

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Sensores de caudal

SITRANS FM100

Sinopsis



El SITRANS FM100 es un sensor de caudal electromagnético en un diseño compacto para aplicaciones básicas en la industria de procesos y OEM.

Beneficios

- Conexión ½", ¾", 1", 2"
- Medición de caudal y temperatura
- Comunicación IO-Link
- Función de dosificación con salida de control externa
- Pantalla TFT en color configurable multiparámetro, con ángulo de giro de 90°
- Medición bidireccional
- Menú de configuración intuitivo con 4 teclas táctiles ópticas
- 2 salidas configurables
- Diseño completamente de metal: acero inoxidable
- Incluido en el Programa Quick Ship (plazo de entrega, ver PIA LCP)

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria OEM
- Industria de procesos
- Pequeños ciclos de agua: por ejemplo, agua de refrigeración, fugas de agua
- Dosificación, por ejemplo, en la industria química

Diseño

El SITRANS FM100 se ha diseñado para medir caudales pequeños y medios de líquidos conductores. Gracias a su reducida longitud de 108 mm, el aparato cabe prácticamente en cualquier espacio. La resistente carcasa de acero inoxidable protege el dispositivo en los entornos exigentes.

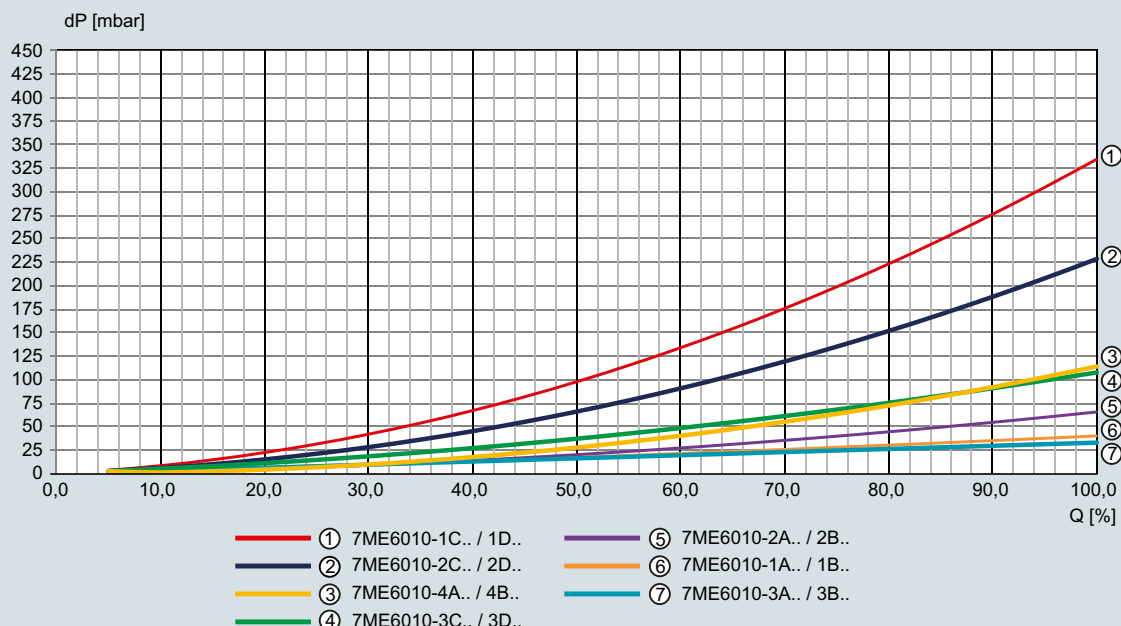
La medición se muestra en la pantalla local y también resulta accesible por medio de 2 salidas configurables (impulsos/frecuencia/alarma y analógica).

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

Pérdida de presión



Datos técnicos

Característica del producto	FM100
Principio de medición	Inducción electromagnética
Fluidos	Líquido conductor con $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
Precisión	$< \pm(0,8\% \text{ de la lectura} + 0,5\% \text{ del total de la escala})^1$
Repetibilidad	$\pm 0,2\%$ del total de la escala
Tiempo de respuesta, caudal t_{90}	
• Salida de alarma/impulsos/frecuencia	$< 100 \text{ ms}$
• Salida de corriente	$< 1 \text{ s}$
Medición de temperatura	
Sensor	PT1000
Precisión	$\leq \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ (caudal $> 0,2 \text{ m/s}$)
Rango de medida	Rango de temperatura del fluido
Tiempo de respuesta, temperatura t_{90} (salida de señal)	$< 20 \text{ s}$
Conexión a proceso	
Tamaño nominal	G $\frac{1}{2}$ " ... G 2" Adaptador NPT compatible disponible ($\frac{1}{4}$ " ... 2")
Conexión a proceso	Racor tipo rosca
Condiciones nominales de aplicación	
Posición de montaje	En todas las direcciones, medición bidireccional
Entrada/salida	3 \times diámetro / 2 \times diámetro
Temperatura ambiente	
• Sensor estándar compacto	$-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$)
• Versión remota con cable de ETFE	$-20 \dots +140 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +284 \text{ }^\circ\text{F}$)
• Versión remota con cable de PVC	$-20 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$)
Clasificación de la carcasa	IP67
Presión de servicio	Máx. 16 bar
Caída de presión	Consulte el diagrama de pérdida de presión
Carga mecánica	
• Resistencia al choque	DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)
• Resistencia a la vibración	DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 ... 2000 Hz)
• Ensayo ambiental	DIN EN 60068-2-30:2006: nivel de severidad b
CEM	2014/30/UE
Diseño	
Peso	Ver los croquis acotados
Material de la carcasa	Acero inoxidable 1.4404
Material del electrodo	Acero inoxidable 1.4404
Racor de conexión	Acero inoxidable 1.4404
Piezas de aislamiento	PEEK
Sellos	FKM (opción: EPDM)
Display	PMMA
	Manejo por medio de 4 sensores táctiles ópticos (con guantes)
	Pantalla TFT, 128 \times 128 píxeles, pantalla de 1,4", orientación ajustable en incrementos de 90°, frecuencia de repetición ajustable 0,5 ... 10 s
Entradas de cable	Conexión M12x1 4 pines
Dimensiones	Ver los croquis acotados

Datos eléctricos

Alimentación	19 ... 30 V DC
Consumo de potencia	Máx. 200 mA
Salidas	
• Frecuencia	Push-Pull, escalable, 2 kHz en desbordamiento f_{min} a FS = 50 Hz f_{max} a FS = 1000 Hz
• Impulso	Push-Pull, escalable, configurable para contador parcial y totalizador
• Alarma	NPN, PNP, Push-Pull, configurable máx. 30 V DC, protección contra cortocircuitos máx. 200 mA
• Corriente	0(4) ... 20 mA (activa) o 0(2) ... 10 V DC Carga máx. 500 Ω
Entrada	
• Control	Señal activa U_{alto} máx. 30 V DC 0 < bajo < 10 V DC 15 V DC < alto < Vs
Función de dosificación	Salida de dosificación OUT2: Push-Pull, activa por alto Entrada de control OUT1: INICIO/PARADA 0,5 s < t_{alto} < 4 s RESET $t_{\text{alto}} > 5 \text{ s}$
Comunicación	IO-Link
• ID del fabricante	42 (decimal), 0x002A (hex)
• Nombre del fabricante	Siemens AG
• Versión	V1.1
• Velocidad de datos	COM3
• Tiempo de ciclo mínimo	1,1 ms
• Modo SIO	Sí (OUT1 en configuración IO-Link)
• Parametrización por bloques	Sí
• Disponibilidad operativa	10 s
• Longitud de cable máx.	20 m

- ¹⁾ En condiciones de referencia:
 - Temperatura del fluido: 15 ... 30 $^\circ\text{C}$
 - Temperatura ambiente: 15 ... 30 $^\circ\text{C}$
 - 1 cST
 - 500 $\mu\text{S/cm}$
 - 1 bar

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

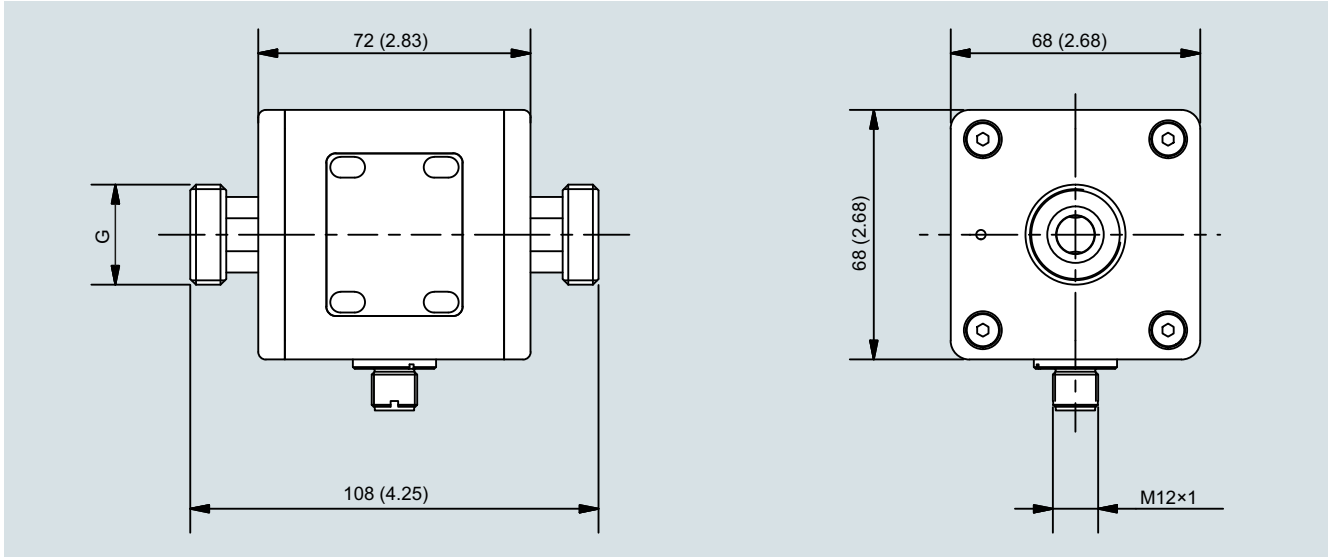
Sensores de caudal

SITRANS FM100

Datos para selección y pedidos	Referencia
Caudalímetro SITRANS FM100	7ME6010- 0
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión a proceso, rango de medición	
Rosca exterior G½", 0,03 ... 3 l/min	1 A
Rosca exterior G½", 0,25 ... 48 gal/h	1 B
Rosca exterior G½", 0,04 ... 10 l/min	1 C
Rosca exterior G½", 0,011 ... 2.6 gal/min	1 D
Rosca exterior G¾", 0,1 ... 25 l/min	2 A
Rosca exterior G¾", 0,025 ... 6.6 gal/min	2 B
Rosca exterior G¾", 0,2 ... 50 l/min	2 C
Rosca exterior G¾", 0,053 ... 13 gal/min	2 D
Rosca exterior G1", 0,2 ... 50 l/min	3 A
Rosca exterior G1", 0,053 ... 13 gal/min	3 B
Rosca exterior G1", 0,4 ... 100 l/min	3 C
Rosca exterior G1", 0,1 ... 26 gal/min	3 D
Rosca exterior G2", 1,5 ... 350 l/min	4 A
Rosca interior 2" NPT, 0,4 ... 92 gal/min	4 B
Diseño del transmisor	
Diseño compacto sin cable	A
Material de la junta	
FKM/FPM	0
EPDM	1

Croquis acotados
Caudalímetro SITRANS FM100 con transmisor compacto

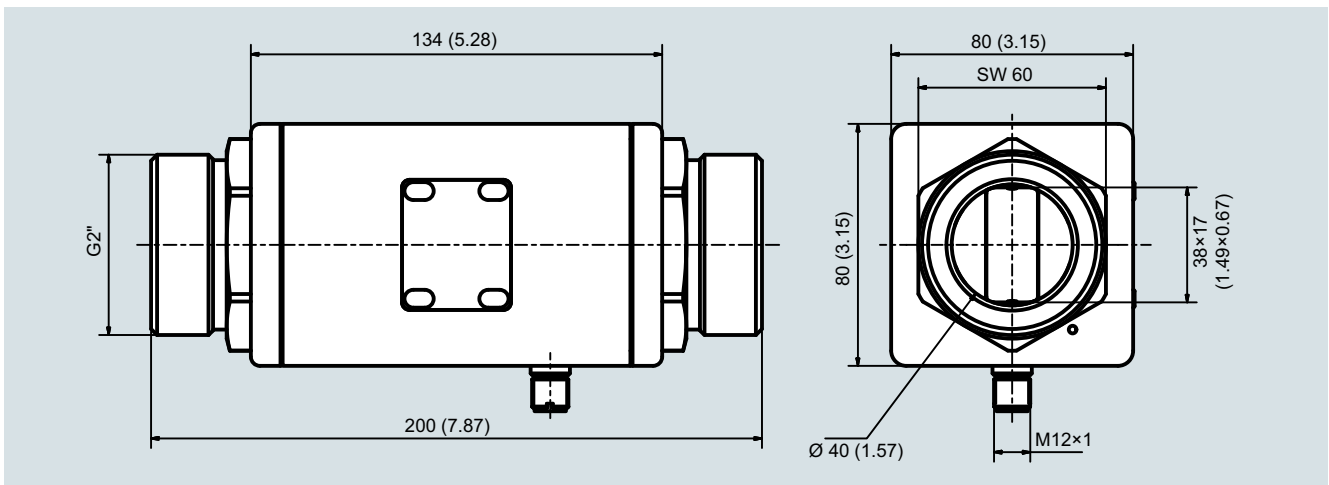
Conexión a proceso G1/2", G3/4" y G1



SITRANS FM100 con transmisor compacto, conexión al proceso G1/2", G3/4" y G1"; dimensiones en mm (inch)

Conexión a proceso	Tamaño nominal	Peso (g)
Rosca exterior	G1/2"	998
Rosca exterior	G3/4"	988
Rosca exterior	G1"	1010

Conexión a proceso G2"



SITRANS FM100 con transmisor compacto, conexión al proceso G2"; dimensiones en mm (inch)

Conexión a proceso	Tamaño nominal	Peso (g)
Rosca exterior	G2"	2420

Medición de caudal

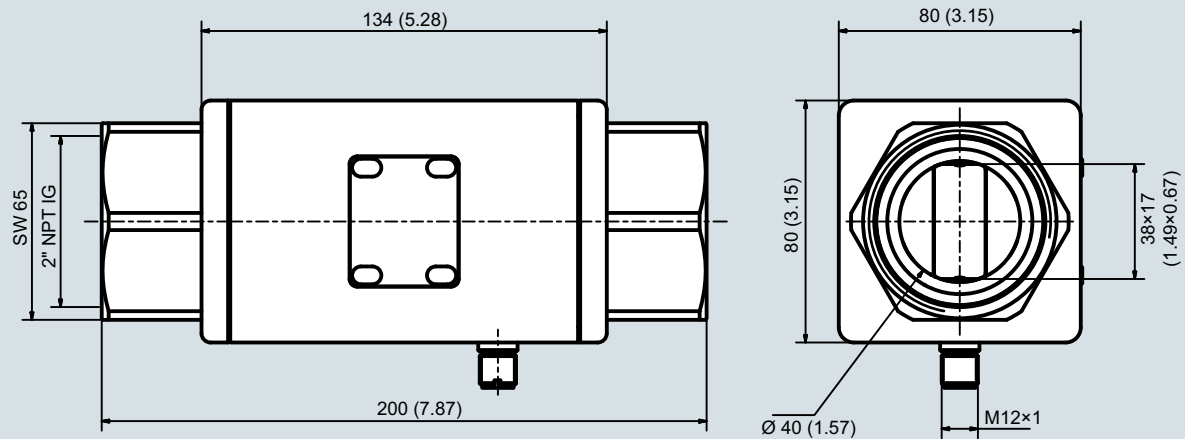
SITRANS FM (electromagnéticos)

Sensores de caudal

SITRANS FM100

Croquis acotados (continuación)

Conexión a proceso 2" NPT IG



SITRANS FM100 con transmisor compacto, conexión al proceso 2" NPT (hembra); dimensiones en mm (inch)

Conexión a proceso	Tamaño nominal	Peso (g)
Rosca interior	2" NPT IG	2140

Diámetros interiores SITRANS FM100

Conexión, tamaño nominal	Diámetros interiores (DN)	Rango
G $\frac{1}{2}$ "	5 mm	0,03 ... 3 l/min / 0,04 ... 10 l/min
G $\frac{3}{4}$ "	10 mm	0,1 ... 25 l/min / 0,2 ... 50 l/min
G1"	15 mm	0,2 ... 50 l/min / 0,4 ... 100 l/min
2" NPT IG	Ver los croquis acotados	1,5 ... 350 l/min