

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT



Módulo de comunicación adicional (izda.), conexión PC-IrDA (dcha.)

Funciones

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



El MAG 8000 está disponible en versión Basic y Advanced. La versión Basic se recomienda para aplicaciones de agua generales, mientras que la versión Advanced es la solución idónea cuando el contador debe realizar funciones adicionales. Ambas versiones están diseñadas para el servicio por batería a 6 años con aplicación típica en la liquidación de cuentas.

El MAG 8000 CT es idéntico a la versión Basic y Advanced. La única diferencia es que en este caso, los parámetros y datos de liquidación están protegidos contra el acceso desautorizado. Además la versión incluye identificaciones adicionales, verificación y precintos para las transacciones con verificación obligatoria, para verificar el contador CT según MID.

Una parte de las informaciones se puede ver directamente y todas las informaciones están disponibles por medio del software de ordenador Flow Tool o PDM, a través del interface IrDA y de transferencia de datos. Los datos y parámetros se memorizan en un 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.

Soluciones Técnicas Hidráulicas SOLTECH LTDA. □
Calle 76 No. 20B-24 Of. 302. Tel 347 5141. Fax. 347 5170. □
E-mail. soltech-ltda@hotmail.com. Bogotá D.C. Colombia.

Características / Versión	MAG 8000 Basic	MAG 8000 Advanced
Frecuencia de activación en servicio por batería (seleccionada manualmente)	1/15 o 1/30 Hz	de 6,25 a 1/30 Hz en función del tamaño del sensor
Salida MAG 8000	2 FW/RV/AI/CA (tasa de impulsos máx. 50 Hz)	2 FW/RV/AI/CA (tasa de impulsos máx. 100 Hz)
Salida MAG 8000 CT	2 FW/AI (tasa de impulsos máx. 50 Hz)	2 FW/AI (tasa de impulsos máx. 100 Hz)
Comunicación	Suplemento	Suplemento
Registrador de datos	Sí	Sí
Comprobación del aislamiento	-	Sí
Detección de fugas	-	Sí
Aplicación como contador	-	Sí
Estadísticas	-	Sí
Función de tarifa	-	Sí
Día fijado (liquidación)	-	Sí

Datos técnicos

Contadores

Precisión MAG 8000

- Calibración estándar ± 0,4% del valor de medida ± 2 mm/s
- Calibración ampliada ± 0,2% del valor de medida ± 2 mm/s

Precisión MAG 8000 CT

- Transacciones con verificación obligatoria
- OIML R49 para DN 50 ... 300, clase 1 y 2 con dinámica hasta Q3/Q1 = 400 con Q2/Q1 = 1,6
- Verificación MI-001 para DN 50 ... 300, clase 2 con relación Q3/Q1 = 80, Q3/Q1 = 63 o Q3/Q1 = 25 con Q2/Q1 = 6,3

Conductividad del fluido

Agua limpia > 20 µS/cm

Temperatura MAG 8000

- Entorno -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Fluidos 0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
- Almacenamiento -40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Temperatura MAG 8000 CT

- Entorno -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Fluidos 0,1 ... 30 °C (32 ... +70 °F)
- Almacenamiento -40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Cajas

Grado de protección IP68/
NEMA 6P
Para montar los pasacables se necesita masa de encapsulado Sylgard resistente al agua para mantener la protección IP68/
NEMA 6P, la que en caso contrario queda reducida a IP67/
NEMA 4. El cable preinstalado por el fabricante es conforme con IP68/
NEMA 6P.

Homologaciones MAG 8000

Homologación para agua potable

- NSF 61 (Agua fría) EE.UU.
- WRAS (BS 6920 Agua fría) GB
- Homologación ACS, Francia
- DVGW W270 Alemania
- Belaqua (B)
- Homologación de prototipo OIML R49

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

Homologaciones MAG 8000 CT	Homologación para agua potable <ul style="list-style-type: none"> • NSF 61 (Agua fría) EE.UU. • WRAS (BS 6920 Agua fría) GB • Homologación ACS, Francia • DVGW W270 Alemania • Belaqua (B) • Homologación de prototipo OIML R49 • Homologación MI-001 (número: DK-0200-MI-001-002)
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> • CEN EN 14154, ISO 4064 • Directiva de aparatos de presión DGRL 97/23/CE • CEM: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61326-1

Sensor

Diámetro nominal, brida y presión nominal MAG 8000

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| • EN 1092-1 (DIN 2501) | • DN 25 y DN 40: PN 40 |
| | • DN 50 ... 150: PN 16 |
| | • DN 200 ... 600: PN 10 o PN 16 |
| • ANSI 16.5 clase 150 lb | • 1" ... 2": 580 psi |
| | • 2" ... 6": 230 psi |
| | • 8" ... 24": 145 ó 230 psi |
| • AS 4087 | DN 50 ... 600: PN 16 |

Diámetro nominal, brida y presión nominal MAG 8000 CT

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| • EN 1092-1 (DIN 2501) | DN 50 ... 300: PN 16 |
| • ANSI 16.5 clase 150 lb | 2" ... 12": 230 psi |
| • AS 4087 | DN 50 ... 300: PN 16 |

Frecuencia de activación máx. (la frecuencia de activación se determina por el transmisor)

- 6,25 Hz para tamaño del sensor DN 25 ... 150 (1" ... 7")
- 3,125 Hz para tamaño del sensor DN 200 ... 600 (9" ... 24")

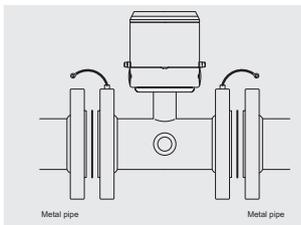
Revestimiento

EPDM

Electrodo y electrodos de tierra

Hastelloy C276

Las cintas de puesta a tierra se encuentran preinstaladas de fábrica en cada lado.



Transmisor

Montaje MAG 8000

Transmisor compacto o separado con cable preinstalado por el fabricante de 5, 10, 20 ó 30 metros y conectores IP68/NEMA 6P. La conexión se realiza en la parte inferior del transmisor.

Montaje MAG 8000 CT

Transmisor compacto o separado con cable preinstalado por el fabricante de 5 ó 10 m y conectores IP68/NEMA 6P.

La conexión se realiza en la parte inferior del transmisor.

En los contadores con verificación MI-001 sólo es posible el montaje integrado (compacto).

Cajas

Parte superior de la caja en acero inoxidable (AISI 316), parte inferior de la caja revestida de latón. Brazo de fijación en pared para montaje separado de acero inoxidable (AISI 304)

Entradas de cables

2 x M20 (un pasacables para un cable del tamaño 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft) se incluye en el alcance del suministro normal)

Indicador y tecla

- Indicador de 8 dígitos con las informaciones más importantes. Índice, menú y símbolos para informaciones más detalladas
- Tecla para el cambio del indicador y para reponer el consumo total a cero y función de activación
- Se pueden ajustar las informaciones que se deseen indicar normalmente y los menús accesibles:
 - Operadores
 - Contadores
 - Servicio
 - registrador de datos
 - Estadística y fugas (sólo versión Advanced)
 - Estadística y tarifa (sólo versión Advanced)
- Los valores acumulativos se pueden indicar con 1, 2 ó 3 dígitos detrás de la coma o ajustarse automáticamente a la resolución máxima.

Unidad de medida del caudal MAG 8000

- Estándar para Europa
- Estándar para EE.UU.
- Estándar para Australia

Volumen en m³ y tasa del caudal en m³/h

Volumen en galones y tasa del caudal en GPM

Volumen en Ml y tasa del caudal en Ml/d

Otras unidades disponibles:

- Volumen: m³ x 100, l x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kl
- Caudal: m³/min, m³/T, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH
- Se pueden pedir otras unidades en fábrica o bien se pueden configurar manualmente en el sitio, colocando una etiqueta y modificando los correspondientes factores de escala en el indicador.

Unidad de medida del caudal MAG 8000 CT

- Estándar para Europa

Salida digital MAG 8000

Volumen en m³ y tasa del caudal en m³/h

- 2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado
- Carga máx. ± 35 V, 50 mA, resistente a cortocircuitos
- Función Salida A
Programable a volumen por impulso – avance – retorno – avance/neto – retorno/neto
- Función Salida B
Programable a volumen por impulso (como salida A), alarma o activación
- Salida
Tasa de impulsos máx. 50 Hz (sólo versión Basic) y 100 Hz (sólo versión Advanced), longitud de impulso 5, 10, 50, 100, 500 ms

Soluciones Técnicas Hidráulicas SOLTECH LTDA. □
Calle 76 No. 20B-24 Of. 302. Tel 347 5141. Fax. 347 5170. □
E-mail. soltech-ltda@hotmail.com. Bogotá D.C. Colombia.

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

Salida digital MAG 8000 CT

- 2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado
- Carga máx. ± 35 V CC, 50 mA, resistente a cortocircuitos
- Función salida A
- Programable como volumen por impulso – avance
- Función salida B
- Alarma
- Tasa de impulsos máx. 50 Hz (sólo versión Basic) y 100 Hz (sólo versión Advanced), longitud de impulso 5, 10, 50, 100, 500 ms

Comunicación

IrDA: Interface de transferencia de datos por infrarrojos integrado con protocolo MODBUS-RTU como estándar

Módulos adicionales:

- Puerto serie RS 232 con MODBUS RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo
- Puerto serie RS485 con MODBUS RTU (+/-/GND), conexión multipunto con hasta 32 aparatos con 1000 m de cable como máximo

El protocolo MODBUS RTU es un protocolo abierto (a petición se pueden suministrar más detalles). Velocidad de transferencia de datos del puerto serie 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baudios

Alimentación

Reconocimiento automático de la fuente de tensión con señal de visualización para la tensión de servicio.

Batería interna: 2 pilas D de 3,6 V / 33 Ah

Batería externa: 4 pilas D de 3,6 V / 66 Ah

Alimentación por la red:

- 12 ... 24 V CA/CC (10 ... 32 V) 2 VA
- 115 ... 230 V CA (85 ... 264 V) 2 VA

Ambos sistemas de alimentación por red se pueden equipar con pilas internas del tipo D (3,6 V 16,5 Ah) o con pilas externas para obtener la alimentación por batería. La fuente de alimentación incluye un cable de conexión a la red de 3 m (9.8 ft).

Medición MAG 8000

- Unidad de medida del caudal y del volumen discrecional, con la indicación ajustada por estándar a m^3 y m^3/h . La adaptación a las demás unidades se consigue colocando la placa adhesiva al efecto en el indicador.
- Frecuencia de activación en servicio por batería (seleccionada manualmente):
 - Versión Basic: frecuencia de activación máx. 1/15 Hz
 - Versión Advanced: frecuencia de activación máx. 6,25 Hz y en función del sensor
 - La frecuencia de activación estándar está diseñada para el uso típico de un período de 6 años en la liquidación de cuentas;
 - 1/15 Hz para DN 25 ... 150 (1" ... 6")
 - 1/30 Hz para DN 200 ... 600 (8" ... 24")
- La frecuencia de activación con alimentación por la red depende de la frecuencia de activación máxima del sensor.
- La constante de filtro es ajustable
- Supresión de cantidades mínimas, % de Qn (Q3)
- Detección de tubo vacío (aparece una señal en el indicador)
- Selección de filtro para la frecuencia de tensión de la red (50/60 Hz)
- Factor de corrección para invertir el sentido de flujo o para adaptar la medida de caudal

Medición MAG 8000 CT

- La unidad de medida del caudal y del volumen de indicación es por estándar m^3 y m^3/h , en caso de que el contador deba ser homologado según MI-001
- Frecuencia de activación en servicio por batería (seleccionada manualmente):
 - Versión Basic: frecuencia de activación máx. 1/15 Hz
 - Versión Advanced: frecuencia de activación máx. 6,25 Hz y en función del sensor
 - La frecuencia de activación estándar está diseñada para el uso típico de un período de 6 años en la liquidación de cuentas;
 - 1/15 Hz para DN 25 ... 150 (1" ... 6")
 - 1/30 Hz para DN 200 ... 300 (8" ... 12")
- La frecuencia de activación con alimentación por la red depende de la frecuencia de activación máxima del sensor.
- Supresión de cantidades mínimas, % de Qn (Q3)
- Detección de tubo vacío (aparece una señal en el indicador)
- Selección de filtro para la frecuencia de tensión de la red (50/60 Hz)

Registrador de datos

- Listado de 26 registros de datos: registro diario, semanal o mensual
- El listado comprende en cada caso:
 - Consumo según contador 1
 - Consumo según contador 2
 - Alarma en el período actual (13 alarmas)
 - Status del contador (8 valores)
- Alarma en caso de un consumo demasiado alto o bajo durante el período observado
- Los valores del contador 1 de cada uno de los 26 períodos se pueden activar para ser indicados

Características

Identificación de la aplicación

Número del identificador (en caso de indicación en cifras aparece en el display) e indicación del sitio, hasta 15 dígitos en cada caso

Hora y fecha

Reloj de tiempo real y fecha (diferencia anual máx.: 15 min.)

Totalizador general MAG 8000

- 2 contadores: avance, retorno, cálculo de caudal neto bidireccional y valor inicial discrecional
- 1 contador de consumo, siguiendo al contador 1 y con posibilidad de reposición a cero por la tecla de indicación o por software, con listado de fecha y hora

Totalizador general MAG 8000 CT

- 2 contadores: Avance
- 1 contador de consumo, siguiendo al contador 1 y con posibilidad de reposición a cero por la tecla de indicación o por software, con listado de fecha y hora

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT

4

Alarma

- Indicación de una alarma activa en el display
- Vigilancia de todas las alarmas con registro estadístico de cada alarma
 - Duración de activación de las alarmas en horas en total
 - Número de activaciones de alarmas
 - Primer desencadenamiento de la alarma
 - Última extinción de una alarma
- Antes de cada medición, control de errores fatales y, si procede, cancelación de la medida
 - Aislamiento de señales – inmunidad de la señal de flujo amenazada (sólo versión Advanced)
 - Corriente de bobina – error en el campo sensor magnético que realiza la activación
 - Amplificador – error en el circuito de señales
 - Suma de verificación – error de cálculo o manipulación de datos
- Advertencia
 - Tensión baja – nivel de alarma por fallo de batería o de red ajustable por el cliente
 - Caudal excesivo – caudal en el sensor superior a Q_{\max} (125% Q_n (Q3))
 - Desbordamiento de impulsos en salida A y B – el volumen por impulso seleccionado se ha medido demasiado bajo en el caudal efectivo y de la tasa máx. de impulsos de salida
 - Consumo – consumo registrado por el registrador de datos fuera de los valores límite seleccionados por el cliente
 - Fuga – fuga detectada debido a los ajustes del cliente (sólo versión Advanced)
 - Tubo vacío - ningún agua en el tubo o en el sensor
 - Baja impedancia – impedancia del electrodo de medida inferior al valor ajustado por el cliente
 - Valor límite de caudal – caudal efectivo superior al valor límite definido

Status de los contadores (protección contra manipulaciones)

Vigilancia de los importantes datos y parámetros de liquidación

- Modificaciones en los contadores 1 y 2
- Modificaciones en el contador de tarifas
- Modificaciones de los ajustes de las tarifas
- Modificación de fecha y hora
- Alarma provocada (detalles en el protocolo de alarmas)
- Protocolo de errores borrado
- Llave de hardware destruida
- Rearranque de contadores

Protección de datos

- Todos los datos se memorizan en un EEPROM. Los contadores 1 y 2 se verifican cada 10 minutos, la estadística cada hora y el consumo de corriente y los valores de temperatura cada 4 horas.
- Protección por contraseña de todos los parámetros y protección por hardware de los parámetros de calibración y de liquidación

Gestión de batería

- Información óptima sobre la capacidad residual de la batería
- La capacidad calculada considera todos los consumidores de energía y también las variaciones que pueda tener la temperatura ambiente.
- Número de operaciones de conexión
- Registro de fecha y hora de la primera y de la última alarma de tensión provocada

Diagnóstico

- Autocomprobación continua con
 - Corriente de bobina para el mando del campo magnético
 - Circuito de entrada de señales
 - Cálculo, manipulación y almacenamiento de datos
- Características
 - Estadística de alarma y protocolo para el análisis de errores
 - Impedancia del electrodo para controlar el contacto con el fluido
 - Simulación de caudal para comprobar el escalado correcto de la cadena de señales de comunicación y de impulsos
 - Número de operaciones de medida realizadas por el sensor (activaciones)
 - Temperatura del transmisor (cálculo de la capacidad de la batería)
 - Alarma a baja impedancia (variaciones en el fluido)
 - Alarma de caudal al exceder el límite máximo
 - Modo de verificación para el rápido control del resultado de medida
- La versión Advanced ofrece
 - Prueba del aislamiento "Cross-Talk"
 - Aplicación como contador
 - Perfil de consumo
 - Datos estadísticos de caudal y consumo

Comprobación del aislamiento (sólo versión Advanced)

Comprobación de la inmunidad de las señales a las interferencias y a los errores de montaje. El intervalo de prueba se puede definir y la medición se interrumpe por 4 minutos para efectuar la comprobación.

Detección de fugas (sólo versión Advanced)

Vigilancia de volumen o caudal mínimo en el período seleccionado durante 24 horas. En el período definido se detectarán fugas, siempre que el valor controlado exceda el nivel posible. A este fin se memorizan los valores mínimo y máximo con fecha. El último valor memorizado es visible en el indicador.

Utilización del contador (sólo versión Advanced)

6 registros para la vigilancia del tiempo total, durante el cual el contador ha estado en servicio en diferentes intervalos de paso. Los intervalos registrados se pueden seleccionar libremente como % de Q_n (Q3).

Tarifa (sólo versión Advanced)

6 registros de tarifa cuentan el volumen suministrado dentro del margen de la tarifa y guardan la información con la hora y con las tasas del caudal o con ambos datos.

La función de tasa puede igualmente usarse para crear un perfil de consumo, si el consumo varía en función de la hora o del caudal.

Los valores de la función de tasa se visualizan en el indicador.

Día fijado (sólo versión Advanced)

El valor de índice del contador 1 se memoriza en un día fijado determinado. Siempre se guardan el valor de índice actual del contador 1 y el valor que precede.

Los valores de la función de día fijado se visualizan en el indicador.

Estadística (sólo versión Advanced)

En base a los ajustes del contador 1

- Registro del caudal mínimo con hora y fecha
- Registro del caudal máximo con hora y fecha
- Registro del consumo diario más bajo con fecha
- Registro del consumo diario más alto con fecha
- Consumo total y consumo diario de los últimos 7 días
- Consumo del mes en curso
- Consumo del mes pasado

Software para configuración por ordenador

- Flow Tool para configurar los parámetros y para pedir los datos a través de la interfaz IrDA (descarga gratuita en Internet)
 - Configuración de contadores – online u offline
 - Ajuste de parámetros propios
 - Documentación de parámetros
 - Impresión y exportación de datos y parámetros
- Driver de contador Flow Tool
 - Versiones 1.0, 2.0 y 3.0
 - Versión actual para descargar en Internet
- PDM 6.0 Paquete de servicio 2 – versión básica y online

Soluciones Técnicas Hidráulicas SOLTECH LTDA. □
Calle 76 No. 20B-24 Of. 302. Tel 347 5141. Fax. 347 5170. □
E-mail. soltech-ltda@hotmail.com. Bogotá D.C. Colombia.

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

Incertidumbre del contador de agua MAG 8000

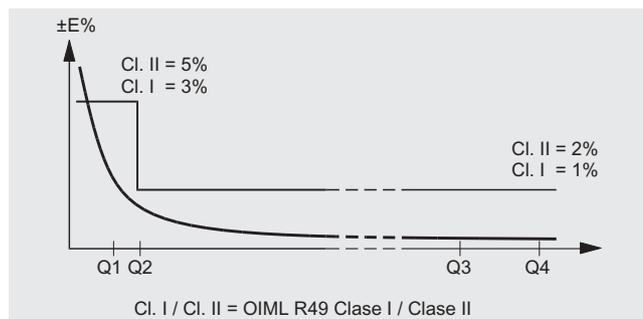
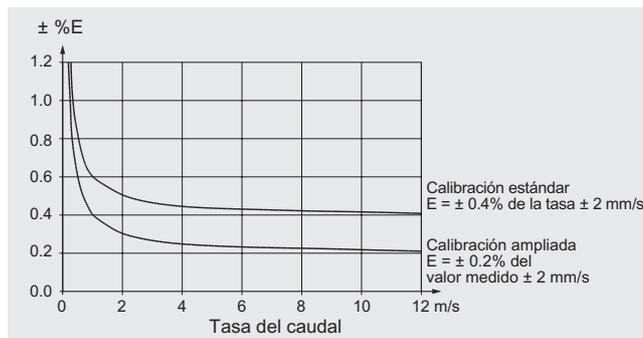
Para garantizar la precisión de la medida de caudal en modo permanente es necesario calibrar los contadores de agua. La calibración se realiza en los establecimientos de SIEMENS, acreditados por DANAK y UKAS según ISO/IEC 17025 para la calibración de caudales.

Las autoridades acreditadoras DANAK y UKAS han firmado el Convenio ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation – Mutual Recognition Arrangement), lo que proporciona una trazabilidad internacional de los resultados de prueba reconocidos en 39 países del mundo, incluidos los EE.UU. (trazabilidad NIST).

La calibración seleccionada determina la precisión del contador. Con una calibración estándar queda una incertidumbre de $\pm 0,4\%$ máx., con la calibración ampliada de $\pm 0,2\%$. Los documentos acompañantes de cada sensor incluyen un certificado de calibración. Los datos de calibración están depositados en la unidad del contador.

Homologación de prototipo del contador de agua MAG 8000 CT (contador para liquidación)

La serie MAG 8000 CT está homologada y verificada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R49. Las versiones que están previstas para transacciones con verificación oficial han sido aprobadas en la clase I y en la clase II para los sensores de DN 50 a DN 300 con diferentes valores Q3 y Q3/Q1. Q2/Q1 = 1,6 conforme a la especificación de la norma OIML R49



OIML R49 – Especificación de homologación de prototipo para la clase I (1%)

Diámetro nominal	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	160
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	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	10,0	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	10,0

OIML R49 – Especificación de homologación de prototipo para la clase II (2%)

Diámetro nominal	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	400	400	400	400	400	400	400	400	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]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	10,0
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,5	4,0	6,4

MAG 8000 CT (contador para liquidación) MI-001

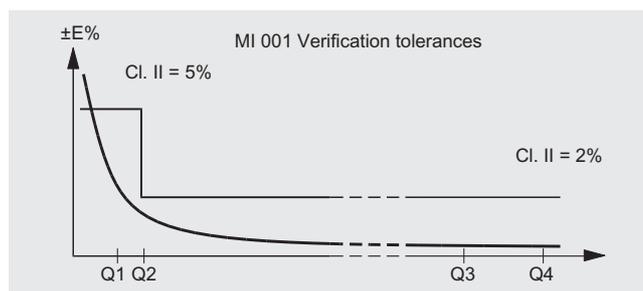
La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R49. Desde el 1 de noviembre de 2006 está en vigor la directiva para contadores de agua MI-001, es decir, todos los contadores de agua se pueden poner en circulación internacionalmente en la UE, siempre que dispongan de una identificación MI-001.

Los productos MAG 8000 CT verificados e identificados según MI-001 disponen de una homologación de acuerdo con la clase II, según la directiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 31 de marzo de 2004 sobre instrumentos de medición (MID), anexo MI-001, para los diámetros nominales DN 50 a DN 300.

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

Módulo B: Homologación de prototipo según OIML R49

Módulo D: Homologación en base al aseguramiento de la calidad para la producción



Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT

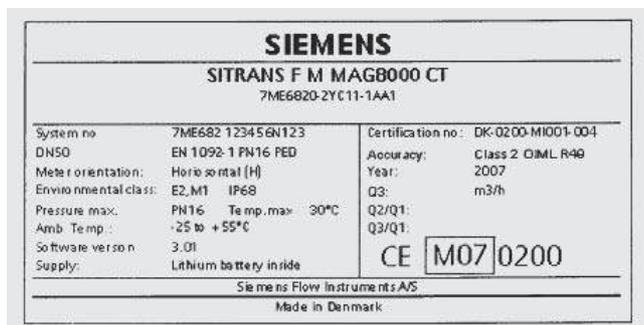
En la siguiente tabla se deberán consultar los datos relativos a los productos MAG 8000 CT verificados e identificados según MI-001 con Q3 especificado, así como los rangos de medida Q3/Q4 = 1,25 y Q2/Q1 = 6,3:

Diámetro nominal	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q4 [m³/h]	19	31	50	75	125	188	313	500	750
Q3 [m³/h]	15	25	40	60	100	150	250	400	600
Q2 [m³/h]	3,78	6,30	10,1	15,1	25,2	37,8	63,0	100,8	151,2
Q1 [m³/h]	0,60	1,00	1,60	2,40	4,0	6,0	10,0	16,0	24,0

Diámetro nominal	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	19	31	50	75	125	188	313	500	750
Q3 [m³/h]	15	25	40	60	100	150	250	400	600
Q2 [m³/h]	1,50	2,50	4,0	6,0	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0
Q1 [m³/h]	0,24	0,40	0,63	0,95	1,59	2,38	3,97	6,35	9,52

Diámetro nominal	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	19	31	50	75	125	188	313	500	750
Q3 [m³/h]	15	25	40	60	100	150	250	400	600
Q2 [m³/h]	1,18	1,97	3,15	4,73	7,88	11,81	19,69	31,50	47,25
Q1 [m³/h]	0,19	0,31	0,50	0,75	1,25	1,88	3,13	5,00	7,50

La identificación se encuentra fijada lateralmente en el envoltente. A continuación encontrará un modelo de identificación de productos:



Condiciones de montaje

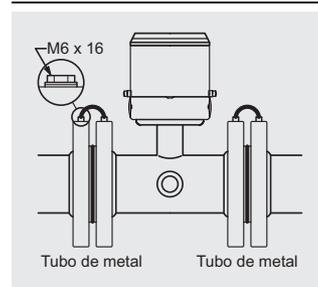
Véase la "Información del sistema de los caudalímetros electromagnéticos MAGFLO".

El requisito para la obtención de una certificación según MI-001, es que el MAG 8000 CT sólo se monte integrado (compacto) y en posición horizontal.

Las baterías se deben instalar con la parte superior apuntando hacia arriba, para que desarrollen su capacidad máxima.

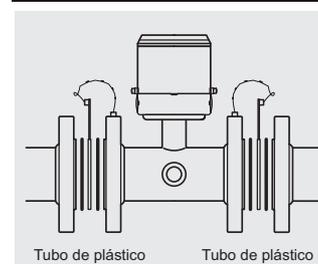
Conexión equipotencial y puesta a tierra

Para proteger la señal de flujo contra efectos perturbadores eléctricos y/o contra rayos, la caja del sensor se deberá poner a tierra mediante cintas de puesta a tierra / de conexión equipotencial y/o anillos de puesta a tierra. De este modo se garantiza que los efectos perturbadores se conduzcan a través de la caja del sensor y el rango de medida en el interior de la caja del sensor permanezca libre de tensiones perturbadoras.



Tuberías de metal

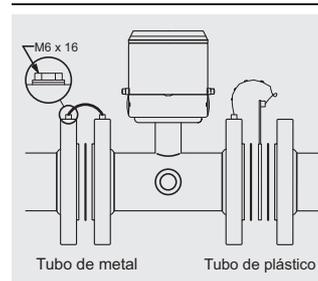
En el caso de los tubos de metal, las cintas se deben conectar a ambas bridas.



Tuberías de plástico

En el caso de los tubos de plástico y de los tubos metálicos con revestimiento, se deberán utilizar en ambos lados anillos de puesta a tierra opcionales.

Los anillos de puesta a tierra se deberán pedir por separado, véase "Juego de anillos de puesta a tierra".



Combinación de tubos de metal y de plástico

En caso de una combinación de metal y plástico, para la tubería de metal se requieren cintas y para la tubería de plástico se deberán utilizar anillos de puesta a tierra.

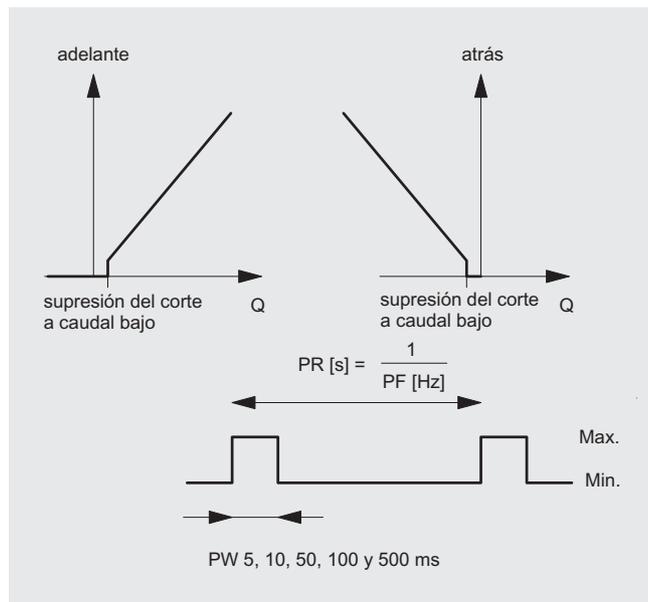
Soluciones Técnicas Hidráulicas SOLTECH LTDA. □
Calle 76 No. 20B-24 Of. 302. Tel 347 5141. Fax. 347 5170. □
E-mail. soltech-ltda@hotmail.com. Bogotá D.C. Colombia.

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

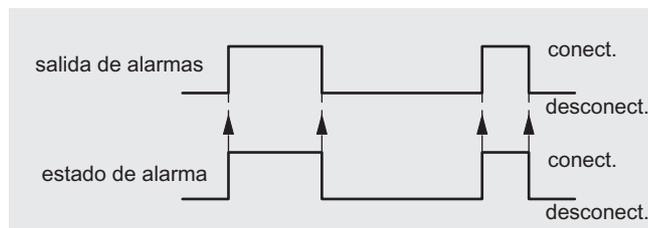
SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

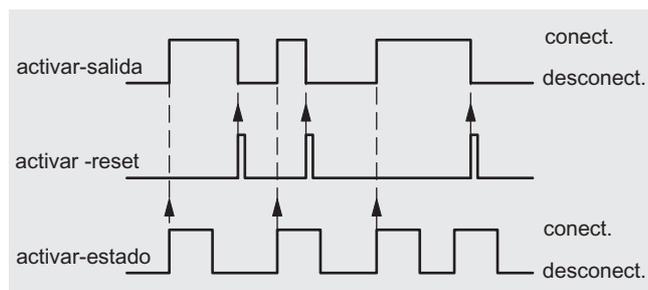
Configuración de las salidas MAG 8000



Volumen por impulso: En caso de configuración de la salida A/B para volumen por impulso, la salida suministra un impulso, en cuanto el volumen preajustado ha traspasado el sentido seleccionado, calculado según caudal de avance/retorno o avance neto/retorno neto. El volumen por impulso es escalable sin restricciones en el rango de 0,0001 a 10.000 unidades de conteo por impulso. PR = tasa de impulsos y PF = frecuencia de impulsos



Alarma: La alarma depende del estado de alarma interno.



Llamada: La salida de "activación" está activa, hasta que se repone manualmente a cero mediante la tecla en el indicador o a través de la interfaz de datos. La función de activación es activada en el momento en que se desencadena una alarma.

El MAG 8000 dispone de una salida especial de impulsos netos, la que también ofrece la posibilidad de hacer cálculos para un caudal bidireccional. Esto vale para instalaciones en las que el contador está conectado a un sistema con una sola entrada. El ejemplo muestra que la salida de impulsos netos indica los cálculos totales del caudal bidireccional. Lo mismo vale para los cálculos del caudal de avance y de retorno.

Caudal	Totalizador neto en el indicador del contador (bidireccional)	Salida de impulsos Avance Modo unidireccional		Salida de impulsos Avance neto Modo bidireccional	
		Volumen [m ³]	Volumen [m ³]	Volumen [m ³]	Volumen [m ³]
	Volumen [m ³]	Cálculo interno	Volumen suministrado	Cálculo interno	Volumen suministrado
	0	-	0	0	0
	10	-	10	0	10
	-2	-	0	-12	0
	18	-	20	-12+20=	8
Volumen de liquidación total [m ³] Avance/Retorno	18F	-	30F		18F

Configuración de las salidas MAG 8000 CT

La funcionalidad de las salidas del MAG 8000 CT se corresponde con la del MAG 8000; debido a MI-001, sólo se encuentra disponible el caudal de avance (salida A especificada) y la salida B como salida de alarmas.

Servicio por batería, duración y cálculo

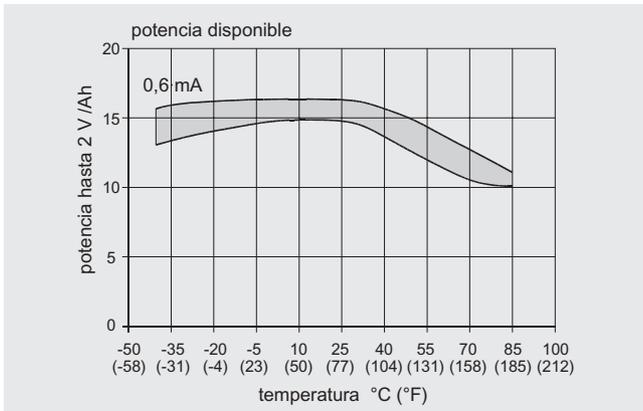
El tiempo de funcionamiento con batería depende de la batería conectada y de las condiciones de servicio en que funciona el contador. La vida útil remanente de la batería se puede calcular con ayuda de un programa.

El MAG 8000 calcula la capacidad remanente cada 4 horas, considerando todos los elementos consumidores. La influencia de la temperatura ambiente también es considerada para el cálculo (véase el plano).

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT



La influencia de otros valores de temperatura se puede ver en la ilustración. La tabla muestra que un aumento de temperatura de 15 °C a 55 °C (de 59 a 131 °F) reduce la capacidad residual en un 17%, es decir, de 15 Ah a 12,5 Ah.

La tabla muestra el típico comportamiento de una batería combinada con un contador de liquidación. Para otras condiciones de servicio, utilice el calculador de batería (disponible en Internet para descargar).

La medición sólo puede efectuarse eficazmente si en el sistema no hay ningún error fatal o error de tubo vacío activo. La vida útil máxima de la batería asciende a 10 años.

Situación - Aplicación de liquidación

Salida A	Tasa de impulsos máx. 10 Hz
Salida B	Alarma o activación
Diálogo del contador	1 hora por mes
Comunicación adicional	sin
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)

Frecuencia de activación (servicio de 24 h)		1/30 Hz	1/15 Hz	3,125 Hz	6,25 Hz
Una pila tipo D 16,5 Ah, backup interno de la alimentación por la red durante 10 años de funcionamiento	DN 25...200 (1"...8")	1 año y medio	1 año	20 días	10 días
	DN 250...600 (10"...24")	1 año	8 meses	10 días	-
Dos pilas tipo D 33 Ah, batería interna	DN 25...200 (1"...8")	8 años	6 años	4 meses	2 meses
	DN 250...600 (10"...24")	6 años	4 años	2 meses	-
Cuatro pilas tipo D 66 Ah, batería externa	DN 25...200 (1"...8")	10 años	10 años	8 meses	4 meses
	250...600 (10"...24")	10 años	8 años	4 meses	-

Las baterías externas se pueden usar para la función de backup de la tensión de alimentación por la red.

Los módulos adicionales para la comunicación serie vía RS 232/RS 485 están diseñados para sistemas con alimentación por la red, porque acortan notablemente la vida útil de la batería. Por ejemplo, 1 hora de comunicación al mes (recogida de todos los datos del contador 2 veces al día) a través del módulo, repercute de la manera siguiente en la batería:

- RS 232 con frecuencia de activación baja, disminución al 10% y con frecuencia de activación alta, al 80% del tiempo de servicio calculado
- RS 485 con frecuencia de activación baja, disminución al 50% y con frecuencia de activación alta, al 90% del tiempo de servicio calculado

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

Datos para selección y pedido	Referencia
SITRANS F M	
Contador de agua MAG 8000	F) 7 ME 6 8 1 0 -
Diámetro nominal	
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
Norma de brida y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 10 (DN 200 ... 600 / 8" ... 24")	B
PN 16 (DN 50 ... 600 / 2" ... 24")	C
PN 40 (DN 25 ... 40 / 1" ... 1½")	F
ANSI B16.5	
Clase 150	J
AS 4087	
PN 16	N
Versión del sensor de medida	
Revestimiento EPDM y electrodos Hastelloy	3
Calibración	
Estándar ± 0,4% del caudal ± 2 mm/s	1
Ampliada ± 0,2% del caudal ± 2 mm/s	2
DN 50 ... 300 (2" ... 12")	
Versión regional específica	
Europa (m³, m³/h, 50 Hz)	1
EE.UU. (galones, GPM, 60 Hz)	2
Australia (ML, l/h, 50 Hz)	3
Tipo de transmisor y montaje	
Versión Basic integrada en el sensor	A
Versión Basic separada, cable fijo de 5 m (16.4 ft) en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	B
Do - 10 m (32.8 ft)	C
Do - 20 m (65.6 ft)	D
Do - 30 m (98.4 ft)	E
Versión Advanced integrada en el sensor	K
Versión Advanced separada, cable fijo de 5 m en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	L
Do - 10 m (32.8 ft)	M
Do - 20 m (65.6 ft)	N
Do - 30 m (98.4 ft)	P
Interfaz de comunicación	
Ningún módulo de comunicación adicional instalado	A
Puerto serie RS 485 con MODBUS RTU (con terminación de línea)	B
Puerto serie RS 232 con MODBUS RTU	C

Datos para selección y pedido	Referencia
SITRANS F M	
Contador de agua MAG 8000	F) 7 ME 6 8 1 0 -
Alimentación	
Batería interna (batería no incluida)	0
Batería interna incorporada ¹⁾	1
Batería externa con cable de conexión de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P, batería no incluida	2
Alimentación de 12/24 V CA/CC con backup de batería y cable de 3 m (9.8 ft) para conexión externa (batería no incluida)	3
Alimentación de 115/230 V CA con backup de batería y cable de 3 m (9.8 ft) para conexión externa (batería no incluida)	4

¹⁾ Para las baterías de litio valen unas instrucciones de transporte especiales, las que están sujetas al régimen de "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" de las Naciones Unidas. Para cumplir estas normas se precisan documentos de transporte especiales, lo que puede alargar el tiempo de transporte y aumentar los gastos de transporte.

F) Sujeto a las disposiciones de exportación AL: 91999, ECCN: N.

Datos para selección y pedido	Clave
Otras informaciones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la(s) clave(s) y el texto de especificación en caso necesario.	
Unidad de medida del caudal	
l/s	L00
MGD	L01
CFS	L02
l/min	L03
m³/min	L04
GPM	L05
CFM	L06
l/h	L07
m³/h	L08
GPH	L09
CFH	L10
GPS	L11
MI/d	L12
m³/d	L13
GPD	L14
Contadores	
Cálculo de volumen (estándar: contador 1 = avance y contador 2 = retorno)	
Contador 1 = RV, caudal de retorno	L20
Contador 1 = NET, caudal neto	L22
Contador 2 = FW, caudal de avance	L30
Contador 2 = NET, caudal neto	L31
Unidad de volumen	
m³	L40
MI	L41
G	L42
AF	L43
l x 100	L44
m³ x 100	L45
G x 100	L46
CF x 100	L47
MG	L48
G x 1000	L49
CF x 1000	L50
AI	L51
kl	L52

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT

Datos para selección y pedido	Clave
Otras informaciones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la(s) clave(s) y el texto de especificación en caso necesario.	
Ajuste de impulsos (estándar: impulso A = avance e impulso B = alarma)	
Función A = RV, caudal de retorno	L62
Función A = FWnet, caudal de avance neto	L63
Función A = RVnet, caudal de retorno neto	L64
Función A = inactivo	L65
Volumen por impulso A = x 0,0001	L70
Volumen por impulso A = x 0,001	L71
Volumen por impulso A = x 0,01	L72
Volumen por impulso A = x 0,1	L73
Volumen por impulso A = x 1	L74
Función B = FW, caudal de avance	L80
Función B = RV, caudal de avance	L81
Función B = FWnet, caudal de avance neto	L82
Función B = RVnet, caudal de retorno neto	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Volumen por impulso B = x 0,0001	L90
Volumen por impulso B = x 0,001	L91
Volumen por impulso B = x 0,01	L92
Volumen por impulso B = x 0,1	L93
Volumen por impulso B = x 1	L94
Varios	
Protección de los parámetros CT	M02
Ajuste del registrador de datos (registro mensual estándar)	
Intervalo de registro = diario	M31
Intervalo de registro = semanal	M32
Cables preinstalados	
5 m (16.4 ft), cable de impulsos A + B	M81
5 m (16.4 ft), cable de transmisión de datos RS 232/RS 485 con terminación de línea	M82
2 x cable de impulsos A + B de 5 m (16.4 ft) y cable de transmisión de datos	M83
20 m (65.6 ft), cable de impulsos A + B	M84
20 m (65.6 ft), cable de transmisión de datos RS 232/RS 485 con terminación de línea	M85
2 x cable de impulsos A + B de 20 m (65,6 ft) y cable de transmisión de datos	M86
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de tres vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores según especificación MIL-C-26482	M89

Soluciones Técnicas Hidráulicas SOLTECH LTDA. □
Calle 76 No. 20B-24 Of. 302. Tel 347 5141. Fax. 347 5170. □
E-mail. soltech-ltda@hotmail.com. Bogotá D.C. Colombia.

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

Datos para selección y pedido	Referencia
SITRANS F M	
Contador de agua MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	F) 7 ME 6 8 2 0 -
Diámetro nominal	
DN 50 (2")/Q3 63 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 50 (2")/Q3 15 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	2 Y
DN 65 (2½")/Q3 100 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 65 (2½")/Q3 25 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	3 F
DN 80 (3")/Q3 150 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 80 (3")/Q3 40 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	3 M
DN 100 (4")/Q3 250 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 100 (4")/Q3 60 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	3 T
DN 125 (5")/Q3 400 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 125 (5")/Q3 100 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	4 B
DN 150 (6")/Q3 629 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 150 (6")/Q3 150 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	4 H
DN 200 (8")/Q3 997 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 200 (8")/Q3 250 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	4 P
DN 250 (10")/Q3 1600 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 250 (10")/Q3 400 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	4 V
DN 300 (12")/Q3 2.500 m ³ /h (m ³) sin verificación o DN 300 (12")/Q3 600 m ³ /h (m ³) con verificación MI-001	5 D
Norma de brida y presión nominal	
EN 1092-1 PN 16	C
ANSI B16.5 Clase 150	J
AS 4087 PN 16	N
Homologación / verificación	
sin verificación según OIML R49	0
MI-001 Q3/Q1 = 25	1
MI-001 Q3/Q1 = 63	2
MI-001 Q3/Q1 = 80	3
Versión regional específica	
Europa (m ³ , m ³ /h, 50 Hz) ¹⁾	1
EE.UU. (m ³ , m ³ /h, 60 Hz)	2
Tipo de transmisor y montaje	
Sensor en forma constructiva compacta Versión Basic ¹⁾	A
Versión Basic separada, cable fijo de 5 m (16.4 ft) en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P Do - 10 m (32.8 ft)	B
Sensor en forma constructiva compacta Versión Advanced ¹⁾	K
Versión Advanced separada, cable fijo de 5 m en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P Do - 10 m (32.8 ft)	L
	M
Interfaz de comunicación	
Ningún módulo de comunicación adicional instalado	A
Puerto serie RS 485 con MODBUS RTU (con terminación de línea)	B
Puerto serie RS 232 con MODBUS RTU	C

Datos para selección y pedido	Referencia
SITRANS F M	
Contador de agua MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	F) 7 ME 6 8 2 0 -
Alimentación	
Batería interna (batería no incluida)	0
Batería interna incorporada ²⁾	1
Batería externa con cable de conexión de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P, batería no incluida	2
Alimentación de 12/24 V CA/CC con backup de batería y cable de 3 m (9.8 ft) para conexión externa (batería no incluida)	3
Alimentación de 115/230 V CA con backup de batería y cable de 3 m (9.8 ft) para conexión externa (batería no incluida)	4
1) Para los productos con homologación MI-001 es obligatorio el transmisor en versión compacta	
2) Para las baterías de litio valen unas instrucciones de transporte especiales, las que están sujetas al régimen de "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" de las Naciones Unidas. Para cumplir estas normas se precisan documentos de transporte especiales, lo que puede alargar el tiempo de transporte y aumentar los gastos de transporte.	
F) Sujeto a las disposiciones de exportación AL: 91999, ECCN: N.	

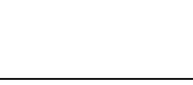
Datos para selección y pedido	Clave
Otras informaciones	
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la(s) clave(s) y el texto de especificación en caso necesario.	
Ajuste de impulsos (estándar: impulso A = avance e impulso B = alarma)	
Volumen por impulso A = x 0,001 m ³	L71
Volumen por impulso A = x 0,01 m ³	L72
Volumen por impulso A = x 0,1 m ³	L73
Volumen por impulso A = x 1 m ³	L74
Ajuste del registrador de datos (registro mensual estándar)	
Intervalo de registro = diario	M31
Intervalo de registro = semanal	M32
Cables preinstalados	
5 m (16.4 ft), cable de impulsos A + B	M81
5 m (16.4 ft), cable de transmisión de datos RS 232/RS 485 con terminación de línea	M82
2 x cable de impulsos A + B de 5 m (16.4 ft) y cable de transmisión de datos	M83
20 m (65.6 ft), cable de impulsos A + B	M84
20 m (65.6 ft), cable de transmisión de datos RS 232/RS 485 con terminación de línea	M85
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de tres vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores según especificación MIL-C-26482	M89

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

Accesorios

Descripción	Referencia ^{F)}	Símbolo
Software para PC Flow Tool en CD-ROM (descarga gratuita en www.siemens.com/flow)	FDK-087L6001	
Adaptador de interfaz por infrarrojos IrDA con conexión USB para la captura de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	FDK-087L4163	
Soporte por batería para la alimentación por la red, una pila tipo D (3,6 V, 16,5 Ah) Rogamos observen la nota ¹⁾	FDK-087L4201	
Batería interna, 1 juego de pilas tipo D (3,6 V, 33 Ah) y accesorios para cambiar las pilas Rogamos observen la nota ¹⁾	FDK-087L4150	
Batería externa, IP68/ NEMA 6P con conector, 4 células tipo D (3,6 V, 66 Ah) Rogamos observen la nota ¹⁾	FDK-087L4151	
Alimentación por red 12 ... 24 V CA/CC con backup de batería y cable de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (sin batería)	FDK-087L4210	
Alimentación por red 115 ... 230 V CA con backup de batería y cable de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (sin batería)	FDK-087L4211	
Módulo adicional RS 232, interface de transferencia de datos punto a punto con protocolo MODBUS RTU	FDK-087L4212	
Módulo adicional RS 485, interface de transferencia de datos multipunto con protocolo MODBUS RTU	FDK-087L4213	
Entrada de cables 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft) con conexión de latón M20 (1 ud.)	FDK-087L4196	
Entrada de cables 3,5 ... 5 mm (0.011 ... 0.016 ft) con conexiones de latón M12 con reductor M20. Paquete con 10 uds.	FDK-087L4154	

Descripción	Referencia ^{F)}	Símbolo
Entrada de cables 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft) con conexiones de latón M20 (10 uds.)	FDK-087L4155	
Entrada de cables 8 ... 11 mm (0.02 ... 0.026 ft) con conexiones de latón M20 (10 uds.)	FDK-087L4156	
Entrada de cables 11 ... 15 mm (0.036 ... 0.049 ft) con conexiones de latón M20 (10 uds.)	FDK-087L4157	
Dos paquetes de entrada de cables de 3,5 ... 5 mm (0.011 ... 0.016 ft) con conexiones de latón M20 (10 uds.)	FDK-087L4158	
Dos paquetes de entrada de cables de 5,5 ... 7,5 mm (0.018 ... 0.024 ft) con conexiones de latón M20 (10 uds.)	FDK-087L4159	
Masa de encapsulado IP68/NEMA 6P	FDK-085U0220	
MAG 8000 – Llave de hardware para el acceso a los parámetros protegidos	FDK-087L4165	
MAG 8000 Demo – Versión de demostración operada con baterías alcalinas para transmisor con CD-ROM de Flow Tool, adaptador de interfaz IrDA y llave de hardware (no clasificada como producto peligroso)	FDK-087L4080	
Batería alcalina para transmisor MAG 8000 Demo (3 V, 13 Ah) (no clasificada como producto peligroso)	FDK-087L4142	

¹⁾ Para las baterías de litio valen unas instrucciones de transporte especiales, las que están sujetas al régimen de "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and 3091" de las Naciones Unidas. Para cumplir estas normas se precisan documentos de transporte especiales, lo que puede alargar el tiempo de transporte y aumentar los gastos de transporte.

Soluciones Técnicas Hidráulicas SOLTECH LTDA. □
Calle 76 No. 20B-24 Of. 302. Tel 347 5141. Fax. 347 5170. □
E-mail. soltech-ltda@hotmail.com. Bogotá D.C. Colombia.

F) Todos los productos de esta página están sujetos a las disposiciones de exportación AL: 91999, ECCN: N

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético MAG 8000/MAG 8000 CT

El MAG 8000 presenta electrodos de tierra Hastelloy integrados, en el montaje en tuberías de PVC o recubiertas se deben montar además anillos de puesta a tierra.

Para los diámetros nominales > DN 300 se deben utilizar anillos de puesta a tierra tipo C. Los anillos de puesta a tierra de DN 25 a DN 300 de acero inoxidable están embalados por pares y se ofrecen como "juegos de anillos de puesta a tierra". Para los tamaños individuales consulte el número MLFB en la siguiente tabla.

Diámetro nominal	Referencia ^{F)}	Símbolo
DN 25	A5E01002946	
DN 40	A5E01002947	
DN 50	A5E01002948	
DN 65	A5E01002950	
DN 80	A5E01002952	
DN 100	A5E01002953	
DN 125	A5E01002954	
DN 150	A5E01002955	
DN 200	A5E01002957	
DN 250	A5E01002958	
DN 300	A5E01002962	

Piezas de recambio

Descripción	Referencia ^{F)}	Símbolo
Kit de piezas de recambio para transmisor MAG 8000 (versión Basic) en montaje compacto Indique el número del sistema en su pedido. Sin batería	FDK-087L4166	
Kit de piezas de recambio para transmisor MAG 8000 (versión Basic) en montaje separado Indique el número del sistema en su pedido. Sin batería	FDK-087L4202	
Kit de piezas de recambio para transmisor MAG 8000 (versión Advanced) en montaje compacto Indique el número del sistema en su pedido. Sin batería	FDK-087L4203	
Kit de piezas de recambio para transmisor MAG 8000 (versión Advanced) en montaje separado Indique el número del sistema en su pedido. Sin batería	FDK-087L4204	
Juego de recambio de placa para el transmisor MAG 8000 (versión Basic)	A5E01171569	
Juego de recambio de placa para el transmisor MAG 8000 (versión Advanced)	FDK-087L4168	

Descripción	Referencia ^{F)}	Símbolo
Parte superior de la caja con tapa de plástico, tornillos y etiqueta neutral del producto	FDK-087L4167	
Cable para batería externa, 1,5 m (4.92 ft) con conector IP68/NEMA 6P	FDK-087L4152	
Kit de herramientas de mantenimiento con diversos elementos para servicio técnico y reemplazo	FDK-087L4162	<p>10 </p> <p>20 </p> <p>10 </p> <p>10 </p> <p>10 </p> <p>20 </p> <p>10 </p>
Juego de cables de 5 m (16.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - PG 13.5	FDK-087L4108	
Juego de cables de 5 m (16.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - M20	consultar	
Juego de cables de 10 m (32.8 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - PG 13.5	FDK-087L4109	
Juego de cables de 10 m (32.8 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - M20	consultar	
Juego de cables de 20 m (65.6 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - PG 13.5	FDK-087L4110	
Juego de cables de 20 m (65.6 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - M20	consultar	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - PG 13.5	FDK-087L4111	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) con conectores IP68/NEMA 6P - M20	consultar	

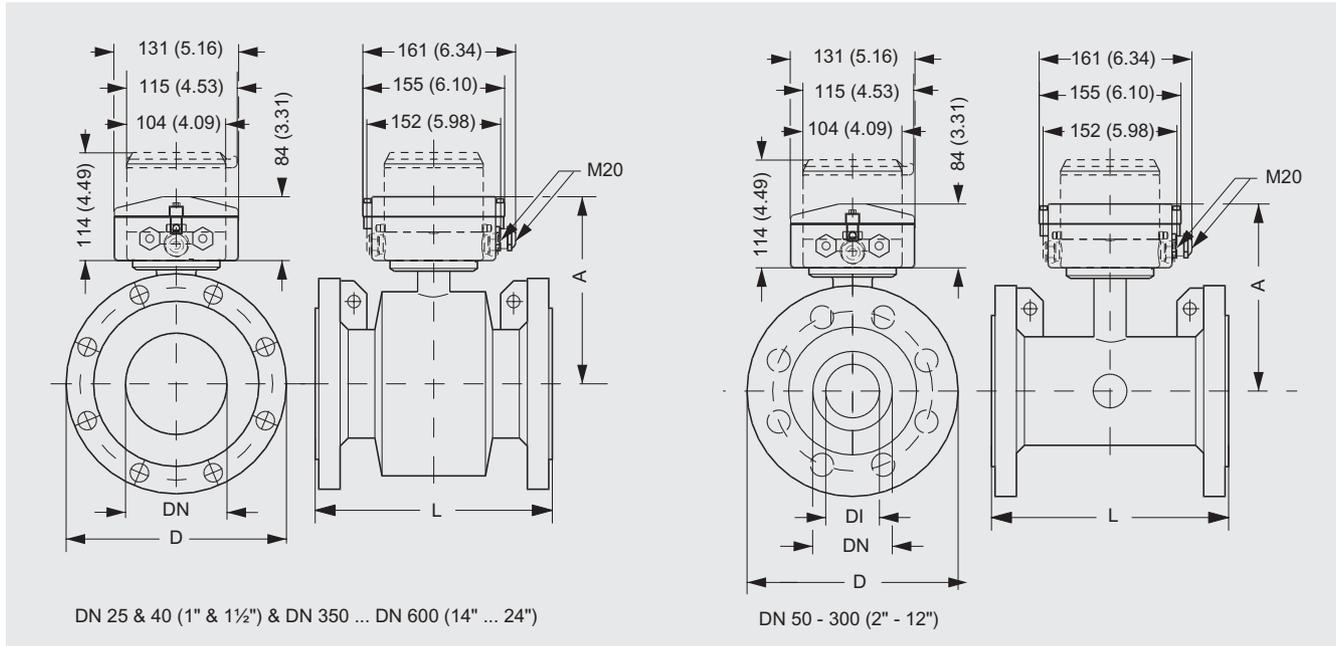
F) Todos los productos de esta página están sujetos a las disposiciones de exportación AL: 91999, ECCN: N

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT

Croquis acotados



Diámetro nominal DN	A	Longitud L					Diámetro D		Peso ¹⁾	
		EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087, PN 16	DI	D	kg	lbs
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	Pulgadas	mm	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	kg	lbs
25 (1)	194 (7.7)	-	-	200	7.9	200	25 (0.98)	véase la tabla de bridas	6	13
40 (1½)	204 (8.1)	-	-	200	7.9	200	40 (1.57)	véase la tabla de bridas	9	20
50 (2)	195 (7.7)	-	200	-	7.9	200	42 (1.65)	véase la tabla de bridas	11	25
65 (2½)	201 (8)	-	200	-	7.9	200	55 (2.17)	véase la tabla de bridas	13	29
80 (3)	207 (8.2)	-	200	-	7.9	200	67 (2.64)	véase la tabla de bridas	15	34
100 (4)	214 (8.5)	-	250	-	9.8	250	81 (3.19)	véase la tabla de bridas	17	38
125 (5)	224 (8.9)	-	250	-	9.8	250	101 (3.98)	véase la tabla de bridas	22	50
150 (6)	239 (9.5)	-	300	-	11.8	300	131 (5.16)	véase la tabla de bridas	28	63
200 (8)	264 (10.5)	350	350	-	13.8	350	169 (6.65)	véase la tabla de bridas	50	113
250 (10)	291 (11.5)	450	450	-	17.7	450	212 (8.35)	véase la tabla de bridas	71	160
300 (12)	317 (12.6)	500	500	-	19.7	500	265 (10.43)	véase la tabla de bridas	88	198
350 (14)	369 (14.6)	550	550	-	21.7	550	350 (13.78)	véase la tabla de bridas	111	250
400 (16)	394 (15.6)	600	600	-	23.6	600	400 (15.75)	véase la tabla de bridas	126	284
450 (18)	425 (16.8)	600	600	-	23.6	600	450 (17.72)	véase la tabla de bridas	175	394
500 (20)	450 (17.8)	600	600	-	26.8	600	500 (19.68)	véase la tabla de bridas	225	507
600 (24)	501 (19.8)	600	600	-	32.3	600	600 (23.62)	véase la tabla de bridas	288	649

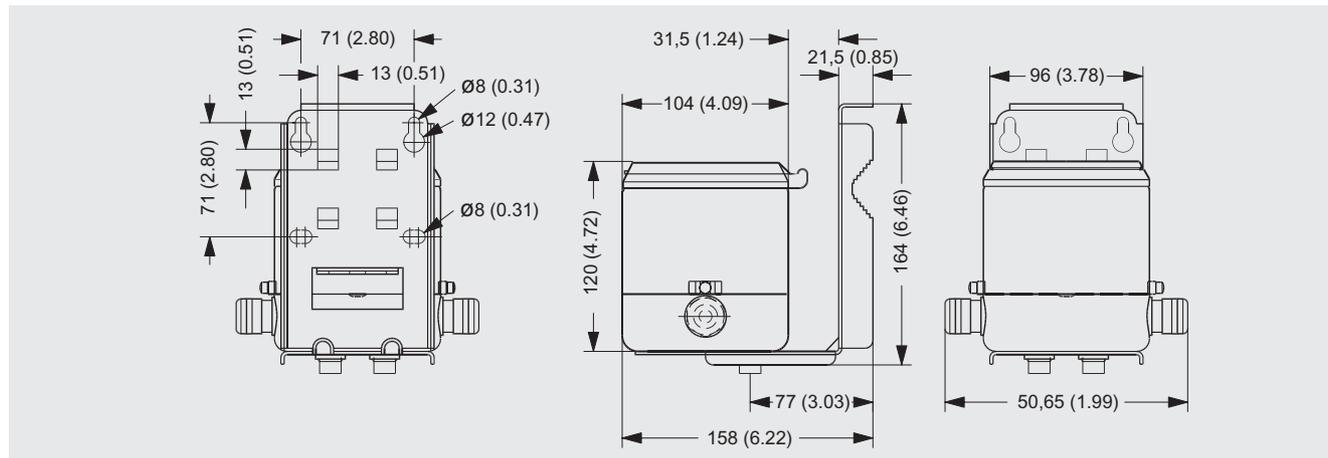
¹⁾ En el caso de la versión separada, el sensor pesa unos 2 kg (4.5 lbs) menos.

Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

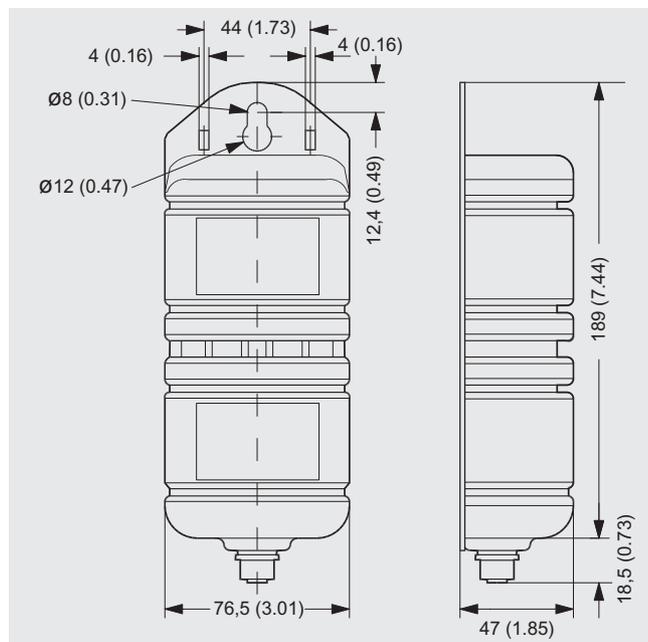
Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT

Versión separada



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

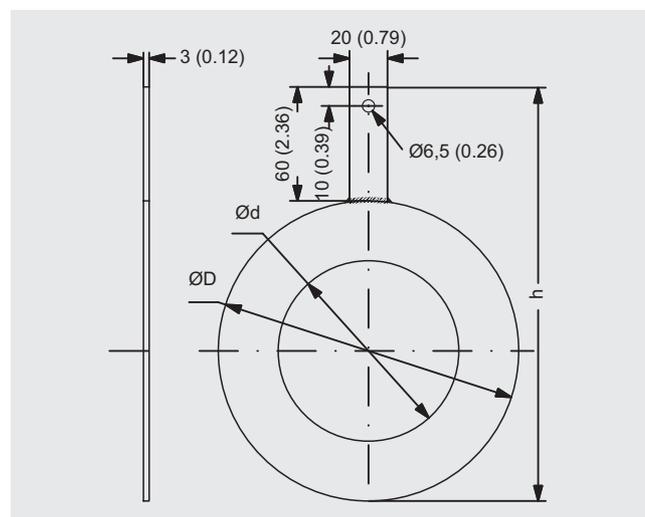
Batería externa



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

La batería sólo funciona a plena capacidad estando en posición erguida.

Anillos de puesta a tierra



Dimensiones en mm (pulgadas) para anillos de puesta a tierra
MAG 8000 DN 25 a 300

Tamaño	Diámetro interior	Diámetro exterior D	h
DN 25	27	68	88
DN 40	38	88	105
DN 50	52	100	113
DN 65	64	120	123
DN 80	79	133	130
DN 100	95	158	145
DN 125	115	188	155
DN 150	145	216	175
DN 200	193	268	200
DN 250	246	324	230
DN 300	295	374	253

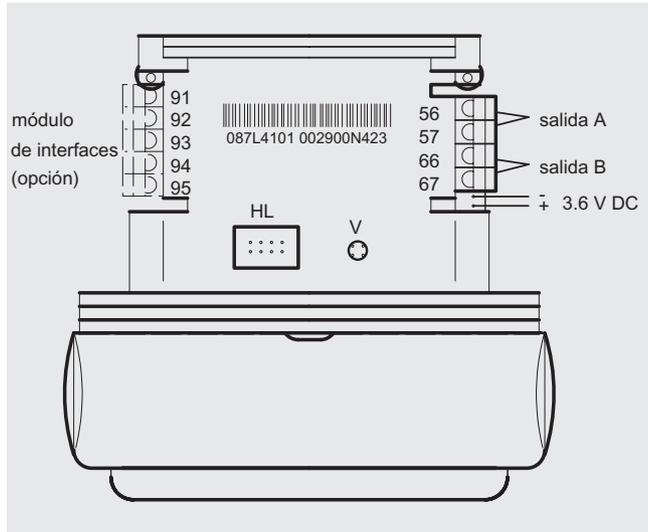
Instrumentos para medida de caudal SITRANS F

SITRANS F M

Contador de agua electromagnético
MAG 8000/MAG 8000 CT

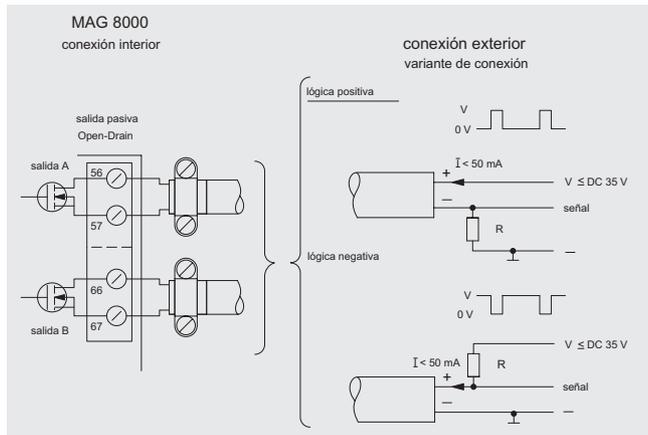
Diagrama de circuito

Instalación eléctrica y salida de impulsos –
Diagrama de conexiones



HL = conexión de la llave de hardware
V= tecla para el modo de prueba

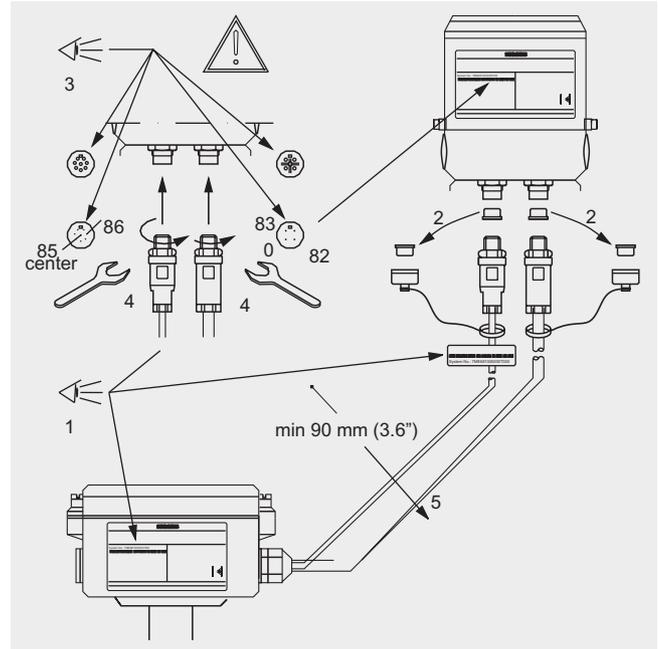
Conexión del cable de impulsos



La salida de impulsos puede configurarse para volumen, alarma o activación. 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 como máx. 50 mA.

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

Montaje separado



Las versiones separadas se suministran con cable al sensor premontado y conectores IP68 / NEMA 6P. El cable está identificado con una etiqueta (1) donde figura el número del sistema, para evitar combinaciones de transmisores y sensores de sistemas que no coincidan. Para que la protección prevista sea eficaz, la protección contra el polvo en el extremo del cable y la protección contra el polvo en la parte inferior del transmisor se deben atornillar entre sí (2). Además, el buen reconocimiento de señales requiere que los conectores estén fijados de manera limpia según las prescripciones (3 y 4).