

SITRANS F M

Caudalímetros electromagnéticos –
Conozca la solución de Siemens



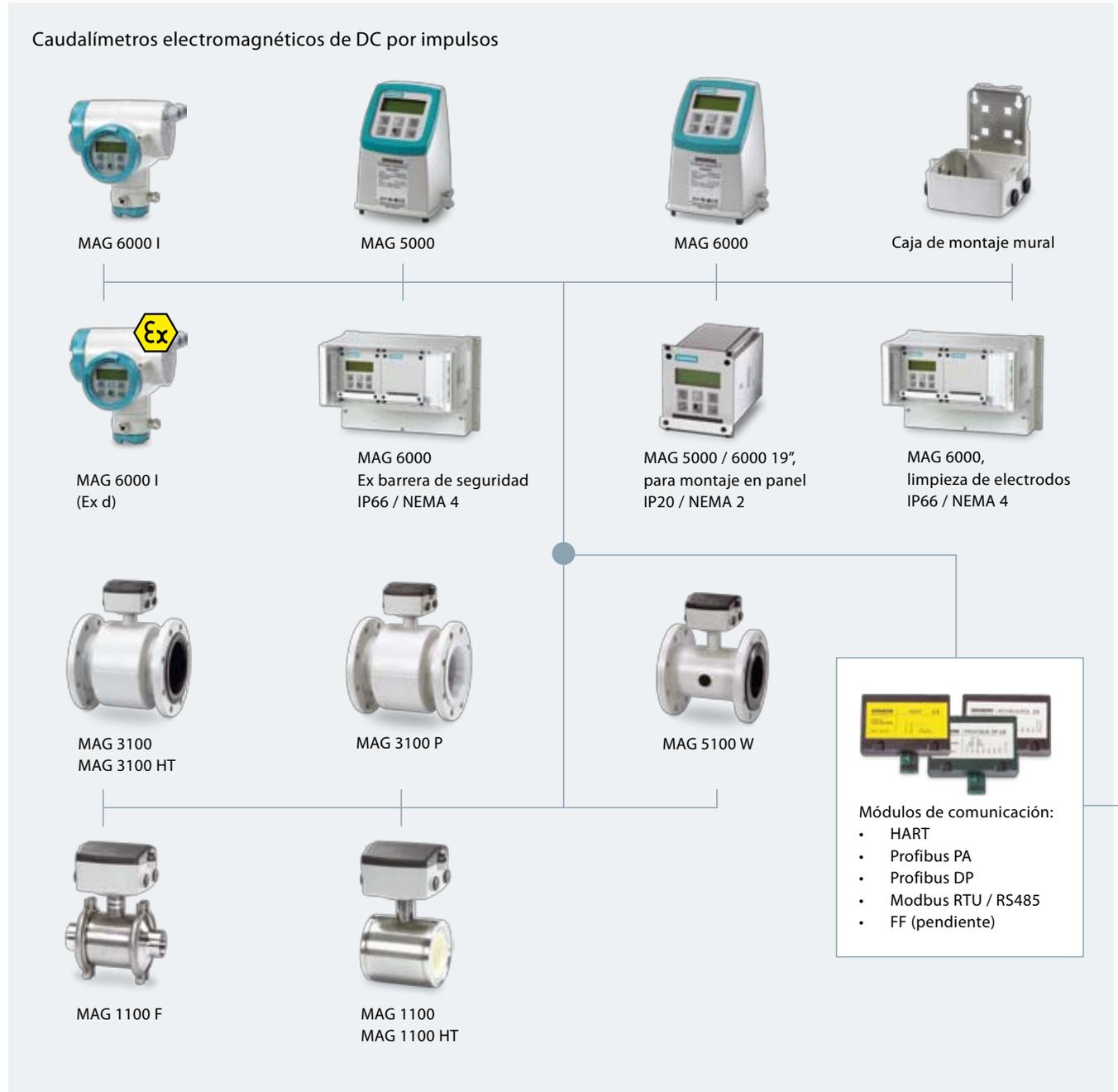
SITRANS F

Answers for industry.

SIEMENS

Una plataforma. Soluciones infinitas

Gracias a la filosofía de Siemens de diseño modular, le facilitamos la compra de los caudalímetros electromagnéticos y servicios de acuerdo con sus necesidades específicas.




Caudalímetro electromagnético de AC y alta potencia

TRANSMAG 2
El caudalímetro electromagnético de AC pulsante patentado. La solución ideal para minería, cemento, papel y cartón.



Contador de agua electromagnético alimentado con batería

MAG 8000
Contadores de agua electromagnéticos con alimentación por batería para distribución, facturación y riego.



Soluciones Totally Integrated Automation...

Soluciones Totally
Integrated Automation,
sólo de Siemens



Obtenga todo el rendimiento de su cadena de valor

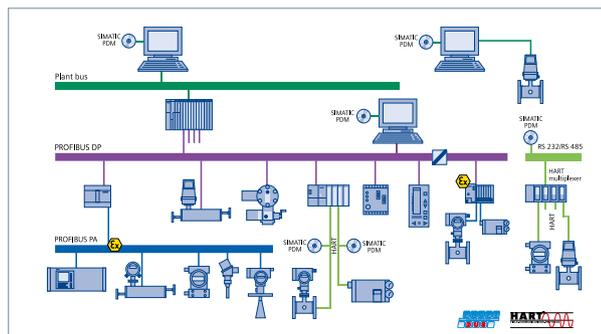
Siemens es el único proveedor que ofrece una plataforma de soluciones común para todos los sectores. Diseñada teniendo en cuenta los requisitos particulares de cada cliente, TIA permite obtener soluciones de automatización específicas para el sector que incrementan significativamente la producción y que, además, representan una inversión segura y razonable. Estas soluciones se han diseñado para prestar un soporte ideal a las empresas en la tarea de optimizar sus procesos, sistemas e instalaciones.

Y lo mejor de todo es que las soluciones TIA de Siemens son totalmente modulares.

Puede empezar hoy con una instalación autónoma, con la seguridad de saber que en el futuro podrá integrar el sistema.

- Confirmación de que los caudalímetros están funcionando óptimamente y se y funcionan correctamente
- Reducción del tiempo de inactividad gracias a programas de mantenimiento preventivo
- Acceso a datos de caudal en tiempo real
- Aumente al máximo su producción reduciendo los paros y los costos
- Herramienta de software SIMATIC PDM para la operación, configuración, parametrización, mantenimiento y diagnóstico de instrumentos inteligentes de campo, basada en el estándar líder mundial EDD

Nivel de control/nivel de campo



SIMATIC PDM es una aplicación informática con una interfaz común con la que configura una gran cantidad de instrumentos de procesos.



Combine y optimice su solución...

Siemens le ayuda a aumentar su competitividad integrando procesos empresariales en todos los niveles.

La elección del caudalímetro ideal para una aplicación puede contribuir significativamente a mejorar sus operaciones... y los resultados netos de su empresa.

La gama de caudalímetros SITRANS F M le facilitará la gestión del caudal. Nuestros clientes confían plenamente en SITRANS F M, tanto por su instalación y su forma de gestionar las operaciones, como por su control continuo de la precisión, lo que contribuye a aumentar el valor de toda la cadena de valor.

Siemens ofrece las mejores opciones de caudalímetros electromagnéticos del mercado.

Con los caudalímetros Siemens tendrá:

- La mejor relación calidad-precio
- La mejor calidad y la tecnología más avanzada
- Productos y servicios fáciles de usar
- El mejor servicio posventa en todo el mundo
- Bajos costos de mantenimiento y menos costes por tiempo de inactividad

SITRANS F M ofrece soluciones especiales para los siguientes sectores:

- Agua y aguas residuales
- Químico
- Alimentos y bebidas
- Farmacéutico
- Minería, cementos y agregados
- Pulpa y papel
- Energía y servicios públicos de refrigeración



...con la gama especial de SITRANS F M

Mayor flexibilidad

- Amplia gama de productos
- Instalación compacta o remota con el mismo transmisor o sensor
- Plataforma de comunicación USM II fácilmente integrable con todos los sistemas

Puesta en marcha más fácil

- SENSORPROM para la medición instantánea, desde el arranque del proceso
- Cada configuración queda automáticamente guardada en la SENSORPROM

Funcionamiento y mantenimiento más sencillos

- Sin partes móviles
- Materiales resistentes y estructura robusta
- Misma interfaz de uso para todos los productos SITRANS F M

Mantenimiento más sencillo

- El cambio del transmisor no requiere programación. Actualización automática de la configuración después de la inicialización (SENSORPROM)

Posibilidad de crecer

- Existen módulos de comunicación „plug and play“ disponibles en una amplia gama de protocolos de campo
- Los módulos de comunicación insertables que cambian el caudalímetro cada vez que se actualizan estos

Diagnóstico: Aplicación y medición

- Identificación con texto claro y registro de errores
- Categoría de errores: función; advertencia; errores permanentes y fatales
- La autoevaluación del transmisor incluye las salidas
- Control del sensor
- Desbordamiento
- Tubería vacía; llenado parcial; baja conductividad; obstrucción del electrodo
- Comprobación del sistema con el verificador SITRANS F M

Índice

Gama de productos	4
Soluciones de automatización totalmente integrada (TIA)	5
Transmisor/Gama de sensores	6-7
Sector del agua y aguas residuales	8-9
Industria química	10-11
Industria farmacéutica	12
Industria de alimentos y bebidas	13
Industria de pasta y papel, minería	14-15
Precisión y calibración	16
Verificación SITRANS F M sobre el terreno	17
Todo lo obtendrá de Siemens	18
Encuentre el caudalímetro justo	19

Gama de transmisores ¿Cuál es el que necesita?



MAG 5000 y MAG 6000

Estos transmisores están especialmente diseñados para brindar un alto rendimiento, un funcionamiento sencillo y poco mantenimiento.

MAG 5000 es la solución más robusta para aplicaciones generales.

MAG 6000 es para las aplicaciones más exigentes en las que se requiere una mayor funcionalidad y una precisión más alta.

El modelo MAG 6000 ofrece bus de comunicaciones e incorpora funciones de lotes.

MAG 6000 Industrial

Este transmisor se ha diseñado para los requisitos especiales de la industria de procesos. La robusta carcasa totalmente metálica proporciona una protección excelente, incluso en los entornos industriales más agresivos. Se proporciona funcionalidad de entrada y salida completa incluso en la versión ATEX EEx d.

Desempeño garantizado

- Instalación remota o compacta
- Excelente resolución de señal que optimiza el rango de medida
- Procesamiento digital de señal con posibilidades ilimitadas
- Menú de operación configurable por el usuario y protegido por contraseña
- Varias salidas funcionales para control de procesos
- Autodiagnóstico y registro de errores
- Control de lotes
- Pantalla plurilingüe
- Aprobado para facturación
- Unidad opcional de limpieza de electrodos, para aplicaciones especiales
- Módulos de comunicación insertables

Transmisor	MAG 5000 / MAG 5000 CT	MAG 6000 / MAG 6000 CT	MAG 6000 I	MAG 6000 I (Ex d)
Carcasa	Poliamida IP67 / NEMA 4X o IP20/66 / NEMA 2/4		Aluminio inyectado IP67 / NEMA 4X	
Error máx. medición	0,50 % del valor	0,25 % del valor	0,25 % del valor	0,25 % del valor
Pantalla	LCD retroiluminada alfanumérica de 3 líneas			
Entradas y salidas	1 entrada digital, 1 salida de corriente, 1 salida pulso/frecuencia, 1 salida relé			
Comunicaciones	HART	HART; Profibus PA/DP; Modbus RTU		HART; Profibus PA
Función de lote	No	Sí	Sí	Sí
Alimentación	12–24 V AC/DC o 115–230 V AC		18–90 V DC o 115–230 V AC	18–30 V DC o 115–230 V AC
Homologaciones	FM/CSA clase 1 div. 2		FM/CSA clase 1 div. 2	ATEX II 2GD
Aprobado para facturar	Homologación para contadores de agua fría - MI-001, OIML R 49, PTB	Homologación para contadores de agua fría - MI-001, OIML R 49, DANAK TS 22.36.001, PTB Homologación para contadores de calefacción - OIML R 75. Homologación para contadores de agua caliente - PTB. Otros medios distintos del agua - OIML R 117		

Gama de sensores Sensible. Flexible. Fiable.

MAG 1100

Su diseño tipo sandwich cumple todos los estándares para el uso entre bridas. El MAG 1100 se utiliza en todos los sectores en los que se requiere electrodos y revestimiento interior altamente resistentes y carcasa de acero inoxidable aptos para fluidos y procesos agresivos.

MAG 1100 F

Especialmente diseñado para el sector de alimentos y bebidas y para la industria farmacéutica, tiene conexiones únicas y flexibles para los procesos. Cumple todos los requisitos sanitarios y tiene la certificación 3A. Sus desempeño no se ven afectadas por temperatura, viscosidad o sólidos en suspensión.

MAG 5100 WATER

Sensor para todas las aplicaciones de tratamiento de aguas. Gracias a su diseño cónico, tiene mayor precisión en condiciones de bajo caudal, lo que lo hace especialmente útil para detección de fugas. Apto para estar enterrado o sumergido. MAG 5100 W está homologado para agua potable y aprobado para facturación.

MAG 3100 P

Un sensor para la industria de procesos y la industria química en las combinaciones más comunes, con revestimiento de PFA/PTFE y electrodos Hastelloy. Especialmente diseñado para resistir en los entornos más difíciles, con productos químicos fuertes altas presiones y temperaturas.

MAG 3100

Este programa de sensores completo y flexible ofrece una amplia gama de tamaños. Con revestimientos y electrodos de medida capaces de soportar los procesos más extremos. La construcción totalmente soldada ofrece una resistencia apta para los entornos más hostiles.



Medida de caudal basada en la ley de Faraday

Las bobinas en el sensor generan un campo magnético estable. El líquido que fluye a través del sensor induce una tensión proporcional a la velocidad del fluido.

					
Sensor	MAG 1100	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 P	MAG 5100 W
Tamaño DN	2-100 mm / 1/2"-4"	10-100 mm / " -4"	15-2000 mm / 1/2"-78"	DN 15-300 / 1/2"-12"	25-1200 mm / 1"-48"
Temperatura de proceso	-20-200 °C / 4-390 °F	-30-150 °C / -20-300 °F	-40-180 °C / -4-356 °F	-20-150 °C / -4-300 °F	-10-70 °C / 14-158 °F
Presión nominal máx.	PN 40 / Max 580 psi		PN 100 / Max 1450 psi* / ANSI 150 & 300 / AWWA D / AS 2129 / AS 4087	PN 40 / Max 580 psi / ANSI 150	PN 10 & 16 / ANSI 150 / AWWA D / AS 4087
Material de revestimiento	Cerámica PFA		Neopreno, EPDM, ebonita, LINATEX, PTFE, NOVOLAK	PTFE PFA	Goma dura, elastómero compuesto
Material de los electrodos	Platino Hastelloy C		AISI 316 Ti, Hastelloy C, Titanio, Tantalio, Platino	Hastelloy C276	Hastelloy C276
Homologaciones	ATEX II 2GD	ATEX II 2GD, 3A, EHEDG, diseño FDA	ATEX II 2GD	ATEX II 2GD	Agua potable WRAS; NSF/ANSI Standard 61; DVGW; Belaqua; ACS
	FM/CSA Clase 1, Div 2				
Aprobado para facturar	Homologación para contadores de agua fría - Homologación para contadores de calefacción PTB - OIML R 75 Homologación para contadores de agua caliente - PTB Otros medios distintos del agua - OIML R 117	Homologación para contadores de agua fría - PTB Homologación para contadores de agua caliente - PTB Otros medios distintos del agua - OIML R 117	Homologación para contadores de agua fría - DANAK TS 22.36.001, Homologación para contadores de calefacción PTB - OIML R 75 Homologación para contadores de agua caliente - PTB Otros medios distintos del agua - OIML R 117	Homologación para contadores de agua fría - DANAK TS 22.36.001, PTB Homologación para contadores de calefacción - OIML R 75 Homologación para contadores de agua caliente - PTB Otros medios distintos del agua - OIML R 117	Homologación para contadores de agua fría - MI-001, OIML R49, PTB

* Opcionalmente se dispone de versiones de alta presión

Agua potable y residua

SITRANS F M para el proceso del agua



Solución rentable

El transmisor MAG 5000 y el sensor MAG 5100 W forman la pareja ideal para una solución rentable.

- Una solución para todas las aplicaciones de tratamiento de aguas
- La ausencia de partes móviles garantiza las prestaciones a largo plazo
- Revestimiento interior de goma dura que garantiza una precisión constante
- Altamente resistente a la gama de reactivos utilizados en plantas de tratamiento
- Detección de fugas gracias a capacidad mejorada de medición de bajos caudales
- Sensor apto para ser enterrado e inmersión constante
- Aprobado para agua potable
- Cumple la mayoría de normas internacionales y cuenta con casi todas las homologaciones internacionales

- Los electrodos de tierra integrados evitan tener que colocar conexiones de tierra en las tuberías de acero y opción de anillos a tierra en las de plástico

Optimización de procesos

MAG 6000, con la plataforma de comunicaciones USM II, facilita la integración de SITRANS F M en casi cualquier aplicación, constituyendo una solución totalmente integrada para toda la planta.

Saque el máximo partido a la automatización

- Optimice la gestión y el control de procesos
- Asegure la dosificación correcta y la calidad del producto
- Minimice el tiempo de tratamiento y el consumo de reactivos costosos

La gama de productos Siemens comprende sensores desde 2 mm hasta 2000 mm y desde 1/12" hasta 78".



Otros productos



MAG 6000

Para mayor precisión y comunicaciones mediante bus.



MAG 1100

Con las roscas para tubería se dosifican los productos químicos, optimizando así el proceso de tratamiento.



MAG 3100

Aplicaciones en zonas peligrosas.

Distribución y suministro de agua MAG 8000 para aplicaciones en cualquier lugar



Paquete de baterías
Pilas integradas o externas con conector y envolvente IP68 / NEMA 6P. Operación sencilla y acceso instantáneo a la información gracias al teclado con pantalla gráfica.

MAG 8000 / MAG 8000 CT

El diseño Alimentado por pilas: permite el trabajo durante 6 años sin conexión a la red eléctrica.

El MAG 8000 / MAG 8000 CT es una solución accesible alimentada por pilas que le proporciona la flexibilidad de instalar un contador de agua en cualquier sitio sin sacrificar desempeño ni precisión. No se necesita conexión a la red eléctrica y está especialmente pensado para aplicaciones de agua:

- Captación
- Distribución/redes
- Tarificación
- Riego

MAG 8000 / MAG 8000 CT están certificados según las directivas sobre contadores de agua OIML R 49 y MI-001 EU.

Rendimiento excepcional

Para optimizar el suministro de agua, el MAG 8000 / MAG 8000 CT proporciona las mejores prestaciones en su clase. Está optimizado para la detección de fugas y para una tarificación correcta y precisa.

- Requisitos de instalación mínimos
- Medición de calidad superior
- Datos inteligentes
- Plataforma de comunicaciones abierta
- Rendimiento duradero
- Bajo costo de propiedad

Operación inteligente alimentada por pilas

Gracias a una combinación de tecnología altamente eficiente con gestión avanzada de energía, se puede confiar en que el MAG 8000 / MAG 8000 CT funcione de manera fiable y duradera por un intervalo de tiempo de entre 6 y 10 años en una aplicación de tarificación típica.

Transmisor	MAG 8000	MAG 8000 CT
Tipo de transmisor	Modelo básico para el sector del agua. Modelo que ofrece más información y funciones avanzadas para el sector del agua	
Modelo para cesiones		Para facturación Homologado y verificado en conformidad con OIML R 49 / MI-001
Tamaño del sensor	DN 25–600 mm / 1"–24" con revestimiento EPDM	DN 50–300 mm / 2"–12" con revestimiento EPDM
Encapsulado	IP68 / NEMA 6P, compacto y remoto, con conectores y cable montados de fábrica	MI-001: IP68 / NEMA 6P, compacto OIML R 49: IP68 / NEMA 6P, compacto y remoto, con conectores y cable montados de fábrica
Pantalla	Pantalla con teclado táctil	
Salida	2 salidas individuales de impulsos (incluyen volumen de caudal neto)	2 salidas individuales de impulsos
Comunicaciones	Interfaz IrDA estándar integrada. Módulos de comunicaciones integrados, RS 232 / RS 485 con protocolo MODBUS RTU.	
Alimentación eléctrica	Paquete de baterías internas o externas. Alimentación con red eléctrica y batería. 12–24 V AC / DC y 115–230 V AC	MI-001: paquete de baterías internas o externas. OIML R 49: paquete de baterías internas o externas. Alimentación con red eléctrica y batería. 12–24 V AC / DC y 115–230 V AC
Características	Registrador de datos con intervalo de registro seleccionable hasta 26 meses. Sólo los modelos avanzados: detección de fugas, estadísticas de caudal y perfil de consumo, diagnóstico avanzado y autoevaluación.	

Industria química

El poder de la seguridad



Siemens ofrece la gama de caudalímetros más versátil para el trabajo en los entornos más hostiles.

Cada componente fabricado por Siemens combina los niveles más altos de seguridad, calidad y fiabilidad con un bajo costo de propiedad.

El nivel más alto de seguridad y calidad

La oferta de Siemens comprende una gama completa de caudalímetros con aprobación ATEX y FM para instalación remota o compacta.

- Entradas y salidas con seguridad intrínseca.
- Cumple con NAMUR NE 21
- Pantalla plurilingüe con menú flexible
- Caudal actual y totalizadores: hacia delante, hacia atrás y totales netos
- Sofisticada funcionalidad de autodiagnóstico
- Registro de errores e indicación de error pendiente



El PFA reforzado con malla de acero inoxidable presenta excelentes características de estabilidad mecánica a largo plazo.

Otros productos



MAG 6000 I (Ex d)

Disponible para uso en zonas peligrosas.



MAG 5000 / 6000

Alto rendimiento, funcionamiento sencillo y menos mantenimiento.



MAG 3100 P

Con revestimiento de PFA o PTFE y electrodos de Hastelloy.



MAG 1100

Con las rosas para tubería se dosifican los productos químicos, optimizando así el proceso de tratamiento.

Probado para satisfacer las duras exigencias de la industria química



Los caudalímetros Siemens tienen un diseño robusto que satisface los requisitos de la industria de procesos. Son resistentes a los productos químicos, funcionan a la perfección en entornos peligrosos y en aplicaciones difíciles.

Comunicaciones

Gracias a USM II, Siemens da un paso adelante en cuanto a flexibilidad y diseño con buses de campo como Profibus PA/DP, HART y Modbus RTU.

Resistencia a la corrosión de por vida

El entorno frecuentemente agresivo propio de la industria química demanda la utilización de una amplia variedad de materiales resistentes a la corrosión. Siemens ofrece materiales para la carcasa, los electrodos y el revestimiento interno que soportan las condiciones de proceso más extremas.

Materiales de revestimiento

PTFE, PFA y cerámica.

Materiales de los electrodos

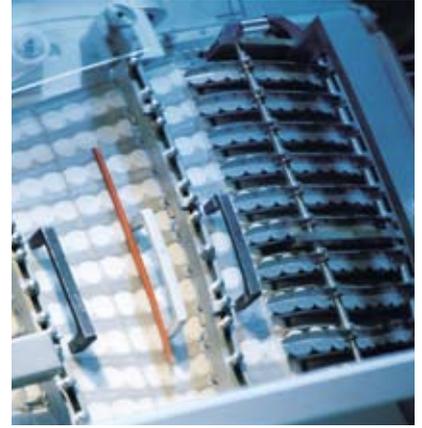
AISI 316 Ti, Hastelloy C, titanio, tantalio, platino.

Los revestimientos de PFA presentan una excelente resistencia química y están diseñados con refuerzo de tubo de acero inoxidable. El revestimiento de PFA resiste sin deformarse a altas temperaturas, hasta 150 °C (300 °F), y presiones de vacío.



Farmacéutica

Precisión, esterilidad y completa confianza



Siemens proporciona soluciones de medida de caudal a clientes en la industria farmacéutica que reducen el costo de las mediciones de caudales de alta pureza con soluciones rentables que cumplen altas especificaciones de precisión y diseño higiénico.

MAG 1100 F / MAG 1100

MAG 1100 F y MAG 1100 son ideales para aplicaciones farmacéuticas. El funcionamiento libre de obstrucciones minimiza el riesgo de depósitos y no se ve afectado por los sólidos en suspensión, viscosidades y temperaturas que se encuentran generalmente en los procesos farmacéuticos.

Las ventajas adicionales son

- Apropiado para limpieza CIP y SIP
- Alta presión, flexibilidad en la limpieza
- Resistencia a altas temperaturas y a choques térmicos
- Unión tipo wafer sin bridas AISI 316
- Precisión y validación de alta confianza en aplicaciones de proceso de lotes
- Aprobación para transferencia de custodia disponible
- Cumple los requisitos FDA, 3A y está probado según EHEDG

Zonas clasificadas

Para la instalación en zonas clasificadas, los caudalímetros están disponibles con las aprobaciones FM y ATEX, tanto en el diseño compacto como en el remoto. Se sigue disponiendo de toda la funcionalidad gracias al teclado táctil y la pantalla multilingüe.



MAG 1100 F, con revestimiento de PFA reforzado con acero inoxidable, garantiza la estabilidad a largo plazo y la robustez mecánica

Otros productos

			
MAG 6000 I (Ex d)	MAG 5000 / 6000	MAG 1100 F	MAG 1100
Disponible para uso en zonas peligrosas.	Alto rendimiento, manejo fácil y reducción de costes de mantenimiento.	Especial para la industria farmacéutica, con conexiones para procesos sanitarios y diseño para altas temperaturas.	Con las roscas para tubería se dosifican los productos químicos, optimizando así el proceso de tratamiento.

Alimenticia

El máximo estándar de precisión e higiene



Siemens suministra soluciones de medida de caudal a la industria alimenticia para gestionar eficientemente procesos de caudal y proporcionar ventajas considerables.

Nuestros caudalímetros están diseñados para afrontar los retos del entorno hostil de la industria alimenticia, en el que siempre están presentes cambios bruscos de temperatura, humedad, condensación, limpieza CIP y con manguera.

La solución sanitaria

El MAG 1100 F está especialmente diseñado para la industria alimentaria. Cumple todos los requisitos sanitarios y tiene la certificación 3A.

El funcionamiento a prueba de obstrucciones de MAG 1100 F hace que no se vea afectado por los sólidos en suspensión, los altos niveles de viscosidad ni las temperaturas extremas habituales en el procesamiento de alimentos y bebidas.

Su garantía de seguridad higiénica para alimentos

- Carcasa de acero inoxidable AISI 316
- Diseño EHEDG, homologaciones 3A y conformidad FDA
- Apropiado para limpieza CIP y SIP
- Protección IP67 / NEMA 4X, opcionalmente IP68 / NEMA 6P
- Se entrega con las uniones especificadas; su diseño metal con metal hace innecesaria la conexión a tierra.
- Acceso directo a la pantalla y el teclado cubiertos
- Diseñado para métodos de verificación in situ, conforme OIMLR 117



Uniones a proceso

Con nuestro exclusivo concepto de adaptador flexible, el caudalímetro se puede conectar con cualquier unión de proceso. Se dispone de adaptadores para unión por abrazadera, uniones roscadas o unión soldable para la soldadura directa a las tuberías de proceso.

Industria de pulpa y papel y minería

Soluciones para aplicaciones difíciles



Sector de la pulpa y papel

Los caudalímetros SITRANS F M resultan especialmente valiosos en aplicaciones de pulpa y papel. Son muy adecuados para cualquier aplicación de medida de caudal, incluso con alto contenido de sólidos y están listos para las aplicaciones más difíciles, independientemente de su grado de complicación.

Pulpa de papel

El campo magnético de alta energía generado con la tecnología de AC pulsante proporciona una señal potente, ideal para la medición de altas concentraciones (>3%) de pasta de papel.

Industria minera

Los caudalímetros SITRANS F M para la industria minera de Siemens se pueden instalar prácticamente en cualquier sitio gracias a su resistente diseño y su inmunidad a vibraciones, perturbaciones o ruido generado en los electrodos.

Todos los modelos proporcionan resultados precisos y repetibles, lo que contribuye a un desempeño de máxima calidad.

Lodos

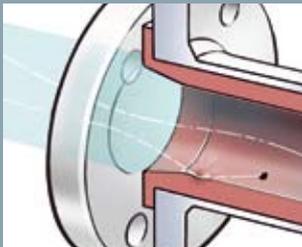
La tecnología de impulsos de AC hace que se generen campos magnéticos de gran energía con cuya señal se miden con precisión las altas concentraciones de lodos.

Partículas magnéticas: sin problemas

Las partículas magnéticas en el fluido aumentarán el campo magnético en el caudalímetro y provocarán una lectura errónea. Para superar esto, el TRANSMAG 2 cuenta con un circuito con una segunda bobina de compensación.

Protección máxima

Existe una solución para cada medio abrasivo, pero la elección del material es clave para proteger el caudalímetro. Además de los anillos de protección a la entrada, Siemens ofrece una amplia gama de materiales para los electrodos y el revestimiento interior. Especialmente, el caucho blando LINATEX y el revestimiento NOVOLAK han probado su valía en estos entornos agresivos.



Protección LINATEX

Las partículas o los minerales rebotan en el recubrimiento de caucho blando en vez de desgastarlo.

Otros productos



TRANSMAG 2

Ideal para altas concentraciones de sólidos, lodos y partículas magnéticas.



MAG 3100 - MAG 6000 I

Opción alternativa cuando el medio contiene productos químicos.



MAG 5000 / 6000

Soluciones robustas para instalaciones compactas o remotas.



MAG 1100

El sensor gofrado es apto para los medios más extremos.

Diseñado para todo tipo de aplicaciones



Bobina de compensación

El TRANSMAG 2 monta un circuito con una segunda bobina para compensar las fluctuaciones del campo magnético, provocadas por variaciones en la alimentación eléctrica o por la presencia de partículas magnéticas en el fluido.



Campo magnético de gran intensidad

El caudalímetro TRANSMAG 2 genera un fuerte campo magnético, una elevada frecuencia de excitación y un ajuste estable del cero. De esta forma produce una señal de caudal precisa, repetible, rápida y estable.

Caudalímetro AC TRANSMAG 2

Exclusivo de Siemens

Gracias al sistema de campo alterno pulsante, el TRANSMAG 2 puede aplicarse allí donde no puede la tecnología convencional de campo en corriente continua, por ejemplo en aplicaciones en las que haya:

- Pulpa de papel altamente concentrada
- Lodos de minería problemáticos
- Lodos de minería con partículas Magnéticas

En comparación con la tecnología DC, la tecnología de campo alterno genera un campo magnético mucho más intenso en el sensor. Por eso mide con más precisión y fiabilidad, incluso cuando el fluido presenta una alta concentración de sólidos.

Gracias a la integración de señal patentada, el TRANSMAG 2 sólo mide el caudal real, ya que elimina el ruido parásito de la señal del sensor causado en los electrodos. La tecnología AC pulsante permite asegurar un cero estable y, por lo tanto, una medición fiable y exacta.

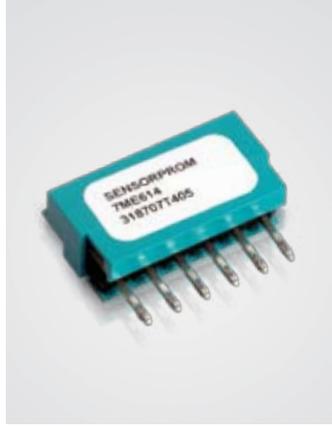
Ventajas para aplicaciones con sólidos

- Elimina los problemas de estabilidad en el cero
- Sin partes móviles que puedan desgastar o degradar la precisión de medida
- Resistente a interferencias
- Carcasa industrial muy robusta
- Una amplia gama de revestimientos para diferentes aplicaciones
- Detección automática del tipo de sensor y de los datos de calibración gracias a su SmartPLUG



Transmisor	TRANSMAG 2
Principio de medición	Campo alterno pulsante
Carcasa	IP67 / NEMA 4X
Error máx. medición	0,50% del caudal
Pantalla	LCD retroiluminada alfanumérica de 2 líneas
Entradas y salidas	1 corriente, 1 digital, 1 relé (o 1 entrada digital) de salida
Comunicaciones	HART, Profibus PA
Alimentación	100-230 V AC

Precisión continua Confianza verificable



Calibración

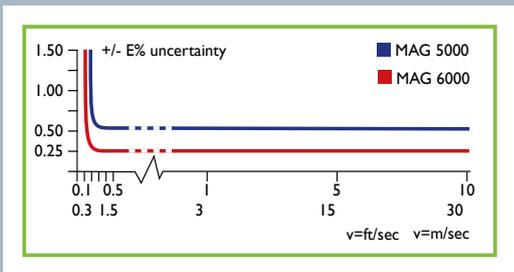
Su calibración validada es una garantía de la precisión de sus mediciones. Cada caudalímetro Siemens se ha calibrado individualmente en instalaciones acreditadas según EN 45001 EA por UKAS y DANAK y son trazables hasta el NIST. Se envía un certificado de calibración con todos los sensores Siemens.

- Bancos de prueba de alta precisión con incertidumbre de calibración inferior a 0.1%
- Laboratorio de calibración acreditado por UKAS nº 0301
- Documentación para sistemas de gestión ISO 14001 e ISO 9001

Prestaciones de medición

Gracias a la fiabilidad de su funcionamiento, los caudalímetros electromagnéticos son los más recomendados para medir líquidos conductores.

Precisión MAG 5000 / MAG 6000 y MAG 6000 I



Rendimiento del contador
Precisión superior a 0,25% / 0,5% hasta 0,5 m/s / 1,5 ft/s

SIEMENS

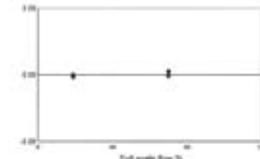
Identity		System no. : 7ME61A 3187071A05	
Customer	SIEMENS	Serial no. :	7ME61A 3187071A05
Customer type	SIEMENS	Serial no. :	7ME61A 3187071A05
Order type	SIEMENS	Serial no. :	7ME61A 3187071A05
Order no.	SIEMENS	Code no. :	7ME61A 3187071A05

Calibration Data		Calibration Date	
Full scale flow	SIEMENS	Calibration Date	SIEMENS
Calibration type	SIEMENS	Calibration method	SIEMENS

Settings	
Frequency output	SIEMENS

Test no.	Full scale flow	Water temp	Flow direction	Frequency output		
				Output	Fluctuation	Error
1	70	27.5	21.9816	6881.89	0.24	-0.03
2	70	27.6	21.9819	6884.20	21.1132	-0.10
3	70	27.5	5.8820	1862.48	5.8824	-0.02
4	70	27.6	5.8820	1862.21	5.8824	-0.01

% Error Frequency Output



Calibrated by: GIP
Date: 12/03/2018 Time: 08:28:14

Approved by: [Signature]
Date: [Signature]

Verificación in situ de sensores SITRANS F M – tres sencillas etapas

Mediante un profundo análisis, Siemens ha identificado los parámetros que afectan a la precisión de los caudalímetros en condiciones reales de funcionamiento.

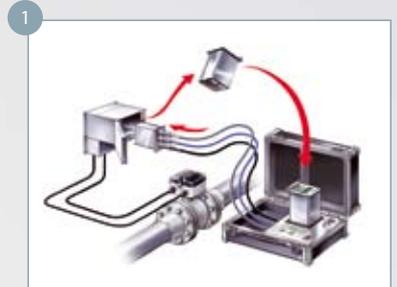
Esos parámetros se comprueban mediante una exclusiva técnica de verificación patentada para los caudalímetros SITRANS F M.

El verificador ofrece grandes ventajas; con él tendrá la seguridad de que sus mediciones de caudal son fiables.

- Comprobación sobre el terreno del funcionamiento, sin interrumpir la instalación del caudalímetro
- Sin costes de eliminación ni de instalación
- Ahorre dinero y recursos dosificando con precisión las cantidades que necesita
- Compruebe las instalaciones nuevas o las existentes
- Totalmente automático, con niveles predefinidos de fábrica (no hay que configurar nada anualmente ni introducir ningún dato)
- Resultado en menos de 20 minutos
- Informe completo de verificación del contador de acuerdo con la norma de calidad ISO 9001 y de gestión medioambiental ISO 14001, con prueba documental de la operación para el usuario final

La verificación se compone de los siguientes pasos:

- 1 Prueba del transmisor
Prueba de simulación de caudal que revisa todo el sistema electrónico
- 2 Prueba de aislamiento del caudalímetro
Hace que la señal del sensor no se vea afectada por influencias externas
- 3 Prueba de magnetismo del sensor
Hace que no varíe el magnetismo
- 4 Certificación
Un certificado autorizado y firmado documenta la verificación



Prueba de simulación de flujo



Prueba de interferencias



Prueba de magnetismo

4

SIEMENS		MAGFLO® Verification Certificate	
Customer:		MAGFLO® Identification:	
Name		TAG No Name	0
Address	Taxt 1	Sensor Code No.	7M6E11
Phone		Sensor Serial No.	2767119047
Email		Converter Code No.	7M6E02
		Converter Serial No.	4996076285
		Location	Siemens Nordborg
Results:		File #:	
Verification file name or No.:		Pass/Fail:	
Converter	Passed		
Sensor	Insulation	Passed	
	Magnetic Circuit	Passed	
Velocity		Current Output	
Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation
0.5m/s	4.800mA	4.802mA	0.29%
1.0m/s	9.600mA	9.604mA	0.14%
1.5m/s	14.400mA	14.408mA	0.10%
2.0m/s	19.200mA	19.216mA	0.10%
Current Output 4-20mA		Frequency Output	
		Theoretical	Actual
		6.300kHz	6.300kHz
		1.260kHz	1.260kHz
		3.150kHz	3.150kHz
		Frequency Output 0-10kHz	
Converter Settings:		Sensor Details:	
Basic:	DN 2 1/8 IN		
Flow Direction	Positive	Cat. Factor 0.00432731	
Low Flow Cut-off	0.1%	Correction Factor 1.0	
Empty Pipe	ON	Excitation Freq. 12.5Hz	
Output:	Current Output DN (4-20mA)		
	Time Constant 0.0000000 Sec		
	Relay Output Direction_line		
Digital Output	OFF	Verifier Details (001F0000)	
Frequency Range	N/A	Serial No. Text unit	
Time Constant	N/A	Device No. 88470	
Wave/pulse	0.5 mVp	Software Version 1.36	
Pulse width	2.000 ms	PC Software Version 4.52	
Pulse priority	Priority	Cat. date 2006-01-20	
Totalizer 1 value before test	4520.75488 l	NoCat. date 2007-01-20	
Totalizer 1 value after test	4521.7698 l		
Totalizer 2 value before test	84.84707 l		
Totalizer 2 value after test	84.85150 l		
Comments			
These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters. Verification is traceable to National and International Standards.			
Date and signature			
2007-08-23 Kjan			



Todo lo obtendrá de Siemens



Siemens Sensor Systems tiene

la visión y la experiencia necesarias para satisfacer los diferentes aspectos de las exigencias de la industria, tanto hoy como mañana.

Aparte de nuestros productos de instrumentación, puede que le sorprenda nuestra capacidad para contribuir a aumentar su competitividad.



Elija Siemens y tendrá:

Una empresa que le aportará soluciones completas
Siemens es líder en el mercado de automatización de procesos y de instrumentación. Más que un simple proveedor, Siemens es toda una cadena de valor que ofrece servicios que abarcan desde la ingeniería hasta la puesta en marcha o el mantenimiento, localmente o en todo el mundo.

TIA – Totally Integrated Automation

Gracias a un entorno de programación común, las mismas bases de datos y comunicaciones abiertas, nuestros productos, sistemas y soluciones se pueden integrar perfectamente en cualquier sector industrial. Las soluciones TIA de Siemens se pueden adaptar a la medida, convirtiendo sistemas independientes en partes integrantes de sistemas automáticos.

La ventaja de depender de un solo proveedor

Los conceptos normalizados en todos los campos tecnológicos y empresariales hacen más fácil aprovechar al máximo las sinergias de Siemens para tareas de cualquier tamaño o complejidad.

Gama de productos con vistas al futuro

La innovación continua y el liderazgo tecnológico dan como fruto sistemas de automatización e instrumentación con vistas al futuro.

Flexibilidad

Gracias a nuestra amplia gama de tecnologías siempre podemos ofrecer la mejor combinación o adaptación de sensor y transmisor para cualquier aplicación, casi en cualquier sector.

Precisión

Probamos y calibramos todos los caudalímetros en nuestros laboratorios con certificación EN 45001. Nuestros contadores satisfacen o incluso exceden las normas internacionales OIML, por lo que garantizan la precisión a largo plazo y la trazabilidad según normas internacionales.

El mejor caudalímetro para cada caso

Siemens ofrece la máxima flexibilidad en su gama de caudalímetros. Para cada caso podemos incluso ofrecerle dos o tres tecnologías diferentes. La amplitud de nuestra gama hace que siempre tengamos el mejor caudalímetro para cada caso. Los sensores y los transmisores se pueden combinar y adaptar para satisfacer cualquier necesidad de casi cualquier sector. Esta tabla facilita la selección del caudalímetro SITRANS F M ideal para su aplicación.

		MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex-D	MAG 3100 / 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100	MAG 1100 F	MAG 1100 / 1100 HT	MAG 8000	TRANSMAG 2 / 911/E
Agua y aguas residuales	Captación	●	●	◐		●		●			●	
	Tratamiento de aguas	●	●	◐		◐	◐	●		●		
	Distribución	●	●	●		◐	◐	●			●	
	Ingresos/facturación	●	●			◐	◐	●			●	
	Tratamiento de aguas residuales	●	●	◐	○	◐	◐	●		●		
	Reutilización/filtración	●	●	◐		◐	◐	●				
	Riego	●	●			●		●				●
Industria química	Productos químicos de base	○	●	●	●	●	●	◐		◐		○
	Fibras y láminas	○	●	●	●	●	●	◐		●		○
	Productos químicos especiales	○	●	◐	●	●	●	◐		◐		○
	Productos químicos finos	○	●	◐	●	●	●	◐		●		○
	Productos bioquímicos	○	●	●	●	●	●	●		●		○
Alimentación, bebidas e industria	Alimentación	●	●	◐		◐	◐	●	●	●		
	Lácteos	●	●	◐		●	●	●	●			
	Refrescos	●	●						●	●		
	Bebidas	●	●			●	●	●	●	●		
	Farmacéutico	○	●	●	●	●	●		●	○		
Minería, cemento, pulpa y papel	Minería	○	●	●		●	●	●		◐		●
	Cemento	○				●	●	●		◐		●
	Pulpa y papel	○	●	●		●	●	●		●		●
Energía y servicios públicos	Refrigeración urbana y enfriadores	●	●	●	●	●	●			○	○	
Petróleo y gas	Prospección y extracción	○	●	●	○	●	●	●		○		
	Procesamiento, almacenamiento, comercialización y transporte	○	●	●	○	●	●	●		○		
	Refinerías, plantas petroquímicas, distribución y venta	○	●	●	○	●	●	●		○		

● Usado muy a menudo ◐ Usado a menudo ○ Se puede usar

Características únicas



Módulos de comunicación

USM II facilita la instalación y la configuración de caudalímetros en red. Es compatible con casi cualquier estándar de comunicaciones.



Teclado táctil

Teclado táctil con LED que indica el estado de funcionamiento.



SENSORPROM

Durante la calibración quedan almacenados en la memoria SENSORPROM los parámetros de medición y los datos identificativos:

- Información e identificación del sensor
- Parámetros de calibración
- Parámetros de identificación
- Configuración predeterminada del caudalímetro



Verificación SITRANS F M sobre el terreno

La garantía de una medición continua precisa.

- Correcta medición para facturación
- Confianza en la calidad del proceso y del producto
- En el traspaso de nuevas instalaciones, para garantizar una correcta instalación
- ISO 9001 e ISO 14001

Para más información

www.siemens.com/processautomation
www.siemens.com/processinstrumentation

Siemens Flow Instruments A/S
DK-6430 NORDBORG
DINAMARCA

Sujeto a cambios sin notificación previa
Nº de código: E20001-A450-P710-V1-7800
DISPO 27900
WS 070803.0
Impreso en Dinamarca
© Siemens AG 2008

www.siemens.com/flow

Este prospecto contiene sólo descripciones generales o prestaciones que en el caso de aplicación concreto pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser nombres comerciales o nombres de productos de Siemens AG o empresas proveedoras cuyo uso por terceras partes por cuenta propia podría violar los derechos de las empresas propietarias.