

Sinopsis



El transmisor SITRANS FM MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex de 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 separada o compacta.
- Se dispone de los módulos adicionales HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA y DP o Modbus RTU/RS 485
- Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. 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 de es un transmisor basado en microprocesador con un display alfanumérico integrado en varios idiomas. 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

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Transmisores

MAG 6000 I/6000 I Ex

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	4 ... 20 mA (activa/pasiva)
• Rango de señal	$< 560 \Omega$
• Carga	0,1 ... 30 s, ajustable
• Constante de tiempo	
Salida digital	0 ... 10 kHz, ciclo de trabajo: 50% (uni/bidireccional)
• Frecuencia	
• 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	Relé de inversión, como la salida de corriente
• Constante de tiempo	
• 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)	$\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$
---	---------------------------------

Condiciones nominales de aplicación

Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	
- MAG 6000 I	-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
- MAG 6000 I Ex	-25 ... +60 °C (-13 ... 140 °F)
• Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Carga mecánica	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.)
Compatibilidad electromagnética	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 básico 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

Consumo de potencia	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor estándar: 18 ... 90 V DC; 115 ... 230 V AC; 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 • 230 V AC: 20 VA • 24 V DC: 9,6 W, $I_N = 0,4 \text{ A}$, $I_{ST} = 1 \text{ A}$ (3 ms)
---------------------	---

Certificados y aprobaciones

Uso general	<ul style="list-style-type: none"> • CE (LVD, EMC, DEP, RoHS)
Atmósferas potencialmente explosivas	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, IECEx, FM, CSA, EAC Ex, NEPSI <ul style="list-style-type: none"> - Zona 1 Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb • ATEX, IECEx, CSA <ul style="list-style-type: none"> - Zona 21 Ex tD A21 IP67 T85 °C • FM <ul style="list-style-type: none"> - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D - DIP Clases II+III Div. 1 Grupos E, F, G
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • CPA (China) • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCs (Corea del Sur)

Entradas de cable

MAG 6000 I	
• Alimentación eléctrica y salidas	2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) o 2 x ½" NPT (HART)
• Conexión de sensor	2 x M16 o 2 x ½" NPT
MAG 6000 I Ex ATEX 2G D	
• Alimentación eléctrica y salidas	2 x M20
• Conexión de sensor	2 x M16

Comunicaciones

Versión estándar	Módulos adicionales para HART, Modbus RTU/RS 485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, o PROFIBUS DP
Versión para atmósferas explosivas	HART, PROFIBUS PA (no para versión 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 FM MAG 6000 I**

Separado con soporte de montaje estándar en pared, display local, fundición de aluminio

 Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Tensión de alimentación

Transmisor estándar: 18 ... 90 V DC;
115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz

Transmisor estándar (NAMUR): 18 ... 30 V DC;
115 ... 230 V AC, 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

Homologación para atmósferas explosivas

Sensor estándar: FM clase I, div. 2, CSA clase I, div. 2

Sensor para Ex: zona peligrosa (ATEX 2 GD);
FM clase I, zona 1; CSA clase I, zona 1)

Comunicación

Sin

HART

PROFIBUS PA Perfil 3

PROFIBUS DP Perfil 3 (no para versión Ex)

Modbus RTU/RS 485 (no para versión Ex)

FOUNDATION Fieldbus H1

Entradas de pasacables

Sistema métrico

½" NPT

Otros diseños

Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito

Placa de características, acero inoxidable
(especificar en texto explícito)

Placa de características, plástico (autoadhesiva)

Versión especial (especificar en texto explícito)

Referencia
7ME6930-
2 B A - 1 A
2
3
4
5
6
0
2
A
B
F
G
E
J
0
2
Clave
Y17
Y18
Y99

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 6000 I

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E02083319
• Alemán	A5E02210835

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://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	A5E03089708
• Inglés	A5E00726137
• Alemán	A5E01026429
Modbus	A5E00753974
• Inglés	A5E03089262
• Alemán	A5E02318728
FOUNDATION Fieldbus	A5E02488856
• Inglés	A5E03089720
• Alemán	
DeviceNet, inglés	

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

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Transmisores

MAG 6000 I/6000 I Ex

Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios para MAG 6000 I/6000 I Ex

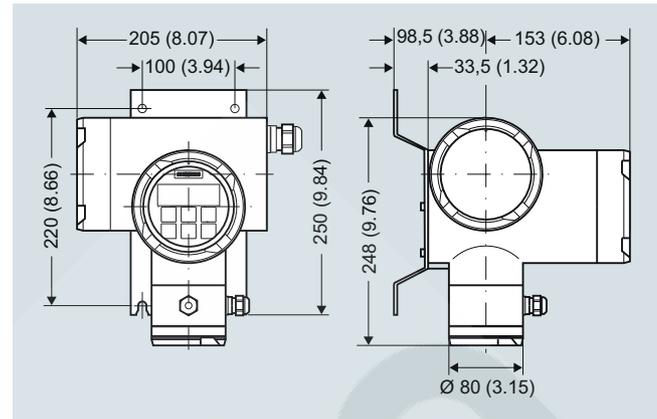
Descripción	Referencia	
<p>Cable de bobina o de electrodo estándar, 3 × 1,5 mm²/ calibre 18, de pantalla simple con cubierta de PVC</p> <p>Rango de temperaturas: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	<p>A5E02296523 FDK:083F0121 FDK:083F0210 A5E02297309 FDK:083F0211 A5E02297317 FDK:083F0212 FDK:083F0213 FDK:083F3052 FDK:083F3053 FDK:083F3054</p>	
<p>Cable de electrodo especial (detección de tubos vacíos o baja conductividad), 3 × 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC</p> <p>Rango de temperaturas: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 40 m (131 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	<p>FDK:083F3020 FDK:083F3095 FDK:083F3094 FDK:083F3093 FDK:083F3092 FDK:083F3056 FDK:083F3057 FDK:083F3058</p>	
<p>Juego de cables, con cable de bobina estándar (3 × 1,5 mm²/ calibre 18, pantalla simple con cubierta de PVC) y cable de electrodo especial (3 × 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC)</p> <p>Rango de temperaturas: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 15 m (49 ft) • 20 m (65 ft) • 25 m (82 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft) 	<p>A5E02296329 A5E01181647 A5E02296464 A5E01181656 A5E02296490 A5E02296494 A5E01181686 A5E02296498 A5E01181689 A5E01181691 A5E01181699 A5E01181703 A5E01181705</p>	
<p>Cable coaxial para electrodo de bajo ruido para niveles altos de vibración y bajos de conductividad, 3 × 0,13 mm²</p> <p>Rango de temperatura: -25 °C ... +85 °C (-13 °F ... +185 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 m (6.6 ft) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) 	<p>A5E02272692 A5E02272723 A5E02272730</p>	

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	
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	

Datos para selección y pedidos (continuación)**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	A5E31426877
(para sensores para atmósfe- ras explosivas: 7ME6110, 7ME6120, 7ME6140, 7ME6310, 7ME6320, 7ME6340)	
(para 7ME6330 >DN300)	
MAG 6000 I Ex d 115 ... 230 V AC	A5E01013127
PCBA de repuesto para uso con sensores ATEX con seguri- dad aumentada e ¹⁾	
MAG 6000 I Ex d 18 ... 30 V DC	A5E01013340
PCBA de repuesto para uso con sensores ATEX con seguri- dad aumentada e ¹⁾	

**Croquis acotados**

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

¹⁾ PCBA de repuesto para MAG 6000 I Ex fabricados después de 12/2012

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

Enlace al selector de productos:

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