

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
- Caja IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación eléctrica flexible: paquete de baterías interno o externo o alimentación de red respaldada por batería
- Medición de alta precisión
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Apto para condiciones de entrada o salida OD
- Homologación de tipo según OIML R 49
- Homologación FM Fire Service
- Medición bidireccional

Larga vida útil y gastos de inversión mínimos

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

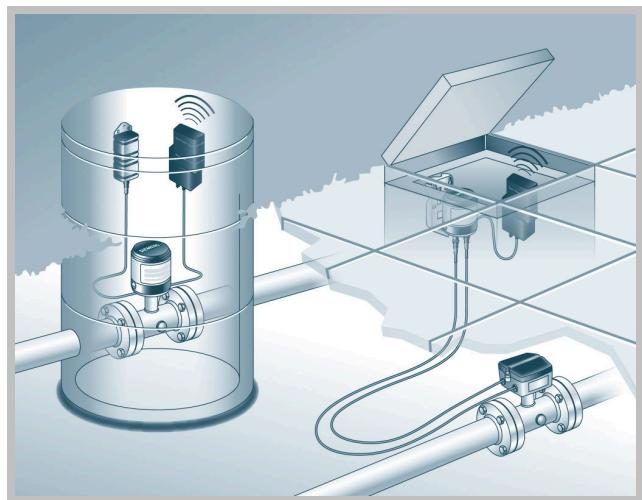
Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

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

Diseño

El MAG 8000 está diseñado para minimizar el consumo de potencia. 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 caja IP68/NEMA 6P con cable preinstalado en fábrica
- Software de configuración por ordenador Flow Tool y SIMATIC PDM



Módulo Modbus/encóder

Campo 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

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Funciones

El MAG 8000 es un contador de agua basado en un microprocesador con pantalla local gráfica y teclado para un manejo óptimo por parte del cliente 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 comunicación 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 Advanced
Frecuencia de medición con alimentación por batería (seleccionada manualmente) ¹⁾	1/15 ó 1/30 ó 1/60 Hz	6,25 ... 1/60 Hz en función del tamaño del sensor
Salida MAG 8000	2 FW/RV/AI/CA	2 FW/RV/AI/CA
Comunicación	Suplemento	Suplemento
Registrador de datos	Sí	Sí
Ensayo del aislamiento	Sí	Sí
Detección de fugas	No	Sí
Aplicación como contador	No	Sí
Estadísticas	No	Sí
Función de tarifa	No	Sí
Día fijado (facturación)	No	Sí

¹⁾ Ajustes de la frecuencia de excitación con alimentación de red, 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 de comunicación IrDA. Los datos y parámetros se memorizan en una 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 del totalizador y ajustes de salida de impulsos.

Funciones (continuación)

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

Encontrará más detalles sobre SIMATIC PDM en "Comunicación".

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos

MAG 8000	
Instalación	<ul style="list-style-type: none"> Compacto (integral) Separado con cable montado en fábrica de 5, 10, 20 o 30 m (16.4, 32.8, 65.6 o 98.4 ft)
Caja	<ul style="list-style-type: none"> Parte superior de la caja en acero inoxidable (AISI 316) y parte inferior revestida en latón Soporte de montaje separado en pared de acero inoxidable (AISI 304). Caja de bornes en versión separada de poliamida reforzada con fibra de vidrio
Entradas de cable	2 × M20: el volumen de suministro estándar incluye un prensaestopas para un cable de 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft)
Pantalla local	<ul style="list-style-type: none"> Pantalla local con 8 dígitos para las principales indicaciones Símbolos de índice, menú y estado para información dedicada. <p>La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)</p>
Unidad de caudal	Volumen en m ³ y caudal en m ³ /h
Europa	Volumen en galones y caudal en GPM
US	Volumen en MI y caudal en MI/d
Australia	
Pantallas locales opcionales	<ul style="list-style-type: none"> Volumen: m³ × 100, l × 100, G × 100, G × 1000, MG, CF × 100, CF × 1000, AF, AI, kl, BBL42 Caudal: m³/min, m³/d, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH, BBL42/l, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d
Salida digital	<ul style="list-style-type: none"> 2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente 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 (impulso B) y 100 Hz (impulso A), ancho de impulso de 5, 10, 50, 100 y 500 ms
Comunicación	IrDA: Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo Modbus RTU como estándar
Módulos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Interfaz serie RS 232 con Modbus RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo Interfaz serie RS 485 con Modbus RTU (+/- /GND), conexión multipunto con hasta 32 dispositivos 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 Módulo de comunicación inalámbrica IIoT con o sin cable de entrada analógica
Alimentación eléctrica	Detección automática de la fuente de alimentación con símbolo de presentación de la alimentación de funcionamiento.
Paquete de batería interna	<ul style="list-style-type: none"> 1 pila tipo D 3,6 V/16.5 Ah 2 pilas tipo D 3,6 V/33 Ah
Paquete de batería externa	4 pilas tipo D 3,6 V/66 Ah

MAG 8000	
Alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> 12 ... 24 V AC/DC (10 ... 32 V) 2 VA 115 ... 230 V AC (85 ... 264 V) 2 VA Los dos sistemas de alimentación eléctrica pueden actualizarse para funcionar por batería mediante un paquete de batería interna tipo D (3,6 V 16.5 Ah) o un paquete de batería externa.
Cable	3 m (9.8 ft) para conexión externa a la fuente de alimentación (sin conector)
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 de comunicación inalámbrico 3G/UMTS o IIoT está conectado)
Totalizador	<ul style="list-style-type: none"> 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 la tecla de la pantalla local
Medición	
Corte por bajo caudal	Corte a 15 mm/s ¹⁾
• 7ME6810	Corte a 15 mm/s ¹⁾
• 7ME6820	
Detección de tubería vacía	Con símbolos en pantalla local
Registrador de datos	Registro de 26 informaciones: seleccionable como registro diario, semanal o mensual
Alarma	La alarma activa se muestra en la pantalla local.
Protección de datos	<ul style="list-style-type: none"> Todos los datos almacenados en una EEPROM. Se realiza una copia de seguridad de los totalizadores 1 y 2 cada 10 minutos; cada hora de las estadísticas y cada 4 horas del consumo de potencia y 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 de facturación
Gestión de la alimentación por batería	<ul style="list-style-type: none"> 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

Medición de caudal

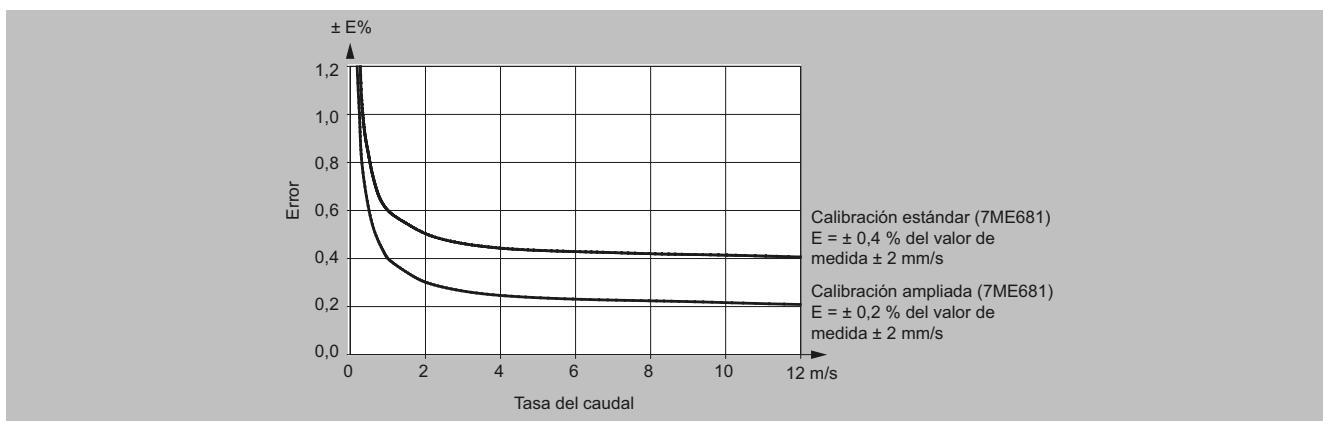
SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos (continuación)

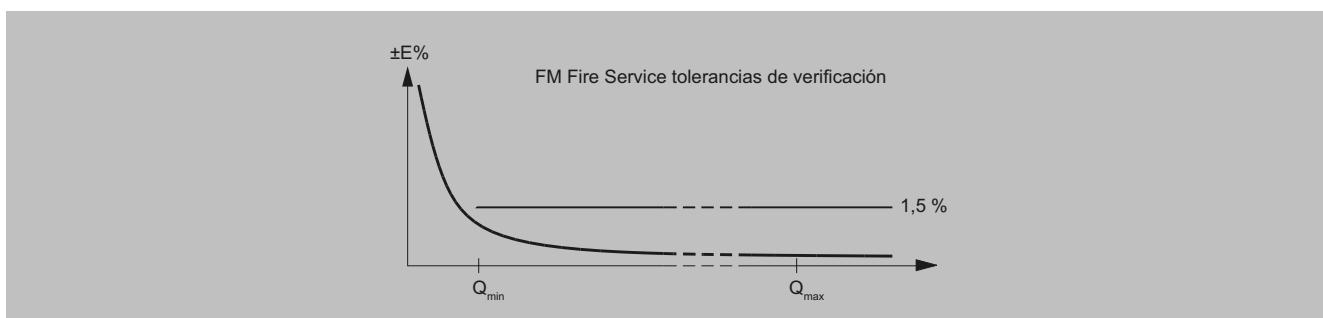
Características		Características
Diagnóstico		Estadísticas (solo versión avanzada)
El autodiagnóstico ininterrumpido incluye:	<ul style="list-style-type: none"> La corriente de la bobina para excitar el campo magnético Círculo de entrada de la señal Cálculo, tratamiento y grabación de datos 	<ul style="list-style-type: none"> 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
Estadística y registro de alarmas para análisis de los fallos	<ul style="list-style-type: none"> Impedancia de los electrodos para comprobar el contacto real con el medio Simulación de caudal para comprobar la cadena de impulsos y señales de comunicación y de ese modo obtener un correcto escalado 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 caudal por rebase del límite de alto caudal predefinido Modo de verificación para una comprobación rápida de la capacidad de medición 	
Ensayo de aislamiento	Prueba de inmunidad a las perturbaciones e instalación incorrecta. El usuario puede seleccionar el intervalo de prueba; la medición se interrumpe durante el periodo de prueba de 4 min.	Configuración mediante PC del software PDM
Detección de fugas (solo versión avanzada)	Vigilancia, en un plazo de 24 horas, del caudal o volumen más bajos durante el espacio de tiempo seleccionado. Durante un periodo seleccionable por el usuario, se detectan fugas en las que 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 la pantalla local.	<ul style="list-style-type: none"> Configuración del contador: modo online y modo offline Ajustes de parámetros propios Documentación de la parametrización Impresión y exportación de datos y parámetros PDM 9.0/9.1 Service Pack 1
Aplicación como contador (solo versión avanzada)	6 registros de vigilancia del tiempo total que el contador ha funcionado en diferentes intervalos de caudal. El usuario puede seleccionar a discreción los intervalos registrados como % de Q _n (Q3).	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 medición 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 acreditadas conforme a ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m ³ /h a 10 000 m ³ /h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por la 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.
Función de tarifa (solo versión avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> 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 la pantalla local 	La calibración seleccionada determina la exactitud del contador. Una calibración estándar da como resultado una incertidumbre máxima de ± 0,4 % y una calibración ampliada, una de ± 0,2 %, respectivamente. Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en la unidad de memoria.
Fecha de liquidación (solo versión avanzada)	<ul style="list-style-type: none"> 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 la pantalla local 	

Datos técnicos (continuación)



MAG 8000 (7ME6810) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 (7ME6810) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios (PCI) según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable para 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 Class 150. El producto con homologación FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.

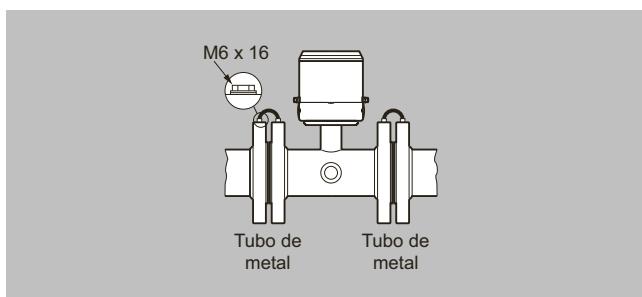


Puesta a tierra

El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante trenzas de tierra o anillos de tierra para proteger la señal de caudal 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 inmune a perturbaciones. El MAG 8000 Irrigation monta de fábrica anillos de tierra en ambos lados.

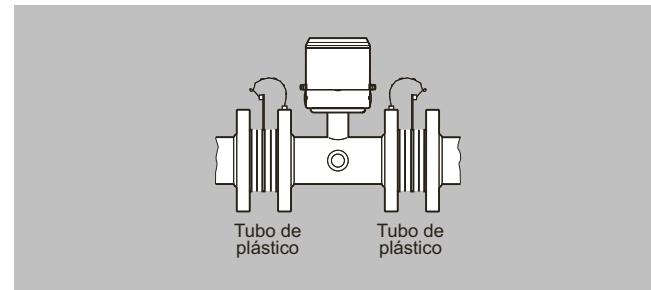
Tubos de metal

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



Tubos de plástico

En tubos de plástico o con revestimiento de metal, es preciso usar los anillos de tierra opcionales en ambos extremos. Los anillos de tierra deben solicitarse por separado; ver "juego de anillos de tierra".



Tuberías que combinan metal y plástico

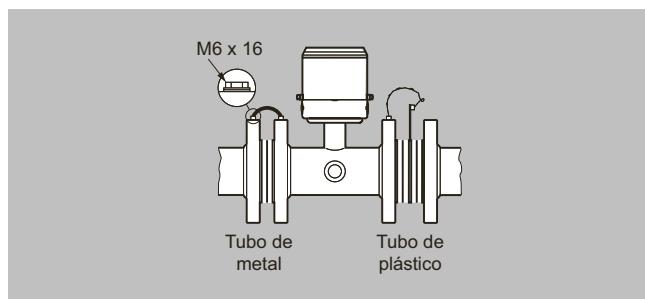
Una combinación de metal y plástico requiere trenzas para el tubo de metal y anillos de tierra para el tubo de plástico.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

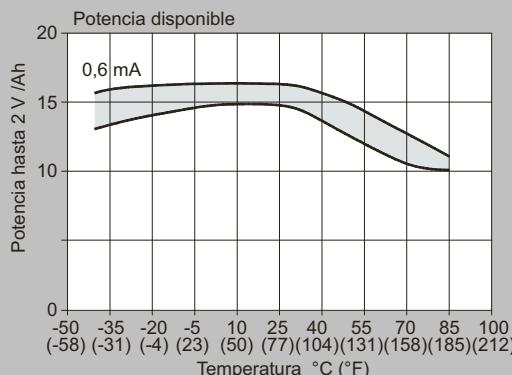
Datos técnicos (continuación)



Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de la batería conectada, 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 térmica en la capacidad de la batería.



El gráfico muestra 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 inferior puede verse un escenario de beneficios típico basado en la vida útil esperada de la batería.

La medición para calcular la capacidad restante de la vida útil de la batería solo se lleva a cabo 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.

Escenario: aplicación de beneficios

Salida A	Tasa de impulsos máxima 10 Hz
Salida B	Alarma o llamada
Diálogo con el medidor	1 hora cada mes
Suplemento	Ninguno(a)
Perfil de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • 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 requisitos mencionados anteriormente)¹⁾

MAG 8000 para aplicaciones de redes de captación y distribución (7ME6810) y MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación 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 D de 33 Ah Paquete de batería interna	DN 25 ... 150 (1" ... 6")	9 años	9 años	7 años	43 meses	8 meses	3 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	9 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	1 mes
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	7 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.
4 baterías D de 66 Ah Paquete de batería externa	DN 25 ... 150 (1" ... 68")	15 años	15 años	14 años	86 meses	16 meses	7 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	15 años	13 años	8 años	44 meses	7 meses	3 meses
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	14 años	9 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.

¹⁾ Vida útil de la batería determinada en condiciones de laboratorio a +20 °C.

Datos técnicos (continuación)

Escenario de la vida útil típica de la batería de MAG 8000 con módulo de comunicación inalámbrico IIoT o 3G

Una transmisión diaria y ajustes de fábrica del MAG 8000

Paquete de batería interna de 33 Ah formado por 2 pilas de tipo D	3 ... 4 años
Paquete de batería externa de 66 Ah formado por 4 pilas de tipo D	7 ... 8 años

El paquete de batería externa puede utilizarse como respaldo por batería de la alimentación eléctrica de red (si se necesita que un prensaestopas tenga dos entradas de cable, solicite prensaestopas con dos entradas; consulte los accesorios).

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:

- Conectado constantemente:

6,4 meses para paquete de batería interna con 2 pilas de tipo D / 12,8 meses para paquete de batería externa con 4 pilas de tipo D

- Conectado 2 s/día:

39 meses para paquete de batería interna con 2 pilas de tipo D/78 meses para paquete de batería externa con 4 pilas de tipo D

• RS 485:

- Con la resistencia terminadora conectada:

2,3 meses para paquete de batería interna con 2 pilas de tipo D / 4,6 meses para paquete de batería externa con 4 pilas de tipo D

- Con la resistencia terminadora desconectada:

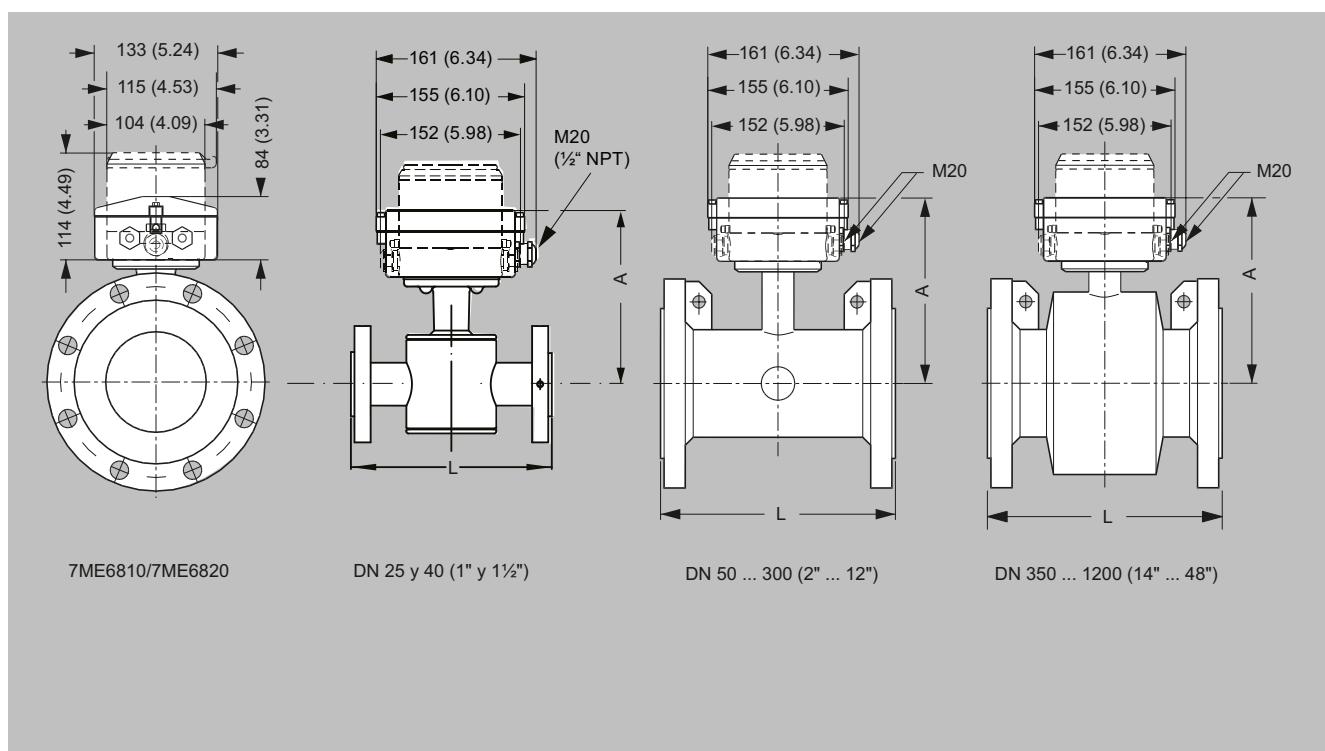
39 meses para paquete de batería interna con 2 pilas de tipo D / 78 meses para paquete de batería externa con 4 pilas de tipo D, en caso de que todo el tiempo de comunicación sea inferior a 4 horas/mes

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Croquis acotados



Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño nominal DN	A	L, longitudes ¹⁾							Peso ²⁾	
		EPDM (7ME6810 y 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 1- 6 no conforme a DEP	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Clase D	AS 2129	
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	mm	kg	lb
25 (1)	188 (7.4)	-	-	200	7.9	200	-	200	6	13
40 (1½)	203 (8.0)	-	-	200	7.9	200	-	200	9	20
50 (2)	178 (7.0)	-	200	-	7.9	200	-	-	11	25
65 (2½)	181 (7.1)	-	200	-	7.9	200	-	-	13	29
80 (3)	191 (7.5)	-	200	-	7.9	200	-	-	15	34
100 (4)	197 (7.8)	-	250	-	9.8	250	-	-	17	38
125 (5)	210 (8.3)	-	250	-	9.8	250	-	250	22	50
150 (6)	224 (8.8)	-	300	-	11.8	300	-	-	28	63
200 (8)	249 (9.8)	350	350	-	13.8	350	-	-	50	113
250 (10)	276 (10.9)	450	450	-	17.7	450	-	-	71	160
300 (12)	303 (11.9)	500	500	-	19.7	500	-	-	88	198
350 (14)	365 (14.4)	550	550	-	21.7	550	-	-	127	279
400 (16)	391 (15.4)	600	600	-	23.6	600	-	-	145	318
450 (18)	421 (16.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	175	384
500 (20)	447 (17.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	225	494
600 (24)	497 (19.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	340	747
700 (28)	548 (21.6)	700	875/700	-	n.d.	700	700	-	316	694
750 (30)	573 (22.6)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	750	-	n.d.	n.d.
800 (32)	603 (23.7)	800	1000/800	-	n.d.	800	800	-	398	1045
900 (36)	656 (25.8)	900	1125/900	-	n.d.	900	900	-	476	1045
1000 (40)	708 (27.9)	1000	1250/1000	-	n.d.	1000	1000	-	602	1322

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

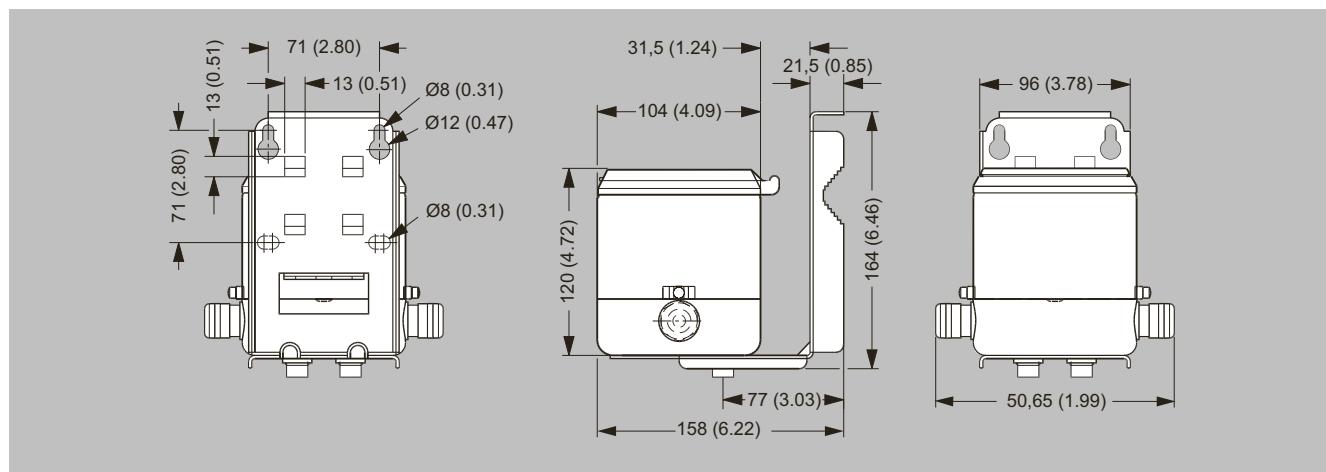
Croquis acotados (continuación)

Tamaño nominal DN	A	L, longitudes ¹⁾						Peso ²⁾		
		EN 1092-1 EPDM (7ME6810 y 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 1- PN 40	EN 1092-1 6 no conforme a DEP	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Clase D	AS 2129	
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	kg	lb
1050 (42)	708 (27.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1050	-	n.d.	n.d.
1100 (44)	759 (29.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1100	-	n.d.	n.d.
1200 (48)	814 (32.0)	1200	1500/1200	-	n.d.	1200	1200	-	887	1996

¹⁾ Tolerancias de longitud en estado montado: DN 15 a DN 200 ($\frac{1}{2}$ " a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20"), DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 1200 (28" a 48"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39").

²⁾ En la versión separada, el peso del sensor se reduce 2 kg (4.5 lb).

Versión separada



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3,5 kg (8 lbs)

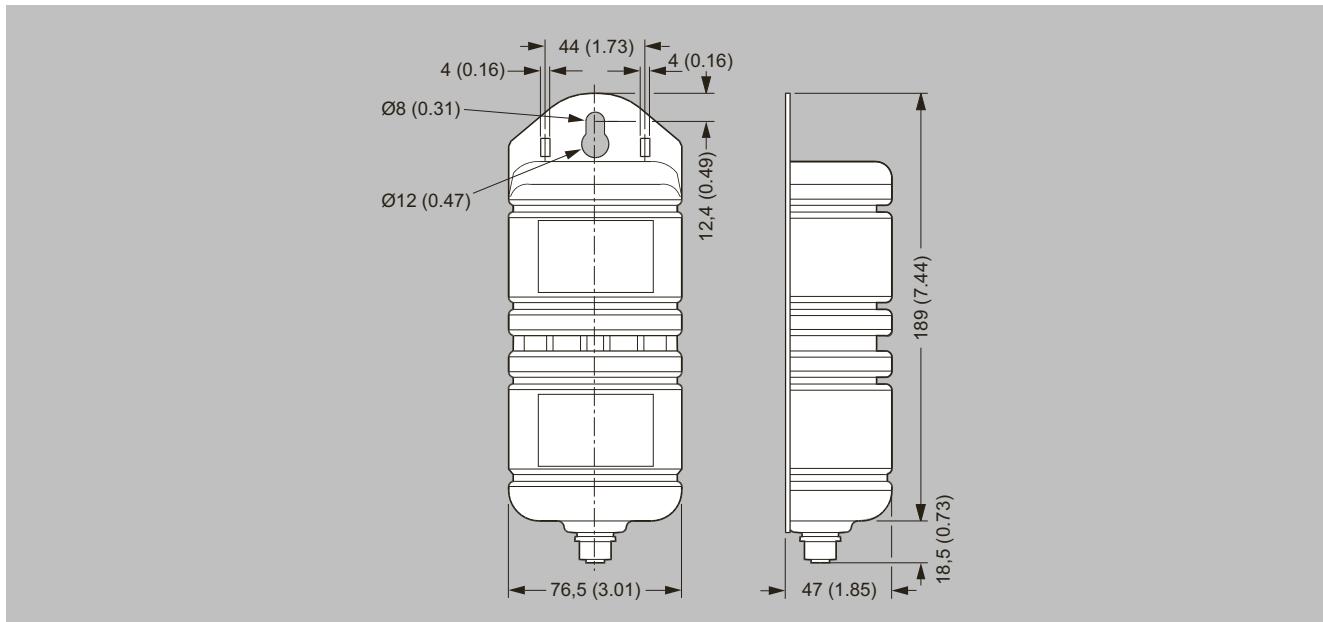
Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Croquis acotados (continuación)

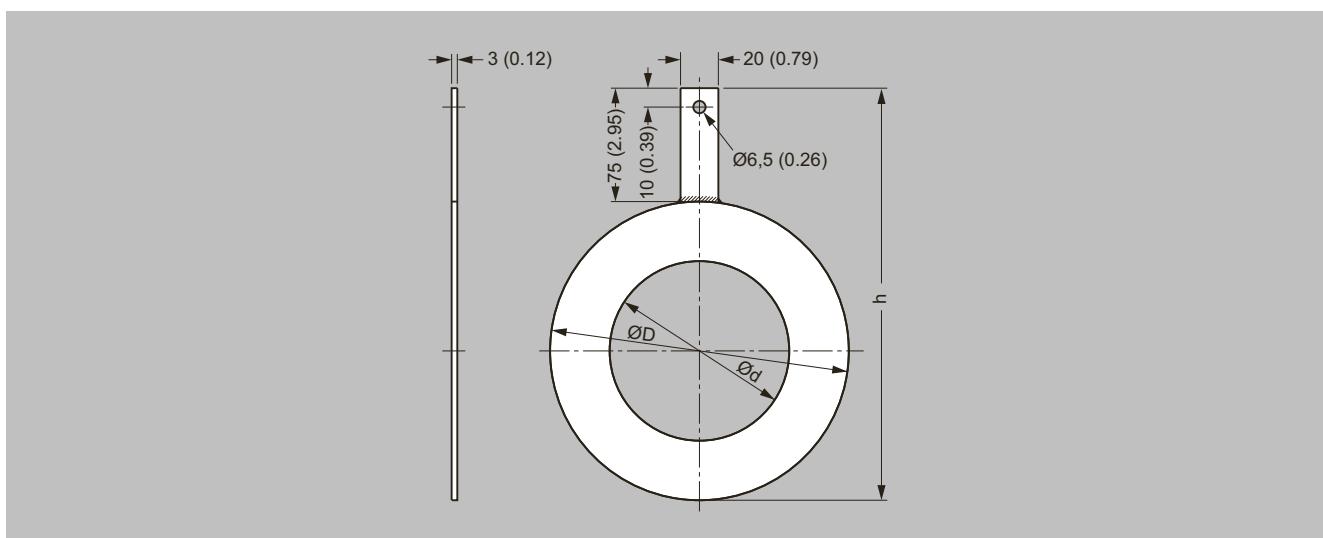
Conjunto externo de baterías



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 2,0 kg (4.5 lbs)

El paquete de la batería tiene que montarse hacia arriba para garantizar la máxima capacidad de ésta.

Anillos de tierra



Dimensiones en mm (pulgadas) para anillos de tierra MAG 8000 con revestimiento EPDM (7ME6810 y 7ME6820) DN 25 a DN 300

Croquis acotados (continuación)

Tamaño	Diámetro interior (d)	Diámetro exterior (D)	h
DN 25	27	68	143
DN 40	38	88	163
DN 50	52	100	175
DN 65	64	120	195
DN 80	79	133	208
DN 100	95	158	233
DN 125	115	188	263
DN 150	145	216	291
DN 200	193	268	343
DN 250	246	324	399
DN 300	295	374	449

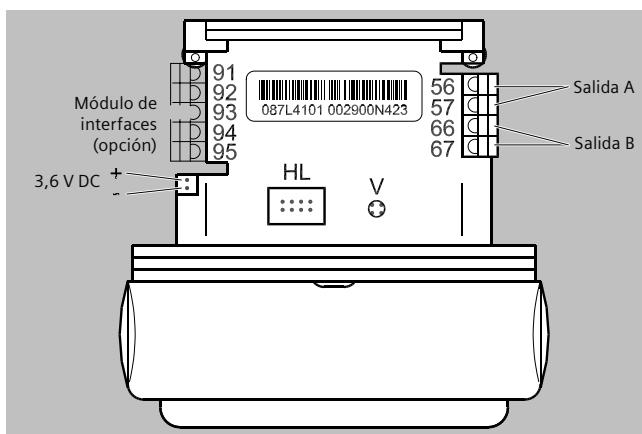
Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Diagramas de circuitos

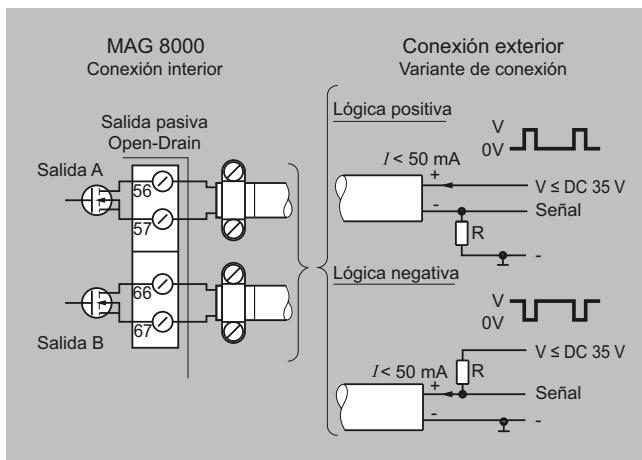
Instalación eléctrica y salida de impulsos – Diagrama de conexiones



HL = conexión de la llave de hardware

V = pulsador para el modo de prueba

Conexión del cable de impulsos



La salida de impulsos puede configurarse para volumen, alarma o llamada. La salida puede conectarse como lógica positiva o negativa. R = Pull-Up/Down seleccionado en función de la alimentación Vx y una corriente I de 50 mA máx.

Para evitar problemas de compatibilidad electromagnética es mejor usar cables apantallados. Preste atención a que la pantalla esté colocada correctamente y a que quede aprisionada por la abrazadera del cable.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 p. aplicaciones en redes de captación y distribución

Sinopsis



SITRANS FM MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución

Beneficios

Montaje sencillo

- Solución compacta o separada con cable montado de fábrica
- Caja IP68/NEMA 6P. el sensor se puede soterrar
- Alimentación eléctrica flexible: paquete de baterías interno o externo o alimentación de red respaldada 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 10 años de servicio sin mantenimiento en 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 vigilancia remotas a través de redes inalámbricas

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 p. aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos

	Referencia 7ME6810-	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Contador de agua SITRANS FM MAG 8000										
Haga clic en la referencia para acceder a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.										
Diámetro										
DN 25, 1 pulgada	2	D								
DN 40, 1½ pulgadas	2	R								
DN 50, 2 pulgadas	2	Y								
DN 65, 2½ pulgadas	3	F								
DN 80, 3 pulgadas	3	M								
DN 100, 4 pulgadas	3	T								
DN 125, 5 pulgadas	4	B								
DN 150, 6 pulgadas	4	H								
DN 200, 8 pulgadas	4	P								
DN 250, 10 pulgadas	4	V								
DN 300, 12 pulgadas	5	D								
DN 350, 14 pulgadas	5	K								
DN 400, 16 pulgadas	5	R								
DN 450, 18 pulgadas	5	Y								
DN 500, 20 pulgadas	6	F								
DN 600, 24 pulgadas	6	P								
DN 700, 28 pulgadas ¹⁾	6	Y								
DN 750, 30 pulgadas ¹⁾	7	D								
DN 800, 32 pulgadas ¹⁾	7	H								
DN 900, 36 pulgadas ¹⁾	7	M								
DN 1000, 40 pulgadas ¹⁾	7	R								
DN 1050, 42 pulgadas ¹⁾	7	U								
DN 1100, 44 pulgadas ¹⁾	7	V								
DN 1200, 48 pulgadas ¹⁾	8	B								
Norma de bridas y presión nominal										
Bridas EN 1092-1, PN 10		B								
Bridas EN 1092-1, PN 16 (conformes a la DEP)		C								
Bridas EN 1092-1, PN 16, tipo de equipo no conforme a la DEP (excluido del ámbito de aplicación de la DEP 2014/68/UE)		D								
Bridas EN 1092-1, PN 25		E								
Bridas EN 1092-1, PN 40		F								
Bridas ANSI B16.5, Class 150		J								
Bridas AWWA C-207 Class D		L								
Bridas AS 4087, PN 16		N								
Versión del sensor										
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4		3								
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, 300 µm de revestimiento resistente a la corrosión, grado C5		4								
Calibración										
Estándar ± 0,4 % de caudal ± 2 mm/s		1								
Ampliada ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s DN 50 ... 300 (2" ... 12")		2								
NMI M 10 (2,5 %) sin verificación		3								
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										
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P:		K								

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 p. aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos (continuación)

	Referencia 7ME6810-
Contador de agua SITRANS FM MAG 8000	● ● ● ● - ● ● ● ●
• 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 "adicional" instalado	A
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como dispositivo final)	B
Serie RS 232 con Modbus RTU	C
Interfaz del encóder con protocolo Sensus	D
Módulo de comunicación inalámbrico IIoT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) ²⁾	L
Módulo de comunicación inalámbrico IIoT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) y cable de conexión de 2,5 m (8.2 ft) para entradas analógicas ²⁾	N
Módulo de comunicación 3G/UMTS con antena separada; 5 m (16.4 ft) ²⁾	S
Módulo de comunicación 3G/UMTS con cable para antena separada de 5 m (16.4 ft) y cable para entrada analógica de 2,5 m (8.2 ft) ²⁾	T
Alimentación eléctrica	
Batería interna (batería no incluida)	0
Paquete 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
Alimentación eléctrica de 12/24 V AC/DC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	3
Alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	4
Batería externa (batería incluida) y cable de alimentación de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P ²⁾	5
Alimentación eléctrica de 12/24 V AC/DC con batería de respaldo incluida y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa ²⁾	6
Alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con batería de respaldo incluida y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa ²⁾	7
Alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa y de 1,5 m (4.9 ft) para el paquete de baterías externas como respaldo (batería no incluida)	8

1) El diámetro DN 700 (28") a DN 1200 (48") solo está disponible con transmisor separado.

2) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a 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.

Clave	
Opciones	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado	
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - prueba de presión	C01
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 ¹⁾	C12
Calibración especial	
Calibración de 5 puntos para DN 25 ... 200 ²⁾	D01
Calibración de 5 puntos para DN 250 ... 600 ²⁾	D02
Calibración de 5 puntos para DN 700 ... 1200 ²⁾	D03
Calibración de 10 puntos para DN 25 ... 200 ³⁾	D06
Calibración de 10 puntos para DN 250 ... 600 ³⁾	D07
Calibración de 10 puntos para DN 700 ... 1200 ³⁾	D08
Calibración de par combinado predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 25 ... 200	D11
Calibración de par combinado predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 250 ... 600	D12

Clave	
Calibración de par combinado predeterminada (2 x 25 % y 2 x 90 %) para DN 700 ... 1200	D13
Calibración de 5 puntos con pares emparejados, DN 25 ... 200 ²⁾	D15
Calibración de 5 puntos con pares emparejados, DN 250 ... 600 ²⁾	D16
Calibración de 5 puntos con pares emparejados, DN 700 ... 1200 ²⁾	D17
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 25 ... 200 ³⁾	D18
Calibración de 10 puntos con pares emparejados, DN 250 ... 600 ³⁾	D19
Calibración de 10 puntos con pares emparejados, DN 700 ... 1200 ³⁾	D20
Unidad de caudal	
I/s	L00
MGD	L01
CFS	L02
l/min	L03
m ³ /min	L04

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 p. aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos (continuación)

	Clave		Clave
GPM	L05	Volumen por impulso A = $\times 0,001^4)$	L71
CFM	L06	Volumen por impulso A = $\times 0,01^4)$	L72
l/h	L07	Volumen por impulso A = $\times 0,1^4)$	L73
m ³ /h	L08	Volumen por impulso A = $\times 1^4)$	L74
GPH	L09	Impulso A ancho de impulso 5 ms (volumen por impulso $\times 1)$	L75
CFH	L10	Impulso A ancho de impulso 10 ms (volumen por impulso $\times 1)$	L76
GPS	L11	Impulso A ancho de impulso 50 ms (volumen por impulso $\times 1)$	L77
ML/d	L12	Impulso A ancho de impulso 100 ms (volumen por impulso $\times 1)$	L78
m ³ /d	L13	Impulso A ancho de impulso 500 ms (volumen por impulso $\times 1)$	L79
GPD	L14	Función B = FW, caudal de avance	L80
BBL42/s	L15	Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L81
BBL42/min	L16	Función B = FWnet, caudal neto de avance	L82
BBL42/h	L17	Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L83
BBL42/d	L18	Función B = alarma	L84
Totalizador		Función B = activación	L85
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = avance y totalizador 2 = retorno)		Volumen por impulso B = $\times 0,0001^4)$	L90
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno	L20	Volumen por impulso B = $\times 0,001^4)$	L91
Totalizador 1 = NET, caudal neto	L22	Volumen por impulso B = $\times 0,01^4)$	L92
Totalizador 2 = FW, caudal de avance	L30	Volumen por impulso B = $\times 0,1^4)$	L93
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	L31	Volumen por impulso B = $\times 1^4)$	L94
Unidad de volumen		Manejo del dispositivo	
m ³	L40	Sólo menú de operador activado	M11
ML	L41	Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
G	L42	Intervalo del Datalogger = diario	M31
AF	L43	Intervalo del Datalogger = semanal	M32
l × 100	L44	Ajustes regionales	
m ³ × 100	L45	Corte por bajo caudal = 5 mm/s ⁶⁾	M50
G × 100	L46	Cables montados de fábrica	
CF × 100	L47	4,8 m (15.75 ft) de cable de impulsos A+B	M81
MG	L48	4,8 m (15.75 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
G × 1000	L49	Cable fijo/cable COM, 2 × 4,8 m, conectado en A y B, y COM 2 × 2 × 2 hilos trenzados. Marcado en cable Modbus	M83
CF × 1000	L50	20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
AI	L51	20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
kl	L52	Cable fijo/cable COM, 2 × 20 m, conectado en A y B, y COM 2 × 2 × 2 hilos trenzados. Marcado en cable Modbus	M86
BBL42 (baril de petróleo EE. UU., 1 barril = 42 galones US)	L54	Cable 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Unidad de volumen = AF, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L55	Cable 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
Unidad de volumen = AI, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L56	Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 25 ft	M90
Unidad de volumen = CFx100, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L57	Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 5 ft	M91
Unidad de volumen = BBL42, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L58	Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	M92
Configuración de impulsos (predeterminado: impulso A = avance e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)		Adaptadores para instalación de conductos	M94
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L62	Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	M97
Función A = FWnet, caudal neto de avance	L63		
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L64		
Función A = off	L65		
Volumen por impulso A = $\times 0,0001^4)$	L70		

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 p. aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos (continuación)

Clave	
Homologación FM Fire Service (con bridas ANSI B16.5 Class 150)	P20
DN 50, DN 80, DN 100 (2", 3", 4")	P21
DN 150, DN 200 (6", 8")	P22
Identificaciones específicas para región/cliente	
Identificación para China	W06
Identificación KCC (Corea del Sur)	W28
Identificación DIN 43863 ¹⁾	H21
Identificación DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
Identificación ADDC	H23
País de origen	
Francia	F55

1) En preparación.

2) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{máx.} de fábrica

3) Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{máx.} de fábrica

4) Ancho de impulso = 10 ms

5) Ancho de impulso = 5 ms

6) Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de caudal mínima de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986

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

**Instrucciones de servicio del módulo de comunicación
MAG 8000 3G/UMTS**

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 p. aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos técnicos

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)	
Precisión	<ul style="list-style-type: none"> Calibración estándar: $\pm 0,4\% \pm 2 \text{ mm/s}$ Calibración ampliada DN 50 ... 300 (2" ... 12"): $\pm 0,2\% \text{ del caudal} \pm 2 \text{ mm/s}^5$
Corte por bajo caudal (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del medio	Agua limpia > 20 $\mu\text{s/cm}$
Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Medios	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Clasificación de la caja	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O continuamente
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O durante seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración	<p>2 × 25 % y 2 × 90 % (predeterminado)</p> <p>Calibración de 5 puntos: 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{máx.} de fábrica</p> <p>Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{máx.} de fábrica</p> <p>Calibración por pares emparejados: predeterminada, de 5 puntos, de 10 puntos</p>
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido Listado ACS Francia Cumplimiento con el artículo 14 de la Trinkwasserverordnung (Ordenanza sobre la calidad del agua potable, Alemania) Belgaqua (B) MCERTS (Reino Unido) AS/NZS 4020 (Australia/Nueva Zelanda), temperatura del agua hasta 70 °C AS/NZS 4020: 2018
Homologaciones para PCI	Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) ³⁾
Homologaciones metrológicas	CPA (CN)
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	<p>Sensor cónico (revestimiento octagonal): DN 25 y 40 (1/2" ... 1½")</p> <p>Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12")</p> <p>Sensor de paso total: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")</p>
Material del sensor	<p>DN 25 ... 1200 (2" ... 48"): Acero al carbono ASTM A 105 con protección contra corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2</p> <p>DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Acero inoxidable AISI 304/1.4301</p>
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	<p>DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz</p> <p>DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz</p> <p>DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz</p>

Datos técnicos (continuación)

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)	
• 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
Versión avanzada:	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)	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"), cara plana PN 10 (145 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), cara plana ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte PN 40 (580 psi): DN 25 y 40 (½" ... 1½"), cara plana
ANSI 16.5	Class 150 (20 bar (290 psi)): 1" ... 12", cara plana Class 150 (20 bar (290 psi)): 14" ... 24"; con resalte
AWWA C-207	PN 10 (145 psi): 28" ... 48", planas
AS 4087	PN 16 (232 psi): DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"), planas PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de 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 normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión.

5) Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de caudal de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

6) DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 CT p. aplicaciones de facturación y generales

Sinopsis



SITRANS FM MAG 8000 CT, versión compacta

Beneficios

Homologaciones

- MI-001, OIML R 49/OIML R 49 MAA
- FM Fire Service

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Caja IP68/NEMA 6P. el sensor se puede enterrar
- Alimentación eléctrica flexible: paquete de baterías interno o externo o alimentación de red respaldada 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
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta 10 años de servicio sin mantenimiento en aplicaciones típicas
- Caída insignificante de la presión

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- Puede conectarse a los sistemas AMR comunes

Medición de caudal
SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 CT p. aplicaciones de facturación y generales

Datos para selección y pedidos

	Referencia 7ME6820-													
Contador de agua SITRANS FM MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	● ● ● ● - ● ● ● ●													
<i>Haga clic en la referencia para acceder a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.</i>														
Diámetro														
DN 50, 2 pulgadas	2	Y												
DN 65, 2½ pulgadas	3	F												
DN 80, 3 pulgadas	3	M												
DN 100, 4 pulgadas	3	T												
DN 125, 5 pulgadas	4	B												
DN 150, 6 pulgadas	4	H												
DN 200, 8 pulgadas	4	P												
DN 250, 10 pulgadas	4	V												
DN 300, 12 pulgadas	5	D												
DN 350, 14 pulgadas	5	K												
DN 400, 16 pulgadas	5	R												
DN 450, 18 pulgadas	5	Y												
DN 500, 20 pulgadas	6	F												
DN 600, 24 pulgadas	6	P												
Norma de bridas y presión nominal														
Bridas EN 1092-1, PN 10		B												
Bridas EN 1092-1, PN 16		C												
Bridas ANSI B16.5, Class 150		J												
Bridas AS 4087, PN 16		N												
Versión del sensor														
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4	0													
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, 300 µm de revestimiento resistente a la corrosión de categoría C5	4													
Homologación/verificación²⁾														
Calibración estándar (sin verificación inicial) ³⁾		0												
MI-001 Q3/Q1 = 40		1												
MI-001 Q3/Q1 = 63		2												
MI-001 Q3/Q1 = 80		3												
MI-001 Q3/Q1 = 160		4												
MI-001 Q3/Q1 = 200		5												
MI-001 Q3/Q1 = 250		6												
MI-001 Q3/Q1 = 100		7												
Según OIML R 49 Clase II Q3/Q1 = 250 sin sellado		8												
Versión regional														
Europa (m³, m³/h, 50 Hz)			1											
EE. UU. (m³, m³/h, 60 Hz)			2											
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								
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P						L								
• 5 m (16.4 ft)						M								
• 10 m (32.8 ft)						N								
• 20 m (65.6 ft)						P								
• 30 m (98.4 ft)														
Interfaz de comunicación														
No hay ningún módulo de comunicación "adicional" instalado						A								
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como dispositivo final)						B								

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 CT p. aplicaciones de facturación y generales

Datos para selección y pedidos (continuación)

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	Referencia 7ME6820-	● ● ● ● - ● ● ● ●
Serie RS 232 con Modbus RTU	C	
Interfaz de encóder para radio ITRON 200WP con protocolo "Sensus"	D	
Módulo de comunicación inalámbrico IIoT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	L	
Módulo de comunicación inalámbrico IIoT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) y cable de conexión de 2,5 m (8.2 ft) para entradas analógicas ¹⁾	N	
Módulo de comunicación 3G/UMTS con antena separada; cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	S	
Módulo de comunicación 3G/UMTS con entradas analógicas y antena separada; cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	T	
Alimentación eléctrica		
Batería interna (batería no incluida)	0	
Paquete de batería interna instalado ¹⁾	1	
Cable de alimentación de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	2	
Alimentación eléctrica de 12/24 V AC/DC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	3	
Alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	4	

¹⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a 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.

²⁾ Encontrará más detalles y referencias de los rangos en las tablas de las páginas anteriores.

³⁾ Calibración estándar o según los requisitos de FM Fire Service si se ha seleccionado P20, P21 o P22 como opción Z.

Clave	Clave
Opciones	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves y el texto plano.	
Certificado	
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - prueba de presión	C01
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 ¹⁾	C12
Totalizador	
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = avance y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno	L20
Totalizador 1 = NET, caudal neto	L22
Totalizador 2 = FW, caudal de avance	L30
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	L31
Configuración de impulsos	
(predeterminado: impulso A = avance e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L62
Función A = FWnet, caudal neto de avance	L63
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L64
Función A = off	L65
Volumen por impulso A = $\times 0,001^2)$	L71
Volumen por impulso A = $\times 0,01^2)$	L72
Volumen por impulso A = $\times 0,1^2)$	L73
Volumen por impulso A = $\times 1^2)$	L74
Función B = FW, caudal de avance	L80
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L81
Función B = FWnet, caudal neto de avance	L82
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Homologación FM Fire Service	
(con bridas ANSI B16.5 Class 150)	
DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	P20
DN 150 y DN 200 (6" y 8")	P21
DN 250 y DN 300 (10" y 12")	P22
Plaquita de identificación del cliente	
Marcado FP2E (solo para Francia)	C17
Identificación FP2E (Francia)	H20

Datos para selección y pedidos (continuación)

	Clave
Identificación DIN 43863 ¹⁾	H21
Identificación DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
Identificación ADDC	H23
Homologación y certificado regional	
Identificación para China	W06
Identificación KCC (Corea del Sur)	W28

1) En preparación.

2) Ancho de impulso = 10 ms

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

***Instrucciones de servicio del módulo de comunicación
MAG 8000 3G/UMTS***

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 CT p. aplicaciones de facturación y generales

Datos técnicos

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)	
Precisión	<ul style="list-style-type: none"> OIML R 49/OIML R 49 MAA clase de precisión I para DN 50, DN 350 ... 600 clase de precisión II para DN 50 ... 600 Verificación MI-001 para DN 50 ... 600 (2" ... 24"), con Q3/Q1 = 315 FM Fire Service para DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") ± 1,5 % (Q_{min} a Q_{máx})⁵⁾
Corte por bajo caudal (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del medio	Agua limpia > 20 µS/cm
Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) MI-001: -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)
Medios	0,1 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
Clasificación de la caja	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O continuamente
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O durante 6 meses
Certificados y homologaciones	
Calibración (estándar)	según OIML/MI001
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido Listado ACS Francia Cumplimiento con el artículo 14 de la Trinkwasserverordnung (Ordenanza sobre la calidad del agua potable, Alemania) Belgaqua (B) MCERTS (Reino Unido) AS/NZS 4020: 2018
Homologación de PCI	FM Fire Service (1044) ³⁾
Homologaciones metrológicas	<ul style="list-style-type: none"> CPA (CN) KIWA (NL)
Homologación para transacción con verificación (transferencia de custodia)	<ul style="list-style-type: none"> Homologación OIML R 49 y OIML R 49 MAA Homologación MI-001 (DK-0200-MI001-011)
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> CEN EN 14154, ISO 4064 Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ Consulte las curvas de presión/temperatura en la sección MAG 3100 CEM: IEC/EN 61326 CRN (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))
Versión del sensor	<ul style="list-style-type: none"> Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor de paso total: DN 350 ... 600 (14" ... 24")
Material del sensor	
• Caja y bridas	DN 50 ... 600 (2" ... 24"): Acero al carbono ASTM A 105 con protección contra corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
• Tubo de medición	DN 350 ... 600 (14" ... 24"): Acero inoxidable AISI 304/1.4301

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)	
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz
• Alimentación por red	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz
Versión avanzada:	
• Alimentación por batería	DN 50 ... 150 (2" ... 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)
• Alimentación por red	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"), cara plana PN 10 (145 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), cara plana ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte
ANSI 16.5	Class 150 (20 bar (290 psi)): 1" ... 12", cara plana Class 150 (20 bar (290 psi)): 14" ... 24"; con resalte
AS 4087	PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), cara plana PN 16 (232 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de 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 normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión.

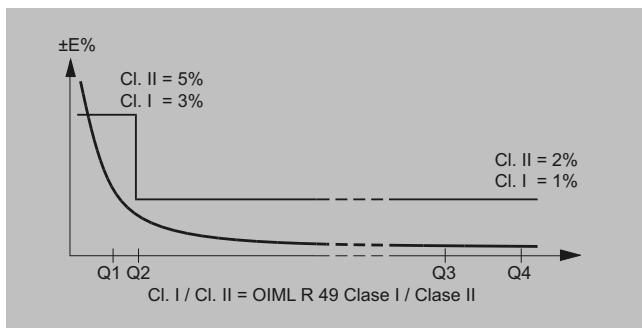
⁵⁾ Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de caudal de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

⁶⁾ DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

Homologación del tipo de contador de agua MAG 8000 CT (serie para facturación)

La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. La serie para transacciones con verificación (transferencia de custodia) está homologada como Clase 1 (DN 50, DN 350 ... 600) y Clase 2 (DN 50 ... 600), con diferentes Q3 y Q3/Q1, según la especificación OIML R 49:2013.

Datos técnicos (continuación)



Especificación OIML R 49:2013 para Clase 1 horizontal¹⁾

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
R (Q ³ /Q1)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	125	125	125	125	125
Q4 [m ³ /h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m ³ /h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m ³ /h]	0,504	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8	12,8	12,8	32	51,2	51,2	80,64	80,64
Q1 [m ³ /h]	0,315	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5	8	8	20	32	32	50,4	50,4

Especificación OIML R 49:2013 para Clase 2 horizontal¹⁾

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
R (Q ³ /Q1)	315	315	315	315	315	315	315	315	315	200	200	200	200	200
Q4 [m ³ /h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m ³ /h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m ³ /h]	0,32	0,508	0,813	1,27	2,032	3,2	5,079	8,127	8,127	20	32	32	50,4	50,4
Q1 [m ³ /h]	0,2	0,317	0,508	0,794	1,27	2	3,175	5,079	5,079	12,5	20	20	31,5	31,5

¹⁾ El producto se entregará conforme a las especificaciones solicitadas, lo que puede desviarse de las especificaciones del marco de homologación descrito en las tablas siguientes.

MAG 8000 CT (serie para facturación) MI-001

La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales de contadores de agua OIML R 49. Desde el primero de noviembre de 2006 se encuentra en vigor la directiva de contadores de agua MI-001, lo que significa que todos los contadores de agua pueden venderse fuera de las fronteras de la UE si los contadores de agua incluyen la identificación MI-001.

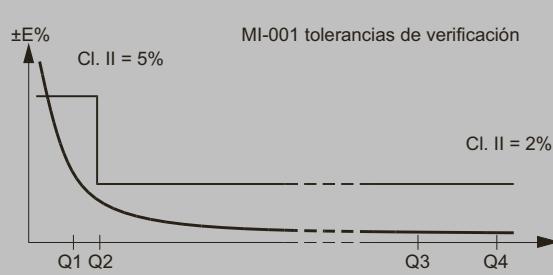
La serie MAG 8000 CT MI-001, verificada y marcada, es de Clase II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y el Consejo del

26 de febrero de 2014 relativa a los instrumentos de medición, Anexo III Contadores de agua (MI-001) para los tamaños de DN 50 a DN 600.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

Módulo B: Homologación de tipo según OIML R 49

Módulo D: Homologación de aseguramiento de la calidad en la producción



Serie MAG 8000 CT MI-001, verificada y marcada, con rangos de medida Q3 y Q4/Q3 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6 según esta tabla:

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 CT p. aplicaciones de facturación y generales

Datos técnicos (continuación)

7ME6820-xxxx1	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN													3 x DN

Orientación:	Horizontal y Vertical													
R (Q3/Q1)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4(m³/h)	78,75	125,00	200,00	312,50	500,00	787,50	1250,00	2000,00	2000,00	3125,00	5000,00	5000,00	7875,00	7875,00
Q3(m³/h)	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2(m³/h)	2,520	4,000	6,400	10,000	16,000	25,200	40,000	64,000	64,000	100,000	160,000	160,000	252,000	252,000
Q1(m³/h)	1,575	2,500	4,000	6,250	10,000	15,750	25,000	40,000	40,000	62,500	100,000	100,000	157,500	157,500

7ME6820-xxxx2	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN													3 x DN

Orientación:	Horizontal y Vertical													
R (Q3/Q1)	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4(m³/h)	20,00	31,25	50,00	78,75	125,00	200,00	312,50	500,00	787,50	3125,00	5000,00	5000,00	7875,00	7875,00
Q3(m³/h)	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2(m³/h)	1,600	2,540	4,063	6,349	10,159	16,000	25,397	40,635	40,635	63,492	101,587	101,587	160,000	160,000
Q1(m³/h)	1,000	1,587	2,540	3,968	6,349	10,000	15,873	25,397	25,397	39,683	63,492	63,492	100,000	100,000

7ME6820-xxxx3	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN													3 x DN

Orientación:	Horizontal y Vertical													
R (Q3/Q1)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4(m³/h)	31,25	50,00	78,75	125,00	200,00	312,50	500,00	787,50	1250,00	3125,00	5000,00	5000,00	7875,00	7875,00
Q3(m³/h)	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2(m³/h)	1,260	2,000	3,200	5,000	8,000	12,600	20,000	32,000	32,000	50,000	80,000	80,000	126,000	126,000
Q1(m³/h)	0,788	1,250	2,000	3,125	5,000	7,875	12,500	20,000	20,000	31,250	50,000	50,000	78,750	78,750

7ME6820-xxxx7	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN													3 x DN

Orientación:	Horizontal y Vertical													
R (Q3/Q1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4(m³/h)	31,25	50,00	78,75	125,00	200,00	312,50	500,00	787,50	1250,00	3125,00	5000,00	5000,00	7875,00	7875,00
Q3(m³/h)	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2(m³/h)	1,008	1,600	2,560	4,000	6,400	10,080	16,000	25,600	25,600	40,000	64,000	64,000	100,800	100,800
Q1(m³/h)	0,630	1,000	1,600	2,500	4,000	6,300	10,000	16,000	16,000	25,000	40,000	40,000	63,000	63,000

7ME6820-xxxx4	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN													3 x DN

Orientación:	Horizontal y Vertical													
R (Q3/Q1)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4(m³/h)	78,75	125,00	200,00	312,50	500,00	787,50	1250,00	2000,00	2000,00	3125,00	5000,00	5000,00	7875,00	7875,00
Q3(m³/h)	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2(m³/h)	0,630	1,000	1,600	2,500	4,000	6,300	10,000	16,000	16,000	25,000	40,000	40,000	63,000	63,000
Q1(m³/h)	0,394	0,625	1,000	1,563	2,500	3,938	6,250	10,000	10,000	15,625	25,000	25,000	39,375	39,375

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / MAG 8000 CT p. aplicaciones de facturación y generales

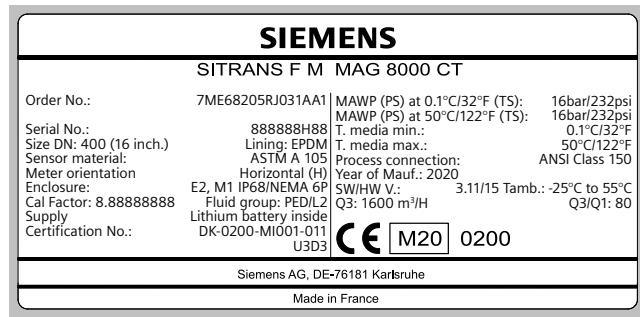
Datos técnicos (continuación)

7ME6820-xxxx5	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")														
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN																											
Orientación: Horizontal																												
R (Q3/Q1)																												
Q4(m³/h)																												
Q3(m³/h)																												
Q2(m³/h)																												
Q1(m³/h)																												

7ME6820-xxxx6	DN 50 (2")	DN 65 (21/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")									
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN																	
Orientación: Horizontal																		
R (Q3/Q1)																		
Q4(m³/h)																		
Q3(m³/h)																		
Q2(m³/h)																		
Q1(m³/h)																		

La etiqueta se coloca en la parte lateral de la caja.

A continuación se ilustra un ejemplo de la identificación del producto:



Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

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

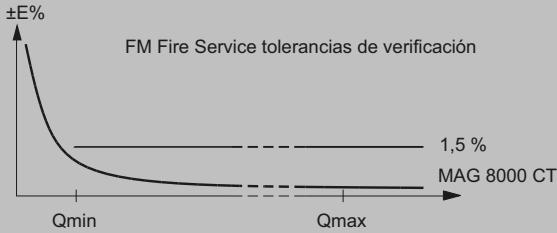
MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia térmica en la capacidad de la batería (dibujo).

MAG 8000 CT (7ME6820) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 CT (7ME6820) 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 para 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 con homologación FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.

Condiciones de montaje

Consulte el apartado "Información sobre el sistema de caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM".



Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Módulo IIoT SITRANS FM MAG 8000

Sinopsis



Módulo de comunicación inalámbrico IIoT

El módulo de comunicación inalámbrico IIoT¹⁾ para SITRANS FM MAG 8000 es un sistema de comunicación que consta de una parte de hardware combinada con una aplicación basada en web para la gestión de los dispositivos y la transferencia de datos medidos. Las características principales del módulo consisten en transmitir periódicamente las lecturas de caudal de un dispositivo de campo MAG 8000 a un usuario final, además de notificaciones de alarmas en tiempo real, configuración online y diagnóstico remoto del dispositivo de campo.

El módulo de comunicación inalámbrico IIoT utiliza la red inalámbrica pública como canal para transferir los datos medidos a la aplicación web IIoT del MAG 8000, a la que solo tienen acceso los usuarios autorizados. Además, la aplicación web IIoT sirve de interfaz para suministrar los datos medidos al usuario final vía email o FTPS/SFTP.

La comunicación entre el dispositivo de campo y la aplicación web se lleva a cabo por medio del protocolo MQTT, que es ampliamente utilizado en el mundo del IoT (Internet de las cosas).

El módulo de comunicación inalámbrico IIoT puede instalarse en sistemas MAG 8000 existentes con versión de SW 3.11 o superior. En el lugar de montaje del MAG 8000 debe haber una red Cat M1, NB-IoT o 2G.

¹⁾ Se requiere una batería recargable de respaldo, aunque el MAG 8000 funcione con tensión de red.

Beneficios

La aplicación web IIoT del MAG 8000 ofrece opciones de configuración remota de todos los parámetros del MAG 8000, diagnóstico remoto, cualificación remota y comunicación vía email, FTPS/SFTP (cifrado basado en TLS/SSL).

Esto permite recibir los datos por email o FTPS/SFTP y usarlos para monitorización y control en otros sistemas como SIWA Leak Finder.

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

El módulo de comunicación inalámbrico IIoT ofrece:

- Comunicación LTE-M y NB-IoT con alternativa 2G
- 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 radiométrico externo, transmisión junto con la medición de caudal (solución 2 en 1)
- Sincronización de reloj en tiempo real con servidor NTP de Internet, que garantiza el sello de tiempo exacto de todos los datos medidos
- Transferencia de datos a las horas especificadas por el cliente, lo que permite sincronizar la información de varios dispositivos MAG 8000. El paquete de información recuperado mediante un archivo csv comprende:
 - Sello de tiempo
 - Caudal
 - Totalizador 1
 - Totalizador 2
 - Totalizador 3
 - Analógica 1 (V)
 - Analógica 2 (V)
 - Vida útil de la batería
 - Lista de alarmas (en formato decimal)

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Módulo IIoT SITRANS FM MAG 8000

Datos para selección y pedidos

Accesorios y repuestos para el módulo de comunicación inalámbrico IIoT SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia	
Kit de actualización del módulo de comunicación inalámbrico IIoT MAG 8000 (LTE-M, NB-IoT, 2G) incluye módulo, tarjeta SIM, antena, cable adaptador, prensaestopas, junta tórica (sin batería recargable)	A5E51150447	
Módulo de comunicación inalámbrico IIoT MAG 8000 (LTE-M, NB-IoT, 2G) incluye tarjeta SIM (sin batería recargable)	A5E51093917	
Juego de antena para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) IIoT MAG 8000 PVC, IP68, longitud del cable de 5 m (16.4 ft), con conector macho SMA (tipo RG 58), cable adaptador de antena interno y prensaestopas de entrada única	A5E51198820	
Batería de litio recargable para módulo de comunicación inalámbrico IIoT MAG 8000 ¹⁾	A5E03436686	
Cable de entrada analógica para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) MAG 8000 IIoT o 3G Cable de 2,5 m (8.2 ft) con conector M12 (IP67), codificación A, hembra de 5 polos y prensaestopas de dos entradas	A5E03436698	
Cable adaptador de antena para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) IIoT o 3G Paquete: 2 unidades	A5E41896494	
Presaestopas de latón M12 con entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08" ... 0.20") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para el cable de la tarjeta codificadora Sensors y el cable de alimentación de la batería externa	FDK:087L4154	
Presaestopas de latón M16 con entrada de cable de 4,5 ... 10 mm (0.17" ... 0.39") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo WCM	A5E54481123	
Presaestopas de latón M20 con dos entradas de cable de 3,5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4158	

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Módulo IIoT SITRANS FM MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Prensaestopas de latón M20 con dos entradas de cable de 5,5 ... 7,5 mm (0.22" ... 0.30") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4159	
Kit para sellar con resina la caja de bornes de los sensores de caudal según IP68/NEMA 6P ²⁾	FDK:085U0220	

¹⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a 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.

²⁾ Debido a sus propiedades químicas, el kit para sellar con resina no se puede tener en almacén y se debe consumir en un plazo adecuado. La información sobre la fecha de caducidad figura en el embalaje del producto.

Sinopsis

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 y compacta que puede instalarse en sistemas MAG 8000 existentes con versión de SW 3.02 o superior y que admite HSDPA Cat. 8/HSUPA Cat. 6 en 5 bandas UMTS, además de permitir el uso de la red GSM/GPRS si no hay cobertura 3G. El módulo 3G/UMTS recopila datos completos de medición desde el MAG 8000 a intervalos de 1 minuto como mínimo y permite la transferencia de datos por varios protocolos, como SMS, email por SMTP, email por SMTPTS (cifrado basado en TLS/SSL), FTP y FTPS (cifrado basado en TLS/SSL, implícito) usando un intervalo de transmisión configurable por el cliente (de 1 hora como mínimo). Así los clientes cuentan con la flexibilidad de recibir datos vía email, FTP o mensaje de texto de los sistemas de control y vigilancia, 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 radiométrico 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 antimaneipulación y casos de inundación
- Sincronización de reloj en tiempo real con servidor NTP de Internet, que garantiza el sello de tiempo exacto de todos los datos medidas

Sinopsis (continuación)

- Transferencia de datos a las horas especificadas por el cliente, lo que permite sincronizar la información de varios dispositivos MAG 8000

Se ofrece de forma gratuita el servidor OPC diseñado específicamente para el módulo MAG 8000 3G/UMTS. 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.

El paquete de información recuperado mediante un archivo csv comprende:

- Sello de tiempo
- Caudal
- Tot 1
- Tot 2
- Tot 3
- Analógica 1 (mA)
- Analógica 2 (V)
- Vida útil de la batería
- Lista de alarmas (en formato decimal)

Instalación eléctrica del módulo 3G/UMTS

Se requiere una pila de respaldo recargable, incluso si el MAG 8000 funciona con tensión de red.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Módulo 3G SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos

Accesorios y repuestos para SITRANS FM MAG 8000 3G WCM

Descripción	Referencia	
Módulo MAG 8000 3G/UMTS La batería recargable, la antena y la entrada de cable analógica se deben pedir por separado	A5E41011589	
Antena de alta ganancia para MAG 8000 3G/UMTS PVC, IP68, longitud del cable de 5 m (16.4 ft), con conector macho SMA (tipo RG 58), cable adaptador de antena interna y prensaestopas de entrada única	A5E40957990	
Batería de litio recargable para módulo de comunicación inalámbrico IIoT MAG 8000¹⁾	A5E03436686	
Cable de entrada analógica para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) MAG 8000 IIoT o 3G Cable de 2,5 m (8.2 ft) con conector M12 (IP67), codificación A, hembra de 5 polos y prensaestopas de dos entradas	A5E03436698	
Adaptador de servicio para módulo 3G/UMTS	A5E03436699	
Cable adaptador de antena para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) IIoT o 3G (2 unidades)	A5E41896494	

Medición de caudal
SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Módulo 3G SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Prendaestopas de latón M12 con entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08" ... 0.20") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para el cable de la tarjeta codificadora Sensus y el cable de alimentación de la batería externa	FDK:087L4154	
Prendaestopas de latón M16 con entrada de cable de 4,5 ... 10 mm (0.17" ... 0.39") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo WCM	A5E54481123	
Prendaestopas de latón M20 con dos entradas de cable de 3,5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4158	
Prendaestopas de latón M20 con dos entradas de cable de 5,5 ... 7,5 mm (0.22" ... 0.30") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4159	
Kit para sellar con resina la caja de bornes de los sensores de caudal según IP68/NEMA 6P ²⁾	FDK:085U0220	

¹⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a 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.

²⁾ Debido a sus propiedades químicas, el kit para sellar con resina no se puede tener en almacén y se debe consumir en un plazo adecuado. La información sobre la fecha de caducidad figura en el embalaje del producto.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Accesorios y repuestos para SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos

Accesos

Descripción	Referencia	
Adaptador de interfaz de infrarrojos IrDA con USB para adquisición de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	FDK:087L4163	
Batería de respaldo para alimentación eléctrica 1 ud. pila tipo D (3,6 V, 17 Ah) ¹⁾	A5E03354392	
Paquete de batería interna un juego de 2 pilas tipo D (3,6 V, 34 Ah) y accesorios de repuesto ¹⁾ incl. junta tórica NBR	FDK:087L4150	
Paquete de batería interna con conector 2 pilas tipo D (3,6 V, 34 Ah), con accesorios de repuesto ¹⁾ y junta tórica NBR. Fabricado en Europa.	A5E50698081	
Paquete de baterías externa, IP68/NEMA 6P con conector 4 pilas tipo D (3,6 V, 68 Ah) ¹⁾	FDK:087L4151	
Paquete de baterías externa, IP68/NEMA 6P con conector 4 pilas tipo D (3,6 V 68 Ah) sin cable de alimentación. Fabricado en Europa. ¹⁾	A5E50698048	
Alimentación eléctrica, 12 ... 24 V AC/DC (Consumo medio en funcionamiento ≤ 0,1 VA) con batería de respaldo y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería de respaldo no incluida) Rango de temperatura Tendido fijo: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) Aplicación flexible: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	FDK:087L4210	
Alimentación eléctrica, 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz con batería de respaldo y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería de respaldo no incluida)	FDK:087L4211	
Módulo adicional RS 232 interfaz de comunicación punto a punto con protocolo Modbus RTU	FDK:087L4212	
Módulo adicional RS 485 interfaz de comunicación multipunto con protocolo Modbus RTU	FDK:087L4213	

Medición de caudal
SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Accesorios y repuestos para SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Módulo de interfaz de encóder con protocolo "Sensus" para ITRON 200WP y radio 100W	A5E02475650	
Prendaestopas de latón M12 con entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08" ... 0.20") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para el cable de la tarjeta codificadora Sensus y el cable de alimentación de la batería externa	FDK:087L4154	
Prendaestopas de latón M16 con entrada de cable de 4,5 ... 10 mm (0.17" ... 0.39") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo WCM	A5E54481123	
Una entrada de cable 6 ... 8 mm (0.24" ... 0.31"), paquete de prendaestopas de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds., para cable de salida de impulsos o cable MODBUS, cable Cello o alimentación eléctrica	FDK:087L4155	
Una entrada de cable 8 ... 11 mm (0.31" ... 0.43"), paquete de prendaestopas de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds., para cable SOFREL	FDK:087L4156	
Una entrada de cable 11 ... 15 mm (0.43" ... 0.59"), paquete de prendaestopas de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds.	FDK:087L4157	
Dos entradas de cable 3,5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") paquete de prendaestopas de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds.	FDK:087L4158	
Dos entradas de cable 5,5 ... 7,5 mm (0.22" ... 0.30") paquete de prendaestopas de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds.	FDK:087L4159	
Kit de encapsulado para el sellado IP68/NEMA 6P de la caja de bornes de sensores de caudal ³⁾	FDK:085U0220	
Llave de hardware MAG 8000 para acceder a parámetros protegidos	FDK:087L4165	

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Accesorios y repuestos para SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Paquete de unidad de formación de demostración MAG 8000 que funciona con baterías alcalinas Transmisor con CD de herramientas relacionadas con el caudal, adaptador de interfaz IrDA y llave de hardware (sin restricciones para mercancías peligrosas)	FDK:087L4080	
Maleta de demostración MAG 8000 IIoT Unidad de demostración MAG 8000 con módulo de comunicación inalámbrico IIoT, antena remota y cable de antena de 5 m (16.4 ft) (baterías incluidas) (considerado como un producto para uso interno/equipo de demostración, pueden aplicarse condiciones especiales según el proceso SPR)	A5E53943523	
Batería alcalina para transmisor de demostración MAG 8000 (3 V 13 Ah) (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	FDK:087L4142	

1) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a 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.

2) Para conexión de cable a través de parte inferior de transmisor MAG 8000.

3) Debido a sus propiedades químicas, el kit de encapsulado no se puede almacenar y se debe utilizar en el tiempo recomendado. La información sobre la fecha de caducidad figura en el embalaje del producto.

Repuestos

Descripción	Referencia	
Kit de reemplazo del transmisor compacto MAG 8000 programado (versión básica)¹⁾ Batería no incluida. Programado. Incluye etiqueta del producto original. Se requiere el número de serie del sistema y la referencia MLFB para realizar el pedido.	FDK:087L4166	
Kit de reemplazo del transmisor compacto MAG 8000 no programado (versión básica)¹⁾ Batería no incluida. No programado. Incluye etiqueta del producto sin inscripción. No se requiere número de serie del sistema ni la referencia MLFB.	A5E54176714	

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Accesorios y repuestos para SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

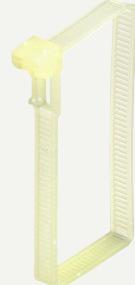
Descripción	Referencia	
Kit de reemplazo del transmisor separado MAG 8000 programado (versión básica)¹⁾ Batería no incluida. Programado. Incluye etiqueta del producto original. Se requiere el número de serie del sistema y la referencia MLFB para realizar el pedido.	FDK:087L4202	
Kit de reemplazo del transmisor separado MAG 8000 no programado (versión básica)¹⁾ Batería no incluida. No programado. Incluye etiqueta del producto sin inscripción. No se requiere número de serie del sistema ni la referencia MLFB.	A5E54176723	
Kit de reemplazo del transmisor compacto MAG 8000 no programado (versión avanzada)¹⁾ Batería no incluida. No programado. Incluye etiqueta del producto sin inscripción. No se requiere número de serie del sistema ni la referencia MLFB.	FDK:087L4203	
Kit de reemplazo del transmisor compacto MAG 8000 programado (versión avanzada)¹⁾ Batería no incluida. Programado. Incluye etiqueta del producto original. Se requiere el número de serie del sistema y la referencia MLFB para realizar el pedido.	A5E54176326	
Kit de reemplazo del transmisor separado MAG 8000 no programado (versión avanzada)¹⁾ Batería no incluida. No programado. Incluye etiqueta del producto sin inscripción. No se requiere número de serie del sistema ni la referencia MLFB.	FDK:087L4204	
Kit de reemplazo de la placa de circuito impreso del transmisor MAG 8000 no programado (versión básica)¹⁾ No programado. No se requiere número de serie del sistema ni la referencia MLFB.	A5E01171569	
Kit de reemplazo de la placa de circuito impreso del transmisor MAG 8000 no programado (versión avanzada)¹⁾ No programado. No se requiere número de serie del sistema ni la referencia MLFB.	FDK:087L4168	
Parte superior de la caja, incluidos tapa de plástico, tornillos, junta tórica y etiqueta del producto en blanco	FDK:087L4167	

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Accesorios y repuestos para SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Cable de alimentación 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida); revestimiento de PE, temperatura ambiente: -20 °C ... +60 °C (-4 °F ... 140 °F)	FDK:087L4152	
Cable de interfaz de encóder con conectores IP68/NEMA 6P incluidos, para radio 100W e ITRON 200WP; conductores TC multifilares 22 AWG, aislamiento de polipropileno, par trenzado, pantalla Beldfoil integral, hilo de continuidad TC flexible 22 AWG, revestimiento de PVC <ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 152,4 cm (5 ft) • Longitud: 762 cm (25 ft) 	A5E02551263 A5E02551182	
Juego de herramientas para el servicio técnico con varios componentes de mantenimiento y repuesto <u>Contenido:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 10 tapas superiores de plástico • 20 tornillos • 10 sujetacables • 10 soportes para baterías • 10 juntas tóricas lubricadas • 20 kits de fijación • 10 anillos de soporte para adaptador IrDA 	FDK:087L4162	    

Medición de caudal
SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Accesorios y repuestos para SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
		
Juego de cables para montaje separado con conectores IP68/NEMA 6P, M20, 1 ud. • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 20 m (65.6 ft) • 30 m (98.4 ft)	A5E00862482 A5E00862487 A5E00862492 A5E00862497	
Juego de cables para montaje separado, conector M20 con adaptador de tubo de protección M40 premontado • 10 m (32.8 ft) • 20 m (65.6 ft)	A5E33400834 A5E33400836	
Kit de anillos de tierra, anillo plano, de acero inoxidable AISI 316 1.4436, incl. tornillos, 2 uds. ²⁾ • DN 25 (1") • DN 40 (1½") • DN 50 (2") • DN 65 (2½") • DN 80 (3") • DN 100 (4") • DN 125 (5") • DN 150 (6") • DN 200 (8") • DN 250 (10") • DN 300 (12")	A5E01002946 A5E01002947 A5E01002948 A5E01002950 A5E01002952 A5E01002953 A5E01002954 A5E01002955 A5E01002957 A5E01002958 A5E01002962	

¹⁾ No aplicable a sistemas verificados para transferencia de custodia (CT) sin una nueva verificación.

²⁾ Cuando el MAG 8000 (7ME6810 y 7ME6820) se instala en tuberías de PVC o revestidas, es preciso instalar además anillos de tierra. Los anillos de tierra tipo C deben utilizarse para las vías 7ME6810 y 7ME6820 (tamaños > DN 300). Consulte los anillos de tierra en la sección de anillos de tierra del MAG 3100 y tenga en cuenta que las mencionadas referencias MLFB incluyen solo 1 anillo de tierra. Los anillos de tierra DN 25 a DN 300 de acero inoxidable se empaquetan en parejas y se venden como juego de anillos de tierra.

Instrucciones de servicio para SITRANS FM 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 comunicación MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134