

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES Y CARACTERÍSTICAS CONTADOR DE ENERGÍA TÉRMICA HYDROCAL-M3



Introducción

La instalación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de instalaciones erróneas o daños causados por terceros.

Advertencias

El contador contiene baterías potencialmente peligrosas: manipularlas con cautela y no desecharlas en el ambiente.

¡EL CÁLCULADOR/UNIDAD ELECTRONICA SUPERIOR NO DEBE ESTAR SEPARADO DEL CUERPO DE LATÓN INFERIOR!

Introducción

El modelo Hydrocal-M3 es un contador de energía térmica compacto que mide la energía térmica utilizada en sistemas de calefacción y refrigeración. El contador permite medir la energía térmica que pasa por un circuito hidrónico de calefacción o refrigeración y sirve para adquirir el volumen medido por un máximo de 2 medidores de agua caliente o fría sanitaria dotados de dispositivo lanzaimpulsos. Además, el contador tiene una salida impulsiva para el envío del dato de las calorías y un puerto para la conexión a una red de lectura de los consumos

basada en protocolo digital M-BUS (Meter BUS).

Información General

Antes de realizar la instalación y configuración del producto, leer con atención las instrucciones contenidas en este manual. Para aclaraciones técnicas contactar con la asistencia técnica.

La instalación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.

La normativa de referencia para el instrumento es la norma EN 1434 (1-6) y la directiva 2004/22/CE (anexo MI-004).

La eventual alteración del contador de energía térmica o el retiro de los sellos deja la garantía sin efecto.

Para una correcta contabilización de la energía, respetar siempre el tipo de montaje prescrito (montaje en el tubo de retorno / montaje en el tubo de envío). Seguir siempre la indicación que figura en la tapa del contador.

INSTALACIÓN

Parte Hidráulica

Antes del montaje

Antes de la instalación del contador, comprobar que los dos troncos de la tubería estén alineados y limpiarlos con el máximo cuidado. Comprobar también que del lado de la entrada del flujo haya un filtro adecuado y que las juntas estén limpias e íntegras a ambos lados.

Instalar aguas arriba y aguas abajo del contador llaves de paso y de regulación de flujo adecuadas para permitir las operaciones de mantenimiento e inspección del contador, de control del circuito de calefacción y de sellado del sistema.

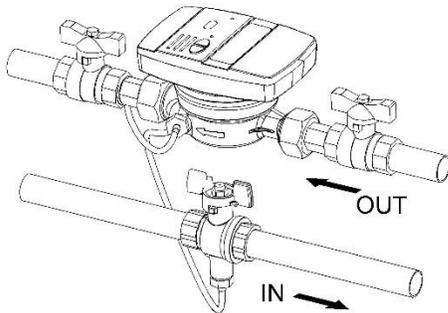
Prestar atención a la dirección del flujo. Instalar el contador de manera que el paso del agua se produzca en el sentido indicado por la flecha en relieve sobre el cuerpo de latón y respetando la posición prescrita (según la indicación en la tapa del contador).

Para garantizar una medición correcta, comprobar que dentro de la tubería no haya aire y que el líquido esté limpio y sin detritos (potencialmente nocivos para la turbina del contador).

Montaje

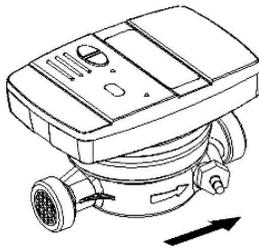
Es obligatorio respetar el tipo de montaje prescrito (tubo de retorno/envío). Seguir siempre la indicación que figura en la tapa del contador.

La figura siguiente ilustra una instalación típica del contador en versión estándar (montaje en tubo de retorno) colocado horizontalmente.

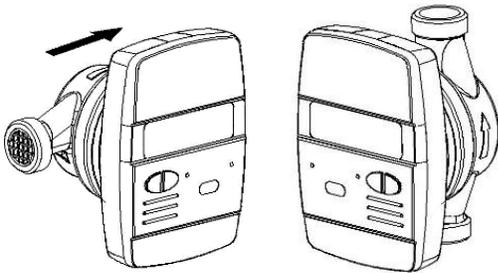


Posiciones de montaje admitidas

Todas las versiones del contador de energía térmica se pueden instalar horizontal o verticalmente. Para un mejor rendimiento, es preferible una instalación horizontal con el eje de la turbina perpendicular al suelo y la unidad electrónica hacia arriba.



Posición admitida Ideal para un mejor rendimiento del contador.



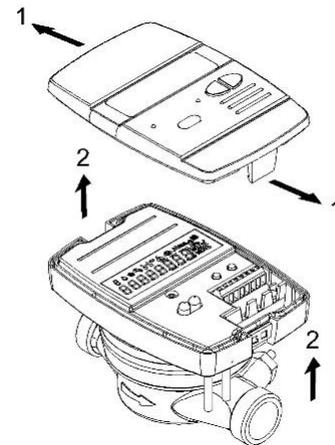
Posiciones admitidas.



No se admite el montaje del contador con la unidad electrónica orientada hacia abajo (ver la figura siguiente).

Unidad Electrónica

Abrir la unidad electrónica haciendo palanca sobre los dos ganchos [1] y sacar la tapa [2].



Consultar las instrucciones específicas sobre las conexiones en los apartados correspondientes en este manual.

Después de la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en servicio, cerrar la tapa y aplicar los sellos adhesivos.



Instalación de las sondas de temperatura

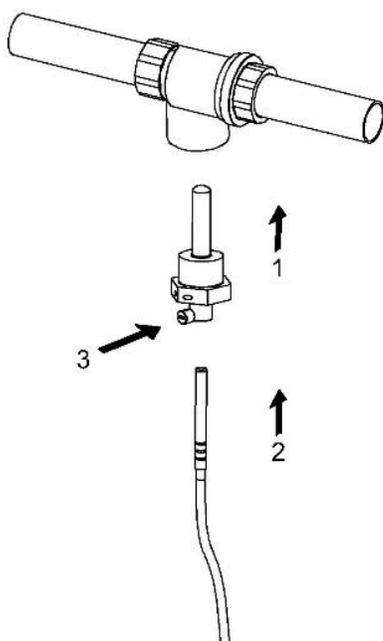
El contador de energía térmica utiliza dos sondas de temperatura PT1000 conformes a la directiva MID 2004/22/CE y a la norma EN1434.

Para una instalación correcta seguir las directivas prescritas por la legislación vigente. En la versión estándar, (instalación en la tubería de retorno) la sonda de temperatura de retorno ya está incorporada en el cuerpo de latón del contador. La sonda de temperatura externa, en cambio, tiene que ser instalada en una válvula de bola o en una vaina porta sonda colocado en la tubería de ida de calefacción y conforme a los requisitos de la sonda misma.

Por lo contrario, en la versión para la instalación en la tubería de ida de calefacción, la sonda incorporada en el cuerpo de latón del contador será la sonda de ida de calefacción mientras la sonda externa tendrá que ser instalada en una válvula de bola o en una vaina porta sonda colocada en la tubería de retorno. Antes de instalar la sonda libre (la externa), es necesario parar el flujo cerrando la válvula de bola o las válvulas de compuerta.

Instalación de la sonda en vaina porta sonda

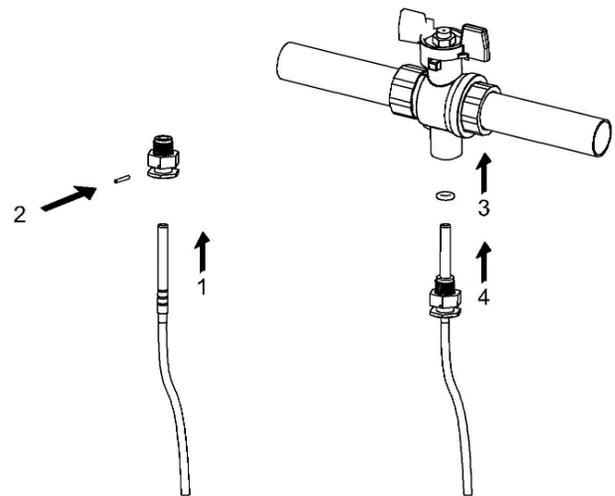
Para este tipo de instalación, introducir la vaina porta sonda en la tubería [1]. Proceder después a la inserción de la sonda [2] y apretar el tornillo de bloqueo [3].



Instalación de la sonda en válvula de bola

Para este tipo de instalación introducir la sonda en la tuerca roscada [1] y asegurar la sonda usando el pivote de bloqueo [2].

Remover la tapa de la vaina porta sonda y colocar la junta incluida en el kit de suministro [3] para garantizar una perfecta estanqueidad. Por último, introducir la sonda de temperatura en la guía roscada [4] y luego asegúrese de que esté bien cerrada.



Atención:

Para medir correctamente la temperatura, la extremidad de la sonda debe estar colocada en el centro de la tubería.

Además, la sonda debe ser perpendicular al eje de la tubería (véase el gráfico).

Conexiones disponibles

El contador ofrece las siguientes posibilidades de conexión con el exterior:

- 2 entradas impulsivas para la conexión de dos medidores de volumen dotados de dispositivo lanza impulsos (las relaciones litros/impulso seleccionables son 0,1 - 0,25 - 1 - 2,5 - 10 - 25 - 100 - 250 - 1000).
- 1 salida impulsiva que expresa la energía térmica de calefacción contabilizada para la conexión de un sistema de adquisición de impulsos (las relaciones kWh/impulso seleccionables son 1 - 10 - 100).
- 1 puerto para la conexión a una red con protocolo digital M-BUS (Meter BUS) para la

transmisión de los datos de consumo y operativos. Apretar bien los bornes, comprobando que las conexiones estén bien firmes.

Advertencia: prestar atención al introducir los cables en la bornera para evitar defectos de funcionamiento causados por el contacto entre la envolvente y el borne.

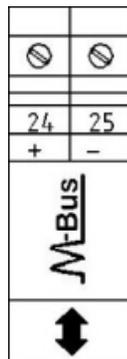
Descripción de la Bornera.

| | | | | | | | |
|------|----|------------|----|-------|----|-------|----|
| 24 | 25 | 16 | 17 | 51 | 52 | 54 | 55 |
| + | - | + | - | + | - | + | - |
| MBUS | | ENERGY OUT | | C1 IN | | C2 IN | |
| | | | | | | | |
| ↕ | | ↓ | | ↑ | | ↑ | |

| Números | Indicación | Descripción |
|---------|------------|------------------------------|
| 24/25 | MBUS | Línea comunicación M-Bus |
| 16/17 | ENERGY OUT | Salida impulsiva calorías |
| 51/52 | C1 IN | Entrada medidor de volumen 1 |
| 54/55 | C2 IN | Entrada medidor de volumen 2 |

Conexión Red M-BUS

Las entradas MBUS (24 y 25) están dedicadas a la conexión del calculador con una red M-Bus vía cable. Para la conexión no es necesario respetar la polaridad, aunque conviene mantener las mismas polaridades en toda la red cableada.



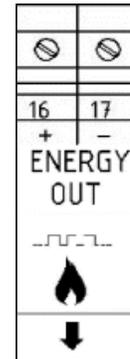
Advertencia: la red M-Bus utiliza una tensión que puede dañar el aparato si se aplica a los bornes dedicados a otras funciones; prestar atención durante la conexión de esta interfaz.

Nota: Con el fin de no afectar a la vida útil de la batería del módulo, se recomienda leer el dispositivo vía M-Bus, máximo dos veces en el caso de lectura hecha a diario.

Conexión salida impulsiva

El contador tiene una salida impulsiva de tipo Open-Collector (30V):

- Salida calorías ENERGY OUT (16, 17)
- La tensión máxima aplicable a estos bornes es de 30 V; este valor no se debe superar para no dañar la salida. La corriente máxima aplicable es 50 mA; este valor no se debe superar para preservar el funcionamiento correcto de la salida.



Conexiones medidores C1/C2 IN

Las entradas C1 IN (51, 52) y C2 IN (54, 55) están dedicadas a los medidores de volumen del agua sanitaria caliente y fría.

El contador de energía térmica es compatible exclusivamente con medidores de caudal dotados de salida impulsiva OC (open-collector) o OA (reed), con peso impulsivo litros/impulso (taxativamente compatible con el valor programado en el calculador).

Advertencia: Utilizando medidores con salida Open-Collector (OC) es necesario respetar la polaridad de conexión.

Funcionalidad

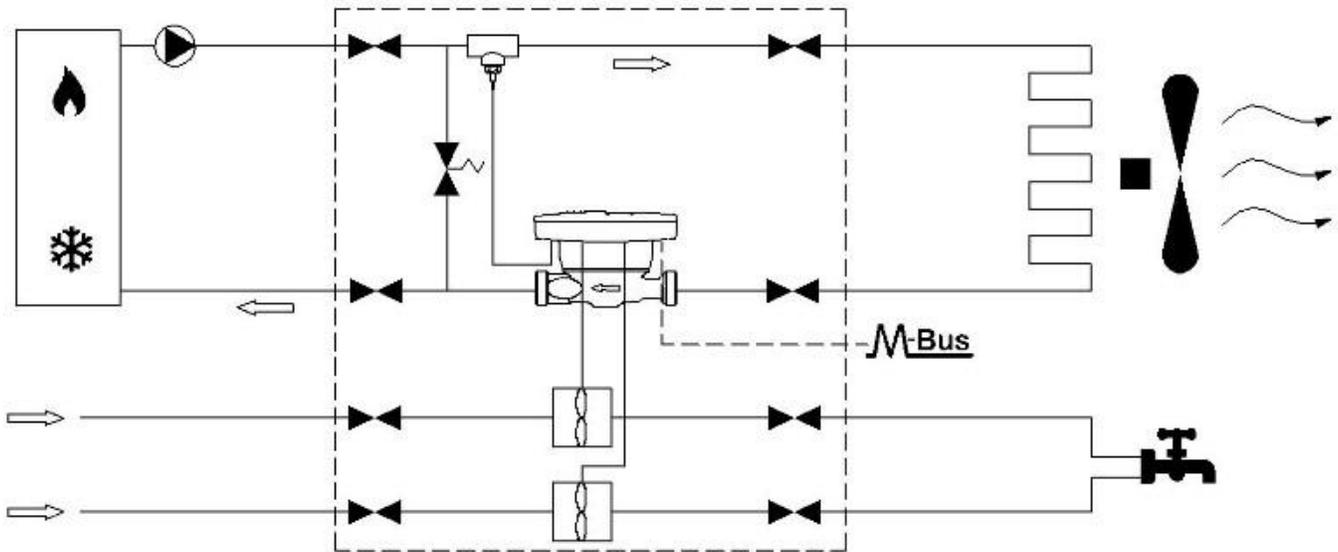
El contador de energía térmica *Hydrocal M3* está dotado de secciones dedicadas a la medida de la energía térmica de un circuito de calefacción/refrigeración y a la medida del volumen dada por los medidores del agua caliente y fría sanitaria.

El contador es adecuado para aplicaciones domésticas con sistemas de dos tubos, en central térmica o cualquier otra aplicación compatible.

En los sistemas residenciales, generalmente de dos tubos, la medición de la energía térmica se realiza en una única sección en régimen de calefacción o de refrigeración.

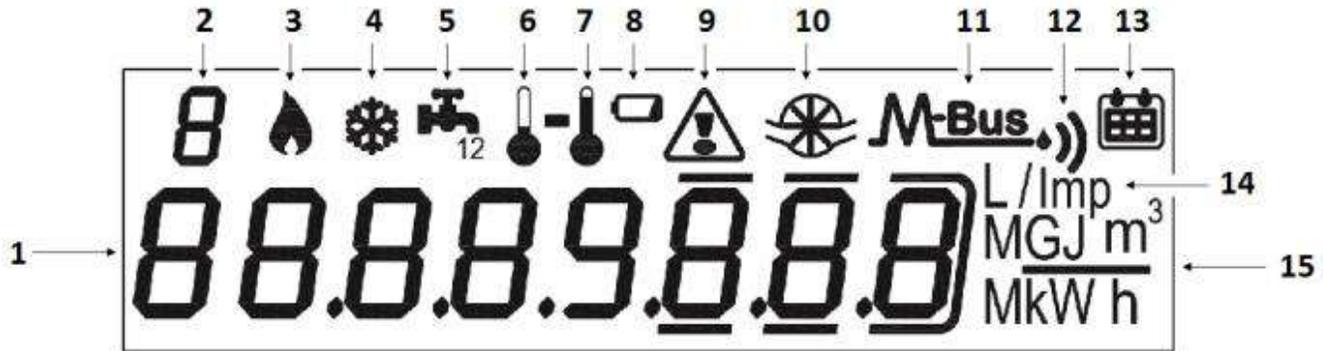
A continuación aparece un esquema de conexión típico.

| | | | |
|-------|----|-------|----|
| ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| 51 | 52 | 54 | 55 |
| + | - | + | - |
| C1 IN | | C2 IN | |
| | | | |
| ↑ | | ↑ | |



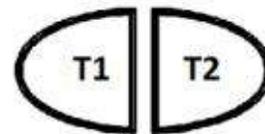
Pantalla y teclas

El contador tiene en la parte frontal una pantalla de cristal líquido y dos teclas (T1 y T2), útiles para la configuración de los parámetros y para las lecturas.



Leyenda:

1. Campo numérico de ocho cifras.
 2. Índice numérico de una cifra (nivel menú);
 3. Índice datos calorías;
 4. Índice datos frigorías;
 5. Índice datos circuitos 1-2 agua caliente/fría sanitaria.
 6. Índice temperatura retorno;
 7. Índice temperatura envío;
 8. Indicador de nivel de batería;
 9. Indicador de anomalías;
 10. Índice caudalímetro circuito calefacción;
 11. Índice datos M-Bus vía cable;
 - 11+12. Índice datos M-Bus Wireless (predisposición).
 13. Índice histórico.
 14. Índice peso impulsivo (k).
 15. Índice unidad de medida.
- T1. Tecla de selección de niveles.
 T2. Tecla de desplazamiento dentro del nivel seleccionado.



Acceso al menú de programación

Para entrar en el menú de programación, pulsar la tecla T1 y elegir el nivel 3. Pulsar 3 segundos la tecla T2.



Hecho esto, aparece la solicitud de introducción de una contraseña por motivos de seguridad. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.

La contraseña es comunicada exclusivamente por el fabricante al instalador.



Menú programación

El menú de programación es útil para la programación ordinaria del contador de energía térmica y para la verificación de los datos configurados.

Una vez introducida la contraseña, será posible comenzar a configurar los parámetros.

Las pantallas de configuración se dividen en 10 subniveles. A continuación se ofrece una guía paso a paso para la correcta configuración:

1. El primer parámetro configurable es el peso impulsivo “k” del contador C1 de agua fría o caliente sanitaria.

El valor se selecciona con la tecla T1 entre: 0,1-0,25-1-2,5-10-25-100-250-1000 l/imp



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

2. El segundo parámetro configurable es la actualización del valor de consumo que aparece en el cuadrante del contador C1 de agua fría o caliente sanitaria. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

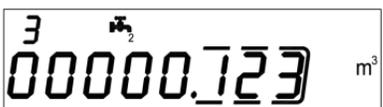
3. El tercer parámetro configurable es el peso impulsivo “k” del contador C2 de agua fría o caliente sanitaria.

El valor se selecciona con la tecla T1 entre: 0,1-0,25-1-2,5-10-25-100-250-1000 l/imp



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

4. El cuarto parámetro configurable es la actualización del valor de consumo que aparece en el cuadrante del contador C2 de agua fría o caliente sanitaria. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

5. El quinto parámetro configurable es el peso impulsivo “k” de la salida impulsiva OC de las calorías (hot out). El valor se selecciona con la tecla T1 entre: 0 - 1 - 10 - 100 - 1000 kWh/imp



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

6. El sexto parámetro configurable es la dirección secundaria M-Bus vía cable (M-Bus) de las calorías. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

7. El séptimo parámetro configurable es la dirección primaria M-Bus vía cable (M-Bus) de las calorías. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

8. El octavo parámetro configurable es la dirección secundaria M-Bus vía cable (M-Bus) de las frigorías. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.



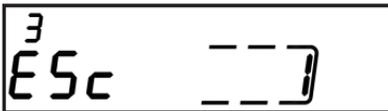
Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

9. El noveno parámetro configurable es la dirección secundaria M-Bus vía cable (M-Bus) de las frigorías. Seleccionar la cifra utilizando la tecla T2 y cambiar el número con la tecla T1.



Confirmar el parámetro elegido pulsando 3 segundos la tecla T2; de esta manera se pasa al parámetro siguiente.

10. Por último, para salir del menú y guardar los parámetros configurados, seleccionar el número [1] en el panel ESC por medio de la tecla T1. Seleccionar el número [0] si se desea regresar al subnivel 1.



Advertencia: antes de confirmar la memorización de los parámetros, asegurarse de haberlos configurado correctamente.

Menú consulta

El menú de consulta está dividido en seis niveles por un índice numérico que siempre está visible en la parte superior izquierda de la pantalla.

Pulsando la tecla T1 será posible elegir el nivel deseado; pulsando la tecla T2 se visualizarán los subniveles del nivel seleccionado.

A continuación aparece el mapa de navegación del menú de consulta.

NIVEL 1 : VALORES ACUMULATIVOS



1.1. *Energía contabilizada (calorías) – valor acumulativo.*



1.2. *Test de pantalla – Todos los segmentos encendidos.*



1.3. *Test de pantalla – Todos los segmentos apagados*



1.4. *Energía contabilizada (frigorías) – valor acumulativo [valor visible sólo si está habilitado]*



1.5. *Volumen útil para la contabilización (calorías) – valor acumulativo*



1.6. *Volumen útil para la contabilización (frigorías) valor acumulativo [valor visible sólo si está habilitado]*



1.7. *Volumen total (primera entrada impulsiva adicional) – valor acumulativo (opcional)*



1.8. *Volumen total (segunda entrada impulsiva adicional) – valor acumulativo (opcional)*

NIVEL 2: VALORES DE EJERCICIO INSTANTÁNEOS



2.1. Potencia instantánea



2.2. Caudal instantáneo



2.3. Temperatura de envío



2.4. Temperatura de retorno

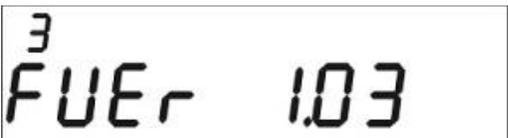


2.5. Diferencia de temperatura

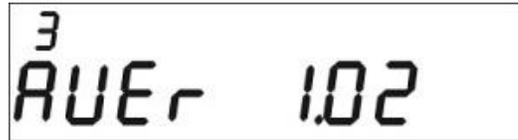
NIVEL 3: AJUSTES (VISUALIZACIÓN)



3.1. Número de serie



3.2. Versión Firmware



3.3. Versión Firmware comunicación



3.4. Fecha actual



3.5. Relación litros/impulso sensor de caudal (programado de fábrica)



3.6. Unidad de medida (0= MWh, 1= GJ)



3.8. Relación litros/impulso primera entrada impulsiva adicional



3.9. Valor inicial primer contador adicional



3.11. Relación litros/impulso segunda entrada impulsiva adicional



3.12. Valor inicial segundo contador adicional



3.14. Selección de relación unidad/energía para salida impulsiva calorías



3.16. Dirección secundaria MBUS calorías



3.17. Dirección primaria MBUS calorías



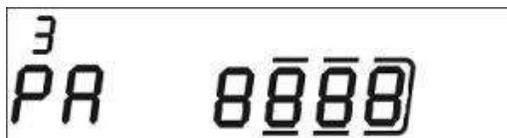
3.18. Dirección secundaria MBUS frigorías



3.19. Dirección primaria MBUS frigorías

NIVEL 3: AJUSTES (CONFIGURACIÓN)

La selección de los ajustes se habilita pulsando 3 segundos la tecla T2 durante la visualización de uno de los elementos del nivel 3



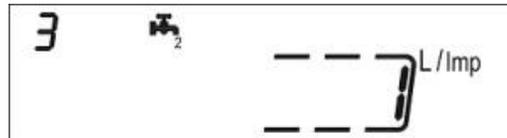
3s.1. Solicitud de contraseña para habilitar el ajuste de los parámetros



3s.4. Ajuste de la relación litros/impulso (primera entrada impulsiva adicional)



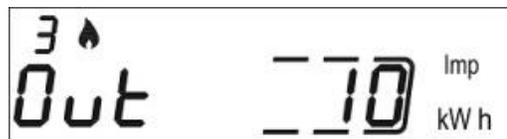
3s.5. Valor inicial contador (primera entrada impulsiva adicional)



3s.7. Ajuste de la relación litros/impulso (segunda entrada impulsiva adicional)



3s.8. Valor inicial contador (segunda entrada impulsiva adicional)



3s.10. Selección de relación unidad/impulso para salida impulsiva (calorías)



3s.12. Ajuste dirección secundaria MBUS (calorías)



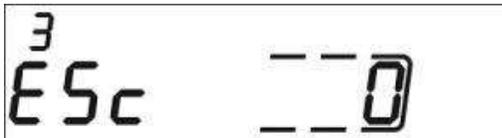
3s.13. Ajuste dirección primaria MBUS (calorías)



3s.14. Ajuste dirección secundaria MBUS (frigorías)



3s.15. Ajuste dirección primaria MBUS (frigorías)



3s.16. Memorización de los ajustes y salida 1= guardar parámetros y salir, 0= no salir

NIVEL 4: DATOS DEL DÍA DE MEMORIZACIÓN



4.1. Día de memorización



4.2. Energía contabilizada (calorías) – valor acumulativo al día de memorización



4.3. Energía contabilizada (frigorías) – valor acumulativo al día de memorización



4.4. Volumen (primera entrada impulsiva adicional) valor acumulativo al día de memorización (opcional)



4.5. Volumen (segunda entrada impulsiva adicional) – valor acumulativo al día de memorización (opcional)

Ajuste del día de memorización

- Visualizar cualquier elemento del nivel 4
- Pulsar 3 segundos la tecla T2
- Se visualiza la pantalla de ajuste
- Introducir la fecha deseada en formato dd.mm (T1 – incremento cifra, T2 – selección cifra)
- Confirmar el ajuste pulsando 3 segundos la tecla T2

NIVEL 5: DATOS HISTÓRICOS



5.1. Total de horas de funcionamiento bajo cálculo



5.2. Total de horas de vida del instrumento



5.3. Fecha de memorización del historial (hasta 26 valores posibles, memorización a fin de mes)



5.3.1. Energía contabilizada (calorías) – valor acumulativo al día de memorización del historial



5.3.2. Energía contabilizada (frigorías) – valor acumulativo al día de memorización del historial



5.3.3. Volumen (segunda entrada impulsiva adicional) – valor acumulativo al día de memorización del historial

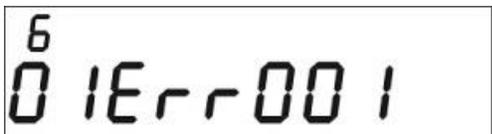


5.3.4. Volumen (segunda entrada impulsiva adicional) – valor acumulativo al día de memorización del historial

NIVEL 6: ERRORES Y ANOMALÍAS



6.1. Horas de funcionamiento en error



6.2. Lista de errores activos



5.3. Número de accesos con contraseña instalador



5.3.1. Fecha del último ajuste de los parámetros

Puesta en Servicio

Premisa: los procedimientos indicados en este apartado se deben ejecutar sólo después de terminar la instalación, las conexiones y las pruebas de funcionamiento del sistema de agua caliente y fría sanitaria y de calefacción / refrigeración.

Procedimiento de puesta en servicio

- 1) Comprobar que la posición de montaje del contador de energía térmica y todos los cableados eléctricos sean correctos
- 2) Comprobar en el nivel 3 que todos los parámetros configurados sean correctos
- 3) Comprobar que los medidores de volumen, las sondas, etc. estén instalados correctamente (consultar los manuales de instalador específicos para cada producto)
- 4) Encender la calefacción:

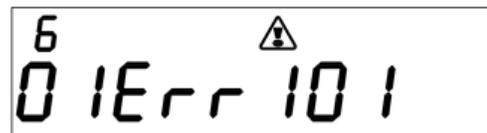
- Verificar la coherencia de los valores medidos (temperatura envío / retorno)
- Verificar el volumen total y el caudal instantáneo

- 5) Poner en funcionamiento el sistema de agua caliente y fría sanitaria: -Verificar la coherencia de los datos observados (volumen medido)
- 6) Comprobar que no aparezcan errores
- 7) Colocar eventualmente sellos adhesivos

Error y anomalías

Ante una o varias anomalías, el contador de energía térmica señala el error registrado y muestra en pantalla el siguiente icono: ⚠

El registro de todas las anomalías se encuentra en el nivel 6 del menú de consulta, donde la abreviatura Err seguida de tres cifras identifica la anomalía.



A continuación aparece la lista de todos los códigos de error:

| ERROR | DESCRIPCIÓN | PRESCRIPCIÓN | NOTAS |
|--------|---|---|--|
| Err101 | Corte del cable de al menos una de las sondas; Al menos una de las sondas no está presente | Verificar la integridad y la conexión de las sondas de temperatura. | |
| Err102 | Medida de una de las sondas fuera de rango; al menos una sonda está dañada. | Verificar la integridad y el correcto funcionamiento de las sondas de temperatura. | |
| Err103 | Error de lectura/escritura de memoria; Memoria de historiales dañada | Enviar el dispositivo al fabricante | |
| Err104 | Error Calendario (base de los tiempos no correcta); Oscilador para base de tiempos defectuoso | Enviar el dispositivo al fabricante | |
| Err105 | Error de comunicación con interfaz MBUS | Enviar el dispositivo al fabricante | El error no interfiere con la medición correcta del dispositivo. |
| Err106 | Reservado | | |
| Err107 | Pérdida de alimentación; | Enviar el dispositivo al fabricante | |
| Err108 | Apertura del contenedor de la electrónica; | Enviar el dispositivo al fabricante | |
| Err201 | Reservado | | |
| Err202 | Reservado | | |
| Err203 | Vida de la batería inferior a 1 año | Enviar el dispositivo al fabricante | |
| Err204 | Delta T Negativo con función frigorías inhabilitada | Flujo activo, delta T negativo durante más de 60 min y función frigorías inhabilitada | Reseteable por instalador |
| Err205 | Reservado | | |
| Err206 | Reservado | | |
| Err207 | Reservado | | |
| Err301 | Se ha alcanzado el límite de interacciones de intercambio de datos MBUS; | Esperar hasta las 00:00 horas para enviar más solicitudes de datos por interfaz MBUS | |
| Err302 | Delta T Negativo con función frigorías inhabilitada (error momentáneo) | Flujo activo, delta T negativo y función frigorías inhabilitada | Reseteo automático al retorno de delta T positivo; a los 60 min de permanencia, el error se transforma en Err204 |

BATERÍA Y PROCEDIMIENTOS DE SUSTITUCIÓN

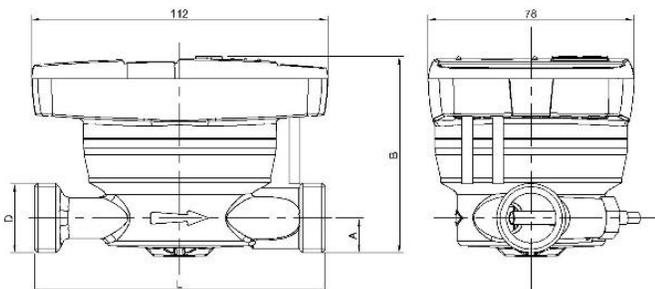
El contador de energía térmica mantiene constantemente vigilado el estado de la batería (duración media: 10 años) y señala su descarga inminente mediante un icono en pantalla . La señal aparece un año antes de la descarga total.



Para la sustitución, contactar con el fabricante. Advertencia: El contador de energía térmica utiliza baterías no recargables, que pueden resultar peligrosas si se utilizan de manera inadecuada. Para limitar los riesgos, es necesario adoptar las siguientes precauciones:

- No recargar la batería.
- No cortocircuitar la batería.
- No exponer la batería a temperaturas superiores a 85°C.
- No exponer el contador a llamas libres.
- No ponerlo en contacto con agua.
- Desechar las baterías respetando las normas vigentes.
- Utilizar siempre repuestos originales autorizados por el fabricante.

DATOS TÉCNICOS DEL CONTADOR DE ENERGÍA TÉRMICA



| DIAMETRO | L | A | B | D |
|-------------|--------|-------|-------|------|
| DN (1/2") | 110 mm | 13 mm | 74 mm | 3/4" |
| DN20 (3/4") | 130 mm | 17 mm | 78mm | 1" |

Modelo: Hydrocal M3

Alimentación: Batería

Tipo de batería: Li-SoCl₂ Litio-Cloruro de tionilo, 3,6V 6Ah

Duración de la batería: 10 años +1

Rango de temperaturas de uso: 5 ÷ 55°C

Rango de temperaturas de conservación: -10 ÷ 55°C

Medidas: 112 x 78 x 76,5mm

Pesos: 635g (DN15); 708g (DN20)

Grado de protección: IP54

2004/22/CE MID (Module B)

Homologación: Certificado n° IT-002-15-MI004-NB2213

Clase ambiental: A(E1,M1)

Intervalo de temperaturas de medición certificado

MID (calefacción): Θ : 5÷90°C

Diferencia intervalo de temperaturas certificado

MID (calefacción): $\Delta\Theta$: 3÷70K

Intervalo de temperaturas de medición

(refrigeración): Θ : 0.2÷24°C

Diferencia intervalo de temperaturas

(refrigeración): $\Delta\Theta$: 0.2÷20K

Clase de precisión: 2

Relación Qp/Qi: Según el diámetro y el caudal nominal

| DIAMETRO | Qp(m3/h) | Relación Qp/Qi |
|----------|----------|----------------|
| DN15 | 0.6 | 25:1 |
| DN15 | 1.5 | 50:1 |
| DN20 | 2.5 | 50:1 |

Condiciones operativas de medición:

Calefacción: $\Delta\Theta \geq 1K$ y temperatura del líquido $\geq 5^\circ C$ (condiciones de habilitación de la medición)

Potencia máxima mensurable Pantalla: LCD, 8 cifras + iconos

Unidad de medida: MWh (estándar), GJ(opcional)

Sondas de temperatura: Pt1000

Longitud cables sondas: 1.5 m

Entrada impulsos: 2 para los contadores de agua sanitaria

Clase entrada impulsos: Clase IA (estándar): Open collector o contacto electromagnético (reed).

Frecuencia máxima entrada impulsos: 5 Hz

Máxima longitud cable lanzaimpulsos: 3m

Instalación: Tubo de retorno (estándar), tubo de envío (opcional)

Líquido admitido: Agua