

### MAGFLO MAG 5100 W

#### Sinopsis



El sensor electromagnético SITRANS F M MAGFLO MAG 5100 W ha sido diseñado especialmente para las aplicaciones de los sectores de agua subterránea, agua potable, aguas residuales, aguas sucias y lodos.

#### Beneficios

- Disponible con los diámetros nominales de DN 25 a DN 1200 (1" – 48")
- Disponible con bridas de conexión según EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI, AWWA y AS
- Precisión continua garantizada a través de todo el rango de temperatura
- Alta resistencia a la abrasión gracias al revestimiento blando, lo que suprime la necesidad de utilizar juntas
- Electrodo de tierra y de medida de alta calidad en acero inoxidable
- Mayor precisión a caudal bajo para el reconocimiento de fugas de agua gracias a la construcción cónica del revestimiento
- Homologaciones para agua potable
- Apto para soterramiento directo e inmersión permanente
- Longitud de inmersión según ISO 13359
- Fácil puesta en servicio y carga automática de los valores y ajustes de calibración por SENSORPROM
- Diseñado para métodos de prueba in situ patentados. Utilización de "huellas dactilares" en el SENSORPROM.

#### Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de la serie SITRANS F M MAGFLO se utilizan en primer lugar en los siguientes sectores:

- Toma de agua
- Tratamiento de agua
- Redes de distribución de agua (gestión de reconocimiento de fugas)
- Contadores de agua para transacciones con verificación obligatoria
- Riego
- Tratamiento de aguas residuales
- Instalaciones de filtración (p.ej. ósmosis de inversión y ultrafiltración)
- Aplicaciones de aguas industriales

#### Modo de operación

El principio de la medida de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor de medida convierte el caudal en un voltaje eléctrico proporcional a la velocidad de flujo.

#### Funciones

- Altamente resistente a muchas sustancias químicas
- Corresponde a OIML R49 y ISO 4064
- Cumple las directivas de la CEE: DGRL, 97/23/CE, Directiva de aparatos a presión para bridas según EN 1092-1
- Calibrado individualmente en un laboratorio de calibración acreditado según UKAS ISO 17025 con una incertidumbre de  $\pm 0,1\%$
- Fácil equipamiento posterior in situ a IP68/NEMA 6P por instalación de un sensor de medida estándar.

#### Integración

El caudalímetro completo consiste en un sensor y el correspondiente transmisor de caudal SITRANS F M MAGFLO MAG 5000, MAG 6000 o MAG 6000 I.

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, PROFIBUS DP y PA, DeviceNet, CANopen, MODBUS RTU/RS 485.

#### Datos técnicos

Estructura	Recta	Diámetro nominal Reducción	Recta
Diámetro nominal	DN 25 ... 40 (1" ... 1½")	DN 50 ... 300 (2" ... 12"):	DN 350 ... 1200 (14" ... 48"):
<b>Principio de medida</b>	<b>Inducción electromagnética</b>		
Frecuencia de activación	12,5 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 ... 60 mm (2" ... 2½"): 12,5 Hz</li> <li>• 80 ... 150 mm (3" ... 6"): 6,25 Hz</li> <li>• 200 ... 300 mm (8" ... 12"): 3,125 Hz</li> </ul>	3,125 Hz
<b>Conexión al proceso</b>			
Bridas			
• EN 1092-1			
- Estándar	PN 40 (580 psi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 ... 150 mm: PN 16 (2" ... 6": 230 psi)</li> <li>• 200 ... 300 mm: PN 10 (8" ... 12": 145 psi)</li> </ul>	PN 10 (145 psi)
- Opcional	--	200 ... 300 mm: PN 16 (8" ... 12": 230 psi)	PN 16 (230 psi)
• ANSI B16.5	Clase 150 lb	Clase 150 lb ~20 bar (290 psi)	--
• AWWA C-207	--	--	28" ... 48": Clase D
<b>Condiciones de servicio de diseño</b>			
Condiciones ambiente			
Temperatura ambiente			
• Transmisor separado	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)		
• Transmisor compacto MAG 5000/6000	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)		
• Transmisor MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)		
Presión de servicio	0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi)	0,03 ... 20 bar <sup>2)</sup> (0.44 ... 290 psi)	0,01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi)
Grado de protección			
• Estándar	IP67 según EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 mH <sub>2</sub> O para 30 minutos)		
• Opcional	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P (10 mH <sub>2</sub> O continuo)		
Caída de presión a 3 m/s (10 ft/s)	Como el tubo recto	Máx. 25 mbar (0.36 psi)	Como el tubo recto
Condiciones del fluido			
Temperatura del fluido	-5 ... +70 °C <sup>3)</sup> (23 ... +160 °F)		
CEM	89/336 CEE		
<b>Estructura</b>			
Peso	Véanse los planos dimensionales		
Material			
• Cajas y bridas	Acero al carbono		
• Tubo de medida	AISI 304 (1.4301)	Elastómero duro (goma dura)/Acero al carbono	AISI 304 (1.4301)
• Revestimiento	Elastómero duro (goma dura)	Elastómero duro (goma dura)	Elastómero duro (goma dura)
• Electrodo	AISI 316 Ti (1.4571)		
• Electrodo de tierra estándar	AISI 316 Ti (1.4571)		
<b>Certificados y homologaciones</b>			
Homologaciones del revestimiento	WRc (sujeto a NSF)		
Directiva de aparatos a presión	DGRL – 97/23 CE <sup>1)</sup>		

1) Para diámetros nominales superiores a 600 mm (24") se puede obtener la versión con homologación DGRL, pagando un sobreprecio. El aparato base está solamente aprobado según LVD (Directiva de baja tensión) y CEM.

2) 10 bar a temperaturas de menos de 5 °C (40 °F)

3) Temperatura punta hasta +90 °C (194 °F) durante intervalos de < 1 hora

# Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

## SITRANS F M



MASTER DISTRIBUIDOR

### MAGFLO MAG 5100 W

#### Influencia de la temperatura sobre la presión de trabajo en el MAG 5100 W

Presión en bar (psi)

Diámetros nominales 25 mm, 40 mm y > 300 mm (1", 1½" y >12")

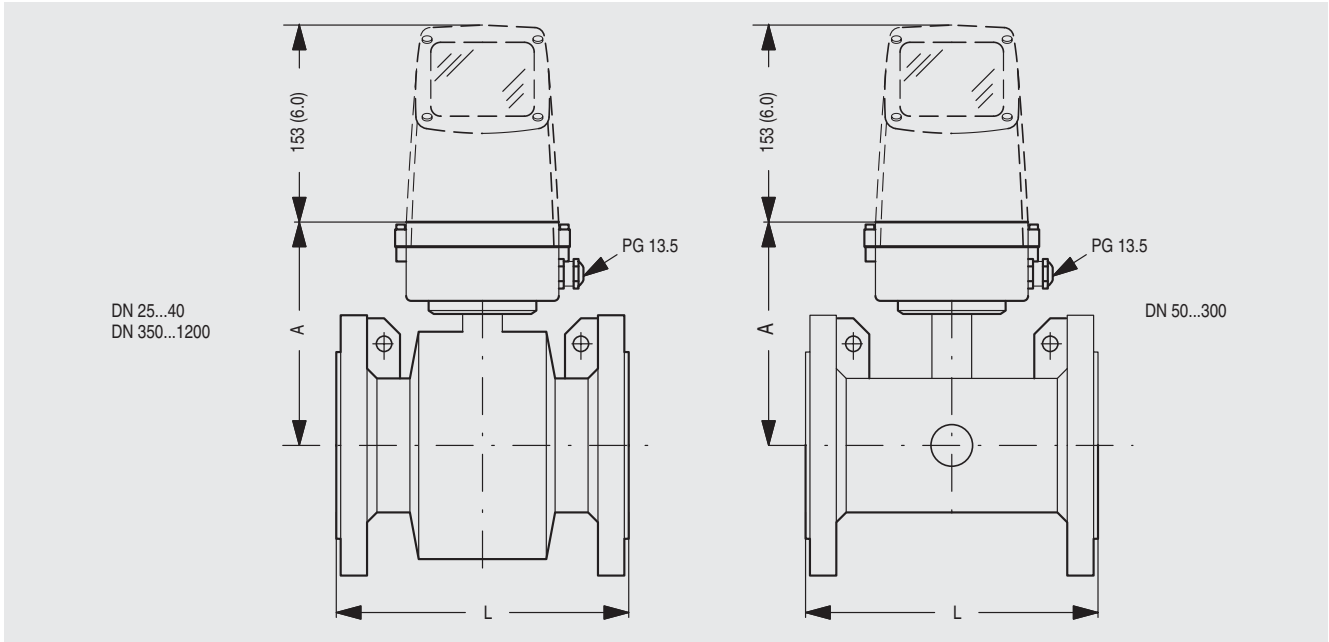
Norma de brida	Diseño de la brida	Temperatura			
		-5 °C (23 °F)	10 °C (50 °F)	50 °C (122 °F)	90 °C (194 °F)
EN 1092-1	PN 10	10,0 (145)	10,0 (145)	9,7 (141)	9,4 (136)
	PN 16	16,0 (232)	16,0 (232)	15,5 (225)	15,1 (219)
	PN 40	40,0 (580)	40,0 (580)	38,7 (561)	37,7 (547)
ANSI B16.5	150 lbs	19,7 (286)	19,7 (286)	19,3 (280)	18,0 (261)
AWWA C-207	Clase D	10,3 (150)	10,3 (150)	10,3 (150)	10,3 (150)

Diámetros nominales de 50 mm a 300 mm (2" a 12")

EN 1092-1	PN 10	10,0 (145)	10,0 (145)	10,0 (145)	8,2 (119)
	PN 16	10,0 (145)	16,0 (232)	16,0 (232)	13,2 (191)
	PN 40 (MWP 20 bar (290 psi))	10,0 (145)	40,0 (580)	40,0 (580)	32,9 (477)
ANSI B16.5	150 lbs	10,0 (145)	19,7 (286)	19,7 (286)	16,2 (235)

4

Croquis acotados



4

Diámetro nominal		A		L									
				PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
25	1	187	7,4	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
40	1½	197	7,8	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
50	2	188	7,4	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
65	2½	194	7,6	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
80	3	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
100	4	207	8,1	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
125	5	217	8,5	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
150	6	232	9,1	-	-	300	11,8	-	-	300	11,8	-	-
200	8	257	10,1	350	13,8	350	13,8	-	-	350	13,8	-	-
250	10	284	11,2	450	17,7	450	17,7	-	-	450	17,7	-	-
300	12	310	12,2	500	19,7	500	19,7	-	-	500	19,7	-	-
350	14	362	14,3	550	21,7	550	21,7	-	-	550	21,7	-	-
400	16	387	15,2	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
450	18	418	16,5	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
500	20	443	17,4	625	24,6	625	24,6	-	-	680	26,8	-	-
600	24	494	19,4	750	29,5	750	29,5	-	-	820	32,3	-	-
700	28	544	21,4	875	34,4	875	34,4	-	-	-	-	875	34,4
750	30	571	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	937	36,9
800	32	606	23,9	1000	39,4	1000	39,4	-	-	-	-	1000	39,4
900	36	653	25,7	1125	44,3	1125	44,3	-	-	-	-	1125	44,3
1000	40	704	27,7	1250	49,2	1250	49,2	-	-	-	-	1250	49,2
	42	704	27,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	49,2
1100	44	755	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1375	54,1
1200	48	810	31,9	1500	59,1	1500	59,1	-	-	-	-	1500	59,1

- no disponible

# Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

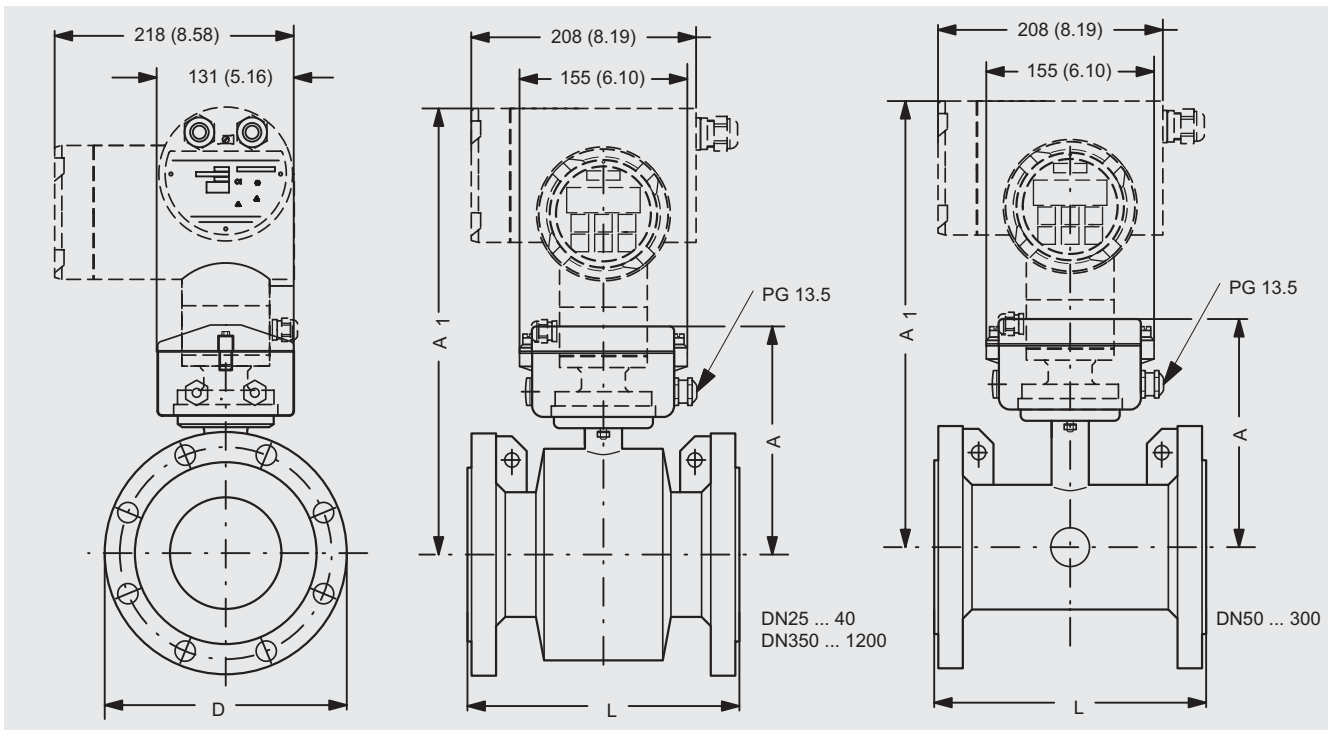
## SITRANS F M



MASTER DISTRIBUIDOR

### MAGFLO MAG 5100 W

4



Diámetro nominal		A		A <sub>1</sub>		L									
						PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
25	1	187	7,4	340	13,4	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
40	1½	197	7,8	350	13,8	-	-	-	-	200	7,9	200	7,9	-	-
50	2	188	7,4	341	13,4	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
65	2½	194	7,6	347	13,7	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
80	3	200	7,9	353	13,9	-	-	200	7,9	-	-	200	7,9	-	-
100	4	207	8,1	360	14,2	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
125	5	217	8,5	370	14,6	-	-	250	9,8	-	-	250	9,8	-	-
150	6	232	9,1	385	15,2	-	-	300	11,8	-	-	300	11,8	-	-
200	8	257	10,1	410	16,1	350	13,8	350	13,8	-	-	350	13,8	-	-
250	10	284	11,2	437	17,2	450	17,7	450	17,7	-	-	450	17,7	-	-
300	12	310	12,2	463	18,2	500	19,7	500	19,7	-	-	500	19,7	-	-
350	14	362	14,3	515	20,3	550	21,7	550	21,7	-	-	550	21,7	-	-
400	16	387	15,2	540	21,3	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
450	18	418	16,5	571	22,5	600	23,6	600	23,6	-	-	600	23,6	-	-
500	20	443	17,4	596	23,5	625	24,6	625	24,6	-	-	680	26,8	-	-
600	24	494	19,4	647	25,5	750	29,5	750	29,5	-	-	820	32,3	-	-
700	28	544	21,4	697	27,4	875	34,4	875	34,4	-	-	-	-	875	34,4
750	30	571	22,5	724	28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	937	36,9
800	32	606	23,9	759	29,9	1000	39,4	1000	39,4	-	-	-	-	1000	39,4
900	36	653	25,7	806	31,7	1125	44,3	1125	44,3	-	-	-	-	1125	44,3
1000	40	704	27,7	857	33,7	1250	49,2	1250	49,2	-	-	-	-	1250	49,2
	42	704	27,7	857	33,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1250	49,2
1100	44	755	29,7	908	35,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1375	54,1
1200	48	810	31,9	963	37,9	1500	59,1	1500	59,1	-	-	-	-	1500	59,1

- no disponible

Diámetro nominal		PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
[mm]	[pulgadas]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
25	1	-	-	-	-	4	9	4	9	-	-
40	1½	-	-	-	-	7	15	6	13	-	-
50	2	-	-	9	20	-	-	8	20	-	-
65	2½	-	-	10,7	24	-	-	11	24	-	-
80	3	-	-	11,6	26	-	-	13	28	-	-
100	4	-	-	15,2	33	-	-	19	41	-	-
125	5	-	-	20,4	45	-	-	24	52	-	-
150	6	-	-	26	57	-	-	29	64	-	-
200	8	48	106	48	106	-	-	56	124	-	-
250	10	64	141	69	152	-	-	79	174	-	-
300	12	76	167	86	189	-	-	110	243	-	-
350	14	100	220	116	255	-	-	131	289	-	-
400	16	127	280	144	317	-	-	165	364	-	-
450	18	152	335	178	393	-	-	176	388	-	-
500	20	184	405	232	512	-	-	235	518	-	-
600	24	258	568	343	736	-	-	345	761	-	-
700	28	315	693	350	772	-	-	-	-	309	681
750	30	-	-	-	-	-	-	-	-	480	1058
800	32	410	904	442	975	-	-	-	-	421	928
900	36	512	1129	550	1213	-	-	-	-	539	1188
1000	40	650	1433	732	1614	-	-	-	-	670	1477
	42	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1544
1100	44	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	2426
1200	48	990	2183	1106	2439	-	-	-	-	1030	2271

- no disponible

Con transmisor MAG 5000 ó MAG 6000 montado, el peso aumenta unos 0,8 kg (1.8 lbs), con el MAG 6000 I, unos 5,5 kg (12.1 lbs).

# Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

## SITRANS F M



MASTER DISTRIBUIDOR

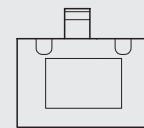
### MAGFLO MAG 5100 W

Datos de selección y pedido	Referencia
<b>Caudalímetros SITRANS F M MAGFLO MAG 5100 W</b>	<b>7 ME 6 5 1 0 -</b>
Revestimiento de goma dura, electrodos AISI 316 Ti, bridas de acero al carbono	<b>1 1 - 1 A 0</b>
<b>Diámetro nominal</b>	
DN 25 (1")	▶ 2 D
DN 40 (1½")	▶ 2 R
DN 50 (2")	▶ 2 Y
DN 65 (2½")	▶ 3 F
DN 80 (3")	▶ 3 M
DN 100 (4")	▶ 3 T
DN 125 (5")	▶ 4 B
DN 150 (6")	▶ 4 H
DN 200 (8")	▶ 4 P
DN 250 (10")	▶ 4 V
DN 300 (12")	▶ 5 D
DN 350 (14")	▶ 5 K
DN 400 (16")	▶ 5 R
DN 450 (18")	▶ 5 Y
DN 500 (20")	▶ 6 F
DN 600 (24")	▶ 6 P
DN 700 (28")	6 Y
DN 750 (30")	7 D
DN 800 (32")	7 H
DN 900 (36")	7 M
DN 1000 (40")	7 R
DN 1050 (42")	7 U
DN 1100 (44")	7 V
DN 1200 (48")	8 B
<b>Versión de brida y presión nominal</b>	
<u>según EN 1092-1</u>	
PN 10 (DN 200 ... 1200/8" ... 48")	▶ B
PN 16 (DN 50 ... 1200/2" ... 48")	▶ C
PN 16, (no cumple la Directiva de aparatos de presión) DN 700 ... 1200/28" ... 48")	D
PN 40 (DN 25 ... 40/1" ... 1½")	▶ F
<u>según ANSI B16.5</u>	
class 150 (1" ... 24")	▶ J
<u>según AWWA</u>	
C-207 (28" ... 1200")	L
<u>según AS 4087</u>	
class 14	N
<b>Transmisores</b>	
Sin transmisor	▶ A
MAG 6000 Industrial, 18 ... 220 V, estándar (sin comunicación)	C

▶ Suministrable ex almacén.

Indicaciones adicionales	Clave
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave y el texto de especificación en caso necesario.	
Ajuste personalizado del rango de medida	<b>Y20</b>
Placa de tag en acero inoxidable, enganchada con alambre de acero inoxidable (añadir texto de especificación)	<b>Y17</b>
Placa de tag en plástico (autoadhesiva)	<b>Y18</b>
Certificado de control del fabricante según EN 10204-2.1	<b>C15</b>
Certificado de control del fabricante según EN 10204-2.2	<b>C14</b>
Cable fijo (indique la referencia en texto explícito)	<b>Y40</b>
Caja de conexión IP68 NEMA 4X/6P con cable al sensor	<b>Y41</b>
Comprobación personalizada del cliente (indicar en texto explícito)	<b>Y90</b>
Versión especial con número de oferta y fecha (indíquese en texto explícito)	<b>Y99</b>

Descripción	Referencia	Símbolo
• HART (para MAG 6000I/Ex)	<b>FDK:085U0321</b>	
• MODBUS RTU/RS485	<b>FDK:085U0234</b>	
• PROFIBUS PA	<b>FDK: 085U0232</b>	
• PROFIBUS DP	<b>FDK: 085U0230</b>	
• CANopen	<b>FDK: 085U0228</b>	
• DeviceNet	<b>FDK: 085U0229</b>	



#### Sinopsis



El sensor electromagnético SITRANS F M MAGFLO MAG 3100 W ha sido diseñado especialmente para las aplicaciones de los sectores de agua subterránea, agua potable, aguas residuales, aguas sucias y lodos.

#### Beneficios

- Disponible con los diámetros nominales de DN 25 a DN 1200 (1" - 48")
- Electrodo de tierra y de medida de alta calidad en acero inoxidable
- Homologaciones para agua potable
- Homologado para transacciones con verificación obligatoria
- Cumple las siguientes directivas CEE: DGRL, 97/23/CE, Directiva de aparatos a presión para bridas según EN 1092-1
- Apto para el soterramiento directo y para la inmersión permanente
- Longitud de inmersión según ISO 13359
- Fácil equipamiento posterior in situ a IP68/NEMA 6P por instalación de un sensor de medida estándar.
- Fácil puesta en servicio y carga automática de los valores y ajustes de calibración por SENSORPROM
- Diseñado para métodos de prueba in situ patentados. Utilización de "huellas dactilares" en el SENSORPROM.

#### Gama de aplicación

Los sensores electromagnéticos de la serie SITRANS F M MAGFLO se utilizan en primer lugar en los siguientes sectores:

- Toma de agua
- Tratamiento de agua
- Redes de distribución de agua (gestión de reconocimiento de fugas)
- Contadores de agua para transacciones con verificación obligatoria
- Riego
- Tratamiento de aguas residuales
- Instalaciones de filtración (p.ej. ósmosis de inversión, ultrafiltración)
- Aplicaciones de aguas industriales

#### Construcción

El sensor de medida consiste en un tubo de acero, dos bobinas, dos electrodos, un revestimiento aislado, una caja y una conexión de brida.

#### Modo de operación

El principio de la medida de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor de medida convierte el caudal en un voltaje eléctrico proporcional a la velocidad de flujo.

#### Funciones

Calibrado individualmente en un laboratorio de calibración acreditado según UKAS ISO 17025 con una incertidumbre de  $\pm 0,1\%$ .

#### Integración

El caudalímetro completo consiste en un sensor de medida y el correspondiente transmisor de medida SITRANS F M MAGFLO MAG 5000, 6000 o 6000 I (sólo versión separada).

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, PROFIBUS DP y PA, DeviceNet, CANopen, MODBUS RTU/RS 485.

#### Datos técnicos

Principio de medida	Inducción electromagnética
Frecuencia de activación	3,125 Hz
<b>Conexión</b>	
Diámetro nominal	DN 25 ... DN 1200 (1" ... 48")
Bridas	
• EN 1092-1 (las mismas dimensiones adecuadas en bridas según EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504)	DN 25 ... 50 (1" ... 2"): PN 40 (580 psi) DN 65 ... 150 (2½" ... 6"): PN 16 (232 psi) DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): PN 10/PN 16 (145/232 psi)
• ANSI B16.5	¾" ... 24": Clase 150 (20 bar (200 psi))
• AWWA C-207	28" ... 48": Clase D (10 bar (145 psi))
<b>Condiciones de servicio de diseño</b>	
<u>Condiciones ambiente</u>	
Temperatura ambiente	
• Transmisor separado	-40 ... +100 °C (-40 ... +210 °F)
• Transmisor compacto	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Presión de servicio	
• Revestimiento	
- Neopreno, EPDM	0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi)
Grado de protección	
• Estándar	IP67/NEMA 4X según EN 60529, 1 mH <sub>2</sub> O por 30 min
• Opcional	IP68/NEMA 6 según EN 60529, 10 mH <sub>2</sub> O cont.
<u>Condiciones del fluido</u>	
Temperatura del fluido	
• Revestimiento	
- Neopreno (estándar)	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
- EPDM (con homologación WRC (WRC = centro británico de investigación acuática))	-10 ... +95 °C (14 ... 203 °F)
CEM	89/336 EEx
<b>Estructura</b>	
Peso	Véanse los planos dimensionales
Material	
• Brida y caja	Acero al carbono
• Tubo de medida	AISI 304 (1.4301)
• Electrodo	AISI 316 Ti (1.4571)
<b>Certificados y homologaciones</b>	
Directiva de aparatos a presión	97/23/EC