

Medidor ultrasónico de energía Serie EM



RESUMEN:



El contador de energía térmica de la *Serie EM* es un medidor de BTU's estable, compacto y de alta precisión. Utiliza tecnología ultrasónica para medir el consumo de energía de calefacción y refrigeración en aplicaciones residenciales, comerciales e industriales. La *Serie EM* ha sido diseñada para incorporar el sensor ultrasónico de flujo y el módulo calculador en una sola unidad para simplificar su instalación. La pantalla LED de 8 dígitos hace que leer el valor medido sea simple. El tamaño compacto y la ausencia de partes móviles hacen que la *Serie EM* sea una unidad que no requiere mantenimiento. Además, cuenta con protocolos de comunicación M-Bus, Bacnet o Modbus. Sus características lo hacen ideal para su instalación en equipos de producción (enfriadores y calderas) y en instalaciones hoteleras, comerciales e industriales.

SELECCIÓN DE MODELO:

EM	XX	X
Serie	DN	Protocolo
15	B	BACnet MS/TP Protocol
20	R	Modbus RTU Protocol
25	M	M-BUS Interface - EN1434 Protocol
32		
40		
50		
65		
80		
100		
125		
150		
200		

Ejemplo: EM15B

Medidor de energía térmica Serie EM, DN15 (1/2"), Protocolo de comunicación BACnet MS/TP.

Medidor ultrasónico de energía

Serie EM



CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Apto para trabajar con sistemas de calefacción y refrigeración.
- ✓ El transductor ultrasónico de alto rendimiento y la tecnología de medición electrónica avanzada garantizan la alta precisión y estabilidad del medidor.
- ✓ Sin partes móviles: Esto reduce la necesidad de mantenimiento y asegura que el medidor sea resistente a la intemperie.
- ✓ Sensores de temperatura resistivos de platino: PT1000.
- ✓ Bajo caudal inicial.
- ✓ La trayectoria acústica en forma de U amplía el rango de medición de caudal dinámico y aumenta la precisión de las mediciones en los valores más bajos y más altos del rango de medición, donde otros dispositivos de rango más estrecho son inexactos.
- ✓ Instalación horizontal o vertical.
- ✓ Los puertos de salida RS485 o M-bus se pueden utilizar para la lectura automatizada del medidor.
- ✓ Función de diagnóstico automático. Se mostrará un código de error en la pantalla para indicar el problema.
- ✓ Batería de Litio de 3,6 V con duración de hasta 6 años.

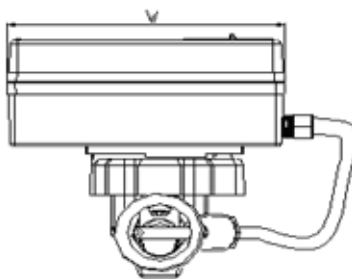
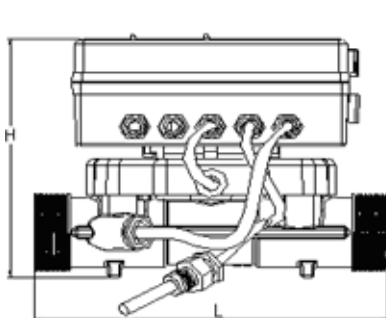
ESPECIFICACIONES:

- ✓ Servicio: Agua limpia.
- ✓ Materiales en contacto con el fluido: latón y acero inoxidable.
- ✓ Rango de medición de caudal: Ver tabla; $Q_{min}:Q_p = 1: 100$.
- ✓ Precisión: Sensor de flujo: $\pm (2 + 0.02 Q_p / Q)\%$.
- ✓ Temperatura: $\pm (0,3 + 0,05 * T) ^\circ K$; $\Delta T = T \pm 0.1 ^\circ K$.
- ✓ Comunicaciones en serie: M-BUS, Modbus o BACnet.
- ✓ Límites de temperatura: Ambiente: 41 a 131 ° F (5 a 55 ° C); Almacenamiento: 41 a 131 ° F (5 a 55 ° C) Proceso: 36 a 203 ° F (2 a 95 ° C).
- ✓ Humedad ambiental: <93%.
- ✓ Presión máxima: 232 psi (16 bar) / 362 psi (25 bar), por defecto 16 bar.
- ✓ Pérdida de presión: <1,5 psi (10 kPa).
- ✓ Requisitos de alimentación: 24VAC para módulo de comunicaciones; Batería: 3,6 V para operación del medidor.
- ✓ Pantalla: LED de 8 dígitos.
- ✓ Dirección de flujo: Unidireccional
- ✓ Clasificación: IP65
- ✓ Conexión de proceso: Ver tabla, según diámetro.
- ✓ Orientación de montaje: horizontal o vertical
- ✓ Peso: consulte la tabla
- ✓ Aprobaciones de agencias: CE

Medidor ultrasónico de energía Serie EM

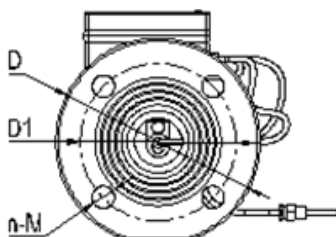
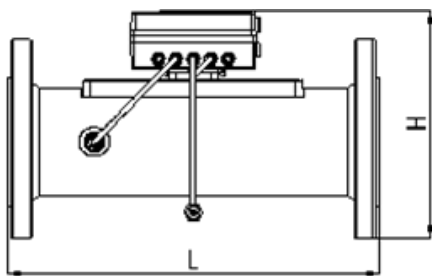


SELECCIÓN: DN15-DN40



Dimensiones					Rango de caudales			Peso
DN	L	in (mm)	H	W	GPM (m³/h)			LB (kg)
		D			Q _{max}	Q _p	Q _{min}	
0,6 (15)	4,3 (110)	G3/4B	3,8 (96)	4 (108)	13 (3)	6,6 (1,5)	0,066 (0,015) / 0,13 (0,03)	3,1 (1,4)
0,8 (20)	5,1 (130)	G1B	4 (101)	4 (108)	22 (5)	11 (2,5)	0,11 (0,025) / 0,22 (0,05)	3,1 (1,4)
1 (25)	6,3 (160)	G1 1/4B	4,2 (106)	4 (108)	31 (7)	15 (3,5)	0,15 (0,035) / 0,31 (0,07)	4,1 (1,8)
1,3 (32)	7,1 (180)	G1 1/2B	4,4 (113)	4 (108)	53 (12)	26 (6)	0,26 (0,06) / 0,53 (0,12)	5,2 (2,3)
1,6 (40)	7,9 (200)	G2B	4,8 (121)	4 (108)	88 (20)	44 (10)	0,44 (0,01) / 0,88 (0,2)	6,6 (3,0)

SELECCIÓN: DN50-DN200



Dimensiones							Rango de caudales			Peso
in (mm)							GPM (m³/h)			(kg)
DN	L	D	H	D1	n	M	Q _{max}	Q _p	Q _{min}	
2 (50)	11.8 (300)	6.5 (165)	6.9 (175)	4.9 (125)	4	0.7 (18)	132 (30)	66 (15)	0.66 (0.15)/ 1.32(0.3)	15
2.6 (65)	11.8 (300)	7.3 (185)	7.7 (196)	5.7 (145)	4	0.7 (18)	220 (50)	110 (25)	0.11 (0.25)/ 2.2(0.5)	15
3.1 (80)	13.8 (350)	7.9 (200)	8.5 (216)	6.3 (160)	8	0.7 (18)	352 (80)	176 (40)	1.76 (0.40)/ 3.52(0.8)	19
3.9 (100)	13.8 (350)	8.7 (220)	9.2 (233)	7.1 (180)	8	0.7 (18)	528 (120)	264 (60)	2.64 (0.60)/ 5.28(1.2)	21
4.9 (125)	13.8 (350)	9.8 (250)	10 (264)	8.3 (210)	8	0.7 (18)	881 (200)	440 (100)	4.40 (1.00)/ 8.81(2)	36
5.9 (150)	11.8 (300)	11.2(285)	11 (291)	9.4 (240)	8	0.9 (22)	1321 (300)	660 (150)	6.60 (1.50)/ 13.21(3)	40
7.9 (200)	13.8 (350)	13.4(340)	14 (347)	12 (295)	12	0.9 (22)	2202 (500)	1101 (250)	11.01 (2.50)/ 22.02(5)	78

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN:

- ❖ 1. Instale el medidor como se muestra en la Figura 1 o la Figura 2 (siguiente página).
- ❖ 2. Monte el sensor de temperatura con la etiqueta azul en el tubo de retorno correspondiente en la aplicación. El sensor con la etiqueta roja ya se instaló en el medidor.
- ❖ 3. Lave el sistema en la dirección adecuada hasta que:
 - ❖ No quedan impurezas en el filtro ni en la tubería.
 - ❖ No hay fugas de agua cuando se agrega presión al sistema.
 - ❖ La humedad dentro del recinto que contiene el medidor no supera el 85%.
- ❖ 4. Después de lavar por un período de tiempo; cierre las válvulas de bola a ambos lados del medidor y elimine las impurezas de todos los filtros.

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN:

Nota:

Si no se cumplen los siguientes requisitos, las partículas grandes de aire y las impurezas en la tubería podrían influir en la precisión de medición del medidor.

- ❖ 1. Asegúrese de que haya un tramo recto de tubería 10D aguas arriba y un tramo recto de tubería 5D aguas abajo del medidor.
- ❖ 2. Vea las posiciones de instalación en la Figura 3, en las que A y B son las posiciones de instalación adecuadas, mientras que C y D son las posiciones incorrectas.
- ❖ 3. Si el medidor está instalado en la tubería horizontal, debe estar orientado al menos a 45 ° de la horizontal (consulte la Figura 4). Si la cara del medidor es horizontal (consulte la Figura 5), la acumulación de sedimentos puede aumentar las inexactitudes. No hay requisitos especiales al instalar en la tubería vertical.

Medidor ultrasónico de energía Serie EM

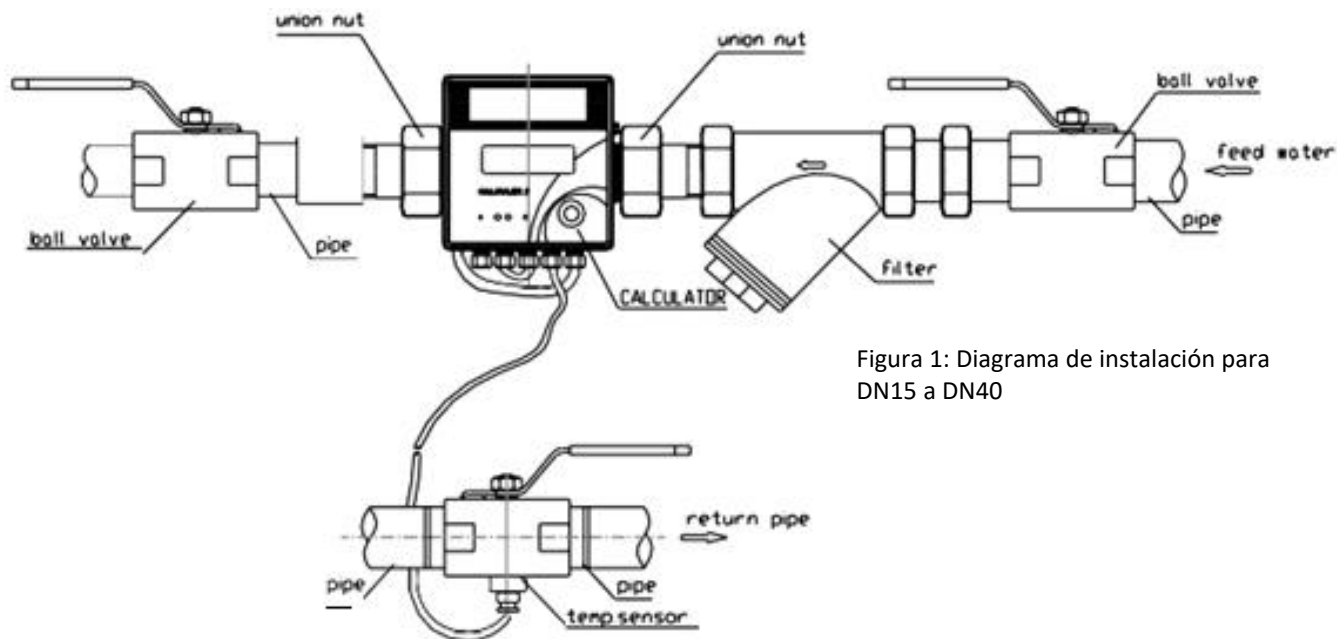


Figura 1: Diagrama de instalación para
DN15 a DN40

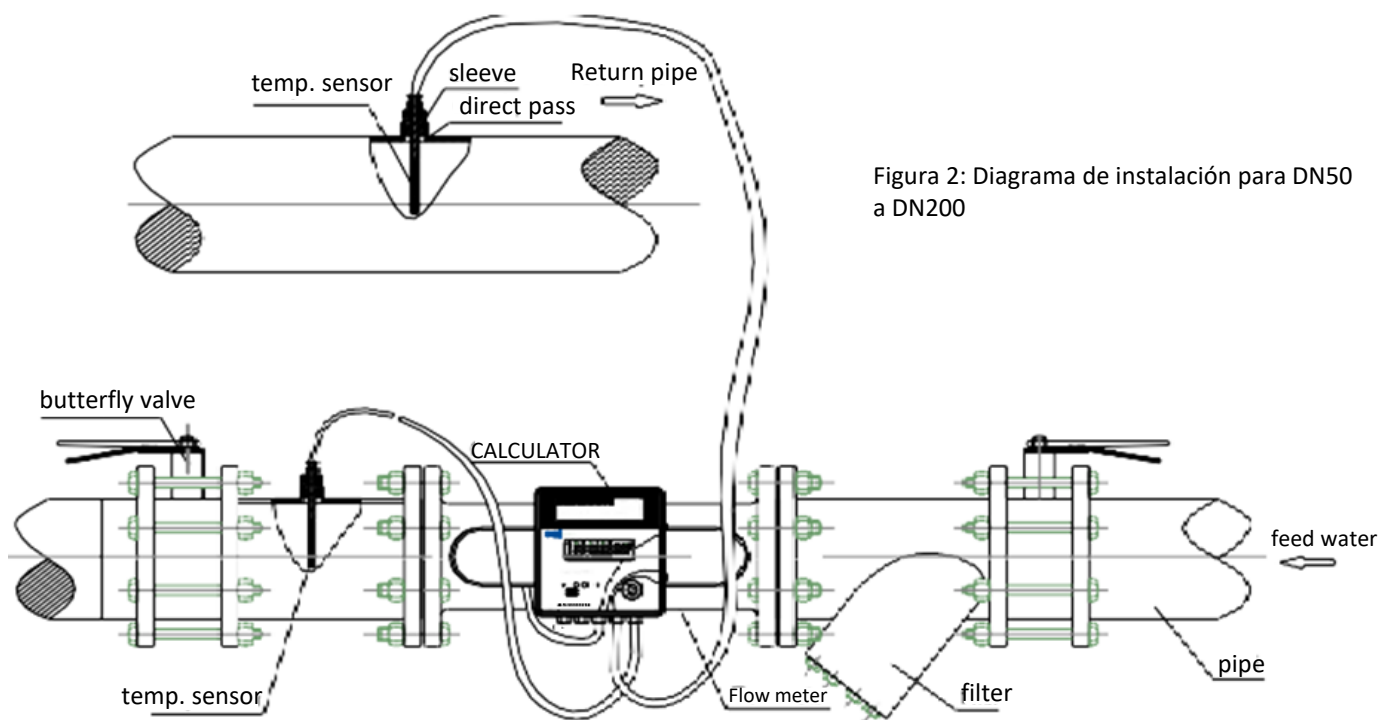


Figura 2: Diagrama de instalación para DN50
a DN200

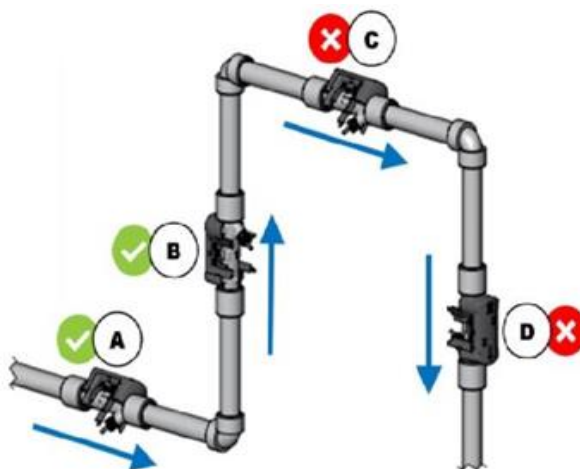


Figura 3: Posiciones de instalación

Nota:

El medidor se puede instalar en la tubería de retorno o en la tubería de suministro según las necesidades de los usuarios, pero debe seleccionarse con anticipación. La instalación predeterminada es en la tubería de suministro.

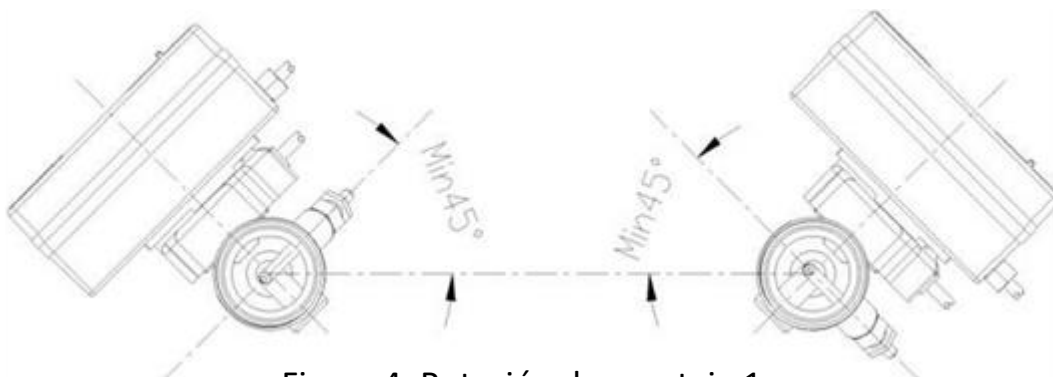


Figura 4: Rotación de montaje 1

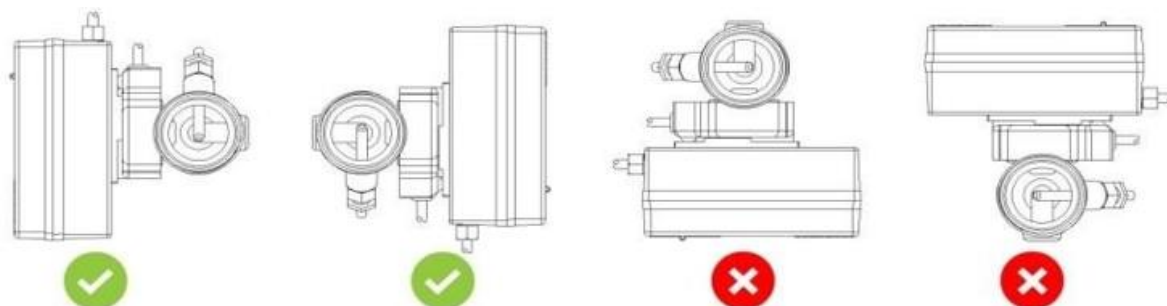


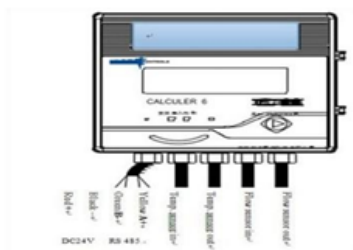
Figura 5: Rotación de montaje 2

Medidor ultrasónico de energía Serie EM



WARNING ► Don't install the meter near a high temperature heat source such as during electro gas welding. Doing so after installing an optional battery could cause the battery to explode and cause injury to people and damage the meter.

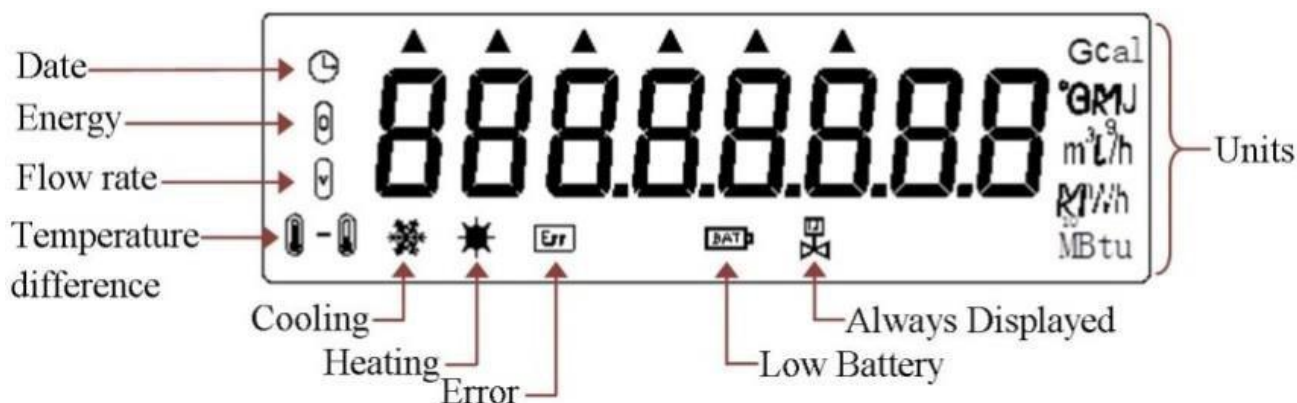
WIRING DIAGRAM



NOTAS DE INSTALACIÓN:

- ❖ No apriete demasiado los cables de la sonda de temperatura
- ❖ No suelde directamente el medidor a la tubería; el calor extremo dañará los elementos internos del medidor de BTU.
- ❖ Asegúrese de que la flecha en el cuerpo del medidor apunte en la dirección del flujo.
- ❖ Si se instalan varios medidores en la misma tubería vertical, cada medidor debe estar separado de los demás para evitar fugas en la tubería o sedimentos que podrían afectar el funcionamiento de los otros medidores.

PANTALLA:



Medidor ultrasónico de energía

Serie EM



❖ 1. Cambiar entre información

- Si mantiene presionado el botón durante > 1 s, las secciones cambiarán de información actual ▲ a información mensual ▲▲ y luego a otra información ▲▲▲. Una vez en la sección deseada, una vez presionada la tecla, cambiará la información mostrada para la sección actual.

❖ 2. Unidades de visualización

- La energía se muestra en kW•h, la potencia se muestra en kW, el volumen de flujo se muestra como m³ y el caudal se muestra en m³/h.

❖ 3. Mostrar detalles

- a) "Fecha de lectura mensual" se muestra como "Pd = XX", en la que XX es la fecha de finalización de la suma de energía del mes actual. El valor predeterminado de fábrica es 31, lo que significa que el período de registro mensual finaliza a la medianoche del día 31 del mes. En este momento, la energía acumulada del mes actual se almacenará y el sistema comenzará a registrar la energía del mes siguiente.
- b) El medidor puede almacenar y mostrar las grabaciones de los últimos 18 meses.
- c) Las unidades de "Suma del tiempo de trabajo" (horas) se muestran como h.
- d) Las "Ediciones de software y protocolo" se muestran como "UEr.X.X X.X". La primera X.X es el código de edición del software y la segunda X.X es el código de edición del protocolo de comunicación.
- e) "Número de serie de salida de fábrica" es el número de identificación del medidor, que es el mismo que el de la etiqueta externa. Este número de serie es un número único establecido por la fábrica; también es la dirección secundaria en el sistema M-BUS.
- f) El voltaje de la batería muestra "UCC = X.XX" (la unidad predeterminada es Voltios). Cuando la capacidad de voltaje de la batería sea inferior a $2,9 \pm 0,1$ V, aparecerá "BAT" en la pantalla. Este símbolo no aparecerá si no hay batería instalada.
- g) Si hay algún error sin resolver, la fecha de inicio se mostrará como de costumbre, pero la fecha de finalización mostrará "00-00-00", y luego se mostrará el mensaje de error.

Current information

- Sum of cooling energy (Press button)
- Sum of heating energy (Press button)
- Power (Press button)
- Sum of flow rate (Press button)
- Flow velocity (Press button)
- Forward temperature (Press button)
- Return temperature (Press button)
- Temperature difference (Press button)

Monthly information

- Monthly reading date (Press button)
- Current date (Press button)
- Sum of monthly energy (Press button)
- History reading date 1 (Press button)
- History reading energy 1 (Press button)
- Sum of flow rate 1 (Press button)
- History reading date 2 (Press button)
- History reading energy 2 (Press button)
- Sum of flow rate 2 (Press button)
- History reading date 2
- History reading energy 2
- Sum of flow rate 2

Other information

- Current: Year, Month Date (Press button)
- Current: Hour, Minute, Second (Press button)
- Sum of current working time (Press button)
- LCD segment test (Press button)
- Protocol version (Press button)
- Primary address (Press button)
- Secondary address (Press button)
- Battery voltage (Press button)
- Error 1 message (Press button)
- Error 1 beginning time (Press button)
- Error 1 ending time (Press button)

Flow:

- From 'Current information' to 'Monthly information' via 'Hold button'.
- From 'Monthly information' to 'Other information' via 'Hold button'.
- From 'Other information' back to 'Current information' via 'Press button'.

Medidor ultrasónico de energía

Serie EM



TABLA DE MENSAJES DE ERROR:

Error messages	Explanation
IN—CLOSE	El sensor de temperatura del suministro de agua está en estado cerrado
IN—OPEN	El sensor de temperatura del suministro de agua está en estado abierto
OU—CLOSE	El sensor de temperatura del agua de retorno está en estado cerrado
OU—OPEN	El sensor de temperatura del agua de retorno está en estado abierto
FL-OPEN	Fallo del sensor de flujo. (Podría ser causado por aire en el medidor, la ausencia de agua o el agua que fluye en la dirección incorrecta)
COD=XXXX	Hay un error en el registro de averías. "XXXX" es el código de error Batería baja
	

Nota :

1. Si el medidor no se utilizará en condiciones de congelación, drene toda el agua de la tubería de conexión. Las bajas temperaturas harán que el agua se congele en la tubería y dañe el medidor.
2. Este dispositivo está diseñado para usarse con agua limpia. Si bien el agua sucia no dañará el medidor, provocará errores en la lectura.
3. Se debe montar un filtro cerca del medidor y limpiarlo regularmente.
4. Si el sistema de intercambio de calor funciona normalmente, pero el caudal instantáneo del medidor de calor se reduce significativamente, entonces hay demasiada suciedad en el filtro. Esto estrechará la tubería y reducirá el flujo. Limpiar el filtro solucionará el problema.
5. Para proteger el medidor y evitar daños por condiciones severas, se recomienda que el medidor esté encerrado en un recinto.
6. Dirección principal: primeros 2 dígitos de la identificación del fabricante.
7. Dirección secundaria: 8 dígitos posteriores de la identificación del fabricante.
8. Código de la empresa: BAS (0833) Versión: 54.
9. Datos de M-bus: (las variables de datos se ordenan desde UHM)
 - Energía de enfriamiento
 - Energía térmica
 - Tasa de flujo
 - Tiempo de funcionamiento
 - Temperatura de flujo
 - Temperatura de retorno
 - Diferencia de temperatura
 - Energía instantánea
 - Volumen instantáneo
 - Energía mensual
 - Volumen grabado
 - Fecha de registro