



Manual de instalación y de instrucciones

Contador de calor compacto

Contador de calor/frío compacto

Contador de frío compacto

SensoStar - Contador de calor por ultrasonido, de chorro único y versiones de chorro múltiple

DE-16-MI004-PTB025 (MID calor)

DE-16-M-PTB-0097 (aprobación alemana de refrigeración)

1 Aplicaciones y funciones

El SensoStar está diseñado para medir la energía consumida en una instalación de calefacción, refrigeración o sistemas de calefacción/refrigeración.

2 Contenido del paquete

- El contador de calor o contador de calor/frío consiste en un calculador, un caudalímetro y dos sondas de temperatura interconectados entre ellos
- Kit de montaje (dependiendo del tipo)
- Manual de instalación y de instrucciones
- Manual de instrucciones "Interfaces de comunicación S3(C)" (para contadores con interfaz opcional)
- Declaración de conformidad

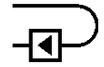
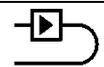
3 Información general

- El estándar actual para uso de contadores de calor: EN 1434 Parte 1-6; directiva de los dispositivos de medición 2014/32/UE, Anexo I y MI-004 y las normas de verificación del país respectivo.
- Durante la selección, la instalación, la puesta en servicio, el seguimiento y el mantenimiento del dispositivo se debe cumplir la norma EN 1434 parte 6, las normas de verificación PTB TR K 8 y TR K 9 para Alemania y las normas relevantes de verificación en los otros países.
- Cumplir las normas nacionales con respecto a la medición del consumo de refrigeración.
- Cumplir las normas técnicas de las instalaciones eléctricas.
- Este producto cumple con los requisitos de la directiva del Consejo Europeo sobre compatibilidad electromagnética (Directiva CEM) 2014/30/UE.
- ¡La placa de identificación del contador y los precintos no se debe dañar o quitar, de lo contrario se pierde la garantía y el uso aprobado del contador!
- Para alcanzar la estabilidad de medición del contador, es necesario que la calidad del agua cumpla los requisitos de la Asociación de eficiencia energética para la calefacción y refrigeración (AGFW) FW-510 y el documento de la Asociación de Ingenieros Alemanes (VDI) 2035.
- El contador sale de la fábrica de conformidad con todas las normas de seguridad aplicables. Todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben llevarse a cabo sólo por personal técnico cualificado y autorizado.
- **Está prohibido el transporte aéreo de los dispositivos con la radio comunicación activa.**
- Se debe seleccionar correctamente el punto de instalación en el sistema: en ida o el retorno (véase el párrafo 3.1. Iconos del lugar de instalación).
- Los cables de las sondas de temperatura y el cable entre el calculador y el caudalímetro no se deben doblar, enrollar, alargar o acortar.
- Para la limpieza del contador de calor (sólo si es necesario) utilice un paño humedecido.
- Para proteger el contador de calor contra daños y suciedad, se debe extraer de su embalaje sólo inmediatamente antes de la instalación.
- Si se instalan varios contadores en el bloque es necesario asegurarse que todos los contadores estén instalados en las mismas condiciones.
- Es necesario cumplir todas las especificaciones e indicaciones de la hoja de datos y del manual de instalación y de instrucciones y del application notes. Información adicional se puede obtener en **www.engelmann.de**.
- Los contadores reemplazados se deben gestionar según las normativas medioambientales vigentes.
- La pantalla está desactivada y puede ser activada durante dos minutos presionando el botón.
- **La unidad de energía y el lugar de instalación (ida / retorno) se configuran una vez en el campo antes de puesta en marcha por pulsación de una tecla o alternativamente mediante el software "Device Monitor".**

- El tipo y la concentración de glicol para aquellos contadores mecánicos que son previstos para el uso de glicol, se puede ajustar en cualquier momento en el campo con ayuda del "Device Monitor" (para más información, ver punto 8.1).

3.1 Iconos del lugar de instalación

A la derecha en la pantalla del contador usted encontrará uno de los siguientes iconos. El icono indica en que circuito de calefacción se debe instalar el contador.

	Instalación en el retorno
	Instalación en la ida

3.2 Iconos de fabricación del contador (en la placa de identificación)

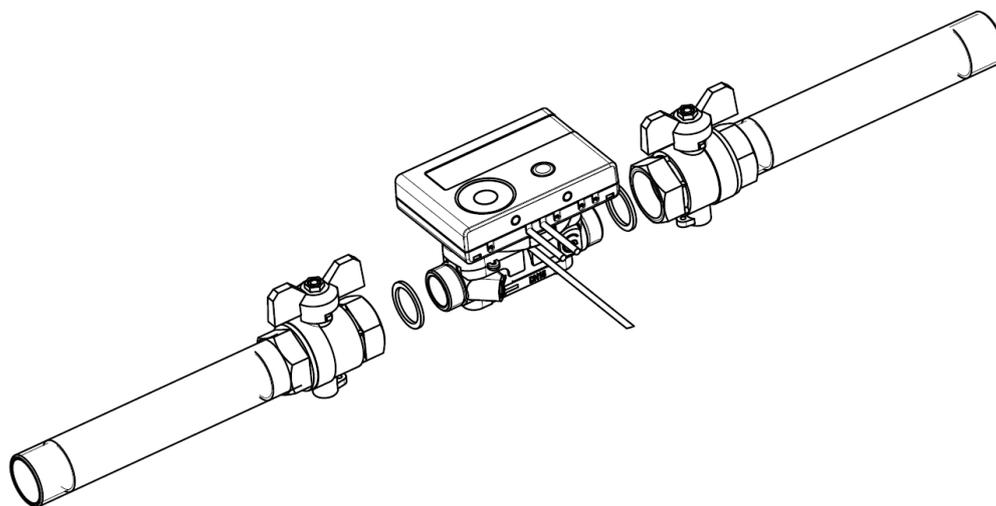
	Contador de calor
	Contador de frío

4 Instalación del caudalímetro

4.1 Instalación de SensoStar E, SensoStar Q y SensoStar U

- Purgar la tubería conforme con las normas técnicas reconocidas. Cerrar todas las válvulas de paso.
- Abrir la válvula de drenaje situado cerca de la válvula de paso para aliviar la presión.
- Vaciar la sección cerrada de la tubería.
- Aflojar las tuercas de unión y retirar el contador de calor antiguo.
- Retirar las juntas antiguas y limpiar las superficies. Insertar las nuevas juntas.
- Posicionar el caudalímetro correctamente, prestar atención a la dirección del flujo (comprobar la flecha en el lateral del caudalímetro!).
- Apretar las tuercas de unión.
- Girar el calculador en la mejor posición para la lectura, o extraer el calculador y ubicarlo correctamente.

Nota: **SensoStar U** en un sistema de calefacción, que contiene fluidos con pequeñas burbujas, se recomienda un montaje con una inclinación de 90°.



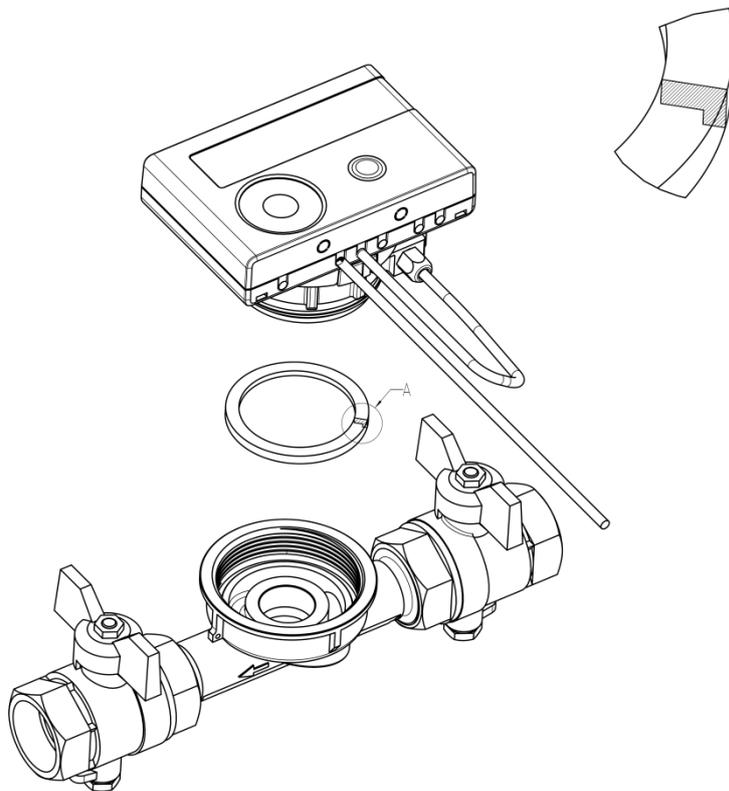
4.2 Instalación de un SensoStar I en una pieza de conexión (EAS)

El caudalímetro tipo MSH-IST utilizado tiene un interfaz de 2" según EN ISO 4064-4 o EN 14154-2 (IST) y debe instalarse sin adaptador de transición.

Instalación de un MSH-IST en una pieza de conexión

- Purgar la tubería conforme con las normas técnicas reconocidas. Cerrar todas las válvulas de paso. Abrir la válvula de drenaje situado cerca de la válvula de paso para aliviar la presión.
- Vaciar las secciones cerradas de la tubería.
- ¡Controlar la dirección del flujo de la pieza de conexión!

- Remover la protección de desbordamiento o el contador de calor antiguo de la pieza de conexión con una llave de gancho.
- Remover las juntas antiguas. Controlar el estado de la superficie de la estanquidad, la rosca por imperfecciones y suciedad y limpiar todo con productos y herramientas de limpieza adecuadas.
- La nueva junta se aplica con superficie lisa hacia arriba en la pieza de conexión.
- Lubricar finamente la rosca exterior del contador con grasa de silicona alimentaria.
- Controlar el asiento correcto de la junta tórica en la salida.
- Los contadores de calor se enroscan con el esfuerzo normal de la mano y luego se aprietan con una llave de gancho hasta el tope.
- Girar el calculador en la posición mejor para la lectura, o desmontarlo y montarlo cercano.

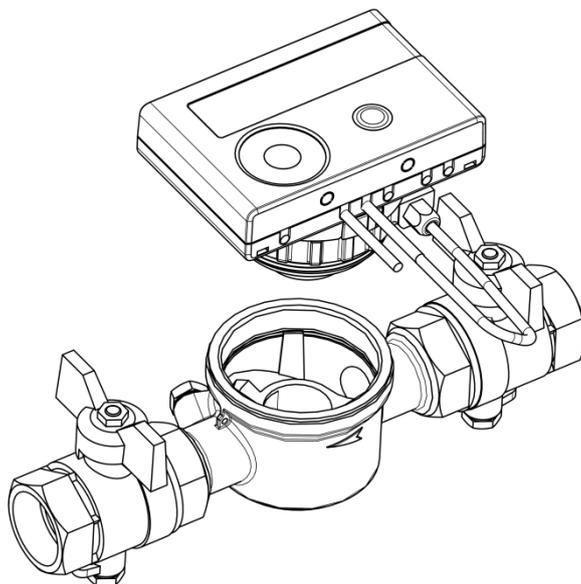


4.3 Instalación de un SensoStar T en una pieza de conexión (ASS)

El caudalímetro tipo MSH-TE1 utilizado tiene una rosca de M62x2 según EN ISO 4064-4 o EN 14154-2 (TE1) y debe instalarse sin adaptador de transición.

Instalación de un MSH-TE1 en una pieza de conexión

- Purgar la tubería conforme con las normas técnicas reconocidas. Cerrar todas las válvulas de paso. Abrir la válvula de drenaje situado cerca de la válvula de paso para aliviar la presión.
- Vaciar las secciones cerradas de la tubería.
- ¡Controlar la dirección del flujo de la pieza de conexión!
- Remover la protección de desbordamiento o el contador de calor antiguo de la pieza de conexión con una llave de gancho.
- Remover las juntas antiguas. Controlar el estado de la superficie de la estanquidad, la rosca por imperfecciones y suciedad y limpiar todo con productos y herramientas de limpieza adecuadas.
- Lubricar finamente la rosca exterior del contador con grasa de silicona alimentaria.
- Controlar el asiento correcto de la junta tórica en la salida.
- Los contadores de calor se enroscan con el esfuerzo normal de la mano y luego se aprietan con una llave de gancho hasta el tope.
- Girar el calculador en la posición mejor para la lectura, o desmontarlo y montarlo cercano.

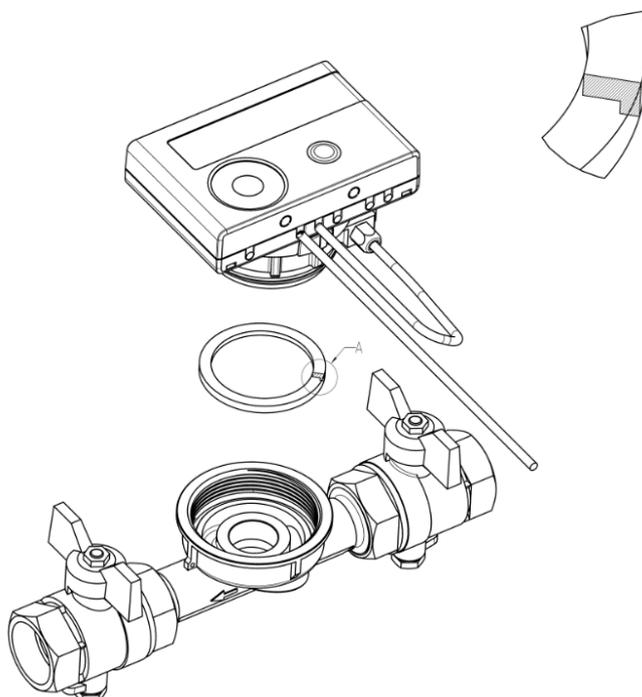


4.4 Instalación de un SensoStar M en una pieza de conexión (Rosca M60x1,5)

El caudalímetro tipo MSH-M60 utilizado tiene una rosca M60x1,5 según EN ISO 4064-4 o EN 14154-2 (M60) y debe instalarse sin adaptador de transición.

Instalación de un MSH-M60 en una pieza de conexión

- Purgar la tubería conforme con las normas técnicas reconocidas. Cerrar todas las válvulas de paso. Abrir la válvula de drenaje situado cerca de la válvula de paso para aliviar la presión.
- Vaciar las secciones cerradas de la tubería.
- ¡Controlar la dirección del flujo de la pieza de conexión!
- Remover la protección de desbordamiento o el contador de calor antiguo de la pieza de conexión con una llave de gancho.
- Remover las juntas antiguas. Controlar el estado de la superficie de la estanquidad, la rosca por imperfecciones y suciedad y limpiar todo con productos y herramientas de limpieza adecuadas.
- La nueva junta se aplica con superficie lisa hacia arriba en la pieza de conexión.
- Lubricar finamente la rosca exterior del contador con grasa de silicona alimentaria.
- Controlar el asiento correcto de la junta tórica en la salida.
- Los contadores de calor se enroscan con el esfuerzo normal de la mano y luego se aprietan con una llave de gancho hasta el tope.
- Girar el calculador en la posición mejor para la lectura, o desmontarlo y montarlo cercano.



4.5 Instalación de un SensoStar A en la una pieza de conexión (EAT M77x1,5)

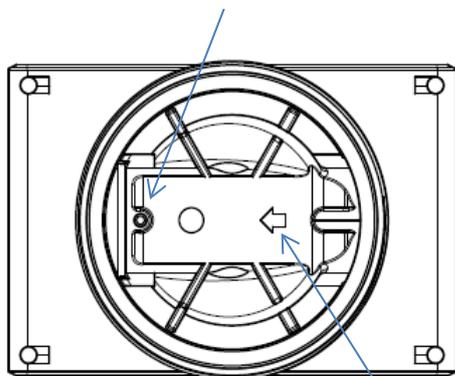
El caudalímetro tipo MSH-A1 utilizado tiene una rosca M77x1,5 según EN ISO 4064-4 o EN 14154-2 (A1) y debe instalarse sin adaptador de transición.

Instalación del caudalimetro MSH-A1 en una pieza de conexión

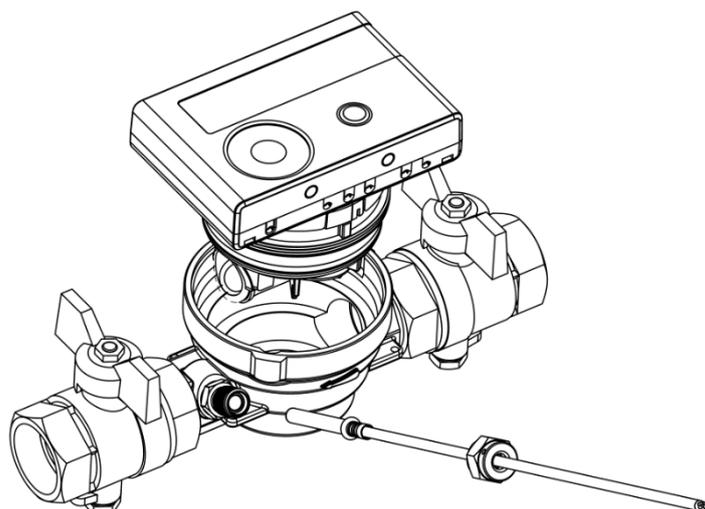
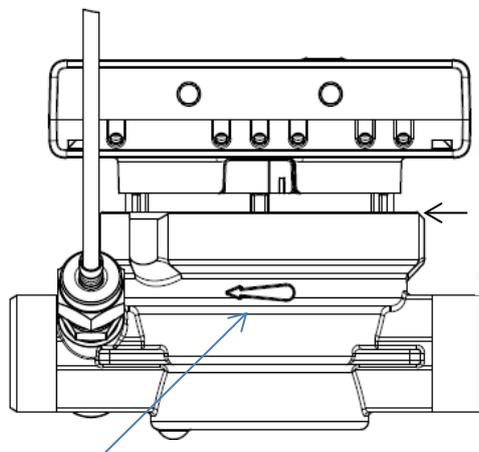
- Purgar la tubería conforme con las normas técnicas reconocidas. Cerrar todas las válvulas de paso. Abrir la válvula de drenaje situado cerca de la válvula de paso para aliviar la presión.
- Vaciar las secciones cerradas de la tubería.
- ¡Controlar la dirección del flujo de la pieza de conexión!
- Remover la protección de desbordamiento o el contador de calor antiguo de la pieza de conexión con una llave de gancho.
- En caso de que está instalado un adaptador plástico junto con el contador antiguo, se debe removerlo.
- Controlar el estado de la superficie de la estanquidad, la rosca por imperfecciones y suciedad y limpiar todo con productos y herramientas de limpieza adecuadas.
- Lubricar finamente la rosca exterior M77x1,5 del contador de calor y la junta tórica 66,35x2,62 con grasa de silicona alimentaria. Los contadores de calor se enroscan con el esfuerzo normal de la mano y apriételo con una llave de gancho hasta el tope metálico.
- Girar el calculador en la posición mejor para la lectura, o desmontarlo y montarlo cercano.
- Después de la instalación, se debe asegurar el contador contra manipulación por parte del instalador con el sello adhesivo numerado suministrado: La junta debe pegarse a la pieza de conexión y al caudalímetro de forma que ambos estén conectados. La etiqueta de código de barras adicional se puede utilizar con fines de documentación.

Atención: Durante el montaje, asegúrese de que el sentido de circulación sea el correcto (flecha en la parte exterior de la pieza de conexión y en la parte inferior del adaptador de plástico). Asegúrese de que el orificio ciego del adaptador de plástico esté correctamente fijado a la clavija metálica situada en la parte inferior del conector de la salida de flujo (en casos excepcionales puede faltar la clavija). Si las flechas de dirección del flujo en la pieza de conexión y en el caudalimetro coinciden, esto no tiene importancia para el montaje y el funcionamiento.

Adaptador de plástico: Agujero ciego



Dirección del flujo



5 Versiones extraíbles:

En versiones extraíbles, en determinadas circunstancias para facilitar la instalación, el calculador se puede extraer del caudalímetro. Para ello, es necesario retirar el calculador hacia arriba.

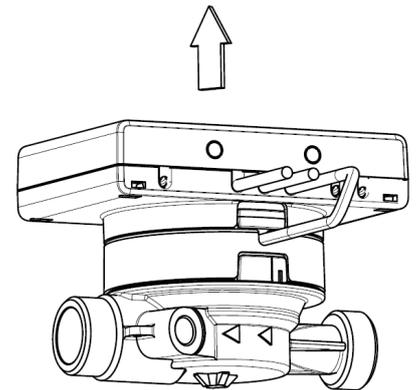
Para el montaje en pared del calculador, entre el calculador y caudalímetro se encuentra el soporte de pared extraíble, que se puede ver al desmontar del calculador.

Sujete la carcasa y gire el soporte de pared en dirección contraria al sentido del reloj para separarlo y a continuación, **fije con el lado plano pegado a la pared en el lugar deseado.**

Se recomienda siempre retirar el calculador del contador del caudalímetro.

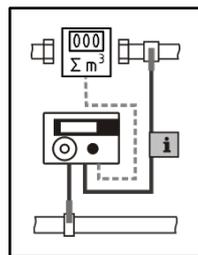
Sin embargo, es importante hacerlo en las versiones siguientes:

- **Contadores de frío y contadores de calor/frío**
- **En la versión para altas temperaturas de calor del contador **SensoStar U** (Rango de temperatura hasta 130 °C)**
- **En la versión para altas temperaturas de calor/frío del contador **SensoStar U** (Rango de temperatura hasta 120 °C)**



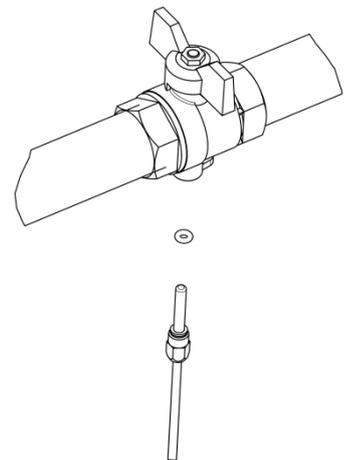
6 Instalación de las sondas de temperatura

En caso de que ambas sondas sean externas, preste atención en el montaje de las dos sondas exteriores, instalar la sonda de la derecha que está marcada con el símbolo representado en el dibujo en el mismo tubo del caudalímetro.



6.1 Instalación directa (válvula portasondas)

- Remover la tuerca tapón / la sonda de temperatura antigua y la junta / la junta tórica (sin residuos). Limpiar la superficie de unión.
- **Deslizar la junta tórica en la sonda de temperatura e insertar ésta en la válvula portasondas.**
- Introduzca la sonda de temperatura y apriete firmemente.
- **Haciendo esto, la pieza plástica se fija en la primera muesca (visto desde la punta de la sonda de temperatura) y no se debe desplazar.**



6.2 Montaje en vainas portasondas cortas

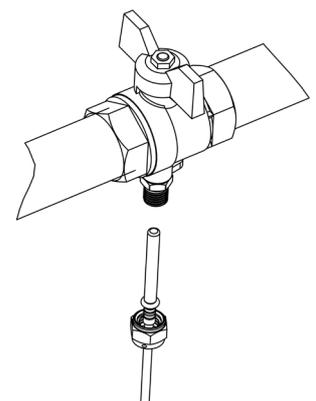
- Vainas portasondas conforme MID son permitidas en los Estados de la UE
- Para insertar una sonda de temperatura en una vaina portasondas, se puede utilizar un clip plástico.
- Sondeas AGFW y sondas de aguja no deben ser montados en vainas portasondas

6.3 Instalación directa de las sondas de temperatura de 6 mm de un contador **SensoStar A**

Nota importante:

¡Se deben cerrar las válvulas de paso y asegurarse que al remover el tapón ciego o la sonda de medición antigua no existan fugas de agua (caliente)!

- Las sondas de temperatura (ida/retorno) se preparan: La junta tórica se inserta respectivamente en la primera muesca (visto de la punta de la sonda de temperatura).
- Las sondas de temperatura se insertan en el lugar de medición en la pieza de conexión y en la válvula de bola o pieza en T y se fijan con tuercas de unión.
- Se abren de nuevo todas las válvulas de bola y se comprueba la hermeticidad.



- El lugar de medición (caudalímetro y sonda de temperatura) no exponerlo a manipulaciones (precintar).

7 Puesta en marcha

- Abrir lentamente las válvulas de paso.
- Comprobar la estanqueidad de las uniones roscadas.

Se deben verificar los siguientes elementos:

- ¿Están abiertas las válvulas de paso?
- ¿Se han seleccionado correctamente las dimensiones del contador de calor?
- ¿Está limpia la tubería de calefacción /refrigeración (si el filtro no está tupid)?
- ¿Está montada la sonda de temperatura correctamente en el caudalímetro y sellado el caudalímetro?
- ¿La flecha de dirección de flujo en la pieza de conexión / en el caudalímetro indica la dirección correcta?
- ¿Se visualiza volumen?
- ¿Si se muestra una diferencia de temperatura plausible?

Si el funcionamiento del contador de calor es correcto se monta el precinto en las sondas de temperatura y en el caudalímetro (requerido para proteger contra manipulación).

8 Pantalla

El calculador incluye una pantalla de visualización de cristal líquido de 8 dígitos y caracteres especiales. Los valores presentados se dividen en 5 niveles. Todos los datos se van visualizando mediante pulsaciones del botón.

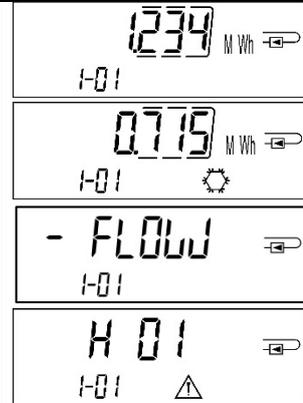
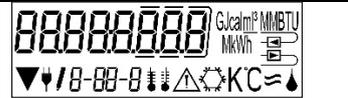
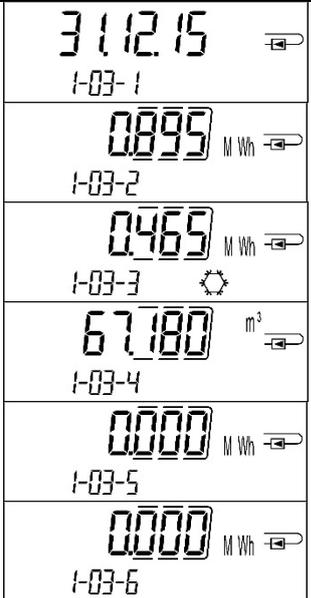
En la posición inicial usted se encuentra automáticamente en la sección principal (primer nivel).

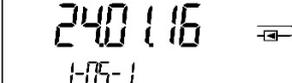
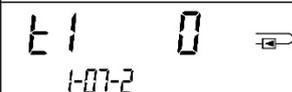
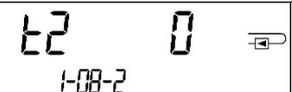
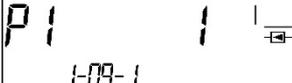
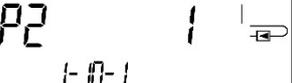
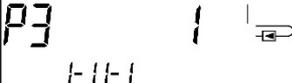
El paso al siguiente nivel se lleva a cabo con una pulsación larga de la tecla de 4 segundos. La tecla se debe mantener pulsada hasta que aparezca la sección de información deseada.

A través de una pulsación corta del botón se pueden visualizar las diferentes secciones dentro del mismo nivel.

Después de 2 minutos sin pulsar el botón, se apaga automáticamente la pantalla.

Menú del nivel 1 / bucle principal:

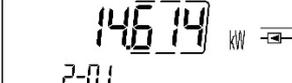
	 <p>2) Prueba de los segmentos conectados/desconectados (Todos los segmentos se muestran al mismo tiempo.)</p>		 <p>4) Volumen acumulado en m³</p>
<p>1) Cantidad de calor total desde la puesta en marcha (pantalla estándar); Alternado con: Cantidad de frío (para contadores de calor/frío); En flujo negativo (- FLOW); Mensaje de información (en caso de que se haya detectado un error)</p>		<p>3) Última fecha de facturación en alternancia con la cantidad de calor (cantidad de frío), volumen, valores de tarifa 1, valores de tarifa 2 en la última fecha de facturación.¹⁾ (si el calculador tiene 3 entradas de impulso, le siguen sus valores.²⁾)</p>	

 	 	 	 
5) Fecha actual en alternancia con la hora	6) Mensajes de info (visualización binaria y hexadecimal en alternancia)	7) Registro de tarifas 1: Valor en alternancia con registro de tarifas y criterios	8) Registro de tarifas 2: Valor en alternancia con el número de registro de tarifa y su criterio
 	 	 	
9) Contador de impulsos 1: Valor de impulso en alternancia con la lectura del contador ²⁾	10) Contador de impulsos 2: Valor de impulso en alternancia con la lectura del contador ²⁾	11) Contador de impulsos 3: Valor de impulso en alternancia con la lectura del contador ²⁾	

¹⁾ Hasta alcanzar el respectivo fin de mes / el día 15 de mes (en los valores quincenales), se muestra el consumo y la fecha con valor 0.

²⁾ 3 entradas de impulsos son un equipamiento opcional de la fábrica. Sus valores se establecen por medio del software "Device Monitor".

Menú del nivel 2 / bucle técnico:

 1) Potencia actual en kW	 2) Flujo actual en m³/h. (Con flujo negativo los valores son negativos.)	 3) Temperatura de la ida en °C	 4) Temperatura del retorno en °C
 5) Diferencia de temperatura en K (para la medición de refrigeración, el valor se muestra como número negativo).	 6) Antes de la puesta en marcha: Número de días de funcionamiento desde la fecha de fabricación.	 7) Dirección M-Bus	 8) Número de serie
  Después de la puesta en servicio: Días en funcionamiento desde la fabricación en alternancia con Días en funcionamiento tras alcanzarse una cantidad de energía > 10 kWh			
 9) Versión de firmware			

Menú del nivel 3 / Lazo de estadístico:

		1) – 30) Valores semimensuales: fecha en alternancia con energía de calefacción, energía de refrigeración, volumen, valor del registro de tarifas 1, valor del registro de tarifas 2. ¹⁾	((si el calculador tiene 3 entradas de impulso, le siguen sus valores. ²⁾)

Menú del nivel 4 / Lazo de magnitudes máximas:

1) Potencia máxima en alternancia con la fecha y la hora	2) Caudal máximo en alternancia con la fecha y la hora	3) Temperatura máxima de ida en alternancia con la fecha y la hora	4) Temperatura máxima de retorno en alternancia con la fecha y la hora
5) Diferencia máxima de temperatura en alternancia con la fecha y la hora			

Menú del nivel 5 / Lazo de parametrización:

1) Parametrización: Unidad de energía	2) Ajuste del parámetro: Lugar de instalación		

8.1 Lazo de parametrización

a) Los siguientes parámetros del contador se configuran **una vez** en el campo por pulsación de una tecla o alternativamente mediante el software "Device Monitor":

- **Unidad de energía** (kWh; MWh; GJ; MMBTU; Gcal)
- **Lugar de instalación** (ida; retorno).

Estas opciones de parametrización sólo están disponibles si la cantidad de energía sigue siendo <= 10 kWh.

Asegúrese de que estas características del contador estén ajustadas como desee antes de poner en funcionamiento el sistema.

Ajuste con sólo pulsar una tecla: Para iniciar el modo de edición de la parametrización, seleccione la posición correspondiente en el bucle de parametrización y vuelva a pulsar la tecla durante 2-3 segundos. Después de 2 segundos, el "lápiz de edición" aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD (ver figura). En cuanto esté visible, suelte la tecla. A continuación, la pantalla actual empieza a parpadear.



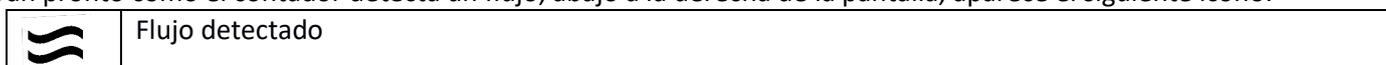
Al pulsar brevemente la tecla se cambiará al siguiente nivel de menú. Presionando prolongadamente la tecla se acepta la opción seleccionada en el menú. Si no se confirmará una propuesta, el cambio de parámetros no se efectuará, y con el apagamiento de la pantalla LCD se terminará el modo de edición.

b) La siguiente característica de las variantes de contadores mecánicos destinados a la utilización de glicol se puede ajustar **en cualquier momento** en el campo mediante el software "Device Monitor":

- **Tipo y concentración de glicol en el medio** (etilenglicol; propilenglicol; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %).

8.2 Detección del flujo

Tan pronto como el contador detecta un flujo, abajo a la derecha de la pantalla, aparece el siguiente icono.



9 Condiciones de uso

SensoStar		
Flujo máximo qs/qp		2:1
Clase mecánica		M2
Clase electromagnética		E2
Clase ambiental		C
Clase de protección sensor de caudal		IP65
Presión nominal PN	bar	16
Posición de montaje		En cualquier modo, si no hay otra indicación en la placa
Sensor de caudal de SensoStar E chorro único y SensoStar de chorro múltiple		
Rango de temperatura calefacción	°C	15 – 90
Rango de temperatura refrigeración	°C	5 – 50 (qp 1,5 y qp 2,5)
Sensor de caudal de SensoStar U		
Rango de temperatura calefacción	°C	15 – 90 normalizado 15 – 130 modo de alta temperatura (150; para un máximo de 2000 h) (opcional)
Rango de temperatura refrigeración	°C	5 – 50 (qp 1,5 – qp 6)
Rango de temperatura calefacción/refrigeración	°C	15 – 90 calor 15 – 120 alta temperatura (opcional) 5 – 50 frío
Calculador		
Temperatura ambiente de uso	°C	5 – 55 para 95 % de humedad relativa
Temperatura de transporte	°C	-25 – 70 (para máx. 168 horas)
Temperatura de almacenamiento	°C	-25 – 55
Clase de protección		IP65

10 Interfaces y opciones

10.1 Interfaz óptica (infrarroja)

Para la comunicación con la interfaz óptica se necesita un acoplador óptico. El acoplador óptico y el software necesario "Device Monitor" son opcionalmente disponibles. La interfaz óptica (infrarroja) se debe activar por un envío de una cabecera (según EN 13757-3). Velocidad en baudios 2.400 Bd.

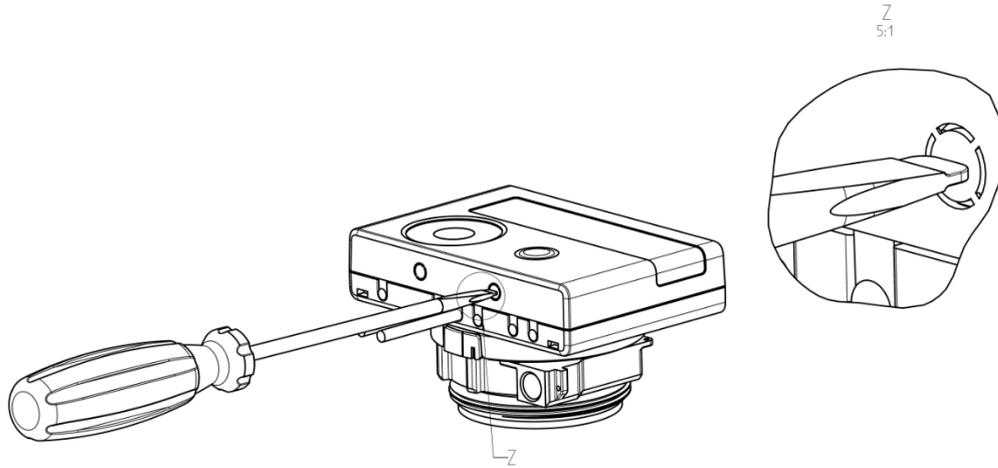
Entonces se puede comunicar 4 s con el contador. El contador queda abierto otra vez para 4 s después cada comunicación válida. En continuación se desactivará la visualización. El número de las lecturas a través del acoplador óptico es para cada día limitada. Mínimo 4 comunicaciones son posibles en una lectura diaria; menos lecturas diarias aumentan los posibles números de comunicaciones.

10.2 Reequipar con un interfaz de comunicación adicional (opcional)

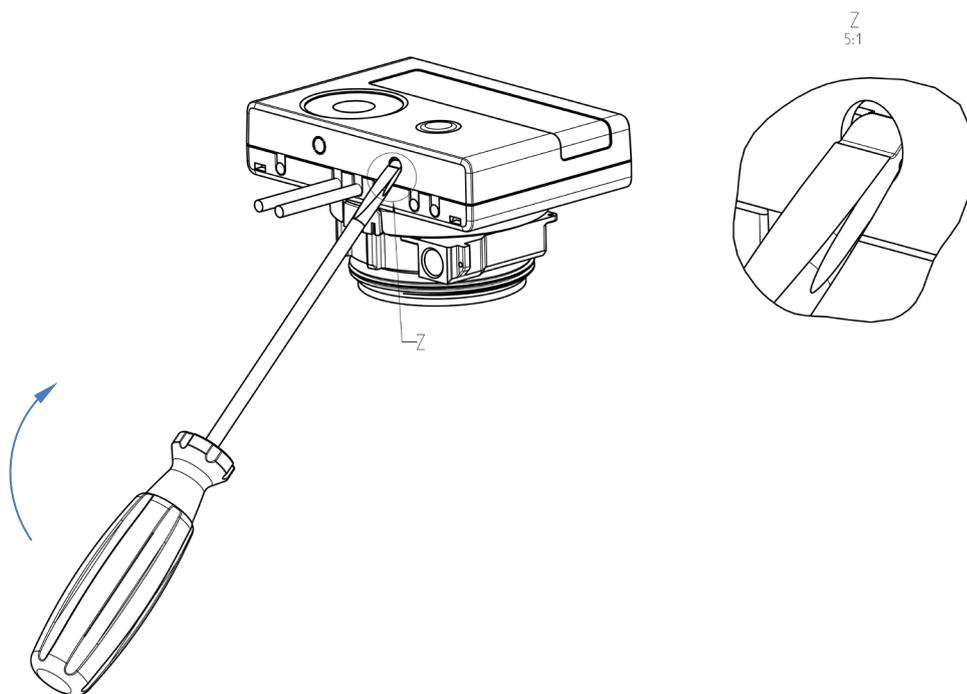
También ofrecemos una versión de contador con interfaces reequipables. Una descripción de los nuestros interfaces se encuentra en el manual “Interfaces de comunicación S3(C)”.

Para reequipar una interfaz de comunicación adicional para la versión de contador prevista para este fin, se debe cortar el sello adhesivo en la calculadora del dispositivo y abrir la calculadora. **Cuando la calculadora está abierta, deben observarse los requisitos de ESD según EN 61340-5-1.**

Para abrir, utilizar un destornillador con punta ancha (4 - 5 mm) y presionar ligeramente hacia dentro los dos puntos de rotura redondos predeterminados situados por encima de los conductos de cables (véase la fig. 1).



A continuación, introduzca el destornillador en una de las dos aberturas con un ángulo de aprox. 45° y desplácelo con cuidado hacia arriba hasta un ángulo de aprox. 90° (fig. 2). La cubierta superior de la calculadora ya no está bloqueada en este lado. Luego haga lo mismo en la otra abertura y retire la cubierta superior.



El módulo de interfaz debe conectarse en la placa de calculadora a la derecha. Los cables del módulo se introducen a través de los conductos de cable en el extremo derecho de la calculadora después de retirar los ojales ciegos. Cierra la calculadora. Después de montar el módulo, el instalador debe asegurar el contador con uno de los precintos adhesivos numerados suministrados con los módulos (pegado sobre el precinto destruido) para que no pueda ser manipulado. La etiqueta del código de barras se puede utilizar con fines de documentación.

10.3 Cambio baterías

La batería del contador puede ser sustituida por personal autorizado. Sólo se pueden utilizar nuestras baterías originales. Las baterías sustituidas deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

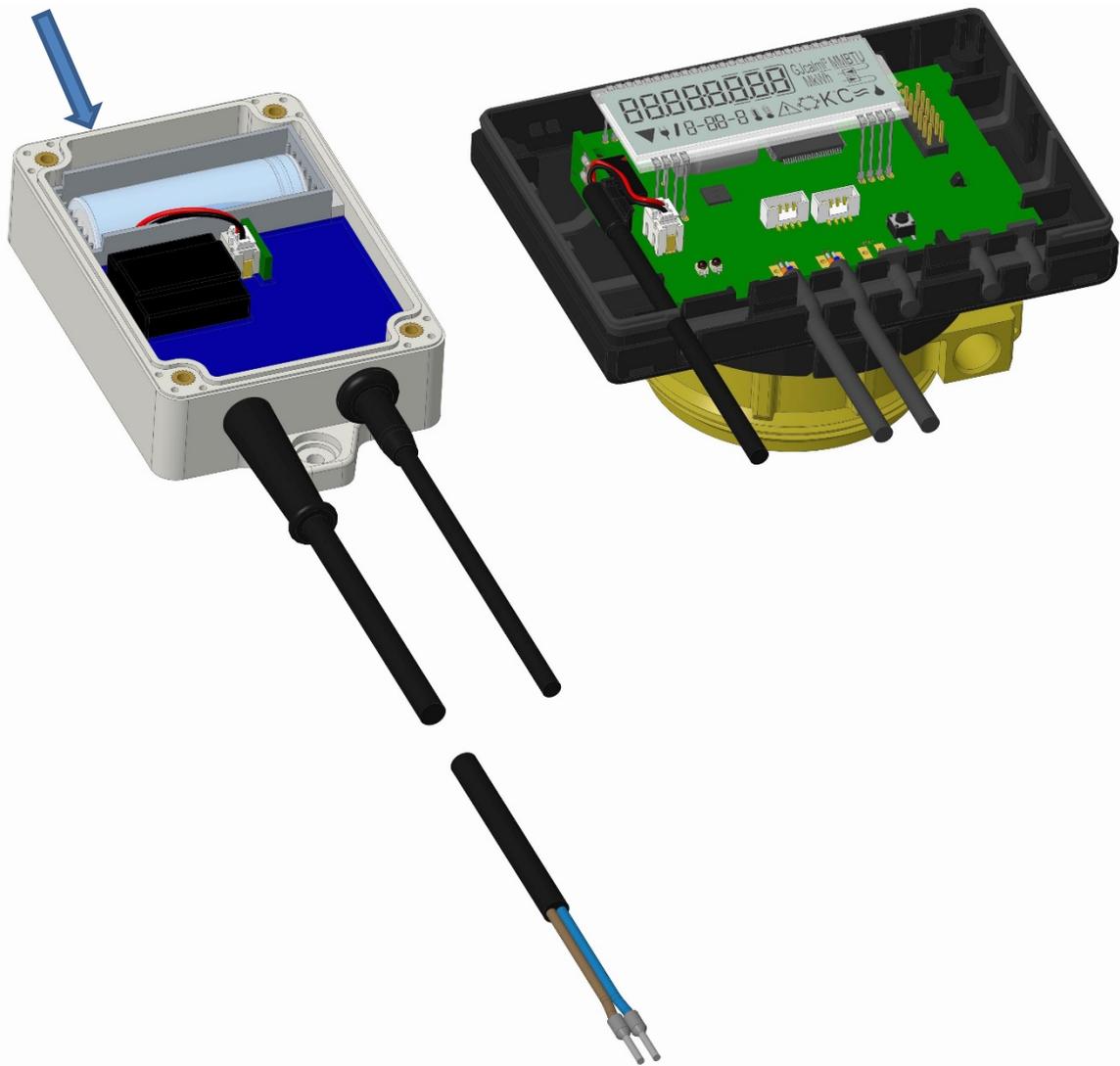
Para cambiar la batería, hay que abrir la calculadora del contador (descripción, ver punto 10.2).

Después de reemplazar la batería, el instalador debe asegurar el contador contra manipulación con uno de los sellos adhesivos numerados suministrados con las baterías (péguelo sobre el sello destruido). La etiqueta del código de barras se puede utilizar con fines de documentación.



10.4 Conexión de la fuente de alimentación

La fuente de alimentación desarrollada para nuestro contador de calor debe utilizarse como fuente de alimentación externa.



Para conectar la fuente de alimentación, primero abre el calculador del contador como se describe arriba en 10.2. A continuación, remueve la batería del calculador y enchúfela en el conector de la batería de la fuente de alimentación. Asegure la fuente de alimentación contra la apertura con uno de los precintos adhesivos numerados suministrados. La etiqueta del código de barras se puede utilizar con fines de documentación. (La batería tiene la función de backup en caso de un corte de energía.)

El cable de la fuente de alimentación (A) tiene dos conectores; conecte un conector a los dedos de contacto en el lado izquierdo de la placa base. A continuación, introduzca el cable a través de los conductos de cables más a la izquierda del contador (visto desde la parte delantera) después de retirar la salida ciega troquelada. El otro conector debe conectarse al conector hembra de la placa base.

La fuente de alimentación sólo puede ser conectada a 230 V por especialistas autorizados. Proteger fuente de alimentación.

Si el contador detecta una fuente de alimentación externa, en la pantalla abajo a la izquierda aparece el símbolo de la clavija. Cierrar la calculadora.



Después de la instalación de la fuente de alimentación, el instalador debe asegurar el contador con uno de los precintos adhesivos numerados suministrados con la fuente de alimentación (pegarlo sobre el precinto destruido) para evitar que sea manipulado. La etiqueta del código de barras se puede utilizar con fines de documentación.

11 Códigos de mensaje

Si el dispositivo detecta un error, aparecerá el símbolo de mensaje en la pantalla. 

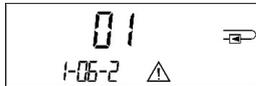
El error se puede consultar en la opción «Mensajes» del elemento de submenú 6 en el primer nivel/bucle principal (véase el capítulo 8: Opciones de visualización). El código de mensaje se muestra alternativamente en valor binario y hexadecimal.

El dispositivo reconoce 8 posibles causas de error, que también pueden aparecer en combinación.

Forma hexadecimal	Descripción	Forma binaria
H 80	Batería baja	1 en primer lugar
H 40	Reset	1 en segundo lugar
H 20	Fallo electrónico	1 en tercer lugar
H 10	Fallo en el sistema de medición del caudalímetro	1 en cuarto lugar
H 08	Cortocircuito de la sonda de temperatura 2	1 en quinto lugar
H 04	Rotura del cable de la sonda de temperatura 2	1 en sexto lugar
H 02	Cortocircuito de la sonda de temperatura 1	1 en séptimo lugar
H 01	Rotura del cable de la sonda de temperatura 1	1 en octavo lugar

La sonda de temperatura 1 – se encuentra a la derecha si se mira desde la parte delantera.

Ejemplo: Rotura del cable de la sonda de temperatura 1

Mensaje	Batería baja	Reset	Fallo electrónica	Fallo en el sistema de medición del caudalímetro	Cortocircuito de la sonda de temperatura 2	Rotura del cable de la sonda de temperatura 2	Cortocircuito de la sonda de temperatura 1	Rotura del cable de la sonda de temperatura 1	
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Alterna el mensaje hexadecimal visualizado (LCD)
Posición del dígito	1	2	3	4	5	6	7	8	
Alterna el mensaje binario visualizado (LCD)									

En el caso de que se muestre cualquiera de los mensajes  que aparecen en la pantalla estándar (cantidad acumulada de calor), con la excepción de los mensajes

- **Batería baja (H 80)**
- **Reset (H 40)**
- **Fallo en el sistema de medición del caudalímetro (H 10; si en la celda ultrasónica existe aire en el tubo de medición),**

el dispositivo se deberá sustituir y enviar al proveedor para proceder a su revisión.

11.1 Descripción de los mensajes

Código	Mensaje	Impacto	Posible causa
H 80	Batería baja	No causa efectos en el cálculo	Condiciones ambientales desfavorables, larga vida útil
H 40	Reset	No causa efectos en el cálculo	Compatibilidad electromagnética (CEM), interferencias electromagnéticas
H 20	Fallo electrónico	No se produce el cálculo de energía. El registro de energía no se actualiza (no se guardan datos nuevos).	Elemento defectuoso, defecto de la placa base del calculador
H 10	Fallo en el sistema de medición del caudalímetro	No se producen los cálculos. Los registros de volumen y energía no se actualizan (no se guardan datos nuevos).	Cable de conexión dañado entre el calculador y el caudalímetro; <u>Contador por ultrasonido:</u> Aire en el sistema; caudalímetro ensuciado; <u>Contador mecánico:</u> Error de medición del volumen
H 08 / H 04 / H 02 / H 01	Sonda de temperatura 2 e 1: Cortocircuito / rotura del cable	No se produce el cálculo de energía. El registro de energía no se actualiza (no se guardan datos nuevos).	Daño en el cable del sensor

12 Fabricante

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 24-28
69168 Wiesloch-Baiertal
Alemania

Tel.: +49 (0)6222-9800-0
fax: +49 (0)6222-9800-50
e-mail: info@engelmann.de
www.engelmann.de

Interfaces de comunicación S3(C)

1 Interfaces y opciones

1.1 Interfaz óptica (infrarroja)

Para la comunicación con la interfaz óptica es necesario un optoacoplador y el software “Device Monitor”. El optoacoplador y el “Device Monitor” están disponibles como accesorios.

La interfaz óptica infrarroja se activará enviando automáticamente una cabecera (según EN 13757-3). Velocidad de transmisión: 2400 baudios.

A continuación, usted puede comunicarse con el contador durante 4 segundos. Después de cada comunicación válida, el contador está abierto durante otros 4 segundos. Después se desactiva la pantalla.

El número de lecturas por día a través de la interfaz óptica es limitado. Durante la lectura diaria, al menos 4 comunicaciones son posibles. Si las lecturas se realizan más raramente, el número posible de comunicaciones aumentará.

1.2 M-Bus (opcional)

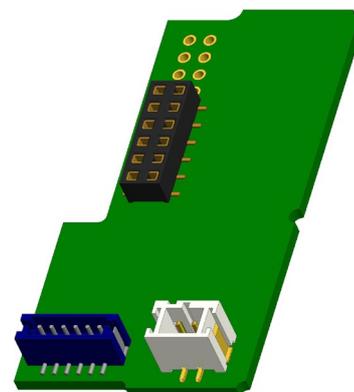
El M-Bus es una interfaz con separación galvánica para la transmisión de datos (valores absolutos).

Información general sobre la interfaz M-Bus:

Es importante tener en cuenta que se deben observar las reconocidas normas tecnológicas de última generación y las restricciones legales pertinentes (internacionales y locales, ver “Normas relevantes / estándares / literatura M-Bus”).

La instalación debe ser realizada por personas autorizadas y calificadas.

Si no se cumplen estrictamente las normas y la información de los manuales de instalación y de manejo, o si se demuestra que la instalación es defectuosa, los gastos resultantes serán cargados a la empresa responsable de la instalación.



Tipo recomendado de cable: Cable telefónico J-Y (ST) Y 2x2x0.8mm².

Es importante asegurarse de que la topología de la red M-Bus (longitudes de cables y secciones transversales) es adecuada para la **velocidad en baudios (2400 Bd)** de los instrumentos finales.

Usted encontrará más información en la “Application_note_M-Bus” en nuestra página web.

1.2.1 Normas relevantes / Estándares / Literatura M-Bus

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Instalaciones eléctricas de baja voltaje - Parte 4-41: Protección para la seguridad - Protección contra descargas eléctricas
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Instalaciones eléctricas de baja voltaje - Parte 4-44: Protección para la seguridad - Protección contra perturbaciones de voltaje y perturbaciones electromagnéticas
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Instalaciones eléctricas de edificios - Parte 5-51: Selección y montaje de equipos eléctricos - Normas comunes
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Instalaciones eléctricas de baja voltaje - Parte 5-54: Selección y montaje de equipos eléctricos - Disposición de puesta a tierra y conductores de protección
EN 50310 (2011)	Aplicación de equipotencialidad y puesta a tierra en edificios con equipos de tecnología de la información
EN 13757-1_2015, -2_2004, -3_2013	Sistemas de comunicación para contadores y lectura remota de contadores
The M-Bus	A documentation, Versión 4.8, Grupo de usuarios M-Bus

1.2.2 Especificaciones técnicas adicionales

La instalación debe cumplir los requisitos de las normas relevantes / estándares / literatura M-Bus (véase el párrafo 2.1) y las especificaciones siguientes:

Tensión máxima M-Bus	42 V
Tensión mínima M-Bus	24 V
Tensión máxima superpuesta	200 mV; EN 13757-2_2004; 4.3.3.6
Diferencias de potencial máximo	2 V

1.2.3 Datos técnicos M-Bus

Dirección primaria	0 (ajuste de fábrica); 1 - 250 (configurable)
Tasa de baudios	2400; 300
Longitud del cable de conexión	1 m
Número de lecturas posibles	ilimitado
Actualización de datos	120 s; utilizando una fuente de alimentación: 2 s

1.3 Interfaz radio inalámbrica M-Bus EN 13757-3, -4 (opcional)

La interfaz de radio es para la transmisión de datos del contador (valores absolutos).

Información general sobre la interfaz radio:

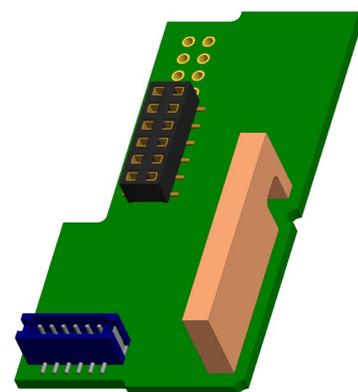
Debe evitarse la instalación de componentes de radio entre o detrás de las tuberías de calefacción, o en la presencia de otros obstáculos metálicos voluminosos directamente sobre o delante de la carcasa.

La calidad de transmisión (alcance, procesamiento de telegramas) de los componentes de radio puede ser influenciada negativamente por instrumentos o equipos con emisiones electromagnéticas, tales como teléfonos (particularmente el estándar de telefonía móvil LTE), enrutadores wi-fi, monitores para bebés, unidades de control remoto, motores eléctricos, etc.

Además, la construcción del edificio tiene una fuerte influencia en la gama de transmisión y cobertura. En adición, al utilizar cajas de instalación (subestaciones), las mismas deben estar equipadas con cubiertas o puertas no metálicas.

El ajuste de fábrica del reloj en el contador es estándar (invierno) Hora de Europa Central (GMT +1). No hay cambio automático al horario de verano (verano).

La función de radio se desactiva en el momento de la entrega (ajuste de fábrica). Consulte la sección "Activación de la interfaz de radio".



1.3.1 Datos técnicos radio

Frecuencia	868 MHz
Potencia de transmisión	hasta 12 dBm
Protocolo	M-Bus inalámbrico basado en EN 13757-3, -4
Modos seleccionables	S1 / T1 / C1
Telegramas	<ul style="list-style-type: none">- Telegrama corto en conformidad con AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 y _v402): energía (energía de calor / refrigeración, entrada de impulsos 1 a la entrada de impulsos 3), volumen total, flujo, potencia, mensaje de información, temperatura de salida de flujo, diferencia de temperatura- Telegrama largo para la lectura a pie de página: energía (energía de calor / refrigeración, entrada de impulsos 1 a la entrada de impulsos 3), volumen total, mensaje de información, 15 valores mensuales o 30 valores semi-mensuales (modo compacto)
Encriptación	AES: Advanced Encryption Standard; Longitud de clave: 128 bits

1.3.2 Configuración radio

Parámetro	Ajustes posibles	Ajustes de fábrica (Duración de la batería, estimado: 10 años)
Modo	S1 / T1 / C1; unidireccional	T1 (unidireccional)
Período de transmisión	00:00 - 24:00; cualquier período de tiempo en el día	8:00 - 18:00
Intervalo de transmisión	10 segundos - 240 minutos	120 segundos (contadores de calor)
Días de la semana	Lunes – Domingo (cualquier día de la semana)	Lunes - Viernes
Semanas en un mes	1 – 4 (4: Ininterrumpido, incl. una posible quinta semana)	1 – 4 (4: Ininterrumpido)
Meses	1 - 12	1 - 12
Fecha de activación radio	01.01. - 31.12. (día. mes)	no establecido
Encriptación AES-128	<ul style="list-style-type: none"> - no encriptado; - encriptado de acuerdo con MODO 5 o MODO 7: <ul style="list-style-type: none"> - Llave maestra - Llave para dispositivo 	Llave maestra
Tipos de telegrama	<ul style="list-style-type: none"> - telegrama corto en conformidad con AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 y_v402) - telegrama largo para lectura walk-by 	telegrama largo walk-by

1.3.3 Activación de la interfaz radio

La interfaz radio **deja la fábrica desactivada**. Se puede activar de la siguiente manera:

a) La función radio se puede activar pulsando el pulsador.

Presione el pulsador hasta que cambie al lazo de visualización “6” (lazo del módulo). A continuación, cambie con una breve pulsación de tecla hasta el segundo elemento “rad(io) off” (ver imagen).

Para iniciar el modo de edición hay que presionar el pulsador una vez más durante 2-3 segundos. Como ayuda, después de 2 segundos, el “lápiz de edición” aparecerá en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD. Tan pronto como aparece, tiene que soltar el pulsador. La pantalla muestra “rad(io) on” y un triángulo negro en todos los lazos de módulos (ver imagen).



b) La función radio también se puede activar mediante el software “Device Monitor”. Este software se puede pedir por separado como una opción.

La función radio sólo se puede desactivar mediante el software “Device Monitor”.

Después de la activación de la función radio o la modificación de los parámetros de radio, el contador permanece en modo de instalación durante 60 minutos. Durante este tiempo envía telegramas en un intervalo de 36 segundos.

Si se utiliza el **modo compacto**, después de la activación el contador transmite durante el modo de instalación los telegramas de formato y los telegramas compactos alternativamente.

Durante el modo de instalación al menos un contador de la versión instalada (flujo de entrada o salida, calor o calor/frío, entradas de pulso, unidades de visualización) debe ser leído con el “Read-out Software walk-by” de Engelmann. El formato del telegrama se almacenará localmente en el PC en un archivo .xml.

Una vez finalizado el modo de instalación, sólo se transmitirán telegramas compactos.

1.3.4 Activación posterior de la encriptación de radio

La encriptación AES también se puede activar más tarde. Se puede activar de la siguiente manera:

a) la encriptación se puede activar pulsando el pulsador.

Presione el pulsador hasta que cambie al lazo de visualización "6" (lazo del módulo). A continuación, cambie con una breve pulsación de tecla hasta el tercer elemento "AES off" (ver imagen).

Para iniciar el modo de edición hay que presionar el pulsador una vez más durante 2-3 segundos. Como ayuda, después de 2 segundos el "lápiz de edición" aparecerá en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD. Tan pronto como aparece, tiene que soltar el pulsador. La pantalla muestra "AES on" (ver imagen).



b) la encriptación también se puede activar mediante el software "Device Monitor".

Este software se puede pedir por separado como una opción.

La encriptación sólo se puede desactivar mediante el software "Device Monitor".

1.4 Tres entradas de impulsos adicionales (opcional, sólo en combinación con M-Bus o radio)

Con esta opción, se pueden leer instrumentos adicionales con salidas de impulsos a través de la interfaz óptica, M-Bus o radio.

Información general sobre las entradas de impulsos:

Deben cumplirse todas las normas técnicas reconocidas y las disposiciones legales pertinentes. (Internacionales y locales, ver "Normas relevantes / estándares / literatura para entrada de impulsos").

La instalación debe ser realizada por personas autorizadas y cualificadas.

Si no se cumplen estrictamente las normas y la información de los manuales de instalación y de manejo, o si se demuestra que la instalación es defectuosa, los gastos resultantes serán cargados a la empresa responsable de la instalación.

1.4.1 Normas relevantes / Estándares / Literatura para entrada de impulsos

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Instalaciones eléctricas de baja voltaje - Parte 4-41: Protección para la seguridad - Protección contra descargas eléctricas
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Instalaciones eléctricas de baja voltaje - Parte 4-44: Protección para la seguridad - Protección contra perturbaciones de voltaje y perturbaciones electromagnéticas
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Instalaciones eléctricas de edificios - Parte 5-51: Selección y montaje de equipos eléctricos - Normas comunes
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Instalaciones eléctricas de baja voltaje - Parte 5-54: Selección y montaje de equipos eléctricos - Disposición de puesta a tierra y conductores de protección
EN 50310 (2011)	Aplicación de equipotencialidad y puesta a tierra en edificios con equipos de tecnología de la información
EN 1434-2 (2016)	Contadores de calor - Parte 2: Requerimientos de construcción

1.4.2 Datos técnicos para entradas de impulsos

Clase de entrada de impulsos	IB en conformidad con EN 1434-2:2016
Longitud del cable de conexión	1 m
Voltaje de suministro	+ 3 V DC
Corriente de la fuente	= 1,5 µA
Umbral de conmutación de la señal de entrada a nivel alto	$U \geq 2 \text{ V}$
Umbral de conmutación de la señal de entrada a nivel bajo	$U \leq 0,5 \text{ V}$
Resistencia fin de línea	2 MΩ
Longitud de impulso	$\geq 100 \text{ ms}$
Frecuencia de impulso	$\leq 5 \text{ Hz}$

1.4.3 Posibles combinaciones de los diferentes dispositivos de entrada (clase IB) y de salida (clase OA)

	Clase IA	Clase IB	Clase IC	Clase ID	Clase IE
Clase OA	sí	sí	no	sí	no
Clase OB	sí	no	no	sí	sí

Clase OC	no	sí	sí	no	no
Clase OD	no	no	sí	no	no
Clase OE	no	no	no	no	sí

1.4.4 Configuración de las tres entradas de impulsos adicionales

Las entradas de impulsos opcionales 1 + 2 + 3 para contadores externos pueden ser configuradas con el software de configuración "Device Monitor". Usted puede configurar el número de serie, el fabricante, la versión (0 ... 255), el código medio, el valor del impulso de entrada, la unidad y el valor inicial de los contadores externos.

1.4.5 Posibilidades de configuración

Valor del impulso	Unidades
1	litros / kWh / impulso sin unidad
2,5	litros / kWh / impulso sin unidad
10	litros / kWh / impulso sin unidad
25	litros / kWh / impulso sin unidad
100	litros / kWh / impulso sin unidad
250	litros / kWh / impulso sin unidad
1000	litros / kWh / impulso sin unidad

Notas de instalación para entradas de impulsos:

¡Es importante que los cables de impulsos no se vean afectados por una tensión externa!

Compruebe la polaridad de los generadores de impulsos con salidas de "colector abierto".

Los hilos de los cables no deben tocarse durante la instalación, de lo contrario se contarán pulsos en el instrumento.

Al configurar el contador puede ser necesario ajustar la lectura del contador de los instrumentos conectados y el valor del pulso mediante el software "Device Monitor".

Para la transmisión de los valores de las entradas de impulsos por radio, se debe ajustar la transmisión mediante el "Device Monitor", en caso de que los contadores no se hayan pedido ya con la transmisión de estos valores ajustada. Para ello, seleccione en el software el punto de menú "Parametrización de la comunicación". La transmisión por radio debe ajustarse en „Transmisión de los valores para las entradas de impulsos". (La transmisión de estos valores a través de M-Bus se ajusta siempre en fábrica.)

1.4.6 Asignación de los conexiones del cable de 6 hilos

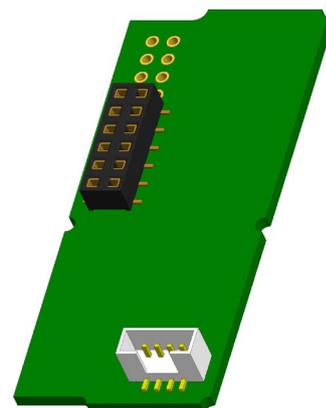
Color	Conexión
Rosado	IE1+
Gris	IE1⊥
Amarillo	IE2+
Verde	IE2⊥
Marrón	IE3+
Blanco	IE3⊥

1.5 Una salida de impulsos de libre potencial (opcional)

Aviso importante: Este módulo se puede utilizar para el contador de calor compacto S3 a partir del firmware 1.03 y para la calculadora S3C a partir del firmware 1.00.

La salida de impulsos de libre potencial transmite impulsos de contaje del contador.

La salida de impulsos cierra según al valor del impulso, vea los ítems "valor de impulso salida de impulsos 1" en el lazo de pantalla "6" (lazo de módulo).



	Contador de calor	Contador de refrigeración	Contador de calor/refrigeración
--	-------------------	---------------------------	---------------------------------

Posibles ajustes Salida de impulsos 1	Energía de calor (Ajuste de fábrica) o volumen	Energía de refrigeración (Ajuste de fábrica) o volumen	Energía de calor (Ajuste de fábrica) o volumen
--	--	---	--

A partir del firmware 1.03 (para S3) o del firmware 1.00 (para S3C), el contador reconoce el valor nominal y visualiza el valor de energía ajustando automáticamente los valores de impulsos para energía y volumen de acuerdo con las siguientes instrucciones.

S3 - salida de impulsos para energía:

	Visualización en kWh / MWh	Visualización en Gcal	Visualización en GJ	Visualización en MMBTU
qp 0,6 m3/h	1 kWh/pulso	1 Mcal/pulso	10 MJ/pulso	10 MMBTU/pulso
qp 1,5 m3/h	1 kWh/pulso	1 Mcal/pulso	10 MJ/pulso	10 MMBTU/pulso
qp 2,5 m3/h	1 kWh/pulso	1 Mcal/pulso	10 MJ/pulso	10 MMBTU/pulso
qp 3,5 m3/h	10 kWh/pulso	10 Mcal/pulso	10 MJ/pulso	10 MMBTU/pulso
qp 6 m3/h	10 kWh/pulso	10 Mcal/pulso	10 MJ/pulso	10 MMBTU/pulso
qp 10 m3/h	10 kWh/pulso	10 Mcal/pulso	10 MJ/pulso	10 MMBTU/pulso

S3 - salida de impulsos para volumen:

Para el valor de impulso siempre se aplica: Visualización en m³ -> Valor de impulso: 100 l/pulso (0,1 m³/pulso).

S3C - salida de impulsos para energía:

El valor del impulso para la energía corresponde siempre al **penúltimo dígito** del valor de energía visualizado.

Ejemplos:

Indicación: 0 kWh -> Valor de impulso: 10 kWh/pulso

Indicación: 0,000 MWh -> Valor de impulso: 0,01 MWh/pulso

Indicación: 0,000 GJ -> Valor de impulso: 0,01 GJ/pulso.

S3C - salida de impulsos para el volumen:

El valor del impulso para el volumen siempre corresponde al **tercer último dígito** del valor de volumen visualizado.

Ejemplos:

Indicación: 0,000 m³ -> Valor de impulso: 100 l/pulso (0,1 m³/pulso)

Indicación: 0 m³ -> Valor de impulso: 100 m³/pulso.

1.5.1 Asignación de los conexiones del cable de 4 hilos

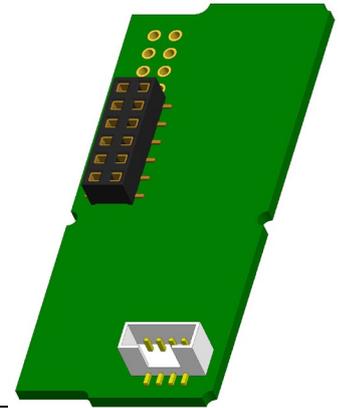
Color	Conexión
Amarillo	IA1
Verde	IA1
Maron / Blanco	Sin conexión

1.5.2 Datos técnicos para una salida de impulsos y dos salidas de impulsos

Clase de la salida de impulsos	OA (Contacto electrónico) según EN 1434-2:2016
Longitud del cable de conexión	1 m
Tensión de conmutación máx.	30 V
Corriente de conmutación máx.	27 mA
Resistencia de contacto (on) max.	74 Ω
Resistencia de contacto (off) mín.	6 MΩ
Tiempo de cierre	100 ms
Intervalo de tiempo entre los impulsos	100 ms

1.6 Dos salidas de impulsos de libre de potencial (opcional)

Las salidas de impulsos de libre de potencial transmiten impulsos de conteo del contador. Las salidas de impulsos cierran según al valor del impulso, vea los ítems “valor de impulso salida de impulsos 2” en el lazo de pantalla “6” (lazo de módulo).



	Contador de calor	Contador de refrigeración	Contador de calor/refrigeración
Salida de impulsos 1	Energía de calor	Energía de refrigeración	Energía de calor
Salida de impulsos 2	Volumen	Volumen	Energía de refrigeración

Salidas de impulsos para energía:

El valor del impulso para la energía siempre está determinado por el **último lugar** de la pantalla de energía.

Ejemplos:

Pantalla: 0 kWh -> Valor del impulso: 1 kWh/pulso

Pantalla: 0,000 MWh -> Valor del impulso: 0,001 MWh/pulso

Pantalla: 0,000 GJ -> Valor del impulso: 0,001 GJ/pulso.

Salidas de impulsos para el volumen:

El valor del impulso para el volumen se determina siempre por el **segundo hasta el último lugar** de la pantalla de volumen. Ejemplo:

Pantalla: 0,000 m³ -> Valor del impulso: 10 l/pulso (0,01 m³/pulso).

1.6.1 Asignación de los conexiones del cable de 4 hilos

Color	Conexión
Amarillo	IA1
Verde	IA1
Marrón	IA2
Blanco	IA2

2 Reequipamiento de una interfaz de comunicación adicional

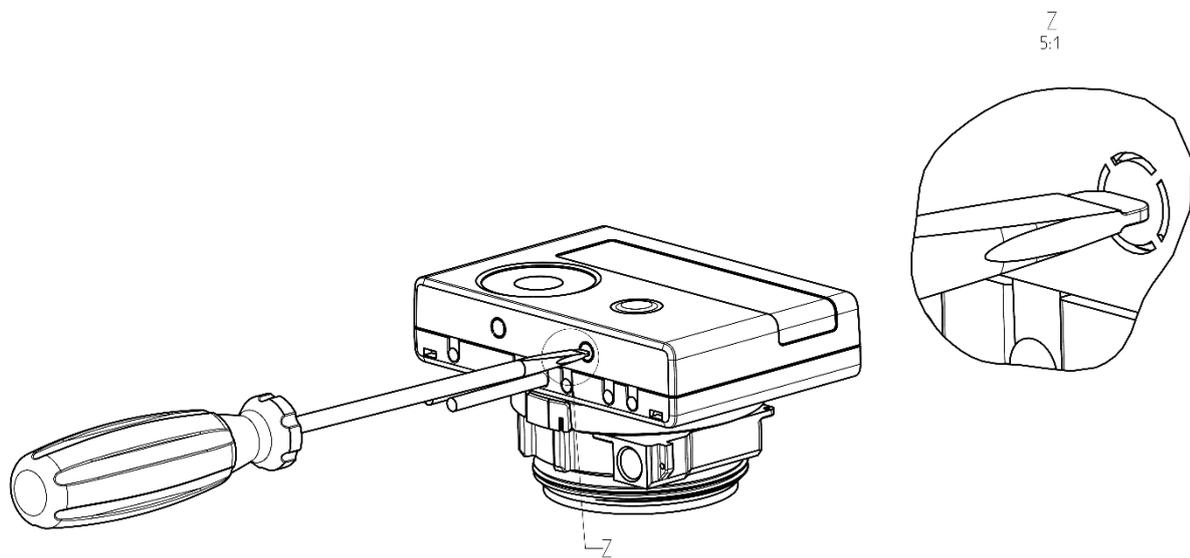
Al instalar el módulo de ampliación, se deben tener en cuenta los requisitos ESD según EN 61340-5-1.

En el lugar de instalación del contador significa esto, que se debe utilizar una correa de muñeca ESD con resistencia 1-MΩ integrada, que se debe conectar en un lugar adecuado: ¡Se trata de una tubería conectada a tierra o - sólo con el adaptador adecuado! - el contacto a tierra de una toma de corriente de un enchufe tipo Schuko. La pulsera ESD debe estar firmemente adherida a la piel de la muñeca.

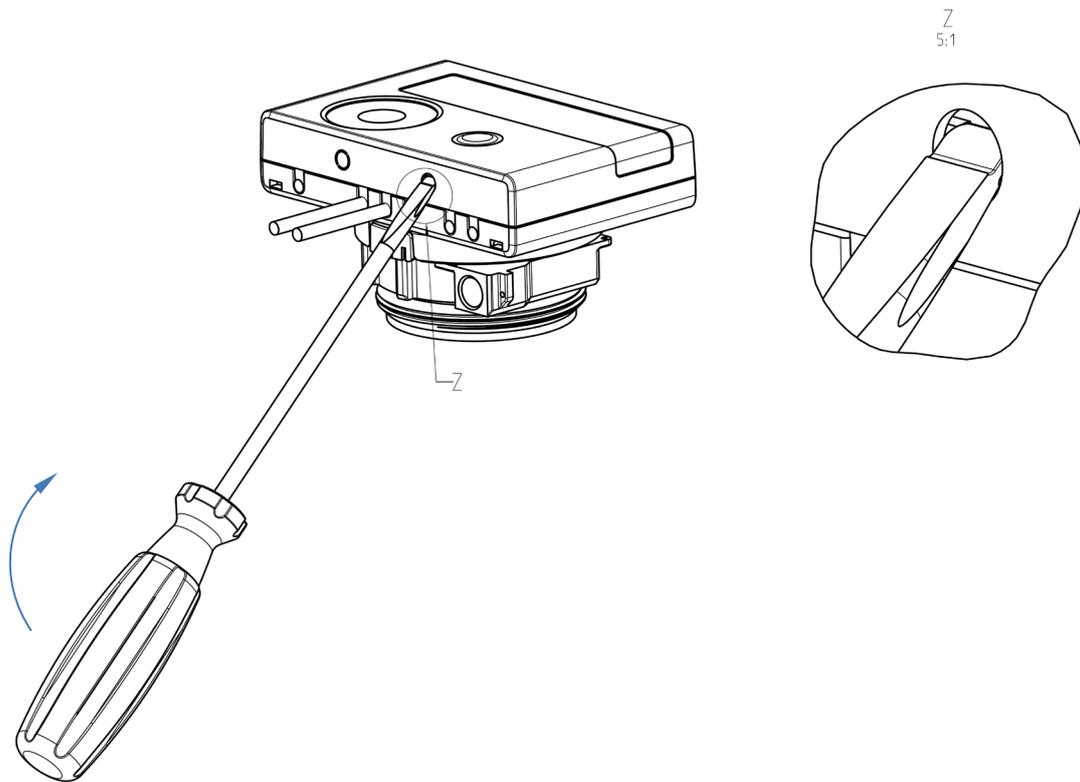
2.1 Reequipamiento de una interfaz de comunicación adicional en el S3 (opcional)

También ofrecemos una versión de contador con interfaces adaptables.

Para reequipar una interfaz de comunicación adicional para la versión de contador prevista para este fin, se debe cortar el sello adhesivo en la calculadora del dispositivo y abrir la calculadora. Utilice un destornillador con punta ancha (4 - 5 mm) y presione ligeramente hacia dentro los dos puntos de rotura redondos predeterminados situados por encima de los racores atornillados para cables (véase la fig. 1).

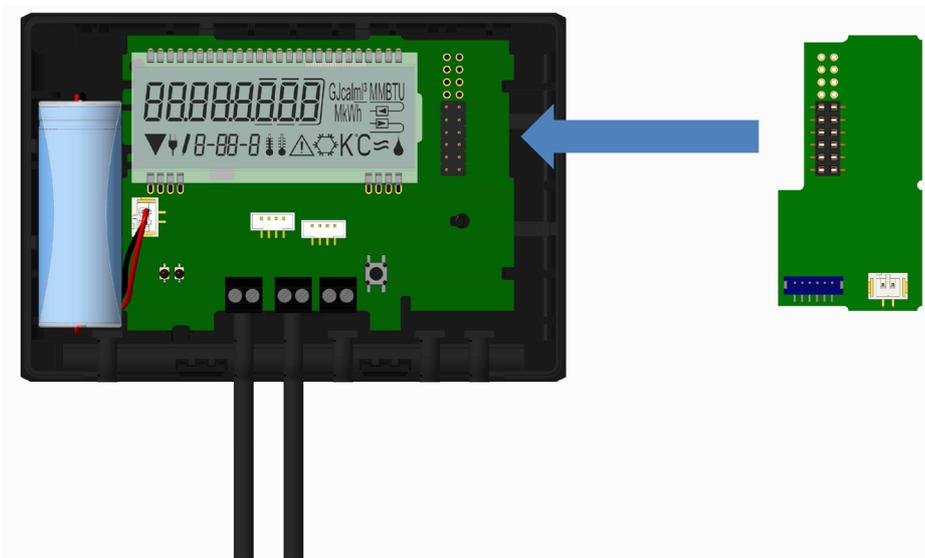


A continuación, inserte el destornillador en una de las dos aberturas en un ángulo de aprox. 45° y levante con cuidado la manija hasta aprox. 90° (ver imagen 2). La parte superior de la carcasa de la calculadora ya no queda bloqueada en este lado. Repita esto con la otra abertura. Ahora se puede retirar la pieza superior de la carcasa.

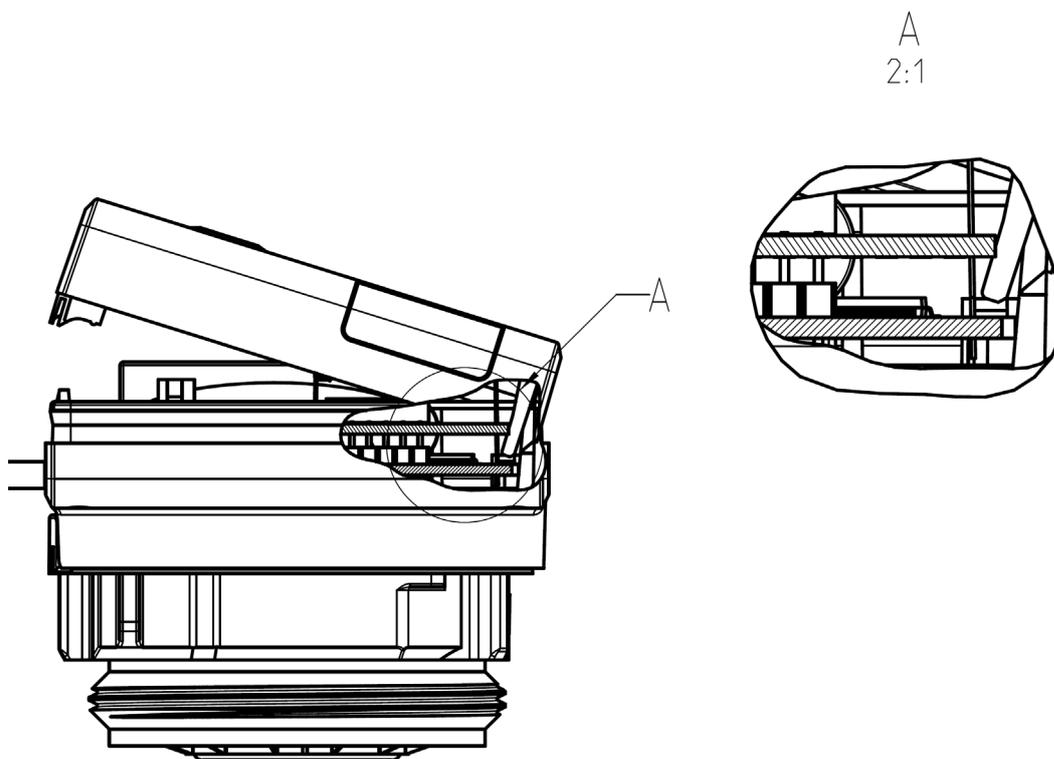


El módulo de interfaz debe conectarse en el lado derecho de la placa de circuito impreso (ver imagen 3). Los cables del módulo se introducen a través de los conductos de cable en el extremo derecho de la calculadora después de retirar los ojales ciegos. Cierra la calculadora.

Después del montaje del módulo, el instalador debe asegurar el contador con uno de los precintos adhesivos numerados suministrados con los módulos (pegar sobre el precinto destruido) para que no pueda ser manipulado. La etiqueta del código de barras se puede utilizar con fines de documentación.



Par quitar un módulo, la carcasa superior debe presionarse cuidadosamente contra la pared posterior de la carcasa inferior al abrir la calculadora. Los dos pestillos traseros de la carcasa superior liberan el módulo de la placa de circuitos (véase la fig. 4).



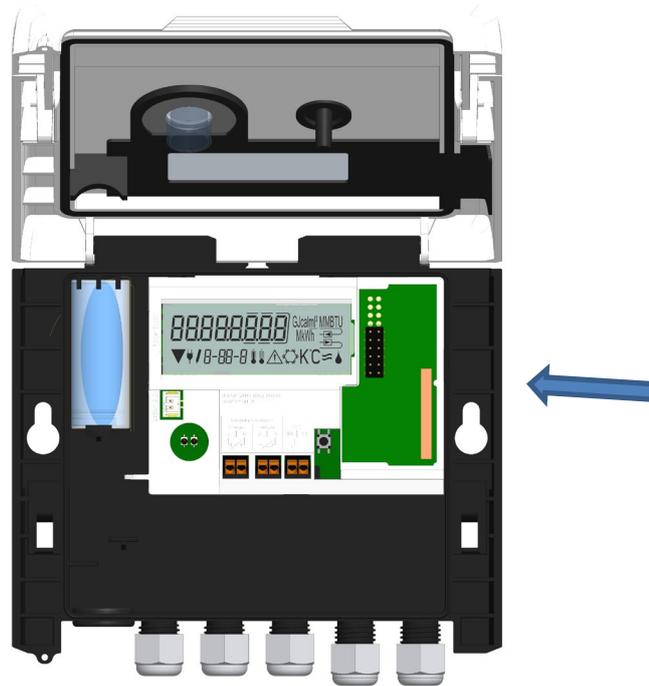
2.2 Reequipamiento de una interfaz de comunicación adicional en el S3C

Otras interfaces pueden ser reequipadas en nuestra calculadora.

Abra la calculadora presionando hacia arriba el soporte que se encuentra en el borde delantero de la cubierta superior de la calculadora.

El módulo de interfaz debe conectarse en el lado derecho de la placa del circuito impreso. Aflojar el número necesario de prensaestopas PG y quitar los tapones ciegos, para introducir los cables de conexión para los módulos través de los conductos de los prensaestopas PG en la carcasa del calculador.

Después del montaje del módulo, el instalador debe asegurar el contador con uno de los precintos adhesivos numerados suministrados con los módulos (pegar sobre el precinto destruido) para que no pueda ser manipulado. La etiqueta del código de barras se puede utilizar con fines de documentación.



3 Opciones de visualización en el lazo del módulo (opcional)

Nivel 6 / Lazo del módulo:

<p>Mod 5</p> <p>6-01</p>	<p>rAd off</p> <p>6-02</p>	<p>AES off</p> <p>6-03</p>	
<p>Mod 8</p> <p>6-01</p>	<p>rAd on</p> <p>6-02</p>	<p>AES on</p> <p>6-03</p>	
<p>Mod 9</p> <p>6-01</p>	<p>o:</p> <p>PO1 0001 MWh</p> <p>6-02</p>	<p>o:</p> <p>PO2 0010 m³</p> <p>6-03</p>	
<p>Mod 10</p> <p>6-01</p>	<p>2) Pantalla dependiendo del módulo enchufado y la configuración: Radio off; Radio on; Valor de impulso, salida de impulsos 1</p>	<p>3) Pantalla dependiendo del módulo enchufado y la configuración: Encriptación de radio (AES) off; Encriptación de radio (AES) on; Valor de impulso salida de impulsos 2</p>	

4 Aviso legal

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 24-28
69168 Wiesloch-Baiertal
Alemania

E-Mail: info@engelmann.de

www.engelmann.de

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Für das Produkt *For the product*

Kompaktwärmehähler

Compact Heat Meter

S3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen

EC examination certificate no.

DE-16-MI004-PTB025

Benannte Stelle, Modul, Zertifikat

notified body number, modul, certificate

0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38166 Braunschweig, Modul D,
DE-M-AQ-PTB015

bestätigen wir als Hersteller

we confirm as the manufacturer

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die in den folgenden Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft genannt werden, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product:

Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU vom 26.2.2014 (ABl. L 96/149 29.3.2014),

Measuring Instruments Directive 2014/32/EU

zuletzt geändert durch die Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57)

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU vom 8.6.2011 (ABl. L 174/88 1.7.2011)

RoHS Directive 2011/65/EU

EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26.2.2014 (ABl. L 96/79 29.3.2014)

EMC Directive 2014/30/EU

Zusätzlich für Geräte mit Funk: *Additionally for devices with radio communication:*

Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU vom 16.04.2014 (ABl. L 153/62 22.5.2014)

Radio Equipment Directive 2014/53/EC

Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

Furthermore the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

EN 1434 (2015)

EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010)

DIN EN ISO 4064 (2014)

EN 13757-2, -3 (2005)

EN 61000-4-4 (2004+A1:2010)

OIML R75 (2002/2006)

EN 60751 (2009)

EN 61000-4-6 (2014)

EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

EN 62479 (2010)

EN 61000-4-8 (2010-11)

EN 301489-3 V1.6.1 (2013-08)

DIN EN 60529 (2000)

PTB-Richtlinie K 7.1 (2006)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung.

The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Wiesloch-Baiertal, 13.12.2018

Engelmann Sensor GmbH



U. Kunstein / CE-Beauftragter *CE Manager*

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Für das Produkt *For the product*

Kompaktkältezähler

Compact Cooling Meter

S3

bestätigen wir als Hersteller

we confirm as the manufacturer

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die in den folgenden Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft genannt werden, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product:

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU vom 8.6.2011 (ABl. L 174/88 1.7.2011)

RoHS Directive 2011/65/EU

EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26.2.2014 (ABl. L 96/79 29.3.2014)

EMC Directive 2014/30/EU

Zusätzlich für Geräte mit Funk: *Additionally for devices with radio communication:*

Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU vom 16.4.2014 (ABl. L 153/62 22.5.2014)

Radio Equipment Directive 2014/53/EC

Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

Furthermore the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

EN 1434 (2015)

EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010)

DIN EN ISO 4064 (2014)

EN 13757-2, -3 (2005)

EN 61000-4-4 (2004+A1:2010)

OIML R75 (2002/2006)

EN 60751 (2009)

EN 61000-4-6 (2014)

EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

EN 62479 (2010)

EN 61000-4-8 (2010-11)

EN 301489-3 V1.6.1 (2013-08)

DIN EN 60529 (2000)

PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung.

The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Wiesloch-Baiertal, 07.01.2019

Engelmann Sensor GmbH



U. Kunstein / CE-Beauftragter *CE Manager*

Konformitätserklärung

für Geräte, die nicht europäischen Vorschriften unterliegen

Für das Produkt

Kompaktkältezähler

S3

Innerstaatliche Bauartzulassung

DE-16-M-PTB-0097

Benannte Stelle, Modul, Zertifikat

0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38116 Braunschweig, Modul D, DE-M-AQ-PTB015

bestätigen wir als Hersteller

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die im **Mess- und Eichgesetz (MessEG vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722))**, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom **11.04.2016 (BGBl. I S. 718)** sowie in der sich darauf stützenden **Mess- und Eichverordnung (MessEV vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010))**, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom **10.08.2017 (BGBl. I S. 3098)**, genannt werden.

Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

EN 1434 (2015)

EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010)

DIN EN ISO 4064 (2014)

EN 13757-2, -3 (2005)

EN 61000-4-4 (2004+A1:2010)

OIML R75 (2002/2006)

EN 60751 (2009)

EN 61000-4-6 (2014)

EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

EN 62479 (2010)

EN 61000-4-8 (2010-11)

EN 301489-3 V1.6.1 (2013-08)

DIN EN 60529 (2000)

PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung.

Wiesloch-Baiertal, 07.01.2019

Engelmann Sensor GmbH



U. Kunstein / Metrologie-Beauftragter