

# Instrumentos para medida de caudal SITRANS F M

## SITRANS F M

MAG 1100 F

### Sinopsis



El sensor electromagnético SITRANS F M MAG 1100 F ha sido diseñado especialmente para las aplicaciones de las industrias alimenticia y de bebidas.

### Beneficios

- Tamaños del sensor: DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4")
- Caja de acero inoxidable AISI 316
- Sensor: Conexión higiénica, tipo constructivo con homologación 3A y EHEDG
- Diseñado para aplicaciones sanitarias de limpieza CIP y SIP
- Corresponde a FDA
- Fácil puesta en servicio: actualización automática de los ajustes mediante SENSORPROM
- Caja protegida contra chorros de agua del grado de protección IP67/NEMA 4X/6
- Diseñado para métodos de verificación in situ patentados. Utilización de "huellas dactilares" en el SENSORPROM.

### Gama de aplicación

La utilización de los sensores electromagnéticos SITRANS F M se realiza principalmente en los siguientes ámbitos:

- Industria alimenticia
- Industria de bebidas
- Industria farmacéutica

### Diseño

- Construcción mecánica excepcional con una amplia gama de conexiones sanitarias personalizadas
- Posibilidad de montaje compacto o separado, fácil reemplazo durante la aplicación gracias al sistema "Plug & Play"
- Fácil ampliación posterior del equipo a IP68/NEMA 6P (in situ)
- Versión Ex ATEX 2G D para zonas Ex (revestimiento de cerámica)

### 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.

### Integración

El caudalímetro completo consiste en un sensor de medida y el correspondiente transmisor SITRANS F M MAG 5000, 6000 y 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, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA, MODBUS RTU/RS 485.

### Datos técnicos

Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de activación	DN 10 ... 65 (1/4" ... 2 1/2"): 12,5 Hz DN 80 ... 100 (3", 4"): 6,25 Hz

### Conexión al proceso

Diámetro nominal	DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4")
Conexión al proceso	Adaptador para aplicaciones higiénicas, disponible para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldadura directa a la tubería</li> <li>• Racor tipo clamp-on</li> <li>• Racor tipo rosca</li> </ul>

### Condiciones de aplicación

#### Condiciones ambientales

##### Temperatura ambiente<sup>1)</sup>

• Sensor	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Sensor ATEX	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Transmisor compacto MAG 5000/6000	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Transmisor MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Transmisor compacto MAG 6000 I Ex d	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

#### Temperatura del fluido

MAG 1100 F (Cerámica)	-20 ... +150 °C (-4 ... +300 °F) Apto para la esterilización al vapor
MAG 1100 F (PFA)	-30 ... +130 °C (-20 ... +270 °F) Apto para la esterilización al vapor a 150 °C (300 °F)

#### Termochoque

##### MAG 1100 F

• Duración ≤ 1 min., a continuación 10 min. de reposo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 10, 15, 25: máx. <math>\Delta T \leq 80</math> °C/min (3/8", 1/2", 1": máx. <math>\Delta T \leq 80</math> K/min)</li> <li>• DN 40, 50, 65: máx. <math>\Delta T \leq 70</math> °C/min (1 1/2", 2", 2 1/2": máx. <math>\Delta T \leq 70</math> K/min)</li> <li>• DN 80, 100: máx. <math>\Delta T \leq 60</math> °C/min (3", 4": máx. <math>\Delta T \leq 60</math> K/min)</li> </ul>
---	--

##### MAG 1100 F (PFA)

máx.  $\pm 100$  °C (210 °F) brevemente

#### Presión de servicio

##### MAG 1100 F (Cerámica)

- DN 10 ... 65: 40 bares (3/8" ... 2 1/2": 580 psi)
  - DN 80: 37,5 bares (3": 540 psi)
  - DN 100: 30 bares (4": 435 psi)
- Vacío:  $1 \times 10^{-6}$  bares<sub>abs</sub>  
( $1.5 \times 10^{-5}$  psi<sub>abs</sub>)

##### MAG 1100 F (PFA)

20 bares (290 psi)  
Vacío: 0,02 bares<sub>abs</sub> (0,3 psi<sub>abs</sub>)

<sup>1)</sup> Las condiciones dependen también de las características del revestimiento.

# Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

## SITRANS F M

### MAG 1100 F

<u>Resistencia a las oscilaciones</u>	18 ... 1.000 Hz discrecional en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g efect. Sensor con transmisor de montaje compacto MAG 5000/6000: 3,17 g efect. Sensor con transmisor de montaje compacto MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex: 1,14 g efect. En caso de montaje compacto con el MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex debe apoyarse el transmisor para impedir que actúen esfuerzos de tracción sobre el sensor.
<u>Grado de protección de la caja</u>	
Estándar	IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 m H <sub>2</sub> O para 30 min
Opcional	IP68 según EN 60529 (NEMA 6), 10 m H <sub>2</sub> O cont.
CEM	89/336 CEE
<b>Forma constructiva</b>	
Peso	Véanse los esquemas de dim.
<u>Material</u>	
Cajas	
• MAG 1100 F	Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)
Caja de bornes (sólo versión separada)	
• Estándar	Poliamida reforzada por fibras de vidrio
• Opcional	Acero inoxidable AISI 316 (1.4436)
• Ex ATEX (sólo versión separada)	Acero inoxidable AISI 316 (1.4436)
<b>Revestimiento</b>	
MAG 1100 F (Cerámica)	Óxido de aluminio Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (cerámica)
MAG 1100 F (PFA)	PFA reforzado (teflón) (sin ATEX)
<b>Electrodos</b>	
MAG 1100 F (Cerámica)	Platino con oro / soldadura dura de titanio
MAG 1100 F (PFA)	• DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2"): Hastelloy C276 • DN 25 ... 100 (1" ... 4"): Hastelloy C22
<b>Entradas de cables</b>	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x 1/2" NPT • Montaje compacto - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 (para alimentación / salida) - MAG 6000 I Ex d: 2 x M20 (para alimentación / salida)
<b>Certificados y homologaciones</b>	
MAG 1100 F (Cerámica)	3A (sensor con caja de bornes de poliamida), el transmisor forma parte de la homologación
• Homologaciones Ex ATEX para sensores o montaje compacto con MAG 6000 I Ex	Sensor ATEX 2G D EEx d e ia IIB T3 - T6
• Sensor con / sin MAG 5000/6000/6000 I	CSA/FM Clase 1, Div. 2
MAG 1100 F (PFA)	3A (sensor con caja de bornes de poliamida), el transmisor forma parte de la homologación CSA/FM Clase 1, Div. 2
Corresponde a	Directiva de aparatos de presión DGRL 97/23/CE, CRN (PFA) FDA

### Accesorios

#### Adaptador para soldar

Adaptador para soldar en tubería sanitaria Tri-Clover ISO 2037, DIN 11850, SMS 3008, BS 4825-1

• DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 y 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3") PN 40 (600 psi)

• DN 100 (4") PN 25 (350 psi)

#### Adaptador para conexión por clamp

Tri-Clamp, ISO 2852, DIN 32676, SMS 3016, BS 4825-3

DN 10, 15, 25, 40 y 50 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2" y 2") PN 16 (200 psi)

DN 65, 80 y 100 (2 1/2", 3" y 4") PN 10 (150 psi)

#### Adaptador de rosca

DIN 1181

• DN 10, 15, 25 y 40 (3/8", 1/2", 1" y 1 1/2") PN 40 (600 psi)

• DN 50, 65, 80 y 100 (2", 2 1/2", 3" y 4") PN 25 (350 psi)

ISO 2853, BS 4825-4

• DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 y 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3") PN 16 (200 psi)

SMS 1145

• DN 25, 40, 50, 65 y 80 (1", 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3") PN 6 (80 psi)

#### Forma constructiva

##### Material

Adaptador Acero inoxidable AISI 316 / Acero inoxidable AISI 304 (ISO 2852)

##### Junta

• MAG 1100 F (Cerámica) FKM/FPM con inserto de acero inoxidable (AISI 304) (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))

• MAG 1100 F (PFA) EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F))  
NBR (-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F))

#### Nota:

En caso de sensor y adaptador combinado, la presión de servicio equivale al valor inferior de las dos unidades.