SIEMENS



SITRANS F

Contador de agua electromagnéticos

Contador de agua operado por batería MAG 8000

Instrucciones de servicio

Editión 05/2014

Answers for industry.

SIEMENS

SITRANS F

Contadores de agua electromagnéticos Contador de agua operado por batería MAG 8000

Instrucciones de servicio

Introducción 1

Indicaciones de seguridad 2

Descripción 3

Instalación y montaje 4

Conexión 5

Puesta en servicio 6

Funcionamiento 7

Servicio y mantenimiento 8

Localización de fallos/Preguntas más frecuentes 9

Datos técnicos 10

Flow Tool A

Certificado de cualificación B

Anexo C

Contador de agua electromagnético alimentado por baterías

05/2014

A5E00741031-008

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia del documento: A5E00741031
℗ 06/2014 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2012 - 2014.
Reservados todos los derechos

Índice

1 Introducción 7

1.1 Elementos suministrados 7

1.2 Historia 8

1.3 Más información 8

2 Indicaciones de seguridad 9

2.1 Instrucciones generales de seguridad 9

2.2 Leyes y directivas 9

2.3 Baterías de litio 10

2.4 Instalación en zonas peligrosas 10

3 Descripción 11

3.1 Componentes del sistema 11

3.2 Principio de funcionamiento 11

3.3 Diseño 12

3.4 Ventajas 13

4 Instalación y montaje 15

4.1 Instalación del sensor 16

4.1.1 Ubicación del sensor 16

4.1.2 Orientación del sensor 18

4.1.3 Montaje del sensor 20

4.2 Compensación de potencial 23

4.3 Puesta a tierra 23

4.4 Tubería con protección catódica 25

4.5 Revestimiento y entierro directo 26

4.6 Instalación del transmisor 27

5 Conexión 29

5.1 Requisitos generales de seguridad 30

5.2 Versión remota 31

5.3 Fuente de alimentación 32

5.4 Salidas 34

5.5 Módulos de comunicación 35

5.6 Conexión de módulos adicionales 38

6 Puesta en servicio ... 39
6.1 SIMATIC PDM ... 39
6.2 Puesta en servicio inicial vía SIMATIC PDM ... 39
6.2.1 Configuración del dispositivo ... 41
6.3 Configuración de los parámetros básicos ... 46
6.4 Selección de la unidad ... 51
6.5 Configuración de salida ... 52
6.6 Protección de datos ... 54
7 Funcionamiento ... 55
7.1 Manejo mediante tecla y display ... 55
7.2 Símbolos del display ... 56
7.3 Información predeterminada del display y menús del display accesibles ... 58
7.4 Menú de operador ... 60
7.5 Tratamiento interno de los datos ... 65
7.6 Funcionamiento con alimentación por batería ... 66
8 Servicio y mantenimiento ... 71
8.1 Mantenimiento ... 71
8.2 Instrucciones de servicio de MAG 8000 ... 71
8.3 Recambio de un transmisor o una placa de circuito impreso ... 72
8.4 Sustitución de la batería ... 73
8.5 Encendido con reinicio de la batería, ajuste de fecha y hora ... 75
8.6 Verificación ... 76
8.7 Sellados se usuario y de verificación ... 77
8.8 Asistencia técnica ... 78
8.9 Procedimientos de devolución ... 79
8.10 Eliminación de la batería ... 80
9 Localización de fallos/Preguntas más frecuentes ... 81
9.1 Códigos de fallo ... 81
9.2 Funciones incorporadas ... 84
9.3 Simulación de flujo ... 86
10 Datos técnicos ... 87
10.1 Contador de agua MAG 8000 ... 87
10.2 Sensor ... 88
10.3 Transmisor ... 90
10.4 Fuente de alimentación ... 91

10.5 Modbus RTU 92
10.6 Características de las salidas 93
10.7 Incertidumbre en la medición 98
10.8 Aplicaciones FM Fire Service (MAG 8000 y MAG 8000 CT) 99
10.9 Homologación de tipo de contador de agua MAG 8000 CT (7ME6820) (programa de ingresos obtenidos) 100
10.10 MAG 8000 CT (7ME6820) (programa de ingresos obtenidos) MI-001 100
10.11 El efecto de la temperatura en MAG 8000 (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820) 102
10.12 Dimensiones y dibujos acotados 104
A Flow Tool 113
A.1 Flow Tool 113
A.2 Puesta en servicio inicial vía Flow Tool 113
A.3 Configuración del dispositivo 115
A.4 Configuración de los parámetros básicos 116
A.5 Selección de la unidad 120
A.6 Configuración de salida 123
A.7 Información predeterminada del display y menús del display accesibles 124
A.8 Tratamiento interno de los datos 125
A.9 Configuración de la batería 127
B Certificado de cualificación 129
B.1 Puesta en servicio 129
B.2 Activación de la prueba de aislamiento 130
B.3 Carga de los datos del dispositivo en el PC 132
B.4 Generación del certificado de cualificación 132
B.5 Evaluación del resultado 135
C Anexo 137
C.1 Tabla de conversión de unidades 137
C.2 Listas de parámetros 138
C.2.1 1-99 138
C.2.2 100-199 139
C.2.3 200-299 141
C.2.4 300-399 146
C.2.5 400-499 147
C.2.6 500-599 148
C.2.7 600-799 150
C.2.8 800-899 158
C.3 Dimensiones del sensor 163
C.3.1 Tabla de tamaños DN 25 a 1200 (1" a 48") 163

C.4 Certificados 164
C.5 Repuestos/Accesorios 164
C.5.1 Pedido 164
C.6 Características 165
Índice alfabético 171

Introducción

1

Estas instrucciones contienen toda la información que usted necesita para utilizar este dispositivo.

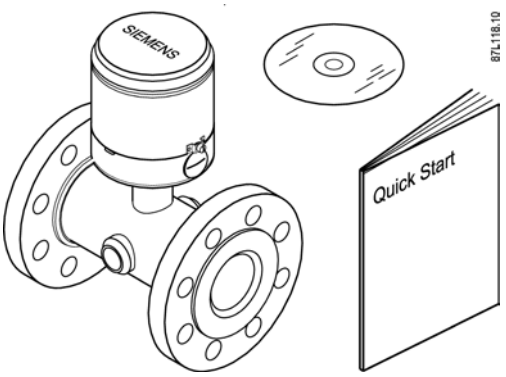
Las instrucciones están dirigidas a las personas que realizan la instalación mecánica del dispositivo, conectándolo eléctricamente, configurando los parámetros y llevando a cabo la puesta en servicio, así como para los ingenieros de servicio técnico y mantenimiento.

Nota

Es responsabilidad del cliente asegurarse de que las instrucciones y directivas contenidas en las instrucciones de servicio sean leídas, entendidas y seguidas por el personal concernido antes de que se instale el dispositivo.

1.1 Elementos suministrados

- SITRANS F M MAG 8000 Estándar, MAG 8000 CT o MAG 8000 Riego
- Certificado de calibración
- Instrucciones de utilización
- CD con documentación del SITRANS F M



Inspección

1. compruebe si hay daños mecánicos debido a una manipulación inadecuada durante el envío. Todas las reclamaciones por daños deben realizarse de forma inmediata al transportista.
2. Asegúrese de que el ámbito de la entrega y la información de la placa de tipo se corresponde con la información del pedido.

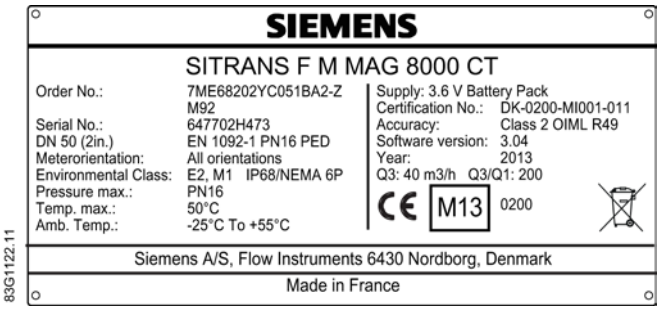


Figura 1-1 Ejemplo de placa de características del MAG 8000 CT

1.2 Historia

Regularmente, se revisan los contenidos de estas instrucciones y se incluyen las correcciones en las ediciones posteriores. Estamos abiertos a cualquier sugerencia que suponga una mejora.

La siguiente tabla muestra los cambios más importantes registrados en la documentación en comparación con cada una de las versiones anteriores.

Edición	Observaciones
03/2010	• Integración del MAG 8000 en tareas de riego • Reestructuración del documento
10/2012	• Paso del software de funcionamiento primario de Flow Tool a PDM (Flow Tool trasladado al anexo) • Añadida funcionalidad del certificado de cualificación
05/2014	• Homologación NMI M 10 para MAG 8000 Riego

1.3 Más información

Información del producto en Internet

Las Instrucciones de servicio están disponibles en el CD-ROM entregado junto con el dispositivo, así como en Internet, en la página principal de Siemens, donde también se puede encontrar más información sobre la gama de caudalímetros SITRANS F:

Información del producto en Internet (http://www.siemens.com/flowdocumentation)

Persona de contacto de ámbito mundial

Si necesita más información o tiene algún problema concreto no cubierto suficientemente en estas instrucciones de servicio, póngase en contacto con su persona de contacto. Puede encontrar los datos de contacto para su persona de contacto local a través de Internet:

Persona de contacto local (http://www.automation.siemens.com/aspa_app/contactmenu.aspx?ci=yes&regid=DEF&lang=es)

Indicaciones de seguridad 2

2.1 Instrucciones generales de seguridad

⚠ PRECAUCIÓN
El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conforme a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos. Sólo el personal cualificado debe instalar u operar este instrumento.

Nota

No se permiten alteraciones en el producto, incluyendo su apertura o modificaciones inadecuadas del mismo.

Si no se cumple este requisito, la marca CE y la garantía del fabricante quedarán anuladas.

2.2 Leyes y directivas

Requisitos generales

La instalación del equipo debe cumplir con las normas nacionales. Por ejemplo, la norma EN 60079-14 para la Unión Europea.

Estándares de seguridad para los instrumentos

El dispositivo ha sido comprobado en la fábrica, basándose en los requisitos de seguridad. Para mantener este estado durante la vida prevista del dispositivo, deben cumplirse los requisitos descritos en estas instrucciones de servicio.

ATENCIÓN
Compatibilidad de los materiales Siemens Flow Instruments puede ofrecer ayuda en la selección de las partes húmedas del sensor. No obstante, toda la responsabilidad acerca de la selección es del cliente y Siemens Flow Instruments no aceptará ninguna responsabilidad por cualquier fallo debido a incompatibilidad de materiales.

Equipos con marca CE

La marca CE simboliza la conformidad del dispositivo con las siguientes directivas:

- Directiva CEM 2004/108/CE
- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- Directiva de equipos a presión (PED/DGRL) 93/23/CE

2.3 Baterías de litio

Las baterías de litio son fuentes primarias de potencia con un elevado contenido de energía diseñadas para representar el más alto grado posible de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo potencial

Las baterías de litio pueden presentar un riesgo potencial en caso de utilización eléctrica y mecánica indebida.

- Se deben tener las siguientes precauciones al manipular y utilizar baterías de litio:
  - No poner en cortocircuito, ni recargar, ni conectar con una polaridad incorrecta.
  - No exponer a temperaturas que excedan el rango especificado de temperaturas, ni incinerar la batería.
  - No triturar, perforar ni abrir las celdas, ni desensamblar los paquetes de baterías.
  - No soldar el cuerpo de la batería.
  - No exponer el contenido al agua.

2.4 Instalación en zonas peligrosas

Este equipo no está aprobado para el uso en zonas peligrosas.

Descripción

3

3.1 Componentes del sistema

Un sistema contador de agua SITRANS F M MAG 8000 incluye:

- Un transmisor y un sensor. El transmisor es de instalación compacta (viene integrado) o bien es de instalación remota a una distancia máxima de 30 m (100 ft).
- Alimentación por batería de instalación interna/externa o bien fuente de alimentación de 115 a 230 V AC o 12/24 V AC/DC con batería de respaldo.

Soluciones de comunicación

Están disponibles los siguientes módulos de comunicación:

- RS 232
- RS 485 Modbus RTU
- Interfaz de encóder para soluciones AMR (Advanced Manufacturing Research)
- Módulo GSM/GPRS

3.2 Principio de funcionamiento

El MAG 8000 es un contador de agua con microprocesador, pantalla gráfica y tecla que le ofrece al cliente un funcionamiento y datos óptimos in situ. El transmisor guía el campo magnético hacia el sensor, evalúa la señal de caudal del sensor y calcula el volumen de caudal en circulación. Además suministra la información requerida a través de las interfaces de salida de impulsos o de comunicación integradas, como parte de una solución técnica. Su funcionalidad, información y diagnósticos inteligentes garantizan un excelente rendimiento del caudalímetro, así como un flujo de información que permite optimizar el suministro y la facturación de agua.

MAG 8000 Estándar y MAG 8000 CT están disponibles en versión básica y avanzada, y MAG 8000 Riego en versión básica.

3.3 Diseño

MAG 8000 es un contador de agua inductivo magnético alimentado por batería, que se utiliza en aplicaciones de contaje comerciales, municipales y de riego.



Figura 3-1 Programa de productos MAG 8000

Compacto



Figura 3-2 MAG 8000 Estándar compacto

Remoto



Figura 3-3 MAG 8000 Estándar remoto

Transacción con verificación

Versiones compacta y remota.



Figura 3-4 MAG 8000 CT (versión compacta)

Riego

Versiones compacta y remota.



Figura 3-5 MAG 8000 Riego (versión compacta)

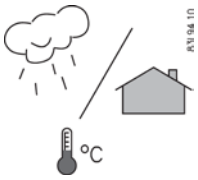
3.4 Ventajas

- Instalación sencilla. El caudalímetro se puede instalar bajo tierra o bien en una cámara flotante. El grado de protección IP 68 (NEMA 6P) no se ve afectado por la posición del caudalímetro o tensiones internas de la tubería, además no se requieren filtros.
- Pérdida de presión reducida. Un tubo de medición sin restricciones de flujo garantiza una mínima pérdida de presión, incluso con caudales muy elevados. Es posible reducir la presión global de sistema en toda la red, lo cual ayuda a prevenir la rotura de tubos y una sobrecarga en estaciones de bombeo.
- No requiere mantenimiento. No contiene partes móviles y la vida útil de la batería es de 10 años.

- Medición bidireccional. Con un solo caudalímetro se pueden efectuar mediciones en ambas direcciones.
- Contador inteligente. Un solo contador reúne la detección de fugas, el registro de datos y la detección automática de errores.

Instalación y montaje

4



Los contadores de agua MAG 8000 son idóneos para instalaciones interiores y exteriores.

- Asegúrese de que no se excedan las especificaciones de presión y temperatura indicadas en la placa de características / etiqueta del dispositivo.

Información general

En este capítulo se describe la manera de instalar el contador de agua en la versión compacta y en la versión remota.

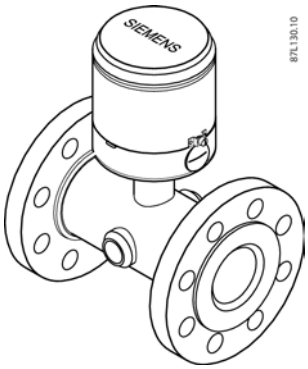


Figura 4-1 Instalación compacta

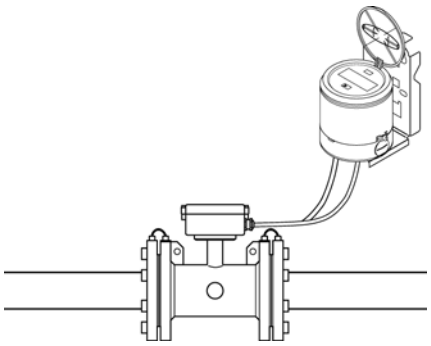


Figura 4-2 Instalación remota

La instalación requiere dos pasos:

1. Instalación del sensor.
2. Instalación del transmisor (solo versión remota).

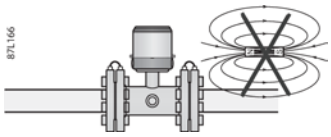
4.1 Instalación del sensor

La instalación del sensor requiere tres pasos:

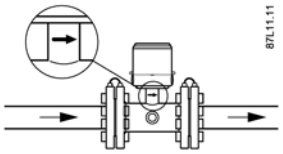
1. Ubicación del sensor.
2. Orientación del sensor.
3. Montaje del sensor.

4.1.1 Ubicación del sensor

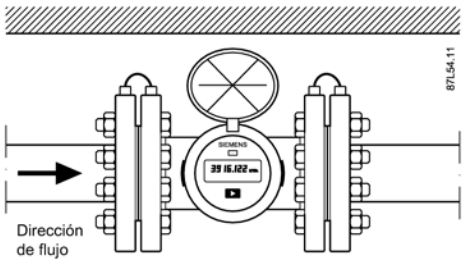
Asegúrese de ubicar el sensor en el lugar más conveniente y en un lugar sin campos magnéticos.



Dirección de flujo



Asegúrese de que el sensor esté montado en la dirección de flujo correcto, tal y como lo indica la etiqueta.



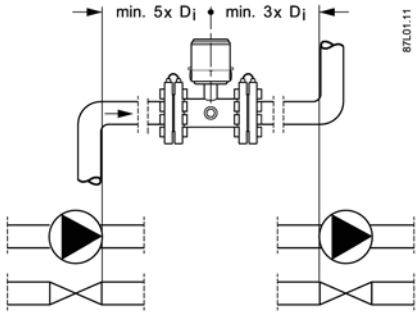
Si la dirección del flujo de proceso es opuesta a la dirección de flujo indicada en la etiqueta del sensor, los caudales hacia delante se pueden restablecer con el parámetro 327 ajustando el factor a "-1".

MAG 8000 CT está homologado para la medición bidireccional.

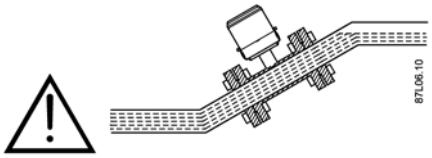
Condiciones de entrada y salida

Para obtener la mayor exactitud en la medición del flujo, es imprescindible que las tuberías de entrada y salida tengan una longitud determinada en forma de tramo recto, tal y como aparece en la figura (D_i: diámetro del sensor). MAG 8000 CT está homologado para la instalación con 0D en tubo recto ascendente del sensor y 0D en tubo recto descendente del

sensor. No obstante, se recomienda seguir las instrucciones de instalación del contador de agua MAG 8000 Estándar para un rendimiento de medición óptimo.

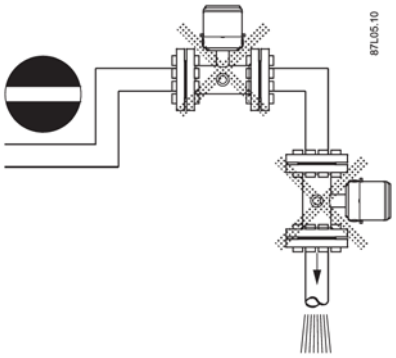


El sensor debe estar completamente lleno de líquido



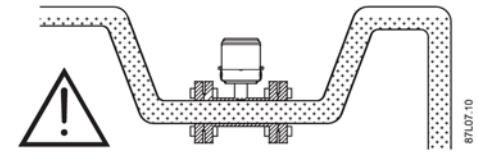
Evite por tanto:

- Aire dentro de la tubería.
- Instalación en el punto más alto del sistema de tuberías.
- Instalación en tubos verticales con salida libre.



Tuberías parcialmente llenas

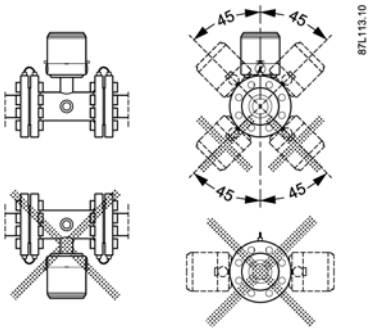
Para tuberías parcialmente llenas o tuberías con flujo hacia abajo y salida libre, el sensor se debe montar en un tubo en U.



4.1.2 Orientación del sensor

MAG 8000 CT DN 50 a DN 150 pueden instalarse en todas las orientaciones, mientras que DN 200 a DN 400 solo pueden instalarse horizontalmente.

Tubos horizontales



El sensor se debe montar como lo muestra la figura superior. No monte el sensor como lo indica la figura inferior pues los electrodos quedarían situados arriba, donde pueden formarse burbujas de aire, y abajo, donde puede acumularse barro, lodo, arena etc., que cubrirían el electrodo, afectando a la medición.

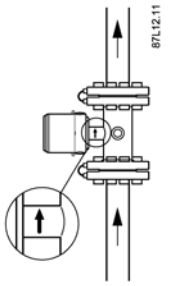
Si se utiliza "Detección de tuberías vacías", el sensor debe tener una inclinación de 45°, tal y como lo muestra la figura superior derecha, para optimizar la detección de la tubería llena y efectuar cálculos de volumen exactos.

Nota

La instalación física del conjunto de baterías puede influir en la capacidad de las mismas. Para obtener una capacidad óptima de las baterías, el conjunto debe colocarse en posición vertical. Los ejemplos de instalación marcados con una cruz puntillada influyen en la capacidad de la batería.

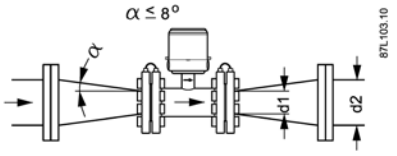
Tuberías verticales (MAG 8000)

Se recomienda la instalación en una tubería vertical/inclinada para minimizar el desgaste y los depósitos en el sensor.

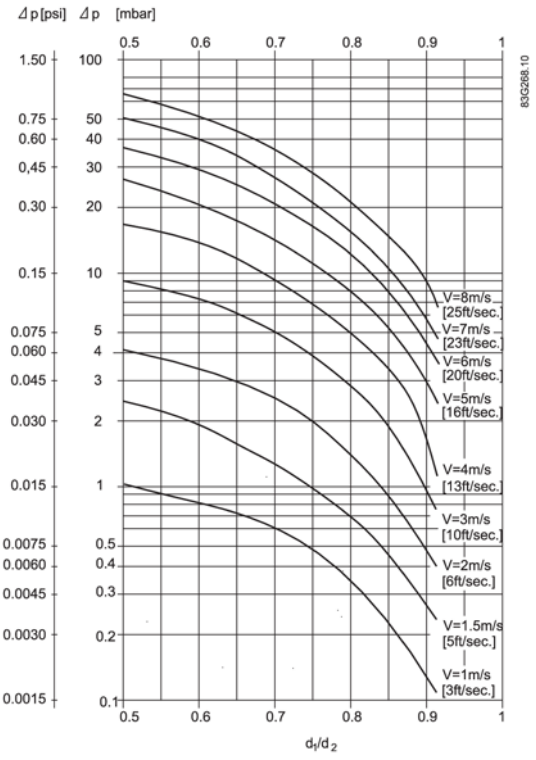


Instalación en grandes tuberías (MAG 8000)

El contador de agua se puede instalar entre dos reductores (p. ej. DIN 28545).



Con un reductor de 8°, la curva de caída de la presión será la siguiente. Estas curvas son aplicables al agua.

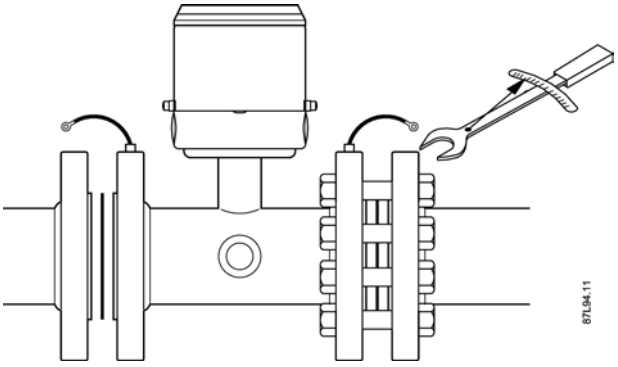


Ejemplo:

Una velocidad de flujo de 3 m/s (10 ft./sec.) (V) en un sensor con una reducción de diámetro de DN 100 a DN 80 (4" a 3") (d_1/d_2 = 0.8) produce una caída de presión de 2.9 mbar (0.04 psi).

4.1.3 Montaje del sensor

1. Instalación de juntas.
2. Asegúrese de que la brida de conexión tenga una superficie lisa y que esté alineada con el sensor.



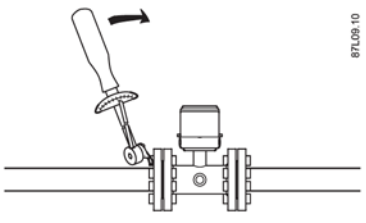
Se recomienda utilizar juntas, si bien no se incluye ninguna en el contador de agua.

Sugerencia para seleccionar las juntas:

- Utilice solamente juntas de caucho planas.
- Espesor 1 a 6 mm (0,0 a 0,02 ft) dependiendo del hueco/la tolerancia.
- El diámetro interior debe ser más grande que el orificio del contador de agua.
- El material debe ser compatible con el fluido de proceso.
- La dureza debe ser, como máximo, 75 Shore A.

Pares de torsión máximos permitidos

Los pernos estándar deben estar bien lubricados y homogéneamente apretados alrededor de la junta.



Si los tornillos se aprietan en exceso, pueden provocar fugas/daños en el contador de agua o en las tuberías.

Cálculo de los pares de torsión

Todos los valores son teóricos y están calculados partiendo de los siguientes supuestos:

- Todos los pernos son nuevos y el material ha sido seleccionado de acuerdo con la EN 1515-1, tabla 2.
- Entre el contador de agua y las contrabridas se ha colocado un material cuya dureza no pasa de 75 Shore A.
- Todos los pernos están galvanizados y adecuadamente lubricados.
- Las bridas son de acero al carbono.
- El contador de agua y las contrabridas están correctamente alineados.

Pares de torsión para 7ME6810 y 7ME6820

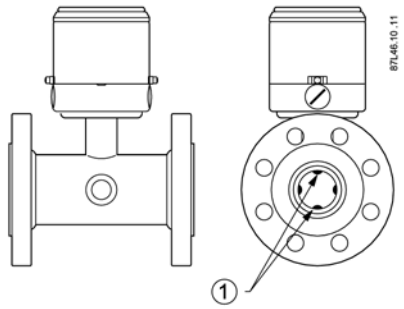
Tamaño nominal		PN 10		PN 16		PN 40		Clase 150		AWWA	
mm	pulgadas	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	10	7	7	5	N/A	N/A
40	1½"	N/A	N/A	N/A	N/A	16	12	9	7	N/A	N/A
50	2"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A
65	2½"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A
80	3"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	34	25	N/A	N/A
100	4"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	26	19	N/A	N/A
125	5"	N/A	N/A	29	21	N/A	N/A	42	31	N/A	N/A
150	6"	N/A	N/A	50	37	N/A	N/A	57	42	N/A	N/A
200	8"	50	37	50	37	N/A	N/A	88	65	N/A	N/A
250	10"	50	37	82	61	N/A	N/A	99	73	N/A	N/A
300	12"	57	42	111	82	N/A	N/A	132	97	N/A	N/A
350	14"	60	44	120	89	N/A	N/A	225	166	N/A	N/A
400	16"	88	65	170	125	N/A	N/A	210	155	N/A	N/A
450	18"	92	68	170	125	N/A	N/A	220	162	N/A	N/A
500	20"	103	76	230	170	N/A	N/A	200	148	N/A	N/A
600	24"	161	119	350	258	N/A	N/A	280	207	N/A	N/A
700	28"	200	148	304	224	N/A	N/A	N/A	N/A	200	148
750	30"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	240	177
800	32"	274	202	386	285	N/A	N/A	N/A	N/A	260	192
900	36"	288	213	408	301	N/A	N/A	N/A	N/A	240	177
1000	40"	382	282	546	403	N/A	N/A	N/A	N/A	280	207
1050	42"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	280	207
1100	44"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	290	214
1200	48"	395	292	731	539	N/A	N/A	N/A	N/A	310	229

Pares de torsión para 7ME6880

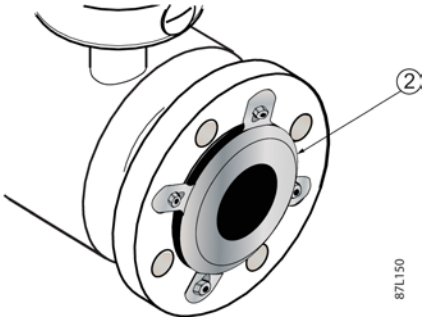
Tamaño nominal		EN tipo perforado PN 7		ANSI tipo perforado Class150		AS2091 tipo perforado PN 7		AS4087 PN 16		AS2129 Tabla E PN 14	
mm	pulgadas	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs	Nm	f/lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6	4
40	1,5"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	9	7
50	2"	5	4	5	4	5	4	21	15	N/A	N/A
65	2½"	5	4	7	5	7	6	22	16	N/A	N/A
80	3"	5	4	9	7	9	7	32	24	N/A	N/A
100	4"	7	6	7	6	14	11	50	37	N/A	N/A
125	5"	11	9	12	9	11	9	N/A	N/A	33	24
150	6"	16	12	15	11	12	9	60	44	N/A	N/A
200	8"	24	18	23	17	20	15	55	41	N/A	N/A
250	10"	24	18	26	20	36	27	94	70	N/A	N/A
300	12"	31	23	35	26	31	23	72	53	N/A	N/A
350	14"	32	24	40	30	51	38	153	113	N/A	N/A
400	16"	46	34	50	37	62	46	172	127	N/A	N/A
450	18"	47	35	56	42	79	59	224	165	N/A	N/A
500	20"	57	43	67	50	72	54	198	146	N/A	N/A
600	24"	89	66	104	77	111	82	287	211	N/A	N/A
700	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	228	168	N/A	N/A
750	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
800	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	426	314	N/A	N/A
900	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	416	307	N/A	N/A
1000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	386	284	N/A	N/A
1050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1200	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	443	327	N/A	N/A

4.2 Compensación de potencial

La compensación de potencial o conexión a tierra del líquido se logra con los electrodos y/o anillos de conexión a tierra incorporados. Los electrodos aseguran la conexión eléctrica entre el líquido y el contador, proporcionando una medición estable y precisa.



① Electrodo de conexión a tierra integrado (7ME6810 y 7ME6820)



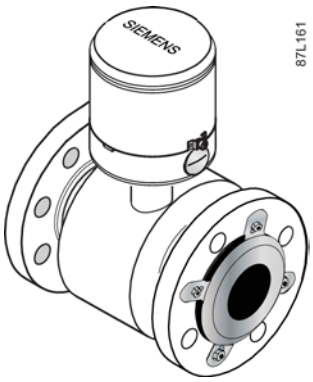
② Anillos de conexión a tierra preinstalados en un MAG 8000 Riego (7ME6880)

4.3 Puesta a tierra

El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante abrazaderas de unión/conexión a tierra y/o anillos de conexión a tierra para proteger la señal de flujo de las perturbaciones eléctricas parásitas y/o los rayos. De este modo, las perturbaciones atraviesan el cuerpo del sensor y el área de medición dentro del cuerpo del sensor queda exenta de perturbaciones.

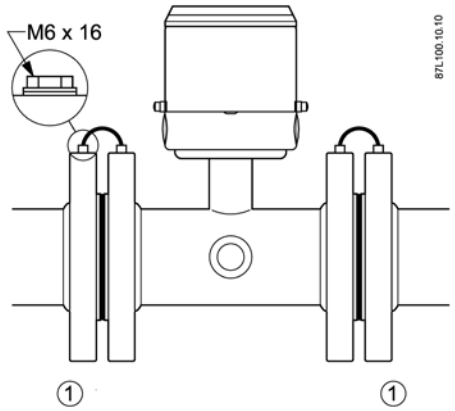
Aplicaciones para riegos

El MAG 8000 Riego se suministra siempre con anillos de conexión a tierra premontados. Los anillos de puesta a tierra son obligatorios para el MAG 8000 Riego.



Tubos de metal

Conecte abrazaderas a ambas bridas con tornillos de 6 mm (1/4").

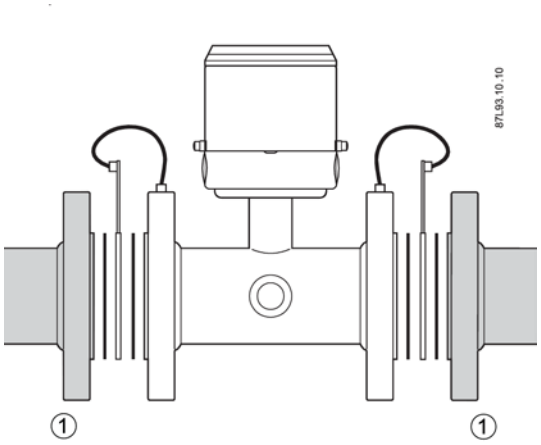


① Tubos de metal

Las abrazaderas de unión/conexión a tierra están incluidas en el suministro y vienen premontadas en el contador de agua.

Tuberías de plástico y revestidas de metal

Utilice anillos de conexión a tierra opcionales en ambos extremos.

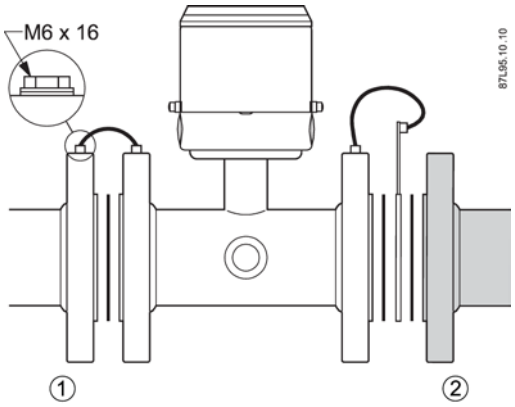


① Tuberías de plástico o revestidas de metal

El paquete suministrado no incluye los anillos de conexión a tierra.

Tuberías que combinan metal y plástico

Utilice abrazaderas para tuberías de metal y anillos de conexión a tierra para tuberías de plástico.



① Tubería de metal
② Tubería de plástico

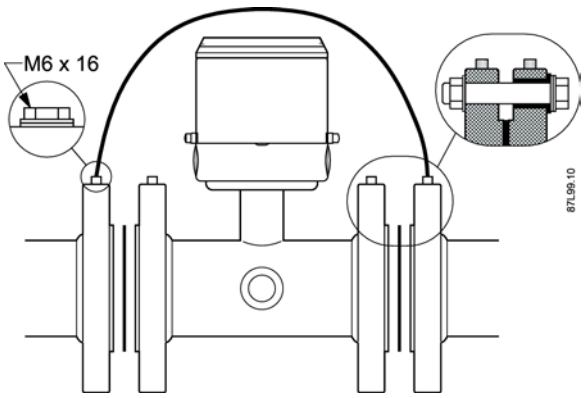
Las abrazaderas de unión/conexión a tierra, los anillos de conexión a tierra y las abrazaderas no están incluidas en el suministro.

Nota

Todas las abrazaderas o cables de conexión a tierra deben ser de hilo de cobre 12 AWG (o más pesado) y se deben conectar con tornillos de 6 mm.

4.4 Tubería con protección catódica

Se debe prestar especial atención a la hora de instalar el contador en una tubería con protección catódica.

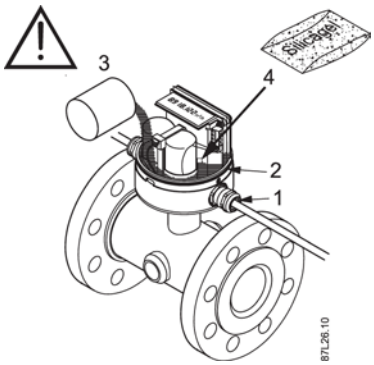


Aísle el contador de la tubería montando manguitos y arandelas de aislamiento en los pernos de la brida y conecte las tuberías con un cable adecuadamente dimensionado para soportar la corriente catódica y las influencias ambientales.

4.5 Revestimiento y entierro directo

ATENCIÓN
Conexiones eléctricas
No selle el caudalímetro antes de efectuar completamente las conexiones eléctricas.

De manera estándar, el contador sale de fábrica con la certificación IP68/NEMA 6P. Si se utilizan prensaestopas para los cables, la caja puede obtener el grado de protección IP68/NEMA 6P si se rellena la parte inferior del transmisor con el material incluido en un kit Sylgard. De lo contrario, la certificación obtenida será inferior: IP67/NEMA 4.



Sellado del transmisor

1. Seleccione el tamaño de prensaestopas adecuado al tamaño de los cables instalados.
2. Monte correctamente la junta tórica y engrásela con gel.
3. Llene la parte inferior del alojamiento con el material incluido en el kit de Sylgard.
4. Si es necesario, cambie la bolsa de gel de sílice (situada detrás del hueco de la batería) para evitar la condensación dentro del contador.
5. Monte el encapsulado con cuidado y asegúrese de no dañar la junta tórica.

Nota

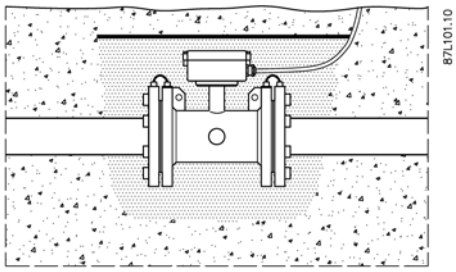
Revestimiento

Asegúrese de no verter el material del kit Sylgard en el espacio reservado al conjunto de baterías.

Asegúrese de que la bolsa de gel de sílice no entre en contacto con el material del kit Sylgard.

Consulte también Instrucción del kit de revestimiento (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43208835).

Enterramiento directo del sensor remoto



El sensor remoto cuenta con la protección IP68/NEMA 6P y puede ser enterrado.

Se imprescindible poner grava menuda por lo menos 300 mm (12 pulgadas) alrededor del sensor. La grava permite cierto grado de drenaje y evita que la suciedad se solidifique sobre el sensor.

También ayuda a localizar el sensor en caso de que sea necesario excavar. Antes de cubrir la grava menuda con tierra, sugerimos que utilice cinta para identificación de cables eléctricos por encima de la grava.

El cable del sensor remoto debe pasar a través de un conducto de plástico de, como mínimo, 50 mm (2 pulgadas).

4.6 Instalación del transmisor

Tal y como aparece abajo, monte un soporte en la pared o en un tubo vertical/horizontal utilizando abrazaderas convencionales para maguera o bien correas para conducto.

Montaje en la pared

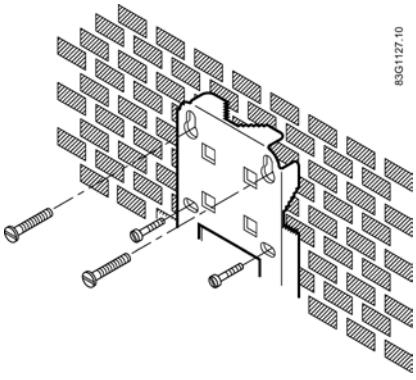


Figura 4-3 Montaje en la pared

Montaje en tubería

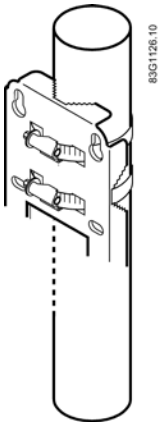


Figura 4-4 Montaje en tubería - vertical

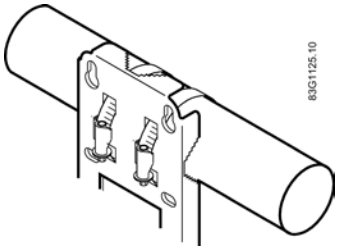


Figura 4-5 Montaje en tubería - horizontal

Conexión

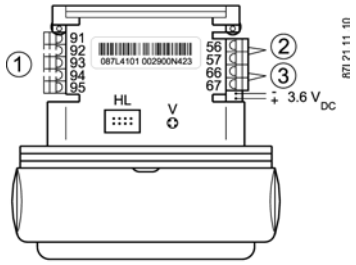
5

Este capítulo incluye requisitos generales de seguridad, así como una descripción sobre cómo conectar el dispositivo.

La conexión del dispositivo se realiza en cuatro pasos.

1. Cableado del sensor y del transmisor (sólo versión remota).
2. Conexión de la fuente de alimentación.
3. Conexión de las salidas.
4. Conexión del módulo adicional.

Esquema de conexiones



① Módulo de interfaz (opcional)
② Salida A
③ Salida B

El conector de la batería 3,6 VDC macho y los terminales de conexión para transmisión de los impulsos están situados a la derecha de la placa de circuito impreso (véase la figura).

La conexión para los módulos de interfaz suplementarios está situada a la izquierda.

HL = conexión de la llave de hardware

V = Botón de verificación (permite el modo de verificación durante 4 horas)

Para configurar las salidas a través de PDM, véase "Configuración de las salidas" (Página 52).

Para configurar las salidas a través de Flow Tool, véase "Configuración de las salidas" (Página 123) en el anexo de Flow Tool.

5.1 Requisitos generales de seguridad

⚠ADVERTENCIA

Para la instalación eléctrica, se deben cumplir con las reglamentaciones pertinentes.

- ¡Nunca instalar el aparato cuando la tensión de red esté activada!
- ¡Peligro de electrocución!
- Se pueden conectar los cables de los electrodos y de corriente magnética sólo cuando el aparato no está conectado a la fuente de alimentación.
- Sólo personal cualificado puede desatornillar las cubiertas de la carcasa cuando ésta esté bajo tensión.

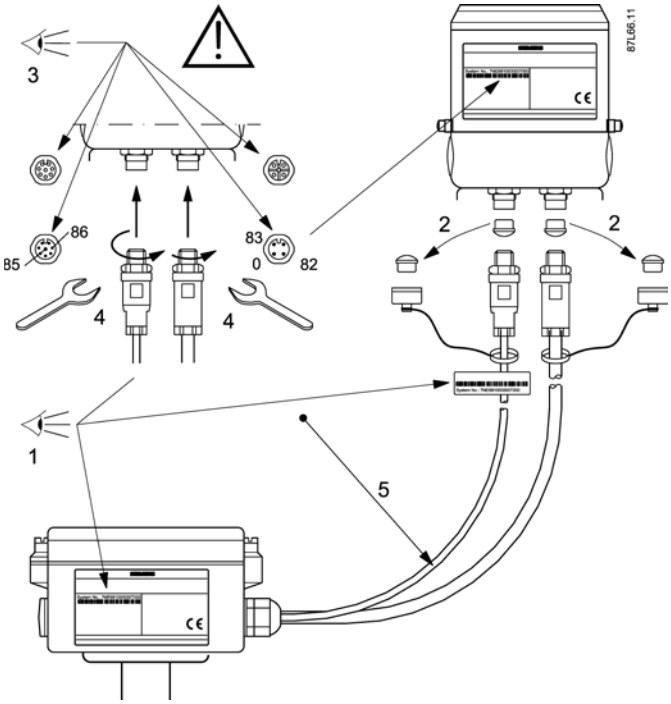
⚠ADVERTENCIA

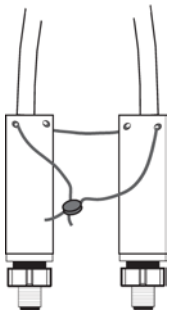
Red de alimentación clase II para instalación en edificios

Se debe instalar un interruptor o un dispositivo separador (máx. 15 A) muy cerca del equipo y el mismo debe ser de fácil acceso para el operador. Debe estar identificado como dispositivo de desconexión del equipo.

5.2 Versión remota

Instalación remota





MAG 8000 CT sellado de usuario

1. Verifique que los números de modelo y de serie que figuran en las etiquetas del sensor y el transmisor coinciden exactamente.
2. Asegúrese de que la instalación del cable es segura para evitar que el cable o los conectores sufran ningún desperfecto. Tenga en cuenta que la bobina y los electrodos tienen diferentes tipos de conector. Ambos conectores deben tener un radio mínimo de 45 mm (1,8 pulgadas); en caso contrario existe peligro de dañar el cable. Guarde las cubiertas guardapolvos para utilizarlas en el futuro.
3. Asegúrese de que los conectores están limpios y
4. firmemente sujetos para que la conexión sea correcta e impida el paso del agua.

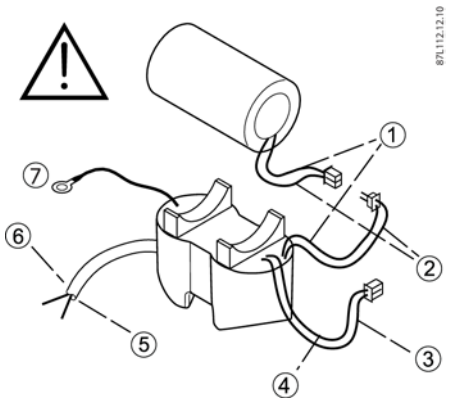
Nota

Si penetra suciedad en los extremos de los conectores, límpielos con agua del grifo. Asegúrese de que los conectores están totalmente limpios antes de efectuar las conexiones.

Respecto al sellado de usuario del MAG 8000 CT consulte Sellados se usuario y de verificación (Página 77).

5.3 Fuente de alimentación

Diagrama de conexiones para la alimentación de 115 a 230 V AC (red) o de 12/24 V AC/DC (línea)





Conexión de la batería de respaldo	①	Rojo
	②	Negro
Conexión del circuito impreso del MAG 8000	③	Azul
	④	Amarillo
Conexión de la alimentación externa	⑤	Azul (**N**eutro / **-**)
	⑥	Marrón (**L**ínea / **+**)
Apantallado	⑦	Conductor apantallado

Es obligatorio conectar el conductor apantallado a la toma de tierra del dispositivo MAG 8000; en caso contrario, la comunicación IrDA no funcionaría de forma satisfactoria.

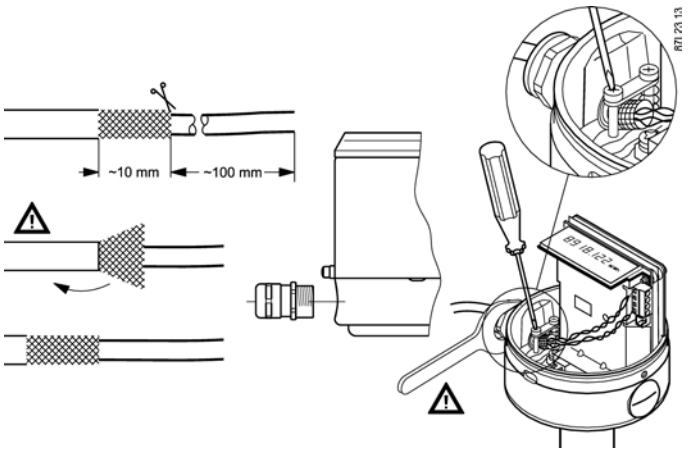
Alimentación con 115 a 230 V AC (red)

Entrada suministro eléctrico	Cable PUR montado en fábrica, 2 x 1 mm² (cable marrón, cable azul) longitud = 3 m
	Cable marrón - L (**L**línea, **+**) y cable azul - N (**N**eutro, **-**)
Salida suministro eléctrico	Conector de la batería - hembra con cable azul y amarillo (cable azul: tierra). Conector de la batería (hembra) va conectado al conector macho 3.6 V DC en la tarjeta PCB
Entrada respaldo batería	Conector de la batería - macho con cable negro y rojo (cable negro: tierra). Conector de la batería (macho) va conectado al conector hembra en la batería de respaldo
Tierra funcional	El cable negro con terminal debe estar conectado al encapsulado del dispositivo con un tornillo
El suministro eléctrico debe conectarse a un interruptor cerca del contador de agua en conformidad con IEC 61010-1 cláusula 5.4.3.d	

Alimentación con 12/24 V AC/DC (línea)

Entrada suministro eléctrico	Cable PUR montado en fábrica, 2 x 1 mm² (cable marrón, cable azul) longitud = 3 m
	Cable marrón - L (línea, activo, positivo) y cable azul N (neutro, frío, negativo)
Salida suministro eléctrico	Conector de la batería - hembra con cable azul y amarillo (cable azul: tierra). Conector de la batería (hembra) va conectado al conector macho 3.6 V DC en la tarjeta PCB
Entrada respaldo batería	Conector de la batería - macho con cable negro y rojo (cable negro: tierra). Conector de la batería (macho) va conectado al conector hembra en la batería de respaldo
Tierra funcional	El cable negro con terminal debe estar conectado al encapsulado del dispositivo con un tornillo

Instalación de los cables



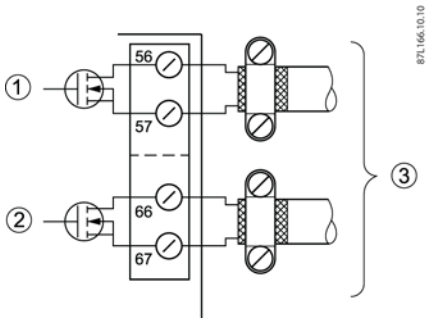
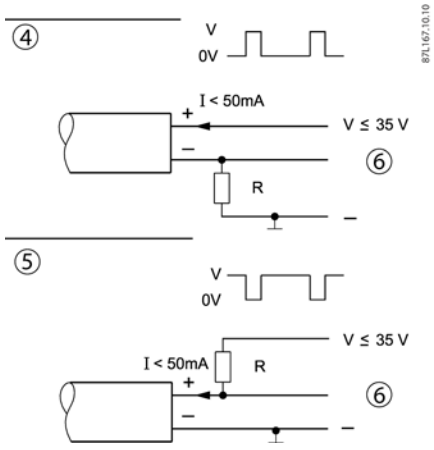
Elija los prensaestopas correctos para el tipo de cable seleccionado, consulte Accesorios (Página 164) para seleccionar los prensaestopas adecuados. Asegúrese de que las pantallas de los cables quedan montadas debajo de los prensaestopas, no enrolle los cables en espiral.

Nota

Asegúrese de que el cable de la alimentación o el cable PUR (sin blindaje) queden montados debajo de los sujetadores de los cables. Asegure pares de torsión correctos (prensaestopas) para garantizar la protección IP.

5.4 Salidas

Diagramas de conexión de salidas de impulsos para MAG 8000

Conexión interna del MAG 8000 	① ② ③	Salida A Salida B Salida pasiva - sin polarización - drenaje abierto
Variante de conexión externa 	④ ⑤ ⑥	Lógica positiva Lógica negativa Señal

La salida de impulsos puede ser configurada como volumen, alarma o llamada, véase Puesta en servicio (Página 52).

La salida de impulsos no es polarizada y se puede conectar para una lógica positiva o negativa.

El resistor pull-up/pull-down (R) se selecciona en relación con el suministro eléctrico (V) con una corriente máxima (I) de 50 mA.

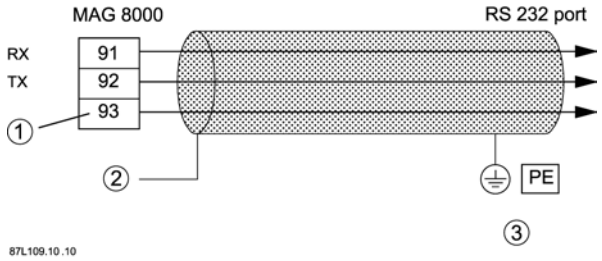
Nota

Aislamiento de salida de impulsos

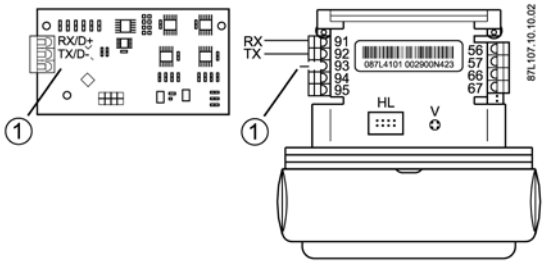
La salida de impulsos del MAG 8000 tiene solo un aislamiento funcional, por lo que debe conectarse al equipo según la Directiva de baja tensión para poder considerarse seguro.

5.5 Módulos de comunicación

Diagrama de conexión RS 232



① Common
② Conectar el blindaje al encapsulado
③ El blindaje se debe conectar a tierra

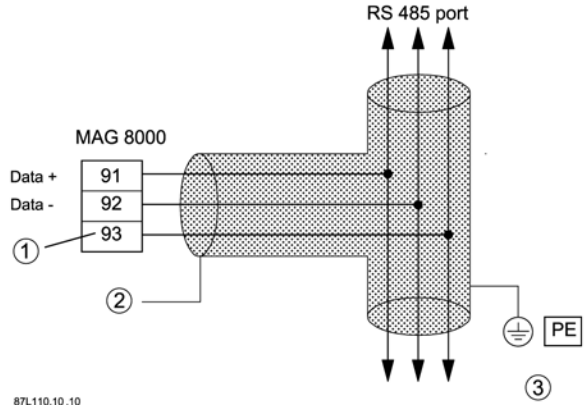


① Common

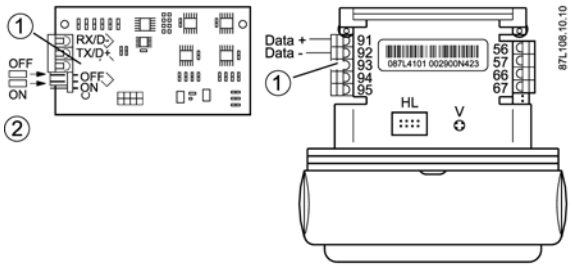
El cable serie MODBUS requiere apantallado.

El blindaje de cada cable se debe conectar a la tierra en cada extremo. Si se utiliza un conector en el extremo del cable, la cubierta del conector se debe conectar al apantallado del cable.

Diagrama de conexión RS 485



① Común
② Conectar el blindaje al encapsulado
③ El blindaje se debe conectar a tierra



① Common
② Terminación

La conexión RS 485 requiere el uso de un par equilibrado (para D+ - D−) y de un tercer cable (común).

Para el par equilibrado utilizado en un sistema RS 485 es preciso utilizar una impedancia característica con un valor entre 100 y 120 ohmios.

El blindaje requiere la conexión permanente al encapsulado MAG 8000 con la abrazadera ilustrada en la figura de la sección de instalación del cable, consulte Fuente de alimentación (Página 32).

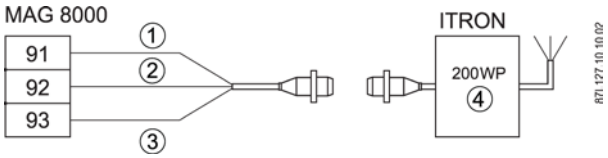
Terminación del bus:

Para funcionar adecuadamente es necesario terminar correctamente todas las redes basadas en RS 485. Colocar una terminación en cada extremo del segmento.

El módulo MODBUS RTU permite colocar una terminación de 120 ohmios colocando el conector puente (jumper) a proximidad de los terminales en posición "ON".

La terminación se entrega con ajuste de fábrica "ON".

Esquema de conexiones interfaz de encóder



① Cable negro
② Cable rojo
③ Cable no apantallado
④ Punto final

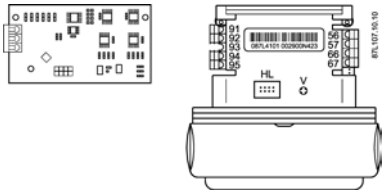


Figura 5-1 La interfaz de encóder debe conectarse entre MAG 8000 e ITRON 200WP con un cable Itron.

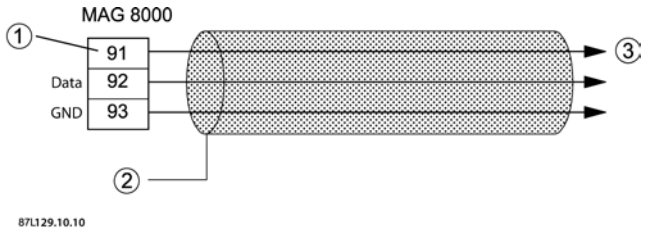
Conecte el cable negro al terminal 91, el cable rojo al terminal 92 y el cable no apantallado al terminal 93.

⚠ADVERTENCIA

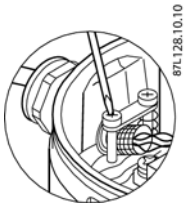
Cable no apantallado

Es esencial que el cable no apantallado no entre en contacto con ninguna parte metálica de la carcasa del MAG 8000.

Es necesario conectar otro cable interfaz de radio de 3 hilos y apantallado a la carcasa del MAG 8000 (el montaje del apantallado del cable se muestra a la derecha).



① Power clock
② Conectar el blindaje al encapsulado
③ Radio interface



5.6 Conexión de módulos adicionales

Cuando el módulo adicional se ha instalado, las conexiones eléctricas están disponibles en las filas de terminales 91-97.

Información adicional

Consulte la guía de inicio rápido correspondiente a la comunicación BUS o las instrucciones de servicio disponibles en el CD con documentación del SITRANS F o en Internet: www.siemens.com/flowdocumentation (www.siemens.com/flowdocumentation).

Información sobre la operación de módulos de comunicación

Para obtener información sobre cómo operar los diferentes módulos de comunicación consulte:

- Instrucciones de servicio GSM/GPRS (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60545899)
- Instrucciones de servicio Modbus RTU (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54091509)

Puesta en servicio

6

El caudalímetro se puede configurar con un paquete de software de PC, SIMATIC PDM o bien Flow Tool.

Tanto SIMATIC PDM como Flow Tool son paquetes de software para configurar, parametrizar, poner en servicio y mantener dispositivos (por ejemplo, transductores) y para configurar redes y PC.

Para la puesta en servicio a través de Flow Tool, consulte el anexo "Flow Tool" (Página 113).

6.1 SIMATIC PDM

Entre otras características, SIMATIC PDM contiene una vigilancia simple de los valores del proceso, interrupciones y señales de estado/diagnóstico del dispositivo. Este capítulo describe cómo ajustar SIMATIC PDM y cómo configurar el dispositivo para la puesta en servicio.

Nota

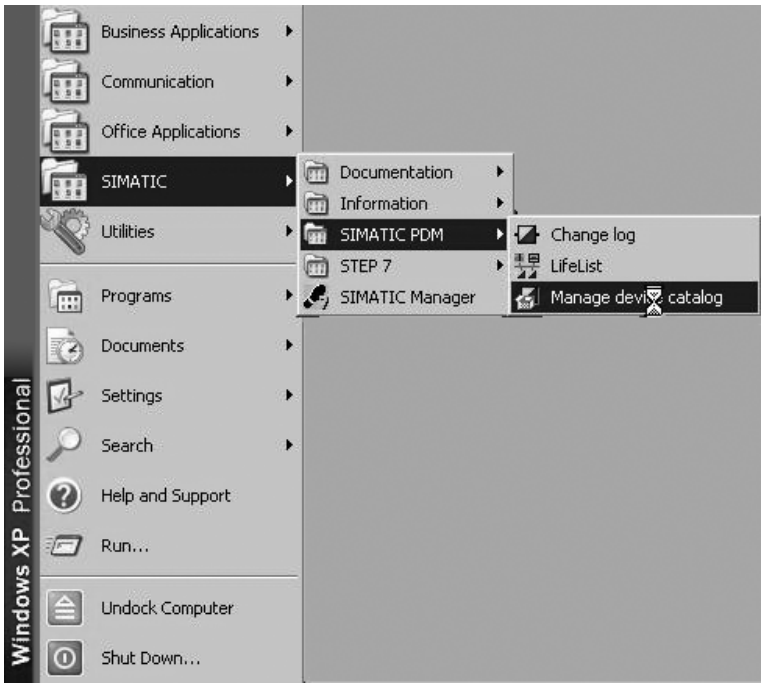
Para obtener instrucciones sobre la instalación y funcionamiento de SIMATIC PDM, consulte SIMATIC PDM Getting Started (primeros pasos).

6.2 Puesta en servicio inicial vía SIMATIC PDM

Este capítulo describe cómo instalar el controlador de dispositivo PDM (EDD). El controlador EDD más reciente está disponible en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19701862/133100).

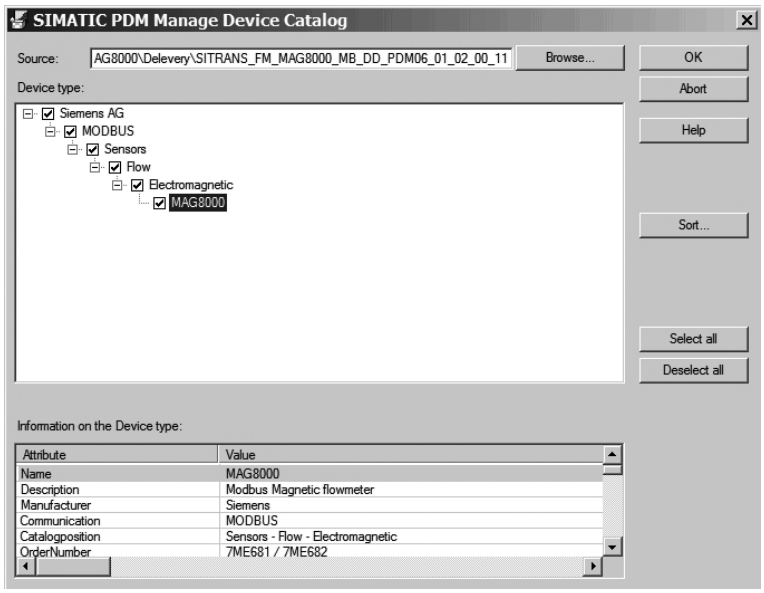
Instale los archivos EDD desde la opción "Manage Device Catalog" (Administrar catálogo de dispositivos) de SIMATIC PDM mediante los pasos siguientes:

Menú Inicio de Windows → carpeta del programa "SIMATIC" → SIMATIC PDM → Manage device catalog (Administrar catálogo de dispositivos).



En la ventana "Manage Device Catalog" (Administrar catálogo de dispositivos) de SIMATIC PDM, haga clic en "Browse" (Explorar) y navegue hasta el controlador y la ruta donde el archivo se descargó y guardó. El PDM mostrará un árbol con las opciones de software. Haga clic en casilla de verificación "Siemens" para seleccionar todas las opciones.

Haga clic en OK (Aceptar) para instalar los nuevos archivos EDD.

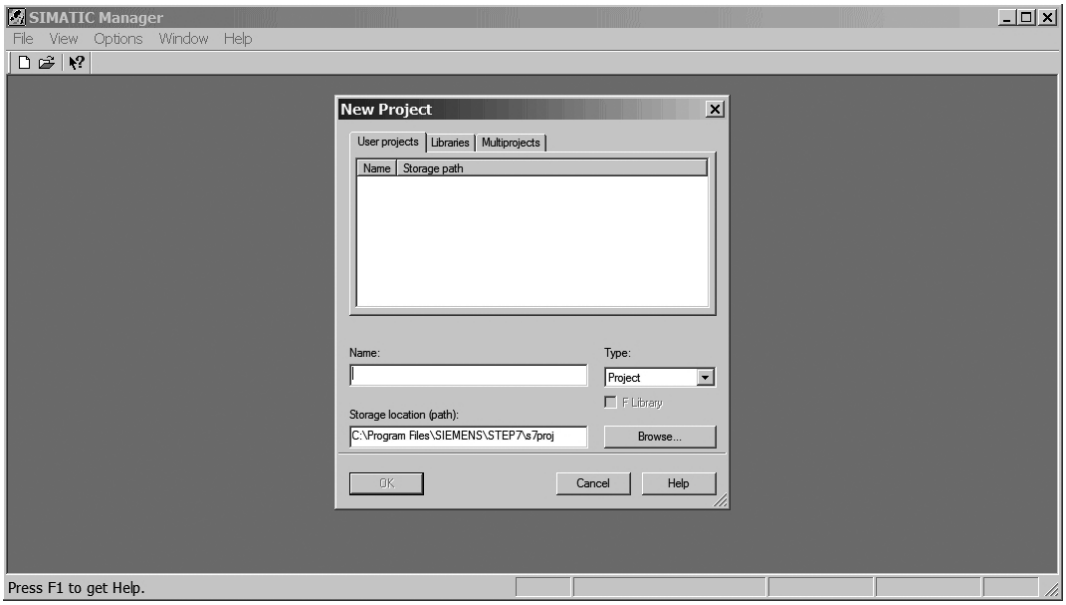


6.2.1 Configuración del dispositivo

Este capítulo describe cómo ajustar el contador para establecer comunicación con el PC. Las opciones son las mismas tanto en SIMATIC PDM como en el software Flow Tool, sólo las vistas en la pantalla del PC son diferentes.

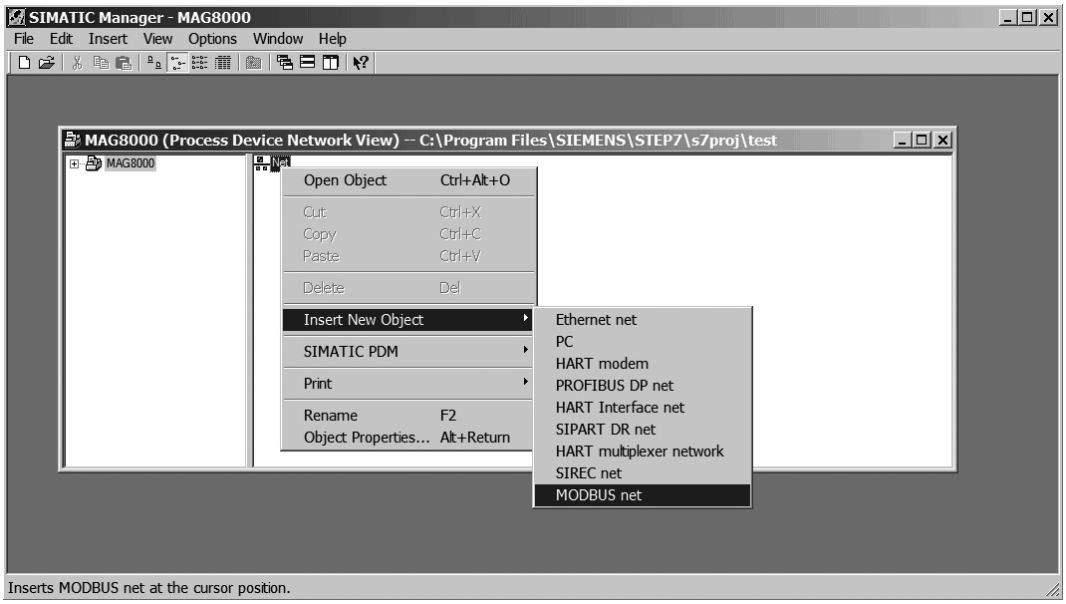
Configurar el contador

1. Haga clic en "File" (Archivo).
2. Seleccione "New" (Nuevo).
3. Asigne un nuevo nombre de proyecto en el cuadro "Name" (Nombre), p. ej. MAG8000.

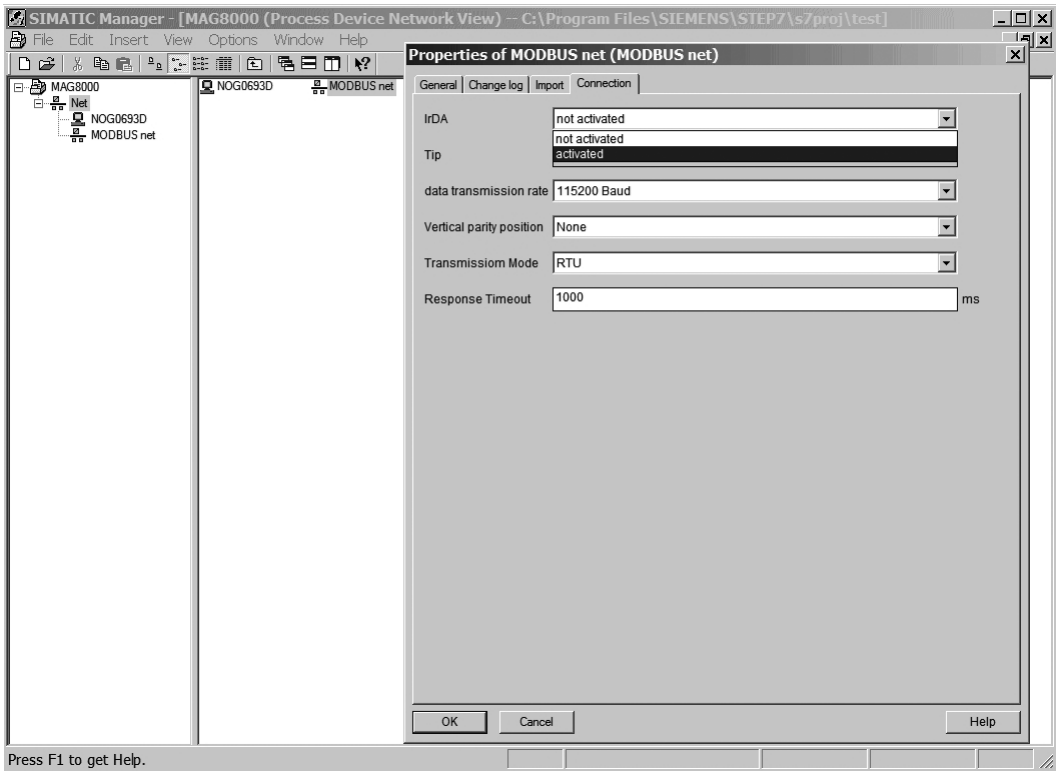


4. En "Process Device Network View" (Vista de red de aparatos de proceso), haga clic con el botón derecho del ratón en "Net" (Red) y seleccione "Insert New Object" (Insertar nuevo objeto) → "MODBUS net" (Red MODBUS).

5. Haga clic con el botón derecho del ratón en "MODBUS net" (Red MODBUS) y seleccione "Object Properties..." (Propiedades del objeto...).



6. Haga clic en la ficha "Connection" (Conexión) y seleccione "activated" (Activada) para IrDA. Haga clic en "OK" (Aceptar).



Nota

Velocidad de transferencia de datos máxima

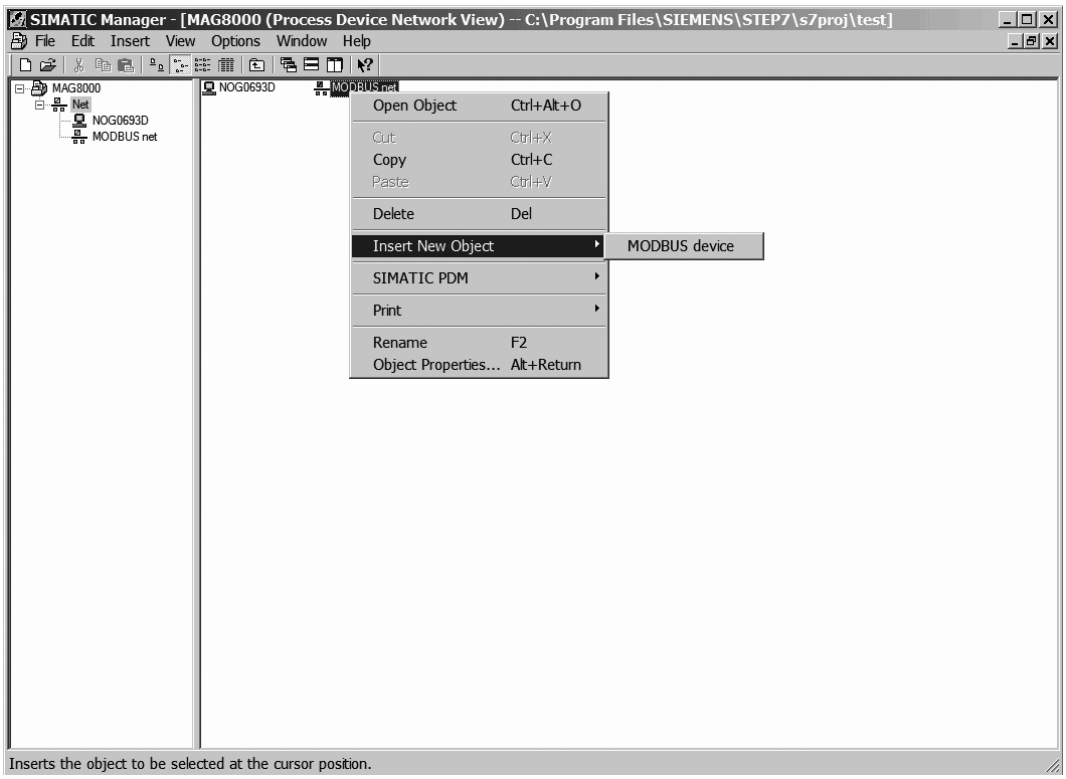
La velocidad de transferencia de datos máxima del MAG 8000 es de 19 200 baudios.

Si el adaptador IrDA está conectado correctamente, aparecerá un pequeño icono IrDA en el área de notificación de Windows.



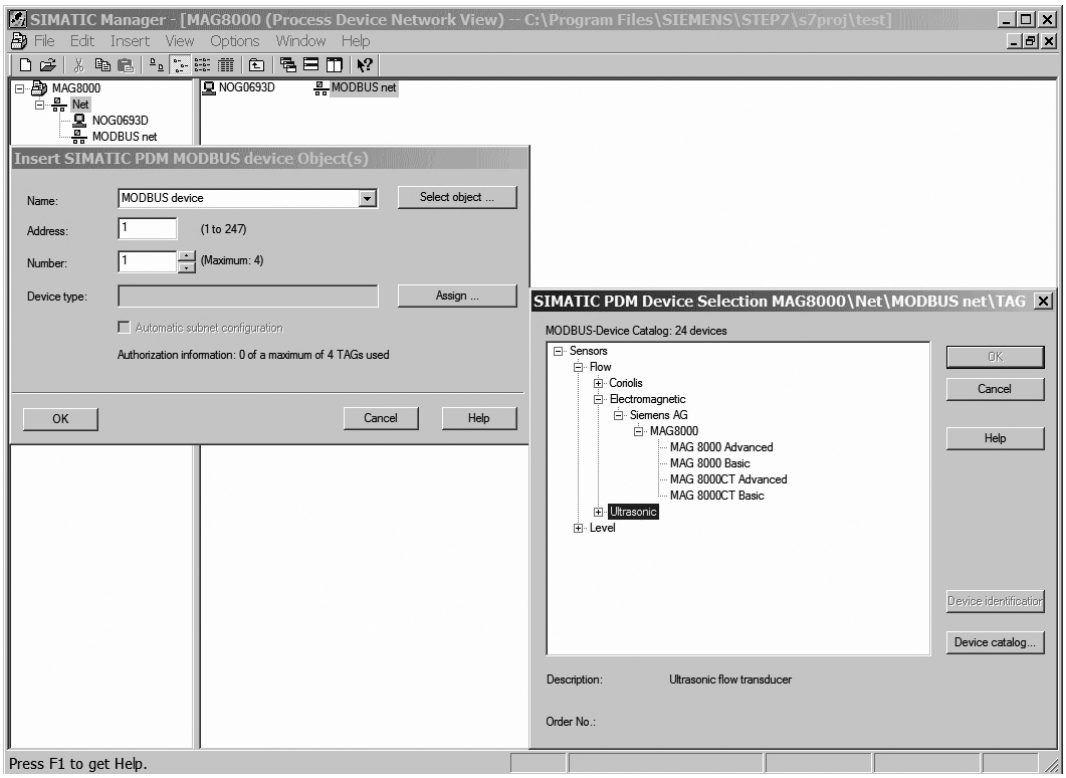
Cuando se sitúe el ratón sobre este icono, se mostrará la información del dispositivo (p. ej., "MAG8000 SN1234 is in range" [MAG8000 SN1234 en rango]).

7. En "Process Device Network View" (Vista de red de aparatos de proceso), haga clic con el botón derecho del ratón en "MODBUS net" (Red MODBUS) → "Insert New Object" (Insertar nuevo objeto) → "MODBUS device" (Dispositivo MODBUS).

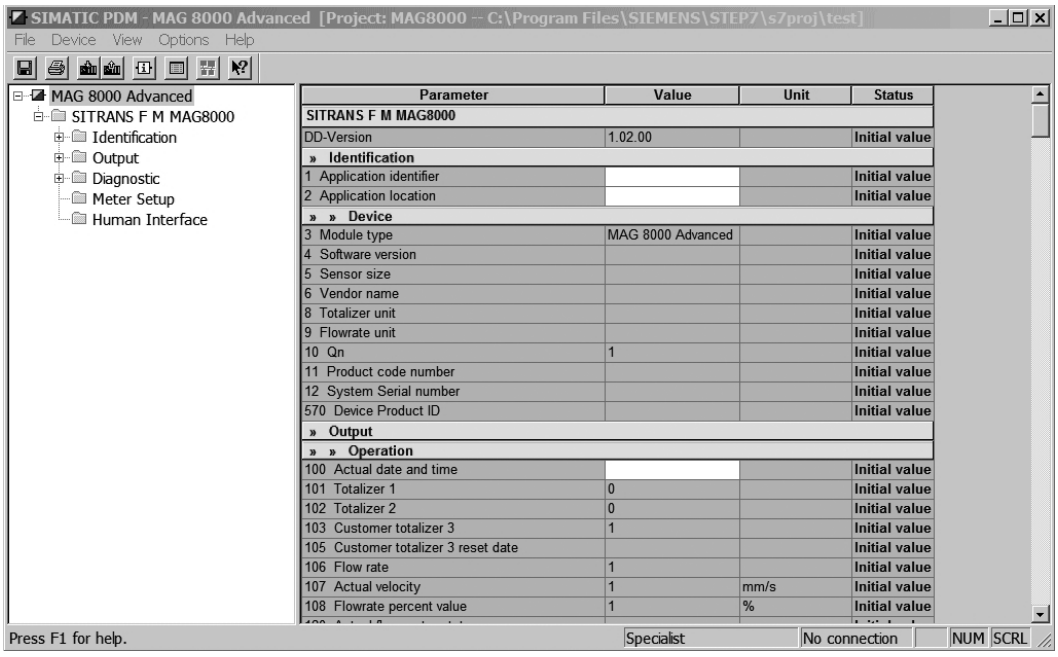


8. Haga clic en "Assign" (Asignar). En la nueva ventana desplegable, haga clic en "Flow" (Flujo) → "Electromagnetic" (Electromagnético) → "Siemens AG" → "MAG8000".
9. Seleccione el dispositivo apropiado (MAG 8000 Advanced, MAG 8000 Basic, MAG 8000 CT Advanced o MAG 8000 CT Basic) en función de la versión del transmisor que se va a controlar.

10. Haga clic en "OK" (Aceptar).



11. Haga doble clic en el dispositivo creado, p. ej. "MAG8000 Advanced". Aparecerá una nueva ventana para la configuración de parámetros del dispositivo.



6.3 Configuración de los parámetros básicos

Nota

Sin restablecimiento a los ajustes de fábrica

El dispositivo se suministra con ajustes de fábrica que no están guardados como valores predeterminados. Dado que el contador no dispone de valores predeterminados, no es posible restablecer los ajustes de fábrica.

Introducción de la contraseña

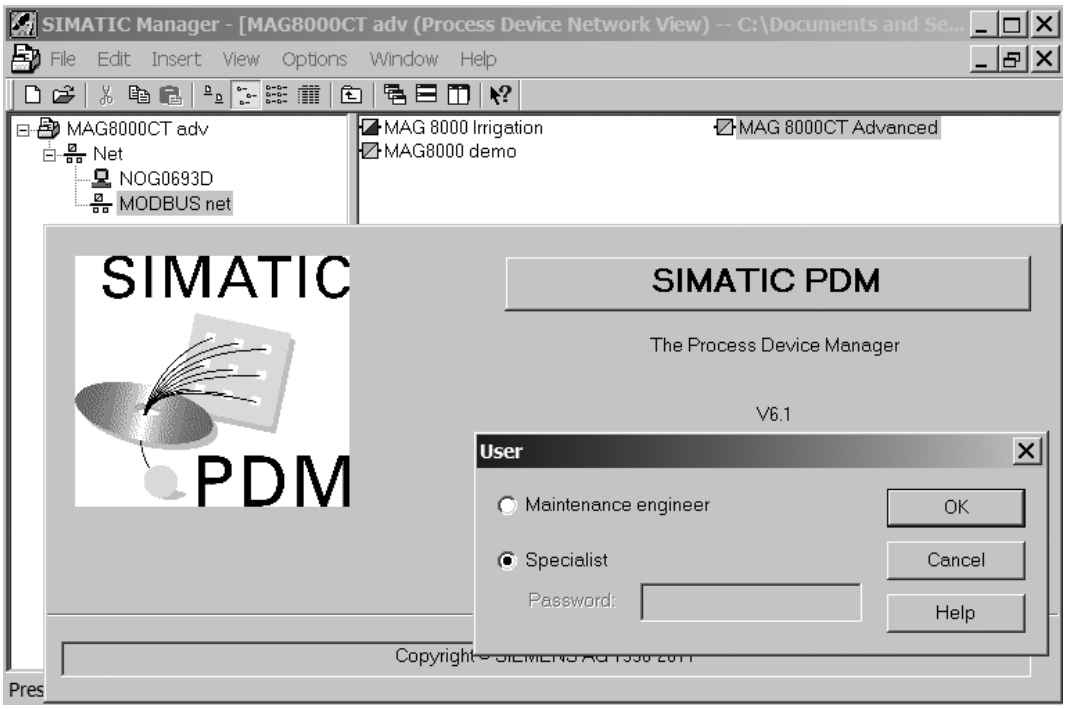
El cuadro de diálogo "User" (Usuario) se muestra siempre en la primera puesta en marcha después de la instalación de SIMATIC PDM, pero no en la primera puesta en marcha de un dispositivo específico.

También puede utilizar el comando del menú "Options" (Opciones) → "Settings" (Ajustes) para especificar si está permanentemente registrado como "Maintenance engineer" (Ingeniero de mantenimiento) o "Specialist" (Especialista) y/o si debe desactivar la visualización del cuadro de diálogo "User" (Usuario). Consulte el manual de ayuda de SIMATIC PDM para obtener más información sobre los conceptos "Maintenance engineer" (Ingeniero de mantenimiento) y "Specialist" (Especialista).

Proceda del siguiente modo:

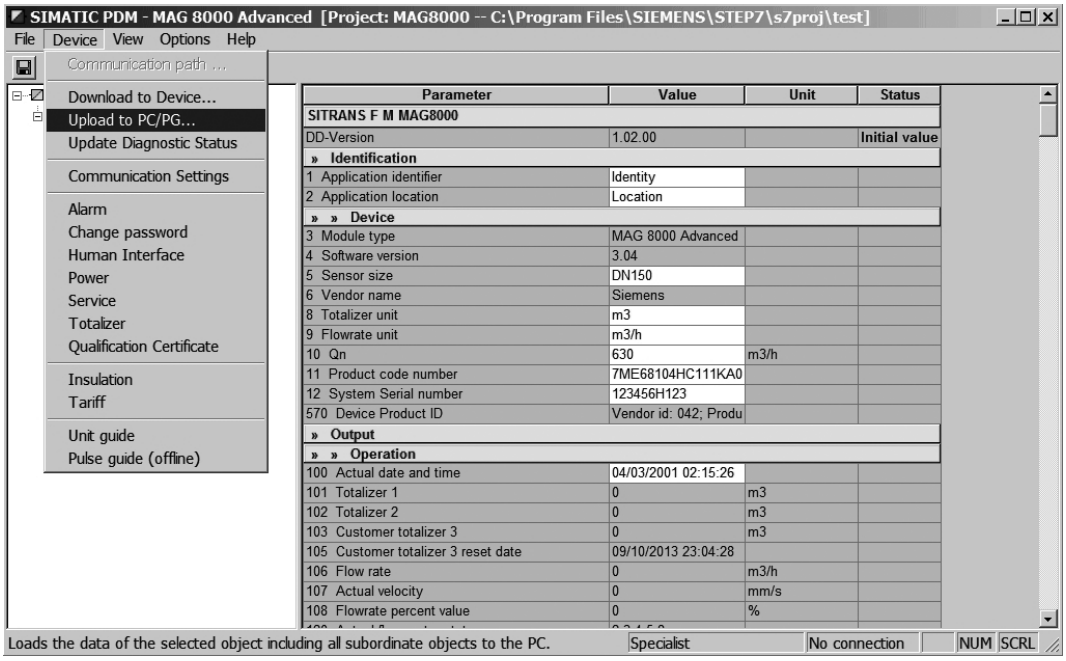
Haga clic en el botón adecuado ("Maintenance engineer" [Ingeniero de mantenimiento] o "Specialist" [Especialista]).

Si se selecciona la opción "Specialist" (Especialista), introduzca la contraseña en el cuadro "Password" (Contraseña) con el fin de trabajar con parámetros adicionales. La contraseña predeterminada es "1000" pero se puede modificar después de obtener acceso al contador.

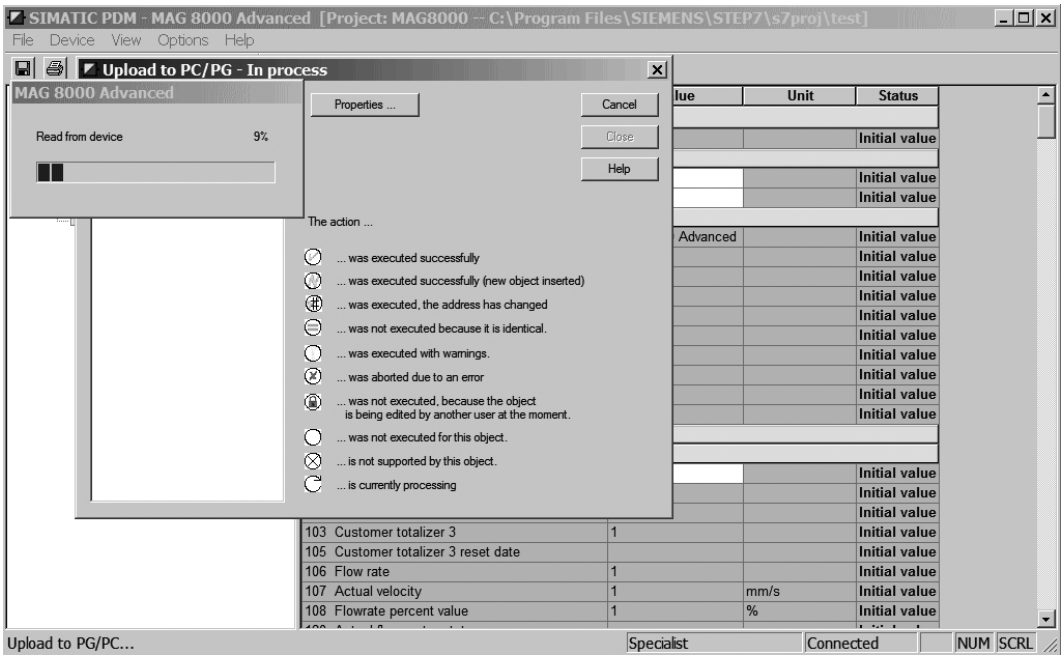


Lectura/escritura, impresión o exportación de los datos del contador

Seleccione "Device" (Dispositivo) → "Upload to PC/PG" (Cargar en PC/PG) para cargar desde el dispositivo todos sus parámetros en el almacenamiento de datos fuera de línea.



Parameter	Value	Unit	Status
SITRANS F M MAG8000			
DD-Version	1.02.00		Initial value
» Identification			
1 Application identifier	Identity		
2 Application location	Location		
» » Device			
3 Module type	MAG 8000 Advanced		
4 Software version	3.04		
5 Sensor size	DN150		
6 Vendor name	Siemens		
8 Totalizer unit	m3		
9 Flowrate unit	m3/h		
10 Qn	630	m3/h	
11 Product code number	7ME68104HC111KA0		
12 System Serial number	123456H123		
570 Device Product ID	Vendor id: 042; Produ		
» Output			
» » Operation			
100 Actual date and time	04/03/2001 02:15:26		
101 Totalizer 1	0	m3	
102 Totalizer 2	0	m3	
103 Customer totalizer 3	0	m3	
105 Customer totalizer 3 reset date	09/10/2013 23:04:28		
106 Flow rate	0	m3/h	
107 Actual velocity	0	mm/s	
108 Flowrate percent value	0	%	



Solamente se pueden cambiar los parámetros (datos) que aparecen sobre un fondo blanco. El texto rojo indica que se trata de datos fuera de línea que aún no se han guardado en el MAG 8000. El texto negro muestra los datos reales del contador. Cada parámetro ajustable tiene un "Default Value" (Valor predeterminado), un "Minimum Value" (Valor mínimo) y un "Maximum Value" (Valor máximo) que se indican al hacer clic con el botón derecho del ratón en el parámetro. Para obtener más información, haga clic en el botón "Help" (Ayuda).

Cada parámetro está dotado con una descripción que indica cómo se puede programar el parámetro y qué ajustes son programables.

La figura de abajo muestra el estado de la alarma, en el cual se activan las alarmas marcadas. Haga clic en "Transfer" (Transferencia) para sincronizar instantáneamente las configuraciones de alarma entre el PC y el dispositivo.

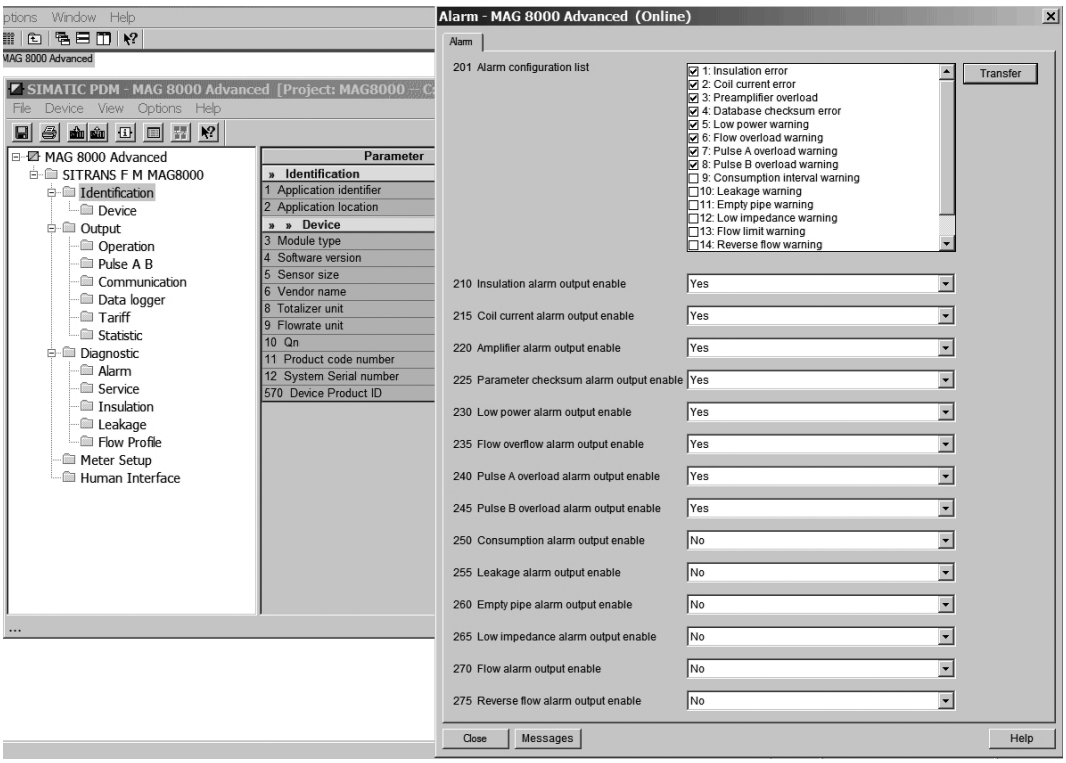
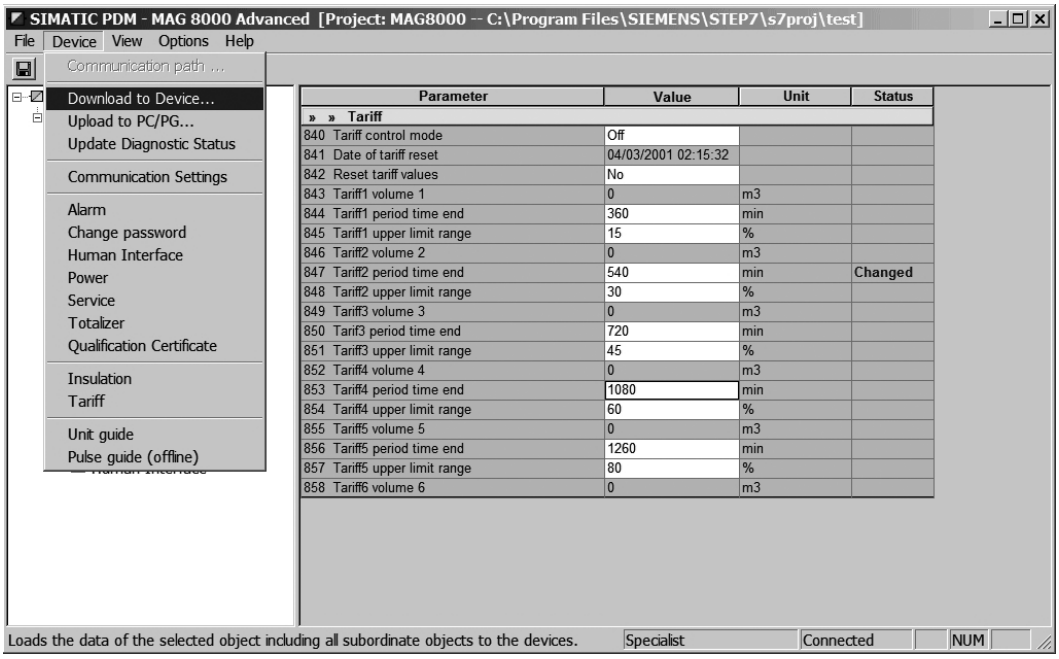
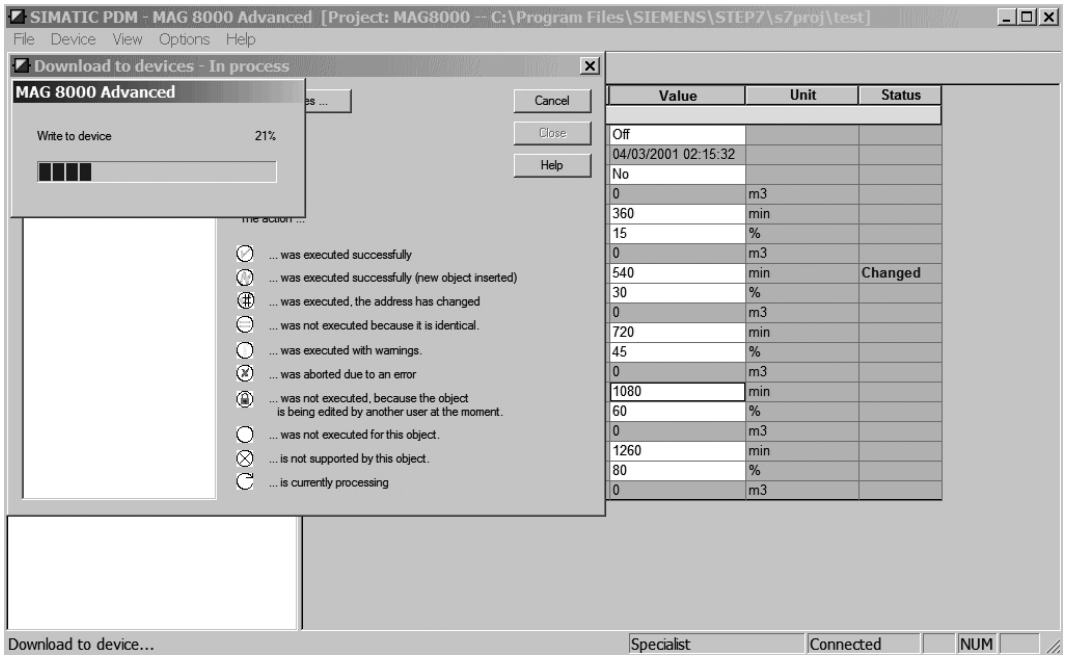


Figura 6-1 Estado de la alarma (las alarmas marcadas se activan)

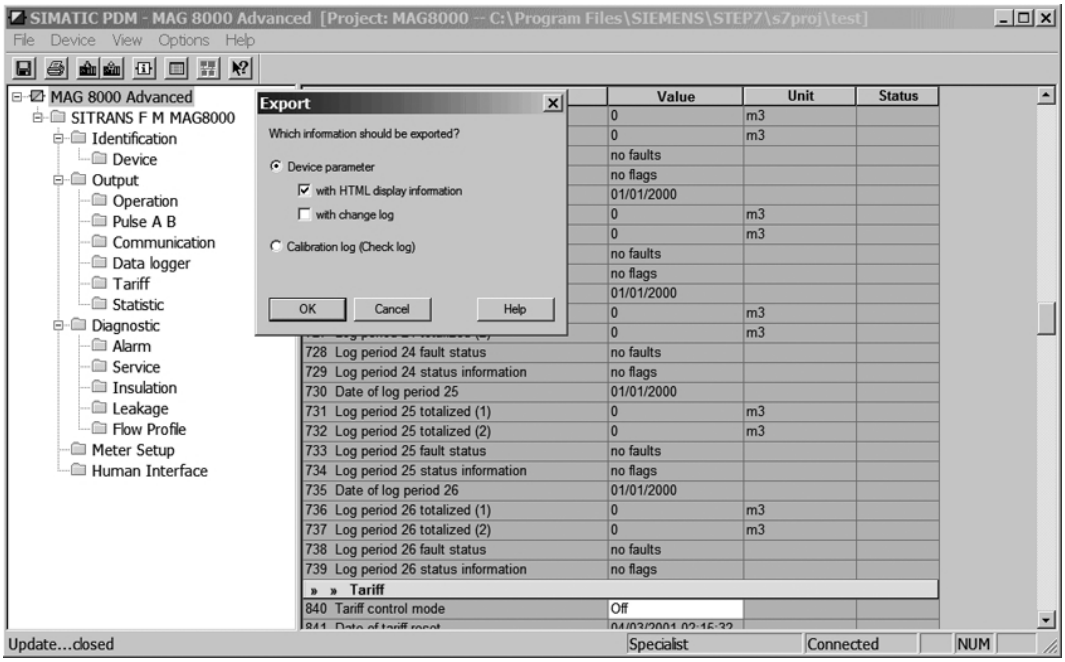
Seleccione "Device" (Dispositivo) → "Download to Device…" (Descargar a dispositivo...) para descargar todos los parámetros cambiados al dispositivo.



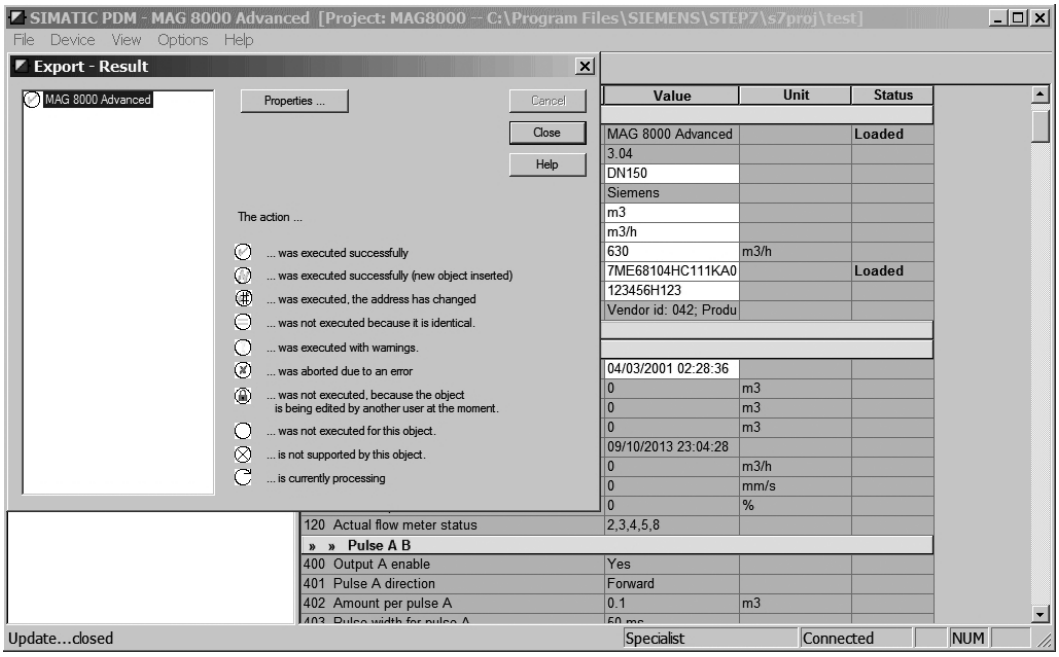


La configuración y los parámetros del contador también se pueden exportar como datos PDM e importar a otra ubicación, p. ej. otro proyecto o PC.

En la vista de SIMATIC Manager, haga clic con el botón derecho del ratón en el objeto PDM que se va a exportar y seleccione "Export…" (Exportar...). En el cuadro de diálogo siguiente, especifique el tipo de exportación y el nombre y la ubicación donde se va a guardar el archivo PDM que contiene los datos exportados. Haga clic en "OK" (Aceptar) para confirmar las entradas.



Durante el proceso de exportación, se muestra un cuadro de diálogo que indica el progreso de dicho proceso. Cuando termina la exportación, se muestra el estado "Result" (Resultado).



Consulte también

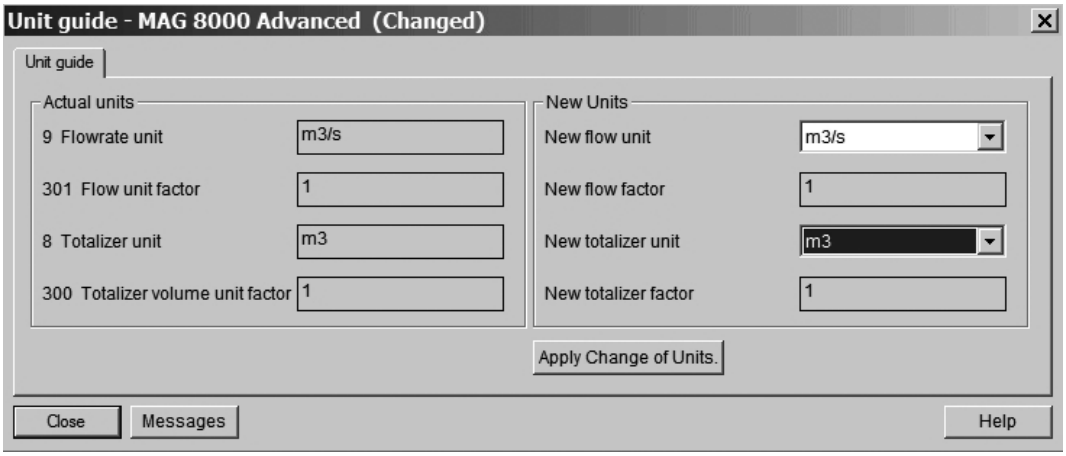
www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)

6.4 Selección de la unidad

El dispositivo se entrega de serie con unidades de totalizador y caudal en m y m³/h, respectivamente. Sin embargo, el dispositivo se puede configurar manualmente para que funcione con otras unidades.

Cambio de las unidades

1. Seleccione "Device" (Dispositivo) → "Unit guide" (Guía de unidades).
2. Seleccione la nueva unidad de la lista.
3. Haga clic en "Apply Change of Units" (Aplicar cambio de unidades).



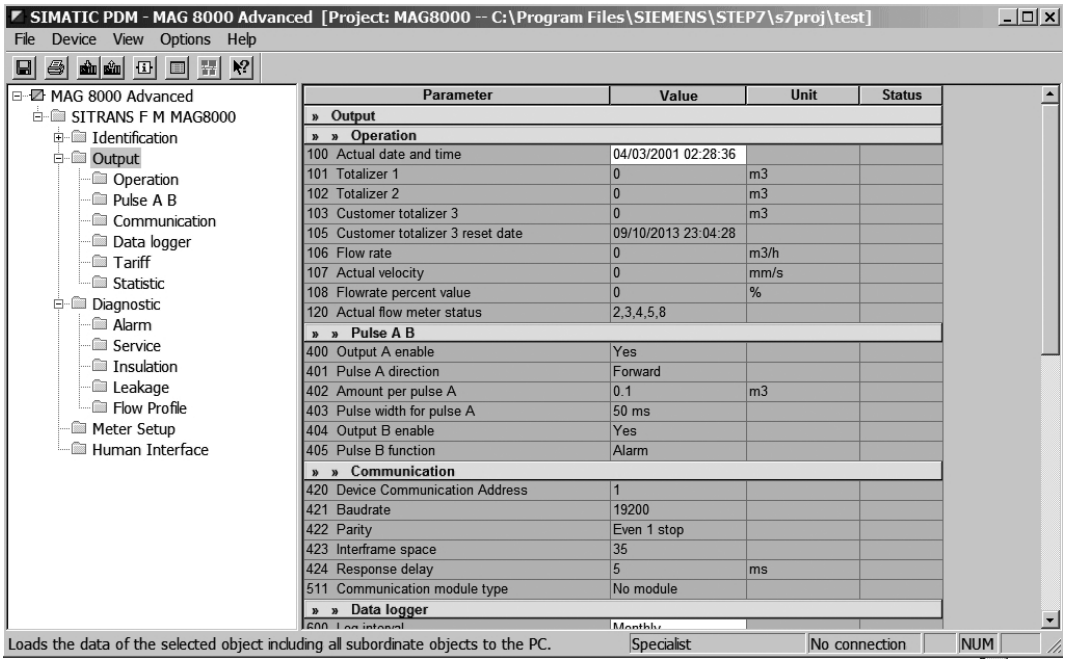
Posteriormente, el cambio se debe almacenar en el transmisor a través de "Download to Device" (Descargar a dispositivo).

6.5 Configuración de salida

La salida de impulsos se puede configurar como volumen, alarma o llamada. El ajuste predeterminado en fábrica permite activar con la salida A el flujo hacia delante y con la salida B la salida de alarma.

Configuración de la salida en SIMATIC PDM

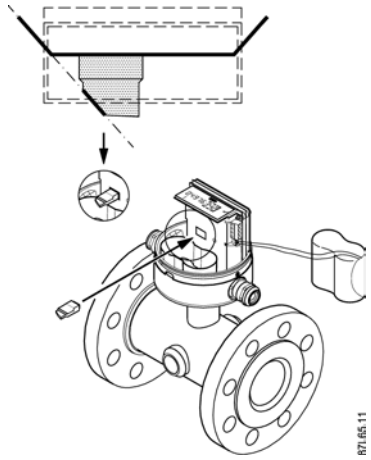
Seleccione "Output" (Salida). La ventana de software muestra los parámetros de configuración de la salida. Cada parámetro tiene sus propias pautas en lo que respecta a la selección del ajuste de parámetro correcto.



Véase "Características de las salidas" (Página 93) para obtener más información sobre el funcionamiento de las salidas.

6.6 Protección de datos

Utilización de una llave de hardware



En el conector HL está colocada una llave de hardware que permite cambiar los parámetros protegidos. El conector HL está situado en el panel frontal de la placa de circuito impreso, detrás de la batería.

MAG 8000 Estándar / MAG 8000 CT / MAG 8000 Riego)

Número de parámetro	*Nombre del parámetro*
-	Nueva contraseña
5	Diámetro del tubo del sensor
7	Núm. de contador
8	Unidad del totalizador
9	Unidad de flujo
10	Qn (Q3)
300	Factor de la unidad del totalizador
301	Factor de la unidad de caudal
302	Tamaño de tubería
321	Fecha de calibración
323	Factor de calibración
325	Offset del sensor
332	Frecuencia de excitación máxima del sensor

Otros parámetros protegidos (MAG 8000 CT)

Número de parámetro	*Nombre del parámetro*
101	Totalizador 1
102	Totalizador 2
303	Frecuencia de excitación de funcionamiento
305	Posición de la coma decimal
310	Dirección de flujo del totalizador 1
312	Dirección de flujo del totalizador 2
327	Factor de ajuste
328	Supresión de bajos caudales
332	Impedancia de la tubería vacía
420	Dirección de comunicación del dispositivo
550	Corriente de la bobina activa
551	Modo de flujo fijo activo

Funcionamiento 7

7.1 Manejo mediante tecla y display

El contador está diseñado con una sola tecla y un display de símbolos para permitir una óptima comunicación.

Display

El display está dividido en 3 zonas.

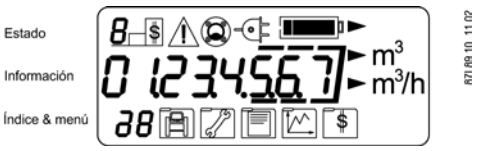


Figura 7-1 Display

- La zona superior, con símbolos que proporcionan información sobre el estado.
- La zona intermedia, con información real.
- Y la zona inferior, con un índice de la información real y el menú seleccionado.

Algunos datos llevan información adicional vinculada, en cuyo caso el display conmuta automáticamente entre las diferentes informaciones, ver resumen del display (Página 60). Si pasan 10 minutos sin que se presione la tecla, el display agotará su tiempo de espera y regresará al menú de operador predeterminado.

Tecla

La tecla de la interfaz puede responder de tres maneras distintas cuando es pulsada:

1. pulsando la tecla brevemente (menos de 2 segundos), la pantalla pasa al siguiente índice o menú.
2. Pulsando la tecla entre 2 y 5 segundos, se entra en un menú o se abandona la selección de menús.
3. Pulsando la tecla durante más de 5 segundos dentro del menú del operador (▬) se reiniciará el valor seleccionado (p. ej., totalizador 3 o función de llamada), lo cual se indica por medio de una "r".

Una "r" parpadeante indica un reinicio. Estando activado el encendido aparece una solicitud de ajuste de hora y fecha..

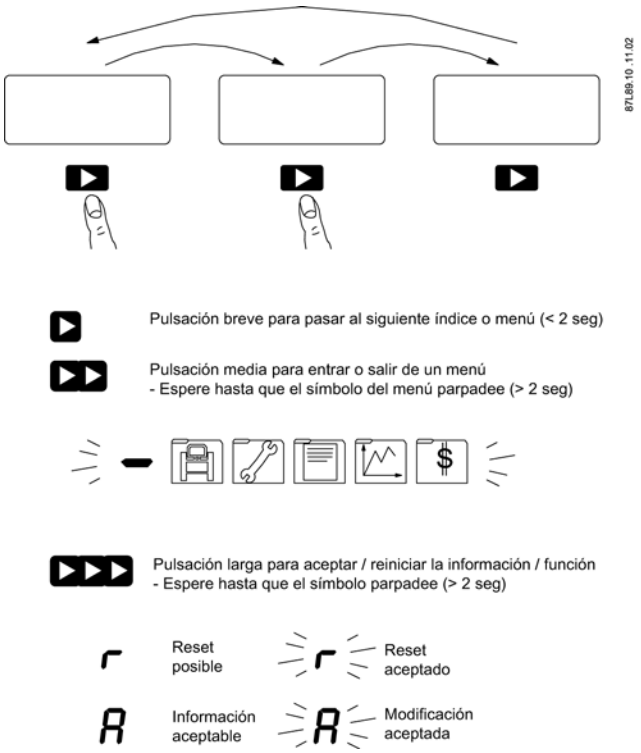


Figura 7-2 Manejo mediante tecla y display

La autocalibración de la tecla táctil capacitiva tarda entre 3 y 5 minutos después de haber desmontado y montado de nuevo el encapsulado del transmisor MAG 8000. Durante la autocalibración no habrá respuesta de la tecla táctil.

7.2 Símbolos del display

La zona superior del display muestra la barra de estado.

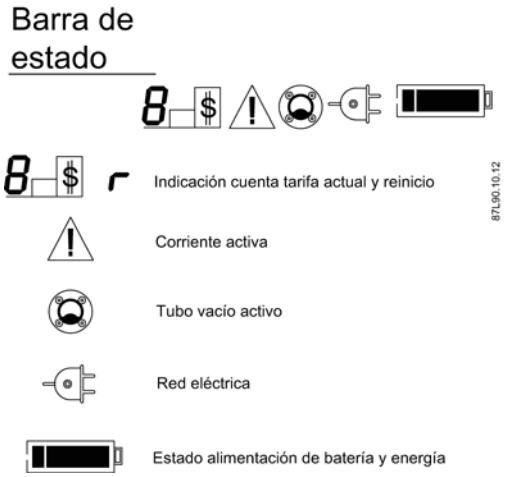


Figura 7-3 Barra de estado

Los símbolos correspondientes a la información de estado muestran el funcionamiento real del contador.

El símbolo de **Tarifa** muestra la tarifa contable real. En el menú del operador, el valor de la tarifa cambiará a "r" si la información es reiniciable, como el índice "5" - totalizador del usuario 3.

El símbolo de **Alarma** se activa cuando se activa una alarma, sin importar cuál sea la configuración de la salida de la alarma.

El símbolo de **Tubería vacía** indica que hay una tubería vacía. Para mantener la potencia y evitar lecturas erróneas debido a una exposición de los electrodos de medición, la medición del flujo se desactiva hasta que se detecta una tubería llena y el símbolo desaparece.

El contador detecta automáticamente el tipo de suministro eléctrico. El símbolo del **Enchufe** se visualiza cuando se recibe suministro de la red eléctrica. Cuando la alimentación proviene de baterías, aparece el símbolo de la **Batería**. También se indica la capacidad restante de la batería, ver el menú de operación índice 1 (Página 60) para más información.

La zona inferior del display muestra la barra de menús.

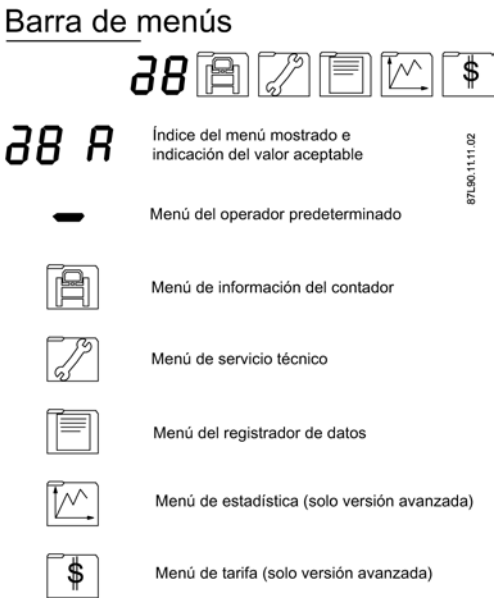


Figura 7-4 Barra de menú

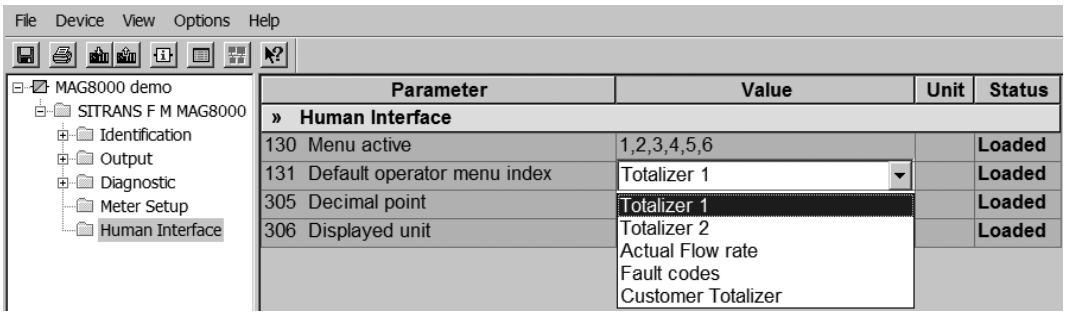
Los **iconos de la barra de menús** indican el menú real seleccionado y el índice correspondiente a la información seleccionada. El resumen del display muestra la relación entre el menú, el índice y la información.

Sólo el menú del operador (▬) incluye información y funciones reiniciables. Con la función de encendido, se puede preajustar el suministro de la batería al 100% y se pueden ajustar la hora y la fecha - una "A" en el índice indica que los valores son aceptables. El menú que aparece en cada índice de menú es la barra de menús.

7.3 Información predeterminada del display y menús del display accesibles

El parámetro 131 define la información que aparece por defecto en el display y permite elegir entre

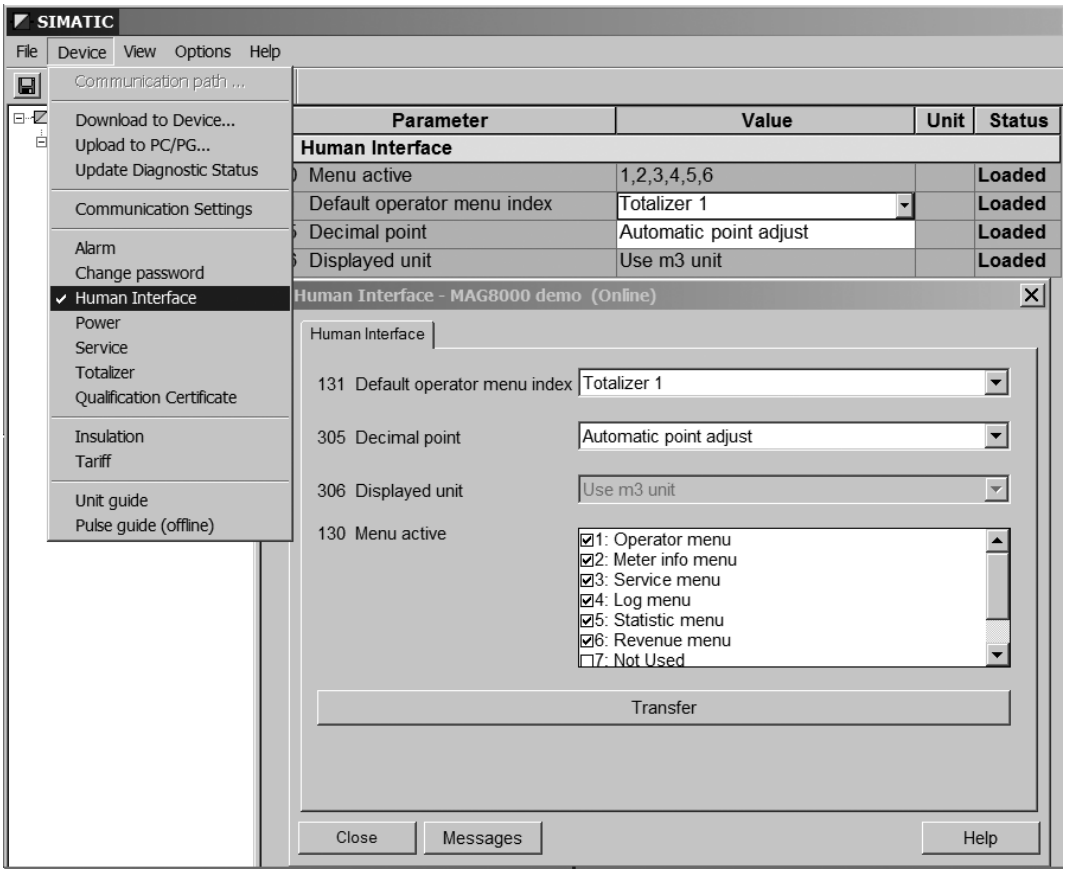
- Totalizador 1 (Índice 1)
- Totalizador 2 (Índice 2)
- Caudal real (Índice 3, actualizado con la frecuencia de medición seleccionada)
- Códigos de fallo (Índice 4)
- Totalizador del usuario 5 (Índice 5 - reiniciable)



La información predeterminada se visualiza cuando han transcurrido 10 minutos desde el encendido y no se ha pulsado la tecla.

El parámetro 130 define los menús accesibles a través del display y permite elegir entre uno o varios de los siguientes menús:

- Menú de operador
- Menú de información del contador
- Menú de servicio técnico
- Menú del registrador de datos
- Menú de estadísticas (solo en la versión avanzada)
- Menú de beneficios (solo en la versión avanzada)



7.4 Menú de operador

El menú de operador consiste de varios índices que se describen a continuación.

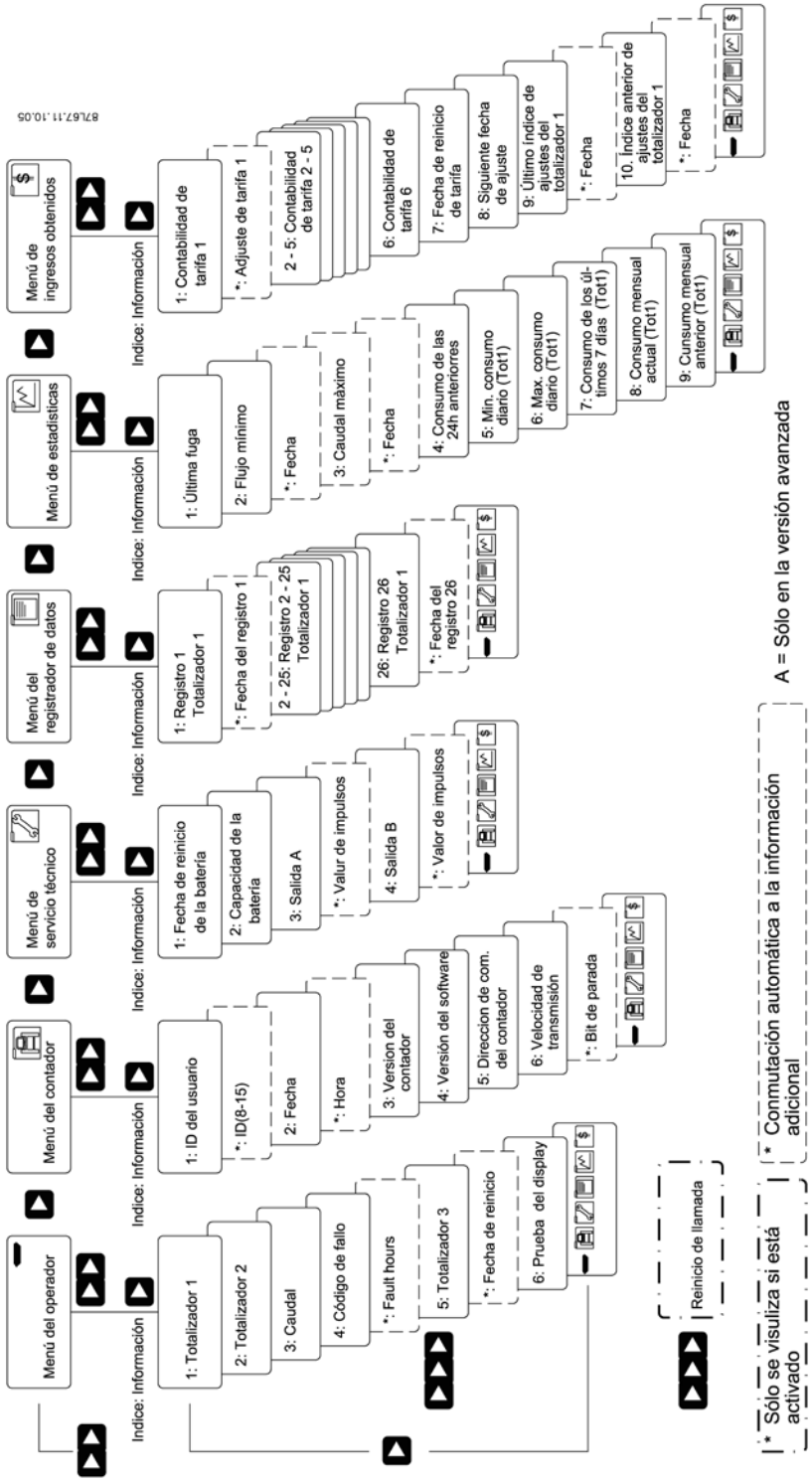


Figura 7-5 Vista general de los menús

Índice 1

Totalizador 1



Figura 7-6 Menú de operador - Totalizador 1

Totalizador 1 del volumen de flujo (configurado de fábrica para el cálculo del flujo hacia delante).

Para MAG 8000, el valor del totalizador 1 se puede poner a cero o ajustar a cualquier valor deseado con PDM o Flow Tool (por ejemplo, al cambiar un contador antiguo existente).

Índice 2

Totalizador 2



Figura 7-7 Menú de operador - Totalizador 2

Totalizador 2 del volumen de flujo (configurado de fábrica para el flujo hacia atrás). Un valor negativo indica un cálculo del flujo hacia atrás.

Para MAG 8000, el valor del totalizador 2 se puede poner a cero o ajustar a cualquier valor deseado con PDM o Flow Tool (por ejemplo, al cambiar un contador antiguo existente).

Índice 3

Caudal



Figura 7-8 Menú de operador - Caudal

El índice 3 muestra el caudal real. Si el valor indicado es negativo, el flujo va en dirección inversa.

MAG 8000 CT

Nota

Para MAG 8000 CT, el valor del totalizador 1 o 2 sólo se puede poner a cero si el sellado de verificación se ha roto y se ha instalado una llave de hardware en el dispositivo.

Índice 4

Alarma activa

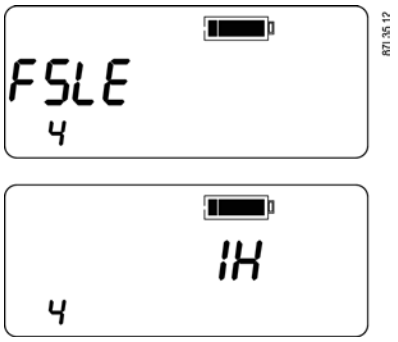


Figura 7-9 Menú de operador - Alarma activa

Los fallos se indican primero con el número más bajo. El display de la izquierda indica 3 situaciones de alarma: advertencia por baja potencia (5), advertencia por fuga (L) y advertencia por tubería vacía (E).

Los fallos 1 a 4 repercutirán sobre el rendimiento del contador y permanecerán activos hasta que desaparezca la situación que provocó la alarma. Los fallos 5 a d son advertencias que desaparecen cuando la situación que provocó la alarma ha sido subsanada y se ha efectuado un reinicio a través de la interfaz de comunicación.

La evaluación de fallos y la indicación de las pautas de servicio técnico tienen lugar en la sección de servicio técnico.

Una vez desaparecidos todos los fallos, el display muestra el total de horas de fallos hasta que se reinicia el contador.

Información sobre fallos. Cada número indica un fallo designado:

1	Fallo de aislamiento
2	Fallo de la corriente de la bobina*)
3	Fallo de sobrecarga del amplificador*)
4	Fallo de la suma de control de la base de datos
5	Advertencia por baja potencia (los límites de la alarma se pueden configurar)
6	Sobrecarga de flujo > sobrecarga de flujo Qmax. (Q4) (125% Qn)
7	Exceso de impulsos en la salida 1 > PF [Hz] exceso de impulsos en la salida 1
8	Exceso de impulsos en la salida 2 > PF [Hz] exceso de impulsos en la salida 2
9	Advertencia por intervalo de consumo (los límites de la alarma se pueden configurar)

L	Advertencia por fuga (los límites de la alarma se pueden configurar)
E	Tubería vacía/baja conductividad - si está activado*
C	Advertencia por alta conductividad/baja impedancia (los límites de la alarma se pueden configurar)
d	Advertencia por caudal alto (los límites de la alarma se pueden configurar)
A	Advertencia por caudal hacia atrás alto (los límites de la alarma se pueden configurar)

*) El contador desactiva la medición para reducir el consumo de energía durante los fallos graves.

Índice 5

Totalizador del usuario

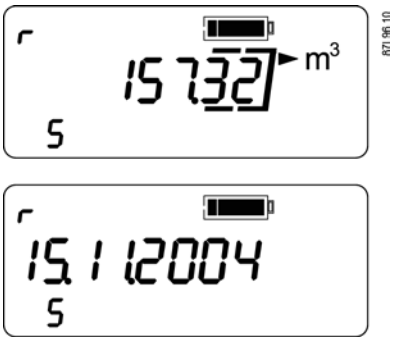


Figura 7-10 Menú de operador - Reinicio de totalizador / llamada

El totalizador del usuario 3 indica el volumen totalizado desde el último reinicio. El volumen totalizado sigue al totalizador 1 y la "r" visualizada indica que se puede reiniciar mediante una pulsación larga de la tecla. Si se pulsa la tecla mientras la "r" parpadea, el valor del totalizador 3 se volverá a poner a 0 y la fecha y hora reales se guardarán por separado en la memoria. Ahora, la información del display alternará entre el totalizador 3 y la fecha de reinicio.

Prueba del display

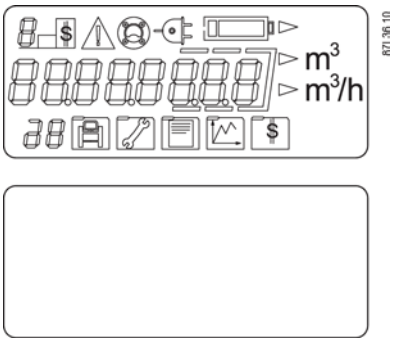


Figura 7-11 Menú de operador - Prueba del display

Durante esta prueba, todos los segmentos del display se encienden y se apagan alternativamente.

Selección de menú



Figura 7-12 Menú de operador - Selección de menú

Si se pulsa brevemente la tecla (entre 2 y 5 segundos), la selección de menú parpadeará indicando que se puede efectuar una nueva selección.

Después de saltar al menú deseado, pulsando brevemente la tecla se activará el menú seleccionado, lo que debe activarse anteriormente en el parámetro 130.

Índice 0 (cuando está activo)

Reinicio de llamada

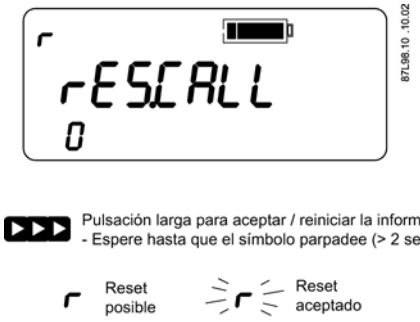


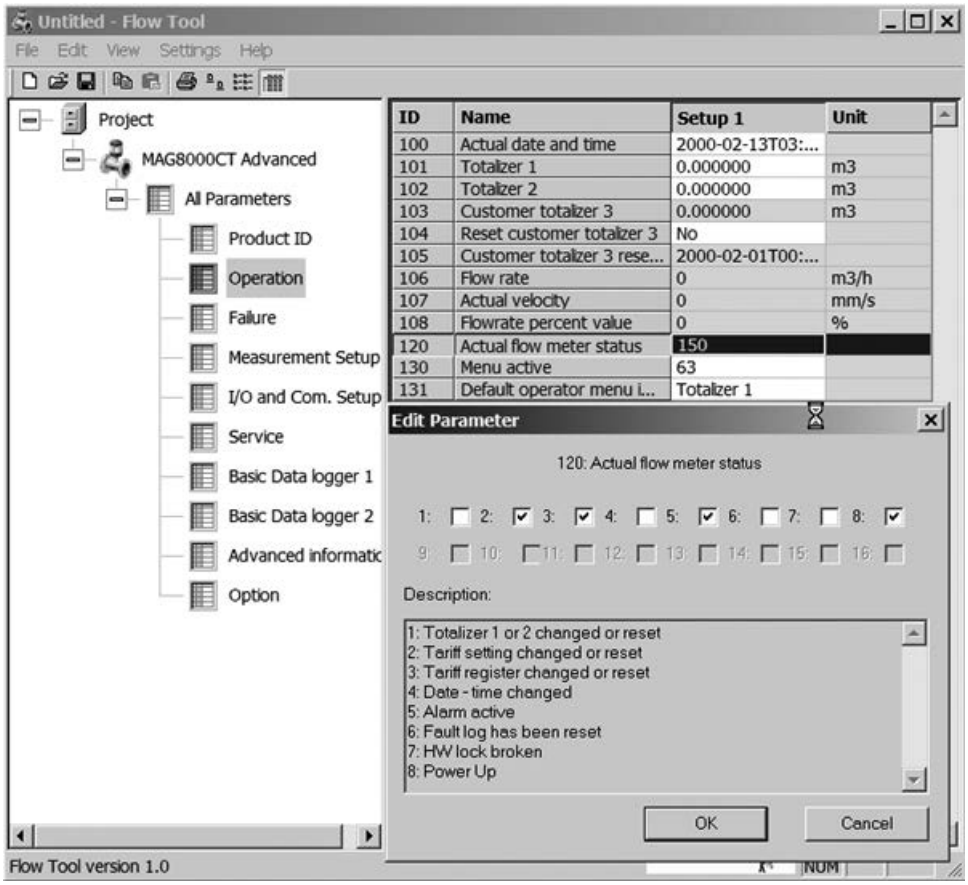
Figura 7-13 Menú de operador - Reinicio de llamada

La ventana de reinicio de llamada (índice 0) solamente se visualiza cuando está activada la función de llamada. La "r" indica que se puede reiniciar mediante una pulsación larga de la tecla. Si se suelta la tecla mientras la "r" está parpadeando, se reiniciará la función de llamada y la ventana desaparecerá.

7.5 Tratamiento interno de los datos

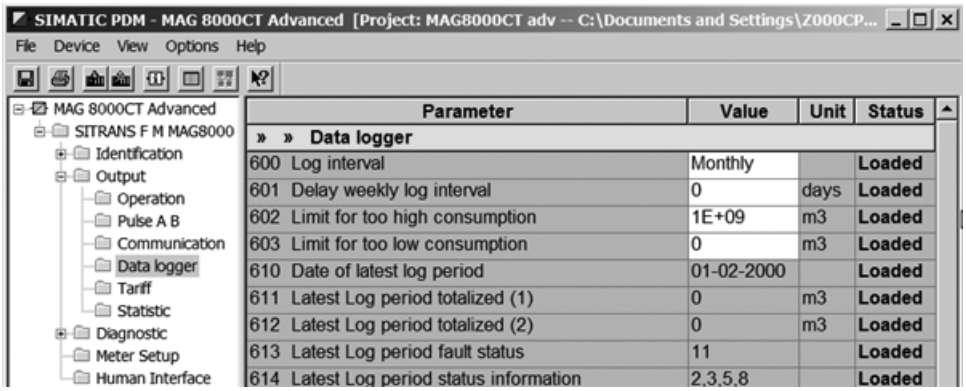
Estado del contador

El parámetro correspondiente al estado del contador (120) indica de manera rápida hasta qué punto son fiables los datos correspondientes a la facturación.



Registrador de datos/ alarma de consumo

El registrador de datos integrado tiene 26 periodos de registro en los cuales se pueden almacenar datos diariamente, semanalmente o mensualmente. El registrador guarda el consumo correspondiente al totalizador 1 y al totalizador 2 en el periodo seleccionado. El consumo hacia delante se guarda en forma de valor positivo y el consumo hacia atrás se guarda en forma de valor negativo. Los estados de alarma y del contador también se guardan durante el mismo periodo para indicar la alarma que ha estado activa o los datos de ingresos que han resultado influidos durante ese periodo específico.



La información se registra con hora y fecha. El registrador de datos nunca deja de guardar datos: cada nuevo dato registrado sobrescribe al más antiguo, es decir, el registro 1 contiene la información más reciente, esta información se transfiere al registro 2 cuando se registra información nueva, y así sucesivamente.

La alarma de consumo comprueba si el consumo total del totalizador 1 está por encima o por debajo de los límites de consumo.

Nota

Fecha de registro inválida

Si se muestra la fecha de registro "00.00.2000" en el display del dispositivo, el periodo de registro no se ha establecido nunca.

7.6 Funcionamiento con alimentación por batería

MAG 8000 Estándar (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820) vienen configurados de fábrica para funcionar durante 6 años y MAG 8000 Riego (7ME6880) durante 4 años en condiciones habituales recibiendo alimentación del conjunto interno de baterías (2 D-cell). Las altas o bajas temperaturas, el uso frecuente de la interfaz de comunicación IrDA, una alta tasa de salida de impulsos, una alta frecuencia de excitación en el modo de detección de fugas y el uso de un módulo de comunicación adicional son factores que acortan el tiempo real de funcionamiento.

La función de gestión energética del MAG 8000 controla cada uno de los elementos consumidores de energía y mide la temperatura para calcular de manera óptima la capacidad restante de la batería.

Indicación del estado de la batería y de la alarma

La capacidad de alimentación de la batería se indica mediante 3 niveles.

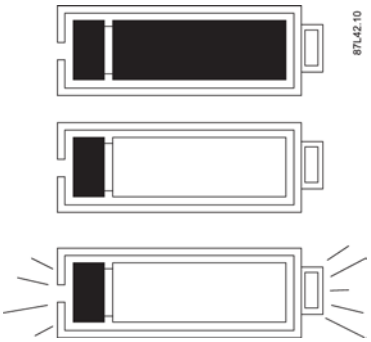


Figura 7-14 Estado de la batería

- El símbolo lleno indica que la capacidad de la batería está por encima del nivel de alarma de la batería (% preajustado en el parámetro 206).
- El símbolo vacío indica que la batería se debe cambiar, si bien la medición permanece activa. El nivel se basa en un nivel de alarma previamente ajustado.
- Cuando el símbolo vacío parpadea, la medición y la comunicación se desactivan hasta que el conjunto de baterías ha sido sustituido y reiniciado.

El parámetro de batería baja es un parámetro seleccionable en forma de porcentaje (206) respecto al 100% de la capacidad. El contador calcula la capacidad restante cada cuatro horas, incluyendo todos los elementos consumidores y teniendo en cuenta los cambios de temperatura.

Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del conjunto de baterías conectado y de las condiciones de funcionamiento del contador. Cada 4 horas, el sistema avanzado de gestión energética calcula el consumo real de potencia y la capacidad de funcionamiento restante.

El cálculo del consumo de potencia incluye medición del flujo, diálogo con el contador (comunicación y display) y salida de impulsos.

También se mide la temperatura para controlar y ajustar su influencia sobre la capacidad de la batería.

El conjunto interno de baterías 2 D-cell tiene una capacidad nominal de 33 Ah con un funcionamiento normal de 6 años para MAG 8000 Estándar y MAG 8000 CT, y de 4 años para MAG 8000 Riego. La capacidad nominal del conjunto de baterías externo (4 D-cell) es de 66 Ah y proporciona un funcionamiento normal de 10 para MAG 8000 Estándar y MAG 8000 CT, y de 8 años para MAG 8000 Riego.





Situación: aplicación comercial	
Salida A	Impulso - 10 Hz
Salida B	Alarma o llamada
Diálogo con el contador	1 hora cada mes
Frecuencia de excitación	1/15 Hz
Frecuencia principal en el país	50 Hz/60 Hz

MAG 8000 Estándar (7ME6810) y MAG 8000 CT (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
Conjunto interno de 33 Ah formado por dos baterías D-Cell	DN 25 a 150 (1 a 6")	8 años	8 años	6 años	40 meses	8 meses	4 meses	2 meses
	DN 200 a 600 (8" a 24")	8 años	6 años	4 años	20 meses	4 meses	2 meses	N/A
	DN 700 a 1200 (28" a 48")	6 años	4 años	2 años	1 año	2 meses	N/A	N/A
Conjunto interno de baterías de 66 Ah formado por cuatro baterías D-Cell	DN 25 a 150 (1" a 6")	N/A	10 años	10 años	80 meses	16 meses	8 meses	4 meses
	DN 200 a 600 (8" a 24")	N/A	10 años	10 años	40 meses	8 meses	4 meses	N/A
	DN 700 a 1200 (28" a 48")	10 años	8 años	4 años	2 años	4 meses	N/A	N/A

El periodo de funcionamiento típico de 6 años se basa sólo en el 80% de la capacidad de la batería y en un tiempo de operación/perfil de temperatura de 5% a 0 °C (32 °F), 80% a 15 °C (59 °F) y 15% a 50 °C (122 °F), sin ningún módulo de comunicación adicional.

La detección de fugas (sólo en la versión avanzada) repercutirá sobre el tiempo de funcionamiento de la batería si se selecciona una frecuencia de excitación más alta durante el periodo de fuga.

El efecto provocado por otras temperaturas puede observarse en la figura siguiente.

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 12½ Ah).

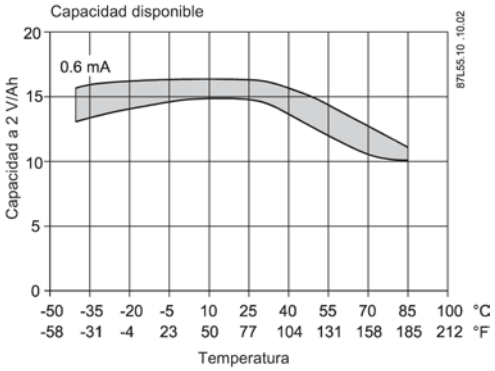


Figura 7-15 Capacidad disponible

Nota

La orientación de instalación del conjunto de baterías puede influir en la capacidad de las mismas. Para obtener una capacidad óptima de las baterías, el conjunto debe colocarse en posición vertical.

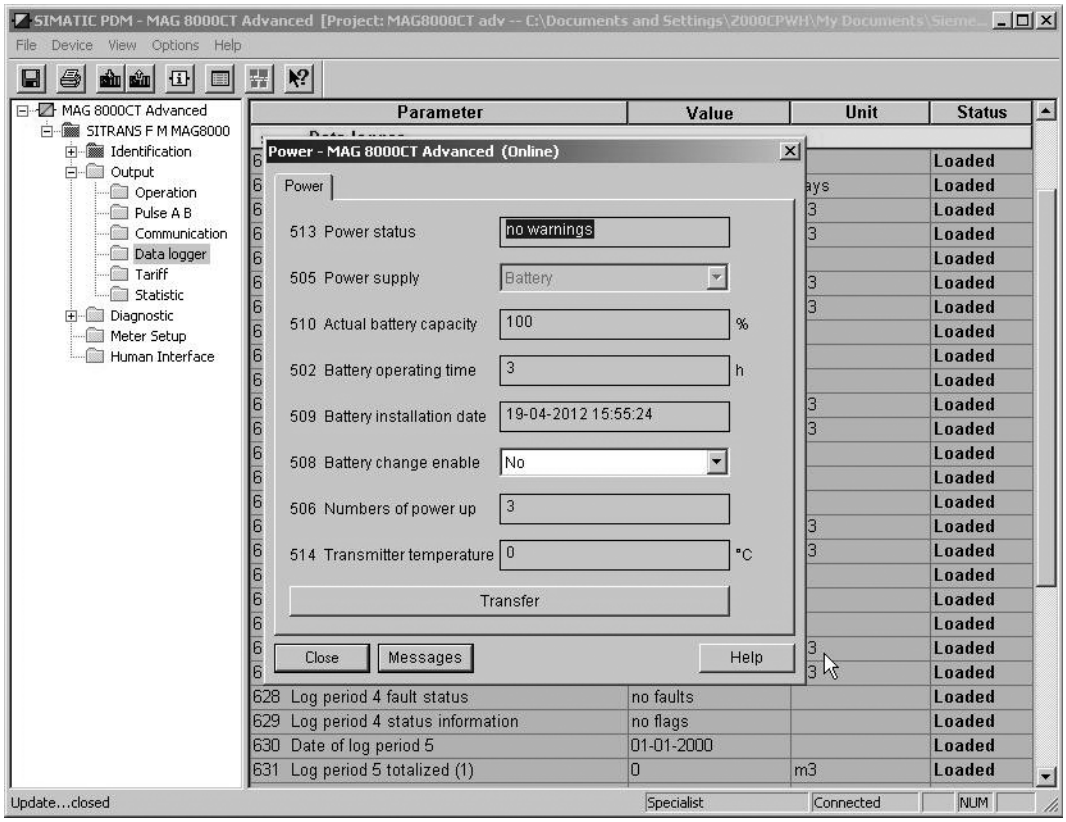
MAG 8000 Riego (7ME6880)

Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		**1/60 Hz**	**1/30 Hz**	**1/15 Hz**	**1/5 Hz**	**1.5625 Hz**	**3.125 Hz**
1 batería D-Cell	DN 25 a 600 (1" a 24")	52 meses	40 meses	25 meses	12 meses	2 meses	1 mes
	DN 700 a 1200 (28" a 48")	36 meses	24 meses	12 meses	6 meses	1 mes	N/A
Conjunto interno de 33 Ah formado por dos baterías D-Cell	DN 25 a 600 (1" a 24")	105 meses	80 meses	50 meses	24 meses	4 meses	2 meses
	DN 700 a 1200 (28" a 48")	72 meses	48 meses	24 meses	12 meses	2 meses	N/A
Conjunto interno de baterías de 66 Ah formado por cuatro baterías D-Cell	DN 25 a 600 (1" a 24")	200 meses	160 meses	100 meses	48 meses	8 meses	4 meses
	DN 700 a 1200 (28" a 48")	120 meses	96 meses	48 meses	24 meses	4 meses	N/A

El periodo de funcionamiento típico de 6 años se basa sólo en el 80% de la capacidad de la batería y en un tiempo de operación/perfil de temperatura de 5% a 0 °C (32 °F), 80% a 15 °C (59 °F) y 15% a 50 °C (122 °F), sin ningún módulo de comunicación adicional.

Configuración de la batería

Las cifras de la batería muestran información relativa a la gestión energética, a la cual se puede acceder a través de "Device" (Dispositivo) → "Power" (Alimentación).



Con cada cambio de la batería, la capacidad real vuelve a ajustarse al 100% (parámetros del 508 al 510) y luego se va reduciendo cada 4 horas según el consumo real del contador.

Los ajustes de alarmas relacionadas con la potencia se encuentran en el grupo "Alarm" (Alarma), p. ej. "Battery limit" (Límite de la batería) (parámetro 206), que es el nivel en el que se activa la alarma de baja potencia y se genera una alarma o llamada (si está configurada), así como los parámetros relacionados con los fallos por baja potencia 230 a 234.

Al conmutar la alimentación por batería de conjunto interno a conjunto externo, el parámetro "Battery power" (Alimentación por batería) (507) se debe ajustar para que concuerde con el número real de baterías conectadas.

Servicio y mantenimiento 8

8.1 Mantenimiento

El dispositivo no requiere mantenimiento. Sin embargo, se debe realizar una inspección periódica según las directivas y normas pertinentes.

Una inspección puede incluir la comprobación de:

- Condiciones ambientales
- la integridad de sellado de las conexiones de procesos, entradas de cable y tornillos de la cubierta
- la fiabilidad de la fuente de alimentación, protección de iluminación y puestas a tierra

ATENCIÓN
Las tareas de reparación y servicio técnico deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

Nota

Siemens define los sensores de caudal como productos no reparables.

8.2 Instrucciones de servicio de MAG 8000

Los contadores de agua MAG 8000 operados por batería utilizan una tecnología de medición altamente fiable. Además, su avanzado sistema de control mediante alarmas y sus funciones de diagnóstico proporcionan valiosa información acerca del rendimiento del contador, posibles fallos y condiciones de servicio técnico.

Para alcanzar un óptimo rendimiento, es necesario seleccionar el contador apropiado, instalarlo correctamente y llevar a cabo una puesta en servicio adecuada a su aplicación específica. Estas pautas de servicio técnico indican cómo detectar y resolver los problemas más comunes. El programa de alarmas señaliza los problemas relacionados con el funcionamiento y con la aplicación del contador. Para ello, utiliza el símbolo principal de fallo y el símbolo de advertencia que aparecen en el display, así como las completas funciones de registro y control de datos que operan a través de la interfaz de comunicación.

El control mediante alarmas incluye un registro individual de cada alarma, del número de horas que ha estado activada, del momento en que se disparó por primera vez y de la última vez que se desactivó. El registro de alarmas se puede reiniciar con la fecha y la hora de su grabación. Mediante un contador común de horas de fallo se reúnen en un solo contador todas las alarmas activas. Además, las alarmas activas se registran en el registrador de datos para permitir al usuario comprobar el momento en que se han activado.

Los fallos graves 1 a 4 se deben solucionar con la mayor prioridad, ya que repercuten sobre el funcionamiento del contador. Los fallos graves desaparecerán en cuanto se corrija la situación que provocó la alarma.

8.3 Recambio de un transmisor o una placa de circuito impreso

Puesto que el MAG 8000 y MAG 8000 CT no poseen un SENSORPROM (EEprom) desmontable, debe tenerse especial cuidado al sustituir un transmisor o una placa de circuito impreso que estén dañados o defectuosos. De lo contrario, el funcionamiento y la precisión del contador pueden verse afectados. Hay tres maneras sencillas y eficaces de efectuar el recambio:

1. Solicitar un transmisor completo como pieza de repuesto que tenga la misma configuración que el contador original cuando salió de fábrica. Al solicitar la pieza de repuesto, se debe indicar el número de serie del sistema correspondiente al contador original.
2. Solicitar un transmisor completo como pieza de repuesto con ajustes predeterminados y una etiqueta de producto vacía. En este caso, la configuración final se realiza in situ. Los datos y la configuración faltantes se pueden cargar desde el contador antiguo o se pueden leer en la etiqueta de éste.
3. Solicitar solamente una placa de circuito impreso de repuesto. La placa de circuito impreso sólo se puede solicitar para las versiones básica o avanzada y solamente con ajustes predeterminados. Al efectuar la configuración in situ, se debe seleccionar en el Flow Tool/SIMATIC PDM el modo de servicio técnico y la llave de hardware debe estar instalada en la placa de circuito impreso para que el usuario pueda cambiar parámetros importantes.

Nota

Después de una sustitución del transmisor o del sensor MAG 8000 CT, es necesario volver a verificar el contador para obtener la aprobación para transferencia de verificación.

Nota

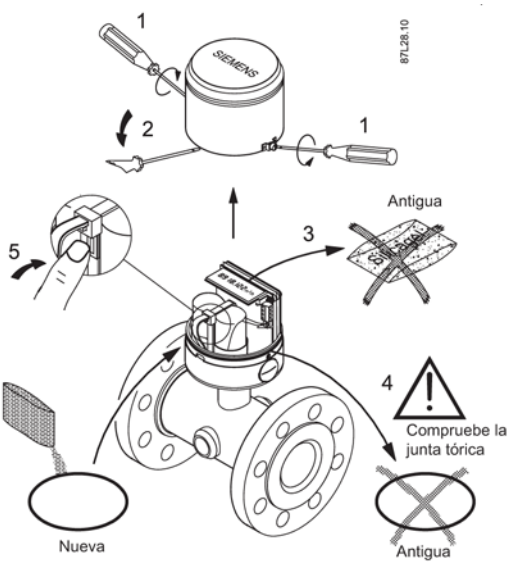
Verificator SITRANS F M

El verificador SITRANS F M no puede utilizarse con MAG 8000.

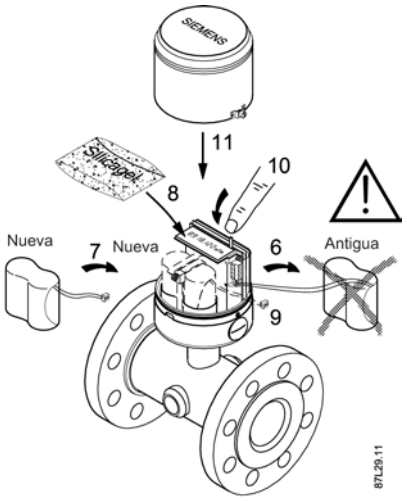
8.4 Sustitución de la batería

Reemplazar la batería

1. Afloje los tornillos en la parte superior del transmisor.
2. Retire la parte superior del transmisor utilizando un destornillador.



3. Deseche la bolsa de gel de sílice.
4. Cambie la junta tórica para garantizar que la caja sigue cumpliendo los requisitos del grado de protección IP68.
   - Compruebe que la junta tórica no presenta daños ni deformidades.
   - Engrase la junta tórica con un gel lubricante que no contenga ácido.
5. Presione la pestaña inmovilizadora y afloje la tira.



6. Saque el conjunto de baterías con la alimentación conectada.

7. Coloque y asegure el nuevo conjunto de baterías.

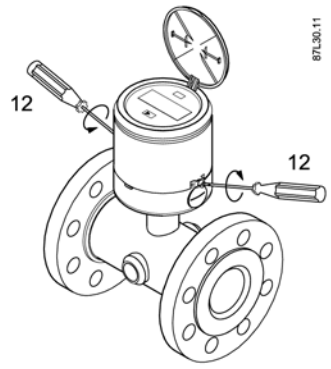
Nota

Para que las baterías ofrezcan una óptima capacidad, el conjunto se debe colocar en posición vertical.

8. Coloque el nuevo paquete de gel de sílice
   - Retire la bolsa de plástico del nuevo paquete de gel de sílice.
   - Coloque el nuevo paquete de gel de sílice encima del conjunto de baterías para evitar la condensación dentro del contador.
   - Para garantizar que la caja siga cumpliendo los requisitos del grado de protección IP68, el paquete de gel de sílice **no** debe entrar en contacto con el material del kit Sylgard.
9. Desconecte el conjunto de baterías viejo y conecte el nuevo.
10. Pulse la tecla antes de 6 segundos para reiniciar la batería (p. ej. tiempo de funcionamiento y capacidad restante) cuando el display muestre:



11. Monte la tapa superior.
12. Apriete los tornillos para ensamblar el contador completamente.



Si es necesario, ajuste la hora y fecha a través del software; consulte "Encendido con reinicio de la batería y ajuste de fecha y hora".

Nota

Asegure la verificación de los contadores MAG 8000 CT si se han roto los sellados (marcados con una "A").

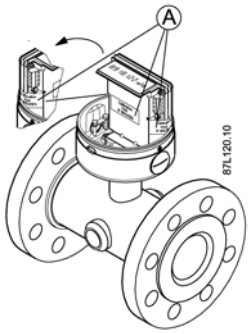
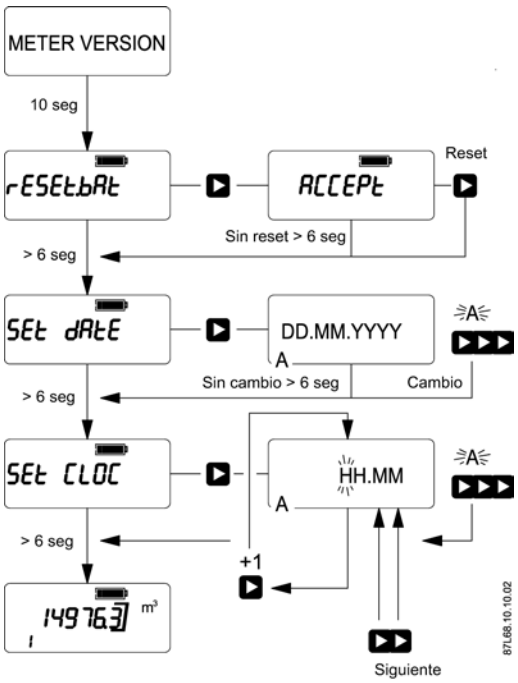


Figura 8-1 Sellados de verificación

8.5 Encendido con reinicio de la batería, ajuste de fecha y hora



Una vez instaladas las nuevas baterías, el procedimiento de encendido reiniciará la capacidad de la batería y activará el ajuste de fecha y hora. El reinicio de la capacidad de la batería y el ajuste de fecha y hora se pueden corregir con los parámetros 508 y 100.

Cuando el conector de la batería está enchufado, se visualiza durante 10 segundos la versión del contador. A continuación, el display muestra "rESEt.bAt", indicando la opción de reiniciar el cálculo interno de capacidad de la batería. Para reiniciarlo, pulse la tecla antes de 6 segundos. Si no pulsa la tecla, el contador aceptará la fecha y la hora ajustadas y luego entrará en el modo de funcionamiento normal.

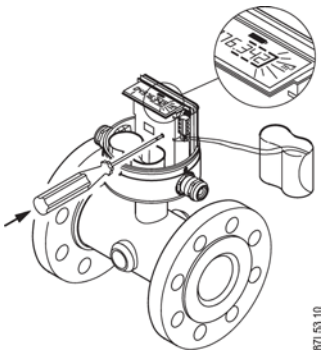
Si pulsa la tecla antes de que transcurra el tiempo de reinicio de la batería, el display visualizará la indicación "Aceptar" para que usted confirme si se debe efectuar el reinicio. El reinicio sólo se ejecutará si vuelve a pulsar la tecla antes de 6 segundos. Si no lo hace, comenzará el funcionamiento normal.

Para ajustar la fecha y la hora, se debe utilizar la función de tecla diferenciada; véase el menú de operador (Página 60). Una "A" indica un valor aceptable y una "A" parpadeante indica que el valor quedará guardado al soltar la tecla.

La función de reinicio también establece la fecha real como fecha de sustitución de la batería.

8.6 Verificación

El modo de verificación aumenta la frecuencia de medición para proporcionar el máximo de mediciones por segundo. Esta función resulta especialmente útil para minimizar el tiempo de calibración al verificar la precisión del contador de agua. El recuadro que rodea los dígitos parpadeará lentamente para indicar que se ha activado el modo de verificación. La tasa de impulsos máxima en la salida A aumenta hasta 1 kHz y el ancho de impulso se ajusta a 0,5 ms. Cuando finaliza el modo de verificación, se restablece el ajuste de impulsos anterior. También se puede seleccionar un ancho de impulso distinto de 1 ms guardando nuevos valores de impulso. Este ajuste permanece activo después de que el modo de verificación ha finalizado.



Activación del modo de verificación

El modo de verificación se puede activar de dos maneras:

- Presionando el botón de verificación a través del agujero de la pantalla frontal o
- Escribiendo el entero '1' en el parámetro 320 (Modo de calibración).

Modo de verificación

Lo siguiente indica que el contador se encuentra en modo de verificación:

- El marco que rodea los dígitos en el LCD comienza a parpadear.
- La frecuencia de excitación está ajustada en la frecuencia máxima permitida.
  - (ExcitationFreqNo = ExcitationFreqNoLimit)
- La resolución en el display está ajustada en 3 dígitos después del punto decimal.
  - (DecimalPoint = 3)

Desactivación del modo de verificación

El modo de verificación se puede desactivar de dos maneras:

- Presionando nuevamente el botón de verificación.
- Escribiendo el entero '0' en el parámetro 320 (Modo de calibración).

El modo de verificación se detiene automáticamente si no se desactiva manualmente después de 4 horas.

8.7 Sellados se usuario y de verificación

El MAG 8000 CT debe estar sellado para conservar la aprobación para transferencia de verificación..

Sellado adecuado del sistema electrónico del sensor

Versión compacta

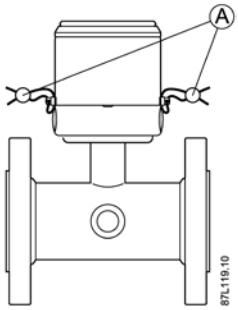


Figura 8-2 MAG 8000 CT sellado de usuario (A)

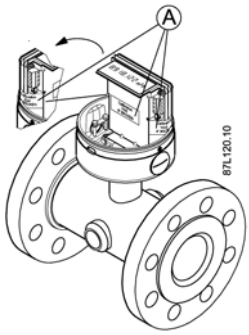


Figura 8-3 MAG 8000 CT sellado de verificación (A)

Versión remota

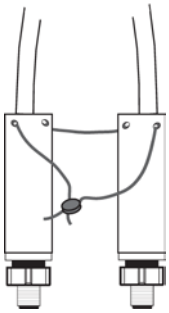


Figura 8-4 FW MAG 8000 CT sellado de usuario

8.8 Asistencia técnica

Para cualquier cuestión técnica relacionada con el dispositivo descrito en estas Instrucciones de servicio a la que no encuentre la respuesta adecuada, puede contactar con el Customer Support:

- A través de Internet usando la **Support Request:**
  Solicitud de asistencia (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Por teléfono:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - América: +1 423 262 5710
  - Asia Pacífico: +86 10 6475 7575

Encontrará más información sobre nuestra asistencia técnica en la página de Internet Asistencia técnica (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16604318)

Service & Support en Internet

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la página de Internet:

Servicio y asistencia (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Ahí encontrará:

- Las informaciones de producto más recientes, FAQs, descargas, consejos y astucias.
- Nuestro boletín de noticias, que le brinda información de actualidad de nuestros productos.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Encontrará a su persona de contacto local de Automation and Drives Technologies en nuestra base de datos de personas de contacto.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos, y mucho más en el apartado "Servicio in situ".

Soporte adicional

Póngase en contacto con el representante y las oficinas Siemens de su localidad si tiene más preguntas relacionadas con el dispositivo.

Encontrará a su persona de contacto local en: http://www.automation.siemens.com/partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

8.9 Procedimientos de devolución

Adjunte el albarán, la nota de cobertura para devolución y el formulario de declaración de descontaminación fuera del embalaje, en una bolsa de documentos transparente bien sujeta.

Formularios requeridos

- **Albarán**
- **Nota de transmisión para devolución**con la siguientes información

  Nota de transmisión (http://cache.automation.siemens.com/dnl/zY/zY0OTg1AAAA_16604370_TxtObj/Begleitschein_RW_AD.pdf)

  – producto (número de pedido)

  – cantidad de aparatos o piezas de repuesto devueltas

  – motivo de la devolución

- **Declaración de Descontaminación**

  Declaración de descontaminación (http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

  Con esta declaración se certifica *que los productos/repuestos devueltos han sido cuidadosamente limpiados y no presentan residuos.*

  Si se ha utilizado el aparato con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o peligrosos para el agua, limpiarlo antes de devolverlo mediante enjuague o neutralización. Asegurarse que no haya sustancias peligrosas en las cavidades. Después, controlar dos veces el aparato para asegurarse que esté completamente limpio.

  No revisaremos el aparato ni los repuestos a menos que la declaración de descontaminación confirme su descontaminación apropiada. Los envíos sin una declaración de descontaminación serán limpiados profesionalmente por cuenta de usted antes de continuar con los siguientes pasos.

Se puede encontrar los formularios en Internet y en el CD entregado con el aparato.

8.10 Eliminación de la batería



De conformidad con la directiva UE 2006/66/CA, no se deben eliminar las baterías a través de los servicios municipales de eliminación de desechos.

Siemens o su representante local aceptará que que se le devuelvan las baterías industriales que se desee desechar. Ponerse en contacto con el representante local de Siemens o seguir los procedimientos de devolución de Siemens Flow Instruments.

Localización de fallos/Preguntas más frecuentes 9

9.1 Códigos de fallo

Sistema de error

MAG 8000 puede detectar y notificar 14 fallos diferentes.

Los fallos están divididos en dos grupos: Errores graves y advertencias.

Errores graves: Fallos 1, 2, 3, y 4

Advertencias: Fallos 5, 6, 7, 8, 9, L, E, C, d, y 14

Códigos de fallo	Nombre/ texto	Descripción	Causa	Remedio
1	**Fallo de aislamiento**	"Interferencia cruzada" entre el circuito de la bobina y los electrodos. Un fallo de aislamiento originará un error de offset en la medición del flujo (sólo versión avanzada)	• Cables defectuosos entre el sensor y el transmisor • Conexión errónea de cables remotos • Hay agua entre la bobina y los electrodos - posiblemente causado por un revestimiento roto • Contaminación/humedad en la placa de circuito impreso causada por agua en el encapsulado.	Compruebe el cableado y observe si hay elementos perturbadores en las inmediaciones. Al reactivarse la prueba de aislamiento (parámetro 800), se reiniciará la alarma y comenzará una nueva prueba de aislamiento. Durante los 4 minutos que dura la prueba de aislamiento, la medición se desactiva. La alarma permanece activa hasta que se inicia un nuevo periodo de prueba y no se detecta ningún fallo.
2	**Fallo de corriente de la bobina**	Error en el circuito de la bobina. La corriente de la bobina no se ha establecido en el periodo especificado. **NO** es posible detectar un cortocircuito en la bobina.	• Las bobinas pueden haber sido desconectadas debido a cables o hilos rotos.	Compruebe el cableado. La alarma permanece activa hasta que se corrige la situación que provocó la alarma.

Códigos de fallo	Nombre/ texto	Descripción	Causa	Remedio
3	**Sobrecarga del amplificador**	La señal de entrada está fuera del rango esperado. El circuito amplificador de entrada no puede proporcionar una medición estable. NO es posible detectar un cortocircuito entre los dos electrodos o entre un electrodo y común.	• Los electrodos han sido desconectados o conectados a tierra	Compruebe el cableado. La alarma permanece activa hasta que se corrige la situación que provocó la alarma.
4	**Suma de control de la base de datos**	Se han detectado datos corruptos en eeprom mediante una suma de control de prueba realizada durante el encendido.	• Corte de energía durante la escritura de datos en la Eeprom	1. Reinicie la alarma de corrección de la suma de verificación con el parámetro 560 y verifique los datos. – Después de la operación (p. ej., un nuevo cálculo del flujo, una escritura de datos en la EEprom, etc.), todos los datos se comprueban a través de una suma de control. Si el resultado de la suma de control es erróneo, los datos no serán considerados válidos y deberán ser corregidos. 2. Si los datos son incorrectos o vuelve a producirse un error en la suma de control, sustituya la placa de circuito impreso. La alarma permanece activa hasta que se corrige la situación que provocó la alarma.
5	**Alarma de baja potencia**	La capacidad de la batería está por debajo del umbral preajustado (valor predeterminado 10%). Encendido (advertencia temporal – desaparecerá después de 4 horas)	• Capacidad de la batería, baja • El contador ha sido encendido	Compruebe la capacidad calculada de la batería (parámetro 510) y compárela con el límite de alarma de la batería (parámetro 206). Cambie las baterías si es necesario La medición y la comunicación del flujo se detienen. No obstante, mientras quede algo de potencia, el display permanecerá activo. La alarma permanece activa hasta que se corrige la situación que provocó la alarma.
6	**Exceso de flujo**	El caudal ha excedido el 125% de Q3.	• Dimensionamiento erróneo – el sensor de caudal es demasiado pequeño	Compruebe que el dimensionamiento del contador es apropiado para la instalación real La alarma permanece activa hasta que se corrige la situación que provocó la alarma.

Códigos de fallo	Nombre/ texto	Descripción	Causa	Remedio
7	**Exceso de impulsos A**	El ciclo de servicio de la salida A ha sobrepasado un máximo posible de 50	• Ajustes incorrectos para la salida A	Asigne un valor más alto al volumen por impulso; véase Datos técnicos (Página 93) para más información sobre la selección de impulsos. Recordatorio: la versión básica tiene un límite máximo de 50 Hz; la versión avanzada tiene un límite máximo de 100 Hz. La alarma permanece activa hasta que la tasa de impulsos de la salida desciende por debajo de la tasa de impulsos máxima.
8	**Exceso de impulsos B**	El ciclo de servicio de la salida B ha sobrepasado un máximo posible de 50	• Ajustes incorrectos para la salida B	Asigne un valor más alto al volumen por impulso; véase Datos técnicos (Página 93) para más información sobre la selección de impulsos. Recordatorio: la versión básica tiene un límite máximo de 50 Hz; la versión avanzada tiene un límite máximo de 100 Hz. La alarma permanece activa hasta que la tasa de impulsos de la salida desciende por debajo de la tasa de impulsos máxima.
9	**Intervalo de consumo**	El volumen acumulado en el totalizador 1 durante el registro de datos ha sobrepasado el límite de consumo demasiado bajo o demasiado alto.	• Caudal más alto o más bajo de lo esperado • Ajuste incorrecto de parámetros	Verifique los valores del registrador datos y el límite de consumo. La alarma permanecerá activa hasta que se reinicie manualmente con el parámetro 209.
L	**Fuga**	El caudal más bajo o el volumen más bajo durante el periodo de fuga han rebasado los ajustes de detección de fugas.	• Fuga en la red de agua	Compruebe los ajustes y la instalación de la tubería. La alarma permanecerá activa hasta que se reinicie manualmente con el parámetro 208. Con el reinicio de la alarma se reinicia la información, igual que ocurre al reiniciar el periodo de fuga (parámetro 820).
E	**Tubería vacía**	La impedancia medida de los electrodos ha sobrepasado el nivel de detección de tubería vacía (parámetros 540, 541 y 334)	• La tubería no está llena de agua	Asegúrese de que el sensor esté lleno de agua. La alarma permanece activa hasta que se corrige la situación que provocó la alarma.

Códigos de fallo	Nombre/ texto	Descripción	Causa	Remedio
C	**Baja impedancia**	La impedancia medida en los electrodos está por debajo del umbral inferior de impedancia (parámetro 542), es decir, el agua posee una alta conductividad.	• El agua está contaminada (p. ej. agua salada en agua dulce)	- La alarma permanece activa hasta que la resistencia del agua está por encima del límite inferior de alarma del medio.
d	**Límite de flujo**	El caudal hacia delante es superior al límite de alarma por alto flujo (parámetro 553).	• Fallo en la red de agua - tubería rota	- La alarma permanece activa hasta que el caudal desciende por debajo del límite de alarma de flujo.
A	*Límite de caudal inverso*	*El caudal inverso está por debajo de un umbral preajustado (valor predeterminado - 1E9).*	• *Fallo en la red de agua – la válvula antirretorno está averiada*	- La alarma permanece activa hasta que el caudal inverso desciende por debajo del límite de alarma de caudal inverso.

Nota

Al reiniciarse el registro de fallos (parámetro 204) se reinician todas las alarmas. Una vez reiniciadas, sólo se visualizarán las alarmas activas.

9.2 Funciones incorporadas

Detección de tubería vacía

La impedancia de los electrodos se mide con 800 Hz con una frecuencia de la red eléctrica de 50 Hz (960 Hz con una frecuencia de la red eléctrica de 60 Hz). Esto se hace conmutando el terminal de control del electrodo cada 6 o bien cada 5 muestreos respectivamente - la frecuencia de muestreo es 9600 Hz. El valor de impedancia se promedia a más de 100 mediciones. La impedancia del electrodo A y B se mide alternativamente.

El valor de impedancia sin filtrar (una indicación de advertencia rápida) se compara con un límite y la advertencia de tubería vacía se reporta cuando sobrepasa este límite, pero sólo si la detección está ACTIVADA y si no hay un fallo por sobrecarga.

Durante la detección de tubería vacía la corriente de la bobina se mantiene DESACTIVADA y el valor de caudal se fuerza a cero.

El ajuste predeterminado para la impedancia del electrodo es 25 000 ohmios, lo que corresponde a una conductividad del agua de 20 µS/cm (10 000 ohm ≈ 50 µS/cm)

Prueba de aislamiento

La medición de aislamiento opera como una medición normal mediante la excitación de las bobinas magnéticas en el sensor. El valor se comprueba con base en un límite de 1.25 mm/s. Un valor por encima de este límite originará un reporte de fallo.

La medición NO se suspende si ocurre un fallo de aislamiento.

El valor de caudal se congela durante la prueba de aislamiento.

El intervalo de la prueba de aislamiento corresponde al registro "Intervalo de la prueba de aislamiento". Debe haber al menos 1 día entre cada prueba.

La prueba de aislamiento se puede activar/desactivar con el registro "Prueba de aislamiento".

Al activar la prueba de aislamiento, la misma comienza inmediatamente. Todas las pruebas de aislamiento subsiguientes comenzarán a las 00:00:00 (media noche).

La prueba de aislamiento dura 2 min 42 seg (1024 muestras a 6.25 Hz)

La prueba de aislamiento se realiza siempre con una frecuencia de excitación de 6.25 Hz.

Nota

La prueba de aislamiento no se puede activar en el MAG 8000 y MAG 8000 CT versión básica.

Prueba de la corriente de la bobina

Cuando se gira el puente H y justo antes de iniciar el muestreo (4 veces por cada medición), la corriente de la bobina se comprueba mediante un comparador. Si la corriente de la bobina no está activada, se reporta un fallo.

Mientras dure el fallo de corriente de la bobina, el valor de caudal se fuerza a cero.

Prueba del amplificador

Una sobrecarga puede provenir tanto de la conversión AD de la señal del sensor como del preamplificador. Estas pruebas se realizan en cada muestreo y si uno de los muestreos presenta una sobrecarga, esta medición se cancela y se reporta un fallo.

Durante la detección de sobrecarga la corriente de la bobina se mantiene DESACTIVADA y el valor de caudal se fuerza a cero.

Sistemas de prueba

El MAG 8000 y MAG 8000 CT están equipados con sistemas de prueba del tipo P, I y N. (2.5.5 en OIML R49). Las pruebas automáticas se realizan sin la intervención del operario.

Los sistemas de prueba permanentes **Tipo P** son pruebas automáticas realizadas constantemente durante el funcionamiento del contador. Éstos incluyen:

- Prueba de la corriente de la bobina
- Prueba del amplificador

- Prueba de tubería vacía
- Exceso de flujo
- Exceso de impulsos

Los sistemas de prueba intermitentes **Tipo I** son pruebas automáticas realizadas en ciertos intervalos o bien según un número fijo de mediciones. Éstos incluyen:

- Calculación de la suma de control (intervalo de 10 min. en la suma de control del totalizador)
- Prueba de aislamiento (intervalo mínimo 24 horas)
- Prueba de capacidad de la batería (intervalo de 4 horas)

Los sistemas de prueba no automáticos **Tipo N** son pruebas que **no** se realizan automáticamente, incluyendo todas las demás funciones de diagnóstico del MAG 8000 y MAG 8000 CT.

9.3 Simulación de flujo

MAG 8000 y MAG 8000 CT poseen un simulador de flujo incorporado (parámetros 551 y 552) para verificar la salida de impulsos y ajustarla a cualquier dispositivo o sistema que se encuentre conectado.

⚠ ADVERTENCIA
Los valores totalizados cambian durante la simulación y el flujo real NO se mide. La simulación se detendrá automáticamente transcurridas 4 horas. La simulación de caudal del MAG 8000 CT sólo se puede efectuar con los sellados de verificación rotos.

Datos técnicos

10

10.1 Contador de agua MAG 8000

Contador		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Precisión	Calibración estándar	± 0,4% del valor medido ± 2 mm/s	± 0,8% del valor medido ± 2,5 mm/s	-
	Calibración ampliada	± 0,2% del valor medido ± 2 mm/s	0,4% del valor medido ± 2,5 mm/s	-
	OIML R49 (DN 50 a DN 600 (2" a 24"))	-	-	Clase 1 y 2 con dinámica hasta Q3/Q1 = 400 a Q2/Q1 = 1,6
	MI-001 (DN 50 a DN 600 (2" a 24"))	-	-	Clase 2 con dinámica Q3/Q1 = 250, Q3/Q1 = 200, Q3/Q1 = 160 a Q2/Q1 = 1,6
	NMI 10	-	±2,5% (Q1 ≤ Q ≤ Q4)	-
Conductividad del fluido			Agua limpia > 20 µs/cm	
Temperatura	Ambiente	−20 a +60 °C (−4 a +140 °F)	−20 a +60 °C (−4 a +140 °F)	−20 a +55 °C (−4 a +131 °F)
	Fluidos	0 a 70 °C (32 a +158 °F)	0 a 70 °C (32 a +158 °F)	0,1 a 50 °C (32 a +122 °F)
	Almacenamiento	−40 a +70 °C (−22 a +158 °F)	−40 a +70 °C (−22 a +158 °F)	−40 a +70 °C (−22 a +158 °F)
Caja		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	Homologación para agua potable	EE.UU.: NSF 61 (agua fría) GB: WRAS (BS 6920 agua fría) Francia: homologación ACS Alemania: DVGW W270 Belgaqua (B) FM Fire Service (número de clase 1044)	EE.UU.: NSF 61 (agua fría) GB: WRAS (BS 6920 agua fría) CPA (DN 50 a DN 600)	EE.UU.: NSF 61 (agua fría) GB: WRAS (BS 6920 agua fría) Francia: homologación ACS Alemania: DVGW W270 Belgaqua (B) FM Fire Service (número de clase 1044)

Contador		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
	Homologación para transacciones con verificación	OIML R 49	NMI10 (Australia)	OIML R 49 OIML R 49 MAA MI-001 (DK-0200-MI-001-002 o DK-0200-MI-001-011) PTB K7.2
Conformidad		-	-	CEN EN 14154 ISO 4064
	Directiva de aparatos de presión:	97/23EC	-	97/23EC
	CEM		EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 EN 61326-1	

Para conocer más características, consulte "Características" (Página 165).

10.2 Sensor

Datos técnicos

Sensor		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Diámetro nominal, bridas y presión nominal	EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 25 y DN 40: PN 40 DN 50 a 150: PN 16 DN 200 a 1200: PN 10 o PN 16	DN 50 a 600: Bridas perforadas (presión máxima 7 bar)	DN 50 a 600: PN 16
	ANSI 16.5 Clase 150 lb	1" a 24": 20 bar (290 psi)	2" a 24": Bridas perforadas (presión máxima 7 bar)	2" a 24": 20 bar (290 psi)
	AWWA C-207	28" a 48": PN 10	-	-
	AS 4087	DN 50 a 1200: PN 14	DN50 a DN1200: PN16	DN 50 a 600: PN 16
	AS 2091-1 Tabla D	-	Bridas perforadas (presión máxima 7 bar)	-
	AS 2191 Tabla E		DN25, DN40, DN125	

Sensor		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Frecuencia de activación máx. Versión básica	Alimentación por batería	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1/60 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1/60 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 50 a 150 (1" a 6") 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (9" a 24")
	Alimentación por la red	6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1,5625 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	3.125 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 600 (1" a 24") 1,5625 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24")
Frecuencia de activación máx. Versión avanzada	Alimentación por batería	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") ajustable hasta 6,25 Hz 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") ajustable hasta 3,125 Hz 1/60 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48") ajustable hasta 1,5625 Hz		1/15 Hz para tamaño de sensor DN 50 a 150 (2" a 6") ajustable hasta 6,25 Hz 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") ajustable hasta 3,125 Hz
	Alimentación por la red	6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1,5625 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")		6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24")
Revestimiento		EPDM	Ebonita	EPDM
Electrodo y conexión a tierra		Hastelloy C276	Acero inoxidable	Hastelloy C276

10.3 Transmisor

Transmisor		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Instalación		Integrado (compacto) o separado con cable de 2*, 5, 10, 20 o 30 metros preinstalado por el fabricante y conectores IP68/NEMA 6P. Conexión en la parte inferior del transmisor.		
Material	Carcasa superior	Acero inoxidable (AISI 316)		
	Parte inferior	Latón recubierto		
	Soporte para montaje mural	Acero inoxidable (AISI 304).		
Entradas de cable		2 x M20 (un prensaestopas para un cable de 6 a 8 mm (0,02 a 0,026 ft) está incluido en el suministro estándar)		
Display y tecla	Display	8 dígitos para información principal. Índice, menús y símbolos de estado para información específica		
	Tecla	Para moverse por la información y reiniciar el totalizador de usuario y la función de llamada		
	Menús	Información predeterminada seleccionable y menús accesibles: - Operador - Contador - Servicio - Registrador de datos - Estadísticas (solo versión avanzada) - Beneficios obtenidos y tarifas (solo versión avanzada)		
	Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 o 3 decimales o con el ajuste automático para máxima resolución		
Unidad de flujo	Estándar para Europa	Volumen: m^3 Caudal: m^3/h		
	Estándar para EE.UU.	Volumen: galones Caudal: GPM		
	Estándar para Australia	Volumen: ML Caudal: ML / d		
	Otras unidades seleccionables	Volumen: m^3 x 100, L x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kL, BBL42 Caudal: m^3/min, m^3/h, m^3/d, L/s, L/min, L/h, ML/d, GPS, GPH, GPD, MGD, GPM, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d	Volumen: m^3 x 100, L x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kL Caudal: m^3/min, m^3/h, m^3/d, L/s, L/min, L/h, ML/d, GPS, GPH, GPD, MGD, GPM, CFS, CFM, CFH	
		Otras unidades diferentes de m^3 y m^3/h (pedidas de fábrica o configuradas manualmente in situ modificando los factores de la escala) se muestran mediante una etiqueta fijada al display		

Transmisor		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Salida digital	Nos.	2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado		
	Carga	Carga máx. ± 35 V DC, 50 mA, a prueba de cortocircuitos		
	Salida A	Programable como: Volumen por impulso, Avance, Retorno, Avance/neto, Retorno/neto		
	Salida B	Programable como: Volumen por impulso, Avance, Retorno, Avance/neto, Retorno/neto, Alarma, Llamada		
	Tasa de impulsos	Versión básica: Máx. 50 Hz Versión avanzada: Máx. 100 Hz		
	Ancho de impulso	5, 10, 50, 100, 500 ms		
Comunicación	IrDA	Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo MODBUS RTU como estándar		
	Módulos adicionales	Puerto serie RS 232 con MODBUS RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo		
		Puerto serie RS 485 con MODBUS RTU (+/-/GND), conexión multipunto con hasta 32 aparatos con 1000 m de cable como máximo		
		Módulo interfaz de encóder (para Itron 200WP) "Sensus protocol"		
		Módulo GSM/GPRS con o sin cable de entrada analógica		

*: Solo MAG 8000 Riego (7ME6880)

10.4 Fuente de alimentación

Fuente de alimentación		
Alimentación eléctrica de la batería [1)]	Conjunto interno de baterías	1 D-Cell 3,6 V / 16 Ah
	Conjunto interno de baterías	2 D-Cell 3,6 V / 33 Ah
	Conjunto externo de baterías	4 D-Cell 3,6 V / 66 Ah
Alimentación con 12/-24 V AC/DC	Tensión de entrada	12/24 V AC/DC (10 ... 32 V DC)
	Consumo de energía	2 VA
	Aislamiento	Clase II
	Fusible	1000 mA T - no reemplazable
	Protección contra cortocircuitos	Módulo protegido contra cortocircuitos en el conector de salida. Alimentación eléctrica principal y de respaldo
	Conformidad	IEC 61010-1 OIML R 49-1 EMC: EN 61000-6-3 EN 61000-6-2

Fuente de alimentación		
115 a 230 V AC suministro de red	Tensión de entrada	115 a 230 V AC, +15% a −20%, 50-60 Hz
	Consumo de energía	2 VA
	Aislamiento	Clase II
	Fusible	250 mA T - no reemplazable
	Protección contra cortocircuitos	Módulo protegido contra cortocircuitos en el conector de salida. Alimentación eléctrica principal y de respaldo
	Conformidad	IEC 61010-1 OIML R49-1 CEM: EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Cable de entrada para alimentación con 12/24 V AC/DC y 115 a 230 V AC	Cable PUR instalado de fábrica	2 x 1 mm^2 (marrón, azul) Longitud = 3 m
	Resistencia	Al sol y al agua
	Diámetro exterior	7 mm (0,28")
	Tensión nominal	300 ... 500 V AC
	Tensión de prueba	2000 V AC
	Rango de temperatura	Aplicación fija: −40 a +90 °C (-40 a 194 °F) Aplicación flexible: −30 a +80 °C (-22 a 176 °F)
	Radio de curvatura	Mín. 28 mm (instalación fija)
	Tracción	Máx. 200 N
	Salida	Conector hembra
	Batería de respaldo	Conector macho

[1] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la norma de las Naciones Unidas "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091". Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto sobre el tiempo de transporte como sobre el costo del mismo.

10.5 Modbus RTU

Características Modbus RTU aplicables a módulos de interfaz suplementarios para caudalímetros Siemens	
Tipo de dispositivo	Esclavo
Velocidades de transferencia	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 bits/s
Número de estaciones	Recomendado: Máx. 31 por segmento sin repetidores
Dirección dispositivo	1 a 247
Protocolo	RTU (el dispositivo no soporta los protocolos Modbus ASCII, Plus o TCP/IP)
Interfaz eléctrica	RS 485, 2 hilos y RS 232, 2 hilos
Tipo de conector	Bornes de tornillo

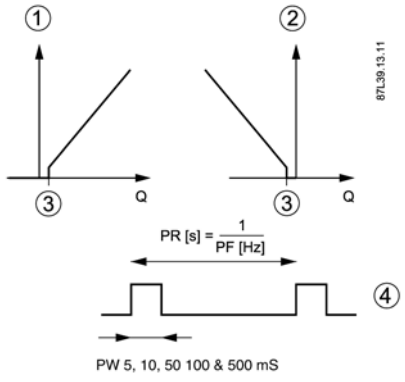
Características Modbus RTU aplicables a módulos de interfaz suplementarios para caudalímetros Siemens		
Códigos de función soportados	1:	lectura
	3:	registros retención lectura
	5:	bobina sencilla escritura
	16:	registros múltiples escritura
	17:	ID esclavo
Difusión	Sí	
Máx. longitud del cable	1200 metros (a 38400 bits/s)	
Estándar	Modbus en línea serie v1.0	
Certificado	No	
Perfil dispositivo	No aplicable	
Conformidad módulo de extensión	Guía de especificación e implementación MODBUS en línea serie, v. 1.0 modbus.org 12/02/02 Protocolo de especificación aplicación MODBUS v. 1.1 modbus.org 12/06/02	
Aislamiento	500 V AC aislamiento funcional de señales de datos/común	

Para que los módulos suplementarios se puedan considerar como seguros, deben ser conectados al equipo de conformidad con la "Directiva de Bajo Voltaje". El aislamiento dentro del módulo suplementario MAG 8000 y MAG 8000 CT es solamente un aislamiento funcional.

10.6 Características de las salidas

Este capítulo describe el funcionamiento de las salidas de MAG 8000 y MAG 8000 CT.

Salidas A y B como volumen por impulso



①	Adelante	PR	Tasa de impulsos
②	Hacia atrás	PF	Frecuencia de impulsos
③	Corte por bajo flujo	PW	Ancho de impulso

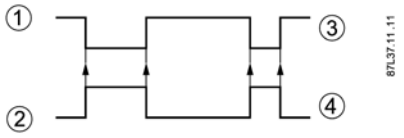
MAG 8000

Cuando la salida A o B está configurada como volumen por impulso, la salida emite un impulso cuando el volumen predefinido ha pasado por el sensor en la dirección seleccionada. Este volumen se calcula tomando como base el flujo hacia adelante/hacia atrás o el flujo neto hacia delante/hacia atrás. El volumen por impulso es escalable desde 0.000001 hasta 10 000 unidades por impulso, y no debe exceder la tasa de impulsos que aparece en la tabla de configuración de la salida.

MAG 8000 CT

El volumen por impulso está definido en la versión MAG 8000 CT: 0.001 ó 0.01 ó 0.1 ó 1 m^3 por impulso.

Salida B como salida de alarma



① Salida de alarma
② Estado de alarma
③ On - Off
④ No error

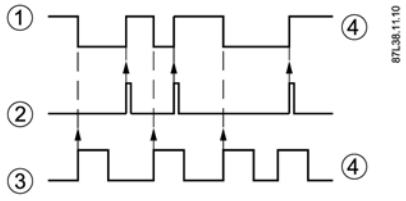
MAG 8000

Cuando se configura como salida de "alarma", la salida B sigue las alarmas internas que fueron previamente escogidas en la Lista de Configuración de Alarmas (Página 49).

Nota

La salida de alarma vuelve a ser salida de impulsos emisora de alarma si se interrumpe el suministro eléctrico o el cableado.

Salida B como salida de llamada



① Salida de llamada
② Reinicio de llamada
③ Estado de llamada
④ On - Off

Cuando la salida B se configura como "llamada", la salida es activada por una condición de alarma y permanece activa hasta que el usuario la reinicia mediante la tecla del display del contador o mediante la interfaz de comunicación.

Si surge una nueva alarma, ésta no activará una función "llamada" mientras todavía esté activada la función "llamada" de la alarma anterior.

Nota

Al igual que la salida de alarma, la salida de llamada vuelve a ser salida de impulsos emisora de llamada si se interrumpe el suministro eléctrico o el cableado.

MAG 8000

Cuando se configura como salida de "alarma", la salida B sigue las alarmas internas que fueron previamente escogidas en la Lista de configuración de alarmas.

Nota

La salida de alarma vuelve a ser salida de impulsos emisora de alarma si se interrumpe el suministro eléctrico o el cableado.

Ajustes de fábrica regionales

DN mm	Tamaño (pulgadas)	Ancho de impulso ms	Europa m^3	EE.UU. Galón	Australia ML
25, 40, 50	(1", 1½", 2")	50	0.01	1	0.001
65, 80, 100, 125, 150	(2½", 3", 4", 5", 6")	50	0.1	10	0.001
200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	(8", 10", 12", 14", 16", 18", 20")	50	1	100	0.01
600, 700, 800, 900, 1000, 1050, 1100, 1200	(24", 28", 30", 32", 36", 40", 42", 44", 48")	50	10	100	0.01

El impulso A se pone en ON: flujo hacia delante. El impulso B se pone en Alarma.

Nota

Mediante el sistema de pedido MLFB se pueden seleccionar unidades diferentes a las unidades regionales predeterminadas. La salida de impulsos solamente estará activada si se seleccionan los ajustes de impulso en el número de MLFB.

Salida de impulsos, selección de volumen (MAG 8000)

DN (pulgadas)	Máx. magnitud de flujo Qn (Q3)	Pautas para volumen mín. por impulso en Qn Volumen [m³] = Qn [m³/s] * (2*PW [s])						
(pulgadas)	m³	5 ms PW m³ [100Hz]	10 ms PW m³ [50Hz]	50 ms PW m³ [10Hz]	50 ms PW galón [10Hz]	50 ms PW ML [10Hz]	100 ms PW m³ [5Hz]	500 ms PW m³ [1Hz]
25 (1")	17.67	0.00005	0.0001	0.0005	0.130	0.000001	0.001	0.005
40 (1½")	45	0.0001	0.0003	0.001	0.330	0.000001	0.003	0.013
50 (2")	63	0.0002	0.0004	0.002	0.462	0.000002	0.004	0.018
65 (2½")	100	0.0003	0.0006	0.003	0.734	0.000003	0.006	0.028
80 (3")	160	0.0004	0.0009	0.004	1.174	0.000004	0.009	0.044
100 (4")	250	0.0007	0.0014	0.007	1.835	0.000007	0.014	0.069
125 (5")	400	0.0011	0.0022	0.011	2.935	0.000011	0.022	0.111
150 (6")	630	0.0018	0.0035	0.018	4.623	0.000018	0.035	0.175
200 (8")	1000	0.0028	0.0056	0.028	7.338	0.000028	0.056	0.278
250 (10")	1600	0.0044	0.0089	0.044	11.741	0.000044	0.089	0.444
300 (12")	2500	0.0069	0.0139	0.069	18.345	0.000069	0.139	0.694
350 (14")	3463	0.0096	0.0192	0.096	25.412	0.000096	0.192	0.962
400 (16")	4523	0.0126	0.0251	0.126	33.190	0.000126	0.251	1.256
450 (18")	5725	0.0159	0.0318	0.159	42.010	0.000159	0.318	1.590
500 (22")	7068	0.0196	0.0393	0.196	51.865	0.000196	0.393	1.963
600 (24")	10178	0.0283	0.0565	0.283	74.687	0.000283	0.565	2.827
700 (28")	13854	0.0385	0.0770	0.385	101.662	0.000385	0.770	3.848
750 (30")	15904	0.0442	0.0884	0.442	116.705	0.000442	0.884	4.418
800 (32")	18095	0.0503	0.1005	0.503	132.782	0.000503	1.005	5.026
900 (36")	22902	0.0636	0.1272	0.636	168.057	0.000636	1.272	6.362
1000 (40")	28274	0.0785	0.1571	0.785	207.477	0.000785	1.571	7.854
1050 (42")	31175	0.0866	0.1732	0.866	228.750	0.000866	1.732	8.659
1100 (44")	34211	0.0950	0.1901	0.950	251.043	0.000950	1.901	9.503
1200 (48")	40715	0.1131	0.2262	1.131	298.770	0.001131	2.262	11.310

PW = ancho de impulso

Nota

Los números de impulsos calculados son un promedio del periodo de medición.

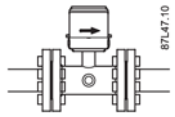
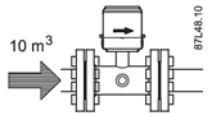
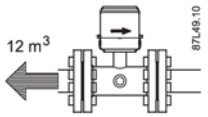
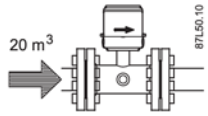
El valor de fábrica para el ancho de impulso debe ser de 10 ms si en la opción Z está seleccionado L70-L74 para impulso A o L90-L94 para impulso B.

Para el MAG 8000 CT consulte la definición de los caudales Q3 en los certificados OIML R 49 ó MI 001.

Salida de flujo neto

El MAG 8000 posee una salida especial de impulsos netos que incluye cálculos bidireccionales de flujo.

El ejemplo indica que, con el paso del tiempo, la salida de impulsos netos indica el totalizador bidireccional como calculado internamente. Este principio también es válido para el cálculo del flujo hacia delante y el flujo hacia atrás. Cambiando el estado de la salida de impulsos, se reinicia la calculadora interna de impulsos.

Flujo	**Totalizador neto en el display del contador (bidireccional)**	**Salida de impulsos hacia delante Modo unidireccional Volumen [m³]**		**Salida de impulsos neta hacia delante Modo bidireccional Volumen [m³]**	
	Volumen [m³]	*Cálculo interno*	*Volumen proporcionado*	*Cálculo interno*	*Volumen proporcionado*
	0	-	0	0	0
	10	-	10	0	10
	−2	-	0	-12	0
	18	-	20	−12+20=	8
Volumen total contabilizado [m³] Hacia delante/hacia atrás	18F		30F		18F

Lectura de la interfaz de salida del encóder

			MSD LSD									
Dígitos en el display MAG 8000			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**		
Modelo	**Tamaño**	**Unidad**	**Configuración del display**								**Q_3**	**Dígitos después pto. dec.**
7ME 6820 2Y	DN50 (2")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1
7ME 6820 3F	DN65 (2½")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1
7ME 6820 3M	DN80 (3")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	160	1
7ME 6820 3T	DN100 (4")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	250	1
7ME 6820 4B	DN125 (5")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	400	1
7ME 6820 4H	DN150 (6")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	630	1
7ME 6820 4P	DN200 (8")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1
7ME 6820 4V	DN250 (10")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1
7ME 6820 5D	DN300 (12")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1

El parámetro 305 Coma decimal debe configurarse a "1 dígito tras coma digital" en caso de seleccionar Módulo interfaz de encóder en MAG 8000, MAG 8000 CT y MAG 8000 Riego; de lo contrario el dispositivo no podrá realizar una lectura correcta.

10.7 Incertidumbre en la medición

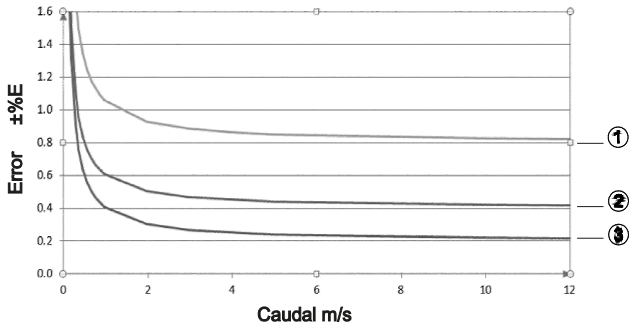
Para garantizar una precisión constante en todas las mediciones, los medidores de agua se deben calibrar. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

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

Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 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 el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

La calibración seleccionada determina la exactitud del contador de agua. Una calibración estándar del MAG 8000 (7ME6810) da como resultado un máximo de ±0,4% de la tasa ±2 mm/s de incertidumbre. Una calibración estándar del MAG 8000 (7ME6880) da como resultado un máximo de ±0,8% de la tasa ±2,5 mm/s de incertidumbre. Una calibración ampliada del MAG 8000 (7ME6810) de tamaño DN50 (2") a DN 300 (12") da como resultado un máximo de ±0,2% de la tasa ±2 mm/s de incertidumbre. Cada sensor va acompañado de un certificado de calibración. Los datos de calibración se guardan en el sensor.



①	MAG 8000 Riego	Calibración estándar	± 0,8 % del valor medido ± 2,5 mm/s
②	MAG 8000 Estándar	Calibración estándar	± 0,4 % del valor medido ± 2 mm/s
③	MAG 8000 Estándar	Calibración ampliada	± 0,2 % del valor medido ± 2 mm/s

Condiciones relacionadas con las referencias de calibración (ISO 9104 y DIN EN 29104)

Temperatura del medio: 20°C ± 5K (68°F ± 9°F)

Temperatura ambiente: 20°C ± 5K (68°F ± 9°F)

Tiempo de calentamiento: 30 min.

Incorporación a la sección de la tubería

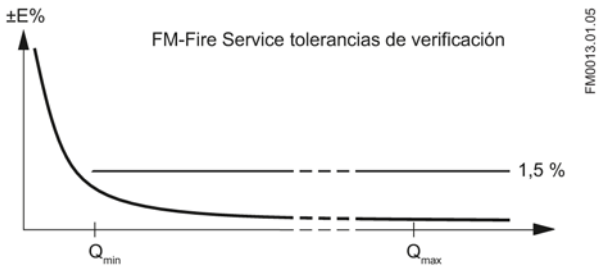
Sección de admisión: 10 x DN

Sección de salida: 5 x DN

Condiciones de caudal: perfil de flujo totalmente desarrollado

10.8 Aplicaciones FM Fire Service (MAG 8000 y MAG 8000 CT)

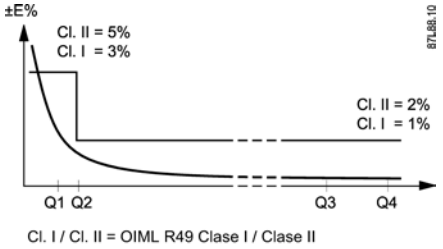
Los dispositivos pedidos con la opción Z P20, P21 o P22 cuentan con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable a los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150.



10.9 Homologación de tipo de contador de agua MAG 8000 CT (7ME6820) (programa de ingresos obtenidos)

La serie MAG 8000 CT está homologada y verificada según las normas internacionales para hidrómetros 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.



Cl. I / Cl. II = OIML R49 Clase I / Clase II

OIML R49 especificación para la clase I

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" $Q^3/Q1$	250	250	250	250	250	250	250	250	125
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,40	0,64	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	10,0	20,48
Q1 [m^3/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	12,8

OIML R49 especificación para la clase II

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" $Q^3/Q1$	400	400	400	400	400	400	400	400	200
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,40	16,0
Q1 [m^3/h]	0,16	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,5	4,0	10,0

10.10 MAG 8000 CT (7ME6820) (programa de ingresos obtenidos) MI-001

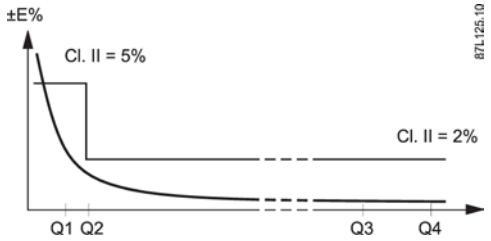
La serie MAG 8000 CT está homologada y verificada según las normas internacionales para hidrómetros OIML R49. Desde el primero de noviembre 2006 la directiva MI-001 resulta aplicable a la comercialización de contadores de agua en la UE, que deben llevar una etiqueta MI-001.

La serie MAG 8000 CT MI-001 está homologada y verificada según la Directiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 31 de marzo de 2004, relativa a los instrumentos de medida, Anexo MI-001 para los sensores de DN 50 a DN 600.

La certificación MID se obtiene en base a los módulos B y D utilizados para llevar a cabo la evaluación de la conformidad de los instrumentos con la directiva.

Módulo B: Homologación según OIML R49

Módulo D: Garantía de calidad del proceso de fabricación



Los contadores MAG 8000 CT aprobados y con etiqueta MI-001 con rangos de medida Q3 y Q4/Q3 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6, según esta tabla:

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q4 [m^3/h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	750	1250	1250	1250	2000	3125
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1000**	**1000**	**1600**	**2500**
Q2 [m^3/h]	0.96	1.60	2.60	4.03	6.40	10.24	16.00	25.60	38.40	64.00	64.00	64.00	102.40	160.00
Q1 [m^3/h]	0.60	1.00	1.60	2.52	4.00	6.40	10.00	16.00	24.00	40.00	40.00	40.00	64.00	100.00

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m^3/h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	750	1250	1250	3125	3125	5000
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**600**	**1000**	**1000**	**2500**	**2500**	**4000**
Q2 [m^3/h]	0.41	0.63	1.02	1.60	2.54	4.06	6.35	10.16	16.00	25.40	25.40	63.49	63.49	101.60
Q1 [m^3/h]	0.25	0.40	0.63	1.00	1.59	2.54	3.97	6.35	10.00	15.90	15.90	39.68	39.68	63.49

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m^3/h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	1250	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**1000**	**1600**	**2500**	**4000**	**4000**	**6300**
Q2 [m^3/h]	0.32	0.50	0.80	1.20	2.00	3.20	5.00	8.00	20.00	32.00	50.00	80.00	80.00	126.00
Q1 [m^3/h]	0.20	0.31	0.50	0.75	1.25	2.00	3.13	5.00	12.50	20.00	31.25	50.00	50.00	78.75

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	-
Q4 [m^3/h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000	3125	5000	5000	7875	-
Q3 [m^3/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**2500**	**4000**	**4000**	**6300**	-
Q2 [m^3/h]	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.00	6.30	10.00	16.00	25.00	40.00	40.00	63.00	-
Q1 [m^3/h]	0.25	0.39	0.63	1.00	1.56	2.50	3.94	6.25	10.00	15.63	25.00	25.00	39.38	-

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	200	200	200	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-	-
Q4 [m^3/h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	-	-	-	-	-	-
Q3 [m^3/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	-	-	**-**	-	-	-
Q2 [m^3/h]	0.32	0.50	0.80	1.28	2.00	3.20	5.04	8.00	-	-	-	-	-	-
Q1 [m^3/h]	0.20	0.32	0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.00	-	-	-	-	-	-

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	250	250	250	250	250	250	250	250	-	-	-	-	-	-
Q4 [m^3/h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	-	-	-	-	-	-
Q3 [m^3/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**-**	**-**	**-**	-	-	-
Q2 [m^3/h]	0.26	0.40	0.64	1.02	1.60	2.56	4.00	6.40	-	-	-	-	-	-
Q1 [m^3/h]	0.16	0.25	0.40	0.64	1.00	1.60	2.52	4.00	-	-	-	-	-	-

10.11 El efecto de la temperatura en MAG 8000 (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820)

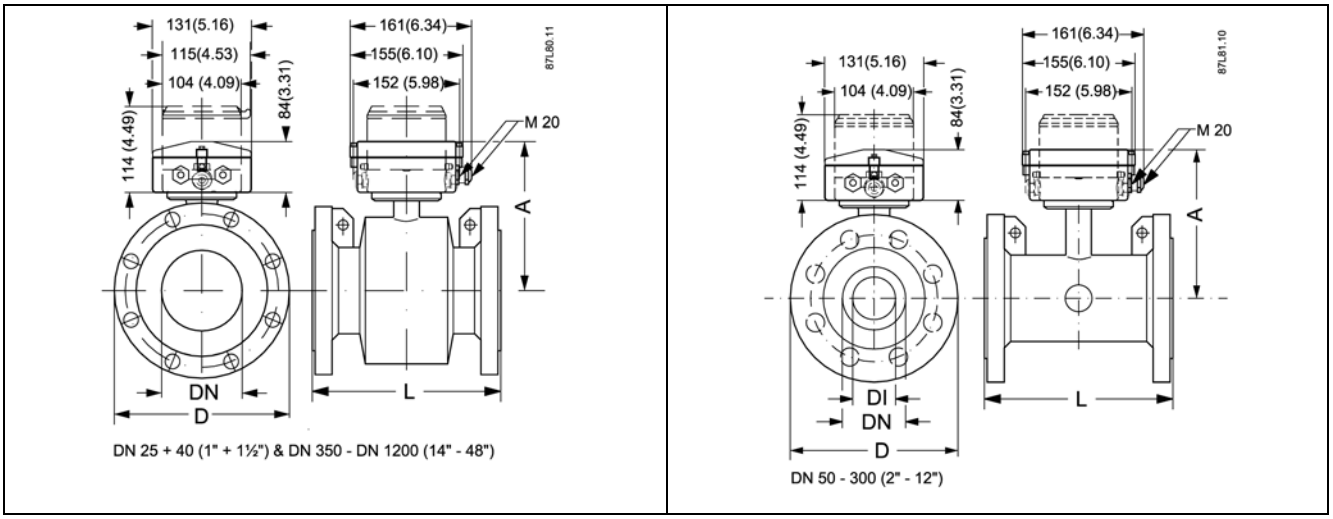
Métrico (presiones en bar)					
Especific. de las bridas	**Clasif. de las bridas**	**Temperatura °C**			
		0	**10**	**50**	**70**
Tamaños de 25 mm, 40 mm y > 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	9.7	9.4
	PN 16	16.0	16.0	15.5	15.1
	PN 40	40.0	40.0	38.7	37.7
ANSI 16.5	150 lb	19.7	19.7	19.3	18.0

Métrico (presiones en bar)					
Especific. de las bridas	**Clasif. de las bridas**	**Temperatura °C**			
		0	**10**	**50**	**70**
Tamaños de 50 mm a 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	10.0	8.2
	PN 16	10.0	16.0	16.0	13.2
ANSI 16.5	150 lb	10.0	19.7	19.7	16.2

Imperial (presiones en Psi)					
Tamaños de 1", 1½", y > 12"					
Especific. de las bridas	**Clasif. de las bridas**	**Temperatura °F**			
		32	**50**	**122**	**158**
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI 16.5	150 lb	286	286	280	261
Tamaños 2" a 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI 16.5	150 lb	145	286	286	235

10.12 Dimensiones y dibujos acotados

Dimensiones del contador



Dimensiones de MAG 8000 Estándar (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820).

Para MAG 8000 Riego (7ME6880):
Tamaños DN 25 a 300: Añada 7 mm (0,28") a la longitud (L) en la tabla de abajo.
Tamaños DN 350 a 1200: Añada 8 mm (0,31") a la longitud (L) en la tabla de abajo.

Tamaño nominal DN	A	L, longitud								D, diámetro		Peso 1)	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl.150	AS 4087 PN 16	AS 2129 Tabla E	AWWA		DI	D	AS 4087 PN 16	
		PN 10	PN 16	PN 40									
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	pulgadas	mm (pulgadas)		kg	libras
25 (1)	194 (7.7)	-	-	200	7.9	200	200	N/A	N/A	25 (0.98)	2)	6	13
40 (1½)	204 (8.1)	-	-	200	7.9	200	200	N/A	N/A	40 (1.57)	2)	9	20
50 (2)	195 (7.7)	-	200	-	7.9	200	-	N/A	N/A	42 (1.65)	2)	11	25
65 (2½)	201 (8)	-	200	-	7.9	200	-	N/A	N/A	55 (2.17)	2)	13	29
80 (3)	207 (8.2)	-	200	-	7.9	200	-	N/A	N/A	67 (2.64)	2)	15	34
100 (4)	214 (8.5)	-	250	-	9.8	250	-	N/A	N/A	81 (3.19)	2)	17	38
125 (5)	224 (8.9)	-	250	-	9.8	250	250	N/A	N/A	101 (3.98)	2)	22	50
150 (6)	239 (9.5)	-	300	-	11.8	300	-	N/A	N/A	131 (5.16)	2)	28	63
200 (8)	264 (10.5)	350	350	-	13.8	350	-	N/A	N/A	169 (6.65)	2)	50	113
250 (10)	291 (11.5)	450	450	-	17.7	450	-	N/A	N/A	212 (8.35)	2)	71	160
300 (12)	317 (12.6)	500	500	-	19.7	500	-	N/A	N/A	265 (10.43)	2)	88	198
350 (14)	369 (14.6)	550	550	-	21.7	550	-	N/A	N/A	350 (13.78)	2)	127	279
400 (16)	394 (15.6)	600	600	-	23.6	600	-	N/A	N/A	400 (15.75)	2)	145	318

Tamaño nominal DN	A	L, longitud								D, diámetro		Peso 1)	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl.150	AS 4087 PN 16	AS 2129 Tabla E	AWWA		DI	D	AS 4087 PN 16	
		PN 10	PN 16	PN 40									
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	pulgadas	mm (pulgadas)		kg	libras
450 (18)	425 (16.8)	600	600	-	23.6	600	-	N/A	N/A	450 (17.72)	2)	175	394
500 (20)	450 (17.8)	600	600	-	26.8	600	-	N/A	N/A	500 (19.68)	2)	225	494
600 (24)	501 (19.8)	600	600	-	32.3	600	-	N/A	N/A	600 (23.62)	2)	340	747
700 (28)	544 (21.4)	700	875	-	N/A	700	-	700	27.6	700 (27.55)	2)	316	694
750 (30)	571 (22.5)	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	750	29.5	750 (29.52)	2)	N/A	N/A
800 (32)	606 (23.9)	800	1000	-	N/A	800	-	800	31.5	800 (31.49)	2)	398	1045
900 (36)	653 (25.7)	900	1125	-	N/A	900	-	900	35.4	900 (35.42)	2)	476	1045
1000 (40)	704 (27.7)	1000	1250	-	N/A	1000	-	1000	39.4	1000 (39.36)	2)	602	1322
1050 (42)	704 (27.7)	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	1050	41.3	1050 (41.33)	2)	N/A	N/A
1100 (44)	755 (29.7)	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	1100	43.3	1100 (43.30)	2)	N/A	N/A
1200 (48)	810 (31.9)	1200	1500	-	N/A	1200	-	1200	47.2	1200 (47.23	2)	887	1996

1) en la versión remota, el peso del sensor se reduce 2 kg (4,5 lb)

2) Ver tabla de bridas (Página 104)

Versión remota

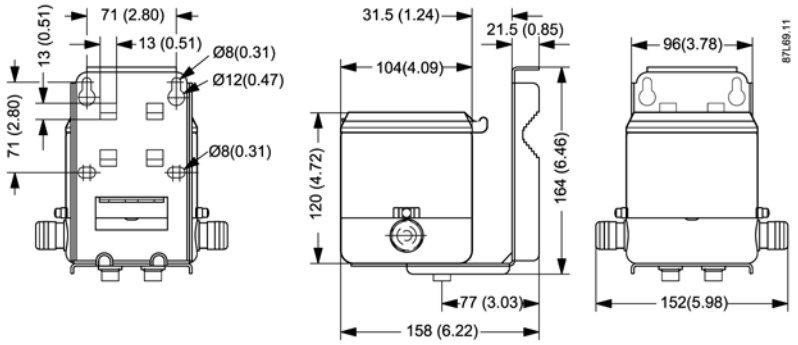
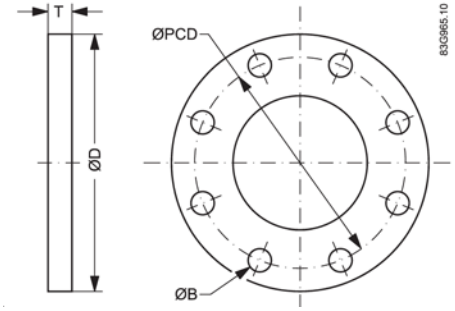


Figura 10-1 Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3.5 kg (8 lbs)

Dimensiones de las bridas



MAG 8000 (7ME8610) y MAG 8000 CT (7ME6820)

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
PN 10						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	-	30	24	M27
750	-	-	-	-	-	-
800	1015	950	-	33	24	M30
900	1115	1050	-	33	28	M30
1000	1230	1160	-	36	28	M33
1050	-	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-	-
1200	1455	1380	-	-39	32	M36
PN 16						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
750						
800	1015	950	-	33	24	M30
900	1125	1050	-	39	28	M36
1000	1255	1170	-	42	28	M39
1050	-	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-	-
1200	1485	1390	-	48	32	M45
PN 40						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16

MAG 8000 (7ME8610) y MAG 8000 (7ME6820)

Dimensiones en pulgadas					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
ANSI Clase 150						
1"	4.25	3.12	0.56	0.62	4	9/16"
1 ½"	5	3.88	0.68	0.62	4	9/16"
2"	6	4.75	0.75	0.75	4	5/8"
2 ½"	7	5.5	0.88	0.75	4	5/8"
3"	7.5	6	0.94	0.75	4	5/8"
4"	9	7.5	0.94	0.75	8	5/8"
5"	10	8.5	0.94	0.88	8	3/4"
6"	11	9.5	1	0.88	8	3/4"
8"	13.5	11.75	1.12	0.88	8	3/4"
10"	16	14.25	1.19	1.00	12	7/8"
12"	19	17	1.25	1.00	12	7/8"
14"	21	18.75	1.38	1.12	12	1"
16"	23.5	21.25	1.44	1.12	16	1"
18"	25	22.75	1.56	1.25	16	1 1/8"
20"	27.5	25	1.69	1.25	20	1 1/8"
24"	32	29.5	1.88	1.38	20	1 1/4"

MAG 8000 (7ME6880)

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
PN 10 - tipo perforado						
50	165	125	8	18	4	M16
65	185	145	8	18	8	M16
80	200	160	10	18	8	M16
100	220	180	10	18	8	M16
125	250	210	13	18	8	M16
150	285	240	13	22	8	M20
200	340	295	13	22	8	M20
250	395	350	16	22	12	M20
300	445	400	17	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27

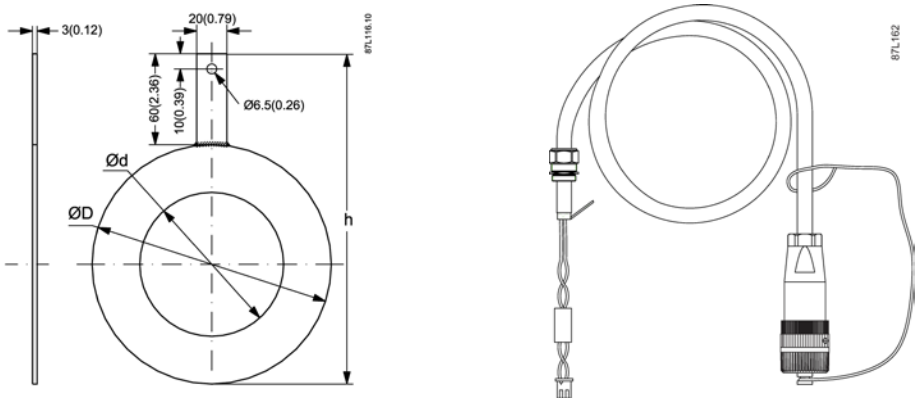
Dimensiones en pulgadas					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
ANSI Clase 150 - tipo perforado						
2"	6	4.75	0.32	0.75	4	5/8"
2 ½"	7	5.5	0.32	0.75	4	5/8"
3"	7.5	6	0.40	0.75	4	5/8"
4"	9	7.5	0.40	0.75	8	5/8"
5"	10	8.5	0.52	0.88	8	3/4"
6"	11	9.5	0.52	0.88	8	3/4"
8"	13.5	11.75	0.52	0.88	8	3/4"
10"	16	14.25	0.63	1.00	12	7/8"
12"	19	17	0.76	1.00	12	7/8"
14"	21	18.75	1.38	1.12	12	1"
16"	23.5	21.5	1.44	1.12	16	1"
18"	25	22.75	1.56	1.25	16	1 1/8"
20"	27.5	25	1.69	1.25	20	1 1/8"
24"	32	29.5	1.88	1.38	20	1 1/4"

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
AS 2129 Tabla D - tipo perforado						
50	150	114	8	18	4	M16
65	165	127	8	18	4	M16
80	185	146	10	18	4	M16
100	215	178	10	18	4	M16
125	255	210	13	18	8	M16
150	280	235	13	18	8	M20
200	335	242	13	18	8	M20
250	405	356	16	22	8	M20
300	455	406	19	22	12	M20
350	525	470	22	26	12	M20
400	580	521	22	26	12	M24
450	640	584	25	26	12	M24
500	705	641	29	26	16	M24
600	825	756	32	30	16	M27

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
AS2129 Tabla E						
DN25	115	83	12.7	14	4	M20
DN40	135	98	12.7	14	4	M20
DN125	255	210	14	18	8	M20

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
AS4087 PN16						
DN50	150	114	11	61.5	4	M16
DN65	165	127	11	77.5	4	M16
DN80	185	146	11	90.5	4	M16
DN100	215	178	13	116	4	M16
DN150	280	235	13	170.5	8	M16
DN200	335	292	19	221.5	8	M16
DN250	405	356	19	275.5	8	M20
DN300	455	405	23	326.5	12	M20
DN350	525	470	30	358	12	M24
DN600	825	756	48	613	16	M27
DN800	1060	984	56	818	20	M33
DN900	1175	1092	66	919	24	M33
DN1000	1255	1175	66	1021	24	M33
DN1200	1490	1410	76	1224	32	M33

Conjunto de baterías externo y cable



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3.5 kg (8 lbs)

Nota

La orientación física del conjunto de baterías puede influir en la capacidad de las mismas.

Para obtener una capacidad óptima de las baterías, el conjunto debe colocarse en posición vertical, tal como muestra la figura.

El cable para la conexión del conjunto de baterías debe solicitarse por separado.

* Las baterías industriales usadas deben eliminarse a través del fabricante o importador que originalmente las comercializó o bien donde se compran baterías nuevas.

Anillos de puesta a tierra

Tamaños DN 25 a 300 (7ME6810 y 7ME6820)

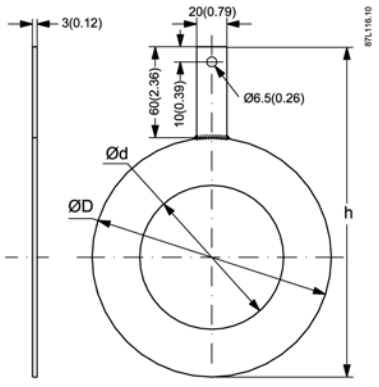


Figura 10-2 Anillo plano

Tamaños DN 25 a 1200 (7ME6880)

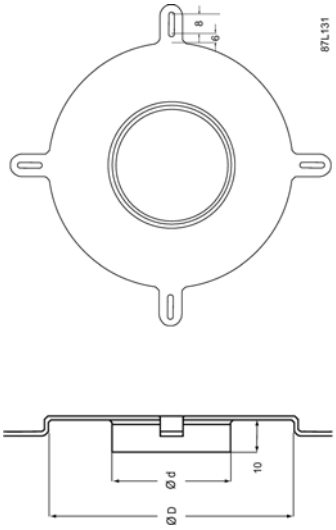


Figura 10-3 Tipo E anillo de conexión a tierra (premontado en fábrica)

Tamaños DN 350 a 600 (7ME6810 y 7ME6820) y DN 700 a 1200 (7ME6810)

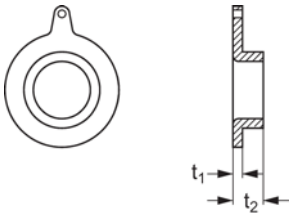


Figura 10-4 Anillo de puesta a tierra tipo C

Flow Tool

A

A.1 Flow Tool

Requisitos

Para poner en servicio el medidor de agua es necesario instalar en el PC el programa/software Flow Tool y conectar el adaptador de comunicación IrDA en la interfaz de comunicación integrada IrDA del transmisor. El software Flow Tool es compatible con Windows 2000, Windows XP y Windows 7 32/64 bits.

Lea las FAQ (preguntas más frecuentes) y las notas de lanzamiento que acompañan al software Flow Tool.

Vaya a www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow). Haga clic en "Product overview". A continuación haga clic en "Caudalímetro para agua alimentado por batería" en la lista de la derecha. Haga clic en "Product Page". Abra la lista de "Soporte de producto" de la derecha y elija "Descarga de Software" para acceder a la página de soporte y a las últimas descargas.

Controladores del dispositivo

Los controladores de dispositivo están relacionados con la versión del contador y, en el modo "Automático", se seleccionan de manera automática. En el modo "Manual", la versión del contador se selecciona manualmente y se verifica automáticamente al cargar o descargar datos.

Copia de seguridad de los datos

Cuando se interrumpe el suministro eléctrico, la información del contador se guarda en una memoria de datos interna tipo PROM.

Cada 10 minutos se guardan datos tales como el totalizador 1 y 2, la fecha, la hora, y la información estadística en la versión avanzada. Cada 4 horas se calcula el consumo de la batería y la capacidad disponible se actualiza junto con "tiempo de funcionamiento desde el primer encendido" y "tiempo de operación de la batería".

Consulte también

www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)

A.2 Puesta en servicio inicial vía Flow Tool

Este capítulo describe cómo iniciar la puesta en servicio con el software Flow Tool.

Conectar el PC al contador

Conecte el adaptador de comunicación IrDa a la interfaz correspondiente en el transmisor y conecte el PC al adaptador.

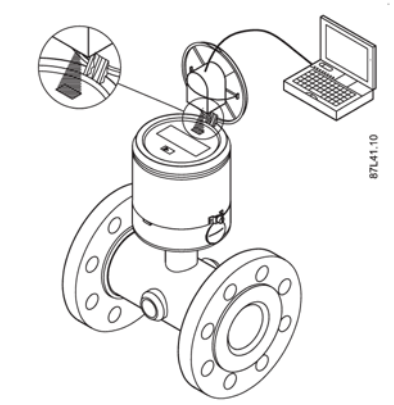
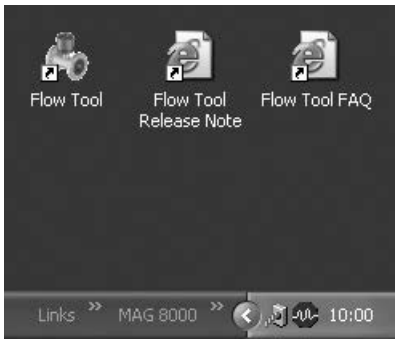


Figura A-1 MAG 8000 ó MAG 8000 CT posee una interfaz de comunicación incorporada IrDA situada encima del contador. El adaptador IrDA se puede fijar a la tapa por medio de una banda de goma.

Iniciar el programa Flow Tool

Para iniciar el programa, haga doble clic en el icono de Flow Tool en el escritorio de Windows.



Nota

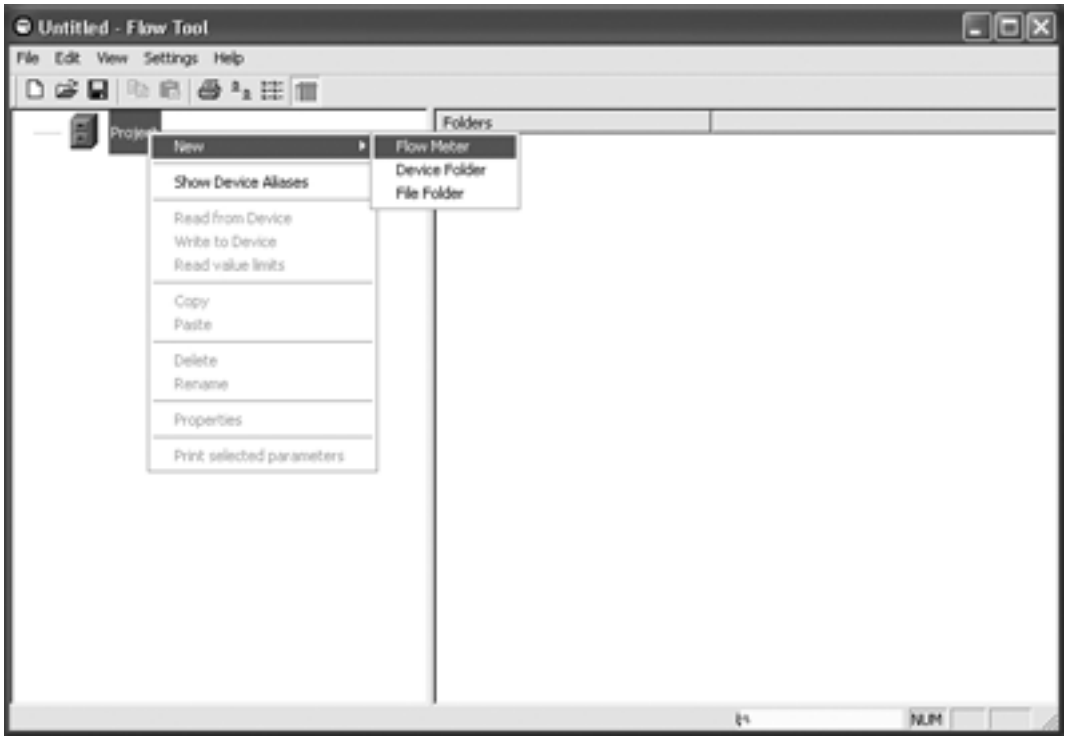
Para poder establecer la comunicación en línea, asegúrese de que el símbolo IrDA se encuentra visible en el menú de estado de la barra de herramientas antes de iniciar el programa Flow Tool.

A.3 Configuración del dispositivo

Este capítulo describe cómo ajustar el contador para establecer comunicación con un PC. Las opciones son las mismas tanto en el software Flow Tool como SIMATIC PDM, sólo las vistas en la pantalla del PC son diferentes.

Configurar el contador

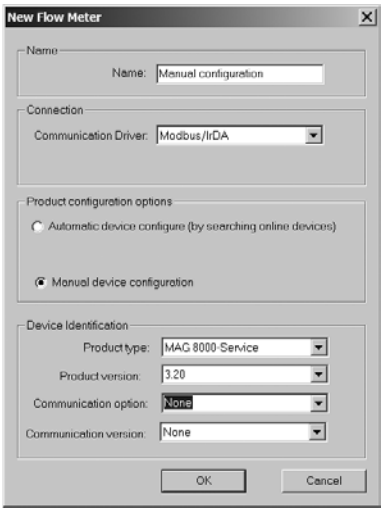
1. Haga clic en "Proyecto" con el botón derecho.
2. Seleccione "Nuevo".
3. Seleccione "Contador".



4. Asígnele un nombre al dispositivo.
5. Seleccione un tipo de configuración ("Automática" o "Manual").



El modo "Automático" se selecciona si el PC está conectado directamente con el contador.



El modo "Manual" se utiliza para crear una configuración sin que haya conexión con el contador.
La configuración se descarga posteriormente en el contador.

A.4 Configuración de los parámetros básicos

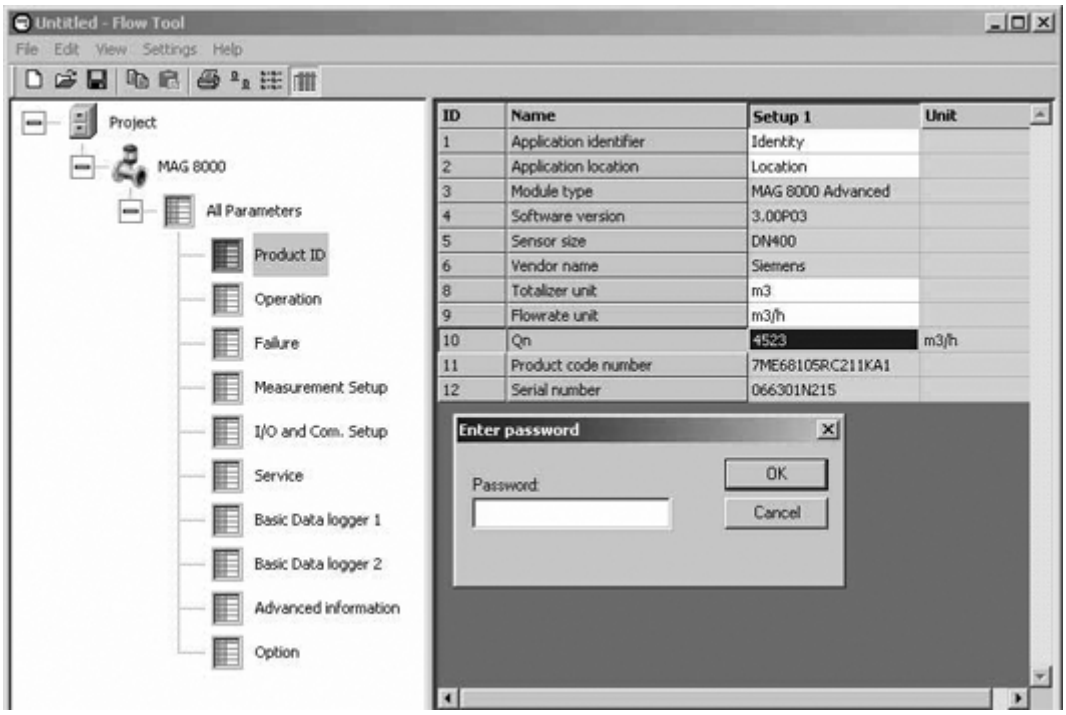
Nota

Sin restablecimiento a los ajustes de fábrica

El dispositivo se suministra con ajustes de fábrica que no están guardados como valores predeterminados. Dado que el contador no dispone de valores predeterminados, no es posible restablecer los ajustes de fábrica.

Ajustar parámetros

La información del contador está protegida por contraseña. La contraseña predeterminada de fábrica es "1000" pero se puede modificar después de obtener acceso al contador. La contraseña se puede restablecer utilizando una llave de hardware; véase Protección de datos (Página 54).



Lectura/escritura, impresión o exportación de los datos del contador

Un solo parámetro o un grupo de parámetros que desee leer, escribir, imprimir o exportar a un archivo CSV.

Solamente se pueden cambiar los parámetros (datos) que aparecen sobre un fondo blanco. El texto rojo indica que se trata de datos fuera de línea que aún no se han guardado en el MAG 8000. El texto negro muestra los datos reales del contador.

Cada parámetro está dotado con una descripción que indica cómo se puede programar el parámetro y qué ajustes son programables.

La figura de abajo muestra el estado de la alarma, en el cual se activan las alarmas marcadas.

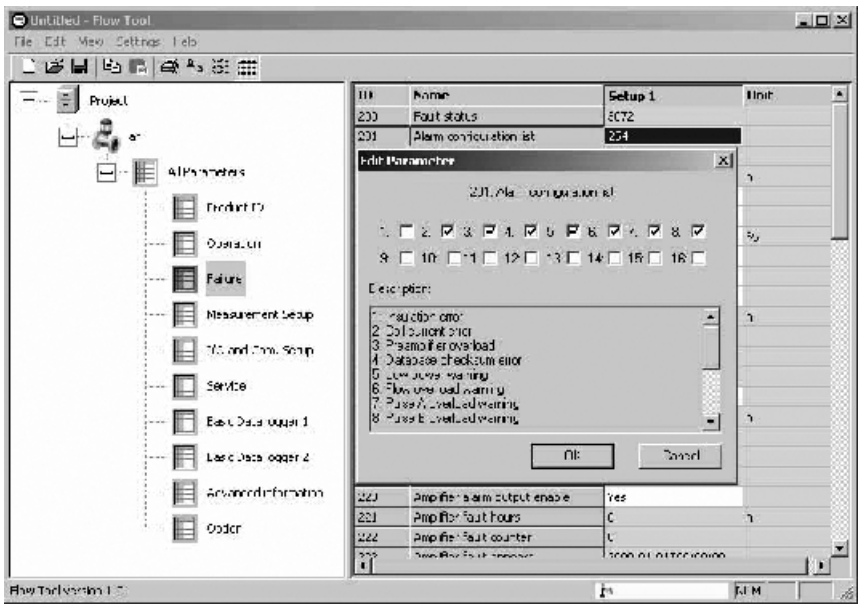


Figura A-2 Estado de la alarma (las alarmas marcadas se activan)

Lista de parámetros seleccionados por el usuario

La lista de parámetros predeterminados se divide en varios grupos funcionales que incluyen un máximo de 99 parámetros. Para obtener una vista general completa de parámetros, véase "Listas de parámetros" (Página 138) en el anexo.

Se puede configurar una lista de parámetros personalizada creando una nueva carpeta de parámetros.

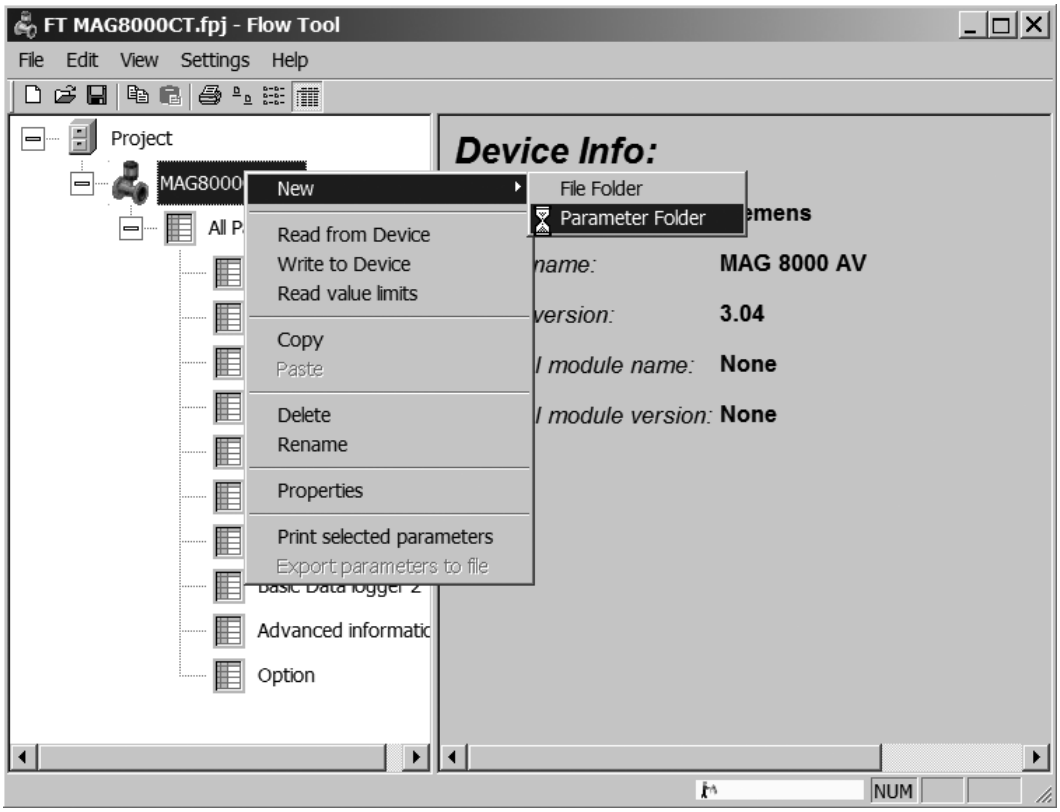


Figura A-3 Crear una nueva carpeta de parámetros

Copie un parámetro existente en la nueva carpeta. Estos parámetros se actualizan y se procesan igual que los originales y se incluyen en la lista en el mismo orden en el que se copian.

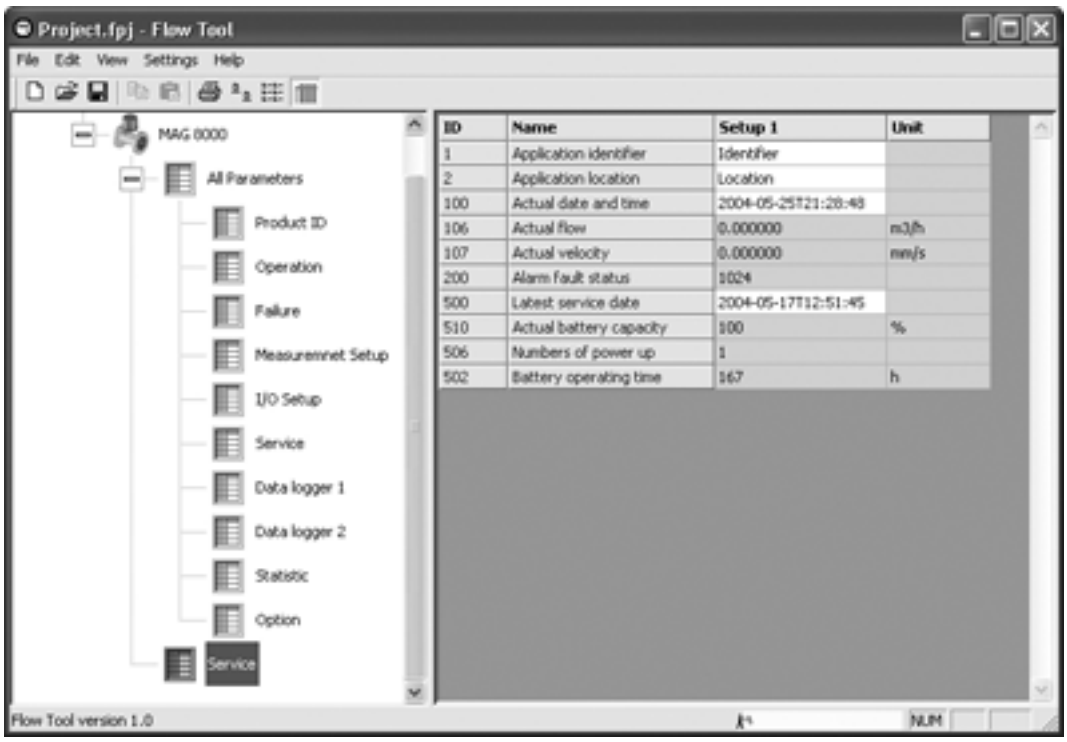


Figura A-4 Lista de parámetros especificados por el usuario

No existe un límite para el número de listas de parámetros especificados por el usuario.

Al guardar el proyecto, la configuración de la lista de parámetros queda memorizada y se puede volver a utilizar en el futuro.

Nota

Si guarda el archivo solamente con la lista de parámetros personalizada que haya ampliado, en el futuro le resultará más fácil comprobar y cambiar los parámetros.

Consulte también

www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow)

A.5 Selección de la unidad

El MAG 8000 ó MAG 8000 CT posee la unidad de totalizador y la unidad de caudal que fueron solicitadas por medio de la estructura MLFB.

El formato estándar de las unidades MAG 8000 para cada región es:

- **Europa**: m^3 como totalizador y m^3/h como caudal
- **EEUU**: Galón como totalizador y GPM (galones por minuto) como caudal
- **Australia**: ML para totalizador y ML/d (megalitros/día) para caudal

El formato estándar MAG 8000 CT para cada región es:

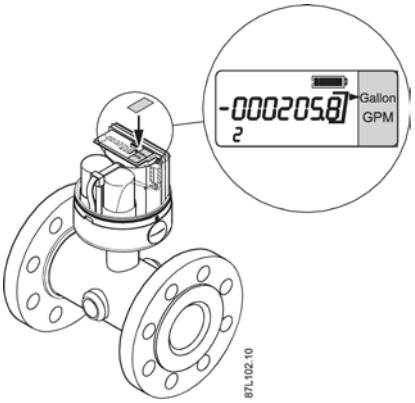
- **Europa**: m^3 como totalizador y m^3/h como caudal

Las unidades MAG 8000 están disponibles en las siguientes combinaciones:

Volumen: m^3, m^3 × 100, L × 100, galones, G × 100, G × 1000, MG, CF × 100, CF × 1000, AF, AI, kl, ML, BBL42

Caudal: m^3/min, m^3/h, m^3/d, L/s, L/min, L/h, ML/d, GPS, GPM, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d

Para garantizar que haya seleccionado el factor de conversión correcto, consulte la tabla de conversión en anexo (Página 137).



Todas las unidades de medida están impresas sobre una etiqueta y fijadas al display (excepto en la versión europea). Algunos tamaños de contador llevan incluido un factor para garantizar que el valor de 8 dígitos del display no aumentará más allá del límite después de un corto periodo de funcionamiento. Está permitida la configuración de unidades nuevas. Luego debe fijarse al display un adhesivo que indique la nueva configuración.

Parámetros protegidos

Los siguientes parámetros están protegidos (consulte también las listas de parámetros del anexo (Página 138)):

MAG 8000 Estándar / MAG 8000 CT / MAG 8000 Riego		MAG 8000 CT (adicionalmente)	
Número de parámetro	**Nombre del parámetro**	**Número de parámetro**	**Nombre del parámetro**
-	Nueva contraseña	101	Totalizador 1
5	Diámetro del tubo del sensor	102	Totalizador 2
7	Núm. de contador	303	Frecuencia de excitación de funcionamiento
8	Unidad del totalizador	305	Posición del punto decimal
9	Unidad de flujo	310	Dirección de flujo del totalizador 1
10	Qn (Q3)	312	Dirección de flujo del totalizador 2
300	Factor de la unidad del totalizador	327	Factor de ajuste
301	Factor de la unidad de flujo	328	Supresión de caudales lentos

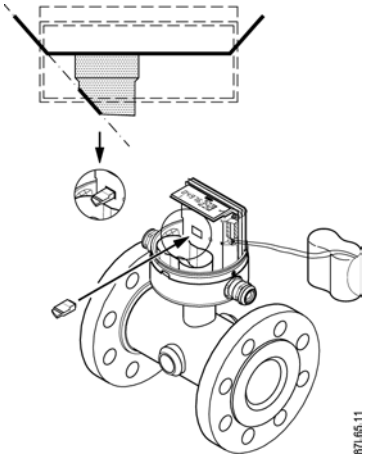
MAG 8000 Estándar / MAG 8000 CT / MAG 8000 Riego		MAG 8000 CT (adicionalmente)	
Número de parámetro	**Nombre del parámetro**	**Número de parámetro**	**Nombre del parámetro**
302	Tamaño de la tubería	332	Impedancia de la tubería vacía
321	Fecha de calibración	420	Dirección comunicación dispositivo
323	Factor de calibración	550	Corriente de la bobina activa
325	Offset del sensor	551	Modo de flujo fijo activo
332	Frecuencia de excitación máxima del sensor		

Llave de hardware

Para acceder a los parámetros protegidos debe instalarse una llave de hardware. El conector HL está situado en el panel frontal de la placa de circuito impreso, detrás de la batería, ver esquema de conexiones (Página 29).

Cambio de las unidades de medida

1. Seleccione el modo de servicio técnico y la versión del contador: cargue los datos desde el contador.
2. Abra el transmisor.
3. Retire la batería (aún conectada).
4. Introduzca la llave de hardware en la placa de circuito impreso (la parte superior de la figura muestra como se introduce correctamente la llave).



5. Cambie la descripción de las unidades en los parámetros 8 y 9, consulte Tabla de conversión de unidades (Página 137).
6. Cambie el factor de las unidades en los parámetros 300 y 301, consulte Tabla de conversión de unidades (Página 137).
7. Cambie el caudal máximo Qn (Q3) ajustándolo a la nueva unidad seleccionada en el parámetro 10.
8. Seleccione la unidad visualizada en el parámetro 306.

9. Descargue cada parámetro en el contador.
10. Retire la llave de hardware.
11. Vuelva a montar el contador.

Nota

Importante

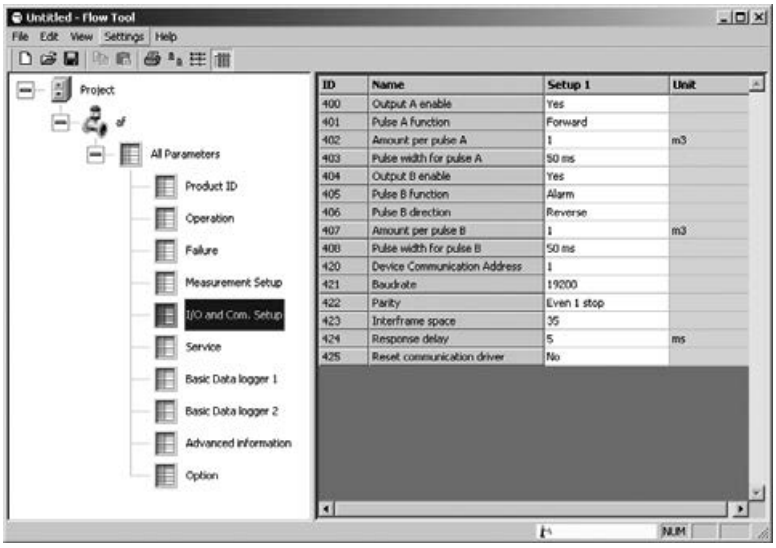
El modo de servicio técnico abre muchos parámetros. Si se cambian estos parámetros, pueden repercutir gravemente sobre la exactitud y el funcionamiento del contador. Tenga sumo cuidado al escribir los valores de los nuevos parámetros, ya que el contador **no tiene un ajuste predeterminado** al que luego se pueda regresar.

A.6 Configuración de salida

La salida de impulsos se puede configurar como volumen, alarma o llamada. El ajuste predeterminado en fábrica permite activar con la salida A el flujo hacia delante y con la salida B la salida de alarma.

Configuración de la salida en Flow Tool

Seleccione "I/O and Com.Setup". La ventana de software muestra los parámetros de configuración de la salida. Cada parámetro tiene sus propias pautas en lo que respecta a la selección del ajuste de parámetro correcto.



Para obtener más información sobre el funcionamiento de las salidas, ver "Características de las salidas" (Página 93).

A.7 Información predeterminada del display y menús del display accesibles

El parámetro 131 define la información que aparece por defecto en el display y permite elegir entre

- Totalizador 1 (Índice 1)
- Totalizador 2 (Índice 2)
- Caudal (Índice 3, actualizado con la frecuencia de medición seleccionada)
- Códigos de fallo (Índice 4)
- Totalizador del usuario 5 (Índice 5 - reiniciable)

La información predeterminada se visualiza cuando han transcurrido 10 minutos desde el encendido y no se ha pulsado la tecla.

El parámetro 130 define los menús accesibles a través del display y permite elegir entre uno o varios de los siguientes menús:

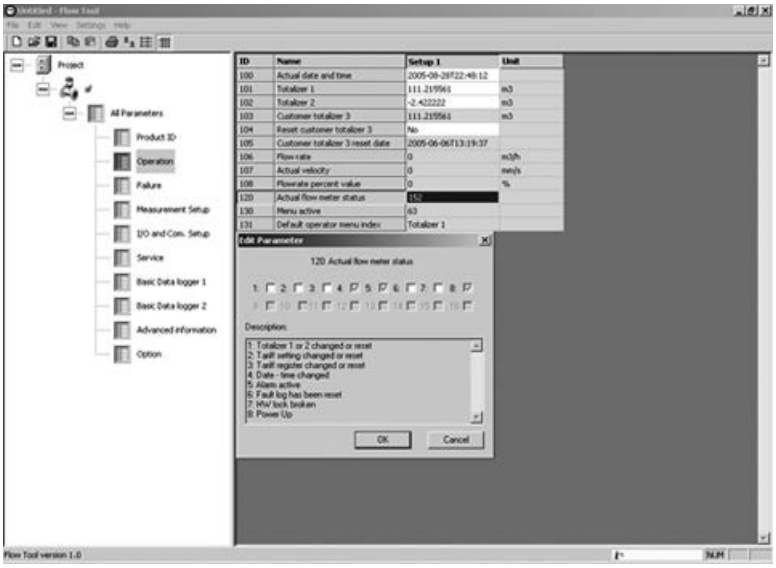
- Menú de operador
- Menú de información del contador
- Menú de servicio técnico
- Menú del registrador de datos
- Menú de estadísticas (solo en la versión avanzada)
- Menú de beneficios (solo en la versión avanzada)

La desactivación del display de los datos de menú no repercutirá sobre las funciones.

A.8 Tratamiento interno de los datos

Estado del contador

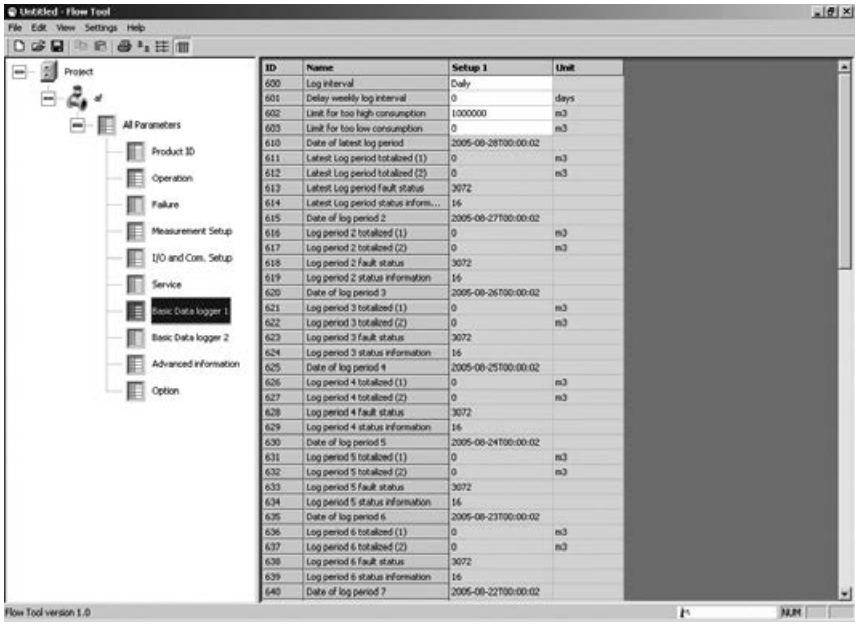
El parámetro correspondiente al estado del contador (120) indica de manera rápida hasta qué punto son fiables los datos correspondientes a la facturación.



Este parámetro indica si una información importante ha sido reiniciada o manipulada, por ejemplo si se ha reducido la potencia del contador.

La información de estado sólo se puede reiniciar con la llave de hardware instalada.

Registrador de datos/ alarma de consumo



El registrador de datos integrado tiene 26 periodos de registro en los cuales se pueden almacenar datos diariamente, semanalmente o mensualmente. El registrador guarda el consumo correspondiente al totalizador 1 y al totalizador 2 en el periodo seleccionado. El consumo hacia delante se guarda en forma de valor positivo y el consumo hacia atrás se guarda en forma de valor negativo. Los estados de alarma y del contador también se guardan durante el mismo periodo para indicar la alarma que ha estado activa o los datos de ingresos que han resultado influidos durante ese periodo específico.

ID	Name	Setup 1	Unit
600	Log interval	Daily	
601	Delay log interval	0	days
602	High log consumption alarm	1000000.000000	m3
603	Low log consumption alarm	0.000000	m3
610	Date of last logging 1	2004-05-26T00:00:34	
611	Last Log1 Totalizer 1	0.000000	m3
612	Last Log1 Totalizer 2	0.000000	m3
613	Last Log1 fault status	1024	
614	Last Log1 status information	153	

La información se registra con hora y fecha. El registrador de datos nunca deja de guardar datos: cada nuevo dato registrado sobrescribe al más antiguo, es decir, el registro 1 contiene la información más reciente, esta información se transfiere al registro 2 cuando se registra información nueva, y así sucesivamente.

La alarma de consumo comprueba si el consumo total del totalizador 1 está por encima o por debajo de los límites de consumo.

A.9 Configuración de la batería

Las cifras de la batería (generadas como lista de parámetros del usuario; véase la sección "Lista de parámetros seleccionados por el usuario" en el capítulo Configuración de los parámetros básicos muestran información relativa a la gestión energética.

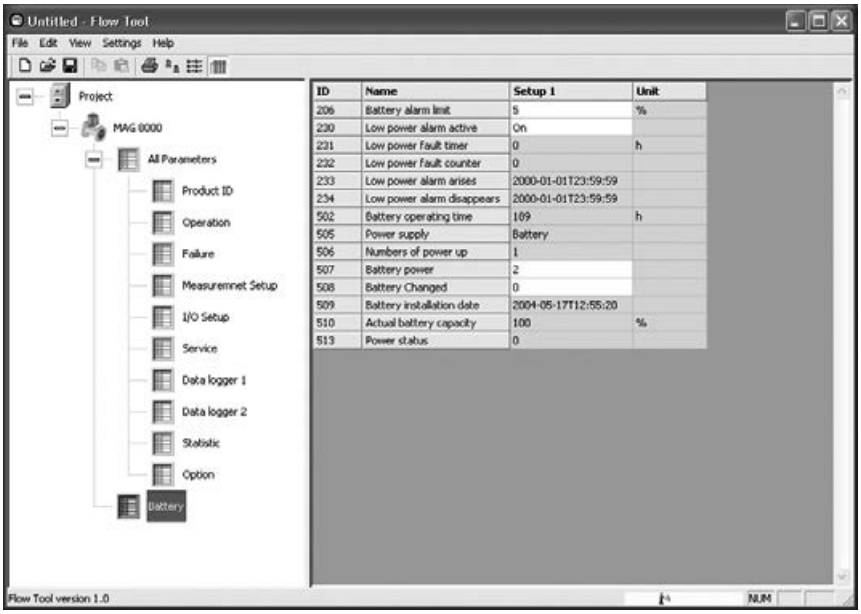


Figura A-5 Configuración de la batería

Con cada cambio de la batería, la capacidad se vuelve a ajustar al 100% (parámetros del 508 al 510) y luego se va reduciendo cada 4 horas según el consumo real del contador.

El límite de la batería (parámetro 206) es el nivel en el que la alarma por baja potencia se activa y genera una alarma o una llamada (si estas funciones están configuradas). El parámetro de estado de la alimentación (parámetro 513) aparece en el display después del símbolo de la batería.

Al conmutar la alimentación por batería de conjunto interno a conjunto externo, el parámetro "Battery power" (Alimentación por batería) (parámetro 507) se debe ajustar para que concuerde con el número real de baterías conectadas.

Certificado de cualificación

B

El certificado de cualificación es una mejora de la herramienta PDM que permite la impresión de un informe de estado del MAG 8000 utilizando el puerto de comunicación MAG 8000 IrDA y el protocolo MODBUS RTU.

Nota

Alcance

El certificado de calificación del MAG 8000 es un informe de calificación de la funcionalidad del dispositivo y **NO** una herramienta para la verificación de la precisión de medida, como el MAG VERIFICATOR (FDK-083F5060 o FDK-083F5061).

El MAG 8000 utiliza dos componentes físicos principales para la comunicación:

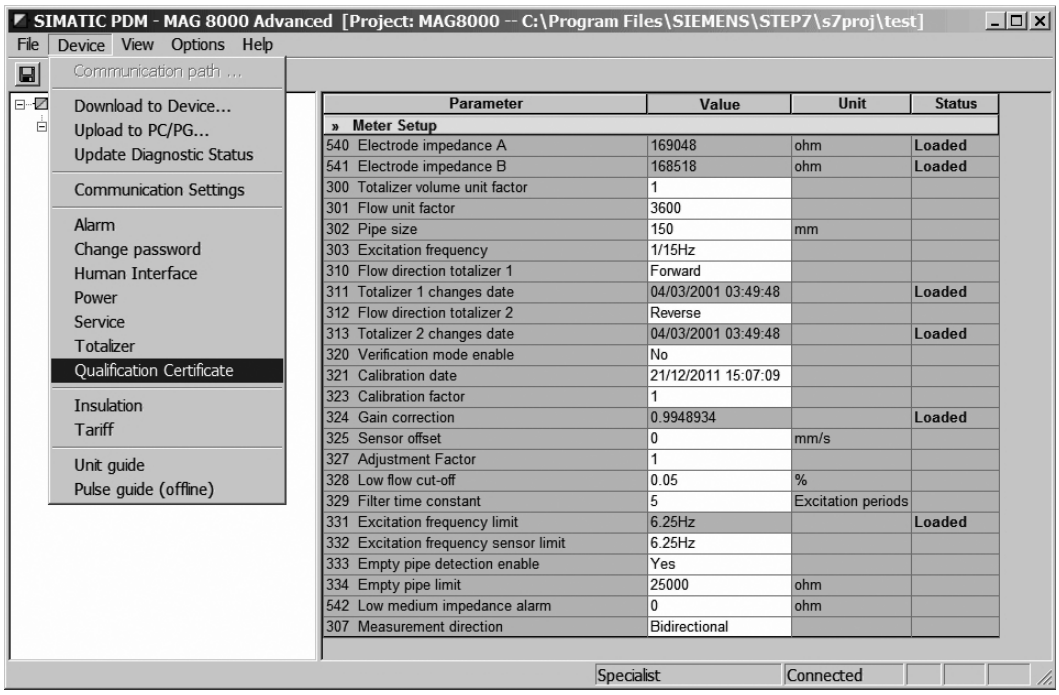
- El sensor IrDA del MAG 8000
- Un cable de interfaz IrDA (con un conector USB o RS 232)

B.1 Puesta en servicio

El certificado de cualificación se genera a partir del PDM mediante los pasos siguientes:

1. Activación de la prueba de aislamiento
2. Carga de los datos del dispositivo en el PC
3. Generación del certificado de cualificación

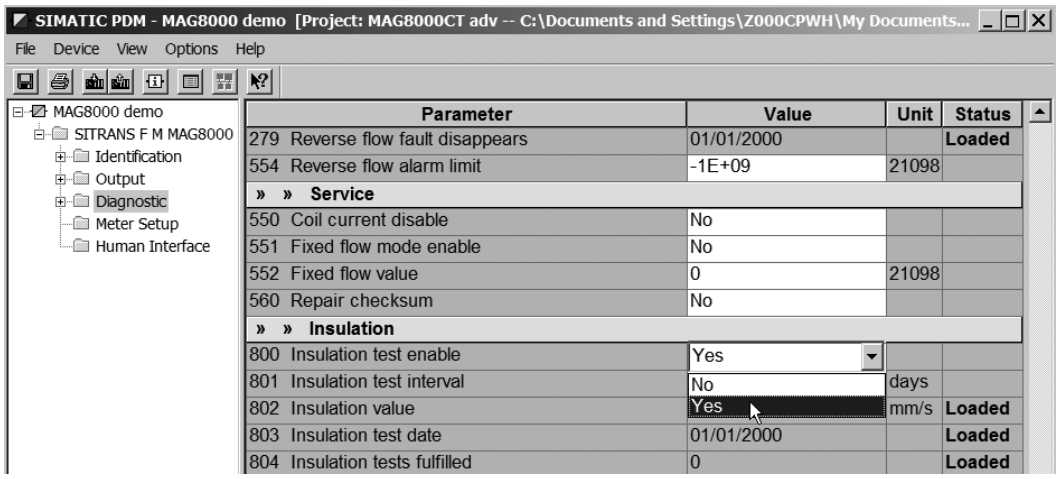
Finalmente, el personal de servicio técnico debe evaluar el resultado.



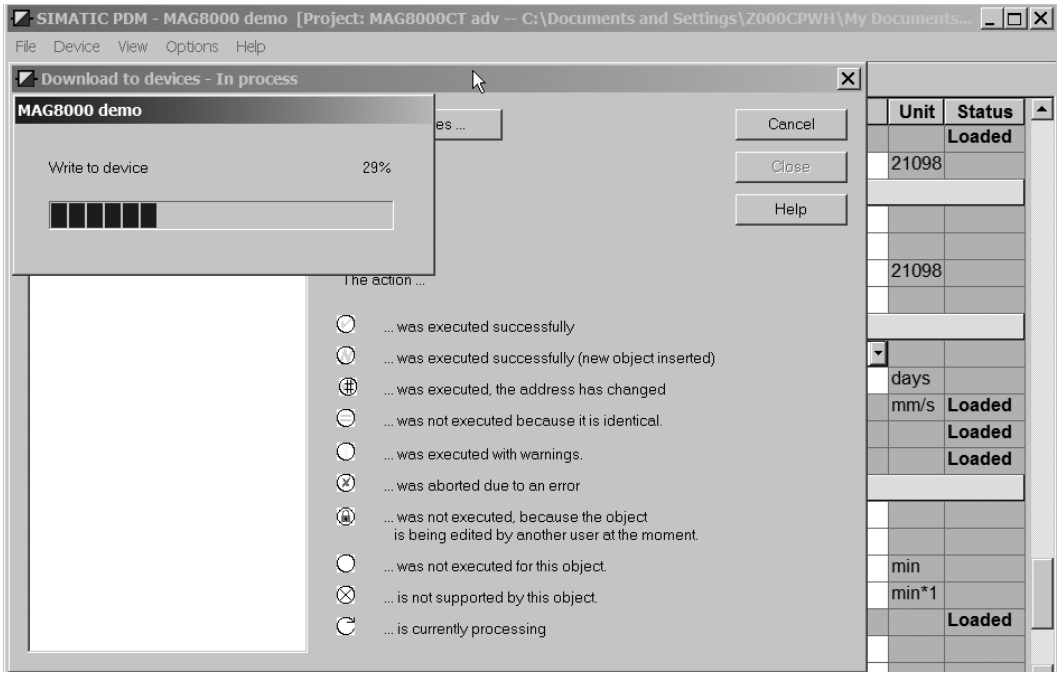
B.2 Activación de la prueba de aislamiento

La prueba de aislamiento se debe realizar en la versión avanzada del MAG 8000 o MAG 8000 CT antes de generar el certificado de cualificación. Los procedimientos para activar la prueba de aislamiento se muestran a continuación.

Ajuste "Insulation test enable" (Activación de la prueba de aislamiento) en "Yes" (Sí) si no está ya activada.



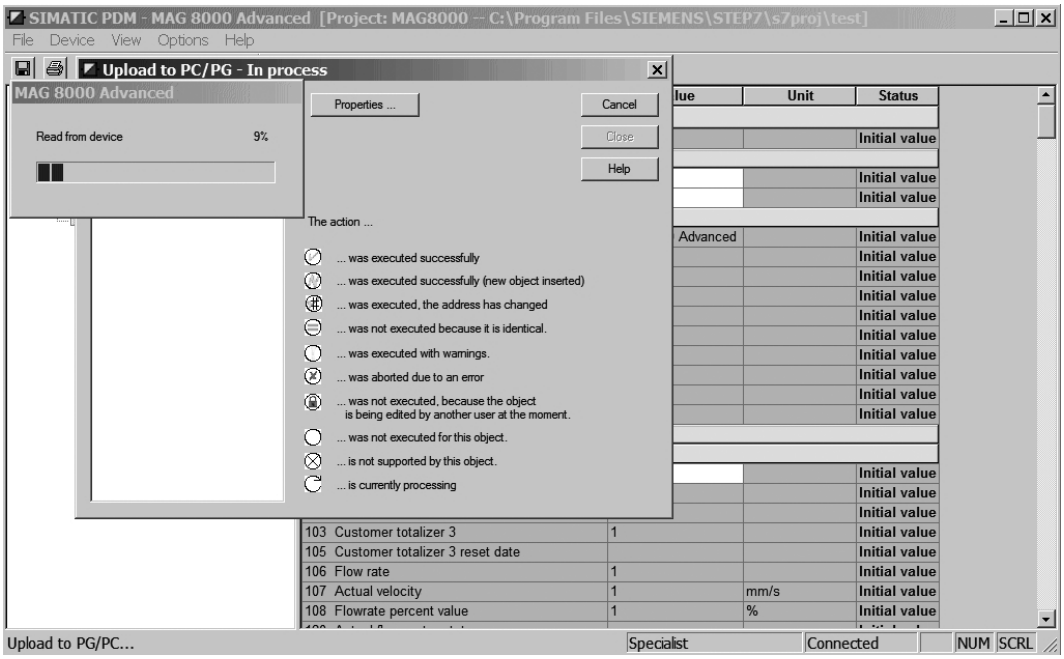
Seleccione "Device" (Dispositivo) → "Download to Device…" (Descargar a dispositivo...) para descargar el cambio al dispositivo.



Espere al menos tres minutos después de descargar el cambio al dispositivo antes de realizar la primera prueba de aislamiento. Están disponibles más detalles en la sección "Prueba de aislamiento" del capítulo "Funciones integradas" (Página 84).

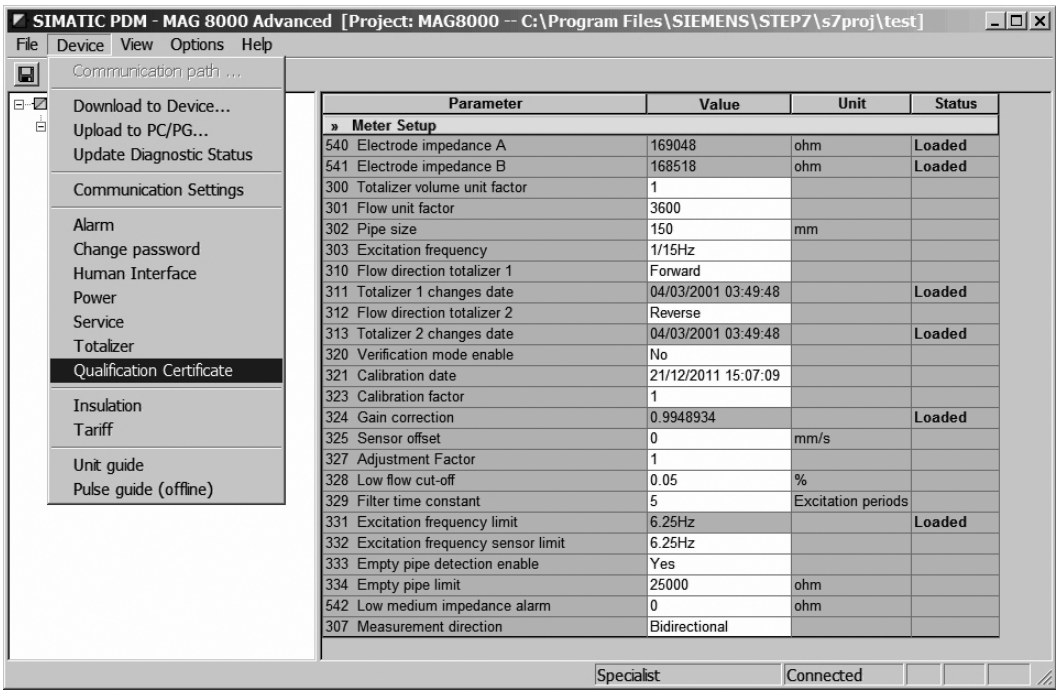
B.3 Carga de los datos del dispositivo en el PC

Seleccione "Device" (Dispositivo) → "Upload to PC/PG" (Cargar en PC/PG) para cargar desde el dispositivo todos sus parámetros en el PC.

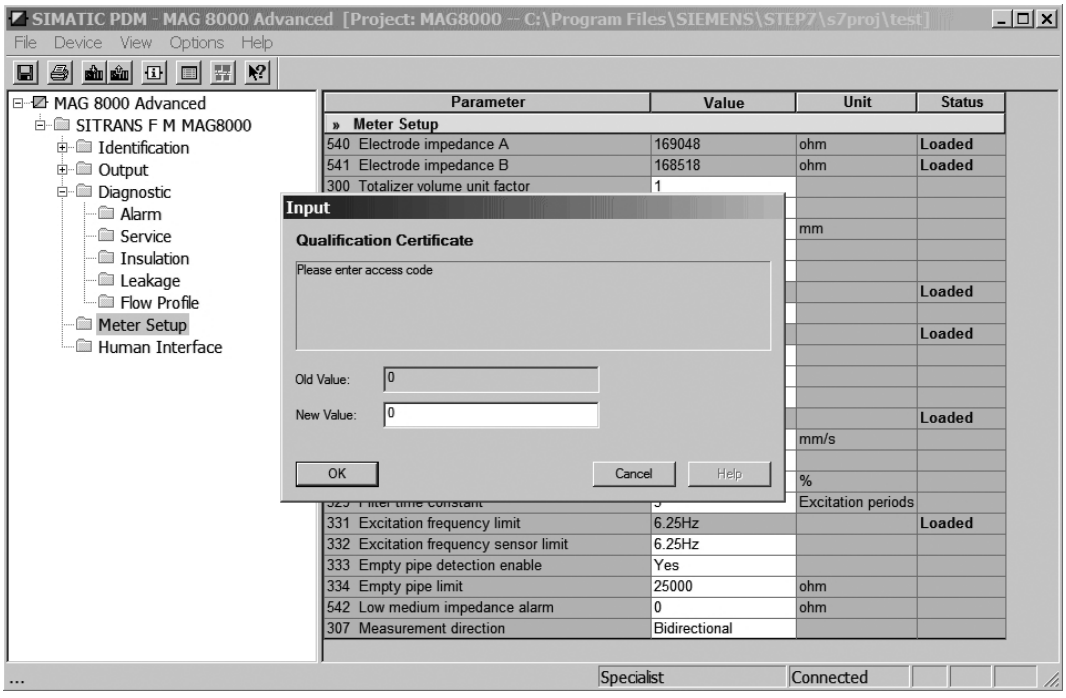


B.4 Generación del certificado de cualificación

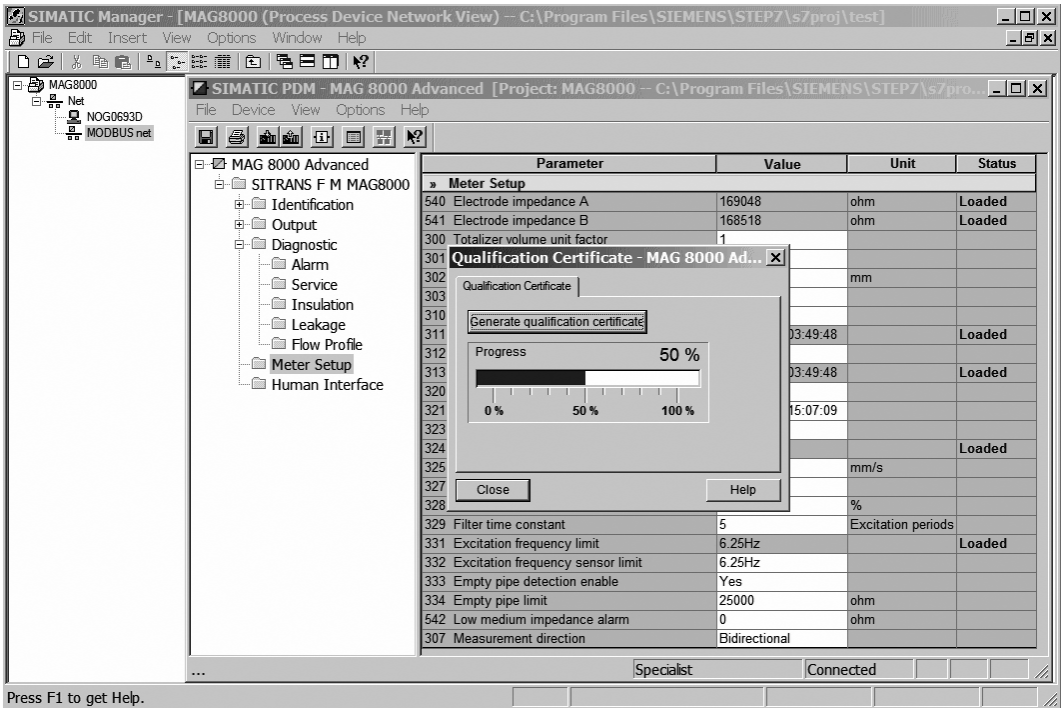
Cuando los datos del dispositivo se han cargado completamente en el PC, seleccione "Device" (Dispositivo) → "Qualification Certificate" (Certificado de cualificación).



La herramienta del certificado de cualificación está protegida por una contraseña de servicio técnico que sólo está disponible para los especialistas en servicio técnico.

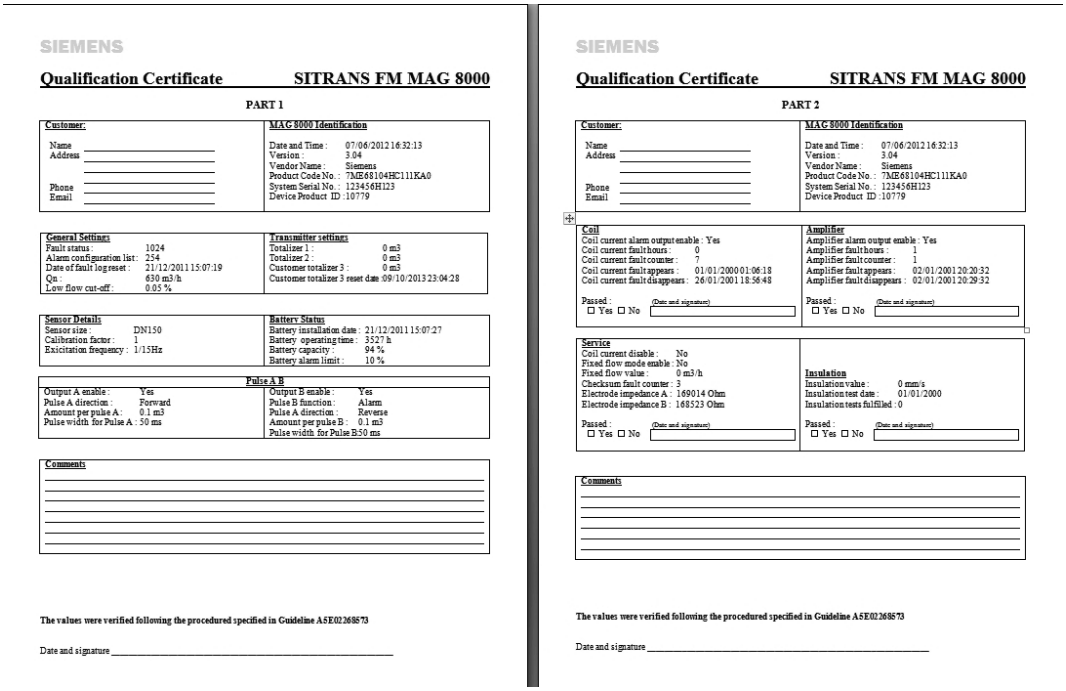


Después de introducir la contraseña, haga clic en "OK" (Aceptar). A continuación haga clic en "Generate qualification certificate" (Generar certificado de cualificación) en el cuadro de diálogo siguiente. Una barra de progreso muestra el porcentaje del proceso.


SIMATIC Manager - [MAG8000 (Process Device Network View) -- C:\Program Files\SIEMENS\STEP7\s7proj\test]
File Edit Insert View Options Window Help
MAG8000
Net
NOG0693D
MODBUS net
SIMATIC PDM - MAG 8000 Advanced [Project: MAG8000 -- C:\Program Files\SIEMENS\STEP7\s7pro...
File Device View Options Help
MAG 8000 Advanced
SITRANS F M MAG8000
Identification
Output
Diagnostic
Alarm
Service
Insulation
Leakage
Flow Profile
Meter Setup
Human Interface
Parameter
Value
Unit
Status
» Meter Setup
540 Electrode impedance A 169048 ohm Loaded
541 Electrode impedance B 168518 ohm Loaded
300 Totalizer volume unit factor 1
Qualification Certificate - MAG 8000 Ad...
Qualification Certificate
Generate qualification certificate
Progress 50 %
0 % 50 % 100 %
Close
Help
329 Filter time constant 5 Excitation periods
331 Excitation frequency limit 6.25Hz Loaded
332 Excitation frequency sensor limit 6.25Hz
333 Empty pipe detection enable Yes
334 Empty pipe limit 25000 ohm
542 Low medium impedance alarm 0 ohm
307 Measurement direction Bidirectional
Specialist
Connected
Press F1 to get Help.

B.5 Evaluación del resultado

El personal de servicio técnico debe inspeccionar los parámetros del dispositivo en el informe y cotejarlos con los valores de referencia para evaluar si el estado del dispositivo es el adecuado o no. Los valores de referencia están disponibles en el documento "Pautas de referencia para el certificado de cualificación" (A5E02268573).



SIEMENS

Qualification Certificate **SITRANS FM MAG 8000**

PART 1

Customer:	MAG 8000 Identification
Name _____ Address _____ _____ _____ Phone _____ Email _____	Date and Time : 07/06/2012 16:32:13 Version : 3.04 Vendor Name : Siemens Product Code No. : 7ME68104HC111KA0 System Serial No. : 123456H123 Device Product ID : 10779

General Settings	Transmitter settings
Fault status : 1024 Alarm configuration list : 254 Date of fault log reset : 21/12/2011 15:07:19 Qn : 630 m3/h Low flow cut-off : 0.05 %	Totalizer 1 : 0 m3 Totalizer 2 : 0 m3 Customer totalizer 3 : 0 m3 Customer totalizer 3 reset date 09/10/2013 23:04:28

Sensor Details	Battery Status
Sensor size : DN150 Calibration factor : 1 Exicitation frequency : 1/15Hz	Battery installation date : 21/12/2011 15:07:27 Battery operating time : 3527 h Battery capacity : 94 % Battery alarm limit : 10 %

Pulse A/B	
Output A enable : Yes	Output B enable : Yes
Pulse A direction : Forward	Pulse B function : Alarm
Amount per pulse A : 0.1 m3	Pulse A direction : Reverse
Pulse width for Pulse A : 50 ms	Amount per pulse B : 0.1 m3 Pulse width for Pulse B 50 ms

Comments

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

The values were verified following the procedured specified in Guideline A5E02268573

Date and signature _____

SIEMENS

Qualification Certificate **SITRANS FM MAG 8000**

PART 2

Customer:	MAG 8000 Identification
Name _____ Address _____ _____ _____ Phone _____ Email _____	Date and Time : 07/06/2012 16:32:13 Version : 3.04 Vendor Name : Siemens Product Code No. : 7ME68104HC111KA0 System Serial No. : 123456H123 Device Product ID : 10779

Coil	Amplifier
Coil current alarm output enable : Yes Coil current fault hours : 0 Coil current fault counter : 7 Coil current fault appears : 01/01/2000 01:06:18 Coil current fault disappears : 26/01/2001 18:56:48	Amplifier alarm output enable : Yes Amplifier fault hours : 1 Amplifier fault counter : 1 Amplifier fault appears : 02/01/2001 20:20:32 Amplifier fault disappears : 02/01/2001 20:29:32
Passed : ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____	Passed : ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____

Service	Insulation
Coil current disable : No Fixed flow mode enable : No Fixed flow value : 0 m3/h Checksum fault counter : 3 Electrode impedance A : 169014 Ohm Electrode impedance B : 168523 Ohm	Insulation value : 0 mm/s Insulation test date : 01/01/2000 Insulation tests fulfilled : 0
Passed : ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____	Passed : ☐ Yes ☐ No (Date and signature) _____

Comments

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

The values were verified following the procedured specified in Guideline A5E02268573

Date and signature _____

Consulte también

Guía de referencia de certificados de cualificación
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/66867834)

Anexo

C

C.1 Tabla de conversión de unidades

Unidad de totalizador/volumen (parámetro 8)	Parámetro de factor de corrección 300
Valor predeterminado	1 m^3
m^3*100	0.01
Galones (EEUU)	264.1721
G*100 (100*galones)	2.641721
G*1000 (1000*galones)	0.2641721
MG (1000000*galones)	0.0002641721
AI (acre-pulgada)	0.009728558
AF (acre-pie)	0.0008107132
CF*100 (100*ft^3)	0.3531467
CF*1000 (1000*ft^3)	0.03531467
L*100 (litros)	10
kL (1000*litros)	1
ML (megalitros)	0.001
BBL42 (barril)	6.289810743

Unidad de caudal (parámetro 9)	Parámetro de factor de corrección 301
Valor predeterminado	1 m^3/s
m^3/min (m^3/minuto)	60
m^3/h (m^3/hora)	3600
m^3/h (m^3/día)	86400
GPS (galones/segundo)	264.1721
GPM (galones/minuto)	15850.32
GPH (galones/hora)	951019.4
GPD (galones/día)	22824465
MGPD (1000000*galones/día)	22.824465
CFS (ft^3/segundo)	35.31467
CFM (ft^3/minuto)	2118.882
CFH (ft^3/hora)	127132.8
L/s (litros/segundo)	1000
L/min (litros/minuto)	60000
L/h (litros/hora)	3600000
ML/d (1000000*litros/día)	86.4
BBL42/s	6.289810743
BBL42/min	377.3886446
BBL42/h	22643.31867
BBL42/d	543439.6482

C.2 Listas de parámetros

Listas de parámetros

El MAG 8000 se suministra con ajustes de fábrica que no están guardados como valores predeterminados. Dado que el contador no dispone de valores predeterminados, no es posible restablecer los ajustes de fábrica.

Los ajustes predeterminados están disponibles en www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow). Navegue hasta Tools & Downloads en MAG 8000.

La información visible en el display se encuentra indicada en la tabla por un número de menú y de índice. Acuérdese de activar los menús visualizados en el parámetro 130.

Las abreviaturas utilizadas en la tabla de menús del display: Menú de operador = O, menú del contador = M, menú de servicio técnico = Se, menú del registrador de datos = L, menú de estadísticas = St, menú de ingresos obtenidos = R.

Los ajustes de fábrica marcados en *cursiva* no se pueden editar.

Nota

Cambio de unidades

Si se cambia la unidad y el factor, todos los valores relacionados con la unidad pierden su validez.
Se recomienda restablecerlos.

C.2.1 1-99

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
1	Todas	M1	Identificador de la aplicación	Identidad	Máx. 15 caracteres. **En el display solo se ven números (las letras se muestra como "_").**
2	Todas	-	Ubicación de la aplicación	Ubicación	Máx. 16 caracteres
3	Todas	M3	Tipo de módulo	Dependiente del MLFB	MAG 8000 Basic MAG 8000 Advanced MAG 8000 CT Basic MAG 8000 CT Advanced MAG 8000 Irrigation
4	Todas	M4	Versión de software		x.xxPxx (x.xxPx.x)
5	Todas	-	Tamaño del sensor	Según el sensor	Máx. 12 caracteres. DN 25 a 1200 (1" a 48").

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
6	Todas	-	Nombre del proveedor	Siemens	Siemens
8	Todas	-	Unidad del totalizador	Dependiente del MLFB	Máx. 12 caracteres
9	Todas	-	Unidad de caudal	Dependiente del MLFB	Máx. 12 caracteres
10	Todas	-	Qn (Q3)	Según el sensor	0 a $1x10^9$
11	Todas	-	Número de código del producto	7ME6810, 7ME6820 or 7ME6880	
12	Todas	-	Número de serie	XXXXXXHXXX	Máx. 12 caracteres

C.2.2 100-199

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
100	Todas	M2	Fecha y hora reales	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
101	Todas	O1	Totalizador 1	0	0 a $\pm 2x10^9$
102	Todas	O2	Totalizador 2	0	0 a $\pm 2x10^9$
103	Todas	O5	Totalizador del usuario 3	0	0 a $+\pm 2x10^9$
104	Todas	O5	Reinicio del totalizador del usuario 3	No	Sí/No Este parámetro se elimina de la lista de parámetros PDM. La funcionalidad se implementa a través del menú PDM "Device" (Dispositivo) → "Totalizer" (Totalizador) → "Reset customer Totalizer 3" (Reinicio del totalizador del usuario 3).
105	Todas	-	Fecha de reinicio del totalizador del usuario 3	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
106	Todas	-	Caudal		0 a 1,25 Qn (Q3)
107	Todas	-	Velocidad real		0 a 12 500
108	Todas	-	Caudal en porcentaje		0 a 125% (Q4)

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
120	Todas	-	Estado real del caudalímetro		0 a 255, presentado en forma binaria con información 1 para el bit 0 1: Totalizador 1 o 2 cambiado o reiniciado 2: Ajuste de tarifa cambiado o reiniciado, 3: Registro de tarifa cambiado o reiniciado 4: Fecha - hora cambiada 5: Las alarmas han estado activas 6: El registro de fallos ha sido reiniciado 7: La llave de hardware ha sido activada 8: El contador ha sido encendido Si ninguno de los anteriores está activo, no se establece ningún indicador.
130	Todas	-	Menú activo	63=todos los menús activos	0 a 63, presentado en forma binaria con información 1 para el bit 0 1: Menú de operador 2: Menú de información del contador 3: Menú de servicio técnico 4: Menú de registro 5: Menú de estadísticas 6: Menú de ingresos obtenidos Si ninguno de los anteriores está activo, el mensaje es: None active (Ninguno activo).
131	Todas	-	Índice del menú del operador predeterminado	Totalizador 1	Totalizador 1, Totalizador 2, caudal real, Códigos de fallo, totalizador del usuario

C.2.3 200-299

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
200	Todas	O4	Estado de fallo	No faults (Sin fallos)	0 a 8191, presentado en forma binaria con información 1 para el bit 0 1: Error de aislamiento 2: Error de corriente de la bobina 3: Sobrecarga del amplificador 4: Error en la suma de control de la base de datos 5: Advertencia por baja potencia 6: Advertencia por exceso de flujo 7: Advertencia por sobrecarga del impulso A 8: Advertencia por sobrecarga del impulso B 9: Advertencia por intervalo de consumo 10/L: Advertencia por fuga 11/E: Advertencia por tubería vacía 12/C: Advertencia por baja impedancia (alta conductividad) 13/d: Advertencia por límite de flujo alto 14/A: Advertencia por caudal inverso Si no hay ningún error o advertencia pendiente, el mensaje es "No faults" (Sin fallos).
201	Todas	-	Lista de configuración de alarmas	254 = alarmas 2 a 8 activadas	0 a 8191, consulte 200 Si no hay ninguna alarma activada, el mensaje es "None enabled" (Ninguna activada).
202	Todas	-	Fecha de reinicio del registro de fallos	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
203	Todas	O4	Ningún tiempo de medida óptimo, incluido el tiempo de funcionamiento del dispositivo con fallo de prueba de aislamiento, fallo de corriente de bobina, fallo de suma de verificación de base de datos, fallo de sobrecarga de caudal o fallo de tubería vacía.	0	
204	Todas	-	Reinicio del registro de fallos y de los fallos	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
205	Todas	-	Reconocimiento de la llamada	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
206	Todas	-	Nivel de alarma de la batería	10%	0 a 100%
208	Todas	-	Reinicio del fallo por fuga	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
209	Todas	-	Reinicio del fallo del registro de consumo	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
210	Todas	-	**Activación salida alarma aislamiento**	No	Sí/No
211	Todas	-	Horas de fallo de aislamiento	0	
212	Todas	-	Contador de fallos de aislamiento	0	
213	Todas	-	Aparición del fallo de aislamiento	2000-01-01 T 00:00:00	
214	Todas	-	Desaparición del fallo de aislamiento	2000-01-01 T 00:00:00	
215	Todas	-	**Activación salida alarma corriente bobina**	Sí	Sí/No
216	Todas	-	Horas de fallo de la corriente de la bobina	0	
217	Todas	-	Contador de fallos de la corriente de la bobina	0	

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
218	Todas	-	Aparición del fallo de la corriente de la bobina	2000-01-01 T 00:00:00	
219	Todas	-	Desaparición del fallo de la corriente de la bobina	2000-01-01 T 00:00:00	
220	Todas	-	**Activación salida alarma amplificador**	Sí	Sí/No
221	Todas	-	Horas de fallo del amplificador		
222	Todas	-	Contador de fallos del amplificador		
223	Todas	-	Aparición del fallo del amplificador	2000-01-01 T 00:00:00	
224	Todas	-	Desaparición del fallo del amplificador	2000-01-01 T 00:00:00	
225	Todas	-	**Activación salida alarma base de datos**	Sí	Sí/No
226	Todas	-	Horas de fallo de la base de datos	0	
227	Todas	-	Contador de fallos de la base de datos	0	
228	Todas	-	Aparición del fallo de la base de datos	2000-01-01 T 00:00:00	
229	Todas	-	Desaparición del fallo de la base de datos	2000-01-01 T 00:00:00	
230	Todas	-	**Activación salida alarma por baja potencia**	Sí	Sí/No
231	Todas	-	Horas de fallo por baja potencia	0	
232	Todas	-	Contador de fallos por baja potencia	0	
233	Todas	-	Aparición del fallo por baja potencia	2000-01-01 T 00:00:00	
234	Todas	-	Desaparición del fallo por baja potencia	2000-01-01 T 00:00:00	
235	Todas	-	**Activación salida alarma por exceso flujo**	Sí	Sí/No
236	Todas	-	Horas de fallo por exceso de flujo	0	
237	Todas	-	Contador de fallos por exceso de flujo	0	
238	Todas	-	Aparición del fallo por exceso de flujo	2000-01-01 T 00:00:00	
239	Todas	-	Desaparición del fallo por exceso de flujo	2000-01-01 T 00:00:00	

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
240	Todas	-	**Activación salida alarma por sobrecarga impulso A**	Sí	Sí/No
241	Todas	-	Horas de fallo por sobrecarga del impulso A	0	
242	Todas	-	Contador de fallos por sobrecarga del impulso A	0	
243	Todas	-	Aparición del fallo por sobrecarga del impulso A	2000-01-01 T 00:00:00	
244	Todas	-	Desaparición del fallo por sobrecarga del impulso A	2000-01-01 T 00:00:00	
245	Todas	-	**Activación salida alarma por sobrecarga impulso B**	Sí	Sí/No
246	Todas	-	Horas de fallo por sobrecarga del impulso B	0	
247	Todas	-	Contador de fallos por sobrecarga del impulso B	0	
248	Todas	-	Aparición del fallo por sobrecarga del impulso B	2000-01-01 T 00:00:00	
249	Todas	-	Desaparición del fallo por sobrecarga del impulso B	2000-01-01 T 00:00:00	
250	Todas	-	**Activación salida alarma del consumo**	No	Sí/No
251	Todas	-	Horas de fallo de consumo	0	
252	Todas	-	Contador de fallos de consumo	0	
253	Todas	-	Aparición del fallo de consumo	2000-01-01 T 00:00:00	
254	Todas	-	Desaparición del fallo de consumo	2000-01-01 T 00:00:00	
255	Todas	-	**Activación salida alarma por fuga**	No	Sí/No
256	Todas	-	Horas de fallo por fuga	0	
257	Todas	-	Contador de fallos por fuga	0	
258	Todas	-	Aparición del fallo por fuga	2000-01-01 T 00:00:00	
259	Todas	-	Desaparición del fallo por fuga	2000-01-01 T 00:00:00	
260	Todas	-	**Activación salida alarma por tubería vacía**	No	Sí/No
261	Todas	-	Temporizador del fallo por tubería vacía	0	
262	Todas	-	Contador de fallos por tubería vacía	0	
263	Todas	-	Aparición del fallo por tubería vacía	2000-01-01 T 00:00:00	

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
264	Todas	-	Desaparición del fallo por tubería vacía	2000-01-01 T 00:00:00	
265	Todas	-	**Activación salida alarma por baja impedancia**	No	Sí/No
266	Todas	-	Horas de fallos por baja impedancia	0	
267	Todas	-	Contador de fallos por baja impedancia	0	
268	Todas	-	Aparición del fallo por baja impedancia	2000-01-01 T 00:00:00	
269	Todas	-	Desaparición del fallo por baja impedancia	2000-01-01 T 00:00:00	
270	Todas	-	**Activación salida alarma por alto flujo**	No	Sí/No
271	Todas	-	Temporizador del fallo de alarma por alto flujo	0	
272	Todas	-	Contador de fallos de alarma por alto flujo	0	
273	Todas	-	Aparición de fallos de alarma por alto flujo	2000-01-01 T 00:00:00	
274	Todas	-	Desaparición del fallo de alarma por alto flujo	2000-01-01 T 00:00:00	
275	Todas	-	**Activación de la salida de la alarma por alto flujo hacia atrás**	No	Sí/No
276	Todas	-	Horas de fallos de alarma por alto flujo hacia atrás	0	
277	Todas	-	Contador de fallos de alarma por alto flujo hacia atrás	0	
278	Todas	-	Aparición del alto flujo hacia atrás	2000-01-01 T 00:00:00	
279	Todas	-	Desaparición del alto flujo hacia atrás	2000-01-01 T 00:00:00	

C.2.4 300-399

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
300	Todas	-	Factor de unidad de volumen del totalizador	Dependiente del MLFB	0 a 1*x0^{10}
301	Todas	-	Factor de la unidad de flujo	Dependiente del MLFB	0 a 1*x0^{10}
302	Todas	-	Tamaño de la tubería	Según el sensor	25 a 1200
303	Todas	-	Frecuencia de excitación del contador (en el modo de alimentación por batería)	1/15 Hz	1/60 Hz, 1/30 Hz, 1/15 Hz, 1/5 Hz, 1.5625 Hz, 3.125 Hz, 6.25 Hz
304	Todas	-	Frecuencia de la red eléctrica	Dependiente del MLFB	50 o 60 Hz en la red eléctrica
305	Todas	-	Punto decimal	Dependiente del MLFB	Sin punto, un dígito después del punto, dos dígitos después del punto, tres dígitos después del punto, Ajuste automático del punto
306	Todas	-	Unidad visualizada	Usa la unidad m^3	Unidad m^3 mostrada o indicación de una flecha para una etiqueta de unidad
307	Todas	-	Dirección de la medición	Dependiente del MLFB	Bidireccional, sólo hacia delante, sólo hacia atrás
310	Todas	-	Dirección de flujo del totalizador 1	Adelante	Flujo neto hacia delante, hacia atrás o bidireccional
311	Todas	-	Fecha de los cambios en el totalizador 1	Fecha y hora de producción PI3	
312	Todas	-	Dirección de flujo del totalizador 2	Dependiente del MLFB	Flujo neto hacia delante, hacia atrás o bidireccional
313	Todas	-	Fecha de los cambios en el totalizador 2	Fecha y hora de producción PI3	
320	Todas	-	Activación del modo de verificación	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de cuatro horas.
321	Todas	-	Fecha de calibración	Fecha de calibración	año-mes-día T horas:minutos:segundos
323	Todas	-	Factor de calibración	Según el sensor	
324	Todas	-	Corrección de la ganancia	Según el sensor	
325	Todas	-	Offset del sensor	Según el sensor	
327	Todas	-	Factor de ajuste	1	-2 a 2

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
328	Todas	-	Supresión de bajos caudales	MAG 8000 Estándar (7ME6810) 0,05 % MAG 8000 CT (7ME6820) 0,25 % MAG 8000 Riego (7ME6880) 1 %	0 a 9.9%
329	Todas	-	Constante de tiempo del filtro	5 Tau	1 a 1000
331	Todas	-	Límite de la frecuencia de excitación	6.25 Hz para la versión avanzada y 1/15Hz para la versión básica	
332	Todas	-	Límite sensor frecuencia de excitación	Según el sensor	7ME6810 y 7ME6820: 6,25 Hz (DN 25 a 200 (1" a 8")) 3,125 Hz (DN 250 a 600 (10" a 24")) 1,5625 Hz (DN 700 a 1200 (28" a 48")) 7ME6880: 3,125 Hz (DN 25 a 600 (1" a 24")) 1.5625 Hz (DN 700 a 1200 (28" a 48"))
333	Todas	-	Activación detección de tubería vacía	Sí	Sí/No
334	Todas	-	Límite de tubería vacía	Dependiente del MLFB	0 a $2{,}15 \times 10^9$

C.2.5 400-499

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
400*	Todas	-	Activación de la salida A	Dependiente del MLFB	Sí/No
401*	Todas	Se3	Dirección del impulso A	Adelante	Hacia delante, hacia atrás, neto hacia delante, neto hacia atrás
402*	Todas	Se3	Cantidad por impulso A	Según el sensor	0 a 1×10^9
403*	Todas	-	Ancho de impulso para el impulso A	50 ms	10 ms, 50 ms, 100 ms, 500 ms, 5 ms, 0,5 ms
404*	Todas	-	Activación de la salida B	Dependiente del MLFB	Sí/No
405*	Todas	Se4	Función del impulso B	Impulso	de alarma, alarma, llamada

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
406*	Todas		Dirección del impulso B	Hacia atrás	Hacia delante, hacia atrás, neto hacia delante, neto hacia atrás
407*	Todas	Se4	Cantidad por impulso B	Según el sensor	0 a $1x10^9$
408*	Todas		Ancho de impulso para el impulso B	50 ms	10 ms, 50 ms, 100 ms, 500 ms
420	Todas	M5	Dirección comunicación dispositivo	1	1 a 247
421**	Todas	M6	Velocidad de transferencia	19 200	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400
422**	Todas	M7	Paridad	Par 1 stop	Par 1 stop, impar 1 stop, ninguno 1 stop, ninguno 2 stop,
423**	Todas	-	Espacio entre tramas	35	35 a 255
424**	Todas	-	Retardo de respuesta	5	1 a 50 ms
425	Todas	-	Controlador de comunicación de reinicio	No	Sí/No Este parámetro se elimina de la lista de parámetros PDM. La funcionalidad se implementa a través del menú PDM "Device" (Dispositivo) → "Communication Settings" (Configuración de la comunicación) → "Transfer" (Transferencia).

*: El parámetro es accesible a través del menú PDM "Device" (Dispositivo) → "Pulse guide offline" (Guía de impulsos fuera de línea).
**: El parámetro es accesible a través del menú PDM "Device" (Dispositivo) → "Communication settings" (Configuración de la comunicación).

C.2.6 500-599

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
500	Todas	-	Última fecha de servicio técnico	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
501	Todas	-	Horas de funcion. desde el encendido	0	horas
502	Todas	-	Tiempo de funcionamiento de la batería	0	horas
505	Todas	-	Suministro eléctrico	Nivel de suministro eléctrico	Alimentación por batería o red eléctrica

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
506	Todas	-	Número de encendidos	Dependiente del MLFB	1 a 4 baterías
507	Todas	-	Alimentación por batería		
508	Todas	-	Activación del cambio de batería	No	Sí/No
509	Todas	Se1	Fecha de instalación de la batería	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
510	Todas	Se2	Capacidad real de la batería	100%	100 a 0%
511	Todas	-	Tipo de módulo de comunicación	Dependiente del MLFB	Ningún módulo, RS 485, RS 232, RS 232 siempre conectado
512	Todas	-	Número de excitaciones desde el último reinicio de la batería	0	
513	Todas	-	Estado de alimentación	0	Funcionamiento normal, 1: Alarma de batería. La capacidad real de la batería es inferior al nivel de alarma de la batería (% de la capacidad máxima) 2: Potencia demasiado baja (entra en el modo de espera) 3: Como valores 1 y 2 juntos 4: Desaparición de la alimentación externa 5: Como valores 1 y 4 juntos 6: Como valores 2 y 4 juntos 7: Como valores 1 y 2 y 4 juntos
514	Todas	-	Temperatura del transmisor	Grados Celsius reales	
540	Todas	-	Impedancia de electrodo A	Valores medidos	0 a 185 000 ohmios
541	Todas	-	Impedancia de electrodo B	Valores medidos	0 a 185 000 ohmios
542	Todas	-	Alarma por baja impedancia del medio	0	0 a $2{,}15 \times 10^9$
550	Todas	-	Desactivación de la corriente de bobina	No	Sí/No
551	Todas	-	Activación del modo de flujo fijo	No	Sí/No El valor se reinicia a "No" en 4 horas.
552	Todas	-	Valor de flujo fijo	0	$-1 \times 10 \times 10^9$ a $1 \times 10 \times 10^9$
553	Todas	-	Límite de alarma por alto flujo	1 000 000 000	0 a 1×10^9
554	Todas	-	Límite de alarma de caudal inverso	-1×10^9	-1×10^9 a 1×10^9

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
560	Todas	-	Suma de control de reparación	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
570	Todas	-	ID de producto del dispositivo	ID de proveedor = 42 ID de producto = 27	ID de producto del Siemens MAG 8000: ID de proveedor = 42 ID de producto = 27

C.2.7 600-799

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
600	Todas	-	Intervalo de registro	Mensual	Diario, semanal (7 días), mensual
601	Todas	-	Retardo de registro semanal del día actual respecto al registro del primer día a las 00:00:00	0	0 a 30
602	Todas	-	- Límite para el consumo demasiado alto	1 000 000	$-1x10^9$ a $1x10^9$
603	Todas	-	Límite para el consumo demasiado bajo	0	$-1x10^9$ a $1x10^9$
610*	Todas	L1	Fecha del último periodo de registro	2000-01-01 T 00:00:00	año-mes-día T horas:minutos:segundos
611*	Todas	L1	Último periodo de registro totalizado (1)		
612*	Todas	-	Último periodo de registro totalizado (2)	0	

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
613*	Todas	-	Último estado de fallo del periodo de registro*	No faults (Sin fallos)	Fallos activos en el periodo de registro; 1: Error de aislamiento 2: Error de corriente de la bobina 3: Sobrecarga del amplificador 4: Error en la suma de control de la base de datos 5: Advertencia por baja potencia 6: Advertencia por exceso de flujo 7: Advertencia por sobrecarga del impulso A 8: Advertencia por sobrecarga del impulso B 9: Advertencia de intervalo de consumo 10/L: Advertencia por fuga 11/E: Advertencia por tubería vacía 12/C: Advertencia por baja impedancia/alta conductividad 13/d: Advertencia por límite de flujo alto 14/15/16: No utilizados Si no se ha registrado ningún error, el mensaje es "No faults" (Sin fallos).
614*	Todas	-	Información del último estado del periodo de registro*		Condiciones de funcionamiento del contador en el periodo de registro 1: Totalizador 1 o 2 cambiado o reiniciado 2: Ajuste de tarifa cambiado o reiniciado 3: Registro de tarifa cambiado o reiniciado 4: Fecha - hora cambiada 5: Alarma activa en el periodo registrado (véase el registro de fallo de alarma de ese mismo periodo) 6: El registro de fallos ha sido reiniciado 7: Llave de hardware rota 8: Encendido Si no se ha registrado ninguna información, el mensaje es "No faults" (Sin fallos).

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
615*	Todas	L2	Fecha del periodo de registro 2		
616*	Todas	L2	Periodo de registro 2 totalizado (1)		
617*	Todas	-	Periodo de registro 2 totalizado (2)		
618*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 2		Véase 613
619*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 2		Véase 614
620*	Todas	L3	Fecha del periodo de registro 3		
621*	Todas	L3	Periodo de registro 3 totalizado (1)		
622*	Todas	-	Periodo de registro 3 totalizado (2)		
623*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 3		Véase 613
624*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 3		Véase 614
625*	Todas	L4	Fecha del periodo de registro 4		
626*	Todas	L4	Periodo de registro 4 totalizado (1)		
627*	Todas	-	Periodo de registro 4 totalizado (2)		
628*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 4		Véase 613
629*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 4		Véase 614
630*	Todas	L5	Fecha del periodo de registro 5		
631*	Todas	L5	Periodo de registro 5 totalizado (1)		
632*	Todas	-	Periodo de registro 5 totalizado (2)		
633*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 5		Véase 613
634*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 5		Véase 614
635*	Todas	L6	Fecha del periodo de registro 6		
636*	Todas	L6	Periodo de registro 6 totalizado (1)		

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
637*	Todas	-	Periodo de registro 6 totalizado (2)		
638*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 6		Véase 613
639*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 6		Véase 614
640'	Todas	L7	Fecha del periodo de registro 7		
641*	Todas	L7	Periodo de registro 7 totalizado (1)		
642*	Todas	-	Periodo de registro 7 totalizado (2)		
643*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 7		Véase 613
644*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 7		Véase 614
645*	Todas	L8	Fecha del periodo de registro 8		
646*	Todas	L8	Periodo de registro 8 totalizado (1)		
647*	Todas	-	Periodo de registro 8 totalizado (2)		
648*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 8		Véase 613
649*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 8		Véase 614
650*	Todas	L9	Fecha del periodo de registro 9		
651*	Todas	L9	Periodo de registro 9 totalizado (1)		
652*	Todas	-	Periodo de registro 9 totalizado (2)		
653*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 9		Véase 613
654*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 9		Véase 614
655*	Todas	L10	Fecha del periodo de registro 10		
656*	Todas	L10	Periodo de registro 10 totalizado (1)		
657*	Todas	-	Periodo de registro 10 totalizado (2)		
658*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 10		Véase 613

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
659*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 10		Véase 614
660	Todas	L11	Fecha del periodo de registro 11		
661*	Todas	L11	Periodo de registro 11 totalizado (1)		
662*	Todas	-	Periodo de registro 11 totalizado (2)		
663*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 11		Véase 613
664*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 11		Véase 614
665*	Todas	L12	Fecha del periodo de registro 12		
666*	Todas	L12	Periodo de registro 12 totalizado (1)		
667*	Todas		Periodo de registro 12 totalizado (2)		
668*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 12		Véase 613
669*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 12		Véase 614
670*	Todas	L13	Fecha del periodo de registro 13		
671*	Todas	L13	Periodo de registro 13 totalizado (1)		
672*	Todas	-	- Periodo de registro 13 totalizado (2)		
673*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 13		Véase 613
674*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 13		Véase 614
675*	Todas	L14	Fecha del periodo de registro 14		
676*	Todas	L14	Periodo de registro 14 totalizado (1)		
677*	Todas	-	Periodo de registro 14 totalizado (2)		
678*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 14		Véase 613
679*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 14		Véase 614
680*	Todas	L15	Fecha del periodo de registro 15		

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
681*	Todas	L15	Periodo de registro 15 totalizado (1)		
682*	Todas	-	Periodo de registro 15 totalizado (2)		
683*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 15		Véase 613
684*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 15		Véase 614
685*	Todas	L16	Fecha del periodo de registro 16		
686*	Todas	L16	Periodo de registro 16 totalizado (1)		
687*	Todas	-	Periodo de registro 16 totalizado (2)		
688*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 16		Véase 613
689*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 16		Véase 614
690*	Todas	L17	Fecha del periodo de registro 17		
691*	Todas	L17	Periodo de registro 17 totalizado (1)		
692*	Todas	-	Periodo de registro 17 totalizado (2)		
693*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 17		Véase 613
694*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 17		Véase 614
695	Todas	L18	Fecha del periodo de registro 18		
696*	Todas	L18	Periodo de registro 18 totalizado (1)		
697*	Todas	-	Periodo de registro 18 totalizado (2)		
698*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 18		Véase 613
699*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 18		Véase 614
700*	Todas	L19	Fecha del periodo de registro 19		
701*	Todas	L19	Periodo de registro 19 totalizado (1)		
702*	Todas	-	Periodo de registro 19 totalizado (2)		

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
703*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 19		Véase 613
704*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 19		Véase 614
705*	Todas	L20	Fecha del periodo de registro 20		
706*	Todas	L20	Periodo de registro 20 totalizado (1)		
707*	Todas	-	Periodo de registro 20 totalizado (2)		
708*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 20		Véase 613
709*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 20		Véase 614
710*	Todas	L21	Fecha del periodo de registro 21		
711*	Todas	L21	Periodo de registro 21 totalizado (1)		
712*	Todas	-	Periodo de registro 21 totalizado (2)		
713*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 21		Véase 613
714*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 21		Véase 614
715*	Todas	L22	Fecha del periodo de registro 22		
716*	Todas	L22	Periodo de registro 22 totalizado (1)		
717*	Todas	-	Periodo de registro 22 totalizado (2)		
718*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 22		Véase 613
719*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 22		Véase 614
720*	Todas	L23	Fecha del periodo de registro 23		
721*	Todas	L23	Periodo de registro 23 totalizado (1)		
722*	Todas	-	Periodo de registro 23 totalizado (2)		
723*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 23		Véase 613
724*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 23		Véase 614

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
725*	Todas	L24	Fecha del periodo de registro 24		
726*	Todas	L24	Periodo de registro 24 totalizado (1)		
727*	Todas	-	Periodo de registro 24 totalizado (2)		
728*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 24		Véase 613
729*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 24		Véase 614
730*	Todas	L25	Fecha del periodo de registro 25		
731*	Todas	L25	Periodo de registro 25 totalizado (1)		
732*	Todas	-	Periodo de registro 25 totalizado (2)		
733*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 25		Véase 613
734*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 25		Véase 614
735*	Todas	L26	Fecha del periodo de registro 26		
736*	Todas	L26	Periodo de registro 26 totalizado (1)		
737*	Todas	-	Periodo de registro 26 totalizado (2)		
738*	Todas	-	Estado de fallo del periodo de registro 26		Véase 613
739*	Todas	-	Información de estado del periodo de registro 26		Véase 614

*: Se puede acceder a través del menú PDM "View" (Display) → "Log" (Registro).

C.2.8 800-899

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
800	Avanzada	-	Activación de la prueba de aislamiento	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de 4 minutos.
801	Avanzada	-	Intervalo de la prueba de aislamiento	30	0 a 65535
802	Avanzada	-	Valor de aislamiento		
803	Avanzada	-	Fecha de la prueba de aislamiento	2000-01-01 T00:00	año-mes-día T horas:minutos:segundos
804	Avanzada	-	Pruebas de aislamiento completadas	0	
810	Avanzada	-	Modo de detección de fugas	Off	Off/límite fijo/límite más bajo+límite fijo
811	Avanzada	-	Fuente de la fuga	Caudal	Caudal/volumen
812	Avanzada	-	Inicio del periodo de detección de fuga	120 min = 2:00 [24:00]	0 a 1440 detección minutos (0 a 23:50)
813	Avanzada	-	Detección de la duración de la fuga	0	0 a 144 (10 a 1440 minutos)
814	Avanzada	-	Unidad de valor de la fuga	Unidad de flujo/volumen	La unidad se actualiza una vez que el cambio del parámetro 811 se descarga en el dispositivo y posteriormente se carga en el PC
815	Avanzada	-	Límite de fuga	1	0 a $1x10^9$ La unidad se actualiza una vez que el cambio del parámetro 811 se descarga en el dispositivo y posteriormente se carga en el PC
816	Avanzada	-	- Frecuencia de excitación de fuga	1.5625 Hz	1/60 Hz, 1/30 Hz, 1/15 Hz, 1/5 Hz, 1.5625 Hz, 3.125 Hz, 6.25 Hz

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
817	Avanzada	-	Estado de fuga	No faults (Sin fallos)	Estado de fuga: 1: Terminado correctamente 2: Detección de fuga activa 3: Detección de fuga errónea (SystemStatus tiene un error grave) 4: Detección de fuga errónea (detección de tubería vacía desactivada) 5: Detección de fuga errónea (corriente de bobina off) 6: Detección de fuga errónea (la prueba de aislamiento estaba activa durante la detección) 7: La detección de fuga se ha detenido porque se ha cambiado un parámetro de fuga. Si ninguno de los mensajes de estado de fuga anteriormente mencionados está pendiente, el mensaje es "No faults" (Sin fallos).
818	Avanzada	-	Periodos con posible fuga		
819	Avanzada	-	Periodos de fuga antes de la alarma	30	0 a 255
820	Avanzada	-	Reinicio de la información del periodo de fuga	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
821	Avanzada	St1	Caudal del último periodo de fuga	0	
822	Avanzada	St1	Volumen del último periodo de fuga	0	
823	Avanzada	-	Menor valor de fuga medido	1 000 000 000	La unidad se actualiza una vez que el cambio del parámetro 811 se descarga en el dispositivo y posteriormente se carga en el PC
824	Avanzada	-	Fecha del menor valor de fuga	2000-01-01 T00:00	año-mes-día T horas:minutos:segundos
825	Avanzada	-	Mayor valor de fuga medido	$-1x10^9$	La unidad se actualiza una vez que el cambio del parámetro 811 se descarga en el dispositivo y posteriormente se carga en el PC

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
826	Avanzada	-	Fecha del mayor valor de fuga	2000-01-01 T00:00	año-mes-día T horas:minutos:segundos
830	Avanzada	R8	Siguiente fecha de liquidación	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T 23:59:59
831	Avanzada	R9	Última fecha de liquidación	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T 23:59:59
832	Avanzada	R9	Último valor del totalizador 1	0	
833	Avanzada	R10	Fecha de liquidación anterior	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
834	Avanzada	R10	Anterior valor del totalizador 1	0	
840	Avanzada		Modo de control de tarifa	Off	Off/tiempo/rango/combinación
841	Avanzada	R7	Fecha de reinicio de tarifa	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
842	Avanzada	-	Reinicio de valores de tarifa	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
843	Avanzada	R1	Tarifa1 volumen 1	0	
844	Avanzada	R1	Fin del periodo de la tarifa1	360 min = 6:00 [24:00]	0 a 1439 minutos (23:59)
845	Avanzada	R1	Rango de límite superior de tarifa1	15%	0 a 100% Qn (Q3)
846	Avanzada	R2	Tarifa2 volumen 2	0	
847	Avanzada	R2	Fin del periodo de la tarifa2	540 min = 9:00 [24:00]	0 a 1439 minutos (23:59)
848	Avanzada	R2	Rango de límite superior de tarifa2	30%	0 a 100% Qn (Q3)
849	Avanzada	R3	Tarifa3 volumen 3	0	
850	Avanzada	R3	Fin del periodo de la tarifa3	720 min = 12:00 [24:00]	0 a 1439 minutos (23:59)
851	Avanzada	R3	Rango de límite superior de tarifa3	45%	0 a 100% Qn (Q3)
852	Avanzada	R4	Tarifa4 volumen 4	0	
853	Avanzada	R4	Fin del periodo de la tarifa4	1080min=18:00 [24:00]	0 a 1439 minutos (23:59)
854	Avanzada	R4	Rango de límite superior de tarifa4	60%	0 a 100% Qn (Q3)
855	Avanzada	R5	Tarifa5 volumen 5	0	
856	Avanzada	R5	Fin del periodo de la tarifa5	1260 min = 21:00 [24:00]	0 a 1439 minutos (23:59)

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
857	Avanzada	R5	Rango de límite superior de tarifa5	80%	0 a 100% Qn (Q3)
858	Avanzada	R6	Tarifa6 volumen 6	0	
860	Avanzada	-	Fecha de reinicio de la inf. estadística	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
861	Avanzada	-	Reinicio de la información estadística	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
862	Avanzada	St2	Caudal más bajo	0	
863	Avanzada	St2	Fecha del caudal más bajo	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
864	Avanzada	St3	Caudal más alto	0	
865	Avanzada	St3	Fecha del caudal más alto	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
866	Avanzada	St5	Consumo diario más bajo	0	
867	Avanzada	-	Fecha del consumo diario más bajo	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
868	Avanzada	St6	Consumo diario más alto	0	
869	Avanzada	-	Fecha del consumo diario más alto	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos
870	Avanzada	St4	Día 1 (ayer) del último consumo semanal	0	
871	Avanzada	-	Día 2 del último consumo semanal	0	
872	Avanzada	-	Día 3 del último consumo semanal	0	
873	Avanzada	-	Día 4 del último consumo semanal	0	
874	Avanzada	-	Día 5 del último consumo semanal	0	
875	Avanzada	-	Día 6 del último consumo semanal	0	
876	Avanzada	-	Día 7 (hace 7 días) del último consumo semanal	0	
877	Avanzada	St7	Último consumo semanal	0	
878	Avanzada	St8	Consumo mensual real	0	
879	Avanzada	St9	Último consumo mensual	0	
880	Avanzada	-	Fecha de reinicio del perfil de consumo	Fecha y hora de producción PI3	año-mes-día T horas:minutos:segundos

ID de parámetro	Versión contador	Vista display	Parámetro/tipo de datos	Ajustes de fábrica	Rango de datos
				Parámetros o datos del contador fijos que no son modificables	
881	Avanzada	-	Reinicio del perfil de consumo	No	Sí/No El valor se restablece en "No" al cargar los parámetros del dispositivo en el PC después de la ejecución del comando.
882	Avanzada	-	Tiempo total en CP rango 1	0	
883	Avanzada	-	Límite superior en CP rango 1	15%	0 a 100% Qn (Q3)
884	Avanzada	-	Tiempo total en CP rango 2	0	
885	Avanzada	-	Límite superior en CP rango 2	30%	0 a 100% Qn (Q3)
886	Avanzada	-	Tiempo total en CP rango 3	0	
887	Avanzada	-	Límite superior en CP rango 3	45%	0 a 100% Qn (Q3)
888	Avanzada	-	Tiempo total en CP rango 4	0	
889	Avanzada	-	Límite superior en CP rango 4	60%	0 a 100% Qn (Q3)
890	Avanzada	-	Tiempo total en CP rango 5	0	
891	Avanzada	-	Límite superior en CP rango 5	80%	0 a 100% Qn (Q3)
892	Avanzada	-	Tiempo total en CP rango 6	0	

C.3 Dimensiones del sensor

C.3.1 Tabla de tamaños DN 25 a 1200 (1" a 48")

La tabla siguiente muestra la relación entre la velocidad de flujo (V), la cantidad de flujo (Q) y la dimensión del sensor (DN).

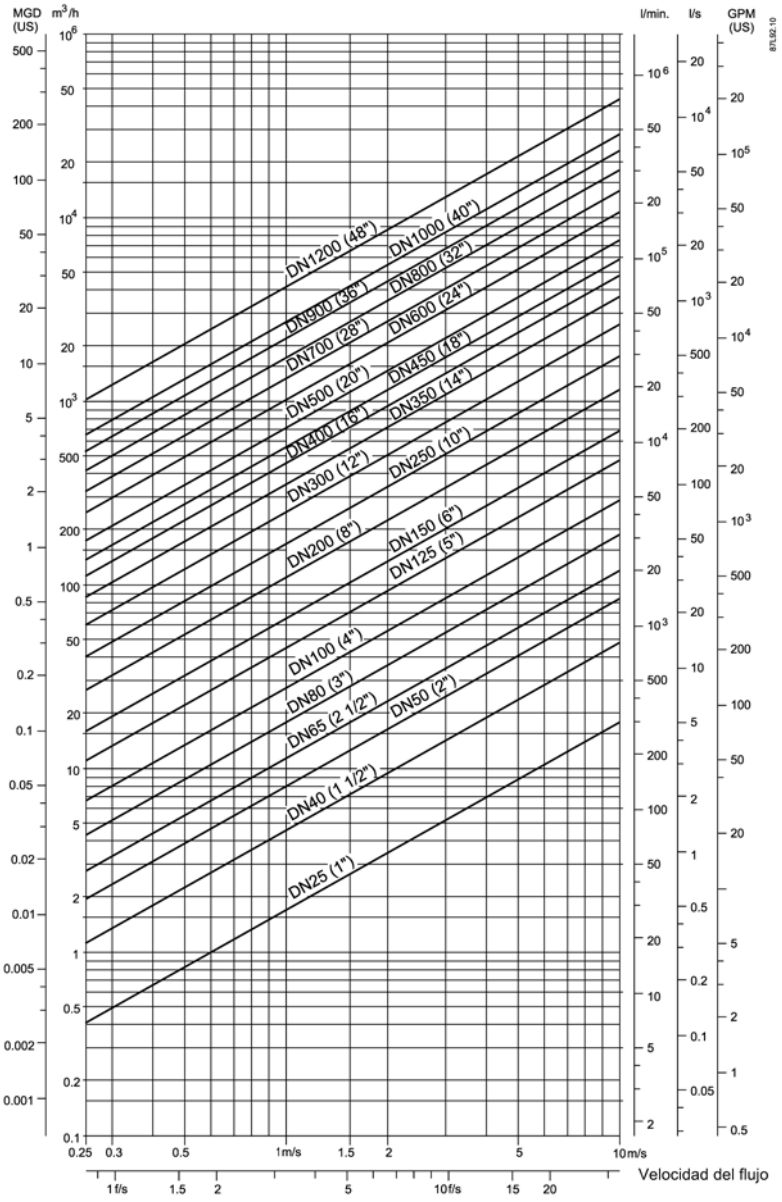


Figura C-1 Tabla de dimensiones

Pautas para la selección del sensor

Normalmente, el sensor se selecciona de tal manera que V quede dentro del rango de medición 1 a 2 m/s (3 a 7 ft/s).

- Rango mínimo de medición: 0 a 0,25 m/s (0 a 0,8 ft/s)
- Rango máximo de medición: 0 a 10 m/s (0 a 33 ft/s)

Fórmula para calcular la velocidad de flujo

- Métrico:

  $V = 1273.24 \times Q / Di^2$ (V: [m/s]; Q: [L/s]; Di: [mm])
  o
  $V = 353,68 \times Q / Di^2$ (V: [m/s]; Q: [m^3/h]; Di: [mm])

- Imperial:

  $V = Q \times 0.408 / (\text{ID tubería})^2$ (V: [ft/s]; Q: [GPM]; ID tubería: [pulgadas])
  o
  $V = Q \times 283,67 / (\text{ID tubería})^2$ (V: [ft/s]; Q: [MGD]; ID tubería: [pulgadas])

C.4 Certificados

Los certificados están en
Certificados en Internet
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10806951/134200)
y también pueden encontrarse en el disco de documentación suministrado con el dispositivo.

C.5 Repuestos/Accesorios

C.5.1 Pedido

Para asegurar que los datos sobre pedidos que usted está usando no están obsoletos, los más recientes datos sobre pedidos siempre están disponibles en la Internet: Catálogo de instrumentación de procesos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

C.6 Características

Función	MAG 8000 básico	MAG 8000 avanzado
Frecuencia de medición (alimentación por batería)	Máx. 1/15 Hz	Máx. 6,25 Hz Para MAG 8000 Riego (7ME6880): Máx. 3,125 Hz
Totalizador	3	3
Salida de impulsos	2, máx. 50 Hz	2, máx. 100 Hz
Comunicación	suplementaria	suplementaria
IrDA	Sí	Sí
Hora y fecha	Sí	Sí
Protección de datos	Sí	Sí
Registrador de datos	Sí	Sí
Identificador de la aplicación	Sí	Sí
Tratamiento de alarmas	Sí	Sí
Estado del contador	Sí	Sí
Diagnóstico	Sí	Sí
Gestión de la alimentación por batería	Sí	Sí
Prueba de aislamiento	-	Sí
Detección de fugas	-	Sí
Aprovechamiento del contador	-	Sí
Estadística	-	Sí
Tarifa	-	Sí
Fecha de liquidación (ingresos)	-	Sí

Características

Identificación de aplicación (parámetros 1 y 2)

Número de etiqueta (visible en el display si se seleccionan los números) y ubicación del contador, hasta 15 caracteres por información.

Fecha y hora (parámetro 100)

Reloj con hora y fecha real (desviación máx. de 15 min. al año)

Totalizador (parámetros 101, 102 y 103)

- 2 totalizadores: Hacia delante, hacia atrás, cálculo del flujo neto bidireccional y valor inicial seleccionable a discreción.
- 1 totalizador de usuario, siguiendo el ajuste del totalizador 1 y reiniciable a través de la tecla del display o vía software con registro de fecha y hora.

Medición (parámetros 300 y 334)

- Volumen y unidad de flujo seleccionables a discreción; m^3 y m^3/h son los ajustes predeterminados del display. Todas las demás unidades se visualizan con una etiqueta.
- Frecuencia de excitación durante el funcionamiento con batería (seleccionada manualmente):
  - Versión básica, máx. frecuencia de excitación seleccionable: 1/15 Hz
  - Versión avanzada, máx. frecuencia de excitación seleccionable: 6,25 Hz y según el sensor
  - La frecuencia de excitación predeterminada del MAG 8000 con conjunto de 2 baterías D-cell se selecciona para un funcionamiento normal de 6 años para MAG 8000 Estándar (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820), y de 4 años para MAG 8000 Riego (7ME6880).

Tamaño	Frecuencia de excitación predeterminada	
	MAG 8000 Estándar (7ME6810) MAG 8000 CT (7ME6820)	MAG 8000 Riego (7ME6880)
DN 25 a DN 15 (1" a 6")	1/15 Hz	1/15 Hz
DN 200 a DN 600 (8" a 24")	1/30 Hz	1/15 Hz
DN 700 a DN 1200 (28" a 48")	1/60 Hz	NA

- Cuando la alimentación proviene de la red eléctrica, la frecuencia de excitación sigue a la frecuencia máxima de excitación del sensor
- Constante de filtro como números de excitaciones
- Supresión de caudales lentos , % de Qn (Q3)
- Detección de tubería vacía (cuando se activa, aparece un símbolo activo en el display)
- Selección de filtro para frecuencia de la red eléctrica (50/60 Hz)
- Factor de corrección para cambiar la dirección de flujo o para ajustar la medición de flujo

Registrador de datos(parámetros 600 a 739)

- Registro de 26 informaciones: seleccionable como registro diario, semanal o mensual
- Cada registro incluye:
  - Consumo en el totalizador 1
  - Consumo en el totalizador 2
  - Alarma en el periodo actual (13 alarmas)
  - Estado del contador (8 valores)
  - Alarma por consumo alto o bajo durante el periodo de registro seleccionado
  - Los valores del totalizador 1 correspondientes a los 26 periodos se pueden leer en el display

Alarma (parámetros 200 a 274)

- La alarma activa se indica en el display
- Vigilancia de todas las alarmas con registro estadístico en cada una de ellas
  - Número total de horas que una alarma ha permanecido activada
  - Número de veces que la alarma se ha activado
  - Primera vez que aparece una alarma
  - Última vez que la alarma desaparece
- Los fallos graves interrumpen la medición si esta se encuentra activa
  - Aislamiento de señal – La inmunidad de la señal de flujo resulta afectada (solamente en la versión avanzada)
  - Corriente de bobina – Fallo al excitar el campo magnético del sensor
  - Amplificador – Fallo en el circuito de señales
  - Suma de control – Fallo en el cálculo o en el tratamiento de datos
- Fallos de advertencia
  - Baja potencia – Alarma para nivel de batería o interrupción de alimentación seleccionable por el cliente
  - Exceso de flujo – El flujo en el sensor sobrepasa Qmax (125% Qn (Q3, Q4))
  - Exceso de impulsos en las salidas A y B – El volumen por impulso seleccionado es inferior al caudal real y a la tasa máxima de impulsos de salida
  - Consumo – El consumo grabado en el registrador de datos sobrepasa el límite de consumo alto o bajo seleccionado por el cliente
  - Fuga – Fuga detectada de acuerdo con los ajustes del usuario (solo en la versión avanzada)
  - Tubería vacía – Ausencia de agua en la tubería/en el sensor
  - Baja impedancia – La impedancia medida en los electrodos está por debajo del nivel de baja impedancia ajustado por el usuario
  - Límite de flujo – El flujo actual sobrepasa el límite de alto flujo seleccionado

Estado del contador (parámetro 120)

Control de los parámetros y datos importantes relativos a los ingresos obtenidos

- Cambio de los totalizadores 1 y 2
- Cambio del totalizador de tarifas
- Cambio en los ajustes de tarifa
- Cambio de la fecha y la hora
- La alarma ha estado activa (véase el registro de alarmas para más información)
- El registro de fallos ha sido reiniciado
- La llave de hardware se ha roto
- Se ha vuelto a encender el contador

Protección de datos

- Todos los datos están guardados en una memoria EEPROM. Cada 10 min. se realiza una copia de seguridad de los totalizadores 1 y 2; cada hora una copia de las estadísticas y cada 4 horas una copia de la medición de temperatura.
- Protección con contraseña de todos los parámetros y protección mediante hardware de los parámetros de calibración y de los parámetros sobre ingresos obtenidos.

Gestión de la alimentación por batería

- Información óptima sobre la capacidad restante de la batería.
- La capacidad calculada incluye todos los elementos consumidores; la capacidad disponible en la batería se ajusta según los cambios en la temperatura ambiente.

Diagnóstico

- La comprobación automática ininterrumpida incluye:
  - La corriente de la bobina para excitar el campo magnético
  - Circuito de entrada de la señal
  - Cálculo, tratamiento y grabación de datos
- Características
  - Estadística y registro de alarmas para análisis de los fallos
  - Impedancia de los electrodos para comprobar el contacto real con el medio
  - Simulación de flujo para comprobar la cadena de impulsos y señales de comunicación y de ese modo obtener una correcta desmultiplicación
  - Número de mediciones (excitaciones) del sensor
  - Temperatura del transmisor (cálculo de la capacidad de la batería)
  - Alarma de impedancia baja por cambio de medio
  - Alarma de flujo por rebasamiento del límite de alto flujo predefinido
  - Modo de verificación para una comprobación rápida de la capacidad de medición
- La versión avanzada incluye:
  - Prueba de "interferencia cruzada" del aislamiento
  - Aprovechamiento del contador
  - Perfil de consumo
  - Flujo estadístico y datos de consumo

Prueba de aislamiento (solo en la versión avanzada)

Prueba de inmunidad de la señal contra las interferencias y las deficiencias de instalación. El usuario puede seleccionar el intervalo de prueba; la medición se interrumpe durante el periodo de prueba de 4 min.

Detección de fugas (solo en la versión avanzada)

Control, en un plazo de 24 horas, del flujo o el volumen más bajos durante el espacio de tiempo seleccionado. Durante un periodo que el usuario puede seleccionar, se detectan

posibles fugas (el valor observado sobrepasa el nivel de fuga establecido). Los valores mín. y máx. se guardan con fecha de registro. El último valor guardado se visualiza en el display.

Aprovechamiento del contador (solo en la versión avanzada)

6 registros de control del tiempo total que el contador ha funcionado en diferentes intervalos de flujo. El usuario puede seleccionar a discreción los intervalos registrados en forma de % de Qn (Q3).

Tarifa (solo en la versión avanzada)

6 registros de tarifa contabilizan el volumen proporcionado dentro de los rangos de tarifa seleccionados, basándose en la hora del día, los caudales, o una combinación de ambos factores.

La tarifa también se puede utilizar para el perfil de consumo: el consumo está relacionado con diferentes intervalos horarios o diferentes caudales.

Los valores tarifarios se visualizan en el display.

Fecha de liquidación (solo en la versión avanzada)

A medianoche (23:59:59) en una fecha predefinida, 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 liquidación se visualizan en el display.

Estadística (solo en la versión avanzada)

- Mín. caudal con registro de hora y fecha
- Máx. caudal con registro de hora y fecha
- Mín. consumo diario con registro de fecha
- Máx. consumo diario con registro de fecha
- Consumo total y diario de los últimos 7 días
- Consumo mensual real
- Último consumo mensual

Índice alfabético

A

Asistencia, 82

B

Baterías de litio
  Seguridad, 12

C

Compatibilidad de los materiales, 11
Componentes del sistema, 13
Conexión eléctrica, 40
  Instrucciones de seguridad, 32
Conformidad, 11

D

Descontaminación, 83

E

Elementos suministrados, 7
Especificaciones de presión, 17
Especificaciones de temperatura, 17

F

Flow Tool
  Puesta en servicio, 41

H

Historia, 8

I

Inspección del dispositivo, 7
Instalación
  Compacto, 17
  Interior/exterior, 17
  Remoto, 17
Instrucciones de seguridad
  Conexión eléctrica, 32
Internet
  Asistencia, 82
  Documentación del caudal, 8
  Persona de contacto, 83
  Persona para contacto, 8
Introducción, 7

L

Leyes y directivas, 11
Línea directa, 82
Línea directa de Asistencia al Cliente, 82
Listas de parámetros, 142

M

Mantenimiento, 75
Módulos adicionales
  Conexión eléctrica: módulos adicionales, 40

P

PDM
  Puesta en servicio, 41
Persona para contacto, 8
Placa de tipo, 8
Procedimientos de devolución, 83
Puesta en servicio
  Con Flow Tool, 41
  Con PDM, 41

R

Red de alimentación, 32
Reparación, 75

S

Seguridad, 11
  Estándares de seguridad para los instrumentos, 11
Servicio, 75, 82

T

Tabla de dimensiones, 168

Para más información

www.siemens.com/flow

Siemens A/S
Flow Instruments
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Sujeto a cambios sin notificaciòn previa
No de código.: A5E00741031
Num. de lit.: A5E00741031-008
© Siemens AG 05.2014

A5E00741031

www.siemens.com/processautomation