

ES Instrucciones de montaje y manejo

i Empleo / Funciones

El contador que funciona con pila, sonsonic 3 calculator, forma parte de un contador combinado para energía térmica conforme a la EN 1434. Este recibe las señales de sensores de caudal y sensores de temperatura conectados y a partir de ellas calcula la energía transmitida.

Está homologado para la medición del agua circulante conforme a la AGFW (FW 510) en instalaciones de calefacción. No se permite su uso para fines técnicos de facturación en instalaciones con mezclas de glicol.

Variantes:

- T1: 1 impulso = 1 l
- T25: 1 impulso = 25 l
- T250: 1 impulso = 250 l
- TX: Valor del impulso del sensor de caudal seleccionable una vez en el sitio

Contenido de la entrega

- 1 x calculadora sonsonic 3
- 1 placa de montaje
- 1 x juego de montaje (2 tornillos / 2 tacos)
- 3 x pasacables (premontados)
- 1 x manual con declaraciones de conformidad

Advertencias

ADVERTENCIA!



Peligro de explosión

El manejo inadecuado de la batería de metal de litio montada en el dispositivo puede provocar una explosión de la batería e incendios o lesiones.

El aparato y la BATERÍA DE METAL DE LITIO

- ▶ no deben calentarse por encima de las temperaturas especificadas en este documento para el almacenamiento y funcionamiento de la unidad.
- ▶ no deben arrojarse al fuego.
- ▶ no deben exponerse al agua.
- ▶ no deben cortocircuitarse.
- ▶ no deben abrirse ni dañarse.
- ▶ no deben cargarse.
- ▶ no deben soldarse.



ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por descarga de corriente, incendio y explosión

Si se emborna una tensión externa (230 V), se pueden sufrir lesiones por descarga eléctrica y puede producirse una explosión de la batería y, posteriormente, un incendio.

- ▶ No conecte ninguna fuente de tensión externa en el aparato.

i Indicaciones

Expedición y transporte

- El transporte del sonsonic 3 calculator sólo está permitido si se hace en su embalaje original.

UN3091 BATERÍAS DE METAL DE LITIO EN EQUIPOS

Los certificados necesarios para el transporte pueden solicitarse a ista SE, indicando el número de artículo.

Almacenamiento / eliminación

- Almacene el aparato en lugar seco y exento de heladas.
- Este producto se incluye en la directiva 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y no debe eliminarse en la basura doméstica. Elimine el producto usado a través de los canales previstos para ello o entréguelo a su filial de ista.

Instrucciones para el uso y el manejo del contador

- ¡Este dispositivo sólo puede ser instalado por un personal especializado capacitado!
- Retire los precintos del usuario solo si usted está autorizado. Seguidamente después del trabajo realizado, deben renovarse los precintos.
- Para la debida observancia de los errores máximos tolerados, durante la instalación deben respetarse las normas tecnológicas reconocidas y las indicaciones y datos de estas instrucciones.
- Utilice el dispositivo en un entorno que cumpla con las condiciones de funcionamiento especificadas.

Instrucciones sobre el montaje

- Compruebe si la ubicación de la instalación (entrada/retorno) y la valencia del pulso del sensor de flujo coinciden con el tipo de sonsonic 3 calculator (véase la placa de características y el bucle de la placa de características).

- El sensor de caudal y el sensor de temperatura del contador de energía deben estar dispuestos en el mismo circuito parcial del sistema (regla mismo circuito).
- Al elegir el lugar de montaje, tenga en cuenta la longitud de los cables.
- La longitud del cable de conexión para el sensor de paso no puede ser mayor de 10 m.
- De acuerdo con la recomendación de la norma EN 1434-6, capítulo 4.2, mantenga una distancia mínima de 60 cm de los campos electromagnéticos intensos (p. ej., de las bombas controladas por frecuencia y de los cables de alimentación) o de su cableado al instalar el calculator y su cableado.
- Si se utiliza como contador de frío o contador combinado de calor/frío, el calculator debe instalarse de forma que no pueda entrar agua de condensación a través de los cables conectados.
- Los tornillos de apriete de las conexiones del totalizador deben estar asentados sobre la tubería, de lo contrario no se produce ningún contacto.
- Conecte únicamente pares de sensores de temperatura y sensores de paso con marcaación CE propia.
- Están homologados pares de sensores de temperatura con una longitud de máx. 3 m (técnica de 2 conductores) o bien máx. 30 m (técnica de 4 conductores).
- Los sensores de temperatura deben montarse en los tramos caliente y frío de forma simétricamente para garantizar la técnica de medición.
- La pila de litio y metal está montada fija en este aparato y no debe sustituirse.



Montaje



ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por descarga eléctrica y explosión

Si se perforan conductos eléctricos o de gas, se puede producir una descarga eléctrica o explosión.

- ▶ Antes del montaje mural del sistema electrónico, compruebe si detrás del revoque hay tendidos conductos eléctricos - y de gas.

INDICACIÓN

Peligro por desperfectos provocados por el agua

Si se perforan las tuberías de agua, el agua puede provocar desperfectos.

- Antes del montaje mural del sistema electrónico, compruebe si detrás del revoque hay tendidas tuberías de agua.

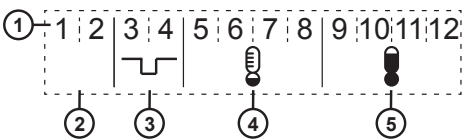
- Fijar la placa de montaje en la pared.
- Encajar la unidad operativa en la placa de montaje.
- Abbrir la tapa de bornes.
- Afloje/retire el alivio de tensión.
- Enhebrar los cables a través del pasacables.

- pasacables izquierdo: Cable de pulsos del sensor de flujo
- pasacables del medio: Cable del sensor de temperatura en frío
- pasacables derecho: Cable del sensor de temperatura hilo caliente

- Conectar las líneas a los bornes (ver conexión).
- Fijar la lengüeta de tensado.
- Cerrar la tapa de bornes.
- Montaje del sensor de temperatura conforme a las instrucciones de montaje respectivas.

Enlace

Rotulación de los bornes



- Numeración de los bornes de conexión
- Bornes 1+ 2: No asignado.
- Borne 3: Conexión del cable de pulso del sensor de caudal – masa
Borne 4: Conexión cable de pulso del sensor de caudal – pulso
- Bornes 5 – 8: Conexión del cable del sensor de temperatura del tramo frío
- Bornes 9 – 12: Conexión del cable del sensor de temperatura del tramo caliente

Conexión de sensores de caudal

Cable al terminal no.

blanco verde marrón azul rojo

sensor de caudal sensoric II - 4 - - 3

Cable al terminal no.

blanco verde marrón azul rojo

Sensor de caudal US (variante Diehl) 4 - - 3 -

Sensor de caudal US (variante Zenner) - 4 - 3 -

Sensor de caudal US (variante L&G) protegido contra polaridad inversa

Sensor de caudal KTZ* / ultego III polaridad inversa protegida

* No conectar el blindaje del cable

INDICACIÓN

- El contador y los sensores de paso deben tener la misma valencia de impulso: T1 = 1 l/Impulso, T25 = 25 l/Impulso, T250 = 250 l/Impulso.

Conexión del sensor de temperatura ista

= Tramo frío = marcación azul de sensor

= Tramo caliente = marcación roja de sensor

Variante	tramo caliente / marcación roja del sensor	tramo frío / marcación azul del sensor
----------	--	--

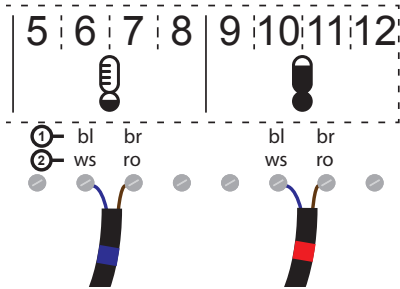
Contador de energía térmica	Entrada	Retorno
Contador calor/frío combinado	Entrada	Retorno
Contador de frío	Retorno	Entrada

Abreviaciones en la rotulación de los bornes:

bl = azul gn = verde ws = blanco
br = marrón ge = amarillo ro = rojo

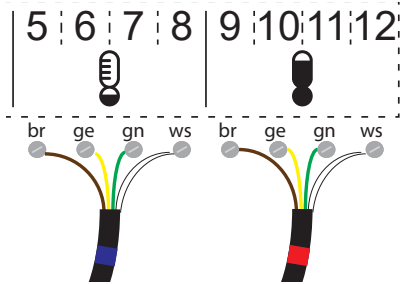
En contadores sin sensores de temperatura fijamente conectados, conectar los conductores de sensores como sigue:

Tecnología de 2 conductores



- Sensor de temperatura ista, Ø 5,0 mm
- Sensor de temperatura ista / Jumo, Ø 5,2 y 6,0 mm

Tecnología de 4 conductores



Interfaz de usuario

Función de las teclas

Con la ayuda de las teclas se puede llevar a cabo las siguientes actividades:

Función de las teclas	Duración / intervalo	Función en bucles indicadores
-----------------------	----------------------	-------------------------------

Pulsación breve de la tecla	< 2 s	Se cambia a la siguiente pantalla dentro del mismo bucle indicador (o de la última opción de menú a la primera)
-----------------------------	-------	---

Pulsación larga de la tecla	> 2 s	Cambio continuo a los siguientes bucles indicadores mientras se mantenga pulsada la tecla (< 1 minuto)
-----------------------------	-------	--

Doble clic	2 veces en 0,5 s	Activación de determinadas funciones (p. ej. Editor)
------------	------------------	--

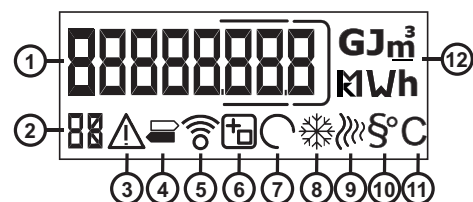
Pantalla

En el modo de medición, por lo general, la pantalla está desactivada, si no

- se pulsa ninguna tecla en el transcurso de 60 s y
- no hay ningún fallo en el aparato.

Pulsando una tecla se activa la pantalla. Primero se visualiza una prueba de pantalla, en la que se muestran todos los elementos de la mis-

ma. La pantalla cambia automáticamente a la pantalla 1A.



1. Valores de medición con tres, uno o ningún decimal (visualizados mediante una coma y un margen)
2. Número de la pantalla mostrada actualmente
3. Fallo detectado
4. Sentido de flujo erróneo (no relevante para el sensoric 3 calculator)
5. Estado de la radiotransmisión
 - off: Aparato no accesible con las herramientas de servicio ista
 - on: Aparato accesible con herramientas de servicio ista
 - intermitente: Aparato accesible con herramientas de servicio ista, modo de instalación o de servicio
6. Módulo detectado
7. Caudal detectado
8. Valor del frío
9. Valor del calor
10. Valor calibrado
11. en °C:
 - Temperatura
 - Diferencia de temperatura
12. Unidades para
 - Energía en kWh, MWh, GJ
 - Volumen en m³
 - Potencia en kW
 - Tiempo en h

En caso de un cambio del valor mostrado actualmente en la pantalla, este se actualiza automáticamente. Esto se aplica en particular a los valores de consumo de corriente, pero también a los parámetros del aparato, como el estado de la radio, la dirección primaria del M-Bus, etc., que pueden escribirse a través de interfaces externas (radio, M-Bus).

Bucle indicador

La siguiente tabla muestra los símbolos que ilustran el comportamiento de la pantalla dentro de la descripción de los bucles indicadores o las acciones necesarias por parte del usuario.

Símbolo	Descripción
	Las pantallas cambian automáticamente cada 2 s
	Pantallas alternativas en función del estado del aparato

Símbolo	Descripción
	Pantalla accesible mediante un simple y breve clic
	Pantalla/bucle accesibles mediante un clic largo
	Pantalla accesible mediante doble clic

Bucle 1: Bucle de medición

En el bucle de medición podrá leer los valores de medición, el último y penúltimo valores en día clave para la energía y el volumen y la fecha del próximo día clave.

Número	Pantalla	Significado
1A		Estado actual del contador de energía Calor ¹
1B		Estado actual del contador de energía Frío ²
		Último valor de día clave de energía Calor ¹
		Último valor de día clave de energía Frío ²
		Último valor de día clave Volumen total ³
		Último valor de día clave Volumen Frío ^{3,4}
		Fecha del último día clave
1C		Penúltimo valor de día clave de energía Calor ¹
		Penúltimo valor de día clave de energía Frío ²
		Penúltimo valor de día clave Volumen total ³
		Penúltimo valor de día clave Volumen Frío ^{3,4}
		Fecha del penúltimo día clave
1D		Fecha del próximo día clave
1E		Estado actual del contador Volumen total

Número	Pantalla	Significado
		Estado actual del contador Volumen de energía Frío ^{3,4}
		Estado actual del contador Volumen de error ^{5,6}

1. Solo en contadores de calor o contadores de calor/frío combinados
2. Solo en contadores de frío o contadores de calor/frío combinados
3. Para los contadores combinados de calor/frío, calcule el «volumen Calor» como la diferencia entre el «volumen total» y la suma del «volumen Frío» y el «volumen de error» si es necesario.
4. Solo para contadores de producción combinada de calor y frío
5. «Volumen de error» es el volumen cuya energía no se ha podido calcular por diversas razones.
6. Si es necesario, calcule el «volumen Calor» para los contadores de calor o el «volumen Frío» para los contadores de frío como la diferencia entre el «volumen total» y el «volumen de error».

Bucle 2: Bucle de asistencia técnica por radio

Mediante el bucle de asistencia técnica por radio puede poner en marcha el funcionamiento por radio y activar rápidamente balizas de asistencia técnica.

INDICACIÓN

- ▶ Después de la activación de la radio ista bidireccional a través de las pantallas 2A o 2B, la activación de telegramas M-Bus inalámbricos sólo es posible a través de la conexión radio ista.

INDICACIÓN

- ▶ Tras la activación por radio, ya no es posible la parametrización manual a través del bucle de parametrización.

Número	Pantalla	Significado
2A		Activación de las balizas de instalación mediante doble clic (máximo 14 veces posible), si no se realiza ninguna parametrización a través de las herramientas de servicio de ista, la radio se desactiva
V		Activación de 30 balizas rápidas de asistencia técnica mediante un doble clic (máx. 20 veces por día)
V		No es posible ninguna instalación más de las balizas de instalación (en principio) o balizas de asistencia técnica (hasta el cambio de día)
2B		Activación única de las balizas de instalación mediante doble clic, si no se realiza ninguna parametrización a través de las herramientas de servicio ista, la radio se activa con los parámetros estándar y los parámetros ajustados a través del bucle de parametrización se sobrescriben
2C		Activación de telegramas M-Bus inalámbricos mediante doble clic ¹

1. Protegida por la contraseña 2

Bucle 2: Bucle de asistencia técnica por radio

INDICACIÓN

- Después de la activación de la radio ista bidireccional a través de las pantallas 2A o 2B, la activación de telegramas M-Bus inalámbricos sólo es posible a través de la conexión radio ista.

INDICACIÓN

- Tras la activación por radio, ya no es posible la parametrización manual a través del bucle de parametrización.

2A: — Activación de las balizas de instalación mediante doble clic (máximo 14 veces posible), si no se realiza ninguna parametrización a través de las herramientas de servicio ista, la radio se desactiva («SETUP») # Activación de 30 balizas de servicio rápido mediante doble clic (máx. 20 veces al día) («rERd») # Ya no es posible la activación de las balizas de instalación (en principio) o de servicio (hasta el cambio de día) («no rERd»)

2B: | Activar las balizas de instalación una vez haciendo doble clic, si no se realiza ninguna parametrización a través de las herramientas de servicio ista, la radio se activa con los parámetros estándar („A SETUP“)

2C: | Activación de telegramas M-Bus inalámbricos mediante doble clic („C1 SETUP“)¹

1. Protegida por la contraseña 2

Bucle 3: Bucle de diagnóstico

En el bucle de diagnóstico encontrará abundante información sobre el estado actual del aparato.

Número	Pantalla	Significado
3A		Ningún error del aparato presente
V		Error del aparato presente ¹
		Número de los días de servicio desde la producción
		Número de los días con error/es desde la producción
3B		Caudal actual
3C		Potencia actual Calor ²

Número	Pantalla	Significado
V		Potencia actual Frío ²
3D		Temperatura actual Entrada
3E		Temperatura actual Retorno
3F		Diferencia actual de temperatura Δt ³
3G		Caudal máximo desde la producción
		Temperatura máxima del periodo contable actual
		Diferencia máxima de la temperatura Δt del periodo contable actual ³

- Descripción del error del aparato en la sección «Estado de error»
- En función del modo de recuento actual (calor / frío)
- Es negativo, en caso de que $T_{\text{Entrada}} < T_{\text{Retorno}}$ (medición de frío o sensor intercambiado)

Bucle 4: Bucle de la placa de características

En el bucle de la placa de características encontrará información sobre la configuración actual del aparato.

- 4A: — Número de ident. del M-Bus (parte de la dirección secundaria)
- 4B: | Valor del impulso del caudalímetro (litros por pulso) («LPX.X»)/ (Lugar de instalación del caudalímetro línea caliente («LoC hot»))¹ # Lugar de instalación del caudalímetro línea fría («LoC cold»))¹
- 4C: | El aparato ya no se puede leer a través del módulo hasta el cambio de día («no CrEdt»)² # Módulo M-Bus detectado con dirección de bus (primaria) («Bus XXX»)² # Módulo de salida de pulsos detectado («PULSEOut»)²
- 4D: | Tipo de glicol³ / Concentración de glicol («ConC XX»)³
- 4E: | Radiocomunicación apagada («rF OFF») # WalkBy («rF PdA») # radio ista («rF nEt») # OMS C1 + WalkBy («rF C1»)
- 4F: | Número de red de radio (8 primeras cifras) # Número de red de radio (8 últimas cifras)
- 4G: | Intervalo de medición en segundos («SEC X»)

4H: | Tipo de sensor Pt500 («Pt 500») / Tecnología de conexión del sensor detectada: 2 hilos («PtInE 2») # Tecnología de conexión del sensor detectada: 4 hilos («PtInE 4») # Técnica de conexión del sensor no detectada («PtInE 0»)

4I: | Versión de software

4J: | Hash-Code

1. La pantalla muestra el lugar de montaje (programado) previsto del sensor de caudal, aunque no sea el real.

2. Solo se ve la pantalla si se ha detectado un módulo

3. Pantalla solo disponible en contadores de glicol

Bucle 5: Bucle de estadísticas

En el bucle de estadísticas usted puede leer los valores finales mensuales para energía y volumen y la fecha del día clave respectiva de los últimos 14 meses.

Número	Pantalla	Significado
5A		Fecha del día clave del último mes
		Valor final mensual de energía Calor del último mes ¹
		Valor final mensual de energía Frío del último mes ²
		Valor a fin de mes Volumen total el mes pasado ³
		Volumen de energía Frío del último mes ^{3,4}
5B – 5N		Como 5A para los 13 meses anteriores

1. Solo en contadores de calor o contadores de calor/frío combinados

2. Solo en contadores de frío o contadores de calor/frío combinados

3. Para los contadores combinados de calor/frío, calcule el «volumen Calor» como la diferencia entre el «volumen total» y el «volumen Frío» si es necesario.

4. Solo para contadores de producción combinada de calor y frío

Bucle 5: Bucle de estadísticas

En el bucle de estadísticas usted puede leer los valores finales mensuales para energía y volu-

men y la fecha del día clave respectiva de los últimos 14 meses.

5A: — Fecha del día clave del último mes / Valor final de mes de la energía calorífica del último mes¹ / Valor final de mes de la energía frigorífica del último mes² / Valor final de mes del volumen total del último mes³ / Volumen del volumen frigorífico del último mes^{3,4}

5B – 5N: | Como 5A para los 13 meses anteriores

1. Solo en contadores de calor o contadores de calor/frío combinados

2. Solo en contadores de frío o contadores de calor/frío combinados

3. Para los contadores combinados de calor/frío, calcule el «volumen calorífico» como la diferencia entre el «volumen total» y el «volumen frigorífico» si es necesario.

4. Sólo para contadores de producción combinada de calor y frío

Bucle 6: Bucle de tarifa

En el bucle de tarifa usted puede leer los valores finales mensuales de Máxima para Potencia y Caudal y la fecha del día clave respectivo de los últimos 14 meses.

Número	Pantalla	Significado
6A		Fecha del día clave del último mes
		Valor final mensual de potencia máxima de calor del último mes ¹
		Valor final mensual de potencia máxima de frío del último mes ²
		Valor final mensual de caudal máximo del último mes
6B – 6N		Como 6A para los 13 meses anteriores

1. Solo en contadores de calor o contadores de calor/frío combinados

2. Solo en contadores de frío o contadores de calor/frío combinados

Editor

Con la ayuda de las teclas se puede llevar a cabo las siguientes actividades en el editor:

Función de las teclas	Duración / intervalo	Función en el editor
Pulsación breve de la tecla	< 2 s	- Salto a la siguiente posición que introducir (o de la última a la primera) - Cambio a la siguiente entrada en la lista de selección
Pulsación larga de la tecla	> 2 s	Modificación de la posición actual que introducir
Doble clic	2 veces en 0,5 s	Abandono del editor con el almacenamiento de los valores modificados

La posición que hay que editar actualmente se muestra con su intermitencia.

Introducción de la contraseña

Para evitar cambios no deseados en la parametrización del aparato, el bucle de parametrización está protegido por la contraseña 1, la activación de los telegramas M-Bus inalámbricos protegida por la contraseña 2.

- La contraseña 1 tiene cuatro dígitos y consiste en el mes y el año actual en el formato «MMAA» (ejemplo: enero de 2019 es «0119»). Debe introducir la contraseña una vez durante el primer procedimiento de parametrización. Entonces es válido hasta la siguiente desactivación de la pantalla.
- La contraseña 2 tiene tres dígitos y está compuesta en los tres primeros dígitos del número de serie (ejemplo: El número de serie del aparato «914000069» resulta en la contraseña 2 «914»).

Puede introducir la contraseña desde el bucle de parametrización o desde la pantalla 2C haciendo doble clic.

Número	Pantalla	Significado
PA –PI		Introduzca la contraseña 1
		Contraseña correcta
V		Contraseña incorrecta

Introducción de parámetros

Accederá automáticamente a la entrada que hay que editar desde la entrada respectiva en el bucle de parametrización y después de introducir obligatoriamente la contraseña correcta.

Después de introducir el valor deseado, abandone el editor haciendo un doble clic.

- PA: || Día clave
- PC: Valor del pulso: || Sensor de caudal indefinido («undEF») | 1.0 | 2.5 | 10.0 | 25.0 | 100.0 | 250.0 | 500.0 | 1000.0 | 2500.0 | 10000.0 | 25000.0 Litros por pulso (LPP)¹
- PD: || Dirección primaria del M-Bus («BUS XXX»)
- PE: Tipo de salida de pulsos | Energía calor («En hot»)² | Energía frío («En cold»)³ | Volumen («Fluid»)
- PF: Valencia de salida del pulso || 1 pulso por cada incremento de la última posición en la pantalla («Auto»)
- 1 pulso por | 0.1 | 1.0 | 10.0 | 100.0 | 1000.0 kWh⁴
- 1 pulso por | 0.001 | 0.010 | 0.100 | 1.000 m³₅
- PI: || Descartar la entrada del PC («dIScArD») | Guardar la entrada del PC («SEt») | La entrada se guarda («SEtTING») / (Guardar con éxito («SEt dOnE») # Salvaguarda fallida («SEt FAIL»))

- Solo con la variante TX
- Solo en contadores de calor o contadores de calor/frío combinados
- Solo en contadores de frío o contadores de calor/frío combinados
- Solo en los tipos de salida de pulso de energía Calor o energía Frío
- Solo en el tipo de salida de pulso de volumen

Estado del error

Número	Pantalla	Significado
3A		Error unidad de cálculo - comprobar el sensor de temperatura y, si es necesario, sustituir el sensor de temperatura y/o dispositivo ¹
		Error en la medición de la temperatura - comprobar el sensor de temperatura y, si es necesario, sustituir el sensor de temperatura y/o el aparato ¹

Número	Pantalla	Significado
		Error de medición del caudal - Sustituir el aparato ¹
		error interno - Sustituir el aparato ¹
		Fin de la vida útil - Sustituir el aparato ¹
		Error del sistema - Sustituir el aparato ²

- Son posibles combinaciones de los errores mencionados.
- Pantalla permanente. El acceso a los bucles indicadores ya no es posible.
- 3A „ERR C“: Error en la unidad de cálculo - Comprobar el sensor de temperatura, sustituir si es necesario el sensor de temperatura y/o el aparato¹
- 3A „Err t“: Error en la medición de la temperatura - Comprobar el sensor de temperatura, sustituir si es necesario el sensor de temperatura y/o el aparato¹
- 3A „Err U“: Error interno - Sustituir el aparato¹
- 3A „Err L“: Fin de la vida útil - Sustituir el aparato¹
- „SysError“: Error del sistema - Sustituir el aparato²

- Son posibles combinaciones de los errores mencionados.
- Pantalla permanente. El acceso a los bucles indicadores ya no es posible.



Puesta en servicio

INDICACIÓN

- ▶ Durante la puesta en servicio de un medidor de calor se debe confeccionar un protocolo de puesta en servicio conforme PTB K6.
- Parametrice el aparato de forma inalámbrica o manual a través del bucle de parametrización descrito arriba.
 - Controlar el funcionamiento.
 - Limpiar el exterior del aparato con un paño suave y húmedo. No se permite el uso de productos de limpieza.
 - Precinte el contador.



Sustitución

- Anotar la lectura del contador.
- Abrir la tapa de sujeción.
- Aflojar / retirar la lengüeta de tensado.
- Desconectar los cables.
- Aflojar / retirar el etiquetado de los terminales.
- Retirar la calculadora (doble la lengüeta de tensado con un destornillador).
- Véase además el montaje a partir del punto 2.



Datos técnicos

- Condiciones del entorno según EN 1434:
- Clases M1 / E1
- Temperatura del entorno: Almacenamiento: -25 °C a +55 °C, Funcionamiento: +5 °C a +55 °C
 - Humedad relativa: 5 % a 95 %, sin condensación
 - Tipo de protección: IP 65 según EN 60529
 - Sonda de temperatura: Tipo Pt500 según EN 60751
 - Valores límite Rango de temperatura (Θ) / Valores límite Diferencial de temperatura (ΔΘ):

	Θ _{min}	Θ _{max}	ΔΘ _{min}	ΔΘ _{max}
Contador de calor	5 °C	150 °C	3 K	100 K
Contador combinado calor/frío	1 °C	150 °C	3 K	100 K
Contador frío	1 °C	25 °C	3 K	20 K

- Criterios de conmutación medidor calor/frío combinado: ΔΘ_{grenz} = 0,19 K, Θ_{in_umsch} = 20 °C
- Valor del impulso: 1 / 25 / 250 l/impulso preajustado ex fábrica conforme a la placa de características (variante T1, T25, T250), 1 / 2.5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 500 / 1000 / 2500 / 10000 / 25000 l/impulso ajustable una única vez en el lugar (variante TX)
- Entrada de impulsos: Clase IB según EN 1434
- Dimensiones principales: Ancho: 93 mm, Alto (sin pasacables): 134,5 mm, Alto (con pasacables): 149 mm, Fondo: 35 mm
- Suministro de corriente: 1 pila de litio-metal de 3,6 V AA

- **Durabilidad de la batería:** 10 años de funcionamiento + 1 año de reserva de funcionamiento + 1 año de almacenamiento
- **Interfaces de radio:** Banda de frecuencia: 868 MHz, máxima potencia de transmisión: < 10 mW, M-Bus inalámbrico: Modo de funcionamiento C1 según EN 13757-4, intervalo de transmisión: 4 minutos



Homologación

- Calor (MID): DE-19-MI004-PTB029
- Frío (homologación nacional Alemania): DE-21-M-PTB-0025
- Frío (homologación nacional Suiza): CH-T2-21779-00

Copyright

Original BSD-style license

Copyright (c) 2004-2005, Swedish Institute of Computer Science.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- 1.Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- 3.Neither the name of the Institute nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

This software is provided by the Institute and contributors "as is" and any express or implied warranties, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose are disclaimed. In no event shall the Institute or contributors be liable for any direct, indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages (including, but not limited to, procurement of substitute goods or services; loss of use, data, or profits; or business interruption) however caused and on any theory of liability, whether in contract, strict liability, or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of the use of this software, even if advised of the possibility of such damage.

