

Sinopsis



El transmisor SITRANS F M MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex está diseñado para satisfacer las demandas de la industria de procesos. La robusta carcasa de fundición de aluminio proporciona una protección excepcional, incluso en los entornos industriales más exigentes. La completa funcionalidad de entrada y salida se da incluso en la versión apta para atmósferas explosivas.

Beneficios

- Gama completa de caudalímetros homologados para atmósferas explosivas con entradas y salidas intrínsecamente seguras.
- Instalación remota o compacta.
- Se dispone de los módulos adicionales HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA y DP o Modbus RTU/RS 485
- La perfecta resolución de señales para una dinámica óptima
- Procesamiento de señales digitales con muchas posibilidades
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de los datos almacenados en el SENSORPROM
- Menú de servicio configurable por el usuario con protección por contraseña
 - Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
 - Tasa del caudal en diferentes unidades
 - Contador de alimentación, retorno y caudal neto y muchas otras informaciones
- Salidas de funciones múltiples para control del proceso, configuración mínima con salida analógica, de impulsos/frecuencia y de relé (estado, sentido de flujo, límites)
- Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores.
- Control de lotes
- MAG 6000 I NAMUR: Conforme a NAMUR NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 y NE 70

Diseño

El transmisor está diseñado para la instalación compacta o remota en atmósferas explosivas o no peligrosas (el transmisor de montaje compacto debe pedirse junto con el sensor).

Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal
- 2 rangos de medición
- 2 totalizadores
- Corte por bajo caudal
- Dirección del caudal
- Sistema de error
- Tiempo de servicio
- Caudal uni y bidireccional

- Interruptores límite y salida de impulsos
- Control de lotes

El MAG 6000 I/6000 I Ex es un transmisor que funciona con un microprocesador y tiene un display alfanumérico multilingüe integrado. Los transmisores evalúan las señales moduladas por los sensores electromagnéticos correspondientes y realizan además la función de una fuente de alimentación que abastece a las bobinas de excitación con corriente constante.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

Displays y teclados

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS o Modbus

Datos técnicos

Modo de operación y diseño

Principio de medición	Electromagnético con campo continuo pulsante
Tubo vacío	Detección de tubo vacío (en caso de sistemas montados por separado se requiere un cable especial)
Frecuencia de excitación	Según el tamaño del sensor
Impedancia de entrada del electrodo	$> 1 \times 10^{14} \Omega$
Entrada	
Entrada digital	11 ... 30 V DC, $R_i = 4.4 \text{ k}\Omega$
• Tiempo de activación	50 ms
• Corriente	$I_{11 \text{ V DC}} = 2,5 \text{ mA}$, $I_{30 \text{ V DC}} = 7 \text{ mA}$
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de señal	4 ... 20 mA (activa/pasiva)
• Carga	$< 560 \Omega$
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Salida digital	
• Frecuencia	0 ... 10 kHz, ciclo de trabajo: 50% (uni/bidireccional)
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
• Impulso (pasivo)	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA (versión 30 mA para zonas con peligros de explosión), $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ (recibe alimentación del equipo conectado)
• Constante de tiempo	0,1 ... 30 s, ajustable
Salida de relé	
• Constante de tiempo	Relé de inversión, como la salida de corriente
• Carga	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
Corte por bajo caudal	0 ... 9,9% del caudal máximo
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas aisladas galvánicamente.
Error de medición máx.	
MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex (incl. sensor)	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$

Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex

Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	
- MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- MAG 6000 I Ex	-20 ... +60 °C (14 ... 140 °F)
• Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Resistencia a vibraciones	18 ... 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
	Transmisor: 1,14 g RMS
Grado de protección	IP67/NEMA 4X según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH ₂ O 30 min.)
Comportamiento CEM	IEC/EN 61326-1 (todos los entornos), IEC/EN 61326-2-5, Namur NE 21
Display y teclado	
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 caracteres para indicar el caudal, los valores acumulados, los ajustes y los errores. El caudal de retorno se indica con el signo menos.
Teclado	Teclado de membrana capacitivo con indicación por LED o respuesta
Constante de tiempo	Constante de tiempo como constante de tiempo de salida de corriente
Diseño	
Material de la carcasa	Fundición de aluminio con revestimiento de polvo de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)
• Montaje en pared	Soporte para fijación en pared para la versión separada, incluida en el alcance del suministro
Dimensiones	Ver los croquis acotados
Peso	Ver los croquis acotados
Alimentación	
	• Transmisor estándar: 18 ... 90 V DC; 115 ... 230 V AC +10 %/-15 %; 50 ... 60 Hz • Transmisor para atmósferas explosivas: 18 ... 30 V DC • Transmisor para atmósferas explosivas: 115 ... 230 V AC; 50 ... 60 Hz • Transmisor para atmósferas explosivas NAMUR: 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC; 50 ... 60 Hz
Consumo de potencia	• 230 V AC: 20 VA • 24 V DC: 9,6 W, I_N = 0,4 A, I_{ST} = 1 A (3 ms)
Certificados y homologaciones	
Uso general	• CE (LVD, EMC, PED, RoHS)
Atmósferas potencialmente explosivas	• ATEX, IECEx, FM, CSA, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb • ATEX, IECEx, CSA - Zona 21 Ex tD A21 IP67 T85 °C • FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D - DIP Clase II+III Div. 1 Grupos E, F, G
Otros	• CMC/CPA (China) • C-TICK (CEM de Australia y Nueva Zelanda) • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur)

Entradas de cable	Montaje separado
MAG 6000 I	2 x M25 (para alimentación/salida) y 2 x M16 (para conexión del sensor) o 2 x ½ NPT (para alimentación/salida) y 2 x M16 (para conexión del sensor)
MAG 6000 I Ex ATEX 2G D	2 x M20 (para alimentación/salida) y 2 x M16 (para conexión del sensor)
Comunicaciones	HART, Modbus RTU/RS 485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP como módulos adicionales
Versiones estándar	HART, PROFIBUS PA
Versiones para atmósferas explosivas	
1) Aplicable para: MAG 6000 I Ex compacto montado sobre MAG 3100 (tamaños DN 15 ... DN 300 (½" ... 12"))	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisor SITRANS F M MAG 6000 I	7 ME 6 9 3 0 -
Separado con soporte de montaje estándar en pared, display local, fundición de aluminio	2 B A - 1 A
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tensión de alimentación	
Transmisor estándar:	2
18 ... 90 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	
Transmisor estándar (NAMUR):	3
18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	
Transmisor para atmósferas explosivas:	4
18 ... 30 V DC	
Transmisor para atmósferas explosivas:	5
115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	
Transmisor para atmósferas explosivas (NAMUR):	6
18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	
Homologación para atmósferas explosivas	
Sensor estándar: FM clase I, div. 2, CSA clase I, div. 2	0
Sensor para Ex zona peligrosa (ATEX 2 GD; FM clase 1, zona 1; CSA clase 1, zona 1)	2
Comunicaciones	
Sin	A
HART	B
PROFIBUS PA Perfil 3	F
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para versión Ex)	G
Modbus RTU/RS 485 (no para versión Ex)	E
FOUNDATION Fieldbus H1	J
Entradas de pasacables	
Sistema métrico	0
½" NPT	2

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseño complementario	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Placa de identificación (tag), acero inoxidable (especificar en texto explícito)	Y17
Placa de características, plástico (autoadhesivo)	Y18
Versión especial (especificar en texto explícito)	Y99

Instrucciones de uso para SITRANS F M MAG 6000 I

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02083319
• Alemán	A5E02210835
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Módulos de comunicación para MAG 6000 I (pueden seguir utilizándose todas las salidas estándar)

Descripción	Referencia
HART (sólo para MAG 6000 I/Ex)	FDK:085U0321
Modbus RTU/RS 485 ¹⁾	FDK:085U0234
PROFIBUS PA Perfil 3	FDK:085U0236
PROFIBUS DP Perfil 3 ¹⁾	FDK:085U0237
DeviceNet ¹⁾	FDK:085U0229
FOUNDATION Fieldbus H1	A5E02054250

¹⁾ No para versiones para atmósferas explosivas


Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART, Inglés	A5E03089708
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	A5E00726137
• Alemán	A5E01026429
Modbus	
• Inglés	A5E00753974
• Alemán	A5E03089262
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	A5E02318728
• Alemán	A5E02488856
DeviceNet, Inglés	A5E03089720

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios para MAG 6000 I/6000 I Ex

Descripción	Referencia
Cable de bobina o de electrodo estándar, 3 x 1,5 mm ² / calibre 18, de pantalla simple con cubierta de PVC. Rango de temperatura: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)	
• 5 m (16.5 ft)	A5E02296523
• 10 m (33 ft)	FDK:083F0121
• 20 m (65 ft)	FDK:083F0210
• 30 m (98 ft)	A5E02297309
• 40 m (131 ft)	FDK:083F0211
• 50 m (164 ft)	A5E02297317
• 60 m (197 ft)	FDK:083F0212
• 100 m (328 ft)	FDK:083F0213
• 150 m (492 ft)	FDK:083F3052
• 200 m (656 ft)	FDK:083F3053
• 500 m (1640 ft)	FDK:083F3054
Cable de electrodo especial (detección de tubos vacíos o baja conductividad), 3 x 0,25 mm ² , pantalla doble con cubierta de PVC. Rango de temperatura: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)	
• 10 m (33 ft)	FDK:083F3020
• 20 m (65 ft)	FDK:083F3095
• 40 m (131 ft)	FDK:083F3094
• 60 m (197 ft)	FDK:083F3093
• 100 m (328 ft)	FDK:083F3092
• 150 m (492 ft)	FDK:083F3056
• 200 m (656 ft)	FDK:083F3057
• 500 m (1640 ft)	FDK:083F3058



Descripción	Referencia
Juego de cables, con cable de bobina estándar (3 x 1,5 mm ² / calibre 18, pantalla simple con cubierta de PVC) y cable de electrodo especial (3 x 0,25 mm ² , pantalla doble con cubierta de PVC); Rango de temperatura: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)	
• 5 m (16.5 ft)	A5E02296329
• 10 m (33 ft)	A5E01181647
• 15 m (49 ft)	A5E02296464
• 20 m (65 ft)	A5E01181656
• 25 m (82 ft)	A5E02296490
• 30 m (98 ft)	A5E02296494
• 40 m (131 ft)	A5E01181686
• 50 m (164 ft)	A5E02296498
• 60 m (197 ft)	A5E01181689
• 100 m (328 ft)	A5E01181691
• 150 m (492 ft)	A5E01181699
• 200 m (656 ft)	A5E01181703
• 500 m (1640 ft)	A5E01181705
Cable coaxial para electrodo de bajo ruido para niveles altos de vibración y bajos de conductividad, 3 x 0,13 mm ² . Rango de temperatura: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	
• 2 m (6.6 ft)	A5E02272692
• 5 m (16.5 ft)	A5E02272723
• 10 m (33 ft)	A5E02272730


Repuestos

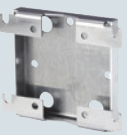
Descripción	Referencia
Unidad de display	FDK:085U3122
Bolsa de accesorios, incluidos conectores e insertos pasacables para cables de sensores	FDK:085U3144
Tapa de pantalla (Ex) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm).	7ME5933-0AC01
Tapa ciega para el compartimento de conexión de cables del sensor (solo versión separada) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm), con junta tórica incluida.	7ME5933-0AC02
Tapa ciega (alimentación de red, entrada/salidas) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm).	7ME5933-0AC03



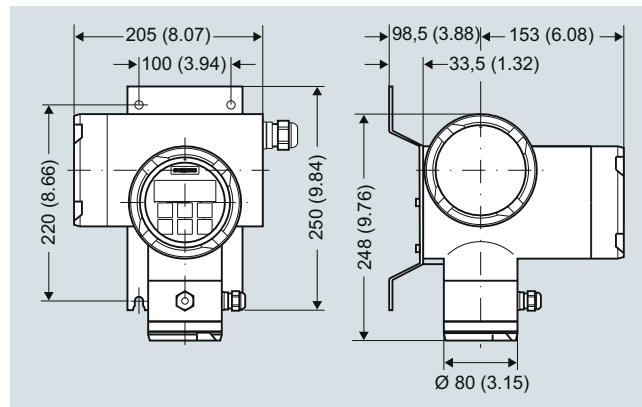
Medida de caudal

SITRANS F M

Transmisor MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex

Descripción	Referencia	
Abrazadera de seguridad	7ME5933-0AC06	
Soporte de montaje en pared estándar, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	7ME5933-0AC04	
Soporte de montaje en pared especial, BI 2.5 DIN 59382 X6Cr17	7ME5933-0AC05	

Croquis acotados



Transmisor SITRANS F M MAG 6000 I con soporte de montaje en pared, dimensiones en mm (pulgadas)

Unidad PCB de repuesto completa

Descripción	Referencia	
MAG 6000 I Std. (no para Ex), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto	FDK:085U3123	
MAG 6000 I Std. (NAMUR), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto	A5E31426892	
MAG 6000 I Ex (NAMUR), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto para usar con sensores para atmósferas explosivas con seguridad aumentada e (Para sensores para atmósferas explosivas: 7ME6110, 7ME6120, 7ME6140, 7ME6310, 7ME6320, 7ME6340) (Para 7ME6330 > DN300)	A5E31426877¹⁾	
MAG 6000 I Ex d 115 ... 230 V AC PCBA de repuesto para uso con sensores ATEX, con seguridad aumentada e	A5E01013127	
MAG 6000 I Ex d 18 ... 30 V DC PCBA de repuesto para uso con sensores ATEX, con seguridad aumentada e	A5E01013340	

¹⁾ Únicamente el personal autorizado de Siemens puede cambiar los repuestos para atmósferas explosivas.

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:

<http://www.pia-selector.automation.siemens.com>

Diagramas de circuitos
