

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

Campo de aplicación

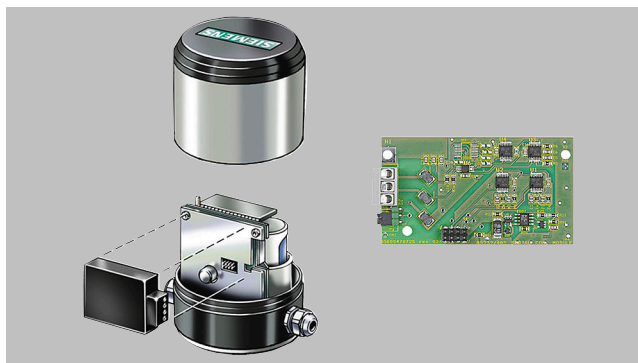
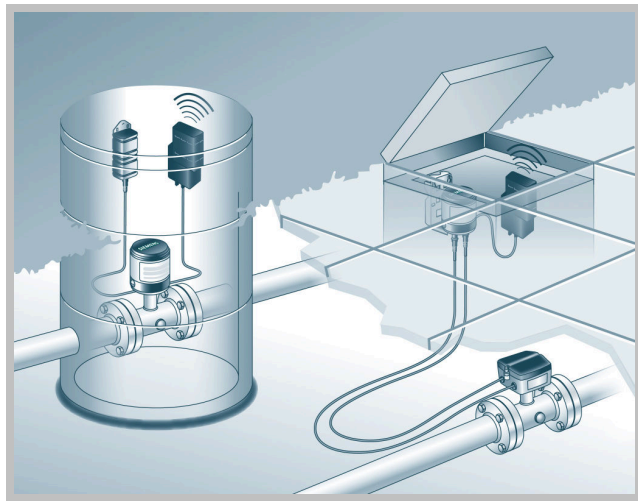
Las siguientes versiones MAG 8000 están disponibles como contadores de agua independientes:

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

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

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/Version	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	
Montaje	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	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 x M20: el volumen de suministro estándar incluye un pasacables para un cable de 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft)
Pantalla local	Pantalla local 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 caudal	
Europa	Volumen en m³ y caudal en m³/h
US	Volumen en galones y caudal en GPM
Australia	Volumen en ML y caudal en ML/d
Pantallas locales opcionales	Volumen: m³ x 100, l x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kl, BBL42 Caudal: m³/min, m³/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 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	- 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 baterías interno	1 D-Cell 3,6 V/16,5 Ah 2 D-Cell 3,6 V/33 Ah
Paquete de baterías externo	4 D-Cell 3,6 V/66 Ah
Alimentación por red	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 baterías interno D-Cell (3,6 V 16,5 Ah) o un paquete de baterías externo.
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 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 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	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	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	
El autodiagnóstico ininterrumpido 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 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.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos (continuación)

Características	
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.
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).
Función de tarifa (solo 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 la pantalla local.
Fecha de liquidación (solo 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 la pantalla local.
Estadísticas (solo 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

Características	
Configuración mediante PC del software PDM	- 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	

1) Siemens garantiza la precisión de medida 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.

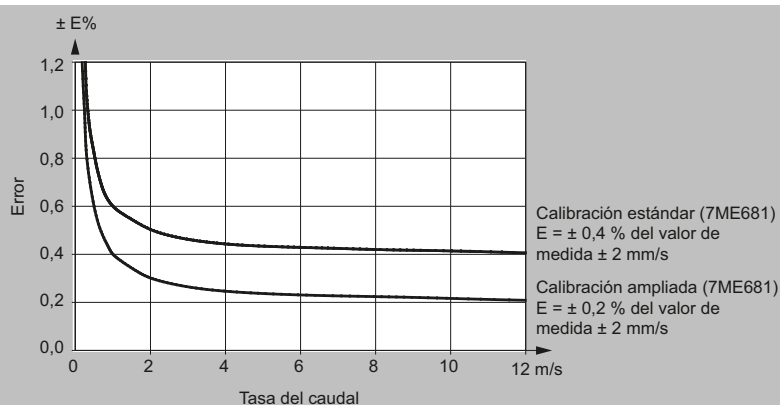
Incertidumbre del contador de agua MAG 8000

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 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 reconocidas garantizadas según ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m³/h a 10 000 m³/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.

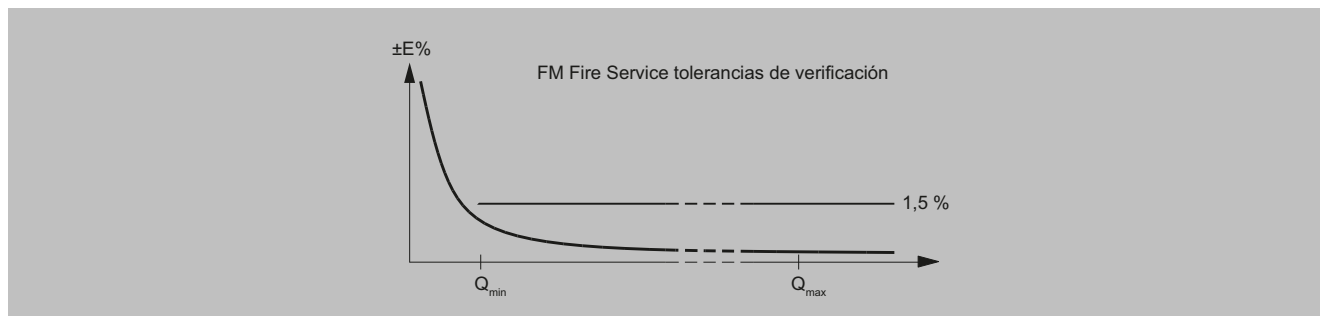
La calibración seleccionada determina la exactitud del contador. Una calibración estándar da como resultado una incertidumbre máxima de $\pm 0,4\%$ y una calibración ampliada, una de $\pm 0,2\%$, respectivamente. Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en la unidad de memoria.



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 homolo-

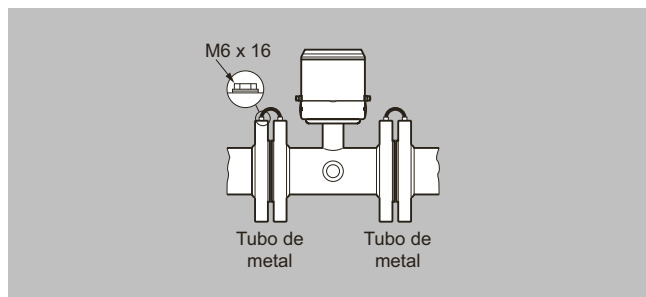
gación es aplicable para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Class 150. El producto con homologación FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.

Datos técnicos (continuación)**Puesta a tierra**

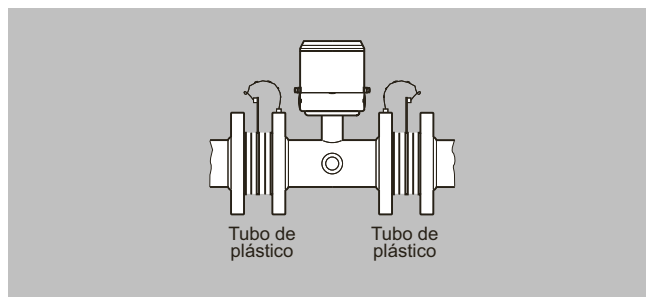
El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante trenzas de tierra o anillos de tierra para proteger la señal de caudal de las perturbaciones eléctricas parásitas. De este modo, las perturbaciones pasan por el cuerpo del sensor, quedando el área de medición dentro del cuerpo del sensor inmune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

Tubos de metal

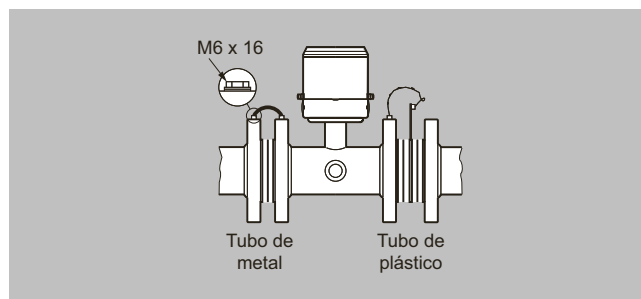
En los tubos de metal, conecte las trenzas a ambas bridas.

**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.

**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.

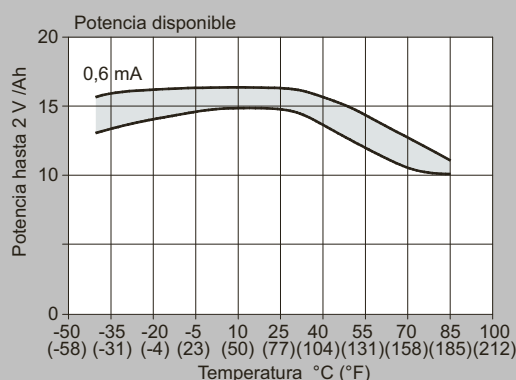
MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia térmica en la capacidad de la batería.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos (continuación)



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
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 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 tipo D de 33 Ah Paquete de baterías interno	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 de baterías externo	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.

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

Una transmisión diaria y ajustes de fábrica del MAG 8000

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

El paquete de baterías externo puede utilizarse como respaldo por batería de la alimentación eléctrica de red (si se necesita que un pasacables tenga dos entradas de cable, solicite pasacables 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 baterías interno con 2 baterías tipo D / 12,8 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D

- Conectado 2 s/día:

39 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D / 78 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D

• RS 485:

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos (continuación)

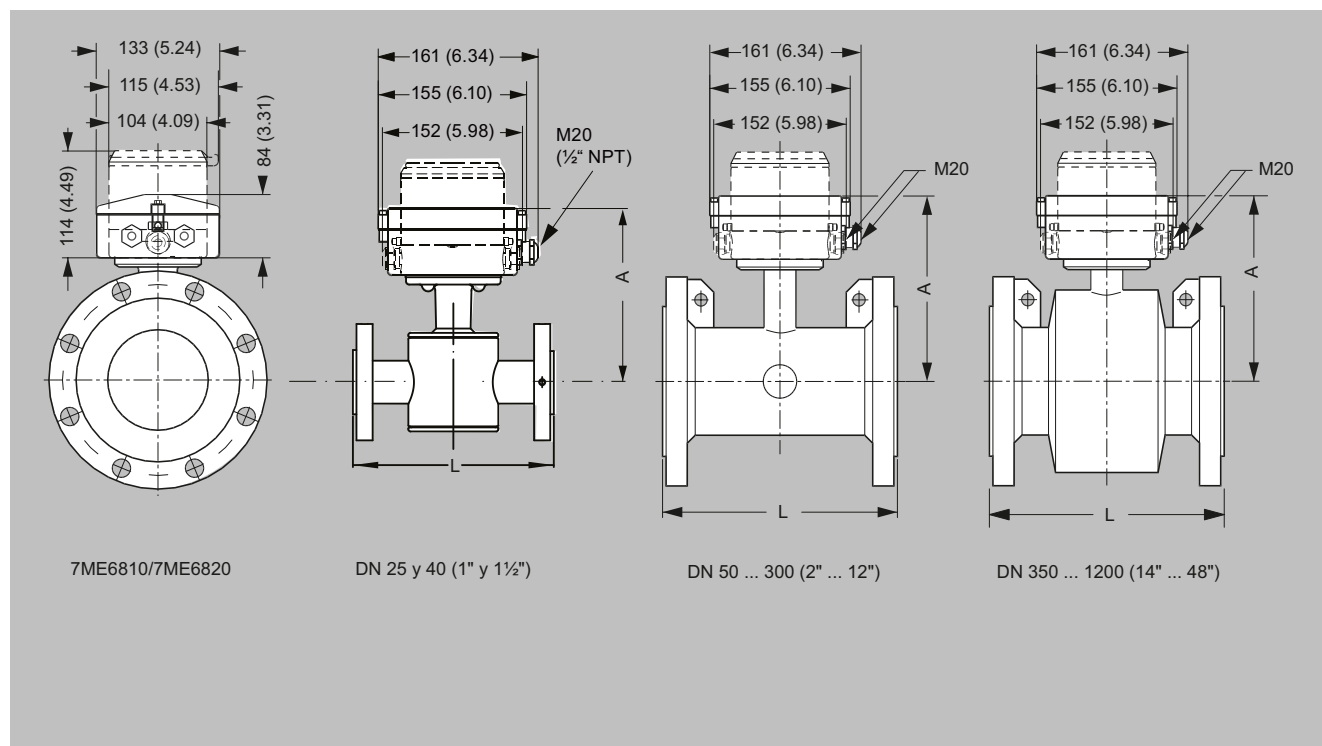
- Con la resistencia terminadora conectada:

2,3 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D /
4,6 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D

- Con la resistencia terminadora desconectada:

39 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D /
78 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D, en caso de que todo el tiempo de comunicación sea inferior a 4 h/día

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	mm	pulgadas	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

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

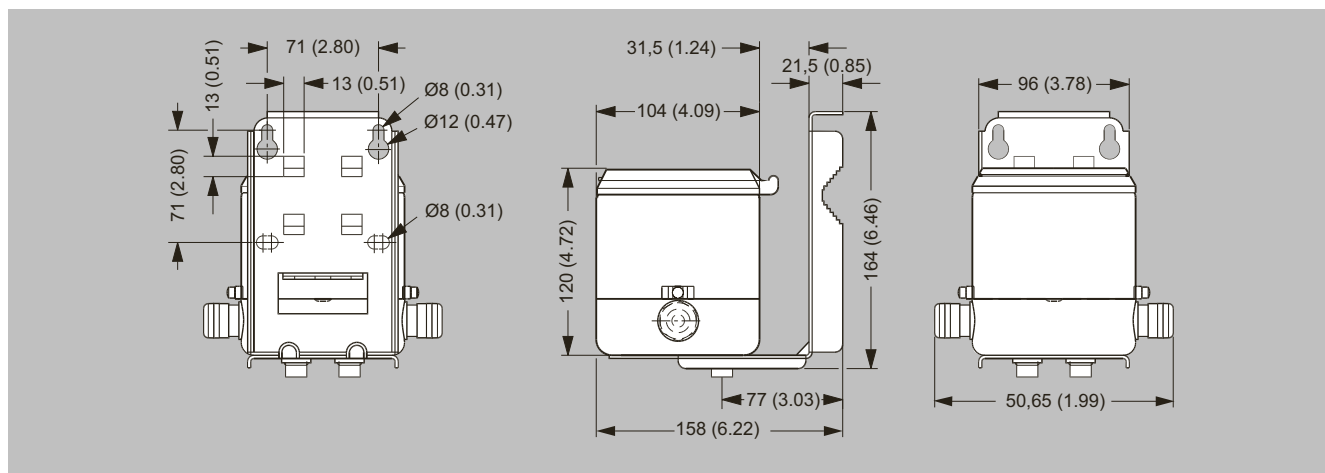
Croquis acotados (continuación)

Tamaño nominal DN	A	L, longitudes ¹⁾							Peso ²⁾	
	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	mm	pulgadas	mm	mm	mm	kg	lb
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
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

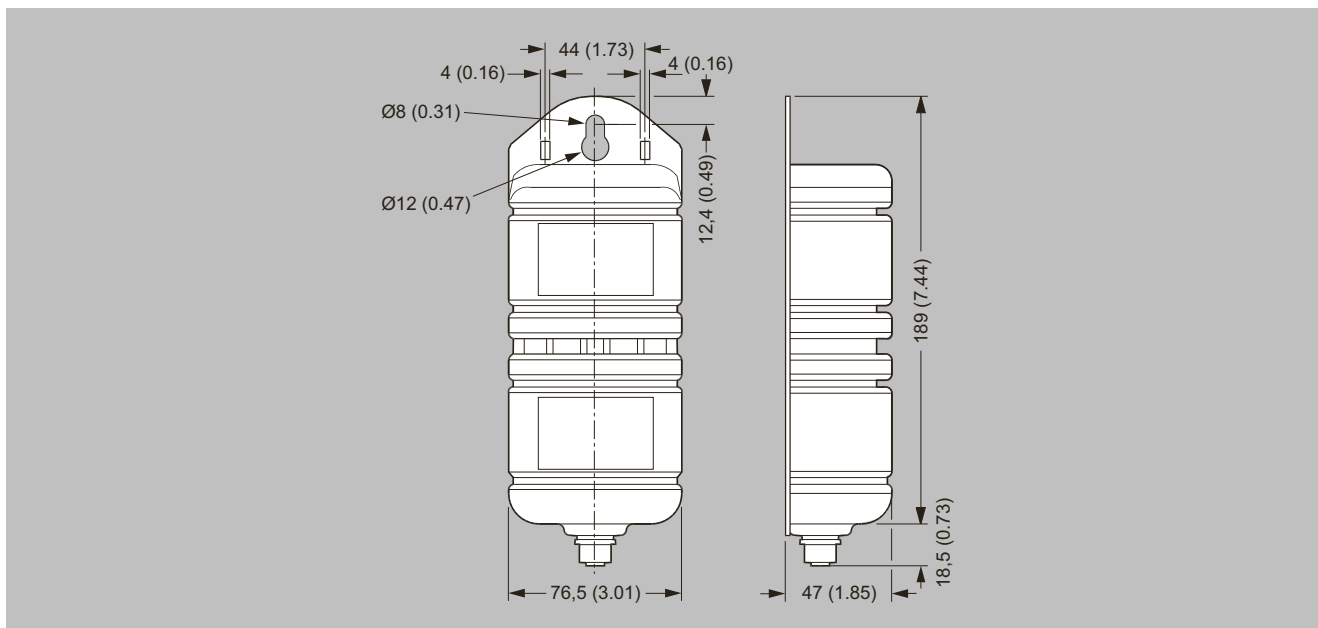
¹⁾ Tolerancias de longitud en estado montado: DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20"), DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 1200 (28" a 48"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39").

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

Versión separada

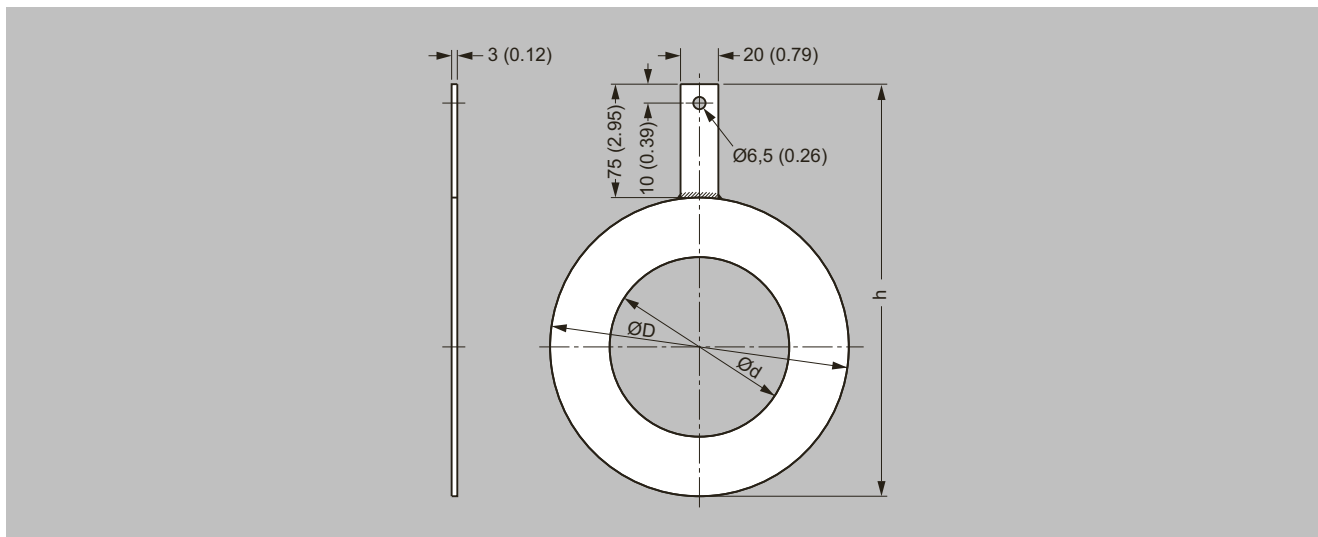


Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3,5 kg (8 lbs)

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

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

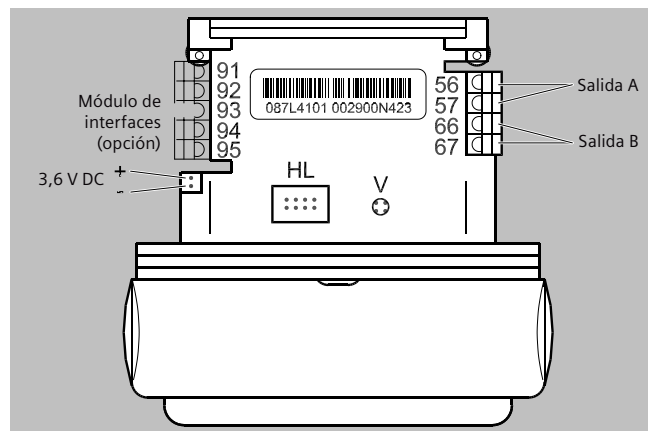
Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

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

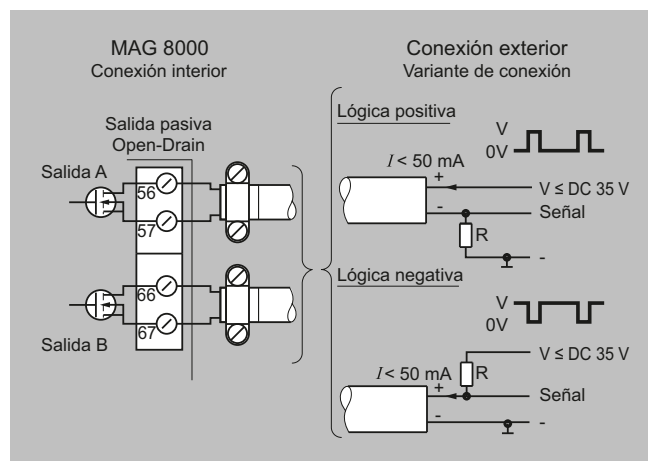
Diagramas de circuitos

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 V_x 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

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000		Referencia 7ME6810- ● ● ● ● ● - ● ● ● ●									
Haga clic en la referencia para acceder a la configuración en línea 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				
EN 1092-1, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))							C				
EN 1092-1, PN 16, no conforme a DEP (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))							D				
EN 1092-1, PN 25 (DN 350 ... 600 (12" ... 24"))							E				
EN 1092-1, PN 40 (DN 25 ... 50 (1" ... 1½"), DN 350 ... 600 (12" ... 24"))							F				
ANSI B16.5, Class 150							J				
AWWA C-207 Class D (28" ... 48")							L				
AS 4087, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))							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 de categoría 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										K	
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P:											

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)

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000	Referencia 7ME6810-									
• 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
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)										3
Fuente de alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería 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
Fuente de alimentación 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
Fuente de 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
Fuente de alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa, batería externa incluida y cable de alimentación de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P ²⁾										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	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
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 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 25 ... 200	D11
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 250 ... 600	D12

	Clave
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 700 ... 1200	D13
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 25 ... 200 ²⁾	D15
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... 600 ²⁾	D16
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... 1200 ²⁾	D17
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 25 ... 200 ³⁾	D18
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... 600 ³⁾	D19
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... 1200 ³⁾	D20
Unidad de caudal	
l/s	L00
MGD	L01
CFS	L02
l/min	L03
m ³ /min	L04
GPM	L05
CFM	L06
l/h	L07

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
m ³ /h	L08
GPH	L09
CFH	L10
GPS	L11
MI/d	L12
m ³ /d	L13
GPD	L14
BBL42/s	L15
BBL42/min	L16
BBL42/h	L17
BBL42/d	L18
Totalizador	
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = ida y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L20
Totalizador 1 = NET, caudal neto (net flow)	L22
Totalizador 2 = FW, caudal de ida (forward flow)	L30
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	L31
Unidad de volumen	
m ³	L40
MI	L41
G	L42
AF	L43
l × 100	L44
m ³ × 100	L45
G × 100	L46
CF × 100	L47
MG	L48
G × 1000	L49
CF × 1000	L50
AI	L51
kl	L52
BBL42 (barril de petróleo EE. UU., 1 barril = 42 galones US)	L54
Unidad de volumen = AF, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L55
Unidad de volumen = AI, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L56
Unidad de volumen = CFx100, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L57
Unidad de volumen = BBL42, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L58
Configuración de impulsos (predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L62
Función A = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	L63
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L64
Función A = off	L65
Volumen por impulso A = × 0,0001 ⁴⁾	L70
Volumen por impulso A = × 0,001 ⁴⁾	L71
Volumen por impulso A = × 0,01 ⁴⁾	L72
Volumen por impulso A = × 0,1 ⁴⁾	L73

	Clave
Volumen por impulso A = × 1 ⁴⁾	L74
Impulso A ancho de impulso 5 ms (volumen por impulso × 1)	L75
Impulso A ancho de impulso 10 ms (volumen por impulso × 1)	L76
Impulso A ancho de impulso 50 ms (volumen por impulso × 1)	L77
Impulso A ancho de impulso 100 ms (volumen por impulso × 1)	L78
Impulso A ancho de impulso 500 ms (volumen por impulso × 1)	L79
Función B = FW, caudal de ida (forward flow)	L80
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L81
Función B = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	L82
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Volumen por impulso B = × 0,0001 ⁴⁾	L90
Volumen por impulso B = × 0,001 ⁴⁾	L91
Volumen por impulso B = × 0,01 ⁴⁾	L92
Volumen por impulso B = × 0,1 ⁴⁾	L93
Volumen por impulso B = × 1 ⁴⁾	L94
Manejo del dispositivo	
Sólo menú de operador activado	M11
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del Datalogger = diario	M31
Intervalo del Datalogger = semanal	M32
Ajustes regionales	
Corte por bajo caudal = 5 mm/s ⁶⁾	M50
Cables montados de fábrica	
4,8 m (15.75 ft) de cable de impulsos A+B	M81
4,8 m (15.75 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
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
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
Cable fijo/cable COM, 2 × 20 m, conectado en A y B, y COM 2 × 2 × 2 hilos trenzados. Marcado en cable Modbus	M86
Cable 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cable 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 25 ft	M90
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 5 ft	M91
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	M92
Adaptadores para instalación de conductos	M94
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	M97

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
Homologación FM Fire Service (con bridas ANSI B16.5 Class 150)	
DN 50, DN 80, DN 100 (2", 3", 4")	P20
DN 150, DN 200 (6", 8")	P21
DN 250, DN 300 (10", 12")	P22
Identificaciones específicas para región/cliente	
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 $Q_{\text{máx}}$ de fábrica

³⁾ Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de $Q_{\text{máx}}$ 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	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 caudal bajo (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	
• Calibración estándar	2 × 25 % y 2 × 90 % (predeterminado)
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{máx.} de fábrica Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{máx.} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos, de 10 puntos
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	• Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB) • AS/NZS4020 (Australia/Nueva Zelanda), temperatura del agua hasta 70 °C
Homologaciones para PCI	Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) ³⁾
Conformidad	• Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ • CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	Sensor cónico (revestimiento octagonal): DN 25 y 40 (½" ... 1½") Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor de paso integral: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")
Material del sensor	
• Caja y bridas	DN 25 ... 1200 (2" ... 48"): Acero al carbono ASTM A 105 con protección contra corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
• Tubo de medición	DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Acero inoxidable AISI 304/1.4301
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
Versión avanzada:	

Datos técnicos (continuación)

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)	
• 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)	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"), planas PN 10 (145 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte PN 40 (580 psi): DN 25 y 40 (½" ... 1½"), planas
ANSI 16.5	Clase 150 (20 bar (290 psi)): 1" ... 12", planas Clase 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 mínima 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

Datos para selección y pedidos

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	Referencia 7ME6820-									
Haga clic en la referencia para acceder a la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Diámetro										
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								
Norma de bridas y presión nominal										
EN 1092-1, PN 10			B							
EN 1092-1, PN 16			C							
ANSI B16.5, Class 150			J							
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⁾										
Sin verificación según OIML R 49 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					
Sin verificación calibrada según OIML R 49-Class II (Q3/Q1 = 250)					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										
• 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 de códec para radio ITRON 200WP con protocolo "Sensus"									D	
Módulo de comunicación inalámbrico IloT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾									L	

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-									
Módulo de comunicación inalámbrico IoT 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 baterías internas 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
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)										3
Fuente de alimentación eléctrica de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería 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
Opciones	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
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 = ida y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L20
Totalizador 1 = NET, caudal neto (net flow)	L22
Totalizador 2 = FW, caudal de ida (forward flow)	L30
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	L31
Configuración de impulsos (predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L62
Función A = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	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 ida (forward flow)	L80
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L81
Función B = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	L82
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Volumen por impulso B = $\times 0,001^{2)}$	L91
Volumen por impulso B = $\times 0,01^{2)}$	L92
Volumen por impulso B = $\times 0,1^{2)}$	L93
Volumen por impulso B = $\times 1^{2)}$	L94

	Clave
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del Datalogger = diario	M31
Intervalo del Datalogger = semanal	M32
Cables montados de fábrica	
4,8 m (15.75 ft) de cable de impulsos A+B	M81
4,8 m (15.75 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 7,6 m (25 ft)	M90
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 1,5 m (5 ft)	M91
Cable SOFREL de 2 m (6.6 ft) para registrador de datos LS42	M92
Cable SOFREL de 2 m (6.6 ft) para registrador de datos LS-Flow	M97
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
Identificación DIN 43863 ¹⁾	H21
Identificación DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
Identificación ADDC	H23
Homologación y certificado regional	
Identificación KCC (Corea del Sur)	W28

¹⁾ En preparación.

²⁾ Ancho de impulso = 10 ms

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)

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

Datos técnicos

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)	
Precisión	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") $\pm 1,5\%$ ($Q_{\min}$ a $Q_{\max}$) ³⁾
Corte caudal bajo (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del medio	Agua limpia > 20 μ S/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 seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración (estándar)	2 x 25 % y 2 x 90 %
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	• Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB)
Homologación de PCI	FM Fire Service (1044) ³⁾
Homologación para transferencia de custodia	• Homologación OIML R 49 y OIML R 49 MAA • Homologación MI-001 (DK-0200-MI001-011)
Conformidad	• CEN EN 14154, ISO 4064 • Directiva de equipos a presión: 2014/68/EU⁴⁾ Consulte las curvas de presión/temperatura en la sección MAG 3100 • CEM: IEC/EN 61326 • CRN (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))
Versión del sensor	Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor de paso integral: DN 350 ... 600 (14" ... 24")

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)	
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
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"), planas PN 10 (145 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte PN 40 (580 psi): DN 25 y 40 (1/2" ... 1 1/2"), planas
ANSI 16.5	Class 150 (20 bar (290 psi)): 1" ... 12", planas Class 150 (20 bar (290 psi)): 14" ... 24", con resalte
AS 4087	PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas 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 μ m.

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 medida 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 $\leq$ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

Medición de caudal

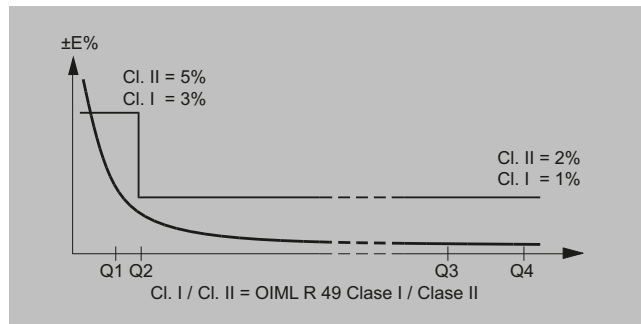
SITRANS FM (electromagnéticos)

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

Datos técnicos (continuación)

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 Class 1 (DN 50, DN 350 ... 600) y Class 2 (DN 50 ... 600), con diferentes Q3 y Q3/Q1, según la especificación OIML R 49:2013.



Especificación OIML R 49:2013 para Class 1¹⁾

7ME6820	DN 50 (2")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	200	125	125	125	125	125
Q4 [m³/h]	78,75	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	63	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,5	32	51,2	51,2	80,64	80,64
Q1 [m³/h]	0,32	20	32	32	50,4	50,4

Especificación OIML R 49:2013 para Class 2¹⁾

7ME6820	Montaje horizontal													
	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")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	315	315	315	315	315	315	315	315	315	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,32	0,51	0,81	1,27	2,03	3,2	5,08	8,13	8,13	20	32	32	50,4	50,4
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,51	0,79	1,27	2	3,18	5,08	5,08	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.

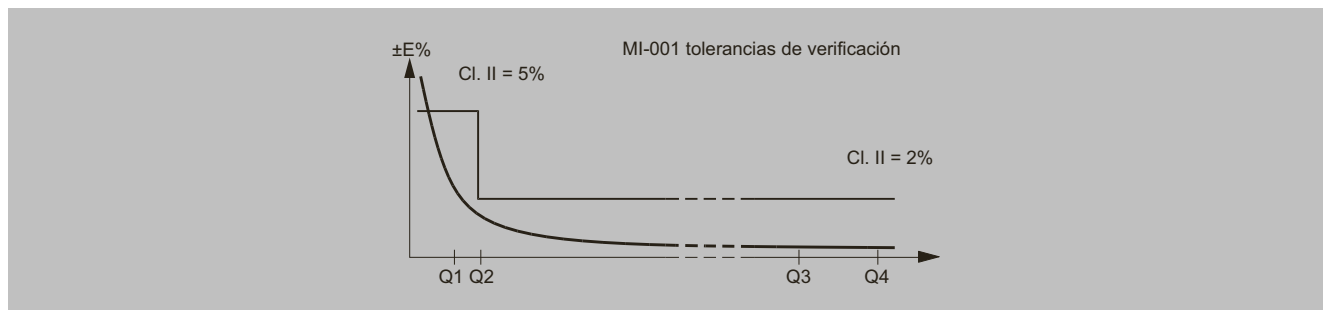
La serie MAG 8000 CT MI-001, verificada y marcada, es de Class II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y el Consejo del

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 (2½")	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 × DN										3 × DN			
Orientación:	Todas										Horizontal			
R (Q3/Q1)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	787,5	1250	2000	3125	5000
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	630	1000	1600	2500	4000
Q2 [m³/h]	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	10	16	25,2	25,2	40	64	100	160
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,58	2,5	4	6,25	10	15,75	15,75	25	40	62,5	100

7ME6820-xxxx2	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")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 × DN										3 × DN			
Orientación:	Todas										Horizontal			
R (Q3/Q1)	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	7875
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,41	0,64	1,02	1,6	2,54	4,06	6,35	10,16	16	25,4	40,63	63,49	101,59	160
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,59	2,54	3,97	6,35	10	15,87	25,4	39,68	63,49	100

7ME6820-xxxx3	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")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 × DN										3 × DN			
Orientación:	Todas										Horizontal			
R (Q3/Q1)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	3125	5000	7875
Q3 [m³/h]	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	2500	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,26	2	3,2	5	8	12,6	20	32	50	50	80	126
Q1 [m³/h]	0,31	0,5	0,79	1,25	2	3,13	5	7,88	12,5	20	31,25	31,25	50	78,75

7ME6820-xxxx7	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")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 × DN										3 × DN			
Orientación:	Todas										Horizontal			
R (Q3/Q1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4 [m³/h]	31,25	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,008	1,6	2,56	4	6,4	10,08	16	25,6	40	64	64	100,8
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63

7ME6820-xxxx4	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")	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													
R (Q3/Q1)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63	63
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1	1,56	2,5	3,94	6,25	10	15,63	25	25	39,38	39,38

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 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Tubo recto	0 x DN								
aguas arriba y abajo:									
Orientación:	Horizontal								
R (Q3/Q1)	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8	12,8	12,8
Q1 [m³/h]	0,36	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5	8	8

7ME6820-xxxx6	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")
Tubo recto	0 x DN								
aguas arriba y abajo:									
Orientación:	Horizontal								
R (Q3/Q1)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,02	1,6	2,56	4,03	6,4	10,24	10,24
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	6,4

La identificación se encuentra fijada lateralmente en la caja.
A continuación se incluye un ejemplo de la identificación del producto:

SIEMENS			
SITRANS F M MAG 8000 CT			
Order No.:	7ME68205RJ031AA1	MAWP (PS) at 0.1°C/32°F (TS):	16bar/232psi
Serial No.:	888888H88	MAWP (PS) at 50°C/122°F (TS):	16bar/232psi
Size DN: 400 (16 inch.)	ASTM A 105	T. media min.:	0.1°C/32°F
Sensor material:	Lining: EPDM	T. media max.:	50°C/122°F
Meter orientation:	Horizontal (H)	Process connection:	ANSI Class 150
Enclosure:	E2, M1 IP68/NEMA 6P	Year of Manuf.: 2020	
Cal Factor: 8.88888888	Fluid group: PED/L2	SW/HW V.:	3.11/15 Tamb.: -25°C to 55°C
Supply:	Lithium battery inside	Q3: 1600 m³/H	Q3/Q1: 80
Certification No.:	DK-0200-MI001-011		
	U3D3		
	CE	M20	0200
Siemens AG, DE-76181 Karlsruhe			
Made in France			

Condiciones de montaje

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

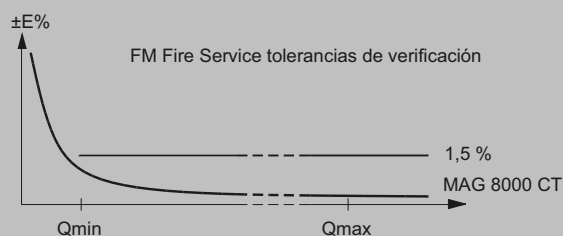
Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

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 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 Class 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.



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 aparato 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 al usuario final los datos medidos vía email o FTP.

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, FTP/FTPS (cifrado basado en TLS/SSL).

Así los clientes cuentan con la flexibilidad de recibir datos vía email o FTP para la vigilancia y el control con SITRANS serveIQ u otros sistemas en cualquier lugar del mundo.

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)

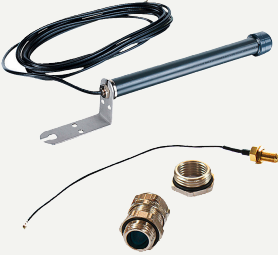
Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / Módulo SITRANS MAG IloT

Datos para selección y pedidos

Accesorios para el módulo de comunicación inalámbrico IloT SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia	
Kit de actualización del módulo de comunicación inalámbrico IloT MAG 8000 (LTE-M, NB-IoT, 2G) incluye módulo, tarjeta SIM, antena, cable adaptador, pasacables, junta tórica (sin batería recargable)	A5E51150447	
Módulo de comunicación inalámbrico IloT MAG 8000 (LTE-M, NB-IoT, 2G) incluye tarjeta SIM (sin batería recargable)	A5E51093917	
Juego de antena para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) IloT 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 pasacables de entrada única	A5E51198820	
Batería de litio recargable para módulo de comunicación inalámbrico IloT MAG 8000 ¹⁾	A5E03436686	
Cable de entrada analógica para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) MAG 8000 IloT o 3G Cable de 2,5 m (8.2 ft) con conector M12 (IP67), codificación A, hembra de 5 polos y pasacables de dos entradas	A5E03436698	
Cable adaptador de antena para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) IloT o 3G Paquete: 2 unidades	A5E41896494	
Pasacables de latón M12 con entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08" ... 0.20") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo 3G/UMTS, cable de alimentación de paquete de baterías externas, cable de tarjeta de códec.	FDK:087L4154	
Pasacables de latón M20 con dos entradas de cable de 3,5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4158	
Pasacables de latón M20 con dos entradas de cable de 5,5 ... 7,5 mm (0.22" ... 0.30") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4159	

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Kit para sellar con resina la caja de bornes de los sensores de caudal según IP68/NEMA 6P	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.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

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

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 SMTPS (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 antimanipulación 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 medidos

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)

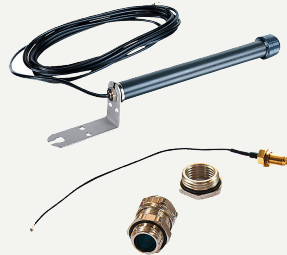
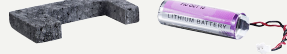
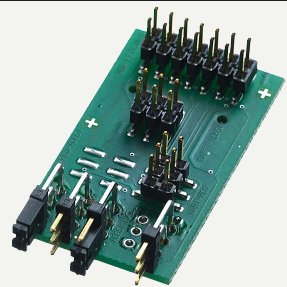
Instalación eléctrica del módulo 3G/UMTS



- 1 Espacio para insertar tarjeta SIM
- 2 Conexión de antena del módulo 3G
- 3 Entradas analógicas
- 4 Compartimento de la batería recargable

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

Datos para selección y pedidos
Accesorios 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 pasacables de entrada única	A5E40957990	
Batería de litio recargable para módulo de comunicación inalámbrico IloT MAG 8000¹⁾	A5E03436686	
Cable de entrada analógica para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) MAG 8000 IloT o 3G Cable de 2,5 m (8.2 ft) con conector M12 (IP67), codificación A, hembra de 5 polos y pasacables de dos entradas	A5E03436698	
Adaptador de servicio para módulo 3G/UMTS	A5E03436699	
Cable adaptador de antena para módulo de comunicación inalámbrico (WCM) IloT o 3G (2 unidades)	A5E41896494	

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

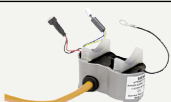
Contadores de agua operados por batería / Módulo 3G SITRANS MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Pasacables de latón M12 con entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08" ... 0.20") con reducción de M20 Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo 3G/UMTS, cable de alimentación de paquete de baterías externas, cable de tarjeta de encóder.	FDK:087L4154	
Pasacables de latón M20 con dos entradas de cable de 3,5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") Paquete: 10 uds.	FDK:087L4158	
Pasacables 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	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.

Datos para selección y pedidos
Accesorios

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. Celda tipo D (3,6 V, 16,5 Ah) ¹⁾	A5E03354392	
Paquete interno de baterías un juego de 2 baterías tipo D (3,6 V, 33 Ah) y accesorios de repuesto ¹⁾ incl. junta tórica NBR	FDK:087L4150	
Paquete de baterías internas con conector 2 baterías tipo D (3,6 V, 33 Ah), con accesorios de repuesto ¹⁾ y junta tórica NBR. Fabricado en Europa.	A5E50698081	
Paquete de baterías externas, IP68/NEMA 6P con conector 4 baterías tipo D (3,6 V, 66 Ah) ¹⁾ ; pedir el cable FDK:087L4152 por separado.	FDK:087L4151	
Paquete de baterías externas, IP68/NEMA 6P con conector 4 baterías tipo D (3,6 V 66 Ah) sin cable de alimentación. Fabricado en Europa. ¹⁾	A5E50698048	
Alimentación por red, 12 ... 24 V AC/DC (Consumo medio en funcionamiento $\leq 0,1$ 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 por red, 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	
Módulo de interfaz de encóder con protocolo "Sensus" para ITRON 200WP y radio 100W	A5E02475650	

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	
Una entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08" ... 0.20"), pasacables de latón M12 con reducción M20 ²⁾ Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo 3G/UMTS, cable de alimentación de batería externa, cable de tarjeta de en-códer.	FDK:087L4154	
Una entrada de cable 6 ... 8 mm (0.24" ... 0.31"), paquete de pasacables de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds., para cable de salida de impulsos o cable MODBUS, cable Cello o alimentación por red	FDK:087L4155	
Una entrada de cable 8 ... 11 mm (0.31" ... 0.43"), paquete de pasacables 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 pasacables de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds.	FDK:087L4157	
Dos entradas de cable 3,5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") paquete de pasacables 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 pasacables de latón M20 ²⁾ Paquete de 10 uds.	FDK:087L4159	
Kit para sellar con resina la caja de bornes de los sensores de caudal según IP68/NEMA 6P	FDK:085U0220	
Llave de hardware MAG 8000 para acceder a parámetros protegidos	FDK:087L4165	
Paquete de unidad de formación de demostración MAG 8000 que funciona con baterías alcalinas Transmisor con CD de Flow Tool, adaptador de interfaz IrDA y llave de hardware (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	FDK:087L4080	
Batería alcalina para transmisor de demostración MAG 8000 (3 V 13 Ah) (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	FDK:087L4142	

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)

- 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.

Repuestos

Descripción	Referencia	
Juego de reemplazo del transmisor compacto MAG 8000¹⁾ Batería no incluida. Con identificación del producto original. Número de sistema especificado en el pedido	FDK:087L4166	
Juego de reemplazo del transmisor separado MAG 8000¹⁾ Batería no incluida. Con identificación del producto original. Número de sistema especificado en el pedido	FDK:087L4202	
Kit de reemplazo de transmisor compacto MAG 8000 (versión avanzada)¹⁾ Batería no incluida. Con identificación del producto en blanco. No se necesita número de sistema	FDK:087L4203	
Juego de reemplazo del transmisor separado MAG 8000 (versión avanzada)¹⁾ Batería no incluida. No se necesita número de sistema	FDK:087L4204	
Juego de reemplazo de placa de circuito impreso del transmisor MAG 8000 (versión básica)¹⁾ No se necesita número de sistema	A5E01171569	
Juego de reemplazo de placa de circuito impreso del transmisor MAG 8000 (versión avanzada)¹⁾ No se necesita número de sistema	FDK:087L4168	

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	
Parte superior de la caja, incluidos tapa de plástico, tornillos, junta tórica e identificación del producto en blanco	FDK:087L4167	
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 - 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 Contenido: 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	

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 servicio de anillos de tierra, anillo plano, de acero inoxidable AISI 316 1.4436, incl. tornillos y juntas, 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

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

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

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

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Servicios de verificación / SITRANS FM Verificator

Sinopsis



El SITRANS FM Verificator es una herramienta externa prevista para el MAG 5000 y el MAG 6000 con sensores MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P o MAG 5100 W, que permite verificar el producto entero, el montaje y la aplicación.

Esto permite mejorar el funcionamiento, reducir los tiempos de parada y mantener la precisión de la medición durante el mayor tiempo posible.

El SITRANS FM Verificator es un dispositivo ultramoderno que permite realizar la compleja verificación y el control de rendimiento de todo del sistema del caudalímetro basándose en principios únicos y patentados de SIEMENS. El sencillo procedimiento de prueba se efectúa automáticamente, lo que descarta los errores y las influencias por parte de las personas. El sistema tiene su origen en las normas internacionales correspondientes y ha sido comprobado por el WRC (Water Research Council, Consejo de Investigación de las Aguas).

- Verificator independiente para medir una serie de parámetros seleccionados en el sensor de caudal, así como un transmisor que afecta a la integridad de la medición de caudal.
- En el Verificator se pueden almacenar hasta 20 mediciones.
- El Verificator se puede conectar a un PC para descargar los datos a través de un cable serie. Con un programa Windows se pueden imprimir y administrar los informes del Verificator.

Modo de operación

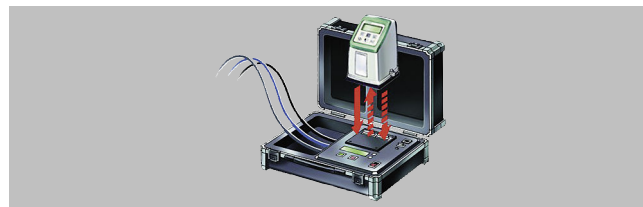
Pasos de la verificación

Para verificar un caudalímetro SITRANS FM hay que efectuar los pasos siguientes:

1. Ensayo del transmisor
2. Ensayo de aislamiento del caudalímetro y del cable
3. Ensayo del campo magnético del sensor

1. Ensayo del transmisor

El ensayo del transmisor representa el método habitual del sector para pruebas in situ y abarca el sistema electrónico entero, desde la entrada hasta la salida de la señal.

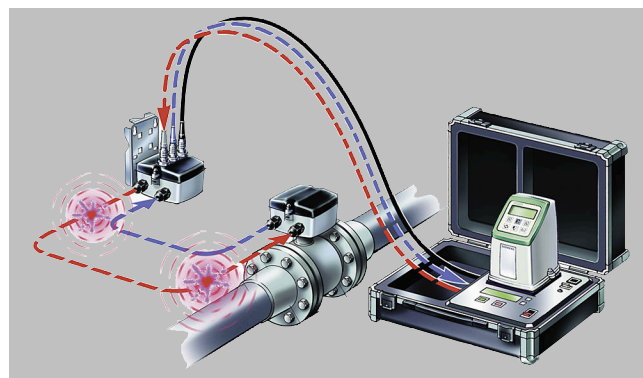


Ensayo del transmisor

Utilizando la potencia de salida del excitador, que se genera para excitar el campo magnético del sensor, el Verificator simula una señal de flujo a la entrada del transmisor. Midiendo la salida del transmisor, el Verificator calcula su precisión en comparación con los valores definidos. El ensayo incluye:

- Potencia del excitador para el mando del campo magnético
- Función de la señal desde la entrada hasta la salida de la señal
- Procesamiento de señales - Amplificación, offset y linealidad
- Ensayo de las salidas analógica y de frecuencia

2. Ensayo del aislamiento



Ensayo del aislamiento del caudalímetro

El ensayo del aislamiento del caudalímetro es una prueba denominada "cross-talk" del caudalímetro entero, que garantiza que la señal de flujo generada en el sensor no se vea afectada por influencias externas.

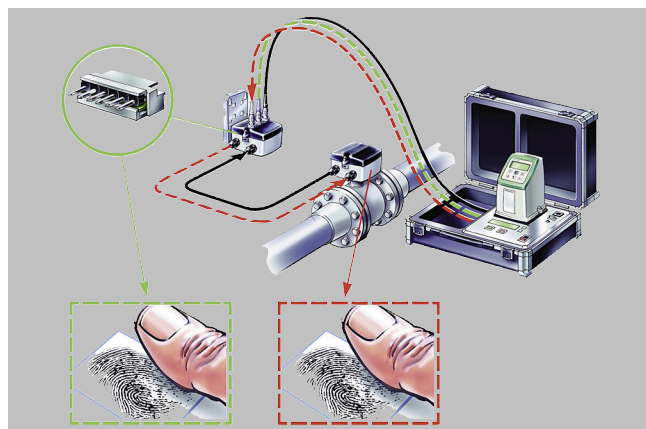
Durante la prueba "cross-talk", el Verificator genera una perturbación de alta tensión en el circuito de la bobina y, a continuación, comprueba si hay tensiones inducidas en el circuito de señales de flujo. Generando perturbaciones dinámicas estrechamente ligadas a la señal de flujo, se comprueba si el caudalímetro es inmune al ruido cuando está a un nivel máximo:

- Influencia CEM sobre la señal de flujo
- Humedad en el sensor, la conexión y la caja de bornes

Modo de operación (continuación)

- Sedimentos no conductivos en los electrodos del sensor
- Ausencia o insuficiencia de puesta a tierra, apantallado y conexión del cable.

3. Ensayo del campo magnético del sensor



Ensayo del campo magnético del sensor

El ensayo del campo magnético del sensor equivale a una prueba de alta tensión de la bobina inductora. Este ensayo garantiza que la respuesta del campo magnético coincida con su respuesta inicial, comparando los datos actuales del campo magnético del sensor con la "huella dactilar" que se determinó en la calibración inicial y que está almacenada en el módulo de memoria SENSORPROM.

Durante esta prueba de alta tensión, el Verificador modifica el campo magnético conforme a un modelo determinado, utilizando alta tensión para obtener rápidamente las correspondientes condiciones magnéticas estables. Esta prueba única en su especie se efectúa sin influencia ni compensación de la temperatura ambiente o de los cables de conexión.

- Modificaciones de la respuesta dinámica del campo magnético
- Influencia del campo magnético dentro y fuera del sensor
- Ausencia o insuficiencia de la conexión del alambre de la bobina y de la conexión del cable

Certificado

El certificado de ensayo generado por el PC incluye:

- Resultado de ensayo: "aprobado" o "no aprobado"
- Indicaciones de montaje
- Especificaciones y configuración del caudalímetro
- Especificaciones del Verificador con fecha de calibración para la trazabilidad según normas internacionales.

Modo de operación (continuación)

MAGFLO® Verification Certificate						
Customer:			MAGFLO® Identification:			
Name			TAG No./Name	0		
Address			Sensor Code No.	7ME634		
			Sensor Serial No.	057701H142		
			Transmitter Code No.	7ME692		
Phone			Transmitter Serial No.	109418N080		
Email			Location			
Results:						
Verification file name or No.			FT-103FT2801			
Transmitter			Passed			
Sensor			Passed			
Insulation			Passed			
Magnetic Circuit			Passed			
Velocity	Current Output		Frequency Output			
Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation	Theoretical	Actual	Deviation
0.5m/s	4.800mA	4.802mA	0.25%	0.500kHz	0.501kHz	0.11%
1.0m/s	5.600mA	5.601mA	0.08%	1.000kHz	1.001kHz	0.07%
3.0m/s	8.800mA	8.804mA	0.08%	3.000kHz	3.004kHz	0.14%
Current Output 4-20mA			Frequency Output 0-10kHz			
Transmitter Settings:			Sensor Details:			
Basic	Qmax.	2.00000 m³/h				
	Flow Direction	Positive				
	Low flow Cut-off	1.50%				
	Empty Pipe	ON				
Output	Current Output	ON (4-20mA)				
	Time Constant	5.0 Sec.				
	Relay Output	Error Level				
	Digital Output	Pulse				
	Frequency Range	N/A				
	Time Constant	N/A				
	Volume/pulse	1.0 l/p				
	Pulse width	0.51999998 sec.				
	Pulse polarity	Positive				
Totalizer 1 value before test	819442.93213 l					
Totalizer 1 value after test	819458.92334 l					
Totalizer 2 value before test	693.87579 l					
Totalizer 2 value after test	693.88145 l					
Operating time in days	1068					
Size			DN 15 1/2 IN			
Cal. Factor			0.16531426			
Correction Factor			1.0			
Excitation Freq.			12.5Hz			
Verifier Details (083F5060)						
Serial No.			107920N490			
Device No.			94683			
Software Version			1.40			
PC-Software Version			5.01			
Cal. date			2015.10.26			
ReCal. date			2016.10.26			
Comments						
These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters.						
Verification is traceable to National and International Standards.						
Date and signature						
2016.10.26						

Nota:

Es imprescindible que el Verificador se envíe de vuelta a la fábrica una vez al año para proceder a su control y reverificación.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
SITRANS FM Vericator	
11 ... 30 V DC, 11 ... 24 V AC, 115 ... 230 V, 50 Hz	FDK:083F5060
11 ... 30 V DC, 11 ... 24 V AC, 115 ... 230 V, 60 Hz	FDK:083F5061