

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

El nuevo caudalímetro:
la primera elección para todas las
aplicaciones estándar industriales.

Measurement made easy



Aspecto uniforme y concepto de manejo propios de ABB

- Función Easy Set-up
- Configuración simple y de fácil manejo durante la puesta en servicio
- Manejo a través de la pantalla frontal mediante botones capacitivos
- Pantalla LCD retroiluminada y orientable
- Información de la pantalla configurable

SensorApplicationMemory

- Almacenamiento seguro de los datos de calibración y aplicación
- Cambio de transmisor rápido, sin reprogramación

Verificación y diagnóstico online

- Controles sencillos gracias a la tecnología Fingerprint: la referencia en innovación
- Control de los intervalos de servicio con mensaje de alarma
- Pruebas de funcionamiento y rutinas de simulación para todas las salidas

Mensajes de diagnóstico con texto claro en la pantalla

- Autorregulación continuada de transmisor, sensor y proceso
- Textos de ayuda relativos al diagnóstico para una corrección de errores rápida y metódica

Transmisor para todas las versiones

- Diseño compacto o remoto
- Con o sin pantalla LCD
- Bloque de alimentación de amplio espectro para aplicaciones universales

Señales de salida adaptables sencillas

- Salida de corriente
- Dos salidas digitales totalmente configurables

Sensor de diseño robusto para condiciones ambientales rigurosas

- Contrastado en el uso real
- Sensor de caudal herméticamente sellado, protección óptima contra la condensación, vibración y corrosión

Ideal para aplicaciones en la industria de procesos

- Amplia selección de revestimientos, específicos del sector, resistentes al desgaste, duraderos
- Distintos materiales de electrodos, resistentes a sustancias químicas para un máximo tiempo de funcionamiento

Gestión de piezas de repuesto simplificada

- Reducción considerable de costes gracias a un transmisor uniforme
- Inventario de piezas de repuesto simplificado

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

La empresa

ABB es una de las empresas líderes mundiales en el desarrollo y fabricación de aparatos para control de procesos industriales, mediciones de caudal, análisis de gases y líquidos y aplicaciones medioambientales. Como líderes del mercado de la automatización de procesos, la presencia mundial y un servicio completo, unido a conocimientos especializados en aplicaciones, hacen de ABB uno de los proveedores líderes en el área de la tecnología de medición de flujos.

Introducción

La pauta a seguir en la industria de procesos

El ProcessMaster se ha desarrollado teniendo en cuenta especialmente los requisitos cada vez más exigentes sobre los caudalímetros modernos. El concepto de aparato modular proporciona flexibilidad, una operación económica y una gran flexibilidad, así como una mayor vida útil y menos tareas de mantenimiento.

Modernas funciones de diagnóstico

El aparato vigila constantemente su propia integridad y funcionalidad. Si se superan los valores límite, se emite el mensaje de alarma correspondiente. Cualquier condición crítica debe detectarse rápidamente para poder aplicar las medidas adecuadas. De este modo, se aumenta la productividad y se reducen las paradas. La clasificación de los mensajes de estado se corresponde con las recomendaciones NAMUR. En caso de un fallo, la pantalla muestra mensajes de texto claros que simplifican y aceleran considerablemente la eliminación de los fallos. Con ello se garantiza la máxima seguridad del proceso.

Navegación intuitiva y sencilla

La interfaz de usuario fácil de usar permite la introducción rápida y sencilla de los datos para todos los parámetros del proceso.

La función "Easy Set-up" guía al usuario paso a paso por el menú, para permitir la configuración más rápida posible de los parámetros. Durante la configuración se presenta en la pantalla el valor límite de cada parámetro, con indicaciones acerca de las configuraciones no válidas.

Transmisor universal – potente y flexible

Todas las versiones del producto están equipadas con el mismo sistema electrónico para reducir los costes de inventario y repuestos.

Puede usarse la misma unidad de transmisor enchufable para los sistemas compactos o remotos y esta posee salidas de corriente, estado e impulsos.

La pantalla gráfica retroiluminada puede girarse sin dificultad en 270° para poder adaptarla a las necesidades de los equipos que trabajan in situ.

El manejo TTG (Through The Glass) permite, a través de una interfaz de usuario local, la introducción rápida de datos para todos los parámetros específicos del usuario.

La interfaz HMI (interfaz hombre-máquina) universal de ABB facilita el manejo, el mantenimiento y la formación, lo que reduce los costes de explotación, además de crear uniformidad para los usuarios en el manejo del aparato.

Resumen de modelos

Sensor de caudal

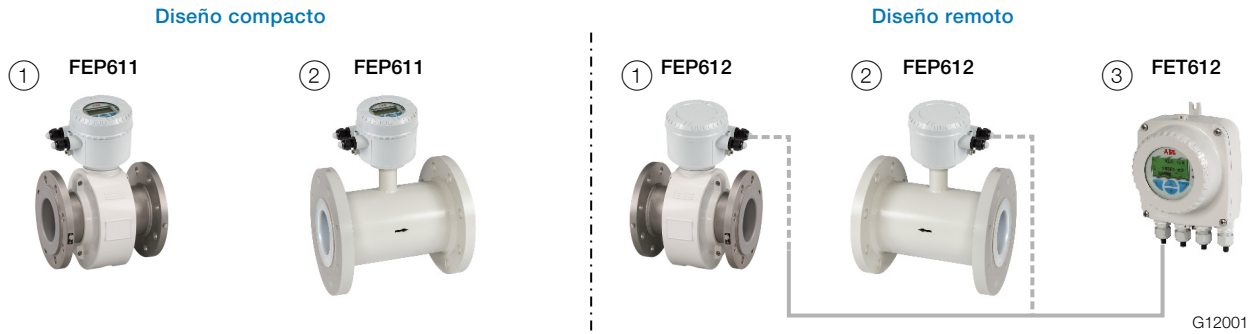


Fig. 1: Diseños

① Sensor de caudal, nivel de diseño A (DN 3 ... 2000) ② Sensor de caudal, nivel de diseño B (DN 25 ... 600) ③ Transmisor externo

Sensor de caudal	
Modelo	ProcessMaster FEP611, FEP612
Diseño	Diseño compacto, diseño remoto
Precisión de medición de líquidos	0,5 % del valor medido
Temperatura permitida del fluido de medición T_{medium}	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Conductividad mínima	> 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, (20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para agua desmineralizada)
Presión nominal	PN 10 ... 40; ASME CL 150, 300; JIS 10K
Diámetro nominal	DN 3 ... 2000 (1/10 " ... 80 ")
Conexión de proceso	Brida ¹⁾ según DIN, ASME, JIS
Material de la conexión a proceso	Acero, fundición de acero, acero inoxidable
Material de revestimiento	Goma dura (DN 15 ... 2000), goma blanda (DN 50 ... 2000), PTFE (DN 10 ... 600), PFA (DN 3 ... 200), ETFE (DN 25 ... 600)
Material del electrodo	Acero inoxidable, Hastelloy B, Hastelloy C, platino-iridio, tántalo, titanio
Tipo de protección IP	Diseño compacto: IP 65 / IP 67 Diseño remoto: IP 65 / IP 67 / IP 68 (solo para sensor de caudal)

Homologaciones	
Directiva de equipos a presión 2014/68/EU	Evaluación de conformidad según la categoría III, grupo de fluidos 1
CRN (Canadian Reg.Number)	Bajo pedido
Otras homologaciones	En la página www.abb.com/flow o bajo demanda.

1) Para obtener información acerca del espesor de la brida, véase el capítulo „Medidas“ en la página 17.

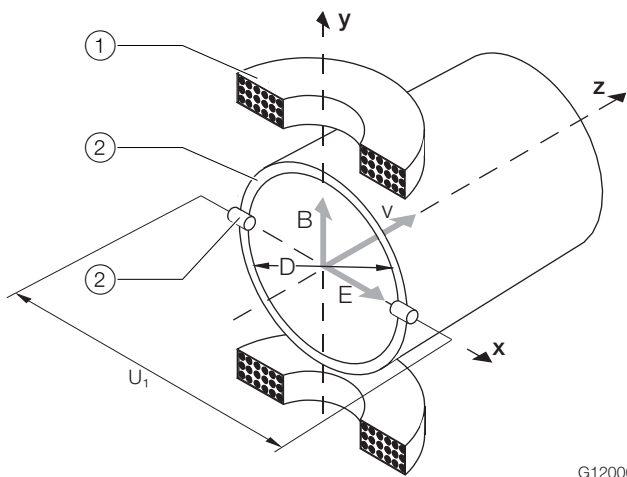
ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Transmisor	
Modelo	FET612
Diseño	Diseño compacto (véase Fig. 1), diseño remoto.
Tipo de protección IP	IP 65 / IP 67
Longitud del cable de señal	50 m (164 ft) como máximo, solo para diseño remoto
Suministro de energía	100 ... 240 V CA (-15 / +10 %), 24 ... 48 V CC (-10% / +10 %)
Salidas	Salida de corriente: 4 ... 20 mA, activa Salida digital 1: pasiva, configurable como salida de impulsos, frecuencia o contacto Salida digital 2: pasiva, configurable como salida de impulsos o contacto
Indicador local	Pantalla gráfica, configurable (opcional)
Homologaciones	
– Otras homologaciones	En la página www.abb.com/flow o bajo demanda.

Principio de medición

La medición electromagnética de la caudal se basa en la ley de inducción de Faraday. Cuando dentro de un campo magnético se mueve un conductor, se induce en él una tensión eléctrica.



G12000

Fig. 2: Esquema de un caudalímetro electromagnético

① Bobina magnética ② Tubo de medida en el plano de los electrodos ③ Electrodo de medida

$$U_1 \sim B \times D \times v \quad qv = \frac{D^2 \times \pi}{4} \times v \quad U_1 \sim qv$$

U_1 Tensión de medida v Velocidad de flujo media
 B Inducción magnética qv Caudal volumétrico
 D Distancia entre los electrodos

Este principio de medición se aprovecha técnicamente: el fluido de medición conductivo pasa por un tubo en el que se genera un campo magnético verticalmente a la dirección de flujo (véase Fig. 2).

La tensión inducida en el fluido de medición se mide con dos electrodos dispuestos diametralmente. Esta tensión de medida es proporcional a la inducción magnética, a la distancia entre los electrodos y a la velocidad media de flujo. Teniendo en cuenta que la inducción magnética y la distancia entre los electrodos son valores constantes, existe una proporcionalidad entre la tensión de medida y la velocidad media de flujo.

Al cálculo del caudal volumétrico le sigue que la tensión de medida es lineal y proporcional al caudal volumétrico. En el transmisor, la tensión de medida inducida se convierte en señales analógicas y digitales normalizadas.

Sensor de caudal

Precisión

Condiciones de referencia

Según EN 29104	
Temperatura del fluido	20 °C (68 °F) ±2 K
Temperatura ambiente	20 °C (68 °F) ±2 K
Suministro de energía	Tensión nominal según la placa de características U = ±1 %, frecuencia f = ±1 %
Requisitos de montaje	— En caudal directo > 10 x DN tramo recto de tubería — Flujo residual > 5 x DN tramo recto de tubería
Fase de calentamiento	30 minutos

Desviación de medida y repetibilidad

Precisión

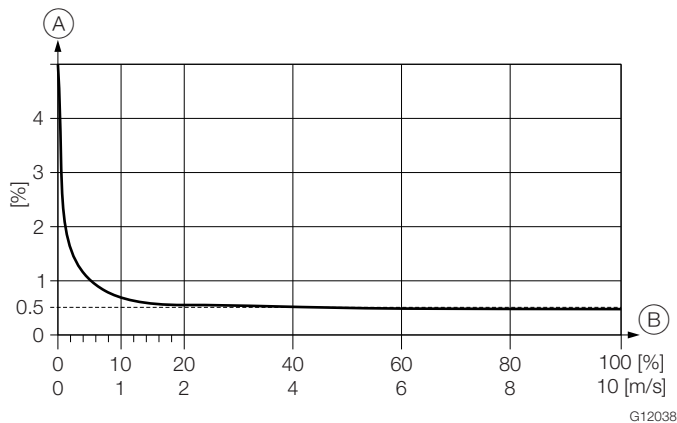


Fig. 3: Precisión

- (A) Precisión ± del valor medido en %
- (B) Velocidad de flujo v en m/s, Q / Q_{max}DN en %

Salida de impulsos

±0,5 % del valor medido, ±0,02 % Q_{max}DN¹⁾

1) Q_{max}DN: véase la tabla del capítulo „Tabla de rangos de medición“ en la página 8.

Salida de corriente

Igual que la salida de impulsos más ±0,1 % del valor medido + 0,01 mA.

Repetibilidad, tiempo de respuesta

Repetibilidad	≤ 0,11 % del valor medido, t _{meas} = 100 s, v = 0,5 ... 10 m/s
Tiempo de respuesta ¹⁾	Como función escalonada 0 ... 99 % 5 τ ≥ 200 ms a una frecuencia de excitación de 25 Hz 5 τ ≥ 400 ms a una frecuencia de excitación de 12,5 Hz 5 τ ≥ 500 ms a una frecuencia de excitación de 6,25 Hz

1) Para la salida de corriente con una amortiguación de 0,02 segundos.

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Vibración del tubo permitida

Conforme a EN 60068-2-6.

Aplicable a sensores de caudal con diseño remoto y compacto.

- Desviación máxima: 0,15 mm (0,006 inch) en el intervalo de frecuencias de 10 ... 58 Hz
- Aceleración máxima: 2 g, en el intervalo de frecuencias de 58 ... 150 Hz

Clase de protección IP

- IP 65 / IP 67 conforme a EN 60529
- IP 68 conforme a EN 60529 (solo con el diseño remoto)

Cable de señalización

Solo en caso de diseño remoto.

La longitud máxima de los cables de señal entre el sensor de caudal y el transmisor es de 50 m (164 ft).

El suministro incluye cables de señal de 5 m (16,4 ft).

Si se necesitan más de 5 m (16,4 ft), el cable de señal puede pedirse por separado (número de pedido: D173D031U01).

Datos de temperatura

Intervalo de temperatura de almacenamiento

-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

El intervalo de temperatura del aparato depende de una serie de factores.

Estos factores son la temperatura del fluido de medición T_{medium} , la temperatura ambiente $T_{\text{amb.}}$, la presión de servicio P_{medium} , el material de revestimiento y las homologaciones para la protección contra explosiones.

Temperatura de limpieza máxima permitida

Fluido CIP	Revestimiento	Temperatura de limpieza
Vapor	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)
Fluido de limpieza	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)

- La temperatura de limpieza máxima indicada corresponde a una temperatura ambiente máxima de 25 °C (77 °F). Si la temperatura ambiente rebasa los > 25 °C (> 77 °F), la diferencia de temperatura respecto de la temperatura ambiente actual debe restarse de la temperatura de limpieza máxima.
- La temperatura de limpieza indicada debe actuar durante un máximo de 60 minutos.

Temperatura ambiente máxima en función de la temperatura del fluido de medición

Diseño compacto

Material de revestimiento	Material de brida	Temperatura ambiente ($T_{amb.}$)		Temperatura del fluido de medición (T_{medium})	
		Mínimo	Máximo		
Goma dura	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F) ²⁾
				-5 °C (23 °F) ¹⁾	80 °C (176 °F) ¹⁾
Goma dura	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	85 °C (185 °F) ²⁾
				-5 °C (23 °F) ¹⁾	80 °C (176 °F) ¹⁾
Goma blanda	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Goma blanda	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)
		-10 °C (14 °F)	30 °C (86 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	85 °C (185 °F)
		-20 °C (-4 °F)	30 °C (86 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)
		-10 °C (14 °F)	30 °C (86 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	85 °C (185 °F)
		-20 °C (-4 °F)	30 °C (86 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)
		-10 °C (14 °F)	30 °C (86 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	85 °C (185 °F)
		-20 °C (-4 °F)	30 °C (86 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Solo para fábricas chinas.

2) En el caso del sensor de caudal con nivel de diseño "B" y revestimiento de goma dura, se aplica una temperatura de fluido de medición máxima reducida de 80 °C (176 °F).

Diseño remoto

Material de revestimiento	Material de brida	Temperatura ambiente ($T_{amb.}$)		Temperatura del fluido de medición (T_{medium})	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Goma dura	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F) ²⁾
				-5 °C (23 °F) ¹⁾	80 °C (176 °F) ¹⁾
Goma dura	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F) ²⁾
				-5 °C (23 °F) ¹⁾	80 °C (176 °F) ¹⁾
Goma blanda	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Goma blanda	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Acero inoxidable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Acero inoxidable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Acero inoxidable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Solo para fábricas chinas.

2) En el caso del sensor de caudal con nivel de diseño "B" y revestimiento de goma dura, se aplica una temperatura de fluido de medición máxima reducida de 80 °C (176 °F).

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Tabla de rangos de medición

El valor final del intervalo de medición es ajustable entre $0,02 \times Q_{\max}DN$ y $2 \times Q_{\max}DN$.

Diámetro nominal		Valor límite inferior del intervalo de medición	$Q_{\max}DN$	Valor límite superior del intervalo de medición
DN	inch	$0,02 \times Q_{\max}DN (\approx 0,2 \text{ m/s})$	$0 \dots \approx 10 \text{ m/s}$	$2 \times Q_{\max}DN (\approx 20 \text{ m/s})$
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m³/h (5,28 US gal/min)	60 m³/h (264 US gal/min)	120 m³/h (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m³/h (10,57 US gal/min)	120 m³/h (528 US gal/min)	240 m³/h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m³/h (15,9 US gal/min)	180 m³/h (793 US gal/min)	360 m³/h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m³/h (21,1 US gal/min)	240 m³/h (1057 US gal/min)	480 m³/h (2113 US gal/min)
125	5	8,4 m³/h (37 US gal/min)	420 m³/h (1849 US gal/min)	840 m³/h (3698 US gal/min)
150	6	12 m³/h (52,8 US gal/min)	600 m³/h (2642 US gal/min)	1200 m³/h (5283 US gal/min)
200	8	21,6 m³/h (95,1 US gal/min)	1080 m³/h (4755 US gal/min)	2160 m³/h (9510 US gal/min)
250	10	36 m³/h (159 US gal/min)	1800 m³/h (7925 US gal/min)	3600 m³/h (15 850 US gal/min)
300	12	48 m³/h (211 US gal/min)	2400 m³/h (10 567 US gal/min)	4800 m³/h (21 134 US gal/min)
350	14	66 m³/h (291 US gal/min)	3300 m³/h (14 529 US gal/min)	6600 m³/h (29 059 US gal/min)
400	16	90 m³/h (396 US gal/min)	4500 m³/h (19 813 US gal/min)	9000 m³/h (39 626 US gal/min)
450	18	120 m³/h (528 US gal/min)	6000 m³/h (26 417 US gal/min)	12 000 m³/h (52 834 US gal/min)
500	20	132 m³/h (581 US gal/min)	6600 m³/h (29 059 US gal/min)	13 200 m³/h (58 117 US gal/min)
600	24	192 m³/h (845 US gal/min)	9600 m³/h (42 268 US gal/min)	19 200 m³/h (84 535 US gal/min)
700	28	264 m³/h (1162 US gal/min)	13 200 m³/h (58 118 US gal/min)	26 400 m³/h (116 236 US gal/min)
760	30	312 m³/h (1374 US gal/min)	15 600 m³/h (68 685 US gal/min)	31 200 m³/h (137 369 US gal/min)
800	32	360 m³/h (1585 US gal/min)	18 000 m³/h (79 252 US gal/min)	36 000 m³/h (158 503 US gal/min)
900	36	480 m³/h (2113 US gal/min)	24 000 m³/h (105 669 US gal/min)	48 000 m³/h (211 337 US gal/min)
1000	40	540 m³/h (2378 US gal/min)	27 000 m³/h (118 877 US gal/min)	54 000 m³/h (237 754 US gal/min)
1050	42	616 m³/h (2712 US gal/min)	30 800 m³/h (135 608 US gal/min)	61 600 m³/h (271 217 US gal/min)
1100	44	660 m³/h (3038 US gal/min)	33 000 m³/h (151 899 US gal/min)	66 000 m³/h (290 589 US gal/min)
1200	48	840 m³/h (3698 US gal/min)	42 000 m³/h (184 920 US gal/min)	84 000 m³/h (369 841 US gal/min)
1400	54	1080 m³/h (4755 US gal/min)	54 000 m³/h (237 755 US gal/min)	108 000 m³/h (475 510 US gal/min)
1500	60	1260 m³/h (5548 US gal/min)	63 000 m³/h (277 381 US gal/min)	126 000 m³/h (554 761 US gal/min)
1600	66	1440 m³/h (6340 US gal/min)	72 000 m³/h (317 006 US gal/min)	144 000 m³/h (634 013 US gal/min)
1800	72	1800 m³/h (7925 US gal/min)	90 000 m³/h (396 258 US gal/min)	180 000 m³/h (792 516 US gal/min)
2000	80	2280 m³/h (10 039 US gal/min)	114 000 m³/h (501 927 US gal/min)	228 000 m³/h (1 003 853 US gal/min)

Conexiones a proceso

Para una visión general de las conexiones y variantes de proceso disponibles, véase el capítulo „Resumen de modelos“ en la página 3.

Longitud de montaje

Los aparatos abridados presentan longitudes de montaje acordes con las especificaciones de las normas VDI/VDE 2641 o ISO 13359 o conformes a la DVGW (Working Paper W420, Design WP ISO 4064 Short). Para obtener más información al respecto, véase el capítulo „Medidas“ en la página 17.

Materiales

Piezas en contacto con el fluido		
Pieza	Estándar	Opción
Material de revestimiento	PTFE, PFA, ETFE, goma dura, goma blanda	—
Electrodo de medición y conexión a tierra con material de revestimiento:		
— Goma dura	Acero al CrNi 1.4571 (AISI 316Ti)	Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio, acero al CrNi 1.4539 (AISI 904L)
— Goma blanda	Acero al CrNi 1.4539 (AISI 904L)	Acero al CrNi 1.4571 (AISI 316Ti), Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio
— PTFE, PFA, ETFE	Acero al CrNi 1.4539 (AISI 904L)	Acero al CrNi 1.4571 (AISI 316Ti), Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio
Arandela de conexión a tierra	Acero inoxidable	Bajo pedido
Disco de protección	Acero inoxidable	Bajo pedido

Piezas no en contacto con el fluido (conexión de proceso)

DN	Estándar	Opción
Sensor de caudal de nivel de diseño "A"		
DN 3 ... 15 (1/10 ... 1/2")	Acero inoxidable ¹⁾	—
DN 20 ... 400 (3/4 ... 16")	Acero (galvanizado) ²⁾	Acero inoxidable ¹⁾
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Acero (pintado) ²⁾	—
Sensor de caudal de nivel de diseño "B"		
DN 25 ... 600 (1 ... 24")	Acero (pintado) ²⁾ Fundición de acero (pintado) ³⁾	—

Las conexiones de proceso se componen de los siguientes materiales:

- 1) 1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316L) 1.4435 (AISI 316L), 1.4541 (AISI 321) 1.4571 (AISI 316Ti)
- 2) 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn
- 3) EN-JS1025 (5.3103)

Carcasa del sensor de caudal

Pieza / DN	Material
Sensor de caudal de nivel de diseño "A"	
Carcasa	
DN 3 ... 400 (1/10 ... 16")	Fundición de aluminio (pintado) Capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Construcción soldada de acero (pintado) Capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002
Tubo de medición	Acero inoxidable ⁴⁾
Caja de conexión	Plástico, blanco grisáceo, RAL 9002
Prensaestopas⁵⁾	Poliamida
Sensor de caudal de nivel de diseño "B"	
Carcasa / tubo de medición	
DN 25 ... 600 (1 ... 24")	Acero (pintado), fundición de acero (pintado) ³⁾ Capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002
Caja de conexión	Plástico, blanco grisáceo, RAL 9002
Prensaestopas⁵⁾	Poliamida

El tubo de medición se compone de los materiales que se enumeran a continuación:

- 3) EN-JS1025 (5.3103)
- 4) 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
Materiales ASTM:
Grado TP304, TP304L, TP316L, TP321, TP316Ti, TP317L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0Cr17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti
- 5) Prensaestopas con rosca M20x1,5 o NPT; se debe seleccionar a través del número de pedido.

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Cargas del material de las conexiones a proceso

Las limitaciones de la temperatura permitida del fluido de medición (T_{medium}) y de la presión permitida (P_{medium}) se derivan del material de revestimiento y del material de brida utilizado (véase la placa de características del aparato).

Presión de servicio mínima permitida

La siguiente tabla indica la presión de servicio mínima (P_{medium}) en función de la temperatura del fluido de medición (T_{medium}) y el material de revestimiento.

Sensor de caudal de nivel de diseño "A"

Material de revestimiento	Diámetro nominal	P_{medium} [mbar abs]	$T_{\text{medium}}^{1)}$
Goma dura	DN 15 ... 2000 (1/2 ... 80")	0	< 85 °C (185 °F) < 80 °C (176 °F) ²⁾
Goma blanda	DN 50 ... 2000 (2 ... 80")	0	< 60 °C (140 °F)
PTFE	DN 10 ... 600 (3/8 ... 24")	270	< 20 °C (68 °F)
		400	< 100 °C (212 °F)
		500	< 130 °C (266 °F)
PFA	DN 3 ... 200 (1/10 ... 8")	0	< 130 °C (266 °F)
ETFE	DN 25 ... 600 (1 ... 24")	100	< 130 °C (266 °F)

Sensor de caudal de nivel de diseño "B"

Material de revestimiento	Diámetro nominal	P_{medium} [mbar abs]	$T_{\text{medium}}^{1)}$
Goma dura	DN 40 ... 600 (1 1/2 ... 24")	600	< 80 °C (176 °F)
PTFE	DN 25 ... 600 (1 ... 24")	270	< 20 °C (68 °F)
		400	< 100 °C (212 °F)
		500	< 130 °C (266 °F)

- 1) Para la limpieza CIP/SIP se permiten temperaturas más elevadas durante un tiempo limitado; véase la tabla „Temperatura de limpieza máxima permitida“ en la página 6.
- 2) Solo para fábricas chinas.

Homologaciones de revestimientos bajo pedido; póngase en contacto con ABB.

Carga del material

Sensor de caudal de nivel de diseño "A"

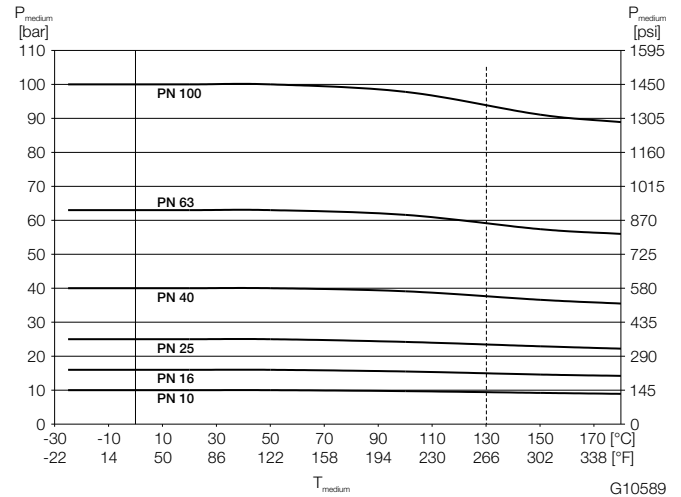


Fig. 4: Brida DIN, acero inoxidable hasta DN 600 (24")

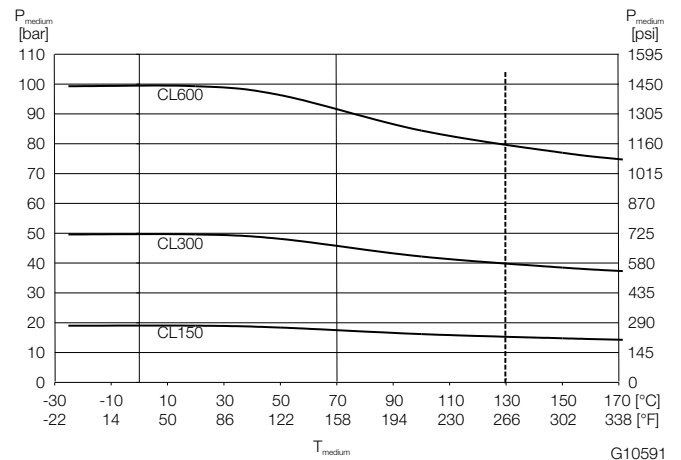


Fig. 5: Brida ASME, acero inoxidable hasta DN 400 (16") (CL150/300) y hasta DN 1000 (40") (CL150)

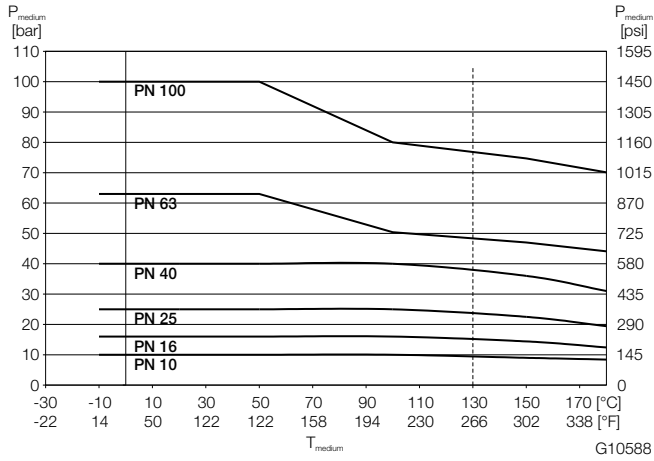


Fig. 6: Brida DIN, acero hasta DN 600 (24")

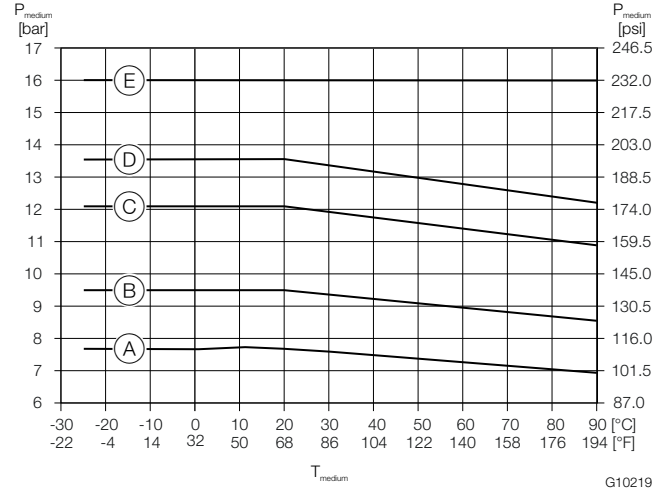


Fig. 8: Brida DIN, acero inoxidable DN 700 ... 1000 (28 ... 40")
 Ⓐ DN 1000, PN 10 Ⓑ DN 700, DN800, DN900, PN 10 Ⓒ DN 1000, PN 16
 Ⓓ DN 900, DN 800, PN 16 Ⓔ DN 700, PN 16

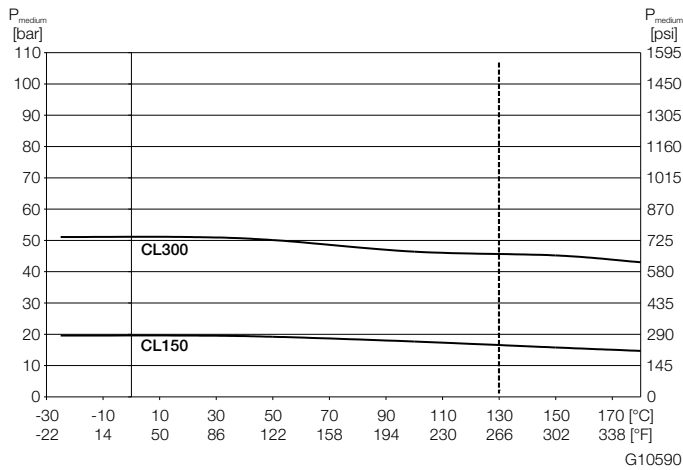


Fig. 7: Brida ASME, acero hasta DN 400 (16") (CL150/300) y hasta DN 1000 (40") (CL150)

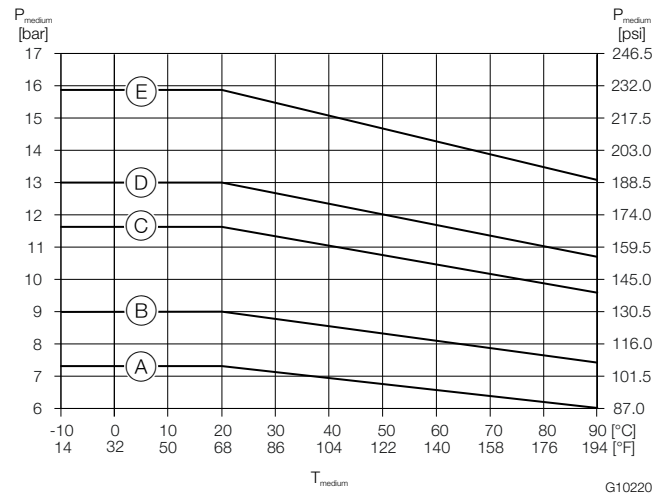


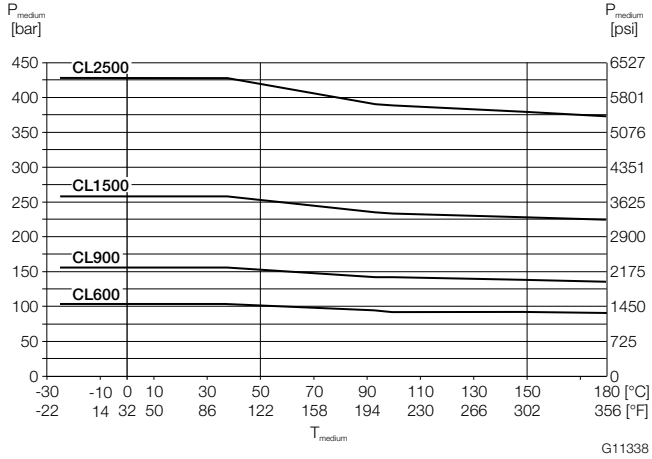
Fig. 9: Brida DIN, acero, DN 700 ... 1000 (28 ... 40")
 Ⓐ DN 1000, PN 10 Ⓑ DN 700, DN800, DN900, PN 10 Ⓒ DN 1000, PN 16
 Ⓓ DN 900, DN 800, PN 16 Ⓔ DN 700, PN 16

JIS 10K-B2210 Brida

DN	Material	PN	T _{medium}	P _{medium}
DN 32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	Acero inoxidable	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)
DN 32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	Acero	10	-10 ... 180 °C (14 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal



Sensor de caudal de nivel de diseño "B"

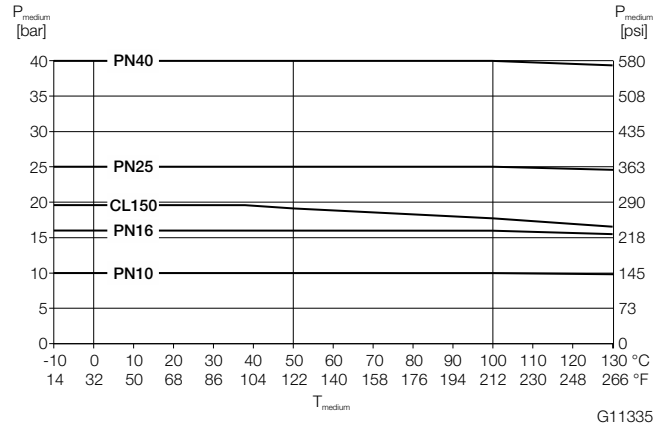


Fig. 10: Brida ASME, acero, DN 25 ... 400 (1 ... 24")

Fig. 12: Carcasa de fundición de acero, DN 25 ... 600 (1 ... 24")

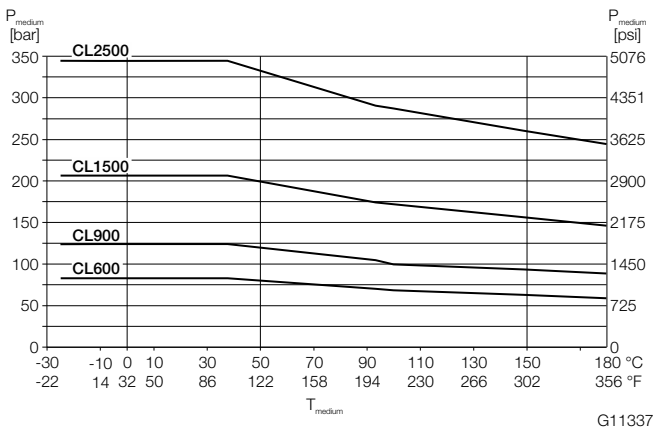


Fig. 11: Brida ASME, acero inoxidable, DN 25 ... 400 (1 ... 24")

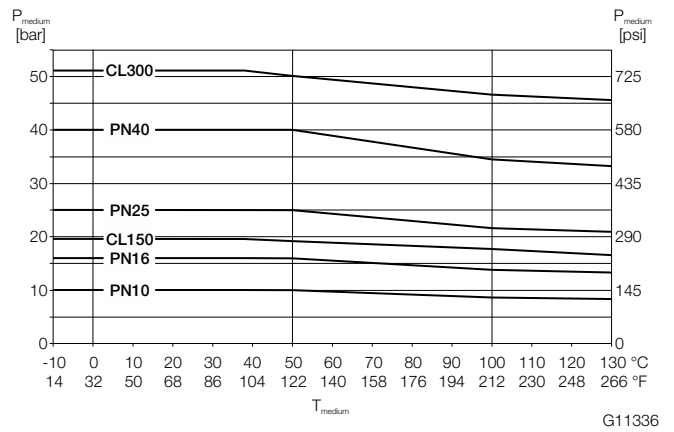


Fig. 13: Carcasa de acero soldada, DN 25 ... 600 (1 ... 24")

Requisitos de montaje

Generalidades

Durante el montaje se deben observar los siguientes puntos:

- El sentido de flujo se debe corresponder con la señalización, si existe.
- Al montar los tornillos de brida, asegúrese de no sobrepasar el par máximo de apriete.
- Los tornillos de brida y las tuercas protegen de las vibraciones de las tuberías.
- Monte los aparatos sin tensiones mecánicas (torsión, flexión).
- Los aparatos de brida/Wafer deben montarse con contrabridas planoparalelas y solamente con juntas apropiadas.
- Utilice juntas fabricadas de un material resistente al fluido y a la temperatura de operación.
- Las juntas no deben penetrar en la zona de flujo, porque se pueden producir turbulencias que afectan a la precisión del aparato.
- La tubería no debe ejercer ninguna fuerza o par de torsión sobre el aparato.
- Asegúrese de que se respeten los límites de temperatura del aparato durante el funcionamiento.
- Evite los picos de vacío en las tuberías. Los picos de vacío pueden destruir el revestimiento y el aparato.
- Los tapones de los pasacables no deben desmontarse antes de que se monten los cables eléctricos.
- Asegúrese de que las juntas de la tapa de la carcasa queden asentadas correctamente. Cierre la tapa correctamente. Apriete las uniones roscadas de la tapa.
- El transmisor con diseño remoto debe instalarse en un lugar que, en la medida de lo posible, esté libre de vibraciones.
- Asegúrese de que el transmisor y el sensor de caudal no estén expuestos directamente a los rayos del sol; instale un dispositivo de protección contra rayos solares, si es necesario.
- Al instalar el transmisor en un armario de distribución, es necesario asegurar una refrigeración suficiente.
- Para aparatos con diseño remoto, se debe tener en cuenta que el sensor de caudal y el transmisor sean compatibles. Los aparatos que se corresponden entre sí están identificados con las mismas cifras finales, p. ej. sensor de caudal X001 y transmisor Y001 o sensor de caudal X002 y transmisor Y002 en la placa de características.

Soportes

NOTA - ¡Riesgo de daños en el aparato!

En caso de apoyo inadecuado, es posible que la carcasa se abolle y se dañen las bobinas magnéticas que contiene. Coloque los apoyos en el borde del sensor de caudal (véanse las flechas en la Fig. 14).

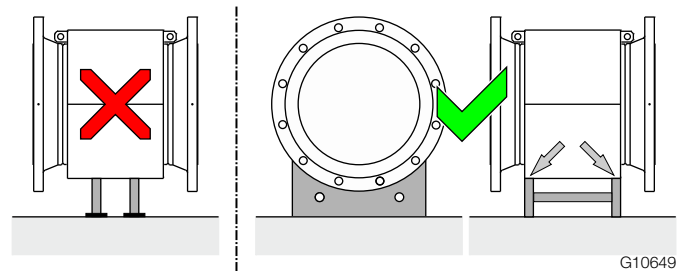


Fig. 14: Apoyo en caso de diámetros nominales superiores a DN 400

Los aparatos con diámetros nominales superiores a DN 400 deben colocarse sobre una base suficientemente robusta utilizando los soportes.

Juntas

Durante el montaje de las juntas, se deben tener en cuenta las indicaciones siguientes:

- Para obtener unos resultados de medición óptimos, hay que cuidar que el tubo de medición y las juntas del sensor se ajusten céntricamente.
- Para garantizar que el perfil de flujo no se vea alterado, las juntas no deben adentrarse en la sección de la tubería.
- Para las juntas de la brida o de las conexiones de proceso no debe utilizarse grafito, dado que en ocasiones puede formarse una capa conductora de la electricidad en el interior del tubo de medición.

Aparatos con revestimiento de goma dura o goma blanda

- Para los aparatos con revestimiento de goma dura / blanda, siempre se necesitan juntas adicionales.
- ABB recomienda la utilización de juntas de goma o materiales similares a la goma.
- Al elegir las juntas, asegúrese de que no se superen los pares de apriete indicados en el capítulo "Indicaciones de pares de apriete" en el Manual de instrucciones.

Aparatos con revestimiento de PTFE, PFA o ETFE

- En el caso de los aparatos con revestimiento de PTFE, PFA o ETFE, no se requieren, en principio, juntas adicionales.

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Sentido de flujo

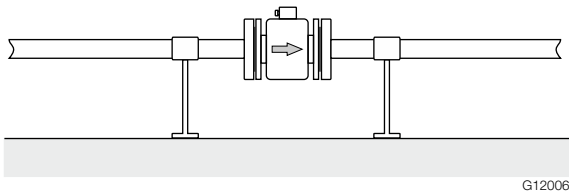


Fig. 15: Sentido de flujo

El aparato mide el caudal en ambos sentidos de flujo. El sentido de flujo directo viene ajustado de fábrica como se muestra en Fig. 15.

Eje de los electrodos

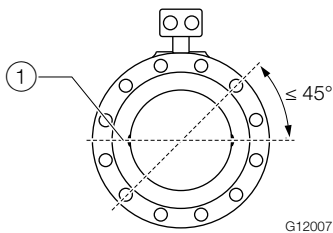


Fig. 16: Alineación del eje de los electrodos

① Eje de los electrodos

Instale el sensor de caudal en la tubería de modo que el eje de los electrodos quede orientado lo más horizontalmente posible.

Se permite una desviación máxima de 45° respecto de la horizontalidad.

Posición de montaje

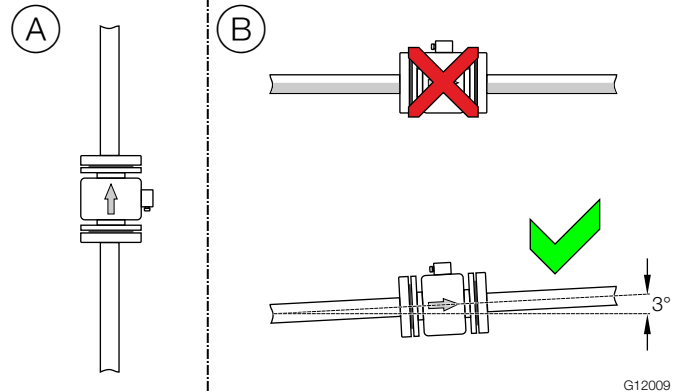


Fig. 17: Posiciones de montaje

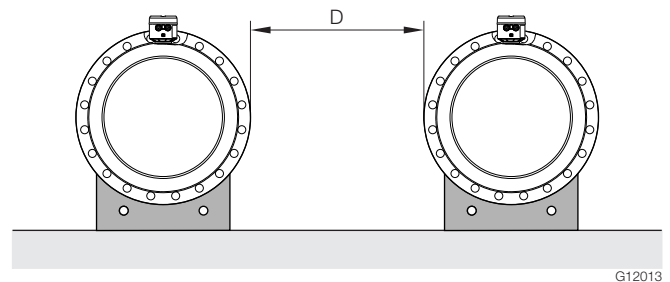
(A) Instalación vertical para medir sustancias abrasivas, flujo preferentemente desde abajo hacia arriba.

(B) En caso de instalación horizontal, el tubo de medición debe estar siempre completamente lleno del fluido de medición.

Una ligera pendiente en la tubería ayuda a eliminar los gases.

Distancia mínima de los aparatos

ProcessMaster FEPxxx



Distancia D: $\geq 1,0$ m (3,3 ft) para el nivel de diseño "A", $\geq 0,7$ m (2,3 ft) para el nivel de diseño "B"

Fig. 18: Distancia mínima

- Para evitar influencias recíprocas entre los aparatos, respete las distancias mínimas entre aparatos que se representan en Fig. 18.
- El sensor de caudal no debe instalarse en las proximidades de campos electromagnéticos intensos, p. ej., motores, bombas, transformadores, etc. Se debe mantener la distancia mínima de ~1 m (3,28 ft).
- En caso de montaje sobre piezas de acero o adosado a estas piezas (p. ej. vigas de acero) se debe respetar una distancia mínima de 100 mm (3,94 inch) (valor calculado según IEC 801-2 y IEC TC77B).

Tramos de entrada y salida

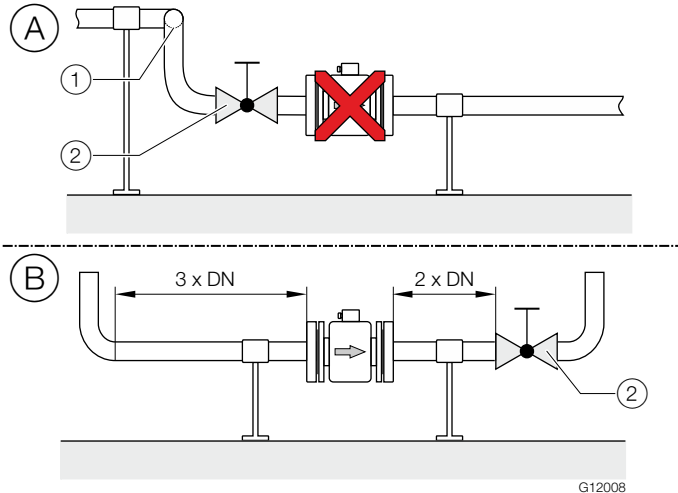


Fig. 19: Tramos de entrada y salida, dispositivos de cierre
 ① Tubo angular ② Dispositivo de cierre

El principio de medición es independiente del perfil de flujo, siempre que no penetren turbulencias verticales en la zona de medida, p. ej., tras tubos angulares, en caso de entrada tangencial del fluido o si la compuerta del sensor de caudal está medio abierta. En estos casos hay que tomar medidas para normalizar el perfil de flujo.

- Ⓐ No deben instalarse accesorios, codos, válvulas, etc., directamente antes del sensor de caudal.
- Ⓑ Tramo de entrada / salida: longitud de la tubería recta en el lado de entrada y en el lado de salida junto al sensor de caudal.

La experiencia demuestra que, en la mayoría de los casos, una tubería de entrada recta de 3 x DN y una tubería de salida recta de 2 x DN son suficientes (DN = diámetro nominal del sensor de caudal).

En las instalaciones de prueba hay que prever, de conformidad con la norma EN 29104 / ISO 9104, las condiciones de referencia con un tramo de entrada recto de 10 x DN y tramo de salida recto de 5 x DN.

Las válvulas y demás dispositivos de cierre deben montarse en el tramo de salida.

Las válvulas de mariposa deben instalarse de forma que la mariposa no se proyecte hacia el interior del sensor de caudal.

Entrada y salida libres

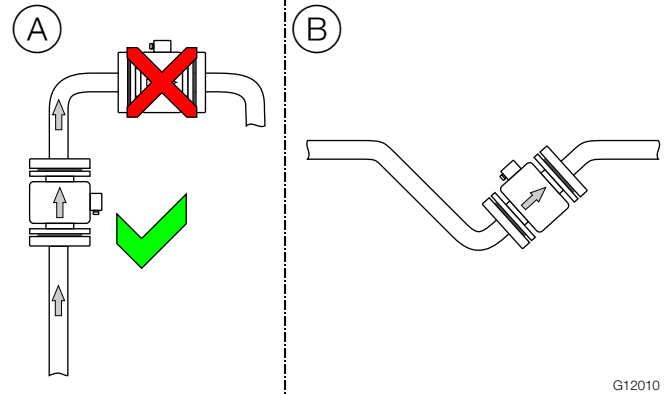


Fig. 20: Entrada y salida libres

- Ⓐ En caso de salida libre, no instale el aparato de medición en el punto más alto o en el lado de salida de la tubería; el medidor se descargaría y se podrían formar burbujas de aire.
- Ⓑ En caso de entrada o salida libre, prevea un sifón para que la tubería esté completamente llena en todo momento.

Montaje en caso de fluidos de medición muy contaminados

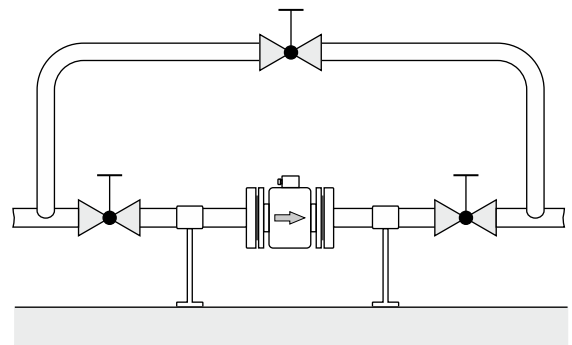


Fig. 21: Tubería de derivación

En caso de fluidos de medición muy sucios, se recomienda que se instale una tubería de derivación (como se muestra en la figura), de modo que durante la limpieza mecánica no sea necesario interrumpir el funcionamiento de la instalación.

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Montaje en caso de vibraciones de las tuberías

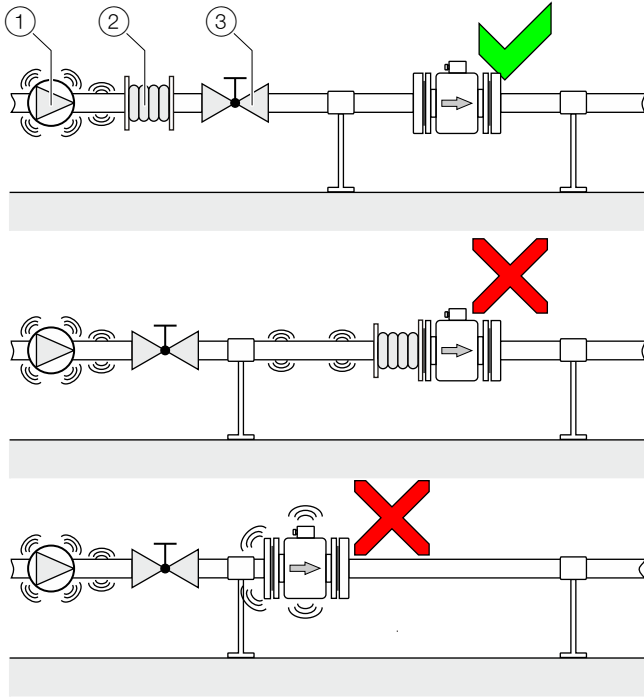


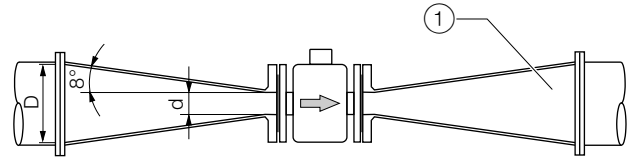
Fig. 22: Amortiguación de vibraciones

① Bomba ② Elemento amortiguador ③ Dispositivo de bloqueo

Si las tuberías sufren vibraciones intensas, estas se deben amortiguar con elementos amortiguadores elásticos. Los elementos amortiguadores deben instalarse fuera del tramo sustentado y fuera del tramo que se encuentra entre las válvulas de aislamiento.

Se debe evitar la conexión directa de los elementos amortiguadores al sensor de caudal.

Montaje en tuberías de mayor diámetro nominal



G12014

Fig. 23: Utilización de reductores

① Reductor

Cómo comprobar la pérdida de presión si se utilizan reductores:

1. Calcule la relación entre diámetros d/D .
2. Lea la velocidad de flujo en el nomograma de flujo (Fig. 24).
3. Lea la pérdida de presión en el eje Y indicada en la Fig. 24.

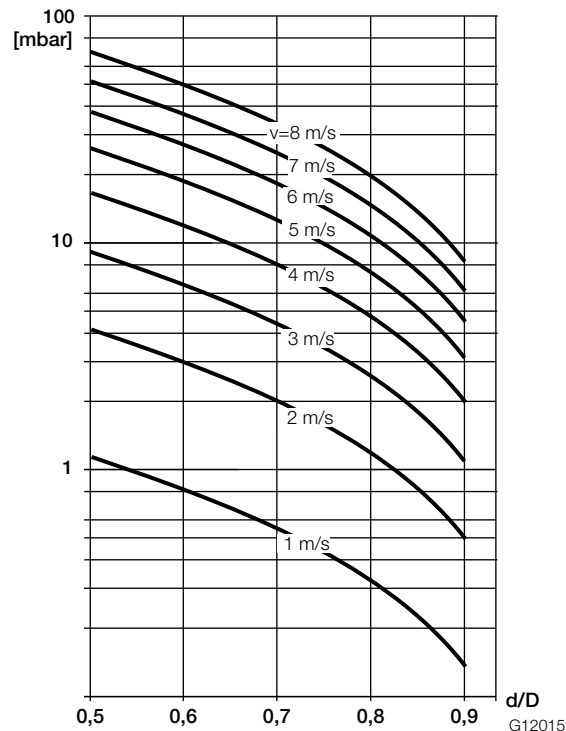
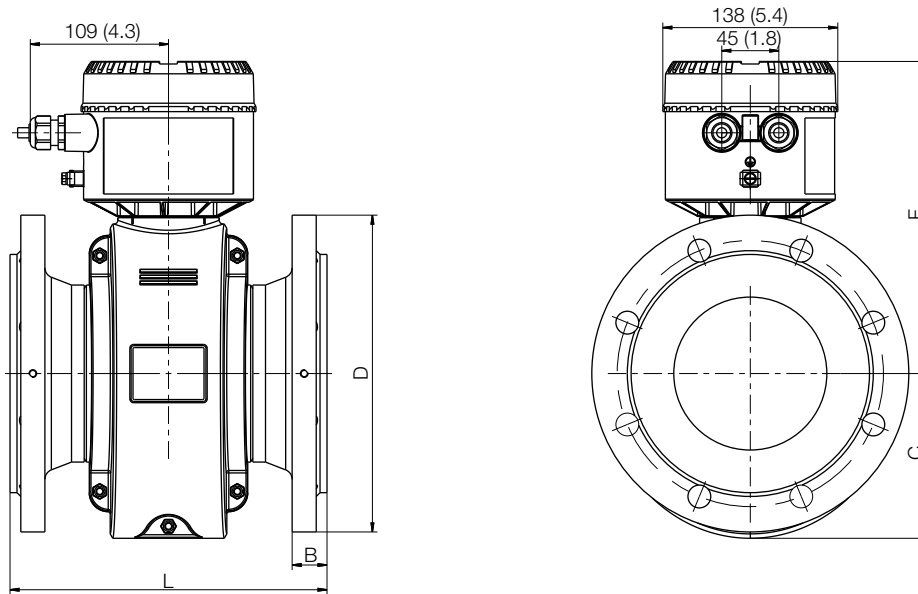


Fig. 24: Nomograma de flujo para cono reductor para bridas con $\alpha/2 = 8^\circ$

Medidas

Brida DN 3 ... 100 (1/10 ... 4"), carcasa de sensor de caudal en aluminio (carcasa de doble capa) — Nivel de diseño "A"

Todas las dimensiones y pesos proporcionados en mm (inch) y kg (lb).



G12042

Fig. 25

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de aluminio (carcasa de doble capa) — Nivel de diseño "A"							Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^(2) 3)	C	F	separado	compacto
DN 3 ... 8 ⁴⁾ (1/8 ... 5/16 ⁵⁾)	EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾	90 (3,54)	19 (0,75)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	4,5 (10)	5,5 (12)
DN 10 (3/8 ⁵⁾)	ASME B16.5, CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5, CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)					
DN 15 (1/2")	JIS 10K	90 (3,54)	15 (0,59)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	4,5 (10)	5,5 (12)
	EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾	95 (3,74)	19 (0,75)					
	ASME B16.5, CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5, CL 300	95,2 (3,75)	17,3 (0,68)					
DN 20 (3/4")	JIS 10K	95 (3,74)	15 (0,59)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	6 (13)	6,5 (14)
	EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾	105 (4,13)	21 (0,83)					
	ASME B16.5, CL 150	98,6 (3,88)	15,7 (0,62)					
	ASME B16.5, CL 300	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)					
	JIS 10K	100 (3,94)	17 (0,67)					

Tolerancia de L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de aluminio (carcasa de doble capa) – Nivel de diseño "A"							Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{(2) (3)}	C	F	separado	compacto
DN 25 (1")	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , PN 10 ... 40 ⁽¹⁾	115 (4,53)	21 (0,83)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	7 (15)	7,5 (16,5)
	ASME B16.5, CL 150	108 (4,25)	17,2 (0,68)					
	ASME B16.5, CL 300	124 (4,88)	20,5 (0,81)					
	JIS 10K	125 (4,92)	17 (0,67)					
DN 32 (1 1/4")	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , PN 10 ... 40 ⁽¹⁾	140 (5,51)	21 (0,83)	200 (7,84)	92 (3,62)	198 (7,80)	8 (17,5)	8,5 (18,5)
	ASME B16.5, CL 150	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)					
	ASME B16.5, CL 300	133,4 (5,25)	22,1 (0,87)					
	JIS 10K	135 (5,31)	19 (0,75)					
DN 40 (1 1/2")	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , PN 10 ... 40 ⁽¹⁾	150 (5,91)	21 (0,83)	200 (7,84)	92 (3,62)	198 (7,80)	9 (20)	9,5 (21)
	ASME B16.5, CL 150	127 (5,00)	20,5 (0,81)					
	ASME B16.5, CL 300	155,4 (6,12)	23,6 (0,93)					
	JIS 10K	140 (5,51)	19 (0,75)					
DN 50 (2")	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , PN 10 ... 40 ⁽¹⁾	165 (6,50)	23 (0,91)	200 (7,87)	97,5 (3,84)	204 (8,0)	10 (22)	11 (24)
	ASME B16.5, CL 150	152,4 (6,00)	22,1 (0,87)					
	ASME B16.5, CL 300	165,1 (6,50)	25,4 (1,0)					
	JIS 10K	155 (6,10)	19 (0,75)					
	AS2129 tabla D, E	150 (5,91)	—				8 (17,5)	8,5 (18,5)
DN 65 (2 1/2")	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , PN 16 ⁽¹⁾	185 (7,28)	22 (0,87)	200 (7,87)	108,5 (4,25)	215 (8,46)	11 (24)	11,5 (25)
	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , PN 40 ⁽¹⁾	185 (7,28)	26 (1,02)				13 (28,5)	13,5 (30)
	ASME B16.5, CL 150	177,8 (7,00)	25,4 (1,0)				11 (24)	11,5 (25)
	ASME B16.5, CL 300	190,5 (7,50)	28,4 (1,12)				13 (28,5)	13,5 (30)
	JIS 10K	175 (6,89)	21 (0,83)				13 (28,5)	13,5 (30)
	AS2129 tabla D, E	165 (6,50)	—				—	—
DN 80 (3")	EN 1092-1 ⁽⁶⁾ , N 10 ... 40 ⁽¹⁾	200 (7,87)	28 (1,10)	200 (7,87)	108,5 (4,27)	215 (8,46)	15 (33)	15,5 (34)
	ASME B16.5, CL 150	190,5 (7,50)	26,9 (1,06)				15 (33)	15,5 (34)
	ASME B16.5, CL 300	210 (8,27)	31,4 (1,24)				17 (37,5)	17,5 (38,5)
	JIS 10K	185 (7,28)	21 (0,83)				17 (37,5)	17,5 (38,5)
	AS2129 tabla D, E	185 (7,28)	—				—	—

Tolerancia de L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de aluminio (carcasa de doble capa) – Nivel de diseño "A"							Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{2) 3)}	C	F	separado	compacto
DN 100 (4")	EN 1092-1 ⁶⁾ PN 16 ¹⁾	220 (8,66)	24 (0,94)	250 (9,84)	122,5 (4,82)	237 (9,33)	17 (37,5)	17,5 (38,5)
	EN 1092-1 ⁶⁾ PN 25 ... 40 ¹⁾	235 (9,25)	28 (1,10)				21 (46)	21,5 (47)
	ASME B16.5 CL 150	228,6 (9,00)	27,4 (1,08)				19 (42)	19,5 (43)
	ASME B16.5 CL 300	254 (10,0)	35,8 (1,41)				28 (62)	28,5 (63)
	JIS 10K	210 (8,72)	21 (0,83)				17 (37,5)	17,5 (38,5)
	AS2129 tabla D, E	215 (8,46)	—				—	—

Tolerancia de L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

- 1) Otros niveles de presión bajo pedido.
- 2) Si se monta una arandela de conexión a tierra (fijada a un lado de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 3 mm (0,118 inch), y para DN 125 en 5 mm (0,197 inch).
- 3) Si se montan discos de protección (fijados a ambos lados de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 6 mm (0,236 inch) y para DN 125 en 10 mm (0,394 inch).
- 4) Tamaño de brida de conexión de proceso: DN 10.
- 5) Tamaño de brida de conexión de proceso: 1/2".
- 6) Dimensiones de conexión según EN 1092-1. Para DN 65, PN 16 según EN 1092-1, solicite PN 40.

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Brida DN 125 ... 400 (6 ... 16"), carcasa de sensor de caudal en aluminio (carcasa de doble capa) – Nivel de diseño "A"

Todas las dimensiones y pesos proporcionados en mm (inch) y kg (lb).

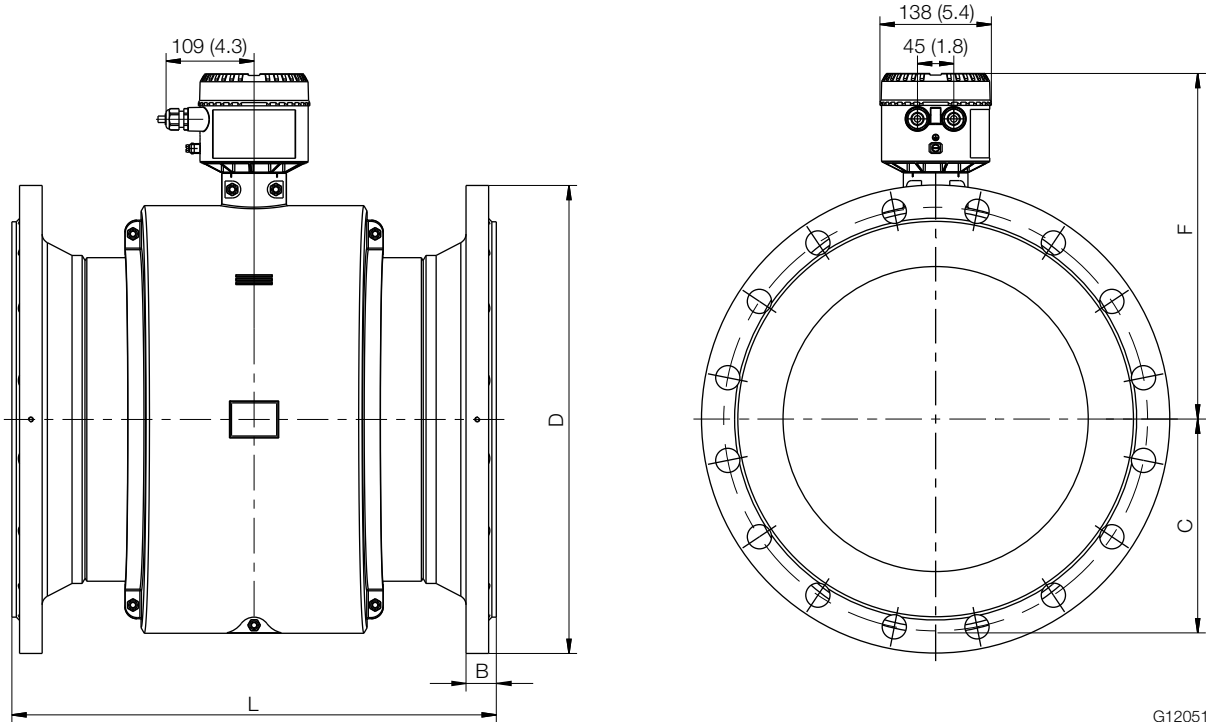


Fig. 26

G12051

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de aluminio (carcasa de doble capa) – Nivel de diseño "A"							Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^(2) 3)	C	F	separado	compacto
DN 125 (5")	EN 1092-1 ⁶⁾ PN 16 ¹⁾	250 (9,84)	25 (0,98)	250 (9,84)	130 (5,12)	247 (9,72)	20 (44)	20,5 (45)
	EN 1092-1 ⁶⁾ PN 25 ... 40 ¹⁾	270 (10,63)	29 (1,14)				27 (59,5)	27,5 (60,5)
	ASME B16.5 CL 150	254 (10,0)	27,9 (1,10)				20 (44)	20,5 (45)
	ASME B16.5 CL 300	279,4 (11,0)	39,1 (1,54)	450 (17,72)			33 (73)	33,5 (74)
	JIS 10K	250 (9,84)	27 (1,06)	250 (9,84)			20 (44)	20,5 (45)
	AS2129 tabla D, E	255 (10,04)	—	—			—	—
DN 150 (6")	EN 1092-1 PN 16 ¹⁾	285 (11,22)	25 (0,98)	300 (11,81)	146 (5,75)	294 (11,57)	31 (68)	31,5 (69,5)
	EN 1092-1 PN 25 ... 40 ¹⁾	300 (11,81)	31 (1,22)				37 (81,5)	37,5 (82,5)
	ASME B16.5 CL 150	279,4 (11,0)	29,4 (1,16)				31 (68)	31,5 (69,5)
	ASME B16.5 CL 300	317,5 (12,5)	40,5 (1,59)	45 (99)			45,5 (100)	
	JIS 10K	280 (11,02)	28 (1,10)	31 (68)			31,5 (69,5)	
	AS2129 tabla D, E	280 (11,02)	—	31 (68)			31,5 (69,5)	

Tolerancia de L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de aluminio (carcasa de doble capa) — Nivel de diseño "A"							Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^(2) 3)	C	F	separado	compacto
DN 200 (8")	EN 1092-1, PN 10 ... 16 ¹⁾	340 (13,39)	28 (1,10)	350 (13,78)	170,5 (6,71)	334 (13,15)	41 (90)	41,5 (90,5)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	360 (14,17)	34 (1,34)				53 (117)	53,5 (118)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	375 (14,76)	38 (1,50)				63 (150)	63,5 (151)
	ASME B16.5, CL 150	345 (13,58)	33,6 (1,32)				48 (106)	48,5 (107)
	ASME B16.5, CL 300	380 (14,96)	46,1 (1,81)				70 (154)	70,5 (155,5)
	JIS 10K	330 (12,99)	33 (1,30)				41 (90)	41,5 (90,5)
	AS2129 tabla D, E	335 (13,19)	—				48 (106)	48,5 (107)
DN 250 (10")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	395 (15,55)	30 (1,18)	450 (17,72)	198 (7,80)	349 (13,74)	59 (130)	59,5 (131)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	405 (15,94)	30 (1,18)				63 (139)	63,5 (140)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	425 (16,73)	36 (1,42)				82 (181)	82,5 (182)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	450 (17,72)	42 (1,65)				93 (205)	93,5 (206)
	ASME B16.5, CL 150	405 (15,94)	35,2 (1,39)				68 (150)	68,5 (151)
	ASME B16.5, CL 300	445 (17,52)	52,8 (2,08)				103 (227)	103,5 (228)
	JIS 10K	400 (15,75)	37 (1,46)				63 (139)	63,5 (140)
	AS2129 tabla D, E	405 (15,94)	—				68 (150)	68,5 (151)
DN 300 (12")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	445 (17,52)	31 (1,22)	500 (19,68)	228 (8,98)	372 (14,62)	72 (159)	72,5 (160)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	460 (18,11)	33 (1,30)				78 (172)	78,5 (173)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	485 (19,09)	39 (1,54)				98 (216)	98,5 (217)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	515 (20,28)	47 (1,85)				138 (304)	138,5 (305)
	ASME B16.5, CL 150	485 (19,09)	36,8 (1,45)	500 (19,68)			103 (227)	103,5 (228)
	ASME B16.5, CL 300	520 (20,47)	55,8 (2,20)				148 (326)	148,5 (327)
	JIS 10K	450 (17,72)	40 (1,57)				78 (172)	78,5 (173)
	AS2129 tabla D, E	455 (17,19)	—				103 (227)	103,5 (228)
DN 350 (14")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	505 (19,88)	31 (1,22)	550 (21,65)	267 (10,51)	416 (16,38)	93 (205)	93,5 (206)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	520 (20,47)	35 (1,38)				108 (238)	108,5 (239)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	555 (21,85)	43 (1,69)				143 (315)	143,5 (316)
	ASME B16.5, CL 150	535 (21,06)	40,1 (1,58)				128 (282)	128,5 (283)
	ASME B16.5, CL 300	585 (23,03)	58,8 (2,31)				196 (432)	196,5 (433)
	JIS 10K	490 (19,29)	—				108 (238)	108,5 (239)
	AS2129 tabla D, E	525 (20,67)	—				103 (227)	103,5 (228)
DN 400 (16")	EN 1092-1 PN 10 ¹⁾	565 (22,24)	31 (1,22)	600 (23,62)	267 (10,51)	416 (16,38)	101 (223)	101,5 (224)
	EN 1092-1 PN 16 ¹⁾	580 (22,83)	37 (1,46)				124 (273)	124,5 (274)
	EN 1092-1 PN 25 ¹⁾	620 (24,41)	45 (1,77)				168 (370)	168,5 (371)
	ASME B16.5 CL 150	595 (23,43)	41,6 (1,64)				173 (381)	173,5 (382)
	ASME B16.5 CL 300	650 (25,59)	62,2 (2,45)				263 (580)	262,5 (579)
	JIS 10K	560 (22,05)	—				124 (273)	124,5 (274)
	AS2129 tabla D, E	580 (22,83)	—				173 (381)	173,5 (382)

Tolerancia de L: DN 150 ... 200: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 250 ... 400: +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

1) Otros niveles de presión bajo pedido.

2) Si se monta una arandela de conexión a tierra (fijada a un lado de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 3 mm (0,118 inch).

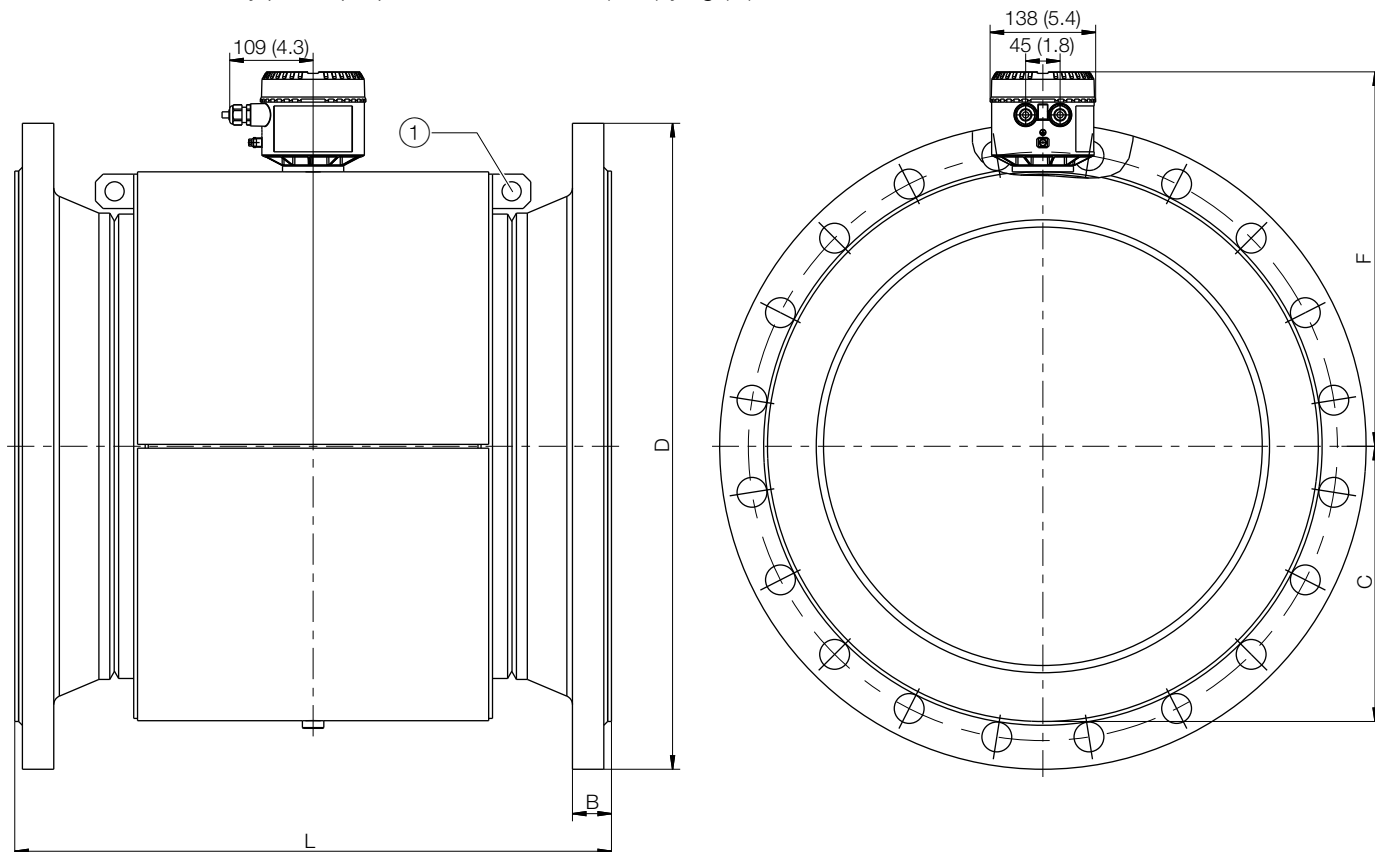
3) Si se montan discos de protección (fijados a ambos lados de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 6 mm (0,236 inch).

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Brida DN 450 ... 2000 (18 ... 80"), carcasa de sensor de caudal en acero — Nivel de diseño "A"

Todas las dimensiones y pesos proporcionados en mm (inch) y kg (lb).



G12052

Fig. 27
① Cáncamo de transporte

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en acero — Nivel de diseño "A"							Peso aprox.		
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{(2) (3)}	C	F	separado	compacto	
DN 450 (18")	ASME B16.5, CL 150	635 (25,0)	44,6 (1,76)	686 (27,01)	310 (12,20)	437 (17,20)	258 (569)	258,5 (570)	
	AS2129 tabla D, E	640 (25,20)	—						
DN 500 (20")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	670 (26,38)	33 (1,30)	650 (25,59)	310 (12,20)	437 (17,20)	188 (415)	188,5 (416)	
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	715 (28,15)	39 (1,54)				238 (525)	238,5 (526)	
	ASME B16.5, CL 150	698,5 (27,50)	47,9 (1,89)				762 (30,0)	298 (657)	298,5 (658)
	AS2129 tabla D, E	705 (27,76)	—				650 (25,59)		
DN 600 (24")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	780 (30,71)	33 (1,30)	780 (30,71)	361 (14,21)	490 (19,29)	338 (745)	338,5 (746)	
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	840 (33,07)	41 (1,61)				316 (697)	316,5 (698)	
	ASME B16.5, CL 150	812,8 (32,0)	52,8 (2,08)				914 (35,98)	423 (933)	423,5 (934)
	AS2129 tabla D, E	825 (32,48)	—				780 (30,71)		

Tolerancia de L: DN 450 ... 500: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 600 ... 2000: +0 / -10 mm (+0 / -0,394 inch)

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en acero – Nivel de diseño "A"							Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{2) 3)}	C	F	separado	compacto
DN 700 (28")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	895 (35,24)	35 (1,38)	910 (35,83)	405 (15,94)	534 (21,02)	318 (701)	318,5 (702)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	910 (35,83)	36 (1,42)				438 (966)	438,5 (967)
	ASME B16.47, CL 150	836,7 (32,94)	49,5 (1,95)				348 (767)	348,5 (768)
DN 750 (30")	ASME B16.5, CL 150	888 (34,96)	44.5 (1,75)	990 (38,96)	431 (16,97)	560 (22,05)	474 (1045)	474,5 (1046)
DN 800 (32")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	1015 (39,96)	37 (1,46)	1040 (40,94)	455 (17,91)	584 (22,99)	418 (922)	418,5 (923)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	1025 (40,35)	43 (1,69)				488 (1076)	488,5 (1077)
	ASME B16.47, CL 150	942 (37,09)	51 (2,01)				498 (1098)	498,5 (1099)
DN 900 (36")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	1115 (43,90)	39 (1,54)	1170 (46,06)	505 (19,88)	635 (25,0)	503 (1109)	503,5 (1110)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	1125 (44,29)	45 (1,77)				588 (1296)	588,5 (1297)
	ASME B16.47, CL 150	1157,1 (41,62)	57,3 (2,26)				678 (1495)	678,5 (1496)
DN 1000 (40")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	1230 (48,43)	39 (1,54)	1300 (51,18)	555 (21,85)	685 (26,97)	688 (1516)	688,5 (1517)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	1255 (49,41)	47 (1,85)				848 (1869)	848,5 (1870)
	ASME B16.47, CL 150	1174,8 (46,25)	60,6 (2,39)				878 (1936)	878,5 (1937)
DN 1050 (42")	ASME B16.47, CL 150	1067 (42,01)	58,7 (2,31)	1365 (53,74)	607 (23,90)	737 (29,02)	930 (2050)	930,5 (2051)
DN 1100 (44")	ASME B16.47, CL 150	1118 (44,02)	60,5 (2,38)	1430 (56,30)	607 (23,90)	737 (29,02)	960 (2116)	960,5 (2117)
DN 1200 (48")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	1455 (57,28)	43 (1,69)	1560 (61,42)	660 (25,98)	791 (31,14)	928 (2046)	928,5 (2047)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	1485 (58,46)	53 (2,09)				1118 (2465)	1118,5 (2466)
DN 1400 (56")	EN 1092-1 PN 10 ¹⁾	1675 (65,94)	47 (1,85)	1820 (71,65)	755 (29,72)	885 (34,84)	1208 (2663)	1208,5 (2664)
	EN 1092-1 PN 16 ¹⁾	1685 (66,34)	57 (2,24)				1758 (3876)	1758,5 (3877)
DN 1500 (60")	ASME B16.47, CL 150	1676 (65,98)	76,2 (3,00)	1950 (76,77)	807 (31,77)	937 (36,89)	1950 (4299)	1950,5 (4300)
DN 1600 (64")	EN 1092-1 PN 10 ¹⁾	1915 (75,39)	51 (2,01)	2080 (81,89)	865 (34,06)	996 (39,21)	1628 (3589)	1628,5 (3590)
	EN 1092-1 PN 16 ¹⁾	1930 (75,98)	63 (2,48)				2148 (4736)	2148,5 (4737)
DN 1800 (72")	EN 1092-1 PN 10 ¹⁾	2115 (83,27)	55 (2,17)	2340 (92,13)	980 (38,58)	1111 (43,74)	2228 (4912)	2228,5 (4913)
	EN 1092-1 PN 16 ¹⁾	2130 (83,86)	67 (2,64)				2898 (6389)	2898,5 (6390)
DN 2000 (80")	EN 1092-1 PN 10 ¹⁾	2325 (91,54)	59 (2,32)	2600 (102,36)	1090 (42,91)	1221 (48,07)	1878 (4140)	1878,5 (4141)
	EN 1092-1 PN 16 ¹⁾	2345 (92,32)	71 (2,80)				2648 (5838)	2648,5 (5839)

Tolerancia de L: DN 600 ... 2000:+0 / -10 mm (+0 / -0,394 inch)

1) Otros niveles de presión bajo pedido.

2) Si se monta una arandela de conexión a tierra (fijada a un lado de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 3 mm (0,118 inch).

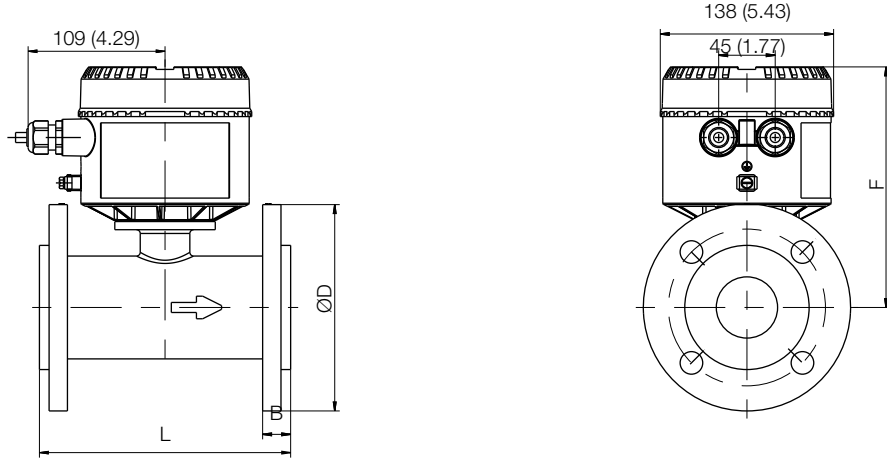
3) Si se montan discos de protección (fijados a ambos lados de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 6 mm (0,236 inch).

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Brida DN 25 ... 125 (1 ... 5"), carcasa de sensor de caudal en fundición de acero – Nivel de diseño "B"

Todas las dimensiones y pesos proporcionados en mm (inch) y kg (lb).



G12044

Fig. 28

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en fundición de acero – Nivel de diseño "B"						Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^(2) 3)	F	separado	compacto
DN 25 (1")	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	115 (4,53)	23,1 (0,91)	200 (7,84)	180 (7,09)	5 (11)	6 (13)
	ASME B16.5, CL 150	115 (4,53)	23,1 (0,91)				
	ASME B16.5, CL 300	125 (4,92)	22 (0,87)				
	JIS 5K	95 (3,74)	15,5 (0,61)			4 (9)	5 (11)
	JIS10K, 20K	115 (4,53)	23,1 (0,91)			5 (11)	6 (13)
	AS2129 tabla D, E	115 (4,53)	23,1 (0,91)				
DN 32 (1 1/4")	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	150 (5,91)	25 (0,98)	200 (7,84)	185 (7,28)	6 (13)	7 (15)
	ASME B16.5 CL 150	150 (5,91)	25 (0,98)				
	ASME B16.5 CL 300	135 (5,31)	23 (0,91)				
	JIS 5K, 10K, 20K	150 (5,91)	25 (0,98)				
	AS2129 tabla D, E	150 (5,91)	25 (0,98)				
DN 40 (1 1/2")	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	150 (5,91)	23,5 (0,93)	200 (7,84)	190 (7,48)	7 (15)	8 (18)
	ASME B16.5 CL 150	150 (5,91)	23,5 (0,93)				
	ASME B16.5 CL 300	155 (6,10)	25 (0,98)			8 (18)	9 (20)
	JIS 5K	120 (4,72)	17,5 (0,69)			5 (11)	6 (13)
	JIS 10K	140 (5,51)	21,5 (0,85)			6 (13)	7 (15)
	JIS 20K	140 (5,51)	23,5 (0,93)				
	AS2129 table D	150 (5,91)	23,5 (0,93)			7 (15)	8 (18)
	AS2129 table E	135 (5,31)	23,5 (0,93)			5 (11)	6 (13)

Tolerancia de L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en fundición de acero – Nivel de diseño "B"						Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{2) 3)}	F	separado	compacto
DN 50 (2")	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	165 (6,50)	27 (1,06)	200 (7,84)	193 (7,60)	9 (20)	10 (22)
	ASME B16.5 CL 150	165 (6,50)	27 (1,06)				
	ASME B16.5 CL 300	165 (6,50)	27 (1,06)				
	JIS 5K	130 (5,12)	20 (0,79)			6 (13)	7 (15)
	JIS 10K	165 (6,50)	27 (1,06)			7 (15)	8 (18)
	JIS 20K	155 (6,10)	24 (0,94)				
	AS2129 tabla D, E	150 (5,91)	18,5 (0,73)				
DN 65 (2 1/2")	EN 1092-1, PN16, PN 40 ¹⁾	185 (7,28)	30 (1,18)	200 (7,87)	207 (8,15)	11 (24)	12 (26)
	ASME B16.5 CL 150	180 (7,09)	30 (1,18)				
	ASME B16.5 CL 300	190 (7,48)	29 (1,14)			11 (24)	12 (26)
	JIS 5K, 10K, 20K	185 (7,28)	30 (1,18)			12 (26)	13 (29)
	AS2129 tabla D, E	165 (6,50)	18 (0,71)			11 (24)	12 (26)
DN 80 (3")	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	205 (8,07)	30 (1,18)	200 (7,87)	211 (8,31)	13 (29)	14 (31)
	ASME B16.5 CL 150	205 (8,07)	30 (1,18)				
	ASME B16.5 CL 300	210 (8,27)	33 (1,30)				
	JIS 5K, 10K	205 (8,07)	30 (1,18)			16 (35)	17 (37)
	JIS 20K	200 (7,87)	28,5 (1,12)			13 (29)	14 (31)
	AS2129 tabla D, E	205 (8,07)	30 (1,18)			12 (26)	13 (29)
DN 100 (4")	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	235 (9,25)	29 (1,14)	250 (9,84)	242 (8,53)	15 (33)	15,5 (34)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	235 (9,25)	28 (1,10)				
	ASME B16.5 CL 150	235 (9,25)	29 (1,14)				
	ASME B16.5 CL 300	255 (10,04)	38,5 (1,52)			15 (33)	15,5 (34)
	JIS 5K	200 (7,87)	24 (0,94)			25 (55)	25,5 (56)
	JIS 10K, 20K	235 (9,25)	29 (1,14)			12 (26)	13 (29)
	AS2129 tabla D, E	235 (9,25)	29 (1,14)			15 (33)	16 (35)
DN 125 (5")	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	270 (10,63)	38,5 (1,52)	250 (9,84)	254 (10,0)	20 (44)	21 (46)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	270 (10,63)	36 (1,42)				
	ASME B16.5 CL 150	270 (10,63)	38,5 (1,52)				
	ASME B16.5 CL 300	280 (11,02)	42 (1,65)			20 (44)	21 (46)
	JIS 5K, 10K, 20K	270 (10,63)	38,5 (1,52)			31 (68)	32 (70)
	AS2129 tabla D, E	270 (10,63)	38 (1,50)			20 (44)	21 (46)

Tolerancia de L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch)

1) Otros niveles de presión bajo pedido.

2) Si se monta una arandela de conexión a tierra (fijada a un lado de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 3 mm (0,118 inch).

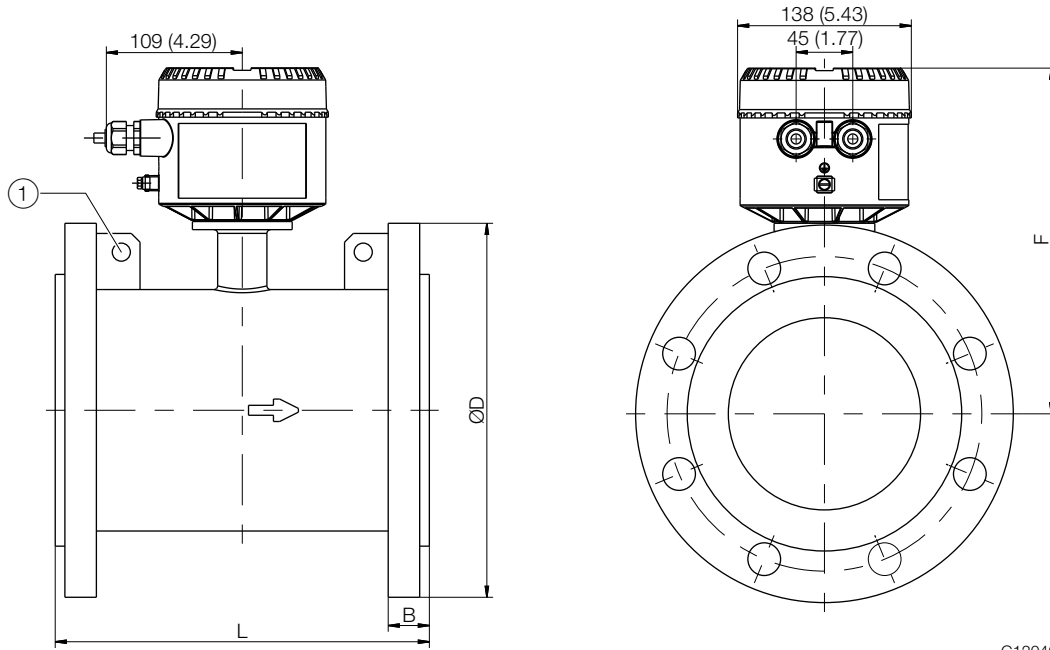
3) Si se montan discos de protección (fijados a ambos lados de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 6 mm (0,236 inch).

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Brida DN 150 ... 600 (1 ... 24"), carcasa de sensor de caudal en fundición de acero — Nivel de diseño "B"

Todas las dimensiones y pesos proporcionados en mm (inch) y kg (lb).



G12046

Fig. 29

① Cáncamo de transporte

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en fundición de acero — Nivel de diseño "B"						Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{(2) (3)}	F	separado	compacto
DN 150 (6")	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	300 (11,81)	31,5 (1,24)	300 (11,81)	275 (10,83)	40 (88)	41 (90)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	300 (11,81)	38,5 (1,52)			40 (88)	41 (90)
	ASME B16.5 CL 150	300 (11,81)	32,5 (1,28)			35 (77)	36 (79)
	ASME B16.5 CL 300	320 (12,60)	44 (1,73)			46 (101)	47 (104)
	JIS 5K, 10K	300 (11,81)	31 (1,22)			40 (88)	41 (90)
	JIS 20K	305 (12,01)	36,5 (1,44)			36 (79)	37 (82)
	AS2129 table D	300 (11,81)	31 (1,22)			40 (88)	41 (90)
	AS2129 table E	280 (11,02)	24 (0,94)			30 (66)	31 (68)
DN 200 (8")	EN 1092-1, PN 10, PN 16 ¹⁾	375 (14,76)	35 (1,38)	350 (13,78)	301 (11,85)	65 (143)	66 (145)
	EN 1092-1 PN 25 ¹⁾	360 (14,17)	40 (1,57)			51 (112)	52 (115)
	EN 1092-1 PN 40 ¹⁾	375 (14,76)	44 (1,73)			58 (128)	59 (130)
	ASME B16.5 CL 150	375 (14,76)	35 (1,38)			65 (143)	66 (145)
	ASME B16.5 CL 300	380 (14,96)	51 (2,01)			66 (146)	67 (148)
	JIS 5K	320 (12,60)	28 (1,10)			37 (82)	38 (84)
	JIS 10K	330 (12,99)	30 (1,18)			39 (86)	40 (88)
	JIS 20K	375 (14,76)	35 (1,38)			65 (143)	66 (145)
AS2129 tabla D, E	335 (13,19)	35 (1,38)	50 (110)	51 (112)			

Tolerancia de L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 250 ... 600 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en fundición de acero — Nivel de diseño "B"						Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^(2) 3)	F	separado	compacto
DN 250 (10")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	395 (15,55)	37 (1,46)	450 (17,72)	326 (12,83)	48 (106)	49 (108)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	405 (15,94)	37 (1,46)			48 (106)	49 (108)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	425 (16,73)	40 (1,57)			59 (130)	60 (132)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	450 (17,72)	47 (1,85)			89 (196)	90 (198)
	ASME B16.5, CL 150	405 (15,94)	45,5 (1,79)			70 (154)	71 (156)
	ASME B16.5, CL 300	444,5 (17,50)	61 (2,40)			95 (209)	96 (211)
	JIS 5K, 10K	405 (15,94)	37 (1,46)			48 (106)	49 (108)
	JIS 20K	430 (16,93)	39 (1,45)			60 (132)	61 (135)
	AS2129 tabla D, E	405 (15,94)	37 (1,46)			48 (106)	49 (108)
DN 300 (12")	EN 1092-1, PN 10, PN 16 ¹⁾	475 (18,70)	38,5 (1,52)	500 (19,68)	351 (13,82)	70 (154)	71 (156)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	485 (19,09)	44 (1,73)			84 (185)	85 (187)
	EN 1092-1, PN 40 ¹⁾	515 (20,28)	58 (2,28)			94 (207)	95 (209)
	ASME B16.5, CL 150	485 (19,09)	50,5 (1,99)			110 (242)	111 (245)
	ASME B16.5, CL 300	521 (20,51)	69 (2,72)			140 (308)	141 (311)
	JIS 5K, 10K	475 (18,70)	38,5 (1,52)			60 (132)	61 (134)
	JIS 20K	480 (18,90)	42 (1,65)			80 (176)	81 (178)
	AS2129 tabla D, E	475 (18,70)	38,5 (1,52)			60 (132)	61 (134)
DN 350 (14")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	505 (19,88)	35 (1,38)	550 (21,65)	374 (14,72)	74 (163)	75 (165)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	520 (20,47)	40 (1,57)			86 (190)	87 (192)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	555 (21,85)	47 (1,85)			121 (267)	122 (269)
	ASME B16.5, CL 150	533 (20,98)	54 (2,13)			103 (227)	104 (229)
	ASME B16.5, CL 300	584 (22,99)	80 (3,15)			196 (432)	197 (434)
	JIS 5K	480 (18,90)	29 (1,14)			59 (130)	60 (132)
	JIS 10K	490 (19,29)	31 (1,22)			63 (139)	64 (141)
	JIS 20K	540 (21,26)	45 (1,77)			100 (220)	101 (222)
	AS2129 table D	525 (20,67)	27 (1,06)			68 (150)	69 (152)
	AS2129 table E	525 (20,67)	38 (1,50)			86 (189)	87 (192)
	DN 400 (16")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	565 (22,24)			37 (1,46)	600 (23,62)
EN 1092-1, PN 16 ¹⁾		580 (22,83)	43 (1,69)	109 (240)	110 (242)		
EN 1092-1, PN 25 ¹⁾		620 (24,41)	53 (2,09)	162 (357)	163 (359)		
ASME B16.5, CL 150		597 (23,50)	57 (2,24)	130 (287)	131 (289)		
ASME B16.5, CL 300		648 (25,50)	88 (3,46)	262 (577)	263 (579)		
JIS 5K		540 (21,26)	29 (1,14)	72 (158)	73 (160)		
JIS 10K		560 (22,05)	33 (1,30)	84 (185)	85 (187)		
JIS 20K		605 (23,82)	51 (2,01)	137 (302)	138 (304)		
AS2129 table D		580 (22,83)	30 (1,20)	86 (189)	87 (191)		
AS2129 table E		580 (22,83)	39 (1,54)	102 (225)	103 (227)		

Tolerancia de L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 inch), DN 250 ... 600 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Dimensiones - Aparato abridado, carcasa de sensor de caudal en fundición de acero – Nivel de diseño "B"						Peso aprox.	
Diámetro nominal	Conexión de proceso	D	B	L ^{2) 3)}	F	separado	compacto
DN 450 (18")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	615 (24,21)	41 (1,61)	600 (23,62)	423 (16,65)	111 (245)	112 (247)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	640 (25,20)	47 (1,85)			136 (300)	137 (302)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	670 (26,38)	59 (2,32)			208 (458)	209 (460)
	ASME B16.5, CL 150	635 (25,00)	66 (2,60)			144 (317)	145 (319)
	ASME B16.5, CL 300	711 (27,99)	93 (3,66)			311 (685)	312 (687)
	JIS 5K	605 (23,82)	29 (1,14)			86 (189)	87 (192)
	JIS 10K	620 (24,41)	35 (1,38)			101 (222)	102 (224)
	JIS 20K	675 (26,75)	53 (2,09)			173 (381)	174 (383)
	AS2129 table D	640 (25,20)	30 (1,18)			100 (220)	101 (222)
	AS2129 table E	640 (25,20)	40 (1,57)			123 (271)	124 (273)
DN 500 (20")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	670 (26,38)	43 (1,96)	600 (23,62)	450 (17,72)	128 (282)	129 (284)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	715 (28,15)	51 (2,01)			188 (414)	189 (416)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	730 (28,74)	63 (2,48)			247 (544)	248 (546)
	ASME B16.5, CL 150	698,5 (27,50)	69 (2,72)			171 (377)	172 (379)
	ASME B16.5, CL 300	775 (30,51)	99 (3,90)			364 (802)	365 (804)
	JIS 5K	655 (25,79)	24 (0,94)			94 (207)	95 (209)
	JIS 10K	675 (26,57)	35 (1,38)			127 (280)	128 (282)
	JIS 20K	730 (28,74)	47 (1,85)			198 (436)	199 (438)
	AS2129 table D	705 (27,76)	34 (1,34)			126 (277)	127 (280)
	AS2129 table E	705 (27,76)	43 (1,69)			165 (364)	166 (366)
DN 600 (24")	EN 1092-1, PN 10 ¹⁾	780 (30,71)	47 (1,85)	800 (31,50)	505 (19,88)	184 (405)	185 (408)
	EN 1092-1, PN 16 ¹⁾	840 (33,07)	60 (2,36)			298 (657)	299 (259)
	EN 1092-1, PN 25 ¹⁾	845 (33,27)	73 (2,87)			395 (871)	396 (873)
	ASME B16.5, CL 150	813 (32,01)	80 (3,15)			276 (608)	277 (610)
	ASME B16.5, CL 300	914 (35,98)	118 (4,65)			616 (1358)	617 (1360)
	JIS 5K	770 (30,31)	31 (1,22)			138 (304)	139 (306)
	JIS 10K	795 (31,30)	37 (1,46)			186 (410)	187 (412)
	JIS 20K	845 (33,27)	59 (2,32)			270 (595)	271 (597)
	AS2129 table D	825 (32,48)	47 (1,85)			186 (410)	187 (412)
	AS2129 table E	825 (32,48)	53 (2,09)			263 (579)	264 (582)

Tolerancia de L: DN 250 ... 600 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 inch)

1) Otros niveles de presión bajo pedido.

2) Si se monta una arandela de conexión a tierra (fijada a un lado de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 3 mm (0,118 inch).

3) Si se montan discos de protección (fijados a ambos lados de la brida), la medida L aumentará como sigue: para DN 3 ... 100 en 6 mm (0,236 inch).

Transductor de medición

Características

- Salida de corriente 4 ... 20 mA.
- Salida de corriente en caso de alarma ajustable a 21 ... 22,6 mA (NAMUR NE43).
- Intervalo de medición: ajustable entre 0,02 ... $2 \times Q_{\max}$ DN.
- El modo de funcionamiento para las mediciones de caudal es configurable.
- Salida digital programable. Se puede configurar como salida de frecuencia, de impulsos o binaria.
- Amortiguación: ajustable a 0 ... 100 s (1τ).
- Supresión de caudales bajos: 0 ... 20 % para las salidas de corriente y de impulsos.
- Detección de tubería vacía¹⁾.
- Simulación de salida de corriente y binaria (guía manual de procesos).

1) La función "Detección de tubería vacía" requiere:
Conductividad del fluido de medición: $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
Longitud del cable de señal: $\leq 50 \text{ m}$ (164 ft)
Diámetro nominal: $\geq \text{DN } 10$

Indicador LCD (opcional)

- Indicador LCD de alto contraste.
- Indicación del caudal actual, así como del caudal total
- Representaciones de aplicación específica seleccionables por el usuario. Se pueden configurar dos páginas del operador como indicación paralela de varios valores.
- Diagnóstico de errores en texto claro
- Parametrización guiada por menú con cuatro botones.
- Función Easy Set-up para una rápida puesta en servicio.
- Manejo a través de la pantalla frontal mediante botones capacitivos.

Tipo de protección IP

- IP 65 / IP 67 conforme a EN 60529

Vibración

Según EN 60068-2

- Desviación máxima: 0,15 mm (0,006 inch) en el intervalo de frecuencias de 10 ... 58 Hz
- Aceleración máxima: $2 \text{ g}^{1)}$, en el intervalo de frecuencias de 58 ... 150 Hz

1) Carga máxima

Datos de temperatura

Temperatura ambiente

-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)

Temperatura de almacenamiento

-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

NOTA

En el caso de uso a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), ya no se puede leer la pantalla y se recomienda utilizar el sistema electrónico de manera que las vibraciones se reduzcan al mínimo posible.

La plena funcionalidad se obtiene a temperaturas superiores a -20 °C (-4 °F).

Versión de carcasa

Diseño compacto

Carcasa	Plástico, blanco grisáceo, RAL 9002
Prensaestopas	Poliamida

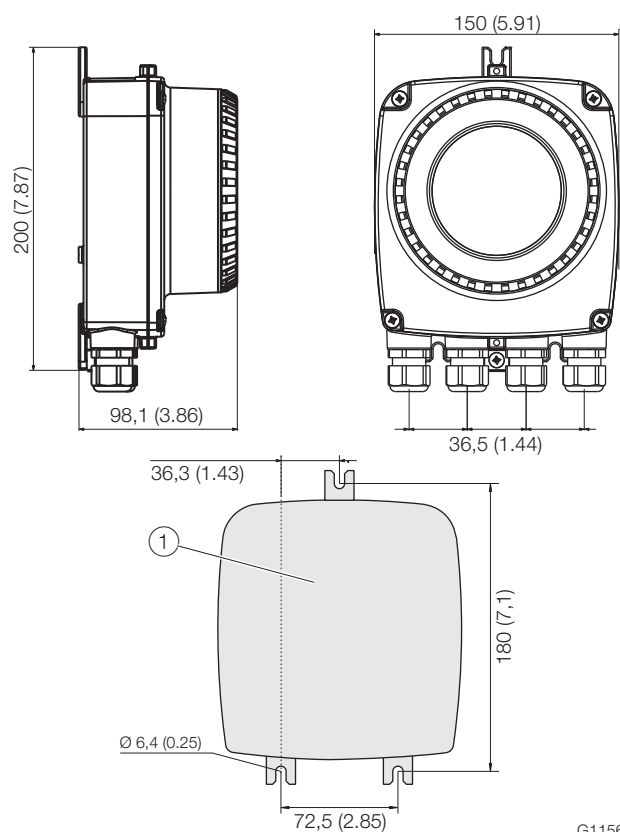
Diseño remoto

Carcasa	Aluminio fundido, barnizado
Pintura	Espesor: $\geq 80 \mu\text{m}$, blanco grisáceo, RAL 9002
Prensaestopas	Poliamida
Peso	1,8 kg (3,97 lb)

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Medidas



G11568

Fig. 30: Medidas de montaje (diseño remoto)

① Plantilla para orificios de fijación

Conexiones eléctricas

Esquema de conexión

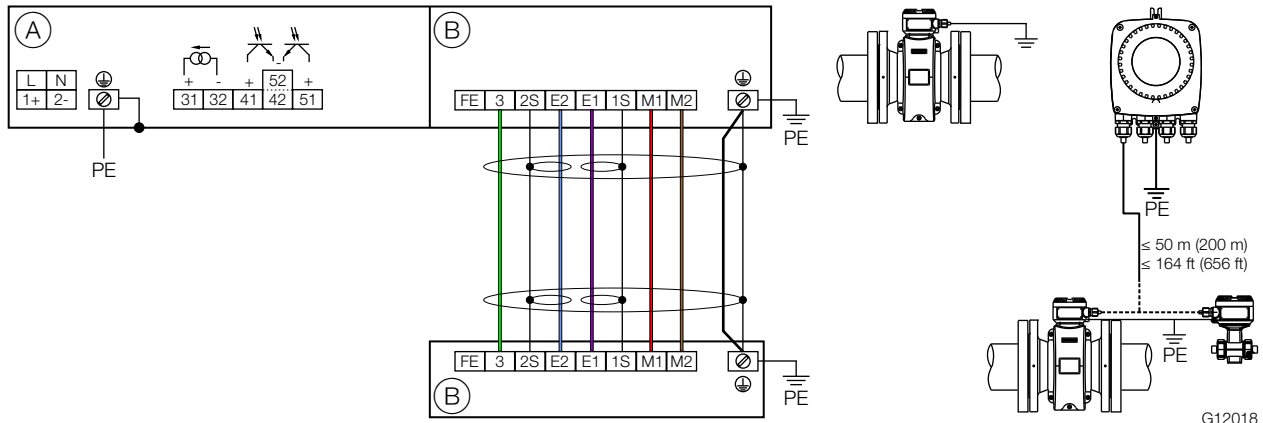


Fig. 31: Conexiones eléctricas

(A) Conexiones para fuente de alimentación y salidas (B) Conexiones para cable de señal (solo para diseño remoto)

NOTA

Encontrará una información completa sobre la puesta a tierra del transmisor y del sensor de caudal en el capítulo "Puesta a tierra" de las instrucciones de uso o de puesta en servicio.

Conexiones para la alimentación eléctrica

Alimentación de corriente alterna (CA)	
Terminal	Función / Observaciones
L	Fase
N	Conductor neutro
PE / ⊕	Conductor protector (PE)

Alimentación de corriente continua (DC)	
Terminal	Función / Observaciones
1+	+
2-	-
PE / ⊕	Conductor protector (PE)

Conexiones para las salidas

Terminal	Función / Observaciones
31 / 32	Salida de corriente, activa La salida de corriente se ejecuta como salida activa. La alimentación eléctrica para la salida de corriente está integrada en el transmisor.
41 / 42	Salida digital DO1 pasiva La salida se puede configurar in situ como una salida de impulsos, frecuencia o conmutación.
51 / 52	Salida digital DO2 pasiva La salida se puede configurar in situ como una salida de impulsos, frecuencia o conmutación.
⊕	Tierra funcional

Conexiones para el cable de señal

Sólo en caso de diseño remoto.

Terminal	Función / Observaciones	Tinta
FE	No ocupado	—
3	Potencial de medida	Verde
2S	Apantallamiento para E2	—
E2	Línea de señalización	Azul
E1	Línea de señalización	Violeta
1S	Apantallamiento para E1	—
M1	Bobina magnética	Marrón
M2	Bobina magnética	Rojo
SE / ⊕	Apantallamiento	—
—	No ocupado	Naranja / amarillo

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

Datos eléctricos de las entradas y salidas

Suministro de energía L / N, 1+ / 2-

Alimentación de corriente alterna (CA)	
Terminales	L / N
Tensión de servicio	100 ... 240 V CA (-15 % / +10 %), 47 ... 64 Hz
Consumo de potencia	< 20 VA
Corriente de cierre	8,8 A

Alimentación de corriente continua (DC)	
Terminales	1+ / 2-
Tensión de servicio	24 ... 48V CC (-10 % / +10 %)
Ondulación residual	< 5 %
Consumo de potencia	< 10 W
Corriente de cierre	5,6 A

Salida de corriente 31 / 32

Para la salida del caudal másico y volumétrico configurable.

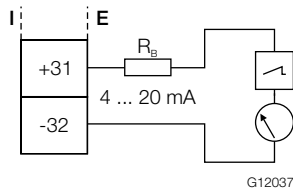


Fig. 32: Ejemplo de conexión de salida de corriente 31 / 32, activa (I = Interna, E = Externa, R_B = Carga)

Salida de corriente	activa
Terminales	31 / 32
Señal de salida	4 ... 20 mA
Carga R _B	0 Ω ≤ R _B ≤ 650 Ω

Salida digital 41 / 42, 51 / 52

Configurable como salida de impulsos, de frecuencia o binaria.

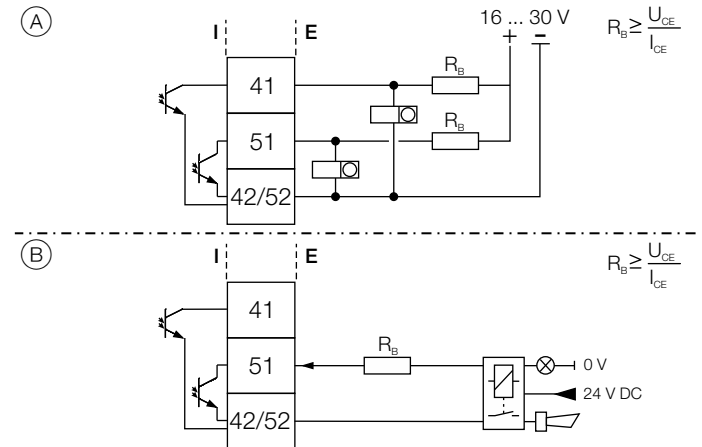


Fig. 33: Ejemplo de conexión (I = Interna, E = Externa, R_B = Carga)
 (A) Salida digital 41 / 42, 51 / 52 pasiva como salida de impulsos o de frecuencia (B) Salida digital 51 / 52 pasiva como salida binaria

NOTA

- Los bornes 42 / 52 tienen el mismo potencial. Las salidas digitales 41 / 42 y 51 / 52 no están aisladas galvánicamente.
- Si se utiliza un totalizador mecánico, recomendamos utilizar un ajuste de ancho de impulso de ≥ 30 ms y una frecuencia máxima de $f_{max} \leq 3$ kHz.

Salida de impulsos/de frecuencia (pasiva)	
Terminales	41 / 42, 51 / 52
U _{max}	30 V CC
I _{max}	25 mA
f _{max}	10,5 kHz
Ancho de impulso	0,1 ... 2000 ms

Salida binaria (pasiva)	
Terminales	41 / 42, 51 / 52
U _{max}	30 V CC
I _{max}	25 mA
Función de conmutación	Se puede configurar mediante software como: Alarma colectiva, alarma de tubería vacía, alarma mín./máx., señal del sentido de flujo, otros

Información para pedido

ProcessMaster FEP611

Caudalímetro electromagnético, diseño compacto

	ProcessMaster FEP611	7,8	9,10	11	12,13,14,15	...	75,76
Protección contra explosiones							
Ninguna		Y0					
Diseño / Material de la carcasa / Pasacables							
Integral / Carcasa de un compartimento / Plástico / M20 x 1,5			V1				
Integral / Carcasa de un compartimento / Plástico / NPT 1/2 in.			V2				
Estilo de sensor							
Carcasa de sensor estándar				F			
Diámetro nominal							
DN 3 (1/10 in.)							0003
DN 4 (5/32 in.)							0004
DN 6 (1/4 in.)							0006
DN 8 (5/16 in.)							0008
DN 10 (3/8 in.)							0010
DN 15 (1/2 in.)							0015
DN 20 (3/4 in.)							0020
DN 25 (1 in.)							0025
DN 32 (1-1/4 in.)							0032
DN 40 (1-1/2 in.)							0040
DN 50 (2 in.)							0050
DN 65 (2-1/2 in.)							0065
DN 80 (3 in.)							0080
DN 100 (4 in.)							0100
DN 125 (5 in.)							0125
DN 150 (6 in.)							0150
DN 200 (8 in.)							0200
DN 250 (10 in.)							0250
DN 300 (12 in.)							0300
DN 350 (14 in.)							0350
DN 400 (16 in.)							0400
DN 450 (18 in.)							0450
DN 500 (20 in.)							0500
DN 600 (24 in.)							0600
DN 700 (28 in.)							0700
DN 750 (30 in.)							0750
DN 800 (32 in.)							0800
DN 900 (36 in.)							0900
DN 1000 (40 in.)							1000
DN 1050 (42 in.)							1050

Continúa en la página siguiente

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

	ProcessMaster FEP611	7,8	...	12,13,14,15	16,17	18,19	20	21	22	...	75,76
Diámetro nominal (continuación)											
DN 1100 (44 in.)				1100							
DN 1200 (48 in.)				1200							
DN 1400 (54 in.)				1400							
DN 1500 (60 in.)				1500							
DN 1600 (66 in.)				1600							
DN 1800 (72 in.)				1800							
DN 2000 (80 in.)				2000							
Conexión de proceso											
Brida DIN PN 6					1) D0						
Brida DIN PN 10					D1						
Brida DIN PN 16					D2						
Brida DIN PN 25					D3						
Brida DIN PN 40					D4						
Brida ASME CL 150, B16.5 ≤ DN 600, B16.47 serie B > DN600					A1						
Brida ASME CL 300, B16.5 ≤ DN 600, B16.47 serie B > DN600					A3						
Brida JIS 10K					J1						
Brida JIS 5K					J2						
Brida JIS 20K					J3						
Revestimiento											
Goma dura					4) R2						
Goma blanda					5) R4						
ETFE					2) E1						
PTFE					T1						
PFA					3) P1						
Otros					Z9						
Material de la conexión a proceso											
Acero									B		
Acero al CrNi								6)	C		
Otros									Z		
Diseño de electrodo											
Estándar										1	
Cabeza cónica								7)	5		
Otros									9		
Material de los electrodos de medición											
Hast. C-4 (2.4610)											D
Titanio											F
Tántalo											G
Hast. B-3 (2.4600)											H
Platino-iridio											J
Acero al CrNi 316Ti (1.4571)											S
Otros											Z

Continúa en la página siguiente

ProcessMaster FEP611	7,8	...	23	24	25,26	27	28	29,30	31	32,33	34,35,36	37,38,39	40,41,42	43,44	45,46	...	75,76
Electrodo de puesta a tierra / detección en toda la tubería																	
sin electrodo de puesta a tierra / sin detección en toda la tubería			0														
con electrodo de puesta a tierra / sin detección en toda la tubería			2														
Otros			9														
Accesorios de conexión a tierra																	
Ninguna				A													
Arandela de conexión a tierra fijada a un lado			8)	B													
Arandela de conexión a tierra fijada a los dos lados			8)	C													
Otros				Z													
Tipo de protección del transmisor / sensor																	
Estándar / IP 67					70												
Suministro de energía																	
100 ... 230 CA / 24 V CC, 50 Hz							F										
100 ... 230 CA / 24 V CC, 60 Hz							G										
Pantalla																	
Sin pantalla							0										
Con pantalla, con teclas							2										
Salidas																	
Salida de 20 mA activa,																	
Salida digital 1+2 pasiva								A6									
Estado de construcción																	
Especificado por ABB									A								
Especificado por ABB									B								
Certificados de material																	
Ninguna										C0							
Certificado de materiales con certificado de inspección 3.1 conforme a EN 10204										C2							
Otros										CZ							
Certificados de calibración																	
Estándar ABB											CMA						
Precisión estándar, calibración certificada											CMW						
Certificados																	
Tubo de medición con homologación PED												CRP					
Homologación para alimentos																	
Ninguna													CWY				
Longitud de montaje de sensor																	
Estándar ABB															J6		
Otras opciones																	
Ninguna																	K0

Continúa en la página siguiente

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

ProcessMaster FEP611		7,8	...	47,48	49,50,51	52,53,54	55,56,57	58,59,60	61,62,63	64,65,66	67,68	69,70,71	72,73,74	75,76
Idioma de la documentación														
Alemán			M1											
Inglés			M5											
Paquete de idiomas Europa occidental / Escandinavia			MW											
Paquete de idiomas Europa oriental			ME											
Otros			MZ											
Componentes presurizados														
Estándar				MSO										
Pruebas y certificados														
Ninguna					CR0									
Ensayo de presión acorde con AD2000, según DIN					CPD									
Tipo de configuración														
Parámetros con ajustes de fábrica						NC1								
Parámetros según especificaciones del cliente						NCC								
Paquete de funciones de software														
Estándar								NFS						
Calibración														
Precisión de calibración 0,5 %								9)	RCC					
Cable de señalización														
Ninguna										SC0				
Placa de características														
Etiqueta											TC			
Otros											TZ			
Intervalo de temperatura del sensor / temperatura ambiente														
Estándar / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)											10)	TK1		
Cantidad de puntos de ensayo														
2 puntos													TV2	
3 puntos													TV3	
5 puntos													TV5	
Función de validación														
Función de validación no activada														V0

1) Disponible a partir de DN 1000 (40 in.)

2) Disponible a partir de DN 25 ... 600

3) Disponible a partir de DN 3 ... 200

4) Disponible a partir de DN 15

5) Disponible a partir de DN 50

6) Material: véase la especificación técnica. Disponible con nivel de diseño A

7) Disponible a partir de DN 10 ... 400

8) Disponible con diámetro nominal para \leq DN 600 (24 in.) y material de revestimiento de PTFE / PTFE grueso / ETFE / PFA. Material: véase la especificación técnica.

9) Contiene 2 puntos de calibrado. Si se necesitan más de 2 puntos de calibrado, especificar 3 o 5 puntos bajo "Cantidad de puntos de ensayo".

10) Temperatura máxima del fluido de medición:

130 °C (266 °F) con PTFE, PFA, ETFE;

90 °C / 80 °C (194 °F / 176 °F) con goma dura;

60 °C (140 °F) con goma blanda

ProcessMaster FEP612

Caudalímetro electromagnético, diseño remoto

	7,8	9,10	11	12,13,14,15	...	74,75
Protección contra explosiones						
Ninguna	Y0					
Diseño / Material de la carcasa / Pasacables						
Sensor remoto / Plástico / 1 x M20 x 1,5		P1				
Sensor remoto / Plástico / 1 x NPT 1/2 in.		P2				
Estilo de sensor						
Carcasa de sensor estándar			F			
Diámetro nominal						
DN 3 (1/10 in.)				0003		
DN 4 (5/32 in.)				0004		
DN 6 (1/4 in.)				0006		
DN 8 (5/16 in.)				0008		
DN 10 (3/8 in.)				0010		
DN 15 (1/2 in.)				0015		
DN 20 (3/4 in.)				0020		
DN 25 (1 in.)				0025		
DN 32 (1-1/4 in.)				0032		
DN 40 (1-1/2 in.)				0040		
DN 50 (2 in.)				0050		
DN 65 (2-1/2 in.)				0065		
DN 80 (3 in.)				0080		
DN 100 (4 in.)				0100		
DN 125 (5 in.)				0125		
DN 150 (6 in.)				0150		
DN 200 (8 in.)				0200		
DN 250 (10 in.)				0250		
DN 300 (12 in.)				0300		
DN 350 (14 in.)				0350		
DN 400 (16 in.)				0400		
DN 450 (18 in.)				0450		
DN 500 (20 in.)				0500		
DN 600 (24 in.)				0600		
DN 700 (28 in.)				0700		
DN 750 (30 in.)				0750		
DN 800 (32 in.)				0800		
DN 900 (36 in.)				0900		
DN 1000 (40 in.)				1000		
DN 1050 (42 in.)				1050		

Continúa en la página siguiente

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

	ProcessMaster FEP610	7,8	...	12,13,14,15	16,17	18,19	20	21	22	...	77,78
Diámetro nominal (continuación)											
DN 1100 (44 in.)				1100							
DN 1200 (48 in.)				1200							
DN 1400 (54 in.)				1400							
DN 1500 (60 in.)				1500							
DN 1600 (66 in.)				1600							
DN 1800 (72 in.)				1800							
DN 2000 (80 in.)				2000							
Conexión de proceso											
Brida DIN PN 6					1) D0						
Brida DIN PN 10					D1						
Brida DIN PN 16					D2						
Brida DIN PN 25					D3						
Brida DIN PN 40					D4						
Brida ASME CL 150, B16.5 ≤ DN 600, B16.47 serie B > DN600					A1						
Brida ASME CL 300, B16.5 ≤ DN 600, B16.47 serie B > DN600					A3						
Brida JIS 10K					J1						
Brida JIS 5K					J2						
Brida JIS 20K					J3						
Revestimiento											
Goma dura					4) R2						
Goma blanda					5) R4						
ETFE					2) E1						
PTFE					T1						
PFA					3) P1						
Otros					Z9						
Material de la conexión a proceso											
Acero									B		
Acero al CrNi								6)	C		
Otros									Z		
Diseño de electrodo											
Estándar										1	
Cabeza cónica								7)	5		
Otros										9	
Material de los electrodos de medición											
Hast. C-4 (2.4610)											D
Titanio											F
Tántalo											G
Hast. B-3 (2.4600)											H
Platino-iridio											J
Acero al CrNi 316Ti (1.4571)											S
Otros											Z

Continúa en la página siguiente

ProcessMaster FEP612	7,8	...	23	24	25,26	27	28	29,30	31	32,33	34,35,36	37,38,39	40,41,42	43,44	...	77,78
Electrodo de puesta a tierra / detección en toda la tubería																
sin electrodo de puesta a tierra / sin detección en toda la tubería			8) 0													
con electrodo de puesta a tierra / sin detección en toda la tubería			8) 2													
Otros			9													
Accesorios de conexión a tierra																
Ninguna				A												
Arandela de conexión a tierra fijada a un lado			8)	B												
Arandela de conexión a tierra fijada a los dos lados			8)	C												
Otros				Z												
Tipo de protección del transmisor / sensor																
IP 67 / IP 67					70											
IP 67 / IP 68				9)	76											
IP 67 / IP 68, cable de señal conectado y sellado				10)	77											
Suministro de energía																
Ninguna						Y										
Pantalla																
Ninguna							0									
Salidas																
Ninguna								Y0								
Estado de construcción																
Especificado por ABB									A							
Especificado por ABB									B							
Certificados de material																
Ninguna										C0						
Certificado de materiales con certificado de inspección 3.1 conforme a EN 10204										C2						
Otros										CZ						
Certificados de calibración																
Estándar ABB											CMA					
Precisión estándar, calibración certificada											CMW					
Certificados																
Tubo de medición con homologación PED												CRP				
Homologación para alimentos																
Ninguna													CWY			
Frecuencia de red																
50 Hz															11)	F5
60 Hz															12)	F6

Continúa en la página siguiente

ProcessMaster FEP610

Medidor electromagnético de caudal

	7,8	...	45,46	47,48	49,50	51,52,53	54,55,56	57,58,59	60,61,62	63,64,65	66,67,68	...	77,78		
ProcessMaster FEP612															
Longitud de montaje de sensor															
Estándar ABB	J6														
Otras opciones															
Ninguna	K0														
Idioma de la documentación															
Alemán					M1										
Inglés					M5										
Paquete de idiomas Europa occidental / Escandinavia					MW										
Paquete de idiomas Europa oriental					ME										
Otros					MZ										
Componentes presurizados															
Estándar	MS0														
Pruebas y certificados															
Ninguna								CRO							
Ensayo de presión acorde con AD2000, según DIN								CPD							
Tipo de configuración															
Parámetros con ajustes de fábrica									NC1						
Parámetros según especificaciones del cliente									NCC						
Paquete de funciones de software															
Estándar											NFS				
Calibración															
Precisión de calibración 0,5 %											13)	RCC			
Cable de señalización															
Ninguna												SC0			
5 m (aprox. 15 ft)												SC1			
10 m (aprox. 30 ft)												SC2			
15 m (aprox. 49 ft)												SC3			
20 m (aprox. 66 ft)												SC4			
25 m (aprox. 82 ft)												SC5			
30 m (aprox. 98 ft)												SC6			
35 m (aprox. 115 ft)												SC7			
40 m (aprox. 131 ft)												SC8			
50 m (aprox. 164 ft)												SCA			

Continúa en la página siguiente

Placa de características

Etiqueta	TC
Otros	TZ

Intervalo de temperatura del sensor / temperatura ambiente

Estándar / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	14) TK1
--	---------

Cantidad de puntos de ensayo

2 puntos	TV2
3 puntos	TV3
5 puntos	TV5

Función de validación

Función de validación no activada	V0
-----------------------------------	----

- 1) Disponible a partir de DN 1000 (40 in.)
- 2) Disponible a partir de DN 25 ... 600
- 3) Disponible a partir de DN 3 ... 200
- 4) Disponible a partir de DN 15
- 5) Disponible a partir de DN 50
- 6) Material: véase la especificación técnica. Disponible con nivel de diseño A
- 7) Disponible a partir de DN 10 ... 400
- 8) Disponible con diámetro nominal para ≤ DN 600 (24 in.) y material de revestimiento de PTFE / PTFE grueso / ETFE / PFA. Material: véase la especificación técnica.
- 9) Solo con transmisor externo, resina de sellado (opcional) D141B038U01.
- 10) Solo con transmisor externo
- 11) 50 Hz (debe especificarse si se solicita un sensor sin transmisor)
- 12) 60 Hz (debe especificarse si se solicita un sensor sin transmisor)
- 13) Contiene 2 puntos de calibrado. Si se necesitan más de 2 puntos de calibrado, especificar 3 o 5 puntos bajo "Cantidad de puntos de ensayo".
- 14) Temperatura máxima del fluido de medición:
 - 130 °C (266 °F) con PTFE, PFA, ETFE;
 - 90 °C / 80 °C (194 °F / 176 °F) con goma dura;
 - 60 °C (140 °F) con goma blanda

ProcessMaster FEP610


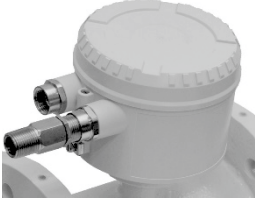

Medidor electromagnético de caudal

Caudalímetro electromagnético FET612

Caudalímetro electromagnético FET612, transmisor externo para ProcessMaster FEP610.

	7,8	9,10	11,12	13	14	15,16	17,18,19	20,21	22,23	24,25	26,27,28
Transmisor externo FET612											
Protección contra explosiones											
Ninguna	Y0										
Diseño / Material de la carcasa / Pasacables											
Montaje en campo / Carcasa de un compartimento / Aluminio / 4 x M20 x 1,5		F1									
Montaje en campo / Carcasa de un compartimento / Aluminio / 4 x NPT 1/2 in.		F2									
Clase de protección de transmisor / Clase de protección de sensor											
Estándar / IP 67			70								
Alimentación											
100 ... 240 V CA; 24 ... 48 V CC, 50 Hz					F						
100 ... 240 V CA; 24 ... 48 V CC, 60 Hz					G						
Pantalla											
Ninguna					0						
Con pantalla, con teclas					2						
Salidas											
Salida de 20 mA activa, salida digital 1+2 pasiva						A6					
Homologación para alimentos											
Ninguna							CWY				
Otras opciones											
Ninguna								K0			
Idioma de la documentación											
Alemán									M1		
Inglés									M5		
Paquete de idiomas Europa occidental / Escandinavia									MW		
Paquete de idiomas Europa oriental									ME		
Placa de características											
Etiqueta										TC	
Otros										TZ	
Intervalo de temperatura del sensor / temperatura ambiente											
Diseño de sensor estándar / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)											TK1

Accesorios

Descripción	Número de pedido
<p>Adaptador de puerto de servicio de infrarrojos FZA100</p>  <p>G10788</p>	FZA100
<p>Set de montaje para prensaestopas NPT 1/2". Para hermetizar el tubo protector de cables (Conduit) en caso de montaje al aire libre.</p>  <p>G12058</p>	3KXF081300L0001
<p>Adaptador M20x1,5 de 1/2"NPT</p>  <p>G12059</p>	D365B269U01
<p>Cable de señalización</p>	D173D031U01

Marcas registradas

™ Hastelloy C es una marca registrada de Haynes International

Contacto

ASEA BROWN BOVERI, S.A.

Process Automation

División Instrumentación

C/San Romualdo 13

28037 Madrid

Spain

Tel: +34 91 581 93 93

Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.

Process Automation

125 E. County Line Road

Warminster, PA 18974

USA

Tel: +1 215 674 6000

Fax: +1 215 674 7183

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Dransfelder Str. 2

37079 Goettingen

Germany

Tel: +49 551 905-0

Fax: +49 551 905-777

www.abb.com/flow

Nota

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso.

En relación a las solicitudes de compra, prevalecen los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.

Copyright© 2016 ABB

Todos los derechos reservados

3KXF231600R1006



Ventas



Servicio Técnico