

**SITRANS F M MAGFLO**

Caudalímetros electromagnéticos  
Conozca la solución de Siemens

sitrans f  
MAGFLO

**SIEMENS**



## ¿Qué hace al MAGFLO simplemente mejor?

Los caudalímetros MAGFLO le facilitarán la medición de caudales. Tanto si se trata de instalación, operación o de verificar continuamente la precisión, nuestros clientes confían en MAGFLO para asegurar la medición precisa en todo el proceso productivo.

### Mayor flexibilidad

- Amplia gama de productos
- Instalación compacta o remota utilizando los mismos transmisores y sensores
- Plataforma de comunicaciones USM II para facilitar la integración con todos los sistemas

### Puesta en marcha más sencilla

- La SENSORPROM permite la lectura instantánea desde el momento del encendido
- Las configuraciones definidas por el usuario se guardan automáticamente en la SENSORPROM

### Operación y mantenimiento más fáciles

- Sin partes móviles
- Estructura robusta y materiales resistentes
- Interfaz de usuario uniforme para todos los productos MAGFLO

### Servicio más sencillo

- La sustitución del transmisor no requiere programación. La SENSORPROM actualiza automáticamente toda la configuración tras la inicialización.

### Posibilidad de ampliación

- Se dispone de módulos de comunicaciones Plug & Play para una amplia gama de protocolos de bus
- Los módulos de comunicaciones adicionales permiten ampliar funcionalidades sin necesidad de sustituir el caudalímetro.

### Diagnóstico: De la aplicación y de la medición

- Información en texto y registro de errores
- Niveles de error: funcional, alarma, permanente y grave
- Autocomprobación del convertidor, incluyendo las salidas y la precisión
- Comprobación del sensor
- Alarma por alto caudal
- Tubería vacía, llenado parcial, conductividad baja, electrodo sucio
- Verificación con el verificador MAGFLO



1 Módulo de comunicación Plug & Play

2 SENSORPROM



## La gama MAGFLO más completa

**Siemens ofrece una selección completa de tecnologías de medición de caudal.**

La selección del caudalímetro correcto para la aplicación adecuada puede mejorar drásticamente sus operaciones, así como sus beneficios.

Obtenga soluciones específicas para los sectores:

- **Abastecimiento y tratamiento de aguas**
- **Químico**
- **Alimentación y Bebidas**
- **Farmacéutico**
- **Minero/Áridos/Cementero**
- **Papel y cartón**
- **Energía, calefacción y aire acondicionado**

Siemens puede suministrar las mejores opciones disponibles en caudalímetros electromagnéticos. Con los caudalímetros Siemens se obtiene:

- La mejor relación calidad/precio
- La mayor calidad y la tecnología más avanzada
- Productos y servicios de fácil utilización
- Soporte y servicio mundiales insuperables





#### Teclado táctil

Operación segura y sencilla gracias al teclado táctil con señalización por LED.



#### SENSORPROM

La unidad de memoria almacena los datos de configuración, programación y calibración.



#### Módulos de comunicaciones

Con USM II se facilita la configuración y la conexión en red de los caudalímetros. Es compatible con todos los estándares de comunicaciones.

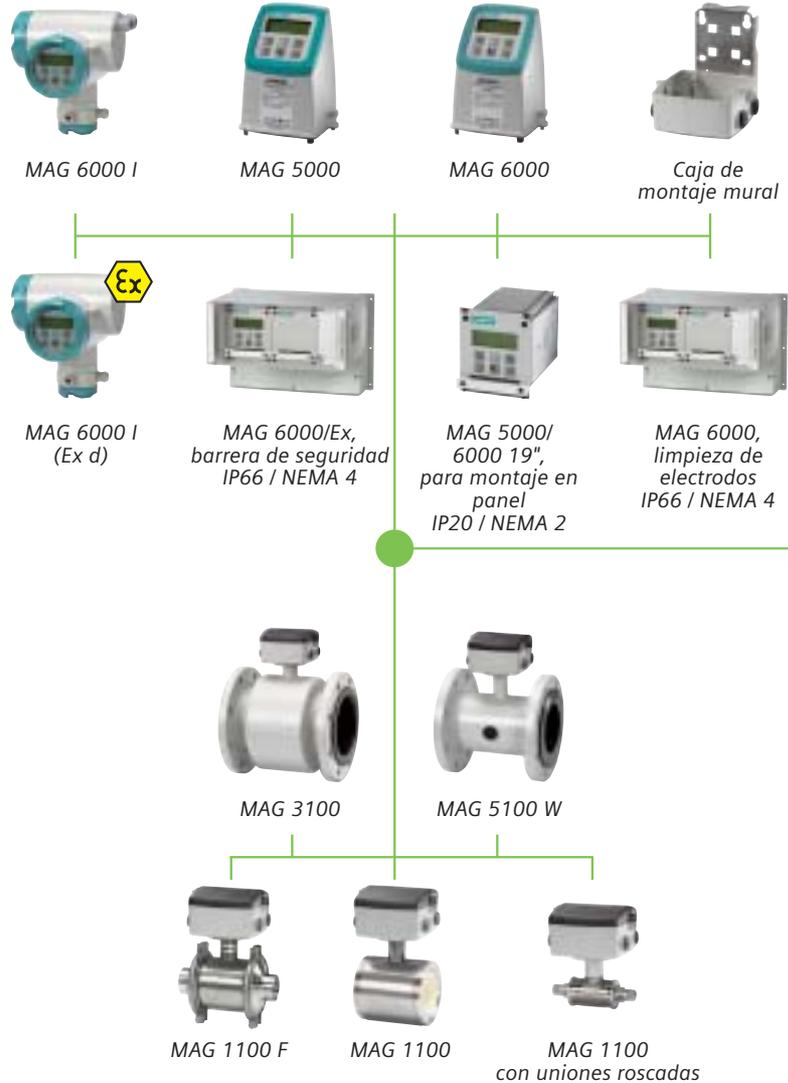


#### Verificador MAGFLO

Verificación in situ para asegurar una precisión continua y una medición de caudal fiable.

## Una plataforma. Infinitas soluciones

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



#### Caudalímetros magnéticos de CC pulsante modulares

Se pueden combinar todos los componentes básicos de nuestros caudalímetros, como por ejemplo los transmisores, los sensores, etc., porque están diseñados sobre la plataforma modular de Siemens.

#### Tecnologías únicas

Siemens ofrece soluciones propias y específicas para la industria:



**TRANSMAG 2**  
El caudalímetro electro-magnético de **CA pulsante** patentado.  
La solución ideal para minería, cementeras y papel y cartón



**MAG 8000**  
Contadores de agua magnéticos **alimentados por pilas** para distribución, facturación y riego.



Sala de control

# Totally Integrated Automation

## Obtenga pleno rendimiento en su proceso

### Soluciones Totally Integrated Automation, sólo de Siemens

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.

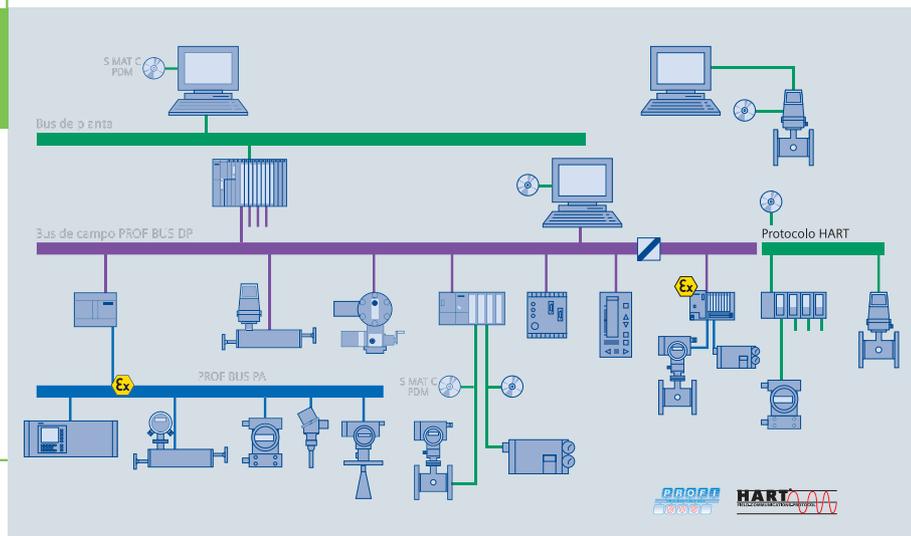
Puede empezar hoy con una instalación autónoma, con la seguridad de saber que en el futuro podrá integrar el sistema.

- Confirmación de que los caudalímetros están funcionando óptimamente y se utilizan correctamente
- Reducción del tiempo de inactividad gracias a programas de mantenimiento preventivo
- Acceso a datos de caudal en tiempo real
- Máxima rentabilidad por reducción de residuos y costes
- 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.



Combine e integre con TIA

### Nivel de control/nivel de campo



# Gama de convertidores ¿Qué necesita?



## MAG 5000 y MAG 6000 Altas prestaciones, fácil operación y mantenimiento reducido.

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.

### 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.

### Prestaciones garantizadas

- Instalación remota o compacta
- Excelente resolución de señal que optimiza el ratio 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
- Teclado y pantalla multilingües
- Aprobado para facturación
- Accesorio para limpieza de electrodos opcional

### SENSORPROM

En la SENSORPROM se almacena la información relativa a cada caudalímetro.

La información consta de:

- Datos de calibración
- "Fingerprints": propiedades magnéticas
- Datos de programación y ajustes del usuario

Los datos particulares de fingerprint y de calibración se pre-programan en fábrica y los datos de configuración son específicos del cliente. Esta combinación exclusiva asegura un proceso de instalación fácil, económico y sin errores.



### Módulos de comunicaciones Plug & Play

USM II (Universal Signal Module) es el paradigma del "Plug & Play". Facilita la configuración y la conexión en red de los caudalímetros.

Y es compatible con casi todos los estándares de comunicación utilizados hoy en día, como PROFIBUS PA/DP, HART, Modbus RTU, DeviceNet y CANopen.

Transmisor	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I (Ex d)
Carcasa	Poliamida IP67 / NEMA 4X o IP20/66 / NEMA 2/4		Aluminio inyectado IP67 / NEMA 6	
Error máx. medición	0,50 % 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; DeviceNet; CANopen		HART; Profibus PA
Función de lote	No	Sí	Sí	Sí
Alimentación	12-24 V CA/CC o 115-230 V CA		18-90 V CC o 115-230 V CA	24 V CC o 115-230 V CA
Homologaciones	CE; ULc; C-Tick FM Clase 1, Div 2			ATEX EEx d e [ia] ia IIB T6 FM Clase 1, Div 2
Aprobado para facturar	Agua fría	Agua fría, agua caliente, Otros líquidos		

# Gama de sensores Práctica. Flexible. Fiable.

## MAG 1100

Diseño "wafer" sin bridas que sirve para todos los estándares de contrabridas. El MAG 1100 se utiliza en todos los sectores en los que se requiere electrodos y revestimiento interior altamente resistentes y la carcasa de acero inoxidable soporta la corrosión y son aptos para los fluidos y procesos más agresivos.

## MAG 1100 FOOD

Especialmente diseñado para la industria alimentaria, con múltiples y exclusivas posibilidades de conexiones de proceso. Fue el primero en satisfacer la prueba de higiene EHEDG y cumple con toda la normativa sanitaria. Sus prestaciones 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. Puede adaptarse para utilizarlo enterrado o sumergido. MAG 5100 W está homologado para agua potable y aprobado para facturación.

## 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.



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 5100 W
Tamaño DN	2 – 100** mm / 1/2" a 4"	10 – 100 mm / 3/8" a 4"	15 – 2.000 mm / 3/8" a 78"	25 – 1.200 mm / 1" a 48"
Temperatura de proceso	-20 – 200 °C / -5 – 400 °F	-30 – 150 °C / -20 – 300 °F	-40 – 180 °C / -40 – 350 °F	-5 – 70 °C / 23 – 160 °F
Presión nominal máx.	PN 40 / Max 600 PSI		PN 100 / Max 1500 PSI*	PN 16 / ANSI / AWWA 150
Material de revestimiento	Cerámica PFA		neopreno, EPDM, ebonita, LINATEX, PTFE, NOVOLAK	Goma dura/ elastómero compuesto
Material de los electrodos	Platino Hastelloy C		AISI 316 Ti, Hastelloy C, titanio, tantalio, platino	AISI 316 Ti
Homologaciones	3A & EHEDG		Custody transfer	Custody transfer Agua potable
	ATEX EEx [ia] [ib] IIB T4-T6		ATEX EEx [ia] [ib] IIB T4-T6 ATEX EEx e [ia] IIC T3 - T6	
FM Clase 1, Div 2				

\* Opcionalmente se dispone de versiones de alta presión – \*\* DN 2 y 3 disponibles a partir de 2005

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



## **MAG 8000** Alimentado por pilas: prestaciones ininterrumpidas durante 6 años sin conexión a la red eléctrica

El MAG 8000 es una solución accesible alimentada por pilas que le proporciona la flexibilidad de instalar un contador de agua en cualquier sitio sin sacrificar prestaciones ni precisión. No se necesita conexión a la red eléctrica.

El MAG 8000 cumple con el estándar de contadores de agua OIML R49 y está especialmente diseñado para aplicaciones de distribución de agua:

- Captación
- Distribución/redes
- Tarifación
- Riego

## **Excelentes prestaciones**

Para optimizar el suministro de agua, el MAG 8000 proporciona las mejores prestaciones en su clase. Está optimizado para la detección de fugas y para una tarifación correcta y precisa. Su instalación es fácil. Y su mantenimiento bajo, lo que resulta en prestaciones a largo plazo con un mínimo coste de propiedad.

- Alimentación flexible
- Carcasa enterrable IP68 / NEMA 6P
- Requisitos de instalación mínimos
- Funciones de software avanzadas
- Registrador de datos integrados
- Conexión IrDA para descarga de datos in situ
- Plataforma de comunicaciones abierta
- Aprobado para agua potable
- Satisface la mayoría de las homologaciones internacionales

## **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 funcione de manera fiable y duradera por un intervalo de tiempo de entre 6 y 10 años en una aplicación de tarifación típica.



*Pilas integradas o externas con conector y envoltorio IP68 / NEMA 6.  
Operación sencilla y acceso instantáneo a la información gracias al teclado con pantalla gráfica.*



**Medida de caudales pequeños**  
El MAG 8000 es un sensor apto para medir bajos caudales. El interior cónico aumenta enormemente la capacidad para medir caudales nocturnos con una mínima pérdida de carga.

MAG 8000	
<b>Tamaño del sensor</b>	DN 50-300 mm / 2"-12", con elastómero de goma dura
<b>Envoltorio</b>	IP68 / NEMA 6P
<b>Pantalla</b>	Pantalla gráfica con teclado táctil
<b>Salida</b>	2 salidas individuales de pulso (incl. el volumen neto de flujo)
<b>Comunicaciones</b>	Interfaz IrDA integrada estándar
<b>Alimentación</b>	Pilas externas o internas
<b>Características</b>	Registrador de datos con interv. de registro ajus. de hasta 26 m. Gestión de energía con nivel de alarma de batería ajustable Fecha y hora en tiempo real Autocomprobación y guardado automático de datos 3 totalizadores, uno con puesta a cero por usuario



# Aguas potables y residuales MAGFLO 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
- Satisface la mayoría de las homologaciones y normativas internacionales
- Los electrodos de puesta a tierra integrados eliminan la necesidad de anillos de igualación de potencial

## Optimización de procesos

El MAG 6000 con la plataforma de comunicaciones adicional USM II



facilita la integración de MAGFLO en las aplicaciones de proceso.

## 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 2.000 mm y desde 1/12" hasta 78"



## Verificación in situ de sensores MAGFLO

Su garantía para una medición continuamente precisa

- Tarifación correcta
- Confianza en la calidad del proceso y del producto
- A la recepción de nuevas instalaciones para asegurar la recepción de la obra
- ISO 9000 e ISO 14001

### Zonas clasificadas

MAG 6000 I (Ex d), disponible para aplicación en zonas clasificadas.

### Dosificación de reactivos

MAG 1100 para optimizar el proceso de tratamiento.

### Limpieza de los electrodos

Autolimpiado automático de depósitos en los electrodos del sensor.



MAG 6000 I  
(Ex d)



MAG 1100



MAG 6000  
limpieza de los electrodos



# 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 coste 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
- Información múltiple en la pantalla multilingüe
- Caudal actual y totalizadores: hacia delante, hacia atrás y totales netos
- Sofisticada funcionalidad de autodiagnóstico
- Registro de errores e indicación de error pendiente



### Teclado táctil

Este innovador teclado táctil incorpora una indicación LED que proporciona una visualización óptima, lo que asegura una operación sencilla y segura en áreas peligrosas sin necesidad de abrir la envolvente.



El revestimiento interno cerámico del MAG 1100 resiste casi todos los fluidos y, en combinación con electrodos de platino, desafía a cualquier aplicación.



MAG 6000 I  
(Ex d)



MAG 5000/6000



MAG 1100



MAG 1100  
con uniones roscadas

# Contrastado para satisfacer las duras exigencias de la industria química

El robusto diseño de los caudalímetros Siemens satisface las exigentes demandas que requiere la industria de proceso. Son totalmente operativos en entornos peligrosos, resistentes a productos químicos y pueden medir incluso en las condiciones más difíciles.

Además, Siemens ofrece la posibilidad de verificación in situ a fin de documentar continuamente la precisión para aplicaciones de proceso críticas, trámite necesario cuando se requiere verificación para cumplir con las normas ISO 9001, ISO 14001 u otras normas de gestión de calidad.



Plug & Play



NOVOLAK



SENSORPROM

## Comunicaciones

Gracias al USM II, Siemens ofrece un diseño flexible y adaptable a futuros cambios, con módulos de buses de campo tales como Profibus PA/DP, HART, Modbus RTU, DeviceNet y CANopen.

## 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 interior adecuados:

PTFE, PFA, cerámica, NOVOLAK

## Materiales de los electrodos

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

## NOVOLAK. La revolución en materiales de revestimiento

Sólo Siemens ofrece NOVOLAK, un revolucionario material de revestimiento con un acabado liso, duro y no poroso que proporciona el más alto nivel de protección contra corrosión, abrasión, altas presiones y temperaturas y condiciones de vacío. Tiene la resistencia química que se espera del PTFE, con la estabilidad y resistencia mecánicas del acero.

## SENSORPROM

No sólo almacena los datos de calibración, sino también los datos de configuración y programación introducidos durante la puesta en servicio. Asegura un mantenimiento rápido, fácil y fiable.



## Confianza gracias a la verificación in situ

Nuestro concepto exclusivo de verificación, basado en años de experiencia, es ideal para la gestión de calidad

- No es necesario interrumpir el flujo o abrir las tuberías para realizar una verificación in situ
- Prueba completa de instalación de transmisor, sensor y cableado
- La prueba se realiza en campo sin desconectar ningún cable.
- Una prueba de verificación totalmente automática tarda menos de 15 minutos



# Industria farmacéutica

## Precisión, esterilidad y completa confianza

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

### MAG 1100

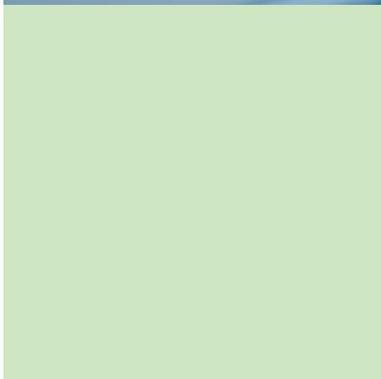
El MAG 1100 es ideal para las aplicaciones farmacéuticas. El funcionamiento libre de obstrucciones minimiza el riesgo de depósitos y no se ve afectado por los sólidos en suspensión, viscosidades y temperaturas que se encuentran generalmente en los procesos farmacéuticos.

### Las ventajas adicionales son:

- Apropiado para limpieza CIP y SIP
- Admite la limpieza con manguera a alta presión
- Altos niveles de resistencia química
- 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 custody transfer disponible
- Cumple con los requisitos sanitarios 3A y 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.



El PFA reforzado con una malla de acero inoxidable tiene unas excelentes características de resistencia mecánica para asegurar la estabilidad a largo plazo.



EHEDG



MAG 6000 I  
(Ex d)



MAG 5000/6000  
Montaje mural



MAG 1100  
con uniones roscadas

# Alimentación

## El máximo estándar de precisión e higiene

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

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

### La solución sanitaria

El MAG 1100 F está especialmente diseñado para la industria alimentaria. Fue el primero en satisfacer la prueba de higiene EHEDG y cumple con toda la normativa sanitaria.

La ausencia de obstrucciones en el MAG 1100 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 alimentarios.

### Su garantía de seguridad higiénica para alimentos

- Envoltente de acero inoxidable AISI 316
- Sellado higiénico, aprobaciones EHEDG y 3A
- Apropiado para limpieza CIP y SIP
- Protección IP67 / NEMA 4X, opcionalmente IP68 / NEMA 6P
- Se entrega con las uniones especificadas; no es necesaria conexión a tierra gracias a diseño de metal con metal.
- Acceso directo a la pantalla y el teclado cubiertos
- Aprobaciones para custody transfer acreditadas



EHEDG

### 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.

# TRANSMAG 2: Diseñado para todo tipo de aplicaciones



## Caudalímetro CA 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 CC, 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 CA 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 generadas en los electrodos
- Resistente al ruido
- Carcasa industrial muy robusta
- Amplia gama de materiales resistentes a la corrosión para el revestimiento interior



## Tecnología CA pulsante

El caudalímetro de CA pulsante TRANSMAG 2 genera un intenso campo magnético, una alta frecuencia de excitación y un cero estable. Esto proporciona una señal de flujo estable, repetible, precisa y de respuesta rápida.



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

# Industrias mineras y de pasta y papel

## Soluciones para aplicaciones difíciles

### Sector de pasta y papel

Los caudalímetros MAGFLO y TRANSMAG 2 de Siemens son especialmente útiles en aplicaciones de pasta 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.

#### **Pasta de papel**

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



### Industria minera

Los caudalímetros MAGFLO 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 electrodos.

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

#### **Lodos**

El campo magnético de alta energía generado con la tecnología de CA pulsante proporciona una señal potente, ideal para la medición de lodos altamente concentrados.

#### **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 NOVO-LAK han probado su valía en estos entornos agresivos.



#### **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.



#### **Protección LINATEX**

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



TRANSMAG 2



MAG 6000 I –  
MAG 3100



MAG 5000/6000



MAG 1100



MAG 5100 W

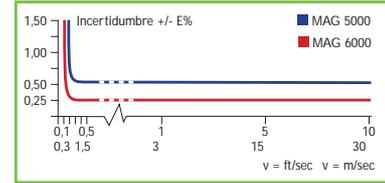
# Precisión continua. Confianza verificable.



## Calibración

Para asegurar una medición de caudal precisa, los caudalímetros se deben calibrar para validarlos. 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. Las instalaciones de calibración de Siemens cumplen con la norma ISO 9001.

- Bancos de prueba de alta precisión con incertidumbre de calibración inferior a 0,1%
- Laboratorio de calibración acreditado por UKAS n° 0301
- Documentación para sistemas de gestión ISO 14001 e ISO 9000



## Prestaciones de medición

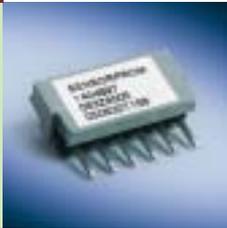
Gracias a sus prestaciones fiables, los caudalímetros electromagnéticos son los más recomendados para la medición de líquidos conductores. Los caudalímetros Siemens, entre los mejores del mundo, cumplen con la normativa como las aprobaciones para facturar, custody transfer.

- Incertidumbre inferior a 0,25%/0,5% hasta 0,5 m/s/1,5 ft/s
- Aprobaciones de tipo PTB (agua fría), OMIL R75 y OIML R117
- Satisface OIML R49 e ISO 4064

## SENSORPROM MAGFLO

Durante el proceso de calibración, los datos de fingerprint y parámetros de medición, así como otros datos importantes, se almacenan en la memoria SENSORPROM:

- Identificación e información del sensor
- Parámetros de calibración
- Parámetros de fingerprint
- Configuración por defecto del caudalímetro



SIEMENS		CALIBRATION REPORT																					
<p>Customer: ...</p> <p>Product: ...</p> <p>Location: ...</p>																							
<p>Calibration Data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flow Rate (m³/h)</th> <th>Flow Rate (gpm)</th> <th>Measured (m³/h)</th> <th>Measured (gpm)</th> <th>Uncertainty (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>1.35</td> <td>0.500</td> <td>1.350</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>2.70</td> <td>1.000</td> <td>2.700</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td>5.40</td> <td>2.000</td> <td>5.400</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table>				Flow Rate (m³/h)	Flow Rate (gpm)	Measured (m³/h)	Measured (gpm)	Uncertainty (%)	0.5	1.35	0.500	1.350	0.25	1.0	2.70	1.000	2.700	0.25	2.0	5.40	2.000	5.400	0.25
Flow Rate (m³/h)	Flow Rate (gpm)	Measured (m³/h)	Measured (gpm)	Uncertainty (%)																			
0.5	1.35	0.500	1.350	0.25																			
1.0	2.70	1.000	2.700	0.25																			
2.0	5.40	2.000	5.400	0.25																			
<p>Signature: ...</p> <p>Date: ...</p>																							





Para encontrar a sus  
contactos de Siemens en todo  
el mundo...

... visite nuestra página web

**[www.siemens.com/processinstrumentation](http://www.siemens.com/processinstrumentation)**

**[www.siemens.com/flow](http://www.siemens.com/flow)**

y consulte "Contact"



### **Siemens Flow Instruments A/S**

DK-6430 Nordborg  
Denmark

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

*SITRANS, MAGFLO, SENSORPROM y TRANSMAG 2 son marcas registradas de Siemens. En esta publicación pueden aparecer otras marcas registradas cuyo uso por parte de terceros para sus propósitos puede violar los derechos de sus titulares.*

*Algunas de las referencias utilizadas en este catálogo son marcas registradas, por lo que su uso por terceros con fines particulares puede violar los derechos del propietario.*

*Este folleto contiene sólo descripciones generales o características que en un caso de aplicación concreto pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. La presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se hace mención expresa en el contrato.*