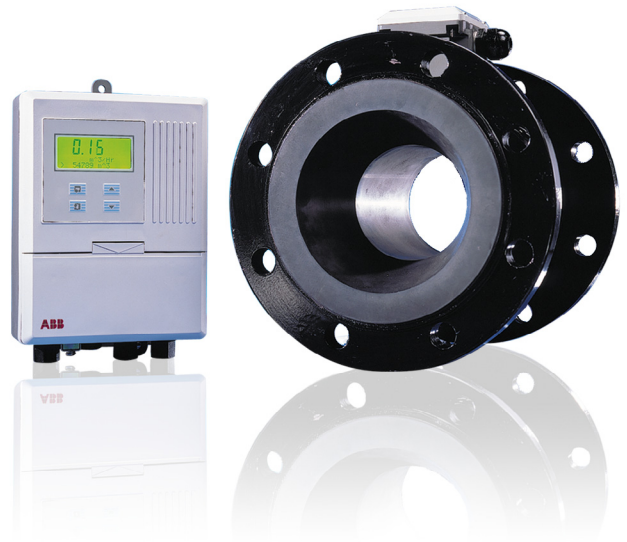


MagMaster Loflo

Caudalímetro electromagnético

Medición incomparable de caudal para las industrias del agua y de tratamiento de aguas residuales



Diseño industrial específico para las industrias del agua y de tratamiento de agua con diámetros de 15 mm a 600 mm

Amplio rango de caudal con una precisión de $\pm 0,25\%$

Capacidad de bajo caudal para asegurar mediciones con caudales nocturnos mínimos

Bajos costos de compra y de mantenimiento

Sensor sumergible y apto para la instalación bajo tierra

— adecuado para usarse en sitios inundados

Elimina las cámaras y reduce los costos de instalación

Diseñado, fabricado y calibrado de acuerdo con las normas internacionales

— ISO 9001/NAMAS/NIST/NATA/GOST

Asegura un funcionamiento confiable sin mantenimiento

Tres totalizadores internos:

Avance, retroceso y neto

Velocidades de caudal de avance y retroceso y un rango completo de salidas:

corriente, impulso, datos y HART

— un solo paquete que satisface todas las necesidades de visualización del usuario

Asegura la compatibilidad con los requisitos del sistema de control del usuario

Introducción

Estableciendo la norma

La gama MagMaster Loflo, disponible en tamaños de 15 mm a 600 mm, está diseñada específicamente para utilizarse en diversas aplicaciones de la industria del agua y tratamiento de aguas residuales.

Las especificaciones, características y beneficios que ofrece esta gama se basan en la experiencia de ABB a nivel mundial en esta industria y están destinadas específicamente a los requisitos industriales.

Desempeño del caudal

MagMaster Loflo cuenta con un amplio rango de caudal operativo con una precisión de $\pm 0,25\%$ en la mayor parte del rango, en ambas direcciones de caudal y como estándar.

Se hace hincapié en la región de bajo caudal, que es particularmente importante para la industria dedicada al tratamiento de aguas. MagMaster Loflo establece nuevos estándares de bajo caudal y permite una medición precisa de caudales nocturnos que anteriormente eran imposibles de medir.

Sumergible y enterrable

Todos los sensores MagMaster Loflo tienen una construcción fuerte y robusta para asegurar una larga vida útil sin mantenimiento bajo las condiciones más agresivas que se pueden experimentar en la industria del tratamiento de aguas. Los sensores son, como estándar, inherentemente sumergibles (IP68, NEMA 6P), asegurando de esta forma su instalación en cámaras y pozos de medición porpensas a la inundación.

Una característica exclusiva de los sensores MagMaster Loflo es que todos los tamaños son enterrables. La instalación consiste simplemente en excavar hasta la tubería enterrada, acoplar el sensor, tender el cableado hasta el transmisor y volver a tapar el agujero. No se requieren de cámaras o pozos de medición, y la instalación es sencilla, rápida y económica.

Características generales

MagMaster dispone como estándar de una amplia gama de características y beneficios para el usuario:

- caudal bidireccional
- detección de líquidos
- modalidad de prueba completa
- fuente de alimentación universal (con opciones para alimentación de c.a. y c.c.)
- autodiagnóstico
- capacidad de múltiples alarmas programables

Calidad garantizada

MagMaster se ha diseñado y fabricado de acuerdo con procedimientos de calidad internacionales (ISO 9001) y todos los caudalímetros están calibrados según normas nacionales de certificación para proporcionar al usuario final una garantía completa de calidad y desempeño del medidor.

Transmisores con características completas

MagMaster se ofrece con transmisores integrados o remotos, disponibles en una variedad de opciones de visualización, configuración y comunicaciones adecuadas para cada aplicación. Entre las características estándar se incluyen totalizadores de caudal de avance, retroceso y neto, velocidad de caudal, supervisión de alarmas y autodiagnóstico automático para garantizar la integridad. Todos los datos y valores se expresan en unidades de medición definidas por el cliente. La compatibilidad del sistema está asegurada por la elección de corriente, pulsos, datos en serie y comunicaciones Smart HART.

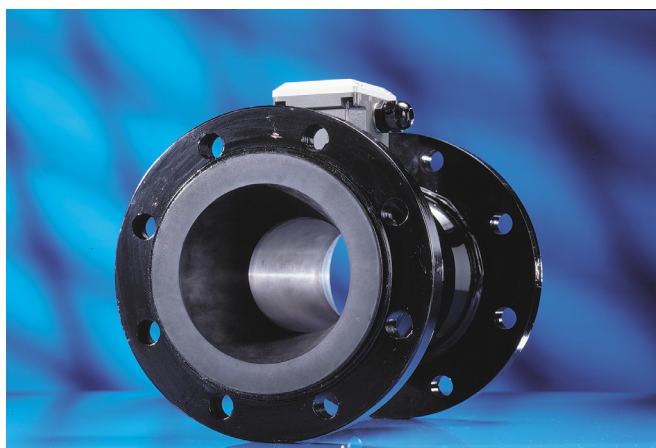
Los parámetros operativos del MagMaster pueden definirse con teclados locales o con configuradores o con computadoras remotos, según corresponda. El software dispone de protección por contraseña de niveles múltiples para evitar modificaciones inadvertidas en programas o configuraciones. Los datos se almacenan en una memoria no volátil con 10 años de retención.

En la versión sin teclado, los datos de la pantalla sólo se pueden modificar con una banda magnética. No se pueden cambiar parámetros operativos sin el uso de configuradores y las contraseñas adecuadas.

Nuevos estándares de desempeño para medición de caudal

Amplio rango de caudal, óptima precisión y calibración estable a largo plazo hacen que MagMaster LoFlo establezca nuevos estándares de desempeño para la industria de tratamiento de aguas.

Esta capacidad única de bajo caudal instantaneo permite que los caudales instantaneos nocturnos mínimos que anteriormente no se registraban, ahora puedan ser medidos, lo cual es es particularmente importante en aplicaciones de mediciones de ingresos por volumen y de medición en distritos.



Especificaciones – Sensor

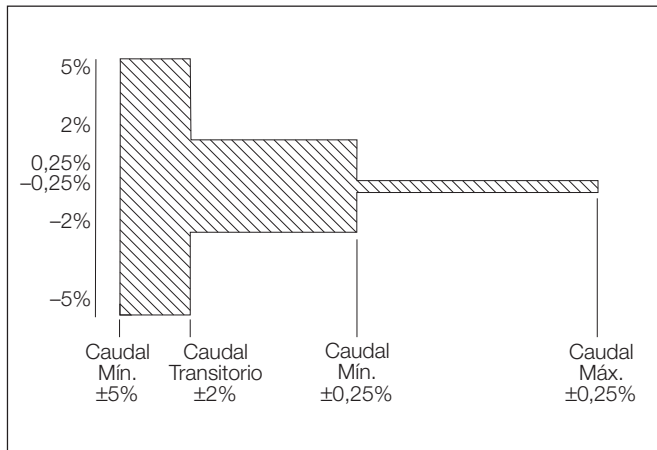
Medidas, precisiones y Caudales instantaneos (bajo condiciones de referencia)

Caudales instantaneos $m^3 h^{-1}$

Tamaños DN mm	Caudal máximo $\pm 0,25\%^*$	Caudal mínimo $\pm 0,25\%^*$	Caudal de transición $\pm 2,0\%$	Caudal mínimo $\pm 5,00\%$
15	3	0,08	0,009	0,004
20	5	0,13	0,015	0,006
25	7	0,18	0,021	0,009
40	20	0,50	0,06	0,025
50	30	0,75	0,09	0,038
65	50	1,25	0,15	0,063
80	80	2,0	0,24	0,10
100	120	3,0	0,36	0,15
150	300	7,5	0,90	0,38
200	500	12,5	1,50	0,63
250	800	20	2,40	1,00
300	1200	30	3,60	1,50
350	1600	40	6,40	2,80
400	2000	50	8,00	3,50
450	2600	66	10,40	4,60
500	3000	76	12,00	5,30
600	5000	125	20,00	8,80

* La precisión para los tamaños 15, 20 y 25 es de $\pm 0,35\%$

Rangos de caudal



Precisión (bajo condiciones de referencia de caudal de avance)

al igual que la tabla 'Velocidad de caudal' más lo siguiente:

Salida analógica

Adicional $< \pm 0,01$ mA

Efecto de la temperatura

Transmisor

$< \pm 0,08\%$ de la lectura/ $10^{\circ}C$

Salida analógica – Adicional

$< \pm 0,08\%$ de la lectura/ $10^{\circ}C$

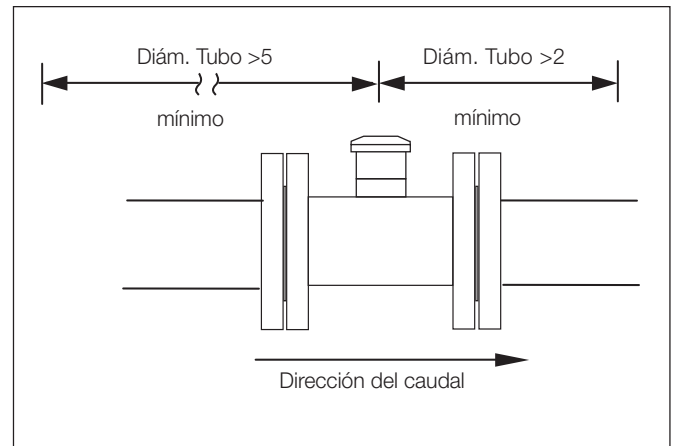
Variación de la fuente de alimentación

Insignificante

Efecto de la presión

$< 0,15\%$ sobre el rango operativo del equipo

Condiciones de la tubería



Pérdidas de presión

Al máximo caudal del medidor	0,3 bar
Al 50% del máximo caudal del medidor	0,075 bar

...Especificaciones – Sensor

Materiales en contacto con el fluido

Medidores de extremos roscados

Electrodos de latón, PPS y acero inoxidable 316L

Medidores con bridas

Revestimiento

15 a 25 mm – PPS

40 a 80 mm – POMC

100 a 600 mm – Elastómero (listado en UKWFBS)

Electrodos – Acero inoxidable 316L

Limitaciones de presión

En función de la clasificación de las bridas

Medidores de extremos roscados – 50 bar

Conductividad

> 5 $\mu\text{S cm}^{-1}$

Separación del transmisor/sensor

< 100 m

Consumo de energía eléctrica

< 20 VA

Protección del medio ambiente

(cuando está instalado, sensor remoto solamente)

Especificación: IP68/NEMA 6P hasta 10m de profundidad

Enterrable: Hasta 5 m de profundidad

Conexiones terminales

Tamaños ≤ 25 mm macho roscado:

15 mm – G $\frac{3}{4}$ pulg. B $\frac{3}{4}$ pulg. NPSM

20 mm – G 1 pulg. B 1 pulg. NPSM

25 mm – G1 $\frac{1}{4}$ pulg. B 1 $\frac{1}{4}$ pulg. NPSM

Tamaños 40 mm con brida para:

ANSI B16-5 Clase 150 (≤ 300 mm solamente)

BS4504/IS07005 – PN16, PN10

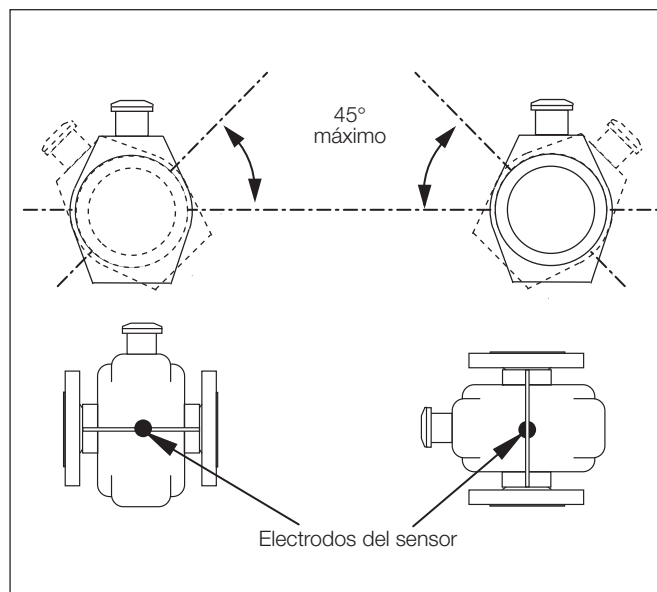
AS4087/14

AS2129 Tabla 'C' y 'D'

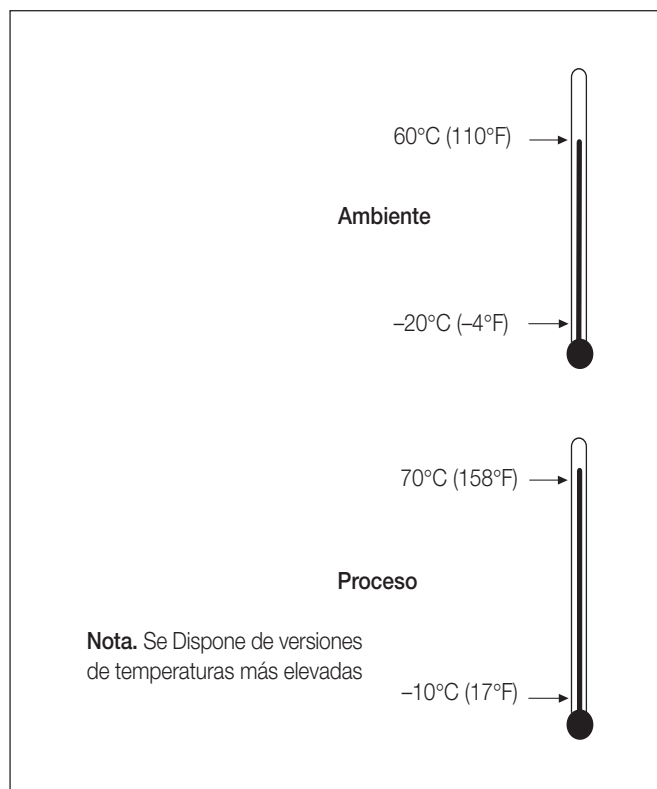
BS10/AS2129 Tabla 'D' y 'E'

JIS según B2210, 5k, 10k

Montaje



Rangos de temperatura



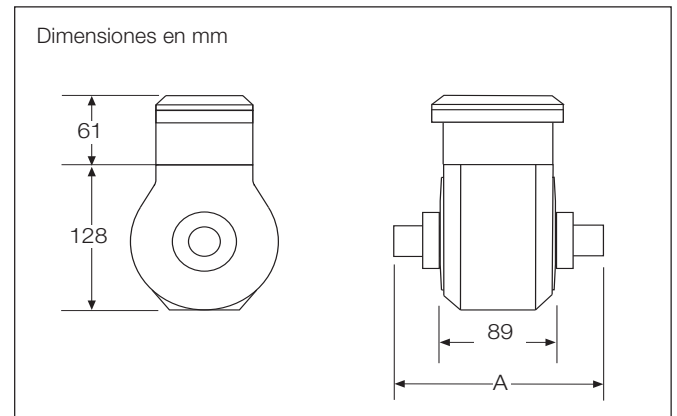
Tamaños del sensor

15 a 25 mm – Extremos roscados

Tamaño del medidor	Dimensiones* mm	Conexion	Peso aprox. kg
mm	A		
15	119	G 3/4 pulg. B ó 3/4 pulg. NPSM	2,5
20	127	G 1 pulg. B ó 1 pulg. NPSM	2,5
25	127	G 1 1/4 pulg. B ó 1 1/4 pulg. NPSM	2,5

* Dimensiones nominales.

Transmisor remoto Dimensiones de la opción de montaje

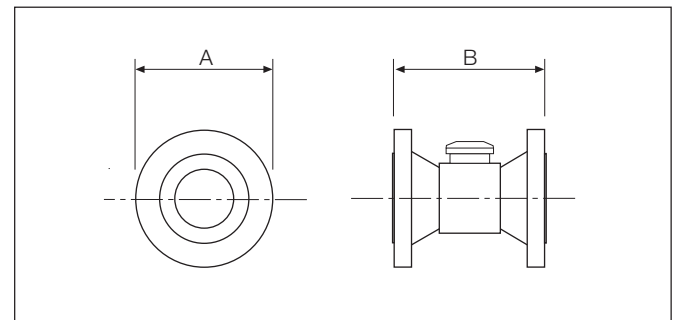


40 a 300 mm – Con brida

Tamaño del medidor	Dimensiones* mm		Peso aproximado kg	Carga máxima final kN
mm	A**	B	kg	kN
40	176	200	9	–
50	176	200	10	–
65	219	200	18	–
80	219	200	18	–
100	230,5	250	24	100
150	281	300	38	190
200	402	350	37	270
250	440	450	60	390
300	480	500	70	540

* Dimensiones nominales.

**Las dimensiones son aproximadas y pueden variar dependiendo del tipo de brida

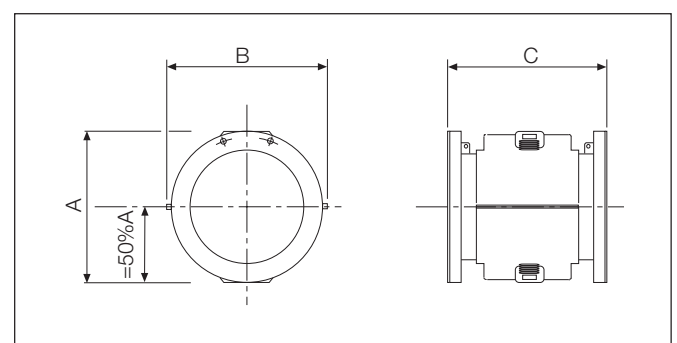


350 a 600 mm – Con brida

Tamaño del medidor	Dimensiones* mm			Peso aproximado kg
mm	A**	B	C	kg
350	513	520	550	100
400	570	576	600	115
450	632	627	698	160
500	686	679	768	217
600	772	770	918	315

* Dimensiones nominales.

**Las dimensiones son aproximadas y pueden variar dependiendo del tipo de brida.

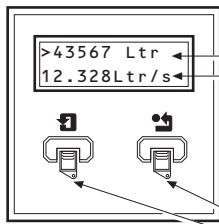


Nota. Consulte la página 8 para información sobre las dimensiones de la caja de terminales y del transmisor.

Especificaciones – Transmisor

Pantalla (opcional)

Versión de pantalla con 2 líneas

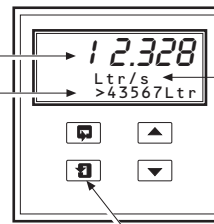


Caudal total de avance
Caudal total de retroceso
Caudal total neto
Alarmas
Velocidad del caudal en m/s o en pies/s
% del rango de caudal instantáneo

Caudal instantáneo

Commutadores magnéticos para puesta a cero del totalizador y para desplazarse por todos los parámetros

Versión de teclado



Alarma/
Unidades de caudal instantáneo

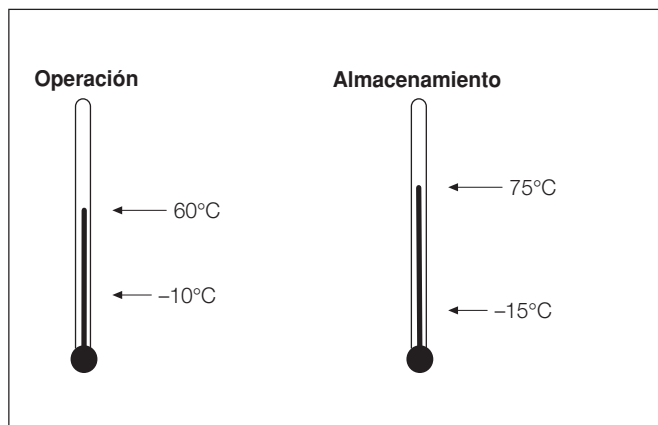
Teclas de membrana para acceso, ajuste de todos los parámetros, puesta a cero del totalizador y para desplazarse por todos los parámetros

Opciones de programación

- Configurador portátil local
- Teclado integral
- HART

Totalmente configurable	Una selección de parámetros en unidades de ingeniería, por ej. caudal instantáneo, unidades de caudal, todas las salidas, etc.
Detección de líquidos	Garantiza que las unidades indiquen cero en una tubería vacía
Posibilidad de intercambio	El transmisor/sensor se puede cambiar sin afectar el desempeño
Autodiagnóstico	Garantiza la integridad del transmisor y del sensor
Modalidad de prueba	Potente ayuda para la puesta en servicio. Activa todas la salidas y visualizaciones, aún sin un sensor conectado
Idioma	Inglés, francés, alemán, español, italiano, holandés y otros según la aplicación

Rangos de temperatura



Fuente de alimentación*

Tipo de tensión	Rango de tensión (V)	Frecuencia (Hz)	VA
c.a.	95 a 250 nominal	47 a 440	< 20
c.c.	11 a 40 máximo	-	< 20

*Fuente de alimentación totalmente aislada

Protección ambiental

IP65/NEMA 4X

Especificaciones EMC

Cumple con –
Directiva EMC 89/336/EEC para 10 V/m

Alojamiento

Polipropileno cargado con vidrio, ventana de policarbonato
Clasificación UL VO

Conexiones eléctricas

Casquillos de 20 mm, o bien
Conexiones de 1/2 pulg. NPT

Cable del sensor

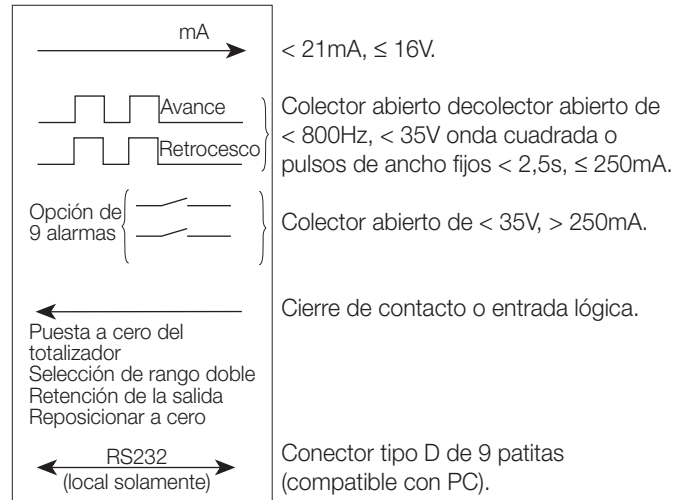
Versiones estándar y blindadas suministradas por ABB



Entradas/salidas

Separación galvánica hasta 50 V c.c. entre analógicas, impulso/ alarma y masa/tierra

Común

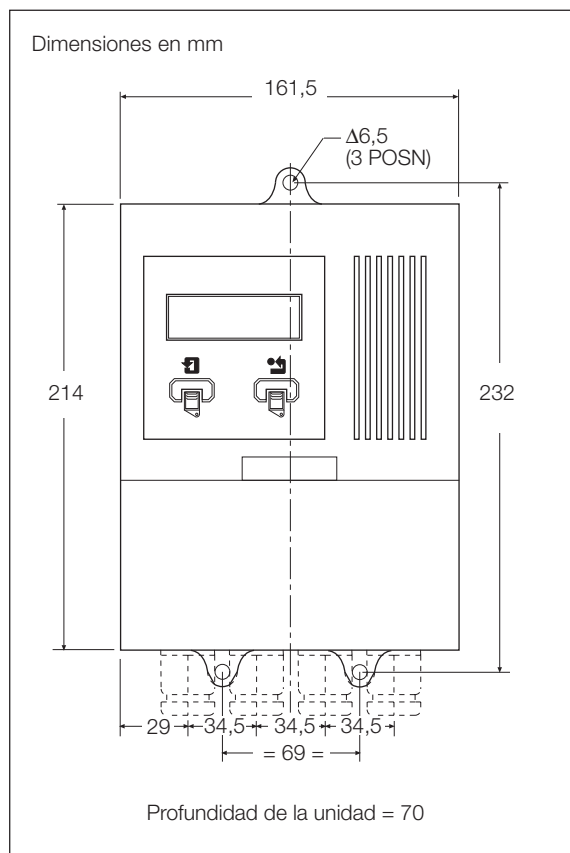


Opcional (para unidades de pantalla ciega y de 2 líneas)

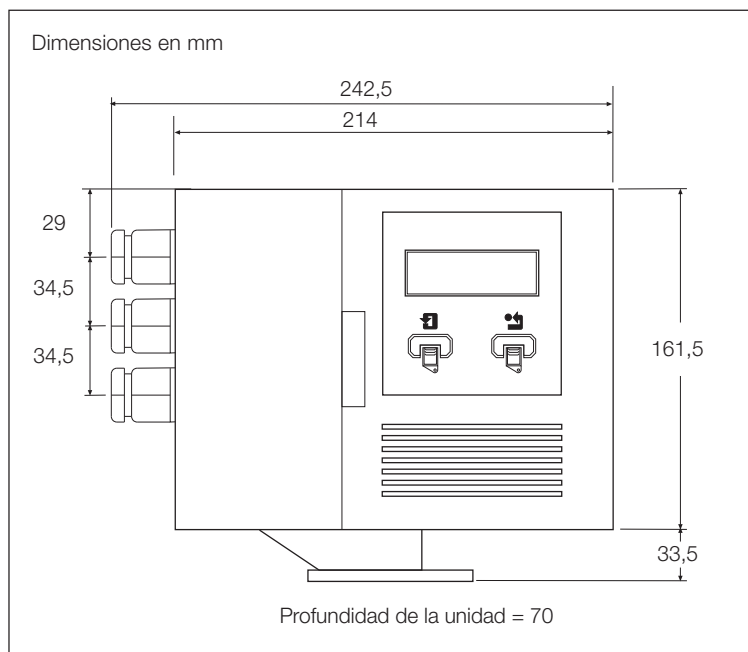


Dimensiones totales

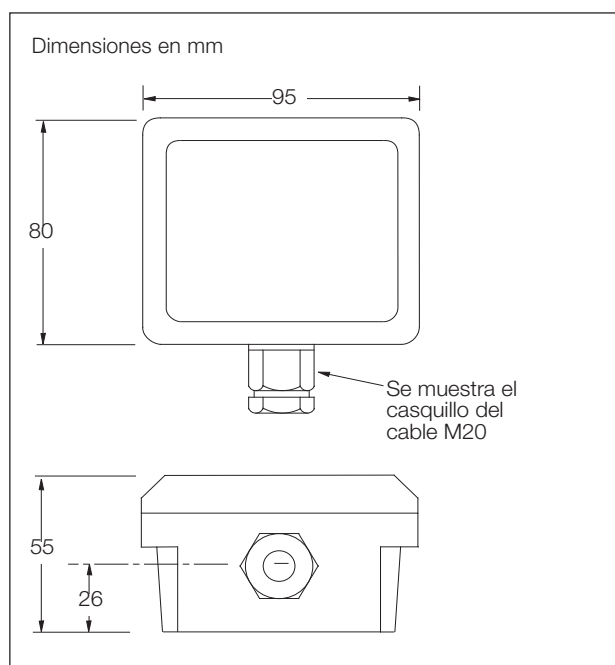
Transmisor – Montaje remoto



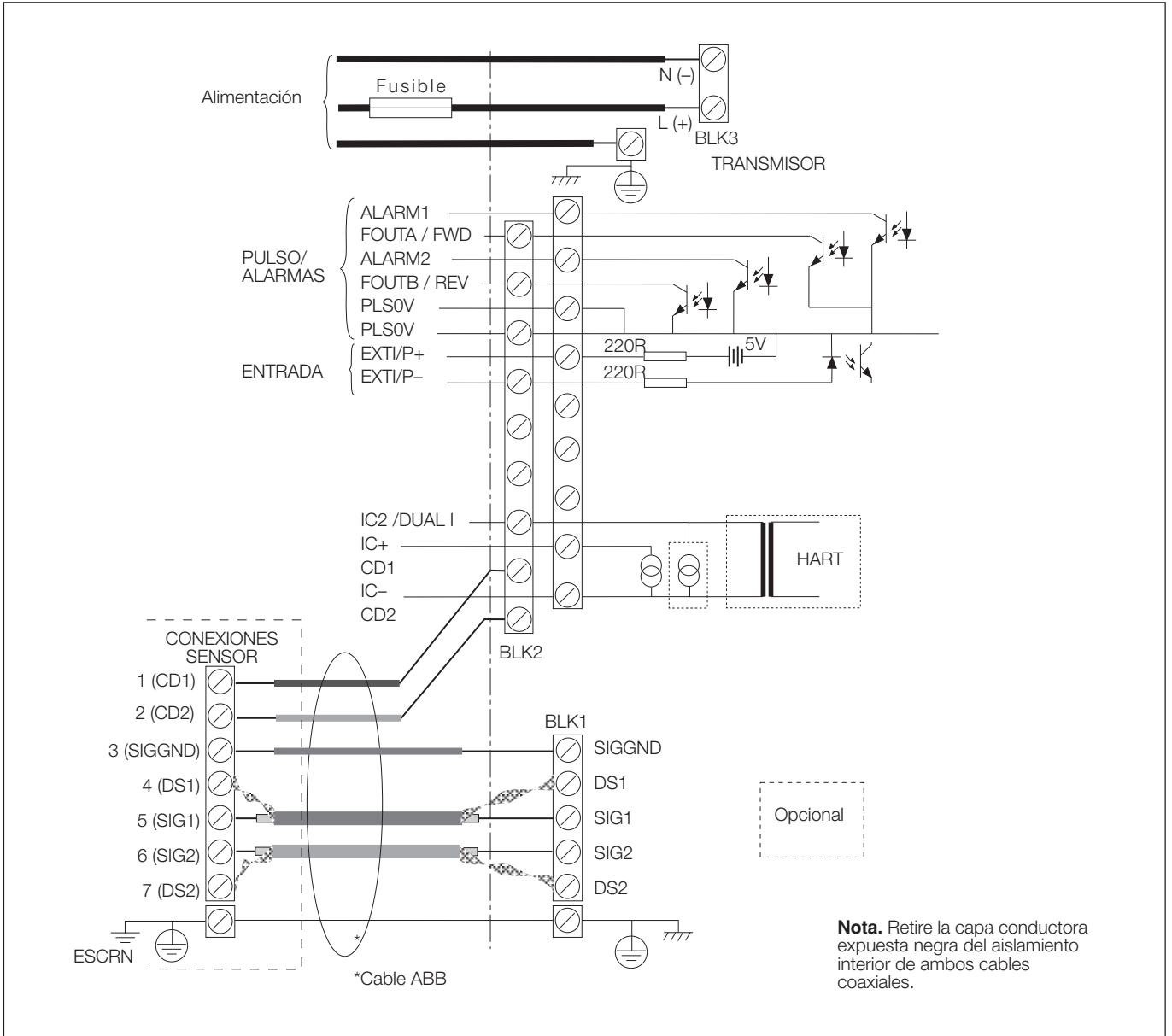
Transmisor – Integral (montado en el sensor)



Caja de terminales – (montada en el sensor)



Conexiones eléctricas



Información sobre pedidos

Caudalímetro electromagnético MagMaster			MM/G E	X	XXXX	X	X	X	X
País	Brida predeterminada	Entrada de cable							
Inglés	PN16	20 mm	G						
Francés	PN16	20 mm	F						
Alemán	PN16	20 mm	D						
Español	PN16	20 mm	E						
Italiano	PN16	20 mm	I						
Holandés	PN16	20 mm	H						
EE.UU.	ANSI.150	1/2 pulg. NPT	U						
Australia	AS4087/14	20 mm	A						
Diámetro interior calibrado en mm									
15					0015				
20					0020				
25					0025				
40					0040				
50					0050				
65					0065				
80					0080				
100					0100				
150					0150				
200					0200				
250					0250				
300					0300				
350					0350				
400					0400				
450					0450				
500					0500				
600					0600				
Unidad de visualización electrónica/sensor									
Sensor y sistema electrónico integral (DN40 a DN300 solamente)						2			
Sensor y sistema electrónico remoto						3			
Fuente de alimentación									
CA							L		
CC							P		
Opciones de visualización del transmisor									
Visor de 2 líneas								0	
Ciego								1	
Visor de 3 líneas y teclado numérico + anillo de conexión a tierra para ≥ DN100								G	
Visor de líneas con HART + anillo de conexión a tierra para ≥ DN100								H	
Longitud del cable (suministrado sin conectar) – Unidad electrónica remota solamente									
No se requiere en el transmisor montado en el sensor									
0 m									0
10 m									1
20 m									2
30 m									3
40 m									4
50 m									5
60 m									6
70 m									7
80 m									8
100 m									A

X	X	X	0	X
---	---	---	---	---

Consulte la página siguiente

Código principal

Código opcional

MM/GE	X	XXXX	X	X	X	X
-------	---	------	---	---	---	---

X	X	X	0	X
---	---	---	---	---

Etiquetado/Construcción				
ABB Instrumentation Reino Unido	0			
ABB Instrumentation EE.UU.	1			
Estilo de brida/Conexiones finales				
Estándar (consulte el dígito de país en la página anterior)		0		
Bridas AS4087 Clase 14 (40/600 mm solamente)		A		
Bridas AS2129 Tabla C (40/600 mm solamente)		C		
Bridas AS2129 Tabla D (40/600 mm solamente)		D		
ISO 7005 PN10 con brida (40/600 mm solamente)		M		
ISO 7005 PN16 con brida (40/600 mm solamente)		E		
ANSI B 16.5 Clase 150 con brida (40/600 mm solamente)		U		
BS10 Tabla D con brida (40/600 mm solamente)		F		
BS10 Tabla E con brida (40/600 mm solamente)		G		
JIS B2210, 5 k con brida (40/600 mm solamente)		L		
JIS B2210, 10 k con brida (40/600 mm solamente)		J		
Rosca paralela ISO 228-1 Clase B (15/25 mm solamente)		T		
Rosca según NPSM (3/4 to 1 1/4 pulg. solamente)		Y		
Entradas de cable				
Estándar (consulte el dígito de país). Cable no instalado/sellado hermético			0	
Estándar (consulte el dígito de país). Cable instalado/sellado hermético			A	
Casquillos plásticos de 20 mm. Cable no instalado/sellado hermético			1	
Casquillos plásticos de 20 mm. Cable instalado/sellado hermético			B	
1/2 pulg. NPT (EE.UU. solamente). Cable no instalado/sellado hermético			3	
20 mm blindado. Cable no instalado/sellado hermético			2	
20 mm blindado. Cable instalado/sellado hermético			C	
Dígitos fijos				0
Calibración				
1 Punto – prueba sin presión				0
1 Punto – prueba con presión				1
3 Puntos – prueba sin presión				2
3 Puntos – prueba con presión				3
NAMAS + prueba de presión (≥ 250 mm solamente)				4
3 Puntos – prueba sin presión, diseño CalMaster				5
3 Puntos – prueba con presión, diseño CalMaster				6

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 Limited

Process Automation

Oldends Lane

Stonehouse

Gloucestershire GL10 3TA

UK

Tel: +44 1453 826 661

Fax: +44 1453 829 671

www.abb.com

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© 2011 ABB

Todos los derechos reservados

3KXF212101R1006

Modbus™ es marca registrada de Modicon-IDA.
Windows™ es marca registrada de Microsoft Corp.
IBM™ es marca registrada de International Business Machines Corporation.