



Contador de Calor Ultrasónico

Manual de usuario

CONTENIDO

1. Información general
2. Parámetros del medidor
3. Método de comunicación de datos del medidor
4. Información en pantalla LCD/menú
5. Instalación y precauciones

Contador de Calor
Ultrasónico
Manual de usuario

1

Información general

Definición de contador de calor

El contador de calor es un tipo de contador que mide y muestra la energía térmica cuando el agua pasa por el sistema de intercambio de calor.

Principio de funcionamiento

Cuando el agua pasa por el contador de calor instalado en el sistema de intercambio de calor, la calculadora del contador calcula y muestra la liberación o absorción de energía térmica según la cantidad de flujo del sensor de flujo y la señal de temperatura del flujo de entrada y retorno de los sensores de temperatura correspondientes, y el flujo de agua a lo largo del tiempo. La fórmula es la siguiente:

$$Q = \int_0^t q \cdot 4h \, dt$$

En la fórmula:

Q —la cantidad de calor liberado por el medio kJ;

q: caudal másico instantáneo del líquido de recalentamiento a través del contador de calor, en kg/s; 4h: diferencia entálpica específica del líquido portador de calor entre la temperatura de entrada

y la temperatura de salida en el circuito de transferencia de calor kJ/kg; t —Tiempo s

Ventajas del contador de calor ultrasónico

OAdopta componentes electrónicos de precisión importados, alta precisión de medición, bajo consumo de energía, buena estabilidad

Sin ángulos muertos donde se acumule suciedad, sin impurezas del medio, materiales químicos ni interferencias de materiales magnéticos, adecuado para la calidad del agua de nuestro país

El mecanismo de medición no tiene piezas móviles, por lo que nunca se desgasta y tiene una larga vida útil. Pérdida mínima de presión, para mejorar la calidad de la calefacción. Se utiliza en una amplia gama, tanto para refrigeración como para calefacción.

Componentes clave del contador de calor ultrasónico

Transductores de flujo

Instalados en el sistema de intercambio de calor, estos componentes recogen la cantidad de agua que fluye y envían la señal.

Par de sensores de temperatura (**PT1000**)

Un par de sensores de temperatura con características metrológicas idénticas o similares miden respectivamente la temperatura de entrada y salida en el sistema de intercambio de calor del mismo contador de calor.

Contador

Recibe las señales de los transductores de flujo y los sensores de temperatura correspondientes, y luego calcula, almacena y muestra el valor de calor (frío) en el sistema de intercambio de calor.

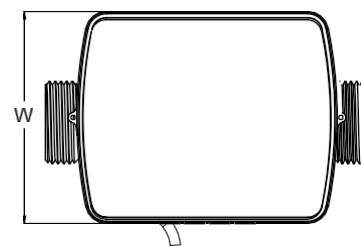
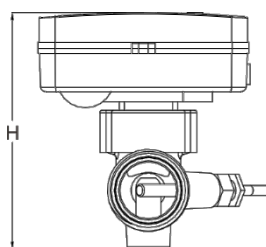
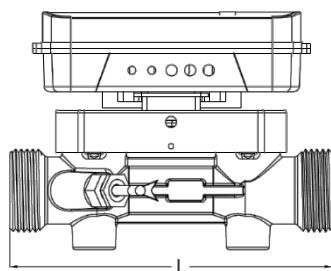
2

Parámetro del medidor

Diameter	MinFlow	PermanentFlow	MaxFlow	Length	Connection Thread
	$q_{min}(m^3/h)$	$q_p(m^3/h)$	$q_{max}(m^3/h)$	mm	
Dn15	0,015	1,5	3	110	G3/4 B
DN20	0,025	2,5	5	130	G1B
DN25	0,03 5	3,5	7	160	G11/4 B
DN32	0,06	6	12	180	G13/4B
DN40	0,1	10	20	200	G2B
Precisión de medición	Clase 2				
Conexión	Conexión roscada				
Pérdida de presión	^0,02 MPa				
Presión máxima de trabajo (MWP)	1,6 MPa				
Rango de medición del caudal	1:100				
Sensor de temperatura	1,5 m estándar, un par de sensores de temperatura PT1000 (la longitud se puede personalizar)				
Almacenamiento de datos	Almacenamiento continuo de 18 meses de registros				
Protección contra apagado	Después de apagarse, el medidor puede guardar todos los registros del caudal anterior y la hora correspondiente. Cuando se vuelve a encender, recupera automáticamente la función de medición y garantiza la continuidad del tiempo.				
Modo de comunicación	Cableado: Mbus, RS485, Pulse; inalámbrico: LoRa (la comunicación se selecciona según las necesidades del cliente).				
Protocolo de comunicación	CJ/T188. EN1434. Modbus Personalización del cliente				
Fuente de alimentación	Batería de litio de 3,6 VCC				
Clase de protección	IP67				
Clase medioambiental	Clase A				
Rango de temperatura	15 - 95) °C				
Diferencia de temperatura	(3 -90) K				
Modo de instalación	Agua de entrada o de retorno (por defecto, instalación en la entrada)				
Posición de instalación	Horizontal/vertical				
Permanencia	Ciclo de servicio > 6 años				
Pantalla	Pantalla LCD de 8 bits				
Antiparamagnética	Cuando la intensidad de la interferencia del campo magnético no supere los 100 ka/m, no debería afectar a la medición del contador de agua ni a las características de transmisión remota.				

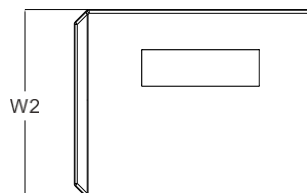
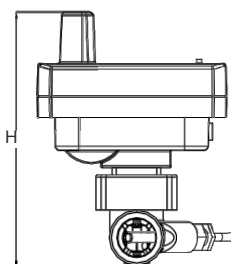
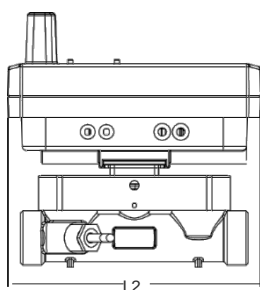
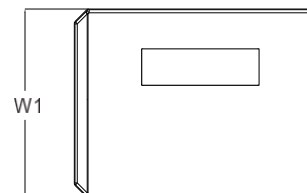
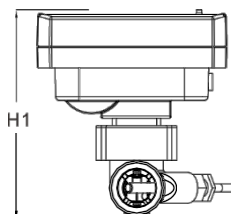
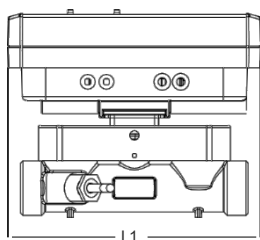
Detalles del medidor G

213A



Diameter	Length(L)	Width(W)	Height(H)
DN15	J10	85	85
DN20	130	85	95
DN25	160	85	405
DN32	180	85	05
DN40	200	85	1J5

223F



Diameter	L1(mm)	L2(mm)	H1(mm)	H2(mm)	W(mm)
DN15	110	130	400	425	92
DN20	30	130	410	35	92
DN25	60	130	420	145	92
DN32	80	130	423	428	92
DN40	200	230	30	155	92

3 Datos del medidor

Método de comunicación

G Forma de comunicación

M-BUS (opcional) Voltaje:

24 - 45 V Corriente: cargas

M-Bus

Direccionamiento: primario o secundario

Nota: No se permite una frecuencia más alta, ya que podría provocar un mal funcionamiento del medidor.

Es posible la transmisión de datos en modo de compatibilidad (= estándar, un marco de datos) o en modo completo (3 marcos de datos).

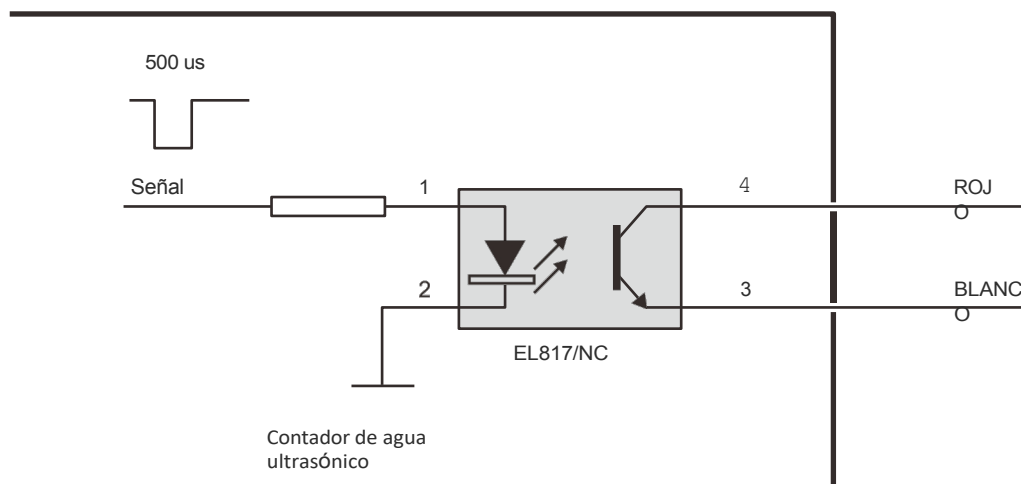
Si el contador está equipado con «M-bus», se suministra con un cable de dos hilos, que se puede alargar con un cable de 2 x 0,75 mm² (colocar una caja de distribución). Preste atención a la polaridad correcta en caso de salida de impulsos. Si el contador se lee a través de M-bus, no se debe superar la frecuencia media de lectura permitida. No se permite realizar más lecturas, ya que podrían dañar el contador.

Salida de impulsos (opcional)

Salida de impulsos para el caudal, con cable de 1 m conectado, con aislamiento galvánico Significado del impulso: 1-100 L/impulso

Longitud del pulso: 1-100 ms

(programable) Voltaje: salida de drenaje abierto



RS-485 (opcional)

Cable: conectado con cable de cuatro núcleos

Voltaje: 5-24 V

G LoRaWAN (opcional)

ISMBand	EU433	EU868	AU915
Lora Mac	Clase A		
Modo de acceso a la red	OTAA o ABP		
Potencia de transmisión	19+1 dBm (máx.)		
Transmisión de datos	Cada 24 horas por defecto		

G NB-IoT (opcional)

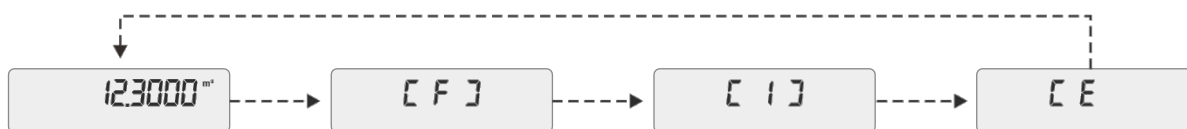
LTE Band	B3	B5	B8	B20	B28
Transmisión de datos	Cada 24 horas por defecto				

4 Información en pantalla LCD/menú

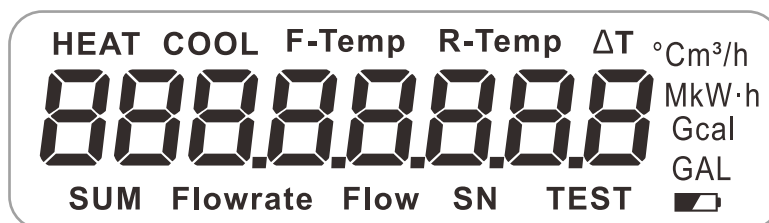
LCDcons	Meaning
HEAT	Medidor de calor
COOL	Medida de frío
F-Temp	Temperatura del agua de entrada
R-Temp	Temperatura del agua de retorno
ΔT	Diferencia de temperatura entre entrada y retorno
$^{\circ}\text{C m}^3/\text{h}$	Unidad de energía
MkW-h	Unidad de energía
Gcal	Unidad de energía
GAL	Unidad de energía
	Estado de la batería
TEST	Modo de prueba
SN	Número de serie
Flow	Cantidad de flujo
Flowrate	Caudal actual
SUM	Cantidad total de agua

Lista de menús (bucle de usuario)

Mantenga pulsado el botón durante 3 segundos y aparecerán los cuatro menús entre los que pueden elegir los usuarios.

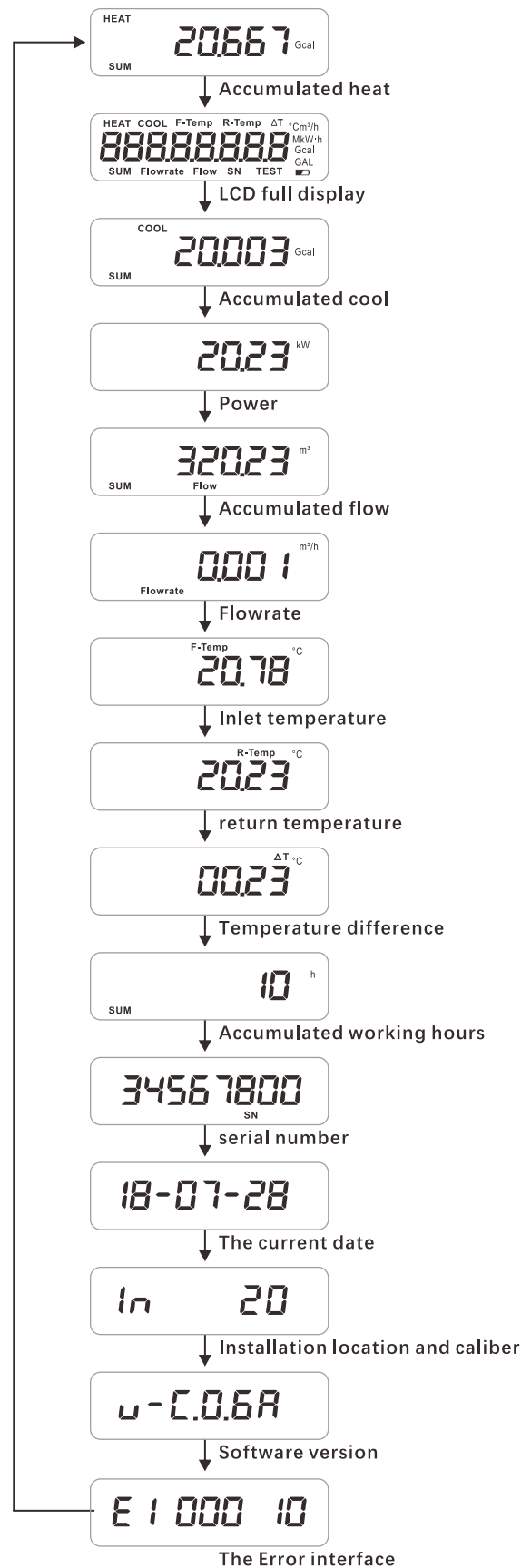


• Mantenga pulsado durante más de 3 segundos



Menú principal

Se accede tocando la zona táctil para pasar de una pantalla a otra de manera secuencial.



5 Instalación y precauciones

Requisitos generales para la instalación

01. Atención: Las instrucciones de instalación están destinadas a personal cualificado, por lo que no se describen los pasos básicos de funcionamiento. El sistema de ciclo térmico debe ser un sistema de circulación forzada mecánica, ya que el sistema de circulación térmica natural no puede satisfacer los requisitos de pérdida de presión del contador de calor.
02. El contador de calor debe instalarse en un lugar seco y accesible.
03. Utilice herramientas de instalación profesionales para instalar el contador de calor.
04. El contador de calor se puede instalar tanto en la tubería de entrada como en la tubería de retorno (por defecto, viene instalado en la tubería de entrada; si es necesario instalarlo en la tubería de retorno, se debe indicar claramente antes de la fabricación). Durante la instalación, se debe prestar atención a que la dirección del flujo del medio sea la misma que la flecha indicada en el cuerpo de la tubería del contador de calor.

Nota especial: independientemente de si el contador de calor está instalado en la tubería de entrada o en la tubería de retorno, el sensor de temperatura debe estar correctamente conectado (etiqueta roja para la tubería de entrada, etiqueta azul para la tubería de retorno).

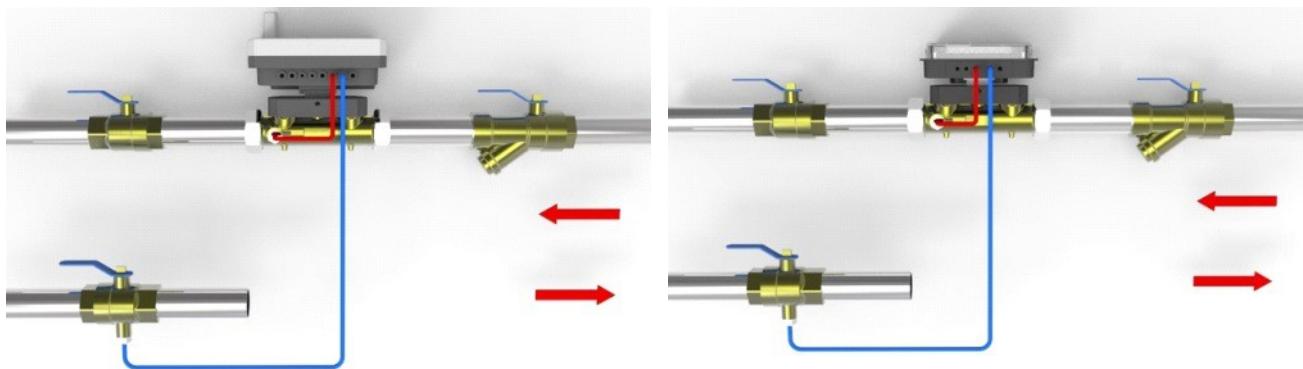


Imagen de la instalación del contador de calor doméstico

05. Posición de instalación del contador de calor
- 0 En la imagen, M-1 y M-2 muestran la instalación correcta (M-1 es la instalación horizontal y M-2 es la instalación vertical). El contador de calor instalado en la parte inferior de la tubería tiene contrapresión detrás del contador, por lo que no se producirán burbujas que afecten a la precisión de la medición.
- 0 En la imagen, M-3.M-4 muestran una instalación incorrecta, M-3 acumula burbujas fácilmente, lo que afecta a la precisión de la medición, M-4, aunque está instalado verticalmente, no hay contrapresión detrás del medidor, lo que puede provocar que el fluido no llene completamente las tuberías y afecte a la precisión de la medición.

06. Al instalar el contador de calor, la longitud de la tubería recta delantera no debe ser inferior a 5 veces el diámetro de la tubería, y la longitud de la tubería recta trasera no debe ser inferior a 2 veces el diámetro de la tubería
(véase: JGJ 173-2009 Normas de tecnología de medición de calefacción } Artículo 6.3.4).
07. Las tuberías deben mantenerse lo más horizontales posible y el área seccional de la tubería no debe sufrir grandes cambios.
08. Para garantizar la precisión del contador, el cable del sensor de temperatura no debe cortarse ni alargarse.
09. Cuando el contador se instale en posición vertical en la misma posición en cada planta, debe haber una pared divisoria entre cada contador para evitar que las fugas de la tubería u otros objetos caigan y dañen el contador.
10. La instalación horizontal del contador de calor es la mejor ubicación, ya que favorece el funcionamiento normal del contador.
11. Se recomienda instalar el contador en una caja especial con cerradura para evitar daños.
12. La sustitución de la batería debe ser realizada por personal profesional.

Precauciones

1. Se deben instalar filtros y válvulas delante y detrás del contador.
2. Antes de instalar el contador de calor, se deben limpiar las tuberías y el sistema.
3. Durante el proceso de instalación de las tuberías, los accesorios y los contadores, no se debe utilizar «lino sedoso» para sellar los accesorios, ya que al girar los tornillos, el «lino sedoso» se cortará por la rosca y la parte rota puede provocar fácilmente una obstrucción en el flujo a través del contador.
4. El medidor tiene un cable sensor de temperatura que, al salir de fábrica, no está apretado. Durante la instalación, el cable debe apretarse para evitar fugas (nota: el medidor se instala en el sensor de temperatura de entrada cuando sale de fábrica; según la situación real, se debe instalar correctamente el sensor de temperatura de entrada o de retorno).
5. Después de la instalación, se deben probar todas las piezas y comprobar si hay fugas.
6. El precinto de plomo del contador de calor ultrasónico no debe estar dañado. Si el precinto está dañado, el fabricante no garantizará la calidad y la precisión.
7. Las condiciones de uso anormales (entorno de uso artificial y inadecuado, etc.) causadas por daños en el calor ultrasónico no pertenecen a la garantía gratuita; durante la instalación, se deben leer detenidamente las instrucciones y realizar una operación cuidadosa.

Si el medidor no funciona correctamente verificar

- El sistema de calefacción funciona o no;
- La válvula de globo está completamente abierta o no;
- La tubería está obstruida o no.
- El precinto de plomo está intacto o no;
- La batería está en buen estado o no;
- El contador de calor no está contando.

Si el medidor no puede funcionar normalmente verificar:

- El sistema de calefacción funciona o no;
- La válvula está completamente abierta o no;
- Si la tubería está obstruida o no;
- Si el precinto de plomo está intacto o no;
- Si La batería está en buen estado o no;
- El contador de calor no está contando.
- Instalación invertida del contador de calor.
- Los cables del transductor están rotos.
- El filtro está bloqueado en la tubería de suministro de calefacción de la habitación del residente.

¿Cómo determinar si el filtro está obstruido?

La temperatura de entrada es normal, la temperatura de retorno es demasiado baja, la diferencia de temperatura entre la entrada y el retorno es superior a 10 °C, el caudal es demasiado bajo (m³/h) o no hay caudal; normalmente, el filtro está obstruido o el usuario no lo utiliza.

Solución: Cierre la válvula (válvula de entrada y salida), retire el filtro, compruebe si el filtro está negro, limpie el filtro y su interior, vuelva a instalar el filtro, abra las válvulas de las tuberías y espere 3 minutos para comprobar si el caudal y la temperatura son normales.

Datos del contador de calor anormales o irregulares

La posición de instalación no es correcta, el nivel del agua es bajo

Las tuberías rectas delantera y trasera son demasiado cortas, la curva es demasiado grande, el diámetro de la tubería delantera está aumentando.

El contador de calor tiene caudal, pero no hay calor o el calor es muy intenso

Sin calor, normalmente se invierte la instalación de los sensores de temperatura de entrada y retorno. El calor es muy intenso, ya que el sensor de temperatura mide la temperatura de forma incorrecta y la diferencia de temperatura es muy grande.

Temperatura anómala del contador de calor, o la temperatura es 0.

El cable del sensor de temperatura está roto.

La carcasa de acero inoxidable del sensor de temperatura está rota.