

- **Diseño específico para el sector industrial**
 - Apto para todas las aplicaciones propias de las industrias del agua y del tratamiento de aguas residuales
- **Amplio rango de caudal, alta precisión**
 - Diámetros de 15 a 2.200 mm
- **Sensor sumergible**
 - Adecuado para su instalación en cámaras inundadas y arquetas
- **Sensor apto para instalación bajo tierra**
 - Elimina las cámaras y garantiza una instalación rápida y de bajo coste
- **Certificaciones de áreas peligrosas**
 - FM, CSA, ATEX
 - Ideal para trabajos de tratamiento de aguas residuales
- **Electrodo de puesta a tierra incorporado**
 - Elimina la necesidad de anillos de puesta a tierra
- **Garantía estándar de 2 años**
 - La alta calidad del producto, garantiza un funcionamiento fiable sin necesidad de mantenimiento
- **Compatible con CalMaster**
 - Verificación de la calibración del caudalímetro in situ
- **Comunicaciones remotas**
 - Incluyendo Profibus DP v0



**MagMaster – ofrece un desempeño
inigualable de medición de agua a
las industrias del agua y aguas
residuales**

Estableciendo la norma

Diseñado específicamente para cumplir con las diversas aplicaciones propias del suministro y tratamiento de agua potable y aguas residuales, el MagMaster alcanza altos niveles de precisión, fiabilidad y bajo coste de mantenimiento.

El diseño del MagMaster garantiza una estabilidad de la calibración a largo plazo, que junto con el amplio rango de tamaños, desde 15 a 2.600 mm y selección de materiales del recubrimiento y electrodos, han convertido el MagMaster en el caudalímetro electromagnético estándar para la industria.

Rendimiento de caudal inigualable

La combinación de sensores con campo electromagnético ultralínea, de probada tecnología, la excitación del sensor y el procesamiento de la señal, permiten obtener una precisión insuperable y un rango de operación de caudal de 1500:1. El extraordinario rendimiento del MagMaster garantiza una medición precisa y fiable en una amplia gama de caudales. Ahora se pueden medir incluso los caudales mínimos nocturnos, que son habituales en los sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales.

Calidad garantizada

MagMaster está diseñado y fabricado de acuerdo con los procedimientos de calidad internacionales (ISO 9001) y todos los medidores de flujo están calibrados en laboratorios de calibración certificables a nivel nacional a fin de brindar al usuario final una garantía completa de calidad y desempeño del medidor. Una indicación de la calidad incorporada son los dos años de garantía que se ofrecen como norma en la familia MagMaster para aguas residuales.

Verificación de la calibración

CalMaster es el primer sistema de verificación de la calibración in situ del mundo. Permite la calibración de los caudalímetros electromagnéticos MagMaster, para ser verificada sin necesidad de llevar a cabo una 'calibración húmeda'. CalMaster realiza automáticamente una serie de pruebas de gran complejidad y genera un certificado sin necesidad de extraer el sensor o interrumpir el suministro de agua. Una solución completa a los requerimientos legales para la verificación rutinaria y trazabilidad de los caudalímetros electromagnéticos.



Para obtener más información sobre el CalMaster, consultar el folleto PB/CALMASTER.



ABB dispone de bancos de calibración de caudalímetros, nacional e internamente reconocidos, en el Reino Unido, Alemania, EE.UU., Australia y la India.

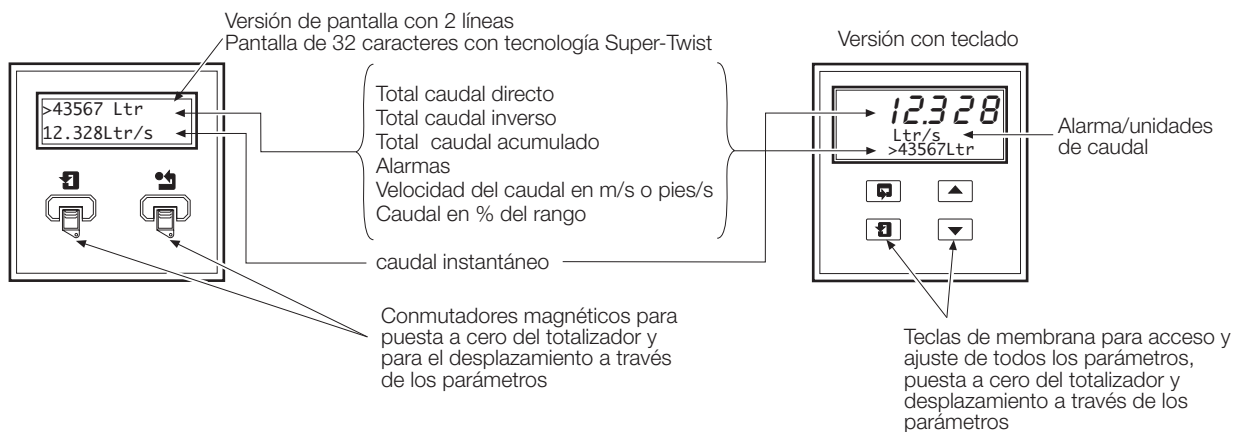
Unidad de visualización electrónica

- Visualización comprensible
- Caudal directo, inverso y total acumulado
- 4 salidas digitales: pulsos directos e inversos, alarma 1 y alarma 2
- 2 salidas analógicas (segunda salida opcional)
- Comunicaciones: serie (RS232), HART o Profibus DP v0

MagMaster se puede suministrar con transmisor integral o remoto, la configuración se puede realizar con un configurador o mediante el teclado integradal (opcional). El software cuenta con protección multinivel mediante contraseña para evitar cambios de configuración no autorizados. En la segunda línea de la pantalla se visualiza el caudal instantáneo. Para desplazarse a través de los parámetros de la primera línea, hay que utilizar un imán sobre la banda magnética. Los parámetros de funcionamiento sólo pueden modificarse con la ayuda de un configurador y las contraseñas correspondientes.



Versión de montaje mural



Opciones de programación

- Configurador local portátil (por ejemplo, el modelo Workabout de PSION)
- Teclado integrado
- HART
- Ordenador personal

Instalación sencilla y de bajo coste

Los sensores del MagMaster son de construcción fuerte y resistente y garantizan una larga vida útil sin necesidad de mantenimiento, en las duras condiciones de trabajo propias de las industrias del agua y aguas residuales. Los sensores son completamente sumergibles y cumplen los requisitos IP68 (NEMA6P), lo que permite su instalación en cámaras inundadas o arquetas de medición.

Los sensores del MagMaster son aptos para la instalación bajo tierra en todos los tamaños. La instalación consiste simplemente en excavar hasta la tubería enterrada, montar el sensor, tender el cableado hasta el transmisor y volver a tapar el agujero. No se requieren cámaras ni arquetas de medición, con lo que el proceso resulta rápido, sencillo y de bajo coste.



Instalación subterránea del MagMaster

Aprobaciones internacional

Hay disponibles versiones alternativas de MagMaster para montaje en zonas generales con aprobación FM y para montaje en áreas peligrosas, según ATEX, FM y CSA. A continuación se indica un breve resumen de las versiones para áreas peligrosas, con una descripción de la ubicación del sensor y del transmisor, así como la designación de seguridad dentro de la tubería. No se requieren barreras de seguridad externa.

SENSOR	TUBERIA INTERNA	UBICACION DEL TRANSMISOR
APROBACION DE AREAS PELIGROSAS FM y CSA – CLASE 1, DIV. 2, GRUPOS A B C D		
APROBACION FM	ELECTRODOS INTRINSECAMENTE SEGUROS	REMOTA SOLAMENTE EN AREAS PELIGROSAS
CERTIFICACION CSA		REMOTA SOLAMENTE EN AREAS PELIGROSAS
CERTIFICACION CSA	NO INCENDIARIO	INTEGRAL Y REMOTA EN AREAS PELIGROSAS
ATEX – II 2 (i) G EEx e m ia IIC T4		
ZONA 1	ZONA 0	TRANSMISOR REMOTO EN AREA SEGURA

Especificaciones

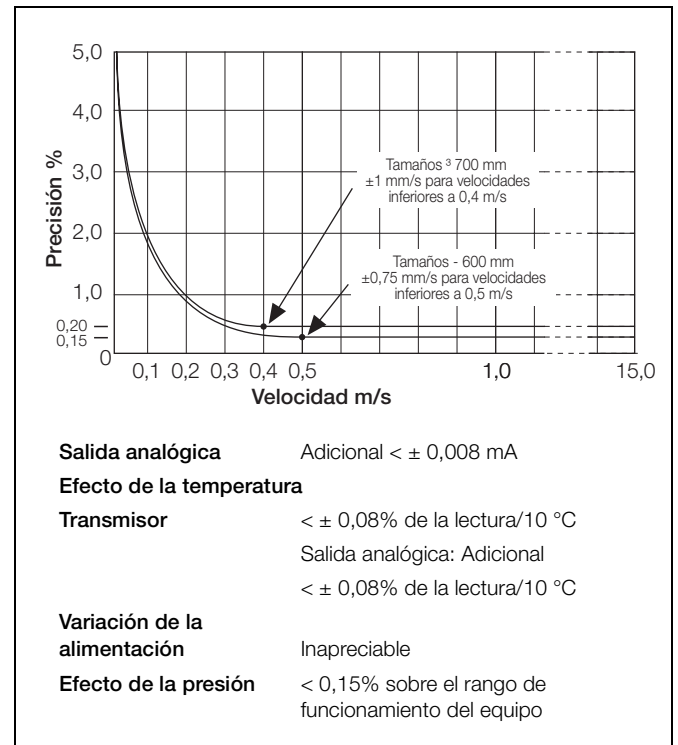
Sensor

Tamaños

Tamaños mm	Rango de caudal	
	Mínimo	Máximo*
	m ³ /h	m ³ /h
15	0.005	6
20	0.009	11
25	0.014	17
40	0.035	45
50	0.053	71
65	0.089	119
80	0.136	181
100	0.21	283
150	0.47	640
200	0.84	1130
250	1.32	1770
300	1.91	2540
350	2.60	3460
400	3.39	4520
450	4.29	5730
500	5.3	7070
600	7.6	10180
700	14	13850
760	16	15900
800	18	18100
900	23	22900
1000	28	28300
1050	31	34200
1200	41	40700
1400	55	55400
1500	64	63600
1600	72	72400
1800	92	91600
2000	113	113100
2200	136	137000

* Basado en 10 ms⁻¹, pero con una capacidad del instrumento superior a 15ms⁻¹

Precisión (bajo condiciones de referencia de caudal directo)



Materiales de las partes mojadas

Recubrimiento

Adecuado para agua potable y aguas residuales (todos los materiales listados UKWFBBS que cumplen con WRC Water Bye-laws Scheme BS 6920)

Contactar con ABB si se requieren otros materiales

Electrodos

Acero inoxidable 316

Contactar con ABB si se requieren otros materiales

Bridas

Acero al carbono

Límites de presión

≤600 mm como el valor nominal (rating) de las bridas

≥700 mm (6, 10 o 16 bar)

Protección ambiental

IP68 (NEMA6P)

Instalación sumergible hasta 5 m de profundidad

Directiva de equipos a presión (PED)97/23/EC

Este producto se utiliza en redes para el suministro, distribución y descarga de agua, así como en equipos asociados y por lo tanto está exento del certificado PED

Conductividad

≥5 µS/cm

Conexiones a proceso

PN6 ANSI B16.5 Clase 150

PN10 ANSI/AWWA C207 Clase B y D

PN16 AS2129 tabla C o BS10/AS2129 tablas D y E

Unidad de visualización electrónica

Montaje

Integral con el sensor

O

Remoto hasta 100 m

Distancias mayores disponibles bajo consulta

Alojamiento

IP65 (NEMA4)

Polipropileno con fibra de vidrio, ventana de policarbonato (clasificación ULVO)

Conexiones eléctricas

Casquillos de 20 mm, o bien

conexiones 1/2" NPT

Cable del sensor

Cable ABB suministrado como estándar

Cable armado disponible bajo consulta

Alimentación eléctrica*

Spannungstyp	Rango de tensión (V) Capacidad absoluta	Frecuencia (Hz)	VA
CA	85 a 265	47 a 440	<20
CC	11 a 40	-	<20

* Fuente de alimentación totalmente aislada

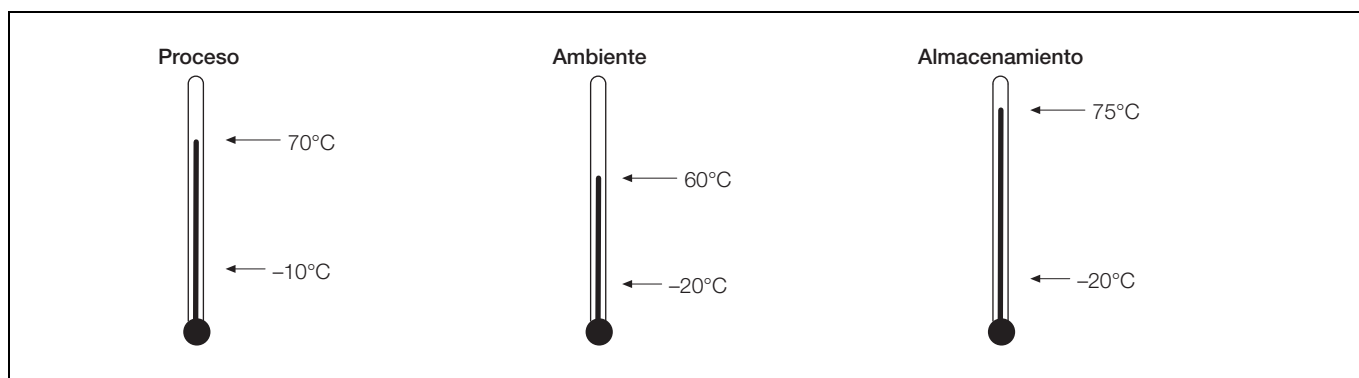
Detección de líquidos

Posiciona la salida a cero con una tubería vacía

Idiomas

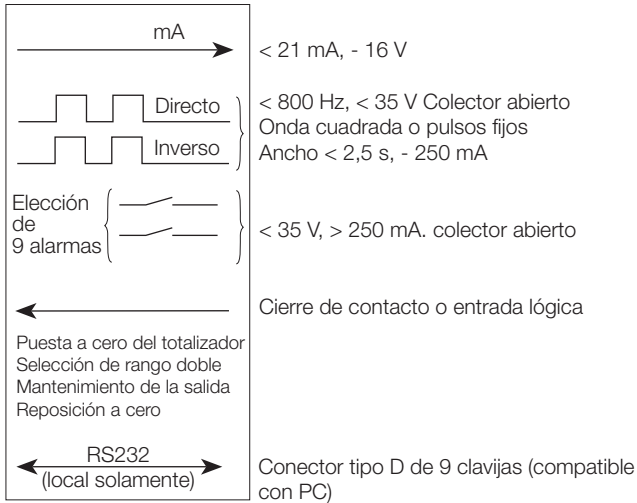
Disponible en inglés, francés, alemán, español, italiano y holandés; (otros idiomas disponibles bajo consulta)

Rangos de temperatura

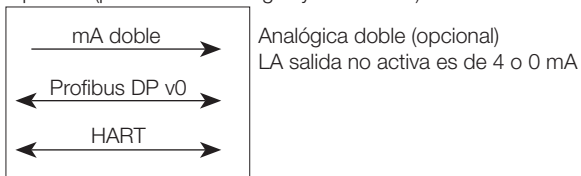


Salidas/Entradas

Común



Opcional (para unidades ciegas y de 2 líneas)

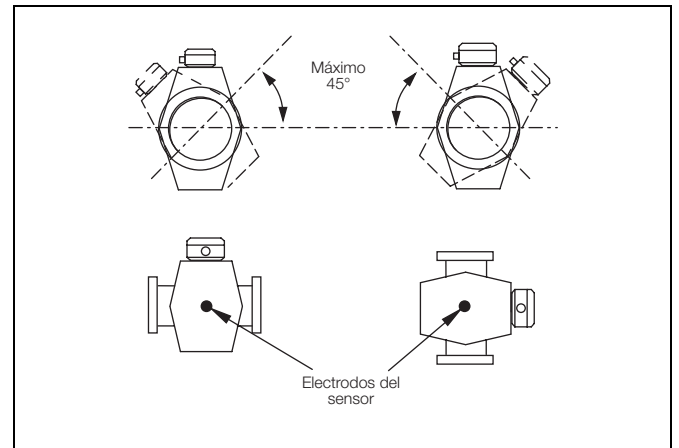


Opcional (para unidades con teclado)

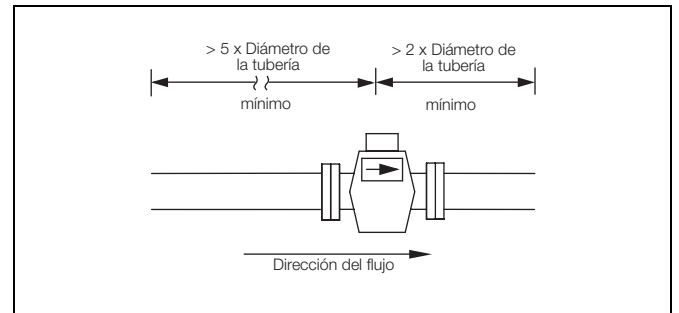


Aislamiento galvánico a 50 V CC con respecto a masa

Montaje



Conexiones a proceso



Especificaciones del sensor (dimensiones nominales)

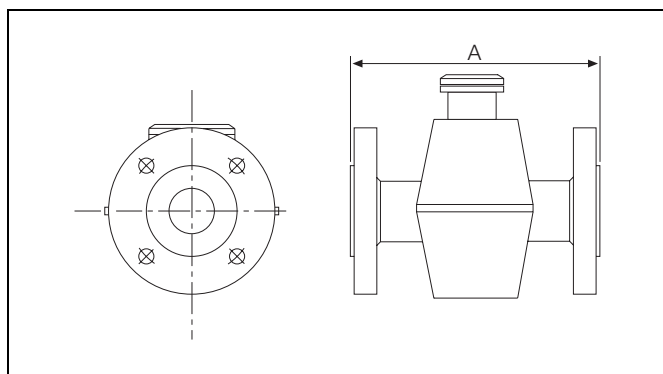
DN 15 a DN 2200

Tamaño del medidor mm	Tamaño de la brida			Longitud A mm	Peso aproximado kg
	Bridas métricas (DN)	Bridas BS10 (pulg.)	Bridas AWWA C207 (NPS)		
15	15	1/2	1/2	200*	7
20	20	3/4	3/4		
25	25	1	1		
40	40	1 1/2	1 1/2		9
50	50	2	2		
65	65	2 1/2	2 1/2		18
80	80	3	3		18
100	100	4	4	250*	24
150	150	6	6	300*	38
200	200	8	8	350**	55
250	250	10	10	450**	88
300	300	12	12	500**	128
350	350	14	14	550**	100
400	400	16	16	600**	115
450	450	18	18	698**	160
500	500	20	20	768**	217
600	600	24	24	918**	315
700	700	27	28	700***	430
760	760	30	30	762***	
800	800	-	-	800***	
900	900	36	36	900***	540
1000	1000	39	39	1000***	720
1050	1050	42	42	1067***	880
1200	1200	48	48	1200***	1000
1400	1400	54	54	1400***	1450
1500	1500	60	60	1524***	1370
1600	1600	66	66	1600***	2000
1800	1800	72	72	2250***	2400
2000	2000	78	78	2500***	3200
2200	2200	84	84	2750***	4200

*Tolerancia +0/-3mm

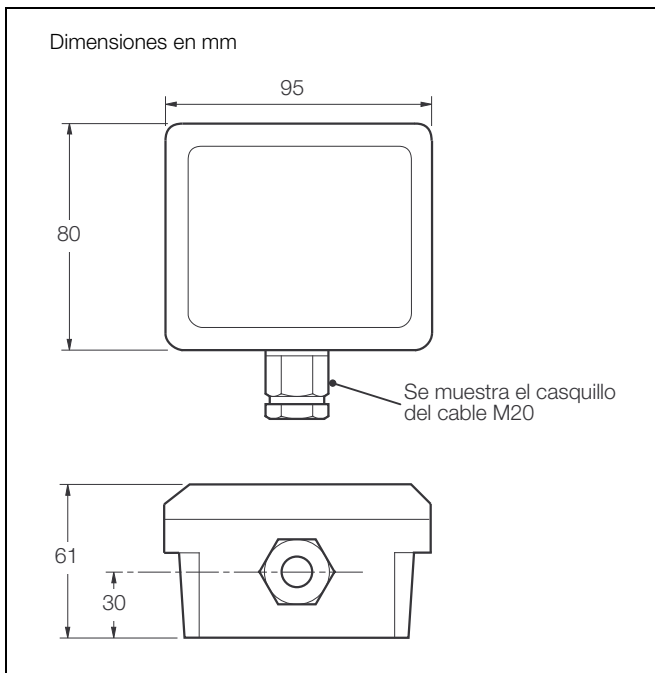
**Tolerancia típica +0/-5mm

***Tolerancia típica +0/-10mm

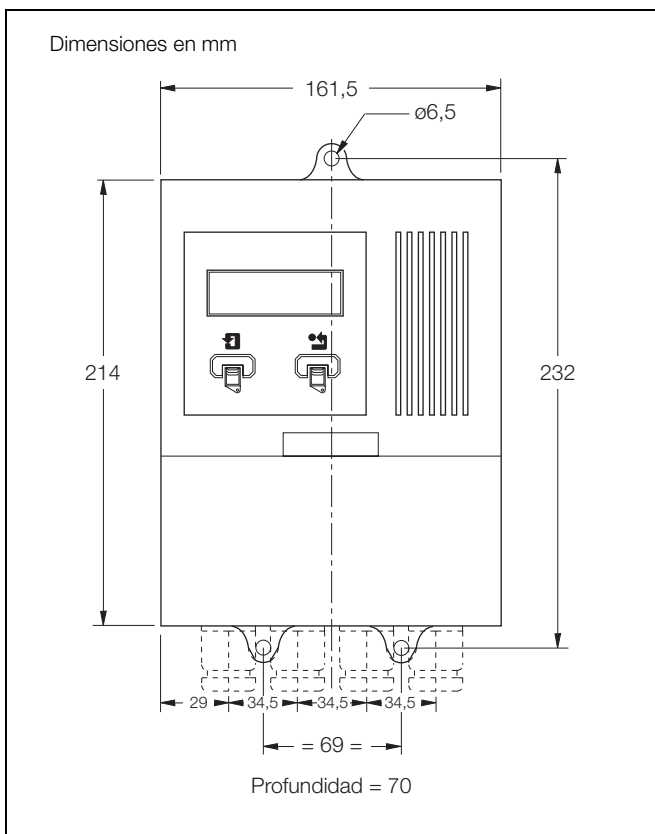


Dimensiones generales

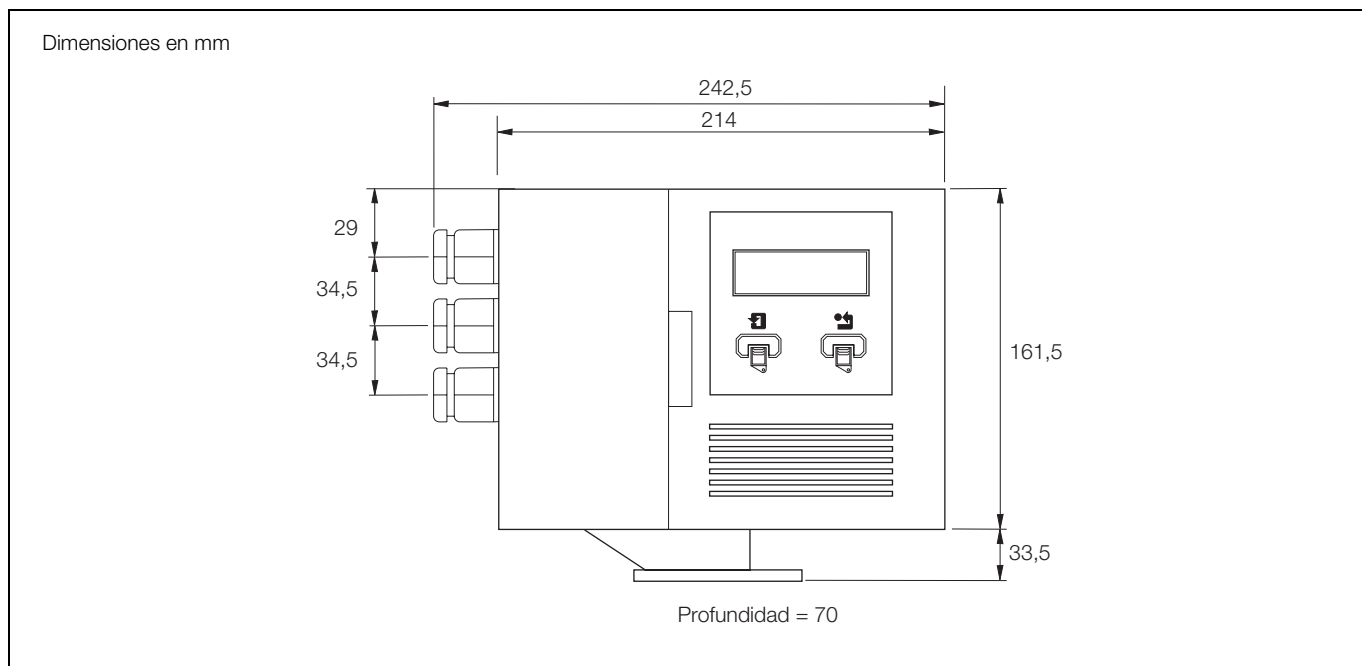
Caja de terminales, montada en el sensor



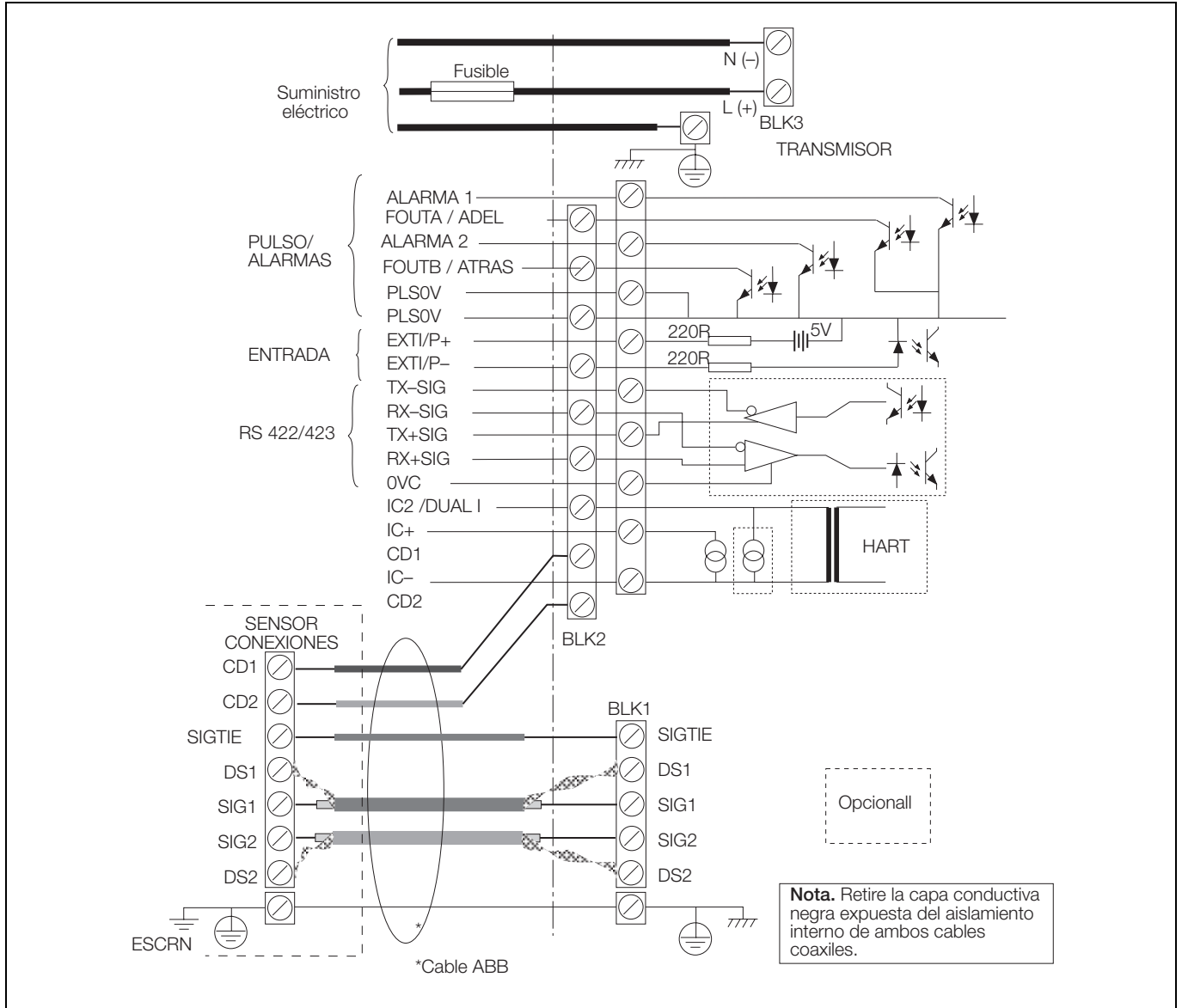
Unidad de visualización electrónica remota IP65/NEMA4



Pantalla electrónica (integrada en el sensor)



Conexiones electricas



Guía de pedido

Código de pedido del sensor	MF	XXXX	X	X	X	X	0	X	XX	X	XX
Diámetro interno calibrado											
Sin sensor (sólo transmisor)		E000									
15 mm		E150									
20 mm		E200									
25 mm		E250									
40 mm		E400									
50 mm		E500									
65 mm		E650									
80 mm		F800									
100 mm		F101									
150 mm		F151									
200 mm		F201									
250 mm		F251									
300 mm		F301									
350 mm		F351									
400 mm		F401									
450 mm		F451									
500 mm		F501									
600 mm		F601									
700 mm		F701									
760 mm		F761									
800 mm		F801									
900 mm		F901									
1000 mm		F102									
1050 mm		F112									
1200 mm		F122									
1400 mm		F142									
1500 mm		F152									
1600 mm		F162									
1800 mm		E182									
2000 mm		E202									
2200 mm		E222									
≥2400 mm – Consultar a ABB											
Conexiones terminales – Embridadas											
Ninguna (sólo transmisor)			0								
16 Bar métrico, rango total			1								
16 Bar métrico, rango 10 bar 700 mm a 2200 mm			C								
16 Bar métrico, rango 6 bar 700 mm a 2200 mm			B								
10 Bar métrico, rango total			5								
6 Bar métrico, rango total 700 mm a 2200 mm			8								
ANSI B 16.5 clase 150, rango total ≤24 pulg.			3								
ANSI/AWWA C207 clase B rango total 27 pulg a 66 pulg.			U								
ANSI/AWWA C207 clase D rango total 27 pulg a 66 pulg.			V								
AS2129 Tabla C rango total ≤24 pulg.			F								
AS2129 Tabla D rango total ≤66 pulg.			L								
BS10/AS2129 Tabla E, rango total ≤48 pulg.			7								
BS10 Tabla D rango total ≤66 pulg.			K								
AS4087 Clase 16			Z								

Código de pedido del sensor	MF	XXXX	X	X	X	X	0	X	XX	X	XX
Material de revestimiento											
Ninguna (sólo transmisor)											0
Elastómero apto para su uso con agua potable y aguas residuales, listado en WRAS (Reino Unido)											4
Elastómero apto para su uso con agua potable y aguas residuales, apropiado por ACS (Francia)											F
Electrodos											
Ninguna (sólo transmisor)											0
Acero inoxidable 316 (apropiado para uso en agua potable y aguas residuales)											1
Otros, bajo pedido											
Norma de fabricación del sensor											
Sólo transmisor											0
General											1
FM - GENERAL											8
Calibración											
Sólo transmisor											0
Estándar de 3 puntas, con prueba de presión											1
8 puntas, con prueba de presión											2
UKAS con prueba de presión											5
Estándar de 3 puntas, sin prueba de presión											A
8 puntas, sin prueba de presión											B
UKAS sin prueba de presión											D
Estándar de 3 puntas; "CalMaster Fingerprint" y disco; Sin prueba de presión											I
Estándar de 3 puntas; "CalMaster Fingerprint" y disco; Con prueba de presión											J
Longitud del cable – Longitud especificada por el usuario en incrementos de 10 metros (90 máximo). (Debe ser '00' para el dígito 4 de casquillos)										XX	
Collarines											
Ninguna (sólo transmisor)											0
Collarín plástico de 20 mm (cable del sensor equipado y acoplado)											1
Entrada del conducto: 0,5 pulg NPT (neutro) – todas versiones norteamericanas (la longitud del cable debe ser '00')											4
20 mm plástico, cable no equipado											5
20 mm blindado, cable no equipado											7
Transmisor											
Transmisor MagMaster montado en el sensor, ≤400 mm (24 pulg) solamente											EH
Transmisor MagMaster remoto											ER

Código de pedido del transmisor	X	X	X	X	X	X	X
Suministro eléctrico							
Ninguna – sólo sensor	0						
95V a 240V c.a. nominal, 47 a 440Hz	1						
11V a 40V c.c. (Max.)	3						
Pantalla							
Ninguna (o sólo sensor)		0					
Pantalla de 2 líneas		3					
Pantalla de 3 líneas con teclado (sin HART)		4					
Opciones de salida							
Salidas estándar (o sólo sensor)			0				
Salida de corriente dual			1				
Comunicaciones HART			2				
Profibus DP v0			8				
Norma de fabricación del sensor							
Sólo transmisor				0			
General				1			
FM – GENERAL				3			
Orientación de la pantalla							
Ninguna (o sólo sensor)					0		
Estándar					1		
Otros, consultar ABB							
Idioma							
Ninguna (o sólo sensor)						0	
Inglés						1	
Francés						2	
Alemán						3	
Español						4	
Italiano						5	
Holandés						6	
Etiquetado							
Asignado en fábrica (interno solamente)							X

ABB cuenta con técnicos especializados en soporte de ventas y atención al cliente en más de 100 países en todo el mundo.

www.abb.com

La Compañía tiene una política de mejora continua de los productos que fabrica y se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

Impreso en el Reino Unido (07.09)

© ABB 2009



ABB Brown Boveri S.A.
División Instrumentación
c/ San Romualdo, 13
28037 - MADRID
Spain
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.
125 E. County Line Road
Warminster
PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

ABB Limited
Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
UK
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671