3 ... DN 100 1/10 in. ... 4 in.)															4					
25 Hz	(DN 3 ... DN 15 1/10 in. ... 1/2 in.)															5					

3) Resina de sellado (opcionalmente)

D141B038U01

4.2 Modelo DE 21, DE21F, DE23, DE23F

4.2.1 Especificaciones generales

Presión absoluta mínima permitida

Revestimiento	Diámetro nominal DN	P _{trabajo} mbar abs	a	T _{trabajo} *
PFA	3 ... 100 (1/10 ... 4")	0		< 130 °C (266 °F)

* Para procesos de limpieza CIP/SIP se admiten temperaturas más altas durante periodos de tiempo limitados; véase la tabla "Temperatura de limpieza máxima admisible".

Temperatura de limpieza máx. permitida

Limpieza CIP	Recubrimiento del primario	T _{máx}	T _{máx} Minutos	T _{amb.}
Limpieza con vapor	PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Líquidos	PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la temperatura ambiente es >25, a la temperatura máx. de limpieza debe restársele la diferencia:

$$T_{\text{máx}} - \Delta \text{ °C} = T_{\text{amb.}} - 25 \text{ °C}.$$

Shock térmico máximo admisible

Revestimiento	Shock térmico máx. Dif. temp. °C	Gradiente de temp. °C/min
PFA	cualquiera	cualquiera

Temperatura ambiente máx. admisible en función de la temperatura del fluido

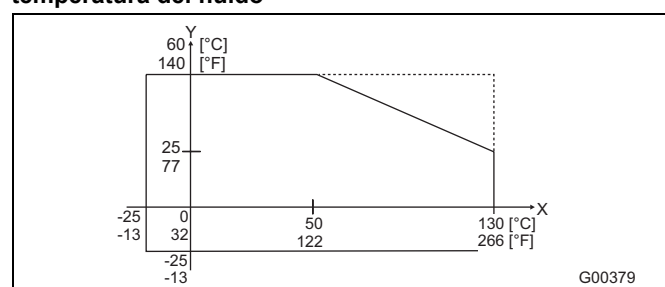


Fig. 25

- Y = Temperatura ambiente °C/°F
 X = Temperatura del fluido °C/°F
 — Rango de temperatura para COPA-XE
 - - - Rango de temperatura para MAG-XE

Materiales, primario de medida

Revestimiento	Material de los electrodos		Diseño de electrodos	
	Estándar	Otros	Estándar	Otros
PFA	Hast.-C4 (1.4539 para racor roscado y Tri-Clamp)	Hast.-B3 Ac. inox. 1.4539, Ac. inox. 1.4571, tántalo, titanio, platino-iridio	Cabeza plana	Cabeza en punta (≥ DN 10)

Materiales de las conexiones a proceso

Conexión a proceso	Estándar
Brida	Ac. inox. 1.4571 [316Ti]
Diseño "Wafer"	ninguno
Adaptadores soldados	Ac. inox. 1.4404 [316Ti]
Racor roscado	Ac. inox. 1.4404 [316Ti]
Tri-Clamp	Ac. inox. 1.4404 [316Ti]
Rosca exterior	Ac. inox. 1.4404 [316Ti]

Caja de conexiones	Estándar	Opción
COPA-XE	Fundición de aluminio, pintada, bastidor pintado de: gris oscuro, RAL 7012, tapa: gris claro, RAL 9002	Carcasa del convertidor realizada en su totalidad en ac. inox. 1.4301 [304Ti]
MAG-XE	Ac. inox. 1.4301 [304Ti]	-
Tubo medidor	Ac. inox. 1.4301 [304Ti]	-
Racor PG	Poliamida	-
Carcasa, primario de medida	Carcasa de fundición de ac. inox. 1.4301 [304]	

Material de las juntas

Conexión a proceso	Material de las juntas
Diseño "Wafer"	ninguno
Adaptadores soldados, conexiones para industria alimentaria, Tri-Clamp, roscas externas	Material estándar: EPDM (etileno-propileno) con homologación FDA, silicona con homologación FDA
Carcasa, juntas planas	Silicona

Temperatura de almacenamiento

-20 °C (-4 °F) ... 70 °C (158 °F)

Clase de protección según EN 60529

IP 67

IP 68 (sólo para primario de medida MAG-XE)

Vibraciones en la tubería según EN 60068-2-6

Para el modelo de diseño compacto FXE4000 (COPA-XE):

- Desviación máx. en la gama de 10 - 55 Hz: 0,15 mm
- Aceleración máx. en la gama de 55 - 150 Hz: 2 g

Para aparatos con convertidor de medición separado (MAG-XE):

Convertidor de medición

- Desviación máx. en la gama de 10 - 55 Hz: 0,15 mm

Primario

- Desviación máx. en la gama de 10 - 55 Hz: 0,15 mm
- Aceleración máx. en la gama de 55 - 150 Hz: 2 g

4.2.2 Curvas de carga de materiales para aparatos con conexiones variables de proceso (multiconexión) DN 3 ... 100 (1/10 ... 4") modelo DE21_/DE23_

Conexión de proceso Revestimiento PFA	Diámetro nominal DN	PS _{max} [bar]	TS _{min}	TS _{max}
Diseño "Wafer"	3 ... 50 (1/10 ... 2") 65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	40 16	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Adaptadores soldados	3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2") 50, 80 (2", 3") 65, 100 (2 1/2", 4")	40 16 10	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Racor roscado según DIN 11851	3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2") 50, 80 (2", 3") 65, 100 (2 1/2", 4")	40 16 10	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Tri-Clamp DIN 32676	3 ... 50 (1/10 ... 2") 65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	16 10	-25 °C (-13 °F)	121 °C (250 °F)
Tri-Clamp ASME BPE	3 ... 100 (1/10 ... 4")	10	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Rosca exterior ISO228	3 ... 25 (1/10 ... 1")	16	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

4.2.3 Curvas de carga de materiales para los modelos de diseño bridado DE21F / DE23F

Bridas DIN de ac. inox. 1.4571 hasta DN 100 (4")

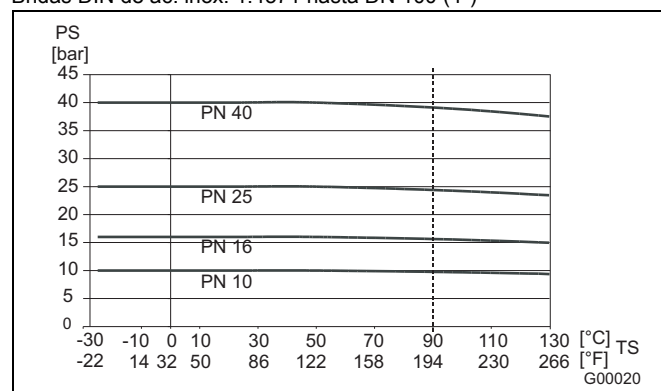


Fig. 26

Brida ASME de ac. inox. 1.4571 hasta DN 100 (4")

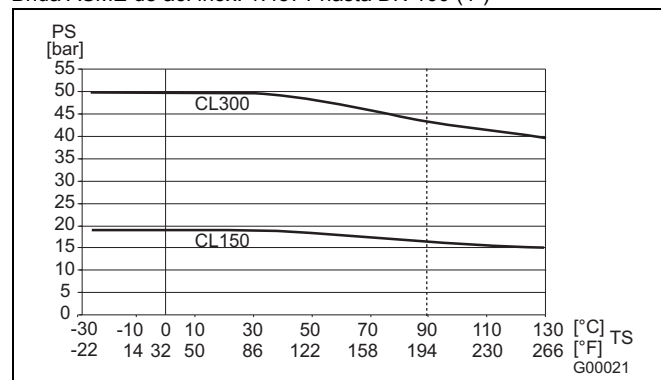


Fig. 27

Brida JIS 10K-B2210

Diámetro nominal DN	Material	PN	TS	PS [bar]
25 ... 100 (1 ... 4")	ac. inox. 1.4571	10	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)	10
25 ... 100 (1 ... 4")	Acero	10	-10 ... +130 °C (14 ... +266 °F)	10

4.2.4 Curvas de carga de materiales para los modelos de diseño "Wafer" DE21W / DE 23W

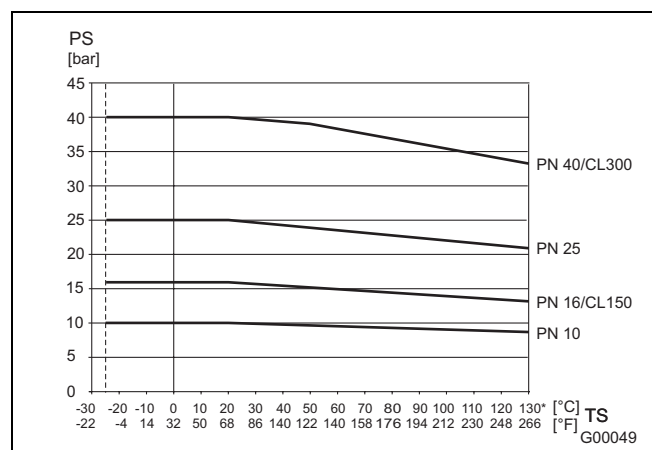


Fig. 28

*) Para procesos de limpieza CIP/SIP se admiten temperaturas más altas durante periodos de tiempo limitados; véase la tabla "Temperatura de limpieza máxima admisible".

Diseño "Wafer" JIS 10K-B2210

Diámetro nominal DN	Material	PN	TS [°C]	PS [bar]
32-100 (1 1/4 ... 4")	ac. inox. 1.4404 ac. inox. 1.4435 ac. inox. 1.4301	10	-25 ... 130 °C -13 ... 266 °F	10

4.2.5 Dimensiones, caudalímetro Modelo DE21F y DE23F

Brida DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")

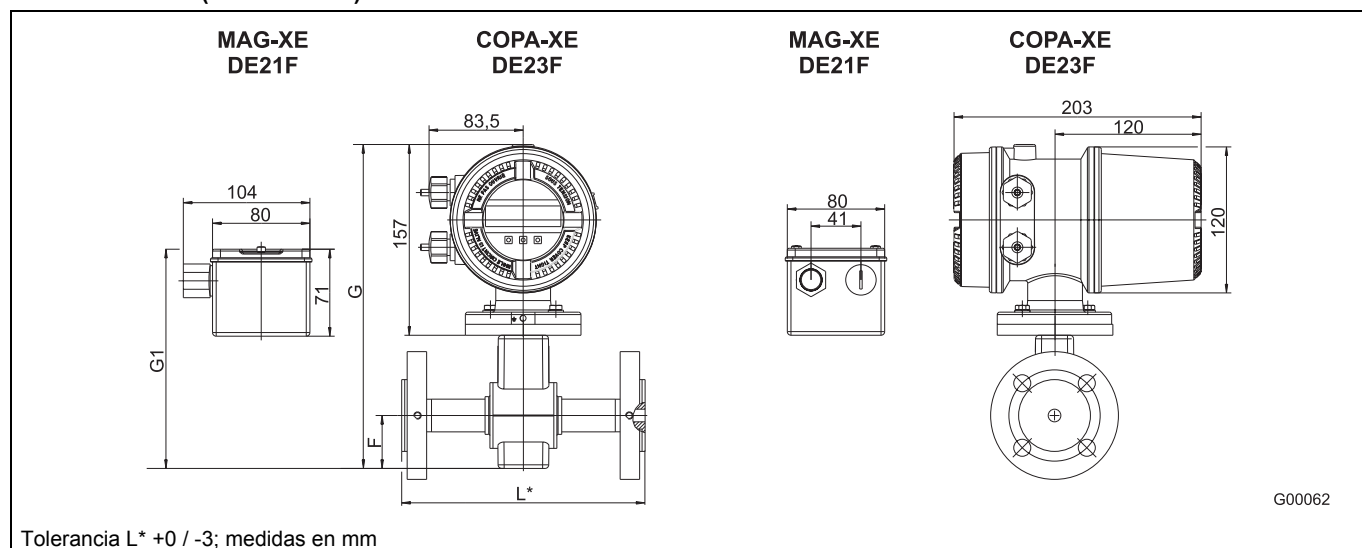


Fig. 29

Bridas según DIN/EN 1092-1

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg]	
DN	PN	D	L	F	G	G1	COPA-XE	MAG-XE
3-8 ¹⁾	10-40	90	130	39	258	172	3,5	1,5
10	10-40	90	200	39	258	172	3,5	1,5
15	10-40	95	200	39	258	172	3,5	1,5
20	10-40	105	200	43	266	180	4	1,5
25	10-40	115	200	48	278	192	4,5	2,0
32	10-40	140	200	53	288	202	4,5	2,5
40	10-40	150	200	57	296	210	5	3

Bridas según ASME B16.5 (para las medidas F, G y G1 ver Tabla DIN Bridas)

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg]			
							COPA-XE		MAG-XE	
DN	Pulgadas	CL150 D	CL300 D	L	G	G1	CL150 aprox. kg	CL300 aprox. kg	CL150 aprox. kg	CL300 aprox. kg
3-8 ¹⁾	1/8-5/16 ²⁾	89	95	130	258	172	3,5	3,5	1,5	1,5
10	3/8 ²⁾	89	95	200	258	172	3,5	3,5	1,5	1,5
15	1/2	89	95	200	258	172	3,5	3,5	1,5	1,5
20	3/4	98	118	200	266	180	4	4	1,5	1,5
25	1	108	124	200	278	192	4,5	4,5	2,0	2,0
32	1 1/4	118	134	200	288	202	4,5	4,5	2,5	2,5
40	1 1/2	127	156	200	296	210	5	5	3	3

¹⁾ Brida de conexión DN 10

²⁾ Brida de conexión 1/2"

Si se necesita un anillo de puesta a tierra, la longitud L aumenta 3mm. Las medidas arriba indicadas para COPA-XE se refieren al tipo de convertidor con carcasa de aluminio fundido a presión. Respecto a las medidas del convertidor con carcasa de acero inox., ver página 40

Brida DN 50 ... 100 (2 ... 4")

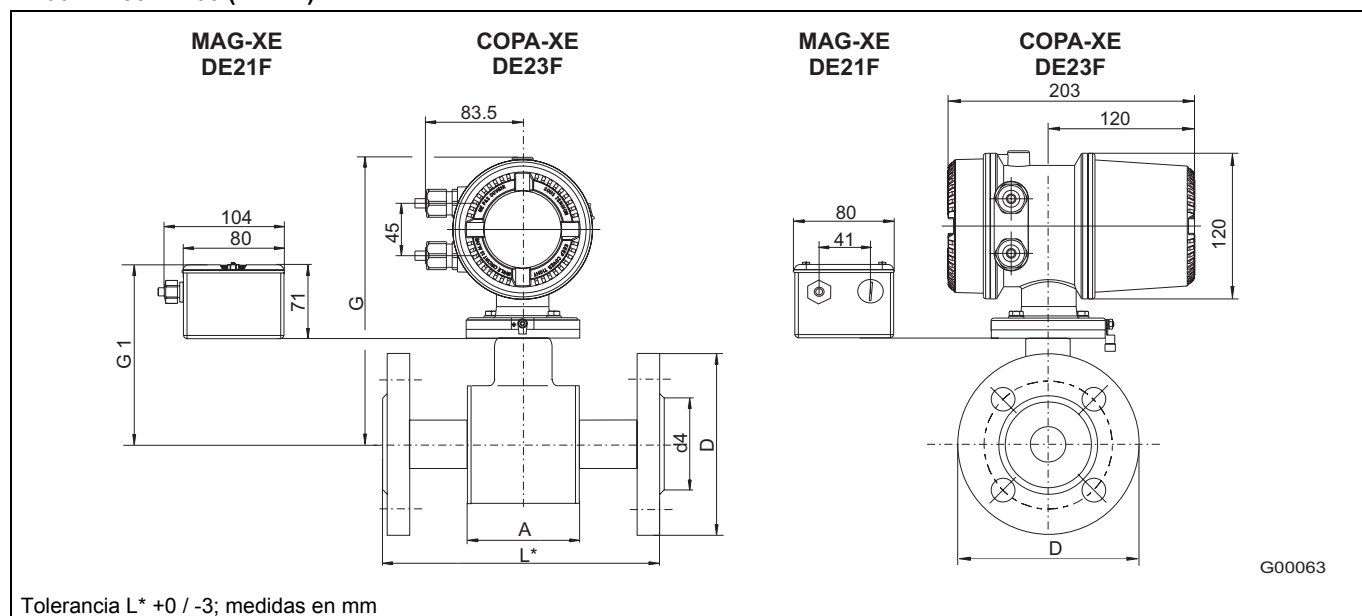


Fig. 30

Bridas según DIN/EN 1092-1

Dimensiones [mm]									Peso aprox. [kg]	
DN	PN	D	L	F	G	G1	d4	A	COPA-XE	MAG-XE
50	10-40	165	200	-	207	161	104	100	10,0	8,0
65	10-40	185	200	-	215	175	124	107	13,0	10,0
80	10-40	200	200	-	224	181	139	107	15,0	12,0
100	10-16	220	250	-	237	201	161	159	21,0	18,0

Bridas según ASME B16.5 (para las medidas F, d4 y A ver Tabla DIN Bridas)

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg]			
							COPA-XE		MAG-XE	
DN	Pulgadas	CL150 D	CL300 D	L	G	G1	CL150 aprox. kg	CL300 aprox. kg	CL150 aprox. kg	CL300 aprox. kg
50	2	152	165	200	207	161	10,0	10,0	8,0	8,0
65	2 1/2	178	191	200	215	175	13,0	13,0	10,0	10,0
80	3	191	210	200	224	181	15,0	15,0	12,0	12,0
100	4	229	254	250	237	201	21,0	21,0	18,0	18,0

Si se necesita un anillo de puesta a tierra, la longitud L aumenta 3mm. Las medidas arriba indicadas para COPA-XE se refieren al tipo de convertidor con carcasa de aluminio fundido a presión. Respecto a las medidas del convertidor con carcasa de acero inox., ver página 40

4.2.6 Dimensiones, caudalímetro Modelo DE21W y DE23W

Diseño Wafer DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")

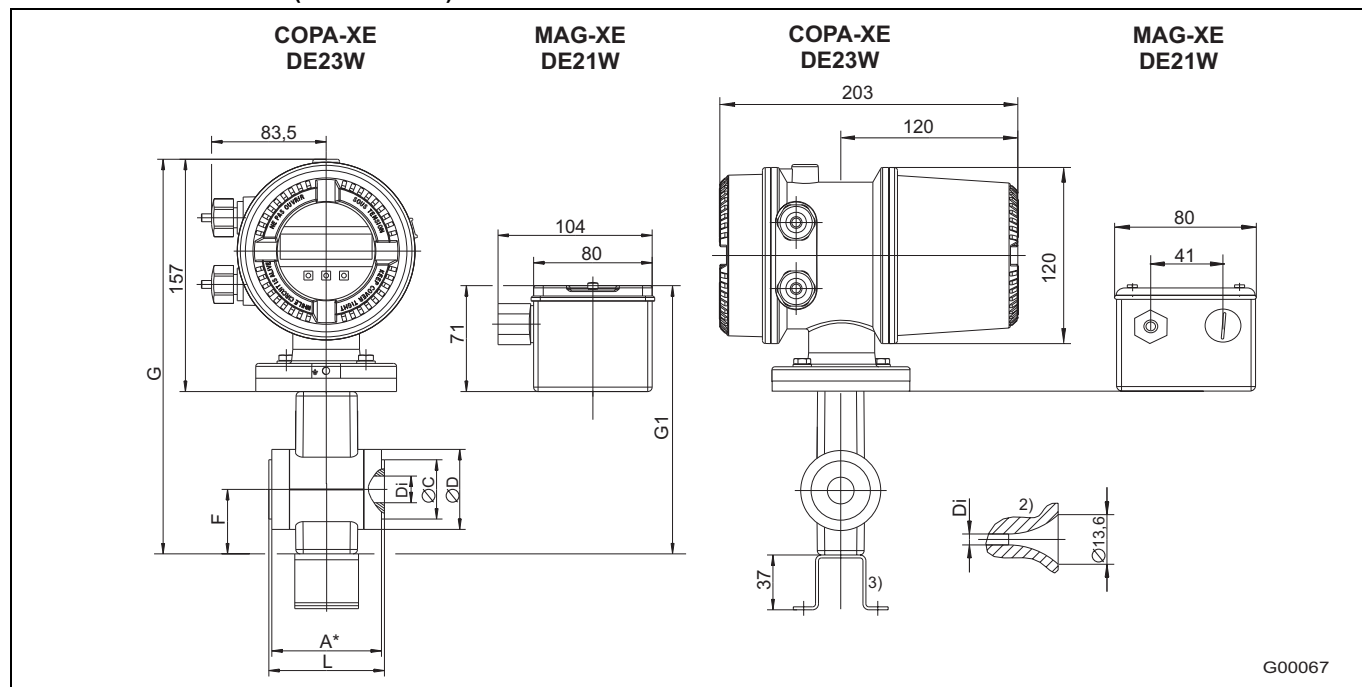


Fig. 31 (Medidas en mm)

Dimensiones [mm]										Peso aprox. [kg]	
DN	PN	L ¹⁾	A*	C	Di	D	F	G	G1	COPA-XE	MAG-XE
3	10-40 CL150/300	68	64	50	3	45	39	258	172	3,5	1,5
4					4						
6					6						
8					8						
10					10						
15					13						
20		78	74	50	18	54	43	266	180	4,0	1,5
25		90	86	70	24	63	48	278	192	4,5	2,0
32	10-40 CL150/300	98	94	70	30	73	53	288	202	4,5	2,5
40		103	99	70	36	82	57	296	210	5,0	3,0

¹⁾ Longitudes de instalación con 2 anillos de puesta a tierra L + 3 mm

²⁾ sólo DN 3 ... 8

³⁾ Codo de fijación (opción)

Las medidas arriba indicadas para COPA-XE se refieren al tipo de convertidor con carcasa de aluminio fundido a presión. Respecto a las medidas del convertidor con carcasa de acero inox., ver página 40

Diseño Wafer DN 50 ... 100 (2 ... 4")

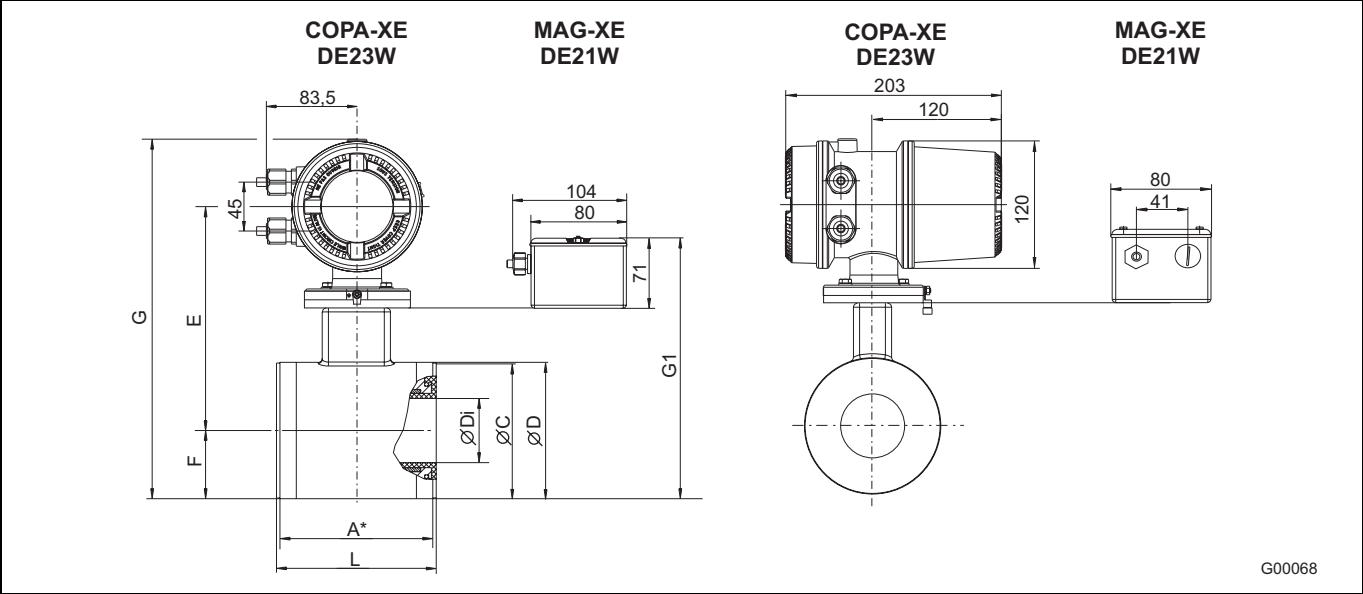


Fig. 32 (Medidas en mm)

Dimensiones [mm]												Peso aprox. [kg]	
DN	PN	L ¹⁾	A*	A	C	Di	D	E	F	G	G1	COPA-XE	MAG-XE
50	10-40 CL150/300	117	112	-	95	47	100	185	50	297	214	6,5	4,0
65	16 CL150	103	99	-	111	62	116	199	58	319	236	7,0	4,5
80		103	99	-	128	74	133	205	66,5	334	251	8,5	6,5
100		133	129	-	155	96	160	225	80	367	284	11,0	8,5

¹⁾ Longitudes de instalación con 2 anillos de puesta a tierra L + 3 mm
Las medidas arriba indicadas para COPA-XE se refieren al tipo de convertidor con carcasa de aluminio fundido a presión. Respecto a las medidas del convertidor con carcasa de acero inox., ver página 40

4.2.7 Dimensiones, caudalímetro Modelo DE21_ y DE23_

Conexiones variables a proceso DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")

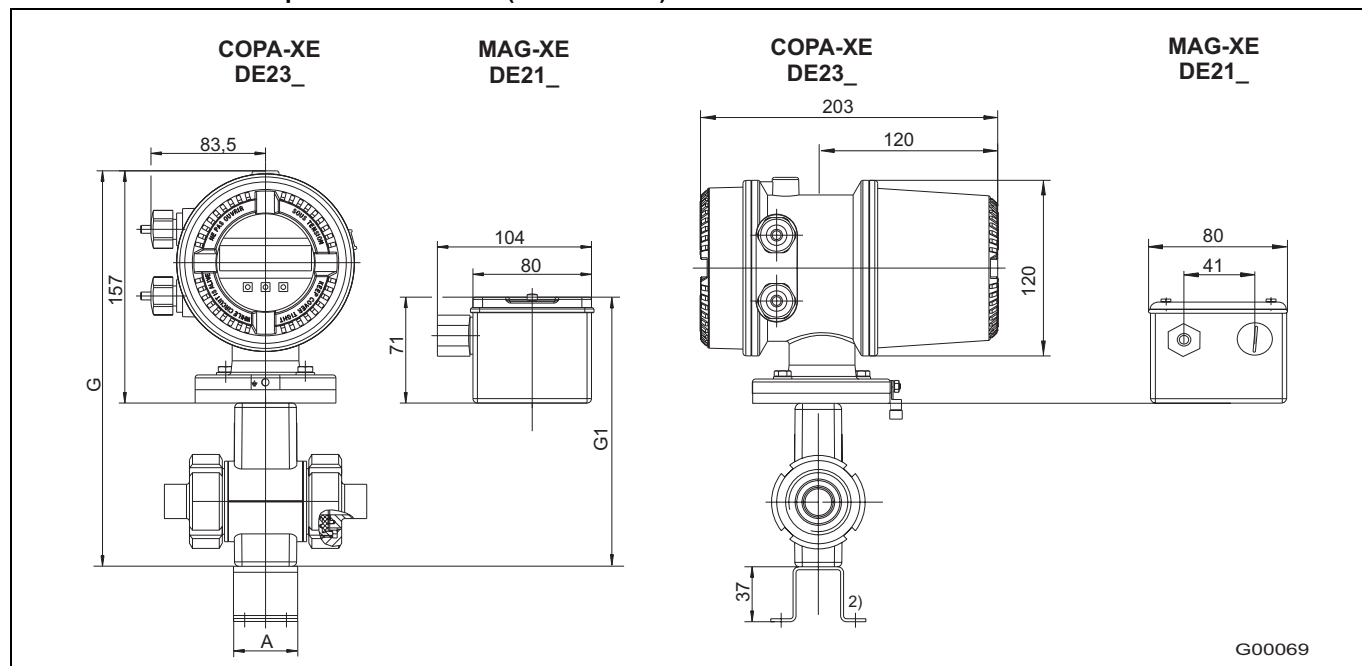


Fig. 33 (Medidas en mm)

Dimensiones [mm]							Peso aprox. [kg] ¹⁾	
DN	PN	A	Ø D	F*	G*	G1*	COPA-XE	MAG-XE
3-10	10	37	44	39	258	172	3,5	1,5
15	10	37	44	39	258	172	3,5	1,5
20	10	42	63	43	266	180	4	2
25	10	54	63	48	378	192	4,5	2,5
32	10	62	78	53	388	202	4,5	2,5
40	10	67	78	57	396	210	5	3

* Con elemento de fijación, las medidas G, G1 y F se aumentan en 10,5 mm; respecto a las longitudes de instalación con conexión a proceso, ver página 39

¹⁾ pesos adicional de conexión a proceso; ver página 39

²⁾ Codo de fijación (opción)

Las medidas arriba indicadas para COPA-XE se refieren al tipo de convertidor con carcasa de aluminio fundido a presión. Respecto a las medidas del convertidor con carcasa de acero inox., ver página 40

Conexiones variables a proceso DN 50 ... 100 (2 ... 4")

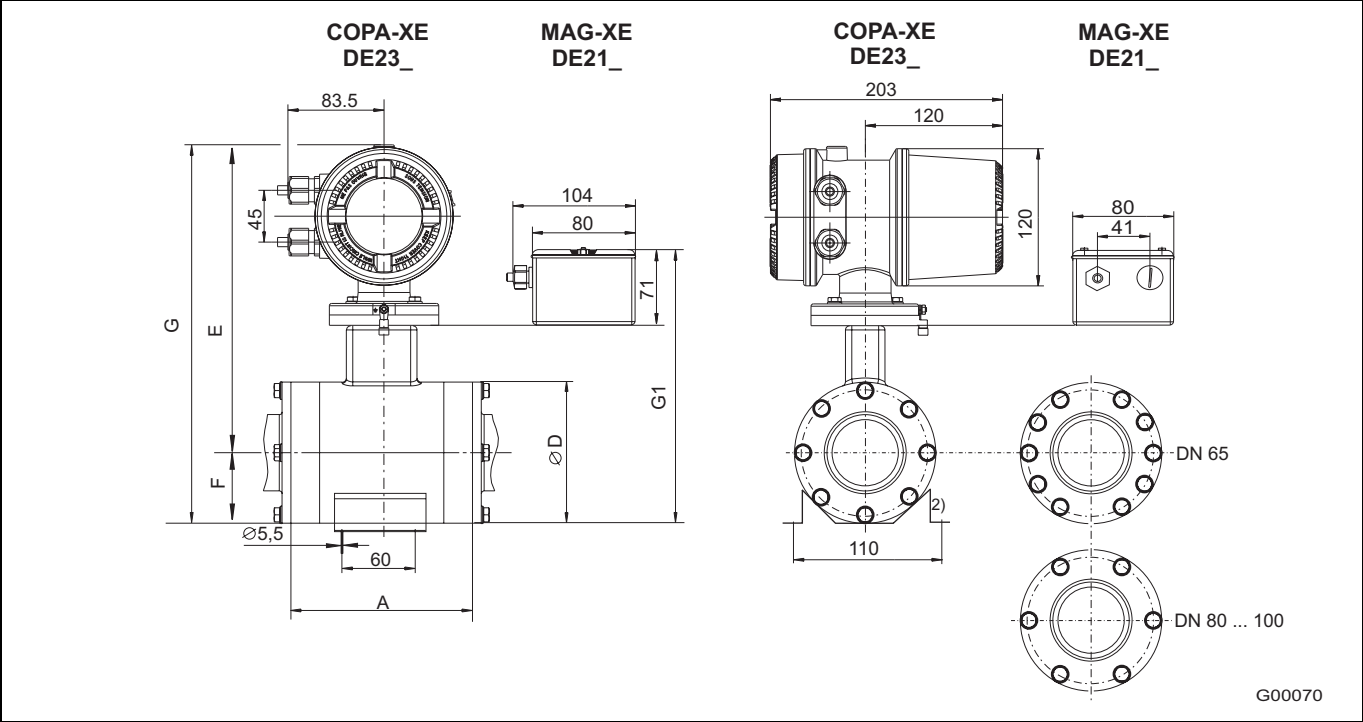


Fig. 34 (Medidas en mm)

Dimensiones [mm]								Peso aprox. [kg] ¹⁾	
DN	PN	A	Ø D	E	F*	G*	G1* MAG-XE	COPA-XE	MAG-XE
50	10	128	100	185	50	297	214	6,5	4
65	10	114	116	199	58	319	236	7	4,5
80	10	114	133	205	67	334	251	9	6,5
100	10	114	160	225	80	367	284	11	8,5

* Con elemento de fijación, las medidas G, G1 y F se aumentan en 10,5 mm; respecto a las longitudes de instalación con conexión a proceso, ver página 39

¹⁾ pesos adicional de conexión a proceso; ver página 39

²⁾ Elemento de fijación (opción)

Las medidas arriba indicadas para COPA-XE se refieren al tipo de convertidor con carcasa de aluminio fundido a presión. Respecto a las medidas del convertidor con carcasa de acero inox., ver página 40

4.2.8 Adaptadores para conexiones variables a proceso DN3 ... 100 (1/10 ... 4")

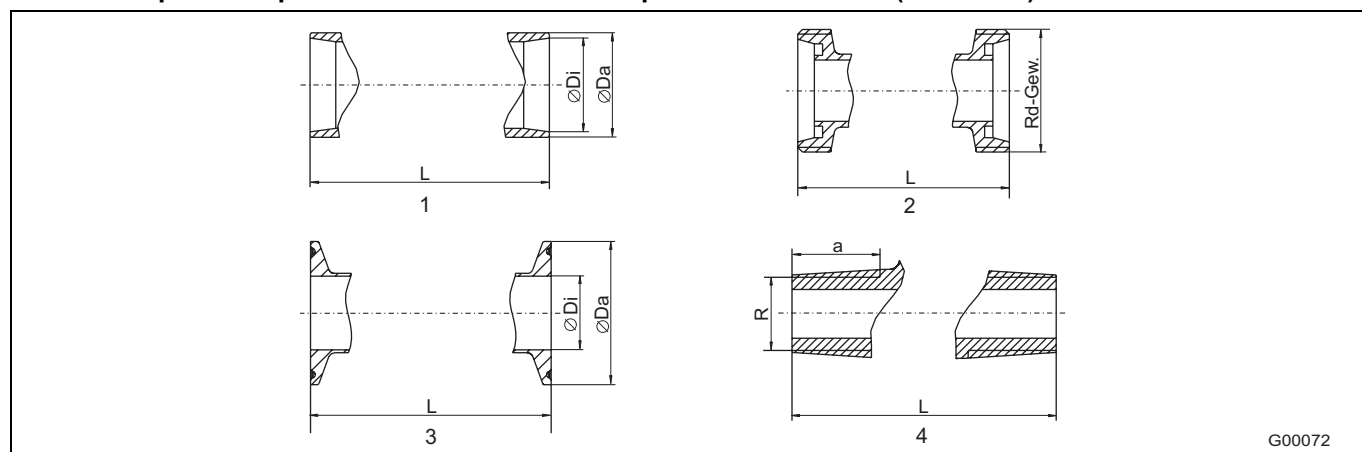


Fig. 35 (Medidas en mm)

- 1 Adaptadores soldados
2 Racores roscados según DIN 11851
3 Tri-Clamp
4 Rosca exterior

DN	Adaptadores soldados													L	Peso /kg
	ISO 2037		DIN 11850			SMS		DIN 2463		ISO1127					
	Ø Di	Ø Da	Ø Di	Ø Da	Serie	Ø Di	Ø Da	Ø Di	Ø Da	Ø Di	Ø Da	Serie			
3 - 10	10	12	10	13	2	-	-	10,3	13,5	10,3	13,5	1	127	0,4	
15	15,2	17,2	16	19	2	-	-	18,1	21,3	18,1	21,3	1	127	0,4	
20	19,3	21,3	20	23	2	-	-	23,7	26,9	23,7	26,9	1	132	0,7	
25	22,6	25	26	29	2	22,6	25	25	28	23,7	26,9	1	149	0,7	
32	31,3	33,7	32	34	1	-	-	32	35	30,5	33,7	1	166	1	
40	35,6	38	38	41	2	35,6	38	36,8	40	39	42,2	1	171	1	
50	48,6	51	50	54	3	48,6	51	49	52	47,8	51	2	173	1	
65	60,3	63,5	66	70	2	60,3	63,5	66	70	66	70	2	165	1,4	
80	72,9	76,1	81	85	2	72,9	76,1	81	85	72,9	76,1	1	169	2	
100	97,6	101,6	100	104	2	100	104	100	104	97,6	101,6	2	199	3	

DN	Racor roscado				Tri-Clamp									
	DIN 11851				DIN 32676					ASME BPE				
	Rd. peso	L	Peso /kg		Ø Di	Ø Da	Serie	L	Gew./kg	Tri-Clamp	Ø Di	Ø Da	L	Peso /kg
3 - 10	28 x 1/8"	169	0,5		10	34	3	163	0,5	1/2"	9,4	25,0	143	0,5
15	34 x 1/8"	169	0,5		16	34	3	163	0,5	3/4"	15,7	25,0	143	0,5
20	44 x 1/6"	180	0,9		20	34	3	168	0,7	1"	22,1	50,4	143	0,7
25	52 x 1/6"	207	0,9		26	50,5	3	192	0,8	1"	22,1	50,4	143	1,2
32	58 x 1/6"	230	1,4		32	50,5	3	209	1,5	-	-	-	-	-
40	65 x 1/6"	237	1,4		38	50,5	3	214	1,4	1 1/2"	34,8	50,4	277	1,8
50	78 x 1/6"	243	1,4		50	64	3	216	1,2	2"	47,5	63,9	277	1,8
65	96 x 1/6"	245	2,2		66	91	1	221	1,6	2 1/2"	60,2	77,4	277	2,0
80	110 x 1/4"	259	3,2		81	106	1	225	2,4	3"	72,9	90,9	337	3,6
100	130 x 1/4"	307	4,4		100	119	1	255	3,1	4"	97,4	118,9	337	4,1

DN	Rosca externa ISO 228 / DIN2999 cónica			
	R	a	L	Peso /kg
3-10	3/8"	18	139	0,4
15	1/2"	18	139	0,4
20	3/4"	25	164	0,8
25	1"	25	179	0,8

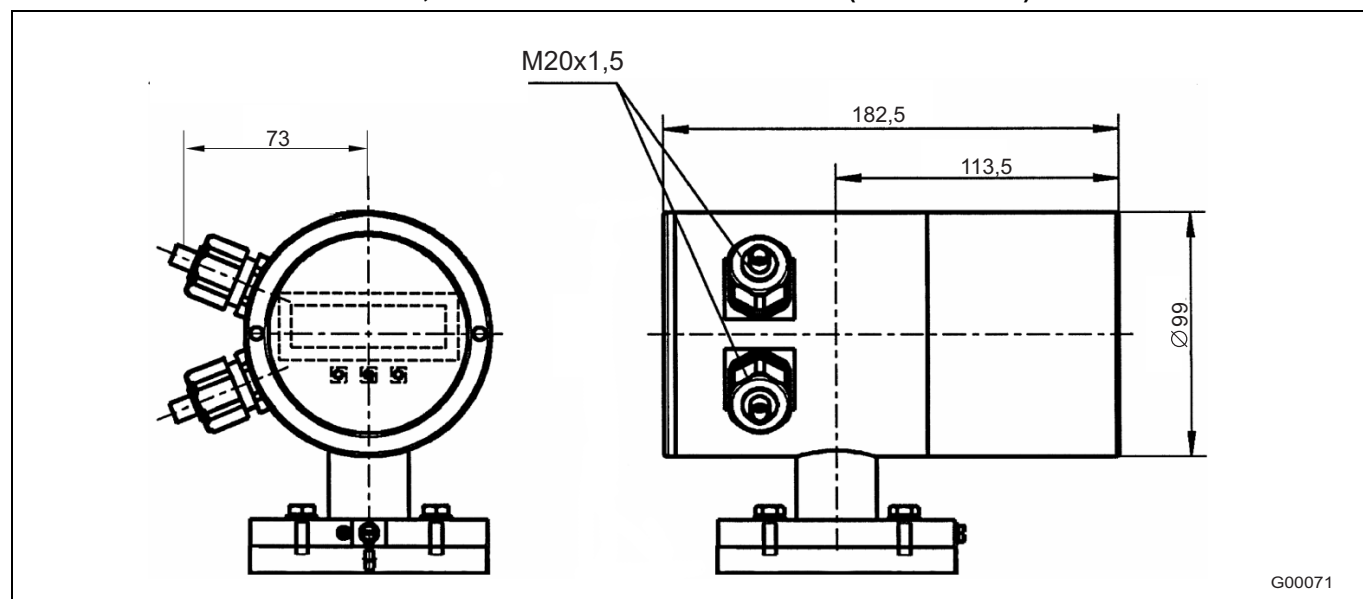
4.2.9 Convertidor de medición, diseño de acero inox. COPA-XE (Modelo DE23)

Fig. 36 (Medidas en mm)

4.2.10 Informaciones para el pedido

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
FXE4000-DE23 (COPA-XE) compacto		N° de pedido	DE23-														
Datos de la conexión a proceso																	
Diseño Wafer		1)	W														
Sin adaptador	(p.ej.: en suministro de repuestos)		V														
Adaptadores soldados	ISO 1127		J														
Adaptadores soldados	ISO 2037 (sólo DN 10 ... DN 100)		P														
Adaptadores soldados	DIN 2463		Q														
Adaptadores soldados	DIN 11850		R														
Adaptadores soldados	SMS (sólo DN 25, DN 40 ... DN 100)		X														
Racor roscado	DIN 11851		S														
Tri-Clamp	DIN 32676		T														
Brida fija	DIN 2501 / ASME		F														
Rosca exterior	ISO 228 / DIN 2999 cónico (sólo DN 3 ... DN 25)		E														
Tri-Clamp	ASME BPE (DN 3 ... DN 25, DN 40 ... DN 100)		K														
Otros			Z														
Recubrimiento	Diámetro nominal																
PFA	DN 3 (1/10 in.)		P	0	3												
PFA	DN 4 (5/32 in.)		P	0	4												
PFA	DN 6 (1/4 in.)		P	0	6												
PFA	DN 8 (5/16 in.)		P	0	8												
PFA	DN 10 (3/8 in.)		P	1	0												
PFA	DN 15 (1/2 in.)		P	1	5												
PFA	DN 20 (3/4 in.)		P	2	0												
PFA	DN 25 (1 in.)		P	2	5												
PFA	DN 32 (1-1/4 in.)		P	3	2												
PFA	DN 40 (1-1/2 in.)		P	4	0												
PFA	DN 50 (2 in.)		P	5	0												
PFA	DN 65 (2-1/2 in.)		P	6	5												
PFA	DN 80 (3 in.)		P	8	0												
PFA	DN 100 (4 in.)		P	1	H												
Material electrodos. med.	Electrodos de puesta tierra																
Hastelloy C-4 (2.4610)	Ninguno		H														
Hastelloy B-3 (2.4600)	Ninguno		B														
Acero inox. (1.4571)	Ninguno		S														
Titanio	Ninguno		M														
Tántalo	Ninguno		T														
Acero inox. (1.4539)	Ninguno		F														
Platino-Iridio	Ninguno		P														
Hastelloy C-4 (2.4610)	Con		O														
Hastelloy B-3 (2.4600)	Con		N														
Acero inox. (1.4571)	Con		E														
Titanio	Con		I														
Tántalo	Con		Q														
Acero inox. (1.4539)	Con		R														
Platino-Iridio	Con		G														
Presión nominal																	
PN 10	Tri-Clamp (DN 65 ... DN 100), Racor roscado / Adaptadores soldados / sin adaptador (DN 65, DN 100)	2)	C														
PN 16	Wafer (DN 65 ... DN 100), Tri-Clamp (DN 3 ... DN 50), Racor roscado / Adaptadores soldados / sin adaptador (DN 50, DN 80), Brida fija (DN 65, DN 100), Rosca exterior	3)	D														
PN 40	Wafer (DN 3 ... DN 50), Racor roscado / Adaptadores soldados / sin adaptador (DN 3 ... DN 40), Brida fija (DN 3 ... DN 100)		F														
ASME CL 150	Wafer (DN 3 ... DN 100), Brida fija (DN 3 ... DN 100)		P														
ASME CL 300	Wafer (DN 3 ... DN 50), Brida fija (DN 3 ... DN 100)		Q														

1) Accesorios para el montaje - ver Tabla H

Continúa en la página siguiente

2) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5

3) DN 65 / PN 16 con dimensiones de conexión según EN 1092-1: Pida PN 40, por favor

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
FXE4000-DE23 (COPA-XE) compacto		N° de pedido	DE23-														
Material de las conexiones a proceso																	
Ninguno sólo diseño Wafer + primario de reserva				0													
Acero inox. 1.4571 sólo brida fija				3													
Acero inox. 1.4404 no en brida fija, diseño Wafer + primario de reserva				4													
Otros				9													
Accesorios no en brida fija																	
Ninguno				A													
Con soporte de montaje 4)				C													
Accesorios sólo brida fija																	
Ninguno				A													
Anillos de protección Acero inox. 1.4571 5)				B													
Anillo de puesta tierra Acero inox. 1.4571 5)				C													
Rango de temperatura																	
Temperatura estándar <= 130 °C (266 °F)				S													
Certificados																	
Estándar PED				A													
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000				D													
Pruebas de presión según AD-2000				G													
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204				F													
Certificado PMO				P													
Certificados de calibración																	
Estándar				A													
Certificado para agua fría / residual (DN 25 ... DN 100 / 1 in. ... 4 in.)				B													
Certificado para líquidos distintos de agua (DN 25 ... DN 100 / 1 in. ... 4 in.)				C													
Clase de protección																	
IP 67				2													
Alimentación eléctrica																	
100 ... 230 V AC				N													
16,8 ... 26,4 V AC / 16,8 ... 31,2 V DC				K													
Pantalla																	
Iluminada				D													
Opciones Entrada / Salida																	
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto				0	1												
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto + HART				0	2												
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto				0	3												
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto + HART				0	4												
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Sal. contacto + RS485				0	5												
Sal. impulso pasiva + Sal. contacto + PROFIBUS DP				0	6												
PROFIBUS PA 3.0				1	4												
FOUNDATION Fieldbus no en Certificados de calibración código B, C				1	5												
PROFIBUS PA 3.0 con conector M12				1	6												
Convertidor de medición																	
Material carcasa		Entrada de cables															
Aluminio	M20 x 1,5			0													
Acero inoxidable	M20 x 1,5	no en PROFIBUS PA 3.0 con conector M12		1													
Aluminio	1/2 in. NPT			2													
Aluminio	PF 1/2 in.			3													

4) No en caso de homologación 3A

Continúa en la página siguiente

5) Anillos de protección fijadas en ambos lados y anillo de puesta a tierra fijado en un lado de la brida

Medidor electromagnético de caudal		Nº digit. variant.	1 - 5	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
FXE4000-DE23 (COPA-XE) compacto		Nº de pedido	DE23-															
Placa de características																		
Alemán											G							
Inglés											6)	E						
Francés											6)	F						
Nivel de diseño (especificado por ABB)											*							
Material de las juntas (no en brida fija)																		
EPDM (con homologación FDA) no en diseño Wafer + primario de reserva											E							
Ninguno sólo diseño Wafer + primario de reserva											A							
Silicona (con homologación FDA) no en diseño Wafer + primario de reserva											S							
Material de los electrodos																		
Estándar											1							
Cabeza apuntada, material 1.4539 (a partir de DN 10 + no con electrodos de puesta tierra)											7)	2						

6) No en certificados de calibración código B, C

7) Empleo p.ej. en caso de altos contenidos de grasa

Nota sobre la conformidad 3A

Pedir esta opción en texto claro. El soporte de montaje no se necesita.

Observar las condiciones especiales de montaje - ver manual de instrucciones.

Homologación 3A (no en brida fija, diseño Wafer + rosca exterior)
 (sólo con accesorios código A) ==>

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
FXE4000-DE21 (MAG-XE) separado		N° de pedido	DE21-													
Datos de la conexión a proceso																
Diseño "Wafer"		1)	W													
sin adaptador (p.ej.: en suministro de repuestos)			V													
Adaptadores soldados ISO 1127			J													
Adaptadores soldados ISO 2037 (sólo DN 10 ... DN 100)			P													
Adaptadores soldados DIN 2463			Q													
Adaptadores soldados DIN 11850			R													
Adaptadores soldados SMS (sólo DN 25, DN 40 ... DN 100)			X													
Racor roscado DIN 11851			S													
Tri-Clamp DIN 32676			T													
Brida fija DIN 2501 / ASME			F													
Rosca exterior ISO 228 / DIN 2999 cónico (sólo DN 3 ... DN 25)			E													
Tri-Clamp ASME BPE (DN 3 ... DN 25, DN 40 ... DN 100)			K													
Otros			Z													
Recubrimiento			Diámetro nominal													
PFA	DN 3	1/10 in.	P	0	3											
PFA	DN 4	5/32 in.	P	0	4											
PFA	DN 6	1/4 in.	P	0	6											
PFA	DN 8	5/16 in.	P	0	8											
PFA	DN 10	3/8 in.	P	1	0											
PFA	DN 15	1/2 in.	P	1	5											
PFA	DN 20	3/4 in.	P	2	0											
PFA	DN 25	1 in.	P	2	5											
PFA	DN 32	1 1/4 in.	P	3	2											
PFA	DN 40	1 1/2 in.	P	4	0											
PFA	DN 50	2 in.	P	5	0											
PFA	DN 65	2 1/2 in.	P	6	5											
PFA	DN 80	3 in.	P	8	0											
PFA	DN 100	4 in.	P	1	H											
Material electrodos de med.			Electrodos de puesta a tierra			2)										
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ ninguno															
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ ninguno															
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ ninguno															
Titanio	/ ninguno															
Tántalo	/ ninguno															
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ ninguno															
Platino-Iridio	/ ninguno															
Hastelloy C-4 (2.4610)	/ con															
Hastelloy B-3 (2.4600)	/ con															
Acero inox. 1.4571 (316Ti)	/ con															
Titanio	/ con															
Tántalo	/ con															
Acero inox. 1.4539 (904L)	/ con															
Platino-Iridio	/ con															
Presión nominal						3)										
PN 10	Tri-Clamp (DN 65 ... DN 100), Racor roscado /															
	Adaptadores soldados / sin adaptador (DN 65, DN 100)															
PN 16	Wafer (DN 65 ... DN 100), Tri-Clamp (DN 3 ... DN 50),															
	Racor roscado / Adaptadores soldados / sin adaptador (DN 50, DN 80),															
	Brida fija (DN 65, DN 100), Rosca exterior															
PN 40	Wafer (DN 3 ... DN 50), Racor roscado / Adaptadores soldados /															
	sin adaptador (DN 3 ... DN 40), Brida fija (DN 3 ... DN 100)															
ASME CL 150	Wafer (DN 3 ... DN 100), Brida fija (DN 3 ... DN 100)															
ASME CL 300	Wafer (DN 3 ... DN 50), Brida fija (DN 3 ... DN 100)															

1) Accesorios para el montaje - ver Tabla H

Continúa en la página siguiente

2) Electrodo de puesta a tierra a partir de DN 3

3) Dimensiones de conexión para bridas según DIN 2501/ EN 1092-1 o ASME B16.5 o JIS B2210-10K

4) DIN 65/ PN 16 con dimensiones de conexión según EN 1092-1: Pida PN 40, por favor.

Medidor electromagnético de caudal		N° digit. variant.	1 - 5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
FXE4000-DE21 (MAG-XE) separado		N° de pedido	DE21-													
Materiales de las conexiones a proceso																
ninguno sólo diseño Wafer + primario de reserva				0												
Acero inox. 1.4571 (316Ti) sólo brida fija				3												
Acero inox. 1.4404 (316L) no en brida fija, diseño Wafer + primario de reserva				4												
otros				9												
Accesorios no en brida fija																
Ninguno				A												
Con soporte de montaje 6)				C												
Accesorios sólo brida fija																
Ninguno				A												
Anillos de protección Niro 1.4571 5)				B												
Anillo de puesta tierra 1.4571 5)				C												
Rango de temperatura																
Estándar <= 130 °C (266 °F)				S												
Certificados																
Estándar PED				A												
Certif. de materiales 3.1 según EN 10204 y pruebas de presión según AD-2000				D												
Pruebas de presión según AD-2000				G												
Informe de pruebas de inspección 3.1 según EN 10204				F												
Certificado PMO				P												
Certificados de calibración																
Estándar				A												
Certificado para agua fría/residual (DN 25 ... DN 100 1 in. ... 4 in.)				B												
Certificado para líquidos distintos de agua (DN 25 ... DN 100 1 in. ... 4 in.)				C												
Clase de protección																
IP 67 Roscas para conector de cable, M20 x 1,5				2												
IP 67 Roscas para conec. de cable NPT 1/2 in.				4												
IP 68 Roscas para conector de cable, M20 x 1,5 8)				7												
IP 68 Cable conectado y caja de conexión sellada				8												
Placa de características																
Alemán				G												
Inglés				E												
Francés				F												
Nivel de diseño (especificado por ABB)											*					
Material de las juntas																
EPDM (con homologación FDA)												E				
ninguno (sólo tipo Wafer y brida fija)												A				
Silicona (con homologación FDA)												S				
Material de los electrodos																
Standard													1			
Cabeza apuntada, material 1.4539 (904L) (a partir de DN 10) 7)													2			

5) Bridas de protección fijadas en ambos lados y anillo de puesta a tierra fijado en un lado de la brida

6) No en caso de homologación 3A

7) Empleo p.ej. en caso de altos contenidos de grasa

El convertidor de medición pertinente es FXE4000-E4

Nota sobre la conformidad 3A

Pedir esta opción en texto claro, Entonces, no se necesita el soporte de montaje.

Observar las condiciones especiales de montaje - ver manual de instrucciones

8) Resina de sellado (opcionalmente)

D141B038U01

5 Convertidor de medición

5.1 Datos técnicos

Rango de caudal	Ajustable entre 0,5 y 10 m/s
Precisión	≤ 0,5 % del caudal actual ≤ 0,25 % del caudal actual (opción)
Reproducibilidad	≤ 0,15 % del caudal actual
Conductividad mínima	5 µS/cm (20 µS/cm para agua desmineralizada)
Tiempo de respuesta	En el caso de una variación del 0-99% (corresponde a 5τ) ≥ 1 s a 6 1/2 Hz de frecuencia de excitación
Energía auxiliar	Alta AC: 100 - 230 V (-15/+10 %) Baja AC: 16,8-26,4 V Baja DC: 16,8-31,2 V, contenido armónico: < 5 %
Frecuencia de red	47 - 63 Hz
Alimentación del campo magnético	6¼ Hz, 7½ Hz, 12½ Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (50/60 Hz energía auxiliar)
Consumo	≤ 14 VA (primario de medida incl. convertidor de medición) con energía auxiliar AC ≤ 6 W con energía auxiliar DC (primario de medida incl. convertidor de medición)
Temperatura ambiente	-20 °C a +60 °C
Conexiones eléctricas	Terminales de muelles sin tornillo
Medida en sentido directo/inverso	La dirección se indica con una flecha que aparece en pantalla y sobre una de las salidas del optoacoplador (ext. señalización).

5.2 Tipos de carcasa

COPA-XE

Diseño compacto, en el que la carcasa del convertidor está fabricada de metal ligero fundido, pintada con una capa de 60 µm de espesor, parte posterior RAL 7012 gris oscuro, parte anterior (tapa) RAL 9002 gris claro.

Opción

Carcasa de acero inoxidable

MAG-XE

- Carcasa para montaje en campo, fabricado en fundición ligero fundido, pintada con una capa de 60 µm de espesor, parte posterior RAL 7012 gris oscuro, parte anterior (tapa) RAL 9002 gris claro.

- Carcasa para en panel
- Carcasa para montaje en rail

Peso

COPA-XE: ver dibujos acotados

MAG-XE (convertidor de medición):

- Carcasa para montaje en campo: 4,5 kg
- Carcasa para montaje en rail: 1,2 kg
- Carcasa para en panel, 1,2 kg

Cable de señalización (sólo MAG-XE)

Longitud máx. del cable entre el primario de medida y el convertidor: 50 m.

Se suministran 10 metros.

Si se requieren más de 10 m, el cable puede pedirse indicando el n.º de referencia D173D025U01.

5.3 Entradas/Salidas

Separación Entradas/Salidas

Las salidas de corriente y de impulsos están aisladas entre sí, y con respecto al primario de medida y al circuito de entrada.

Salida de corriente continua (terminales +/-)

0/4-20 mA carga $\leq 600 \Omega$; 0/2-10 mA, carga $\leq 1200 \Omega$; 0-5 mA, carga $\leq 2400 \Omega$ seleccionable. Terminales: +/-

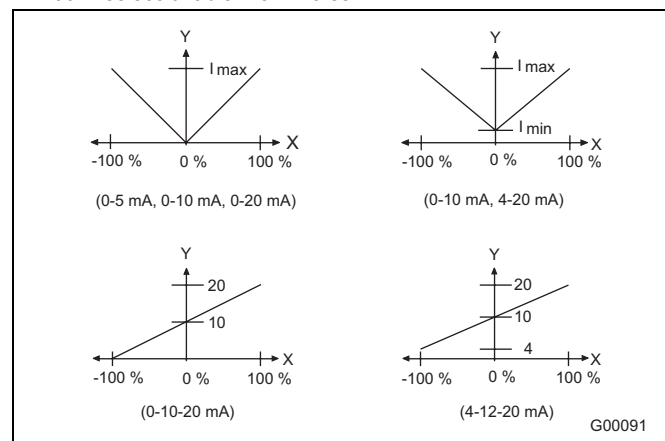


Fig. 37

Y = Corriente [mA]

X = Sentido de flujo/caudal

Salida de impulsos escalada (Terminales V8, V9 o Ux, V8)

La salida de impulsos escalada, como máximo de 5 kHz, con un factor de pulso ajustable entre 0,001 y 1000, es un multiplicador para el valor visualizado (1 impulso/m³ x 1000). La duración del pulso puede ajustarse entre 0,1 y 2.000 ms.

Se puede cambiar de una configuración "activa" a "pasiva" mediante puentes.

Diseño	Optoacoplador pasivo	Activo
Función	E9, C9	9, 10
Tensión de funcionamiento	$U_{CEL} = 0 \dots 2 \text{ V}$ $U_{CEH} = 16 \dots 30 \text{ V}$	$U = 16 \text{ V} \dots 30 \text{ V}$
Frecuencia y corriente de funcionamiento	$I_{CEH} = 0 \dots 0,2 \text{ mA}$ $I_{CEL} = 5 \dots 220 \text{ mA}$ $f_{max} \leq 5 \text{ kHz}$	$I = 20 \dots 150 \text{ mA}$ $f_{max} = 4 \text{ Hz}$ ancho del pulso: $\leq 50 \text{ ms}$ Impulso: $16 \text{ V} \leq 25 \text{ ms}$ Relación on/off: $\geq 1:4 \text{ (Ton : Toff)}$
		$I = 2 \dots 20 \text{ mA}$ $f_{max} = 5 \text{ kHz}$ $U = 16 \dots 30 \text{ V}$

Salida de contacto

En el programa, pueden asignárseles las siguientes funciones a la entrada de contacto:

Control del sistema	Contacto normalmente abierto o normalmente cerrado
Tubería vacía	Contacto normalmente abierto o normalmente cerrado
Sentido directo/inverso	Contacto cerrado en el sentido de caudal directo
Alarma Máx., alarma Mín.	Contacto normalmente abierto o normalmente cerrado
Alarma MÁX.-MÍN.	Contacto normalmente abierto o normalmente cerrado
Señal VR	Contacto cerrado en caso de señal de sentido directo

Optoacoplador (terminales P7, G2 o Ux, P7)

$U_{CEH} = 16 \dots 30 \text{ V}$, $U_{CEL} = 0 \dots 2 \text{ V}$

$I_{CEH} = 0 \dots 0,2 \text{ mA}$, $I_{CEL} = 2 \dots 220 \text{ mA}$

Entrada de contacto

En el programa, pueden asignárseles las siguientes funciones a la entrada de contacto:

- **Reposición externa del cero**
Cuando la tubería se queda vacía, se pueden desconectar todas las salidas.
- **Reposición externa del totalizador**
Los valores del totalizador interno pueden ponerse a cero a través del contacto externo.
Optoacoplador, terminales X1, G2
 $U = 16 \dots 30 \text{ V}$, $R_i \geq 2 \text{ k}\Omega$
- **Parada externa del totalizador**
Puede detenerse la integración del caudal independientemente del caudal instantáneo.

Señal de tubería vacía

Si se utiliza un "circuito de tubería vacía automático", puede transmitirse una señal en caso de "tubería vacía".

Además, la salida de corriente se ajusta a "bajo" o "alto" y se interrumpe la totalización de impulsos.

La opción "Circuito de tubería vacía" precisa una conductividad $\geq 20 \mu\text{S/cm}$, y un diámetro nominal $\geq \text{DN } 10$.

Para obtener información sobre las especificaciones del optoacoplador, véase Salida de contacto.

5.4 Comunicación digital

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de comunicación digital:

5.4.1 Protocolo HART

El caudalímetro está registrado en la Fundación de Comunicación HART.

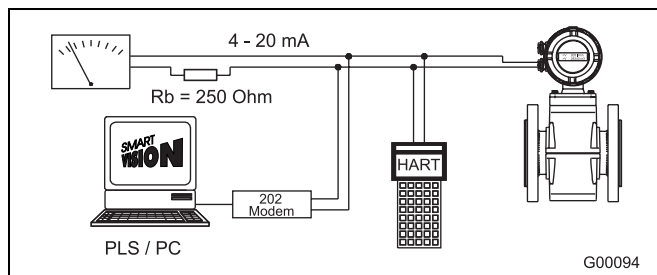


Fig. 38

Protocolo HART	
Configuración	<ul style="list-style-type: none"> directamente a través del aparato Software SMART VISION® (+HART DTM)
Transmisión	Modulación FSK sobre la salida de corriente de 4-20 mA según la norma Bell 202
Amplitud máx. de la señal	1,2 mA _{ss}
Carga de salida de corriente	mín. 250 Ω, máx. < 600 Ω
Cable	
Cable	AWG 24 trenzado
Longitud máx del cable	1500 m

Véase información más detallada al respecto en la descripción del interfaz, que se presenta por separado.

5.4.2 Protocolo PROFIBUS PA

La Interfaz es conforme al Perfil 3.0 (norma PROFIBUS, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).

Nº de ident. PROFIBUS PA	0691 hex.
Opcionalmente Nº. de ident. estándar	9700 o 9740
Configuración	directamente a través del aparato Software SMART VISION® (+PROFIBUS PA DTM)
Señal de transmisión	según IEC 61158-2
Cable	apantallado, trenzado (es preferible utilizar cables de tipo A o B, según la definición de IEC 61158-2).

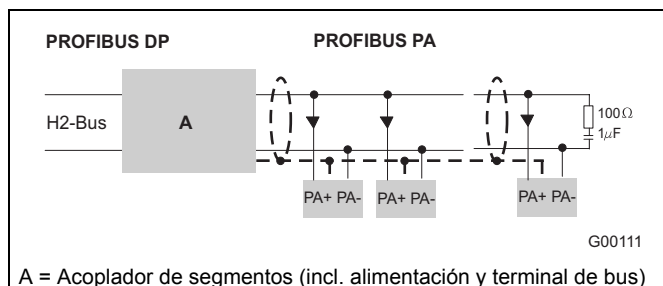


Fig. 39 Ejemplo de conexión para PROFIBUS PA

Topología del bus

- Estructura lineal y/o ramificada.
- Pasiva en ambos extremos del cable principal del bus (componente RC: R = 100 Ω, C = 1 μF).

Consumo de tensión / corriente

- Consumo medio de corriente: 13 mA.
 - En caso de error, la función FDE integrada en el instrumento (=Fault Disconnection Electronic) garantiza que el consumo máx. de corriente puede aumentar a 17 mA.
 - El límite superior de corriente está limitado electrónicamente.
 - En el bus, la tensión debe estar comprendida entre 9 y 32 VCC.
- Véase información más detallada al respecto en la descripción del interfaz, que se presenta por separado.

5.4.3 Fieldbus FOUNDATION (FF)

Interfaz FF	conforme a la norma FF 890/ 891 y FF-902/90
Interoperability Test campaign no.	IT 019500
Manufacturer ID	0x000320
Device ID	0x0016
Configuración	<ul style="list-style-type: none"> directamente a través del aparato mediante funciones integradas en el sistema National Configurator
Señal de transmisión	según IEC 61158-2

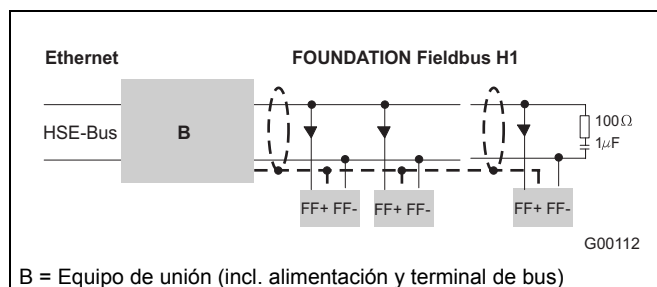


Fig. 40 Ejemplo de conexión para Fieldbus FOUNDATION

Topología del bus

- Estructura lineal y/o ramificada.
- Pasiva en ambos extremos del cable principal del bus (componente RC: R = 100 Ω, C = 1 μF).

Consumo de tensión / corriente

- Consumo medio de corriente: 13 mA.
- En caso de error, la función FDE integrada en el instrumento (=Fault Disconnection Electronic) garantiza que el consumo máx. de corriente puede aumentar a 17 mA.
- Límite superior de la corriente: limitado electrónicamente.
- En el bus, la tensión debe estar comprendida entre 9 y 32 VCC.

Dirección del bus

La dirección del bus se asignará automáticamente, aunque también es posible ajustarla de forma manual.

El reconocimiento de la dirección se efectúa a través de una combinación exclusiva del número de ID de fabricante del aparato y del número de serie del instrumento.

Conexión del sistema

Se requieren:

- Archivo DD (Device Description), que contiene la descripción del aparato.
- El archivo CFF (Common File Format) es necesario para diseñar el segmento. El diseño puede realizarse en línea o fuera de línea.

Los dos archivos y la descripción de la interfaz se encuentran contenidos en un CD que se entrega con el producto (referencia: D699D002U01). Si lo necesita, puede solicitarlo a ABB, sin coste alguno.

Los archivos de funcionamiento necesarios también pueden descargarse del sitio de Internet <http://www.fieldbus.org>.

Véase información más detallada al respecto en la descripción del interfaz (Referencia D184B093U17), que se presenta por separado.

5.4.4 Protocolo ASCII

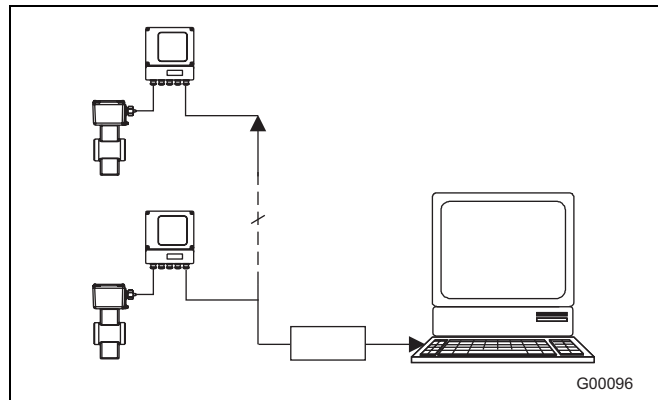


Fig. 41

Protocolo ASCII	
Transmisión	Interfaz RS485
V _{SS} = 5 V. Impedancia de entrada	≥ 12 kΩ
Cable	
Cable	apantallado; pares trenzados individualmente
Longitud máx del cable	≥ 1200 m
Velocidad en baudios	1200-9600
Terminales	A y B
Hasta un máximo de 32 instrumentos en un único bus	

Véase información más detallada al respecto en la descripción del interfaz (Referencia D184B025U06), que se presenta por separado.

5.4.5 Protocolo PROFIBUS DP

Este sistema de comunicación digital utiliza un protocolo PROFIBUS DP.

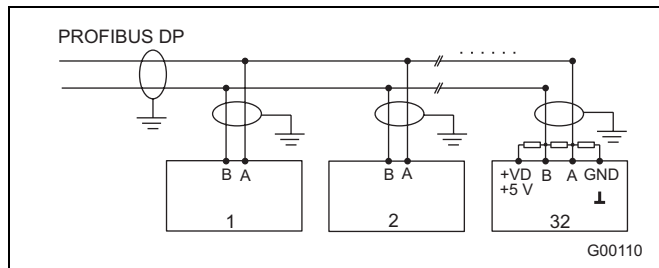


Fig. 42

Configuración	<ul style="list-style-type: none"> • directamente a través del aparato • Software SMART VISION ®
Transmisión	Interfaz RS485
Velocidad de transmisión	9,6 – 1500 Kbit/s
Protocolo	según EN 50170
Nº de ident.	6666 HEX
Carácter cíclico (variables de salida, véase la descripción del enlace de datos para COPA/MAG-XE, que se presenta por separado)	
Cable	apantallado; pares trenzados individualmente
Longitud máx del cable	1200 m (cable de tipo A)
Velocidad en baudios	9,6 – 1500 kbit/s
Resistencia característica	135 – 165 Ω
Capacitancia distribuida	< 30 pF/m
Resistencia del lazo	110 Ω/km

La longitud máxima de la línea de derivación es función de la velocidad de transmisión en baudios y del número de instrumentos.

Envío y recepción de señales en el mismo terminal.

Véase información más detallada al respecto en la descripción del interfaz (Referencia D184B093U10), que se presenta por separado.

Terminal	Función	Referencia
+VD	VP	Tensión de alimentación +5V
A	RxD / TxD-N	Recepción/envío de datos N
B	RxD / TxD-P	Recepción/envío de datos P
GND	C DGND	Potencial de referencia de datos M5V

5.4.6 Esquemas de conexión

5.4.6.1 FXE4000 (COPA-XE), comunicación analógica (incl. HART)

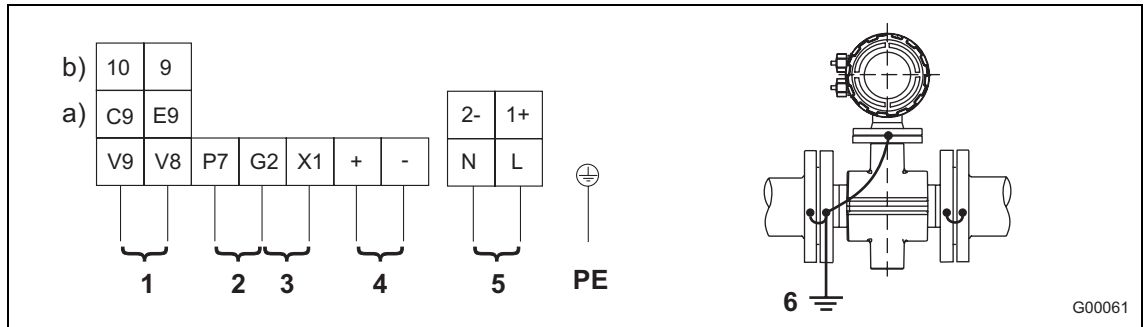


Fig. 43

1 a) Salida de impulsos escalada, pasiva:

Ancho de impulso ajustable de 0,1 a 2.000 ms, terminales V8, V9, función E9, C9
 Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$,
 $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

b) Salida de impulsos escalada, activa:

Ancho de impulso ajustable de 0,1 a 2.000 ms, bornes V8, V9, función 9, 9
 $20 \text{ mA} < I \leq 150 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 4 \text{ Hz}$, ancho de impulso $\leq 50 \text{ ms}$, impulsos $T_{16V} \leq 25 \text{ ms}$; factor
 de trabajo de los impulsos 1:4 ($T_{\text{on}} : T_{\text{off}}$), $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $2 \text{ mA} \leq I \leq 20 \text{ mA}$; $16 \text{ V} \leq U \leq 30 \text{ V}$

2 Salida de contacto:

Salida de contacto seleccionable por software para control del sistema, tubería vacía,
 alarma máx./mín. o señal A/I*; terminales G2, P7

Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$,
 $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$;
 $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

3 Entrada de contacto:

Función seleccionable por software para reposición externa del cero, reposición externa
 del totalizador, parada externa del totalizador, terminales G2, X1

Datos del optoacoplador: $16 \text{ V} \leq U \leq 30 \text{ V}$, $R_i = 2 \text{ k}\Omega$

4 Salida de corriente:

Ajustable, terminales +/-, carga $\leq 600 \Omega$ entre 0/4 ...y 20 mA,
 Carga $\leq 1200 \Omega$ entre 0/2 ... 10 mA, carga $\leq 2400 \Omega$ entre 0 ... 5 mA,
 Opción: Protocolo HART

5 Alimentación eléctrica:

ver placa de características

6 Conexión de puesta a tierra

*) La "Señal de sentido directo" viene determinada de fábrica.

5.4.6.2 FXE4000 (COPA-XE), comunicación digital

Para PROFIBUS DP, PROFIBUS PA, Fieldbus FOUNDATION, ASCII

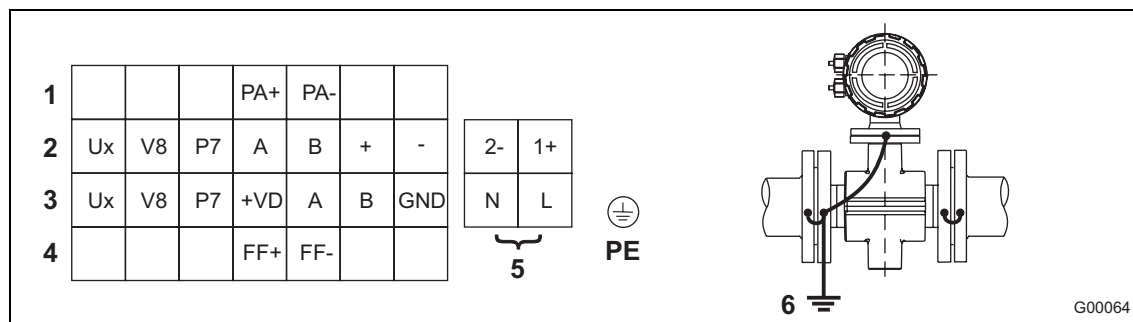


Fig. 44

1 PROFIBUS PA:

Terminales PA+, PA-: puerto para PROFIBUS PA según IEC 61158-2 (perfil 3.0), $U = 9 - 32 \text{ V}$, $I = 13 \text{ mA}$ (funcionamiento normal); 17 mA (situación de avería / FDE)

2 Protocolo ASCII (RS485):

Terminales Ux, V8: salida de impulsos escalados; pasiva (optoacoplador), ancho de impulso ajustable entre $0,1 \text{ ms.}$ y 2.000 ms.

Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$, $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

Terminales Ux, P7: salida de contacto, función seleccionable por software, p.ej.: para control del sistema, tubería vacía, alarma máx./mín. o señal A/I

Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$, $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

Terminales A, B: interfaz serial RS485 para comunicación mediante protocolo ASCII

Terminales +, -: salida de corriente; terminales: +/-, carga $\leq 600 \Omega$ entre 0/4 y 20 mA

3 PROFIBUS DP:

igual que tipo 2, pero terminales +VD, A, B, GND, puerto para PROFIBUS DP según EN 50170

4 Fieldbus FOUNDATION:

Terminales FF+, FF-: puerto para FOUNDATION Fieldbus (H1) según IEC 61158-2, $U = 9 - 32 \text{ V}$, $I = 13 \text{ mA}$ (funcionamiento normal); 17 mA (situación de avería / FDE)

5 Alimentación eléctrica:

ver placa de características

6 Conexión de puesta a tierra

5.4.6.3 FXE4000 MAG-XE, comunicación analógica (incl. HART)

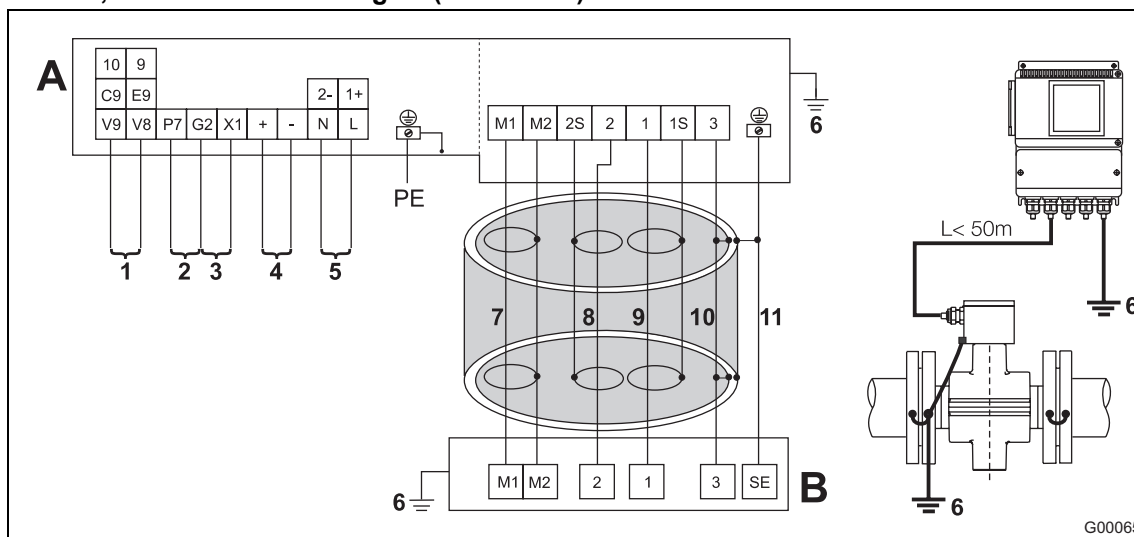


Fig. 45

1 a) Salida normalada de impulsos escalados, pasiva:

Ancho de impulso ajustable de 0,1 a 2.000 ms, terminales V8, V9, función E9, C9
 Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$,
 $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

b) Salida normalada de impulsos escalados, activa:

Ancho de impulso ajustable de 0,1 a 2.000 ms, bornes V8, V9, función 9, 9
 $20 \text{ mA} < I \leq 150 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 4 \text{ Hz}$, ancho de impulso $\leq 50 \text{ ms}$, impulsos $T_{16V} \leq 25 \text{ ms}$; factor
 de trabajo de los impulsos 1:4 ($T_{\text{on}} : T_{\text{off}}$), $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $2 \text{ mA} \leq I \leq 20 \text{ mA}$; $16 \text{ V} \leq U \leq 30 \text{ V}$

2 Salida de contacto:

Salida de contacto seleccionable por software para control del sistema, tubería vacía,
 alarma máx./mín. o señal A/I*; terminales G2, P7
 Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$,
 $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

3 Entrada de contacto:

Función seleccionable por software para reposición externa del cero, reposición externa
 del totalizador, parada externa del totalizador, terminales G2, X1
 Datos del optoacoplador: $16 \text{ V} \leq U \leq 30 \text{ V}$, $R_i = 2 \text{ k}\Omega$

4 Salida de corriente:

Ajustable, terminales +/-, carga $\leq 600 \Omega$ entre 0/4 ...y 20 mA,
 Carga $\leq 1200 \Omega$ entre 0/2 ... 10 mA, carga $\leq 2400 \Omega$ entre 0 ... 5 mA,
 Opción: Protocolo HART

5 Alimentación eléctrica:

ver placa de características

6 Puesta a tierra

7 Blanco	9 Rojo	11 Blindaje de acero
8 Azul	10 Amarillo	
A Convertidor de medición	B Primario	

*) La "Señal de sentido directo" viene predeterminada de fábrica.

5.4.6.4 FXE4000 (MAG-XE), comunicación digital

Para PROFIBUS DP, PROFIBUS PA, Fieldbus FOUNDATION, ASCII

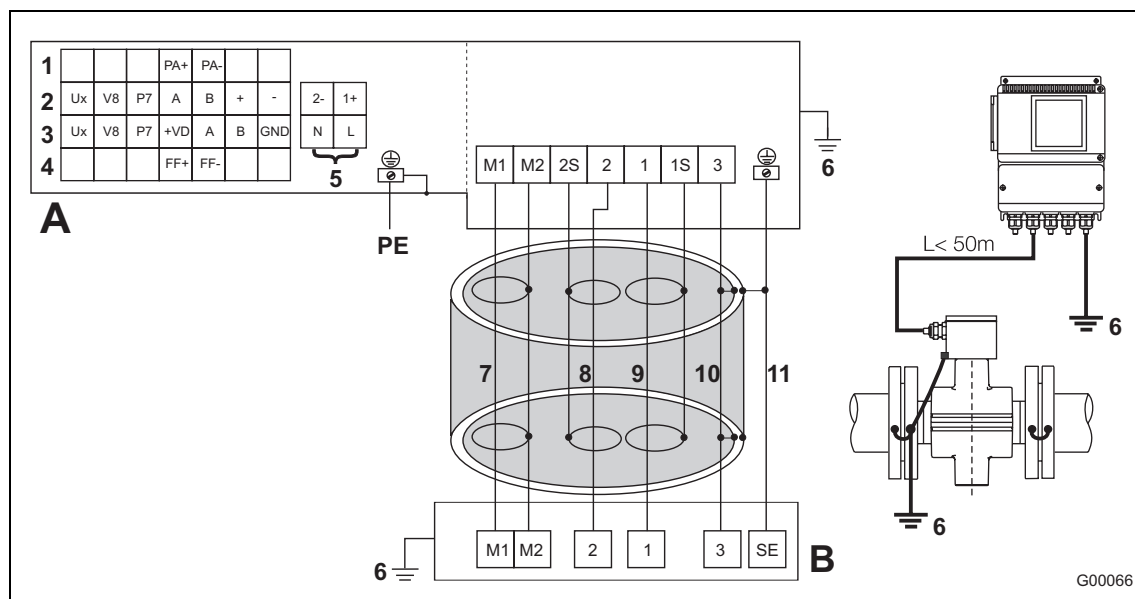


Fig. 46

1 PROFIBUS PA:

Terminales PA+, PA-: puerto para PROFIBUS PA según IEC 61158-2 (perfil 3.0), $U = 9 - 32 \text{ V}$, $I = 13 \text{ mA}$ (funcionamiento normal); 17 mA (situación de avería / FDE)

2 Protocolo ASCII (RS485):

Terminales Ux, V8: salida de impulsos escalados; pasiva (optoacoplador), ancho de impulso ajustable entre $0,1 \text{ ms.}$ y 2.000 ms.

Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$, $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

Terminales Ux, P7: salida de contacto, función seleccionable por software, p.ej.: para control del sistema, tubería vacía, alarma máx./mín. o señal A/I

Datos del optoacoplador: $f_{\max} 5 \text{ kHz}$, $0 \text{ V} \leq U_{\text{CEL}} \leq 2 \text{ V}$, $16 \text{ V} \leq U_{\text{CEH}} \leq 30 \text{ V}$, $0 \text{ mA} \leq I_{\text{CEH}} \leq 0,2 \text{ mA}$, $2 \text{ mA} \leq I_{\text{CEL}} \leq 220 \text{ mA}$

Terminales A, B: interfaz serial RS485 para comunicación mediante protocolo ASCII

Terminales +, -: salida de corriente; terminales: +/-, carga $\leq 600 \Omega$ entre $0/4$ y 20 mA

3 PROFIBUS DP:

igual que tipo 2, pero terminales +VD, A, B, GND, puerto para PROFIBUS DP según EN 50170

4 Fieldbus FOUNDATION:

Terminales FF+, FF-: puerto para FOUNDATION Fieldbus (H1) según IEC 61158-2, $U = 9 - 32 \text{ V}$, $I = 13 \text{ mA}$ (funcionamiento normal); 17 mA (situación de avería / FDE)

5 Alimentación eléctrica:

ver placa de características

6 Puesta a tierra

7 Blanco

9 Rojo

11 Blindaje de acero

8 Azul

10 Amarillo

A Convertidor de medición

B Primario

5.4.6.5 Ejemplos de interconexión de periféricos con comunicación analógica (incl. HART)

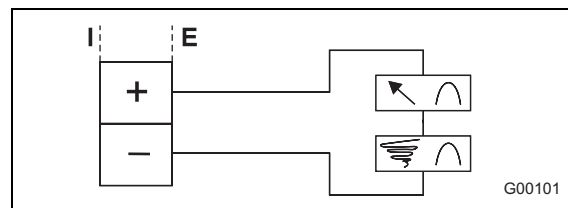
Salida de corriente continua

I = interna, E = externa

0/4 - 20 mA Carga $\leq 600 \Omega$

0/2 - 10 mA Carga $\leq 1200 \Omega$

0 - 5 mA Carga $\leq 2400 \Omega$

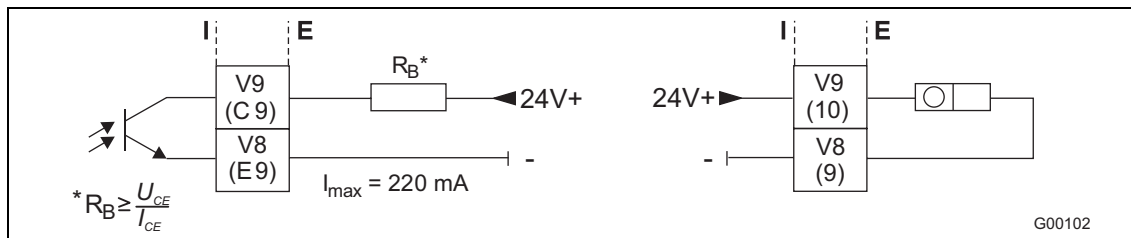


G00101

Fig. 47

Salida de impulsos (optoacoplador)

Salida activa de impulsos

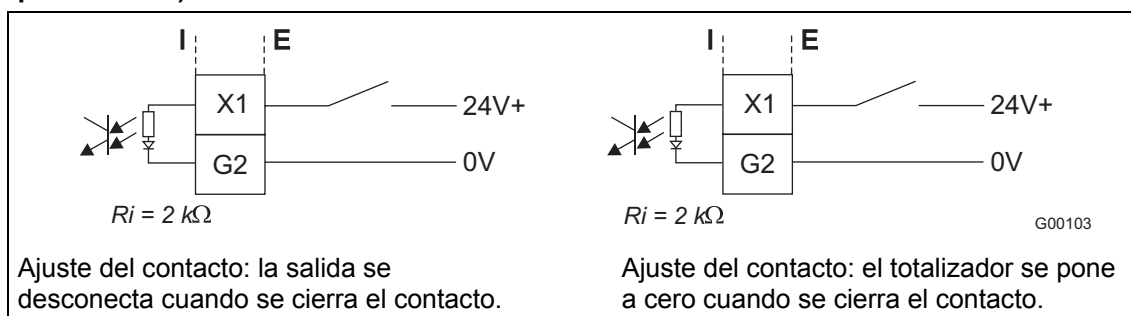


G00102

Fig. 48

Entrada de contacto para reposición externa del cero (función seleccionable por software)

Reposición externa del totalizador

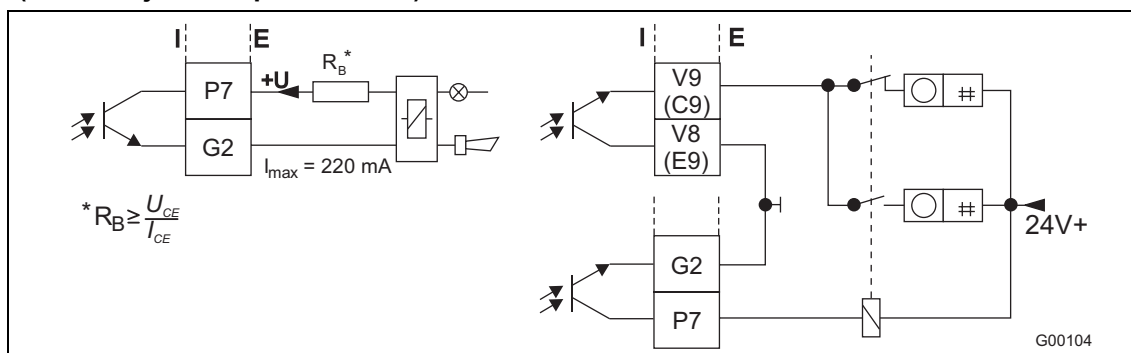


G00103

Fig. 49

Salida de contacto, p.ej.: para control del sistema, alarma máx./mín., tubería vacía o señal de sentido directo o inverso (función ajustable por software)

Salida de pulsos pasivos (optoacoplador); contactos separados para la salida de impulsos en sentido directo e inverso



G00104

Fig. 50

5.4.6.6 Ejemplos de interconexión de periféricos con comunicación digital

Salida de corriente continua (sólo disponible en caso de comunicación ASCII)

0/4 - 20 mA carga: máx. 600 Ω

I = interna

E = externa

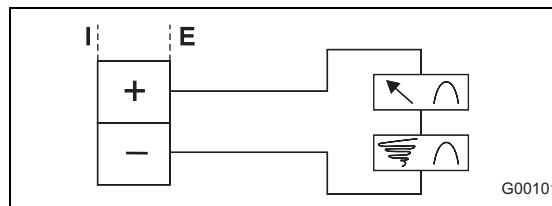


Fig. 51

Salida de impulsos y salida de contacto

(sólo disponible para PROFIBUS DP o protocolo ASCII)

Ejemplo de conexión con contactos separados para la salida de impulsos en sentido directo e inverso

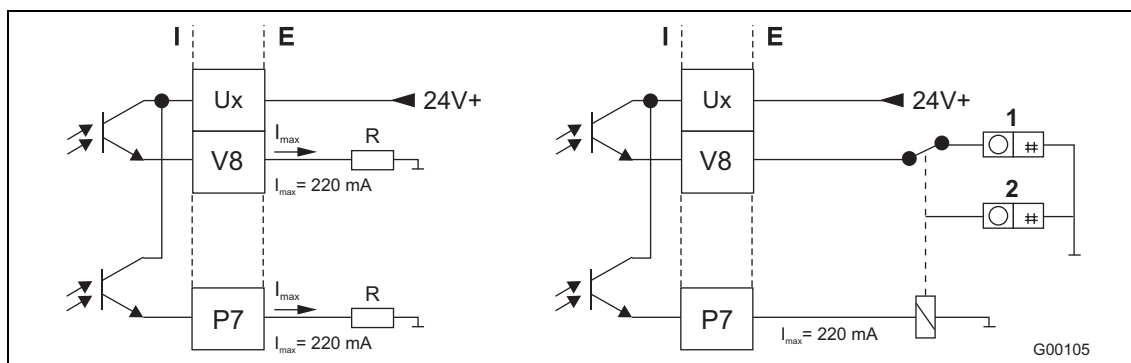


Fig. 52

Salida de contacto Ux / P7 (para control del sistema, alarma máx./mín., tubería vacía o señal de sentido directo o inverso; función ajustable por software)

Salida de impulsos Ux / V8 (optoacoplador)

1 Directa

2 Inversa

I = interna

E = externa

Interfaz RS485 (protocolo ASCII)

Interfaz de dos hilos, semidúplex, longitud máx del cable: 1.200 m, máximo de 32 instrumentos en paralelo conectados al cable del bus, cable de par trenzado.

I = interna

E = externa

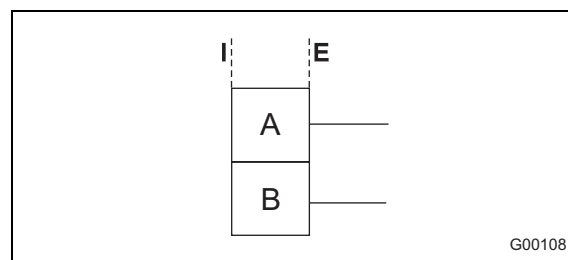


Fig. 53

PROFIBUS DP

Las resistencias R1, R2 y R3 son las resistencias de terminación del bus. Se deben instalar cuando el instrumento está conectado a uno de los extremos del cable del bus.

$R1 = 390 \Omega$; $R2 = 220 \Omega$; $R3 = 390 \Omega$

- 1 PROFIBUS DP cable (p.ej. CDN110: 636469890140), longitud máx. 20 cm
- 2 Conector para caja T (p.ej: Fabr. Weidmüller 1784790000)

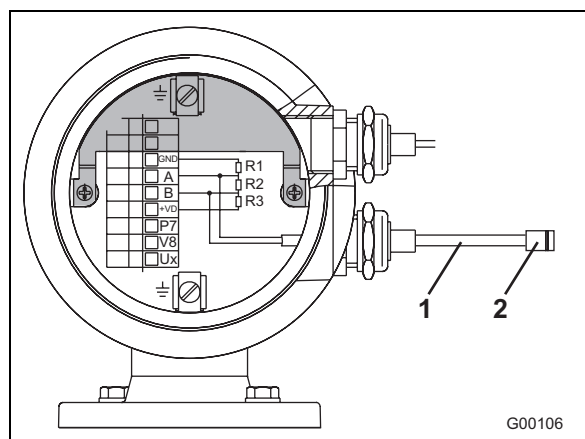


Fig. 54

PROFIBUS PA / Fieldbus FOUNDATION

La resistencia R y el condensador C forman la terminación del bus. Se deben instalar cuando el instrumento está conectado a uno de los extremos del cable del bus.

$R = 100 \Omega$; $C = 1 \mu F$

- 1 PROFIBUS PA
- 2 Fieldbus FOUNDATION

I = interna

E = externa

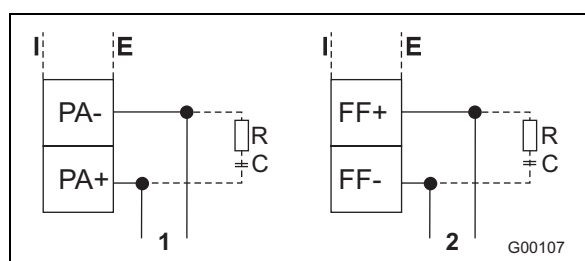


Fig. 55

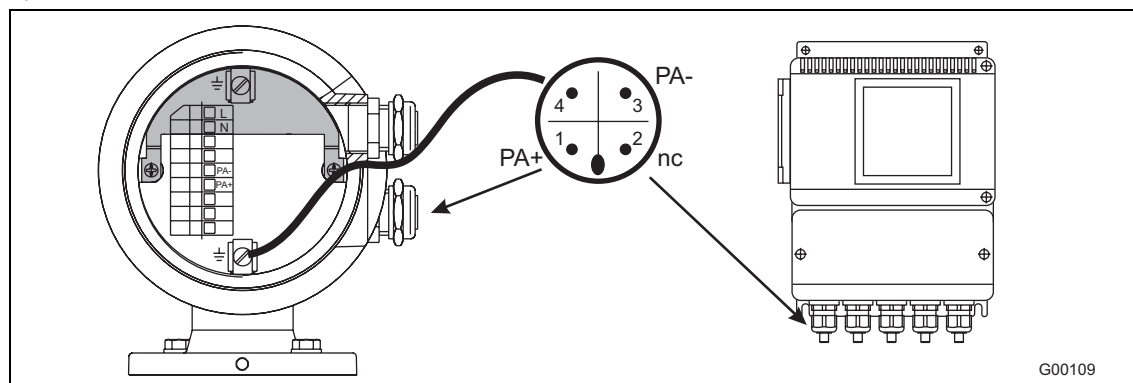
Ejemplo de conexión mediante el conector M12 (sólo en el caso del PROFIBUS PA)

Fig. 56

De forma opcional, el cable del bus puede conectarse mediante un conector M12, en lugar de hacerlo a través de los conectores de cables (véase la información de pedido del instrumento). En ese caso, el instrumento se envía completamente cableado. En la lista 10/63.6.44 DE se detallan los enchufes que resultan adecuados (tipo EPG300), junto a otros accesorios.

5.5 Dimensiones, convertidor de medición FXE 4000-E4 (MAG-XE)

5.5.1 Carcasa del convertidor de medición y tipos montaje

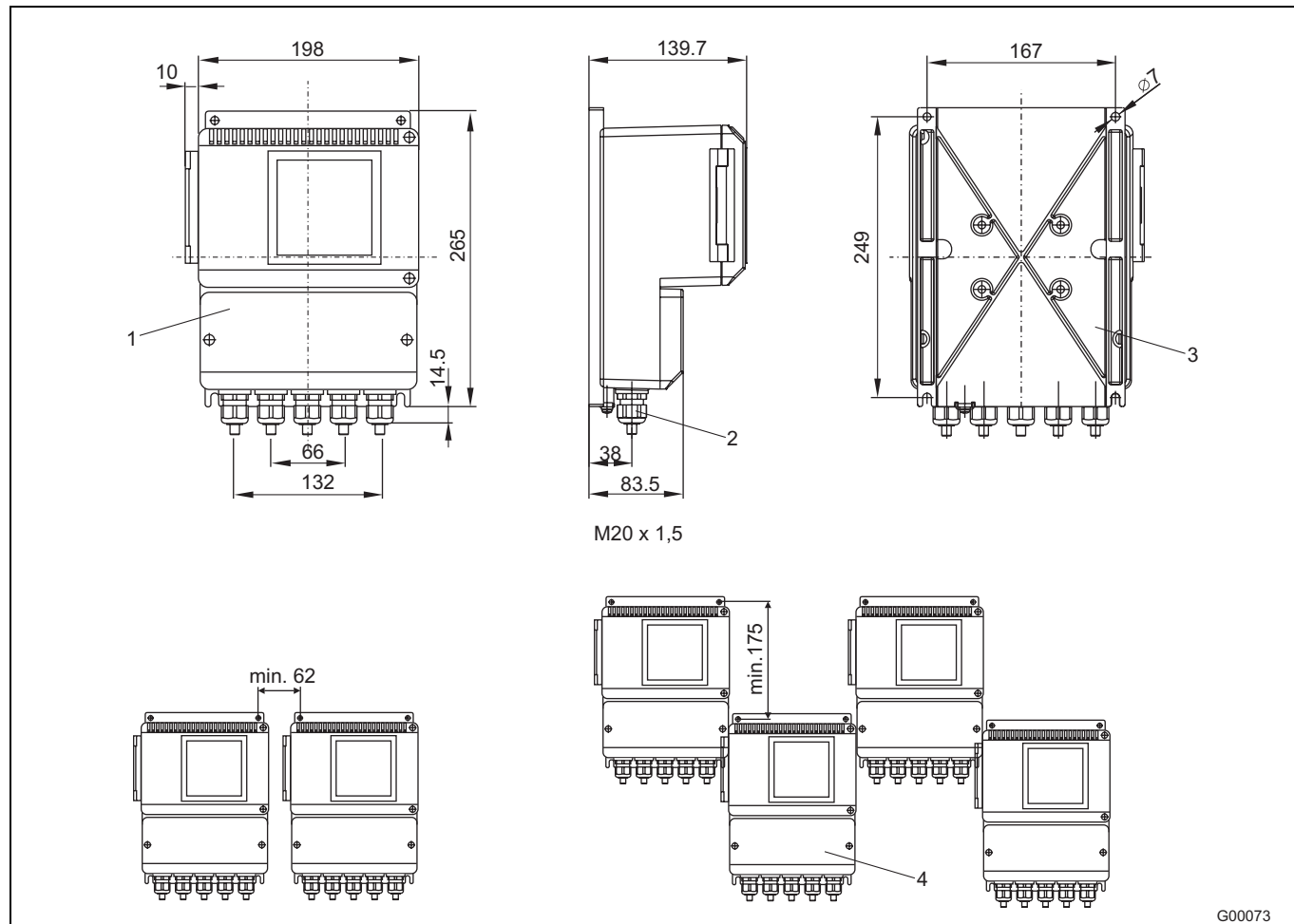


Fig. 57 (medidas en mm)

- 1 Carcasa para montaje en campo, con ventana
- 2 Racor atornillado para cables, M20 x 1,5
- 3 Agujeros de fijación para el kit de montaje s/tubo de 2", opcional (Ref. nº 612B091U07).
- 4 Clase de protección IP 67

5.5.2 Convertidor de medición para montaje en panel

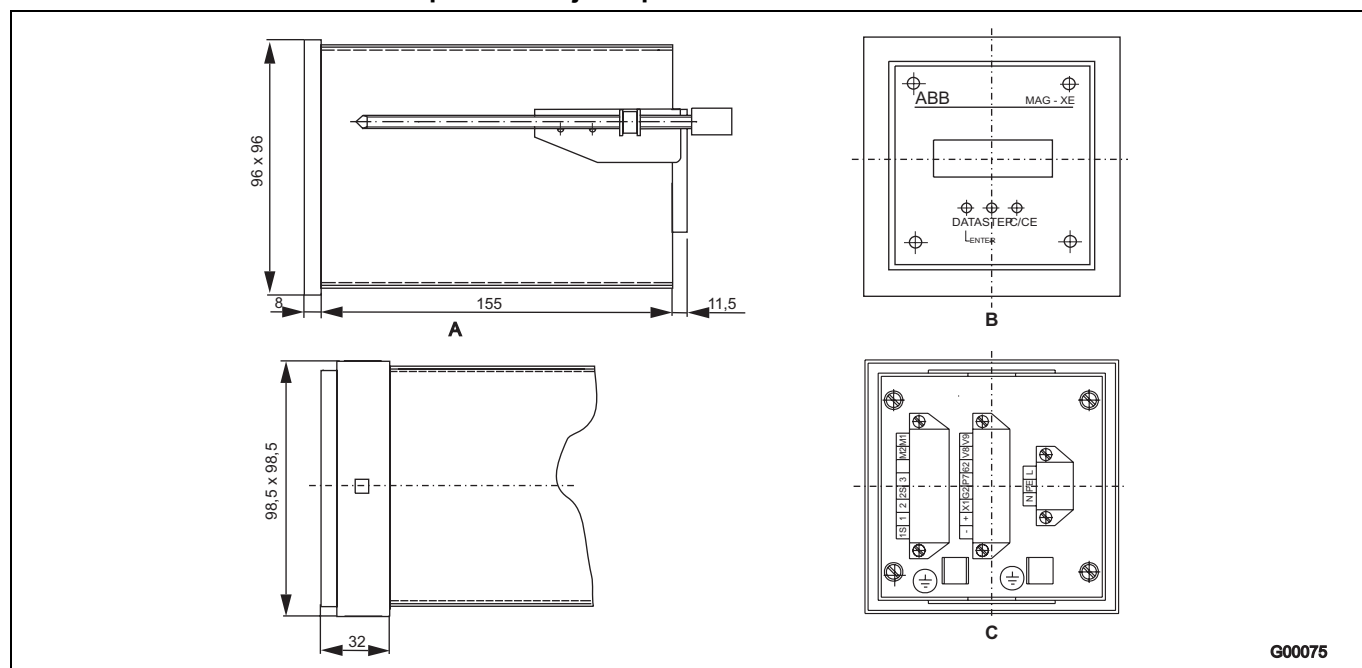


Fig. 58 (Medidas en mm)

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| A | Montaje en panel de 96 x 96 (sector del cuadro 92 x 92 ^{+0,8} mm) | C | Vista de atrás |
| B | Vista frontal | | Clase de protección IP 20 |

5.5.3 Carcasa para montaje en raíl

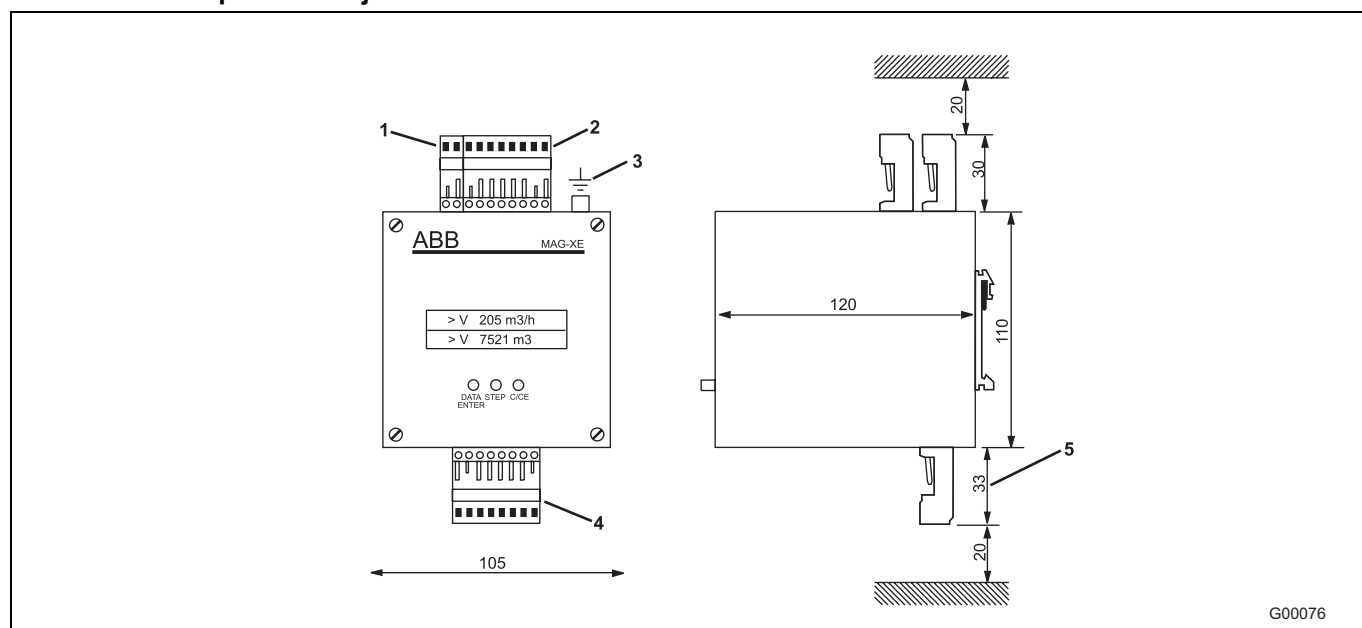


Fig. 59 (Medidas en mm)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Enchufe de conexión Alimentación eléctrica | 4 | Enchufe de conexión Cable de señal |
| 2 | Enchufe de conexión Entradas/Salidas | 5 | Distancia mín. para desenchufar el conector |
| 3 | Puesta a tierra | | |

5.5.4 Informaciones para el pedido

Convertidor externo de medición		N° digit. variant.	1 - 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
FXE4000-E4 (MAG-XE)		N° de pedido	E4-														
Carcasa																	
Carc.montaje en campo (conector de cable, M20 x 1,5)		Q R S O T X															
rectangular (conector de cable NPT 1/2 in.)																	
(conector de cable PF 1/2 in.)																	
Carcasa para montaje en raíl																	
Carcasa para montaje en panel 96 x 96 mm con tapa y cierre																	
sin carcasa (sólo unidad enchufable, p. ej. para reposición)																	
Alimentación eléctrica																	
100 ... 230 V AC		N K															
16,8 ... 26,4 V AC / 16,8 ... 31,2 V DC																	
Pantalla																	
Funcionamiento por puntero magnético y pantalla iluminada		D															
Opciones Entrada / Salida																	
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto			0	1													
Sal. corriente activa + Sal. impulso activa + Ent. contacto + Sal. contacto + HART			0	2													
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto			0	3													
Sal. corriente activa + Sal. impulso pasiva + Ent. contacto + Sal. contacto + HART			0	4													
Sal. corriente activa + Sal. impluso pasiva + Sal. contacto + RS485			0	5													
Sal. impulso pasiva + Sal. contacto + PROFIBUS DP			0	6													
PROFIBUS PA 3.0			1	4													
FOUNDATION Fieldbus no en Certificados de calibración código B, C			1	5													
PROFIBUS PA 3.0 con conector M12			1	6													
Para primario																	
Modelo no-EX			0														
Aplicación																	
Estándar			0														
Certificados																	
Estándar			0														
Certificado para agua fría/residual			1														
Certificado para líquidos distintos de agua			2														
Placa de características																	
alemán																	
inglés			1)														
francés			1)														
Nivel de diseño (especificado por ABB)																	
Nivel del software (especificado por ABB)																	
Accesorios																	
Cable apantallado de excitación/señal (10 m, incl. en el precio del equipo)		N° de pedido															
Accesorios de montaje para tuberías de 2 in.		D173D025U01 Precio por metro 612B091U07															

1) No en certificados de calibración código B, C

6 Informaciones para el pedido, accesorios para la brida intermedia (Wafer) (Tabla H)

Accesorios del Wafer						
FX / FSM	Diámetro nom.	Presión nominal	N° de pedido			
Acero inox.	DN 3 ... DN 10	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L265U03 D614L265U03 D614L265U04			
	DN 15	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L265U03 D614L266U05 D614L266U06			
	DN 20	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L267U04 D614L267U05 D614L267U06			
	DN 25	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L268U04 D614L268U05 D614L268U06			
	DN 32	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L269U04 D614L269U05 D614L269U06			
	DN 40	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L270U04 D614L270U05 D614L270U06			
	DN 50	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L296U04 D614L296U05 D614L296U06			
	DN 65	PN 10 ... PN 16 PN 25 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L297U08 D614L297U09 D614L297U10 D614L297U11			
	DN 80	PN 10 ... PN 40 ASME CL 150 ASME CL 300	D614L298U08 D614L298U09 D614L298U10			
	DN 100	PN 10 ... PN 16 PN 25 ... PN 40 ASME CL 150	D614L299U07 D614L299U08 D614L299U09			

Adaptador para soldar						
FX / FSM	Diámetro nominal	N° de pedido				
	DN3-10 DN15 DN20	D413C470U01 D413C471U01 D413C472U01				
	DN25 DN32 DN40 DN50	D413C473U01 D413C474U01 D413C475U01 D413C488U03				
	DN65 DN80 DN100	D413C461U09 D413C496U03 D413C498U03				

Este adaptador es ayuda en el montaje de primarios con conexiones a procesos por racor soldado
Hace posible que estos racores soldados se puedan soldar planoparalelamente en la tubería.

7 Informaciones para el pedido, simulador de primario de medida FXC 4000

Simulador de primario de medida FXC4000		N° digit. variant.	1 - 6	7	8	9	10	11			
1)		N° de pedido	55XC4-								
Ajuste de la señal de caudal											
Ninguno (sólo adaptador)				0							
Interruptor digital de 3 posiciones con 1000 pasos				1							
Otros				9							
Alimentación eléctrica											
2)											
Ninguno (sólo adaptador)				0							
Enchufe con conector Schuko 110 ... 240 V AC 50 / 60 Hz				1							
Con enchufe de 4 mm 24 ... 48 V AC / DC				2							
Enchufe U.S. para 110 ... 240 V AC 50 / 60 Hz				3							
Otros				9							
Equipo opcional											
Ninguno				0							
Adaptador para convertidor de medición FXE4000-E4, FXM2000-XM2, FXF2000-DF23				1							
Placa adaptadora para convertidor de medición FSM4000-S4				5							
Otros				9							
Nivel de diseño (especificado por ABB)											
								*			
Placa de características											
Alemán									1		
Inglés									2		
Francés									3		
Otros									9		

1) También los modelos anteriores 50XM1000, 50XH1000, 50XO1000, 50SM1000 pueden ser probados con el simulador de primario de medida FXC4000

2) La alimentación eléctrica sirve para alimentar el convertidor de medición

ABB ofrece asesoramiento amplio y competente en más de 100 países en todo el mundo.

www.abb.com/flow

ABB perfecciona continuamente sus productos, por lo que quedan reservadas todas las modificaciones de los datos técnicos indicados en este documento.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (05.2007)

© ABB 2007



ASEA Brown BOVERI, S.A.

División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 - MADRID
Spain
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 93 43

ABB S.A.

Av. Don Diego Cisneros
Edif. ABB, Los Ruices
Caracas
Venezuela
Tel: +58 (0)212 2031676
Fax: +58 (0)212 2031827

ABB Automation Products GmbH

Dransfelder Str. 2
37079 Goettingen
Germany
Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com

D184S075U04 Rev. 02