

Sinopsis



El MAG 8000 es un contador de gran potencia con medición inteligente y visualización. Gracias a su instalación especialmente sencilla ofrece ventajas únicas respecto a costes operativos y servicio.

Beneficios

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Carcasa IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería
- Medición de alta precisión
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Homologación de prototipo según OIML R 49
- PTB K7.2
- Homologación FM Fire Service
- Medición bidireccional

Larga vida útil y gastos de inversión mínimos

- Ningunas piezas móviles, menos desgaste
- De 6 a 10 año de funcionamiento sin mantenimiento en aplicación típica de cálculo de ingresos
- Construcción robusta, ajustada a la aplicación

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Autocomprobación integrada y función de detección de alarmas/fallos
- Registrador de datos interno
- Función de estadística y diagnóstico
- Varios módulos de comunicación adicionales

Gama de aplicación

Las siguientes versiones MAG 8000 están disponibles como contadores de agua independientes:

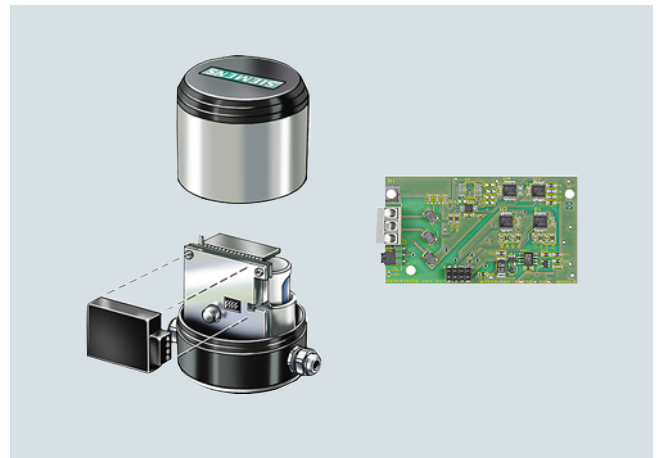
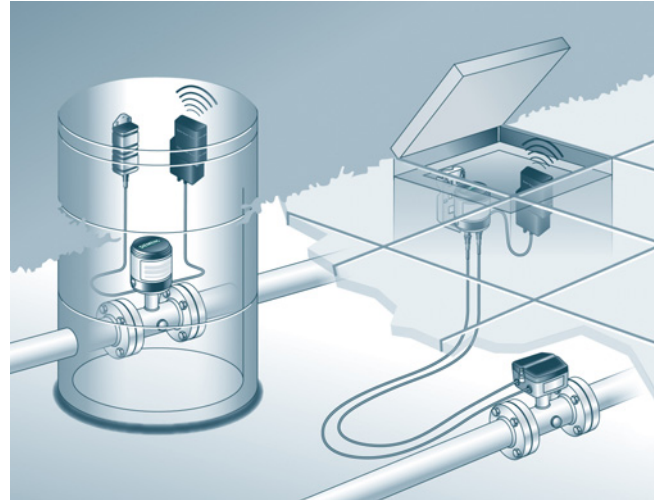
- MAG 8000 (7ME6810) para redes de captación y distribución
- MAG 8000 CT (7ME6820) para mediciones de ingresos y globales
- MAG 8000 (7ME6880) para riego

Diseño

El MAG 8000 está diseñado para minimizar el consumo energético.

El programa de productos incluye:

- Versiones estándar y especiales
- Tamaños del sensor de DN 25 a 1200 (1" a 48")
- Montaje compacto y separado en carcasa IP68/NEMA 6P con cable preinstalado en fábrica
- Software de configuración por ordenador Flow Tool y SIMATIC PDM



Módulo Modbus/encóder

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería MAG 8000



Módulo de comunicación 3G/UMTS



Conexión PC-IrDA

Módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS MAG 8000

El módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS es una solución integrada compacta, que puede instalarse en MAG 8000 con versión de SW 3.02 o superiores existentes, y que admite HSDPA Cat.8/HSUPA Cat.6 en 5 bandas UMTS, además de ser compatible con la red GSM/GPRS.

El módulo 3G/UMTS recopila datos completos de medición desde el MAG 8000, a un intervalo mínimo de hasta 1 minuto y permite la transmisión de datos por varios protocolos como SMS, correo electrónico por SMTP, correo electrónico por SMTPS (cifrado basado en TLS/SSL), FTP y FTPS (cifrado basado en TLS/SSL) usando un intervalo de transmisión configurable por el cliente (a un intervalo mínimo de hasta 1 hora). Así los clientes cuentan con la flexibilidad de recibir datos por correo electrónico, FTP o mensaje de texto de los sistemas de control y supervisión, en cualquier lugar del mundo.

El cifrado de datos basado en TLS/SSL proporciona un alto nivel de seguridad de la información que protege la privacidad de los datos de los clientes.

El módulo 3G/UMTS ofrece:

- Función de certificado de cualificación remoto que permite el diagnóstico y la auditoría remotos de dispositivos instalados en cualquier parte del mundo
- Medición de entradas analógicas en 2 canales para transmisor de presión ratiométrico externo, transmisión junto con la medición de caudal (solución 2 en 1)
- Detección de señal de alarma de 4-20 mA y alarma por SMS en tiempo real para protección antimanipulación y casos de inundación
- Sincronización de reloj en tiempo real con servidor NTP de Internet, que garantiza el sello horario exacto de todos los datos medidos
- Transmisión de datos a las horas especificadas por el cliente, lo que permite sincronizar la información de varios dispositivos MAG 8000

El servidor OPC diseñado específicamente para el módulo MAG 8000 3G/UMTS se ofrece de forma gratuita. Con este paquete de valor añadido, se ofrece la oportunidad de recopilar datos de medición y procesarlos/analizarlos adicionalmente para fines de automatización e integración del sistema.

Funciones

El MAG 8000 es un contador de agua basado en un microprocesador con pantalla gráfica y teclado para un manejo óptimo y para la obtención de informaciones "in situ". El transmisor controla el campo magnético en el sensor, evalúa su señal de flujo y calcula el volumen del caudal. Se trata de una solución que forma parte de un sistema coherente, con salida de impulsos integrada o interfaces de transferencia de datos para transmitir las informaciones solicitadas. Sus inteligentes funciones de información y diagnóstico hacen de este contador un valioso componente en el abastecimiento de agua y en la facturación.



El MAG 8000 puede pedirse como versión básica o como versión avanzada.

Características/ Versión	MAG 8000 Basic/ MAG 8000 Irrigation	MAG 8000 Advanced
Frecuencia de excitación en funcionamiento con batería (seleccionada manualmente) ¹⁾	1/15 ó 1/30 ó 1/60 Hz	De 6,25 a 1/60 Hz en función del tamaño del sensor
Salida MAG 8000	2 FW/RV/AI/CA (tasa de impulso máx. 50 Hz)	2 FW/RV/AI/CA (tasa de impulso máx. 100 Hz)
Comunicaciones	Suplemento	Suplemento
Registrador de datos	Sí	Sí
Comprobación del aislamiento	Sí	Sí
Detección de fugas	No	Sí
Aplicación como contador	No	Sí
Estadísticas	No	Sí
Función de tarifa	No	Sí
Día fijado (liquidación)	No	Sí

¹⁾ Ajustes de la frecuencia de excitación con fuente de alimentación, consulte los datos técnicos de cada versión

Una parte de las informaciones se puede ver directamente y es posible acceder a todas las informaciones por medio del software PDM, a través de la interfaz IrDA de transferencia de datos. Los datos y parámetros se memorizan en un módulo EEPROM. Los datos se pueden leer, pero para modificar los datos y parámetros se necesita una contraseña de software o una llave de hardware que se enchufa en la tarjeta.

La herramienta SIMATIC PDM le ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

Además se puede imprimir un "Certificado de calidad" con todos los datos de estado relevantes sobre el sensor.

La parte 1 contiene ajustes generales, datos del sensor y de la batería, valores contados y ajustes de salida de impulsos.

La parte 2 contiene datos detallados de funciones electrónicas y del sensor, así como una lista de parámetros principales de la evaluación de funcionalidad del contador de agua MAG 8000.



SIMATIC PDM

Para obtener más información sobre la herramienta SIMATIC PDM, consulte el capítulo "Comunicación y Software" (página 8/5).

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería MAG 8000

Datos técnicos

Transmisor	
Montaje	Compacto (integral) Separado con cable montado en fábrica de 5, 10, 20 ó 30 m (16.4, 32.8, 65.6 ó 98.4 ft)
Carcasa	Parte superior de la carcasa en acero inoxidable (AISI 316) y parte inferior revestida en latón Soporte de montaje separado en pared de acero inoxidable (AISI 304).
Entradas de cable	2 x M20: el volumen de suministro estándar incluye un pasacables para un cable de 6 a 8 mm (0,02 a 0,026 ft)
Display	Display con 8 dígitos para la información principal Símbolos de índice, menú y estado para información dedicada.
Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)
Unidad de flujo	
Europa	Volumen en m ³ y caudal en m ³ /h
US	Volumen en galones y caudal en GPM
Australia	Volumen en MI y caudal en MI/d
Unidades de display opcionales	Volumen: m ³ x 100, l x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kl, BBL42 Caudal: m ³ /min, m ³ /d, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d
Salida digital	2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado Carga máxima ± 35 V DC, 50 mA, protegida frente a cortocircuitos
Función de salida A	Programable como volumen de impulso: adelante, atrás, adelante/neto, atrás/neto
Función de salida B	Programable como volumen de impulso (como la salida A) o como alarma
Salida	Tasa de impulso máxima de 50 Hz (sólo versión básica) y 100 Hz (sólo versión avanzada), anchura del impulso de 5, 10, 50, 100, 500 ms
Comunicaciones	IrDA: Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo Modbus RTU como estándar
Módulos adicionales	• Puerto serie RS 232 con Modbus RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo • Puerto serie RS 485 con Modbus RTU (+/-GND), conexión multipunto con hasta 32 aparatos con máx. 1000 m de cable • Módulo interfaz de encóder (para Itron 200WP) "Sensus protocol" • Módulo 3G/UMTS con o sin cable de entrada analógica

Alimentación	Detección automática de la fuente de alimentación con símbolo de presentación de la alimentación de funcionamiento.
Conjunto interno de baterías	1 D-Cell 3,6 V/16,5 Ah 2 D-Cell 3,6 V/33 Ah
Conjunto externo de baterías	4 D-Cell 3,6 V/66 Ah
Suministro eléctrico principal	• 12 ... 24 V AC/DC (10 ... 32 V) 2 VA • 115 ... 230 V AC (85 ... 264 V) 2 VA Los dos sistemas de alimentación pueden actualizarse para funcionar por batería mediante un paquete de baterías interno D-Cell (3,6 V 16,5 Ah) o un paquete de baterías externo.
Cable de conexión	3 m (9,8 ft) para conexión externa a la fuente de alimentación (sin conexión de cable)

Contador de agua operado por batería MAG 8000

Características	
Identificación de la aplicación	Número de tag hasta 15 caracteres
Hora y fecha	Reloj de tiempo real integrado en el dispositivo (sincronización con servidor NTP si el módulo 3G/UMTS está conectado)
Totalizador	
MAG 8000	Totalizador 1 y totalizador 2: configurables para flujo neto hacia delante, atrás y bidireccional Totalizador 3 (siguiendo el ajuste del totalizador 1) reinicializable a través de tecla del display
Medición	
Corte por bajo caudal	
• 7ME6810	Corte a 15 mm/s
• 7ME6820	Corte a 15 mm/s
• 7ME6880	1 % de Q _{máx} (ajustable)
Detección de tubo vacío	Con símbolos en display
Registrador de datos	Registro de 26 informaciones: seleccionable como registro diario, semanal o mensual
Alarma	La alarma activa se muestra en el display.
Protección de datos	Todos los datos están guardados en una memoria EEPROM. Cada 10 min. se realiza una copia de seguridad de los totalizadores 1 y 2; cada hora una copia de las estadísticas y cada 4 horas una copia de la medición de temperatura. Protección con contraseña de todos los parámetros y protección mediante hardware de los parámetros de calibración y de los parámetros sobre ingresos obtenidos.
Gestión de la alimentación por batería	Información óptima sobre la capacidad restante de la batería. La capacidad calculada incluye todos los elementos consumidores; la capacidad disponible en la batería se ajusta según los cambios en la temperatura ambiente. Número de encendidos Fecha y hora registradas para la primera y la última alarma de alimentación.
Diagnóstico	
La comprobación automática ininterrumpida incluye:	La corriente de la bobina para excitar el campo magnético Circuito de entrada de la señal Cálculo, tratamiento y grabación de datos
Estadística y registro de alarmas para análisis de los fallos	Impedancia de los electrodos para comprobar el contacto real con el medio Simulación de flujo para comprobar la cadena de impulsos y señales de comunicación y de ese modo obtener una correcta desmultiplicación Número de mediciones (excitaciones) del sensor Temperatura del transmisor (cálculo de la capacidad de la batería) Alarma de impedancia baja por cambio de medio Alarma de flujo por rebasamiento del límite de alto flujo predefinido Modo de verificación para una comprobación rápida de la capacidad de medición
Prueba de aislamiento	Prueba de inmunidad de la señal contra las interferencias y las deficiencias de instalación. El usuario puede seleccionar el intervalo de prueba; la medición se interrumpe durante el periodo de prueba de 4 min.
Detección de fugas (sólo en la versión avanzada)	Control, en un plazo de 24 horas, del flujo o el volumen más bajos durante el espacio de tiempo seleccionado. Durante un periodo seleccionable por el usuario, se detectan fugas en donde el valor observado sobrepasa el nivel de fuga establecido. Los valores mínimo y máximo se guardan con la fecha de registro. El último valor guardado se visualiza en el display.
Utilización del contador (sólo en la versión avanzada)	6 registros de control del tiempo total que el contador ha funcionado en diferentes intervalos de flujo. El usuario puede seleccionar a discreción los intervalos registrados como % de Q _n (Q3).
Tarifa (sólo en la versión avanzada)	6 registros de tarifa contabilizan el volumen proporcionado dentro de los rangos de tarifa seleccionados, basándose en la hora del día, los caudales o una combinación de ambos factores. La tarifa también se puede utilizar para el perfil de consumo: el consumo está relacionado con diferentes intervalos horarios o diferentes caudales. Los valores tarifarios se visualizan en el display.
Fecha de liquidación (sólo en la versión avanzada)	En una fecha previamente establecida, se guarda el valor de índice correspondiente al totalizador 1. Los valores antiguos se guardan para mostrar los dos últimos valores de índice totalizados por el totalizador 1. Los valores de ajuste se visualizan en el display.
Estadística (sólo en la versión avanzada)	Mín. caudal con registro de hora y fecha Máx. caudal con registro de hora y fecha Mín. consumo diario con registro de fecha Máx. consumo diario con registro de fecha Consumo total y diario de los últimos 7 días Consumo mensual real Último consumo mensual
Configuración mediante PC del software PDM	• Configuración del contador: modo online y offline • Ajuste de parámetros propios • Documentación de la parametrización • Impresión y exportación de datos y parámetros • PDM 9.0 Service Pack 1

Medida de caudal

SITRANS F M

Contador de agua operado por batería MAG 8000

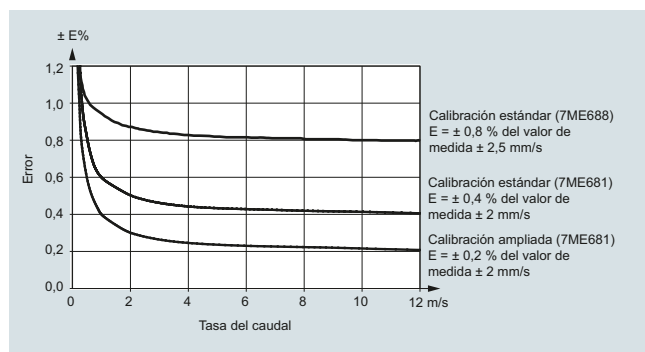
Incertidumbre del contador de agua MAG 8000

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

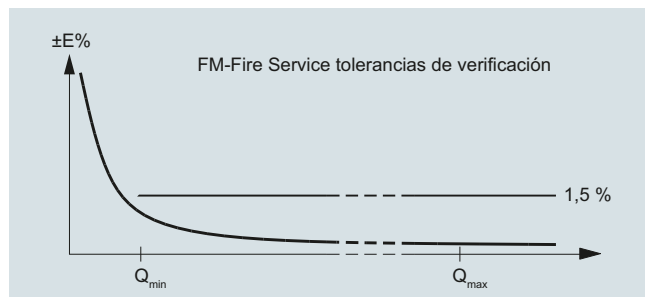
Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 para caudales de entre 0,0001 m³/h y 10 000 m³/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

La calibración seleccionada determina la exactitud del contador. Una calibración estándar da lugar a una incertidumbre máxima del $\pm 0,4\%$, y una calibración ampliada, del $\pm 0,2\%$ (para MAG 8000 Irrigation $\pm 0,8\%$). Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en la unidad de memoria.



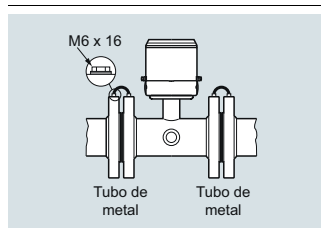
MAG 8000 (7ME6810) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 (7ME6810) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable a los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



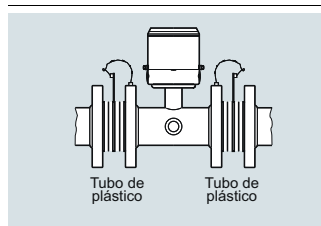
Puesta a tierra

El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante trenzas de conexión a tierra y/o anillos de conexión a tierra para proteger la señal de flujo de las perturbaciones eléctricas parásitas. De este modo, las perturbaciones pasan por el cuerpo del sensor, quedando el área de medición dentro del cuerpo del sensor exenta de perturbaciones. El MAG 8000 Irrigation monta de fábrica anillos de puesta a tierra en ambos lados.



Tubos de metal

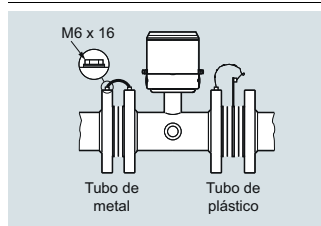
En los tubos de metal, conecte las trenzas a ambas bridas.



Tubos de plástico

En los tubos de plástico y en los que tienen un revestimiento de metal, es preciso usar los anillos de puesta a tierra opcionales a ambos extremos.

Los anillos de puesta a tierra deben solicitarse por separado; consulte el apartado dedicado al juego de anillos de puesta a tierra.



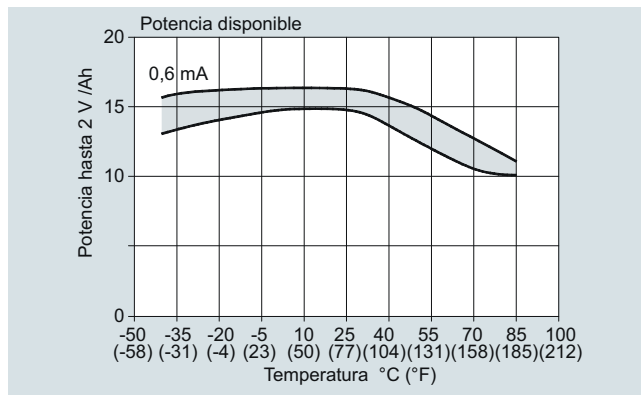
Tuberías que combinan metal y plástico

Una combinación de metal y plástico requiere trenzas para el tubo de metal y anillos de puesta a tierra para el tubo de plástico.

Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia de la temperatura en la capacidad de la batería (dibujo).



En la figura puede observarse el efecto de otras temperaturas. Una variación de temperatura de 15 °C a 55 °C (59 °F a 131 °F) reduce la capacidad en un 17% (en la tabla: de 15 Ah a 12,5 Ah).

En la tabla puede verse un escenario de ingresos típico del funcionamiento esperado de la batería.

La medición para calcular la capacidad restante de la vida útil de la batería sólo se completa si el sistema no tiene fallos fatales activos o si está activo el tubo vacío. La especificación máxima de la batería es de 10 años de funcionamiento.

Situación: aplicación comercial

Salida A	Tasa de impulsos máxima 10 Hz
Salida B	Alarma o llamada
Diálogo con el contador	1 hora cada mes
Suplemento	Ninguno
Perfil de temperatura	• 5% a 0 °C (32 °F) • 80% a 15 °C (59 °F) • 15% a 50 °C (122 °F)

Vida útil de la batería (sujeta a los supuestos mencionados arriba)

MAG 8000 para aplicaciones de redes de captación y distribución (7ME6810) y MAG 8000 CT para medición de ingresos y generales (7ME6820)								
Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1,5625 Hz	3,125 Hz	6,25 Hz
2 baterías tipo D de 33 Ah Paquete interno de baterías	DN 25 ... 150 (1" ... 6")	9 años	9 años	7 años	43 meses	8 meses	3 meses	2 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	9 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	1 mes	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	7 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.	n.d.
4 baterías tipo D de 66 Ah Paquete externo de baterías	DN 25 ... 150 (1" ... 6")	15 años	15 años	14 años	86 meses	16 meses	7 meses	4 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	15 años	13 años	8 años	44 meses	7 meses	3 meses	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	14 años	9 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.	n.d.

MAG 8000 para aplicaciones de riego (7ME6880)

Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1,5625 Hz	3,125 Hz
1 batería tipo D Paquete interno de baterías	DN 25 ... 600 (1" ... 24")	52 meses	3 años	25 meses	12 meses	2 meses	1 mes
	DN 700 ... 1 200 (28" ... 48")	3 años	2 años	1 año	6 meses	1 mes	n.d.
2 baterías tipo D de 33 Ah Paquete interno de baterías	DN 50 ... 600 (2" ... 24")	8 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	2 meses
	DN 700 ... 1 200 (28" ... 48")	6 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.
4 baterías tipo D de 66 Ah Paquete externo de baterías	DN 50 ... 600 (2" ... 24")	10 años	10 años	8 años	44 meses	7 meses	4 meses
	DN 700 ... 1 200 (28" ... 48")	10 años	8 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.

Supuesto para duración de batería para MAG 8000 con módulo 3G

Una transmisión diaria y los ajustes de fábrica del MAG 8000

Paquete interno de baterías de 33 Ah formado por 2 baterías tipo D	3 ... 4 años
Paquete externo de baterías de 66 Ah formado por 4 baterías tipo D	7 ... 8 años

El paquete externo de baterías puede utilizarse como respaldo de batería para la alimentación de red (si se necesita que un pasacables tenga dos entradas de cable, solicite pasacables con dos entradas; consulte los accesorios en la página 3/138).

Los módulos de comunicación adicionales en serie RS 232/RS 485 están diseñados para módulos alimentados por la red eléctrica, pues el tiempo de funcionamiento por batería será reducido. A 1 hora de comunicación por mes (todos los datos del mes recogidos 2 veces al día) y si el módulo está conectado, el tiempo de funcionamiento se reduce a:

- RS 232:
 - Encendido constantemente:
 - 6,4 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 12,8 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D
 - Encendido 2 s/día:
 - 39 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 78 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D
- RS 485:
 - Con la resistencia terminadora conectada:
 - 2,3 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 4,6 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D
 - Con la resistencia terminadora desconectada:
 - 39 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 78 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D, en caso de que todo el tiempo de comunicación sea inferior a 4 h/día

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Sinopsis



Beneficios

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica
- Carcasa IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste.
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad.
- Incertidumbre máx. hasta 0,2%
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta diez años de servicio sin mantenimiento en las aplicaciones típicas

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- El módulo opcional 3G/UMTS de alto rendimiento constituye una solución eficiente para la medición y supervisión remotas a través de redes inalámbricas.

Datos técnicos

Contador	
Precisión	Calibración estándar: ± 0,4% ± 2 mm/s Calibración ampliada DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"): ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s
Supresión de caudales lentos	15 mm/s
Conductividad del fluido	Agua limpia > 20 µs/cm
Temperatura	Ambiente Fluidos Almacenamiento
	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) 0 ... 70 °C (32 ... 158 °F) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Clasificación de la carcasa	Sensor separado Versión compacta
	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O cont. IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O for seis meses
Certificados y homologaciones	Calibración
	• Calibración estándar • Etalonnage spécial
	2 x 25 % y 2 x 90 % Calibración de 5 puntos : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de 10 puntos : ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, 5 puntos o 10 puntos Disponible cuando se pide junto con el contador ¹⁾
	Certificado de materiales según EN 10204-3.1
	Homologaciones para agua potable
	• Estándar NSF/ANSI 61 ²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB)
	Homologaciones para PCI
	Conformidad
	Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) ³⁾ • Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE ⁴⁾ Consulte las curvas de presión/temperatura en la sección MAG 3100 de la página 3/70 • CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	DN 25 ... 1200 (1" ... 48")
Material del sensor	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento de epoxi de dos componentes resistente a la corrosión (150 µm/300 µm) Categoría de corrosividad C4M según ISO 12944
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	Versión básica
	• Alimentación por batería
	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz
	• Alimentación por red
	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1,5625 Hz

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Versión avanzada	
• Alimentación por batería	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz (ajustable hasta 3,125 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz (ajustable hasta 1,5625 Hz; vida útil de la batería reducida)
• Alimentación por red	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1,5625 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 25 y DN 40 (1" y 1½"): PN 40 (580 psi) DN 50 ... 150 (2" ... 6"): PN 16 (232 psi) DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): PN 10 o PN 16 (145 psi o 232 psi)
ANSI 16.5 clase 150	1" ... 24": 20 bar (290 psi)
AWWA C-207	28" ... 48": PN 10 (145 psi)
AS 4087	DN 50 ... 1200 (2" ... 48"): PN 16 (232 psi)
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de conexión a tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.

- ¹⁾ Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.
- ²⁾ Incluido el Anexo G.
- ³⁾ No para sensores con revestimiento de 300 µm.
- ⁴⁾ Para obtener más información sobre requisitos y normas DEP, consulte la página 10/15.

Medida de caudal

SITRANS F M

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Contador de agua SITRANS F M MAG 8000	7 ME 6 8 1 0 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28") ¹⁾	6 Y
DN 750 (30") ¹⁾	7 D
DN 800 (32") ¹⁾	7 H
DN 900 (36") ¹⁾	7 M
DN 1000 (40") ¹⁾	7 R
DN 1050 (42") ¹⁾	7 U
DN 1100 (44") ¹⁾	7 V
DN 1200 (48") ¹⁾	8 B
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 10 (DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))	B
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	C
PN 16, no conforme a la Directiva de equipos a presión (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))	D
PN 40 (DN 25 ... 40 (1" ... 1½"))	F
ANSI B16.5	
Clase 150	J
AWWA C-207	
Clase D (28" ... 48")	L
AS4087	
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	N
Versión del sensor	
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy , revêtement 150 µm	3
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy , revêtement 300 µm	4
Calibración	
Estándar ± 0,4 % de caudal ± 2 mm/s	1
Ampliada ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s	2
DN 50 ... 300 (2" ... 12")	
Versión regional	
Europa (m³, m³/h, 50 Hz)	1
EE.UU. (gallones, GPM, 60 Hz)	2
Australia (ML, ML/d, 50 Hz)	3
Tipo de transmisor e instalación	
Versión básica integrada en el sensor	A
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
• 5 m (16.4 ft)	B
• 10 m (32.8 ft)	C
• 20 m (65.6 ft)	D
• 30 m (98.4 ft)	E
Versión avanzada integrada en el sensor	K

Datos para selección y pedidos	Referencia
Contador de agua SITRANS F M MAG 8000	7 ME 6 8 1 0 -
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
• 5 m (16.4 ft)	L
• 10 m (32.8 ft)	M
• 20 m (65.6 ft)	N
• 30 m (98.4 ft)	P
Interfaz de comunicación	
No hay ningún módulo de comunicación "complementario" instalado	A
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como aparato final)	B
Serie RS 232 con Modbus RTU	C
Interfaz del encóder para radio Itron 200WP con protocolo "Sensus"	D
Módulo de comunicaciones 3G/UMTS con antena remota; cable de 5 m (16.4 ft)	S
Módulo de comunicaciones 3G/UMTS con entradas analógicas y antena remota; cable de 5 m (16.4 ft)	T
Alimentación	
Batería interna (no incluida)	0
Conjunto de baterías internas instalado ²⁾	1
Cable de alimentación (1,5 m [4.9 ft]) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	2
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	3
Fuente de alimentación de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería y 3 m (9,8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	4

- El diámetro DN 700 (28") a DN 1200 (48") sólo está disponible con transmisor de instalación separada.
- Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

Instrucciones de servicio para SITRANS F M MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986

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

Instrucciones de servicio del módulo de comunicaciones MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

MAG 8000 para aplicaciones de redes de toma y distribución (7ME6810)

Datos para s	Clave	Datos para s	Clave
Información adicional		Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.		Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado		G x 1000	L49
Certificado de material conforme a EN 10240-3.1	C12¹⁾	CF x 1000	L50
Calibración especial		Al	L51
• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200 ²⁾	D01	kl	L52
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600 ²⁾	D02	BBL42	L54
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D03	Configuración de impulsos	
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200 ³⁾	D06	(predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, duración del impulso = 50 ms)	
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600 ³⁾	D07	Función A = RV, caudal de retorno	L62
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200 ³⁾	D08	Función A = FWnet, caudal neto de ida	L63
• Calibración de par combinado para predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para		Función A = RVnet, caudal neto de retorno	L64
- DN 15 ... DN 200	D11	Función A = off	L65
- DN 250 ... DN 600	D12	Volumen por impulso A = x 0.0001 ⁴⁾	L70
- DN 700 ... DN 1200	D13	Volumen por impulso A = x 0.001 ⁴⁾	L71
• Calibración de 5 puntos de par combinado para		Volumen por impulso A = x 0.01 ⁴⁾	L72
- DN 15 ... DN 200 ²⁾	D15	Volumen por impulso A = x 0,1 ⁴⁾	L73
- DN 250 ... DN 600 ²⁾	D16	Volumen por impulso A = x 1 ⁴⁾	L74
- DN 700 ... DN 1200 ²⁾	D17	Función B = FW, caudal de ida	L80
• Calibración de 10 puntos de par combinado para		Función B = RV, caudal de retorno	L81
- DN 15 ... DN 200 ³⁾	D18	Función B = FWnet, caudal neto de ida	L82
- DN 250 ... DN 600 ³⁾	D19	Función B = RVnet, caudal neto de retorno	L83
- DN 700 ... DN 1200 ³⁾	D20	Función B = alarma	L84
Unidad de flujo		Función B = activación	L85
l/s	L00	Volumen por impulso B = x 0.0001 ⁴⁾	L90
MGD	L01	Volumen por impulso B = x 0.001 ⁴⁾	L91
CFS	L02	Volumen por impulso B = x 0.01 ⁴⁾	L92
l / min	L03	Volumen por impulso B = x 0,1 ⁴⁾	L93
m ³ /min	L04	Volumen por impulso B = x 1 ⁴⁾	L94
GPM	L05	Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
CFM	L06	Intervalo del registrador de datos = diario	M31
l/h	L07	Intervalo del registrador de datos = semanal	M32
m ³ /h	L08	Cables montados de fábrica	
GPH	L09	5 m (16.4 ft) de cable de impulsos A+B	M81
CFH	L10	5 m (16.4 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
GPS	L11	20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
MI / d	L12	20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
m ³ /d	L13	Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
GPD	L14	Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
BBL42/s	L15	Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 25 ft	M90
BBL42/min	L16	Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 5 ft	M91
BBL42/h	L17	SOFREL cable 2 m for LS42 data logger	M92
BBL42/d	L18	SOFREL cable 2 m for LS-Flow data logger	M97
Contador		Homologación para PCI FM	
cálculo de volumen (predeterminado: contador 1 = ida y contador 2 = retorno)		(con bridas ANSI B16.5 clase 150)	
Contador 1 = RV, caudal de retorno	L20	DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	P20
Contador 1 = NET, caudal neto	L22	DN 150 y DN 200 (6" y 8")	P21
Contador 2 = FW, caudal de ida	L30	DN 250 y DN 300 (10" y 12")	P22
Contador 2 = NET, caudal neto	L31	Region/customer specific labels	
Unidad de volumen		KCC label (South Korea)	W28
m ³	L40	DIN 43863 label ¹⁾	H21
MI	L41	DIN 43863 label with SWM mark ¹⁾	H22
G	L42		
AF	L43		
l x 100	L44		
m ³ x 100	L45		
G x 100	L46		
CF x 100	L47		
MG	L48		

1) En preparación.

2) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica3) Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

4) Duración del impulso = 10 ms.