

Guía del usuario

B95 VPW

Medidor de agua ultrasónico de control de válvula



Lea esta guía antes de instalar el medidor

■ Gracias por elegir nuestros productos ■

- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso como resultado de las continuas mejoras en el desempeño y las funciones del medidor.
- Se han realizado todos los esfuerzos posibles en la preparación de este manual para garantizar la precisión de su contenido. Sin embargo, si tiene alguna pregunta o encuentra algún error, comuníquese con BOVE TECHNOLOGY.
- Está estrictamente prohibido copiar o reproducir todo o parte del contenido de este manual sin el permiso de BOVE TECHNOLOGY.

Bove Intelligent Technology Co., Ltd

Direcciones: Nivel 5, Edificio 5, No. 36,
Avenida Changsheng South, Jiaxing,
Zhejiang, China, 314000
Tel: +86 573 83525916
Fax: +86 573 83525912
Correo: bove@bovetech.com
www.bovetech.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.....	1
2.1 SENSOR DE FLUJO.....	1
2.2 CALCULADORA.....	2
2.3 MEDIDOR COMPLETO.....	2
2.4 ALMACENAMIENTO DE DATOS	4
2.5 DIMENSIONES FÍSICAS	5
3. INSTALACIÓN	5
3.1 REQUISITOS PARA EL ENTORNO DE INSTALACIÓN	5
3.2 ANTES DE LA INSTALACIÓN	6
3.3 MONTAJE DEL SENSOR DE FLUJO	6
3.4 PASO DE MONTAJE.....	6
3.5 INSTALACIÓN DE VÁLVULA ANTI RETORNO	7
3.6 DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN	7
4. FUENTE DE ALIMENTACIÓN	7
5. INTERFAZ Y COMUNICACIÓN.....	8
5.1 IRDA.....	8
5.2 LoRAWAN (OPCIONAL).....	8
5.2 SIGFOX (OPCIONAL).....	8
6. OPERACIÓN Y VISUALIZACIÓN	9
6.1 OPERACIONES SOBRE CÓMO VISUALIZAR.....	10
8. ERROR Y ADVERTENCIA	15

1. Información general

Tenga en cuenta que deben cumplirse las siguientes condiciones de instalación:

Requisito de presión: MAP16.

Clase ambiental: E1, M1

Nota: El sello o cualquier marca de seguridad en el medidor no debe dañarse ni quitarse, y hacerlo anulará la garantía y la calibración del medidor.

2. Especificación técnica

2.1 Sensor de flujo

El sensor de flujo es un dispositivo que se utiliza para medir la velocidad del flujo utilizando el principio de ultrasonido. Puede medir la velocidad media a lo largo de la trayectoria de un haz de ultrasonido emitido promediando la diferencia en el tiempo de tránsito medido entre los pulsos de ultrasonido que se propagan en la dirección del flujo y en contra de ella. La medición del flujo se basa en un principio de tiempo de vuelo de ondas acústicas. El cuerpo del caudalímetro está equipado con 2 transductores ultrasónicos frente a 2 reflectores acústicos.

Datos del sensor de flujo:

Fabricante	<i>Bove</i>
Tipo	<i>B95 VPW</i>
Clase de precisión	<i>Clase 2</i>
MAP	<i>16 bars</i>
Pérdida de presión máxima en Q3	<i>≤63kPa</i>
Temperatura máxima admisible (opcional)	<i>30°C / 50°C</i>
Límites de temperatura (Θ_{min} y Θ_{max}) (opcional)	<i>0.1-30°C / 0.1-50°C</i>
Requerimientos de instalación	<i>Min. 10 * DN de longitud de tubería recta antes del medidor y mín. 5 * DN longitud de tubería recta después del metro (DN es el diámetro del metro)</i>
Orientación de montaje básica y otras orientaciones especificadas	<i>Horizontal Vertical</i>
Fuente de alimentación	<i>Batería</i>
Clase climática y mecánica	<i>B</i>
Clase electromagnética	<i>E1</i>
Clase mecánica	<i>M1</i>

2.2 Calculadora

La calculadora es un dispositivo que calcula el volumen de flujo consumido en función de las señales del sensor de flujo. También es la parte de control, visualización y almacenamiento de datos del medidor.

Datos de la calculadora:

Fabricante	<i>Bove</i>
Clase climática y mecánica	<i>B</i>
Clase electromagnética	<i>E1</i>
Clase Mecánica	<i>M1</i>
Unidad	<i>M3, L</i>
Requisitos de la fuente de alimentación de la batería	<i>See part: 4 Power supply</i>
Clase de dispositivo de entrada de pulsos	<i>N/A</i>
Señal del sensor de flujo máxima permitida (frecuencia de pulso)	<i>N/A</i>
Clase de dispositivo de salida de pulsos	<i>N/A</i>
Líquido si no es agua	<i>N/A</i>

2.3 Medidor completo

Fabricante		<i>Bove</i>				
Dimension						
DN (mm)	Longitud	Altura	Ancho	Conexión final roscada		
<i>15</i>	<i>165</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>G 3/4 B</i>		
<i>20</i>	<i>195</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>G 1 B</i>		
Medición de flujo						
DN (mm)	Tasa de flujo (m ³ / h)					
	Q4	Q3	R160		R250	
			Q2	Q1	Q2	Q1
<i>15</i>	<i>3.125</i>	<i>2.5</i>	<i>0.025</i>	<i>0.016</i>	<i>0.016</i>	<i>0.01</i>
<i>20</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>0.04</i>	<i>0.025</i>	<i>0.026</i>	<i>0.016</i>
Pérdida de presión ΔP			<i>≤63 KPa</i>			

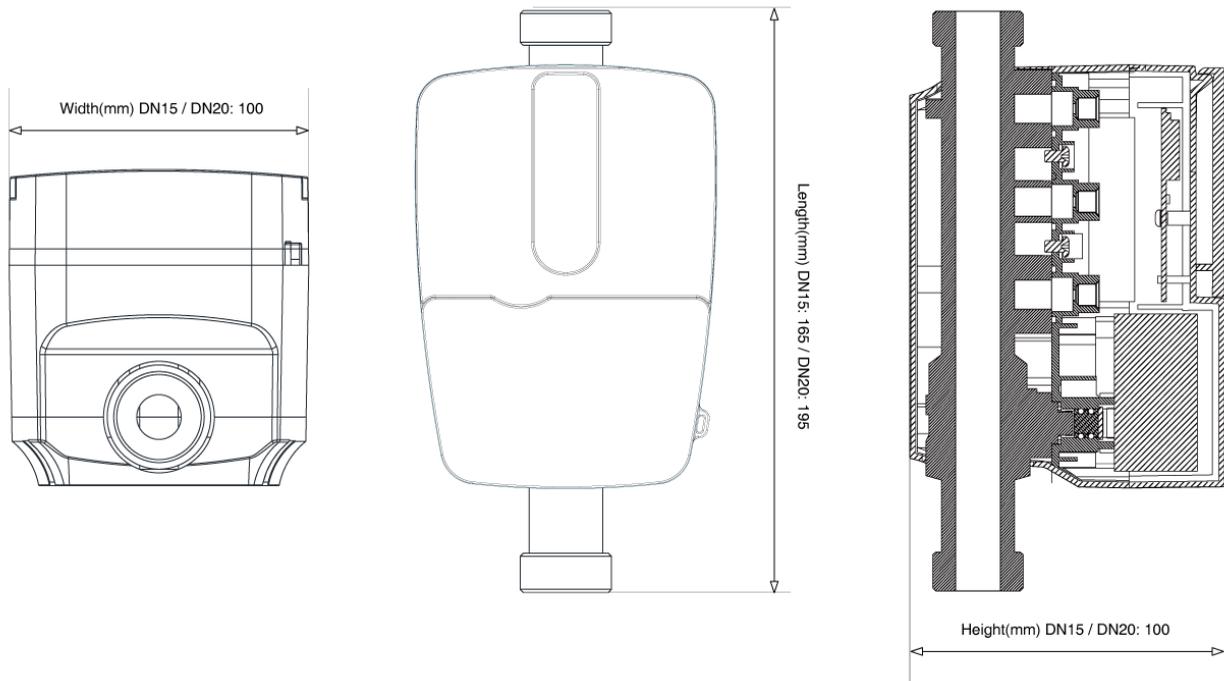
MAP	<i>1.6 MPa</i>
Rango de temperatura del agua (opcional)	<i>0.1-30°C / 0.1-50°C</i>
Q3 / Q1 (opcional)	<i>R160 / R250</i>
Precisión	<i>Clase 2</i>
Error máximo permitido en el rango de caudales superiores $Q2 \leq Q \leq Q4$	$\pm 2\%$ (at $\theta \leq 30^\circ\text{C}$) $\pm 3\%$ (at $\theta > 30^\circ\text{C}$)
Error máximo permitido en rangos de caudales más bajos $Q1 \leq Q < Q2$	$\pm 5\%$
Intervalo de escala (m3)	<i>0.001</i>
Capacidad de la calculadora	<i>99999,999</i>
Tipo de liquido	<i>Agua</i>
Requerimientos de instalación	<i>Min. 10 * DN de longitud de tubería recta antes del medidor y mín. 5 * DN longitud de tubería recta después del metro (DN es el diámetro del metro)</i>
Orientación de montaje básica y otras orientaciones especificadas	<i>Horizontal/Vertical</i>
Pantalla e indicación	
Opciones de unidad de visualización	<i>M3, L</i>
Display LCD	<i>8-digitales</i>
Volumen	<i>0.001m³</i>
Tiempo para que se apague la pantalla LCD	<i>3 min.</i>
Requisito medioambiental	
Clase ambiental	<i>E1, M1</i>
Temperatura ambiente	<i>5 ~ 55°C (Interior y sin condensación)</i>
Temperatura de almacenamiento	<i>-20 ~ 60°C</i>
Clase de protección	<i>IP68</i>
Historial de datos	<i>24 logs (días / semanas / meses)</i>
Interfaz y comunicación	
Señal de salida para funcionamiento normal (opcional)	<i>Comunicación por cable</i>
	<i>RS485/Pulse/Mbus</i>
	<i>Comunicación inalámbrica</i>
	<i>LoRa/NB-IoT/Sigfox</i>

Pantalla / señal de salida para prueba (opcional)	<i>M-bus, RS485, Infrared</i>
Fuente de alimentación	
Batería	<i>Batería de Litio</i>
Duración de la batería (opcional)	<i>6 años / 10 años / 16 años</i>
24 V CC (opcional)	<i>Suministro externo para versión especial</i>
Especificación mecánica	
La cubierta superior	<i>ABS</i>
Cubierta inferior	<i>ABS</i>
Cuerpo de flujo	<i>Latón 59-1</i>

2.4 Almacenamiento de datos

1	<i>Caudal acumulado para el mes actual</i>
2	<i>Coeficiente de corrección de caudal (solo almacenado durante la fabricación).</i>
3	<i>Medidor ID</i>
4	<i>Fecha de saldo</i>
	<i>Nota: 2 a 4 se actualizan según cada comando</i>
5	<i>Volumen de flujo acumulado</i>

2.5 Dimensiones físicas



3. Instalación

3.1 Requisitos para el entorno de instalación

El medidor de agua ultrasónico de la serie B95 VPW ha sido diseñado para instalación en interiores en entornos sin condensación con temperaturas ambiente de 5 ~ 55 ° C.

El medidor no debe estar sometido a esfuerzos mecánicos cuando se instale en la tubería.

El medidor debe estar protegido contra golpes de presión en la tubería.

La clase de protección IP68 permite una inmersión a largo plazo, siempre que todos los racores de cables se hayan montado correctamente y la cubierta de plástico se haya fijado correctamente.

Asegúrese de que el medidor esté instalado lo suficientemente lejos de posibles fuentes de interferencia electromagnética (interruptores, motores eléctricos, lámparas fluorescentes, etc.).

Todos los cables de control deben dibujarse por separado y no en paralelo, p. Ej. cables de alimentación u otros cables con riesgo de inducir interferencias electromagnéticas. Debe haber una distancia de min. 25cm entre cables de señal y otras instalaciones.

Si se van a instalar dos o más medidores en paralelo, la distancia eje-centro entre dos metros será de al menos 135 mm como mínimo.

3.2 Antes de la instalación

Antes de la instalación del sensor de flujo, la tubería debe lavarse completamente y todos los elementos sucios que parezcan piedras deben retirarse de la tubería. Debe evitarse la cavitación en el sistema. Si existe riesgo de heladas, vacíe el sistema y, si es necesario, retire el medidor. Si el agua está sucia, coloque el colador en la tubería antes del medidor.

3.3 Montaje del sensor de flujo

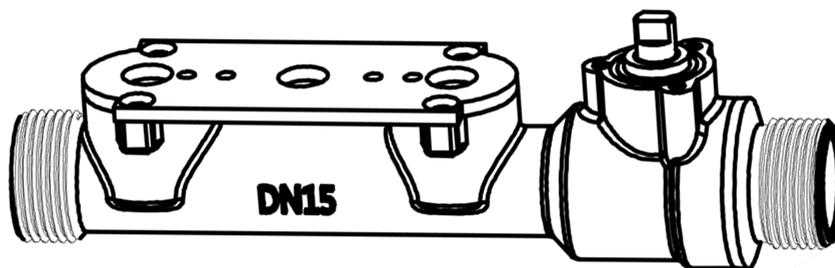
Considere las dimensiones del medidor de agua y la distancia con los alrededores, espacio libre mínimo de 3 cm.

Se recomiendan tramos rectos de $10 \times \text{DN}$ antes y $5 \times \text{DN}$ después del contador, para homogeneizar la temperatura del agua.

El medidor debe instalarse de manera que la dirección de la flecha en la carcasa del medidor corresponda con la dirección del flujo. Evite la acumulación de burbujas de aire en el medidor durante el proceso de instalación.

La tubería de conexión en los dos extremos debe estar en el mismo nivel horizontal. Instale solo horizontalmente, no inclinado, inclinado o por encima de la cabeza. Instale el sensor de flujo en tuberías de flujo horizontal o ascendente.

No lo instale en el punto más alto de la tubería para evitar que entre aire dentro del sensor de flujo. El sensor de flujo NO debe instalarse en las posiciones en las que existe un flujo de remolino (el flujo de remolino normalmente es causado por una tubería doblada), o existe un flujo pulsátil (el flujo pulsátil normalmente es causado por la bomba, por lo tanto, el sensor de flujo debe instalarse lo más lejos posible de bomba y no debe instalarse en la salida de la bomba) o se puede acumular aire.



3.4 Paso de montaje

Paso 1: Lave completamente el sistema de tuberías antes de montar el medidor.

Paso 2: Distancia suficiente. Tubería recta $10 \times \text{DN}$ en la parte superior y tubería recta $5 \times \text{DN}$ en la parte inferior. (DN: diámetro)

Paso 3: La junta de sellado y el conector específicos solo los suministra Bove Technology.

Paso 4: En los dos lados del medidor, debe haber un filtro (si el agua está sucia) y dos válvulas de cierre.

Paso 5: Después de terminar las operaciones anteriores, selle el medidor solo si no se ha sellado antes de la entrega de fábrica..

3.5 INSTALACIÓN DE VÁLVULA ANTI RETORNO

El medidor se puede suministrar con una válvula de retención (si es necesario) a pedido. La válvula de retención debe instalarse en el extremo de entrada de agua del medidor al instalarlo.

3.6 Después de la instalación

La estanqueidad debe comprobarse presurizando con agua fría, llenando lentamente la tubería al finalizar la instalación.

Abra las válvulas de cierre con cuidado y compruebe si hay fugas en la instalación. Mientras el sistema de tuberías está funcionando, compruebe si la visualización del volumen es correcta y la visualización de la temperatura corresponde a la temperatura real (consulte la información de la pantalla).

Cuando se superan los umbrales de respuesta y el caudal es positivo, se suma el volumen.

Realice la prueba de segmento para mostrar todos los segmentos de la pantalla con fines de prueba.

Las horas de funcionamiento se cuentan desde la conexión inicial de la batería. La fecha se incrementa diariamente. Como estándar, el medidor se entrega con la hora local o la hora de destino si es necesario.

4. Fuente de alimentación

La serie B95 VPW está equipada con 2 tipos de batería de litio.

Marca	<i>EVE</i>	
Tipo	<i>Batería de Litio</i>	
N ° de Modelo	<i>ER26500</i>	<i>SPC1520</i>
Capacidad nominal	<i>8500mAh</i>	<i>900mAh</i>
Voltaje nominal	<i>3.6V</i>	<i>3.6V</i>
Corriente operativa continua máxima recomendada	<i>150mA</i>	<i>500mA</i>
Corriente máxima de pulso	<i>300mA</i>	<i>2000mA</i>
Peso de referencia	<i>52g</i>	<i>10g</i>
Dimensión máxima	<i>26.2x50mm</i>	<i>15x20mm</i>

Temperatura de funcionamiento	-60°C ~ +85°C
-------------------------------	---------------

5. Interfaz y comunicación

5.1 IrDA

La serie B95 VPW está equipada con una interfaz óptica IrDA a IEC780 como estándar.

5.2 LoRaWAN (opcional)

ISM Banda	<i>EU433</i>	<i>EU868</i>	<i>IN865</i>	<i>US915</i>	<i>etc.</i>
Clase	<i>Clase A</i>				
Modo de acceso a la red	<i>OTAA o ABP</i>				
Transmisión de datos (enlace descendente)	<i>Configuración de intervalo, control de válvula</i>				
Período de transmisión de datos	<i>Configurable (cada 4 h por defecto)</i>				

5.2 Sigfox (Opcional)

RCZ Serial	<i>RCZ 1/6/7</i>	<i>RCZ 2/4</i>
EIRP/dBm (max)	<i>16</i>	<i>24</i>
Período de transmisión de datos	<i>Configurable</i>	

6. Operación y visualización

La serie B95 VPW está equipada con una pantalla LCD de fácil lectura, que incluye 8 dígitos, unidades de medición y campo de información.

La pantalla vuelve automáticamente al modo de reposo LCD 3 minutos después de la última activación del botón pulsador. Cuando se enciende, el medidor se reiniciará y mostrará la pantalla completa para permitir a los usuarios detectar si hay algún problema con la pantalla LCD.

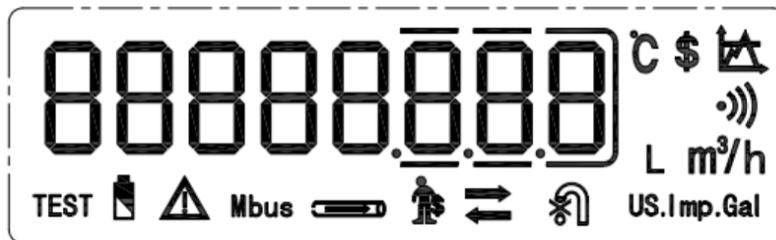


Fig. LCD Display

No.	Icon	Name	Meaning
1	TEST	<i>Modo de calibración</i>	<i>Bajo calibración</i>
2		<i>Advertencia de batería baja</i>	<i>Se recuerda al usuario que reemplace la batería por una nueva.</i>
3		<i>Advertencia de error</i>	<i>Advertencias por error</i>
4	Mbus	<i>Tipo de comunicación</i>	<i>Comunicación Mbus</i>
5		<i>Estado de la tubería</i>	<i>Parpadeo significa tubería vacía</i>
6		<i>Alarma de crédito</i>	<i>Solo modo prepago</i>
7		<i>Indicación de botón</i>	<i>Botón detectado una vez que aparece</i>
8		<i>Flujo inverso</i>	<i>Reserva</i>
9		<i>La válvula indica</i>	<i>Solo modo prepago</i>
10	US. Imp. Gal	<i>Unidad</i>	<i>Unidad Gal</i>
11	L m³/h	<i>Unidad</i>	<i>Volumen y caudal</i>

12		<i>Comunicación inalámbrica</i>	<i>Reserva</i>
13		<i>Unidad</i>	<i>Temperatura</i>
14		<i>Moneda</i>	<i>Solo modo prepago</i>
15		<i>Tarifa</i>	<i>Solo modo prepago</i>

6.1 Operaciones sobre cómo visualizar

Los usuarios pueden presionar el botón para leer la información del medidor, como el volumen acumulado, la tasa de flujo actual, etc.

Para ahorrar batería, el medidor cambia al modo de suspensión (pantalla apagada) si no se presiona el botón durante aprox. 3 minutos. Se puede despertar presionando el botón aproximadamente 3 segundos.

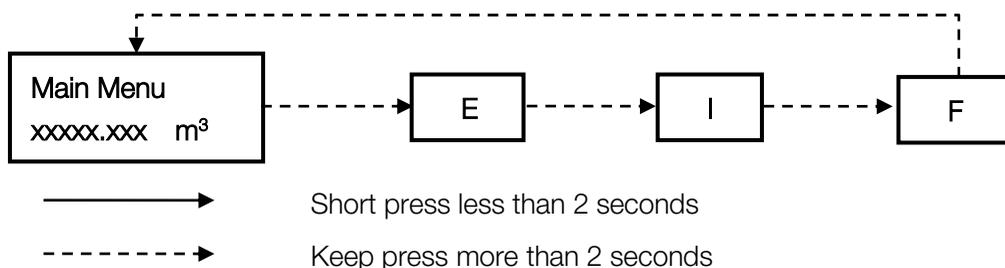
La siguiente información se muestra en orden presionando brevemente el botón: flujo acumulado, flujo instantáneo, fecha, hora, tiempo de trabajo acumulado, ID del medidor, dirección, tipo de medidor, número de versión del software, suma de verificación, etc.

7. 6.1.1 Operación de reactivación

Si no se realiza ninguna operación en 3 minutos, volverá al modo de descanso. Mantenga presionando el botón por 3 segundos para reactivar la pantalla LCD.

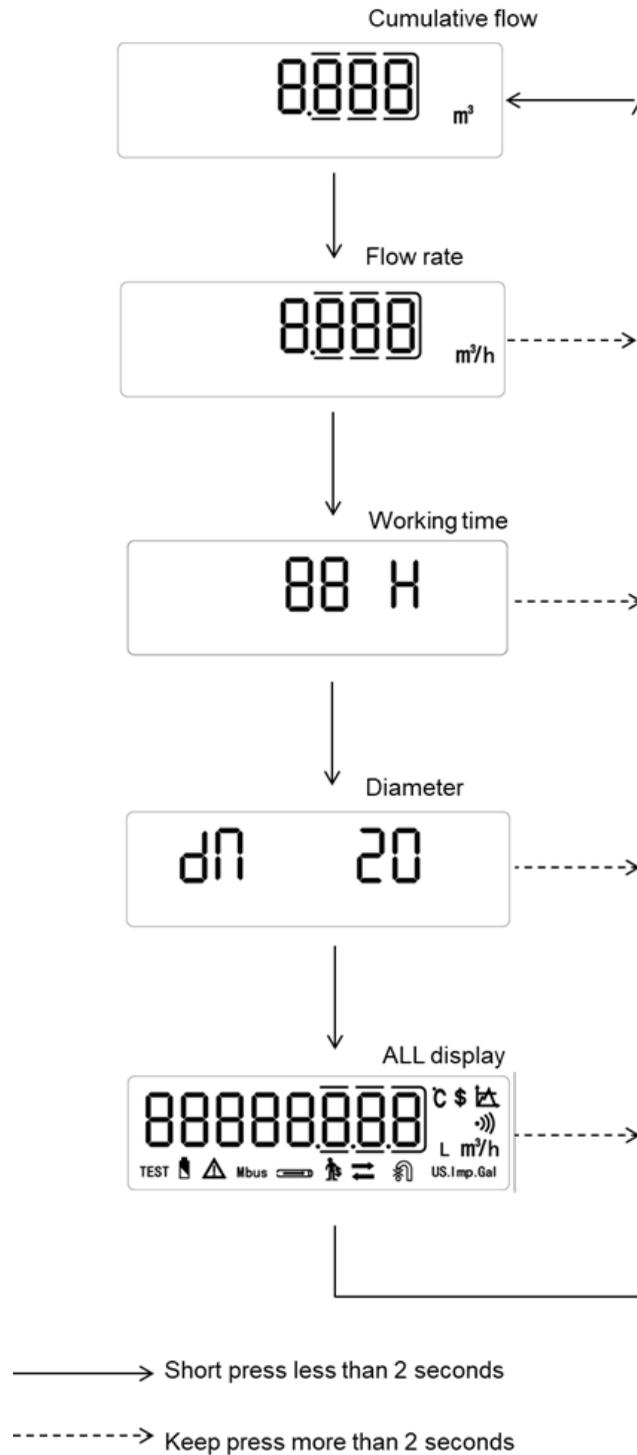
6.1.2 Lista de menús (bucle de usuario)

Si presiona el botón durante 5 segundos y lo mantiene presionado, aparecerán los cuatro menús para que los usuarios los seleccionen.



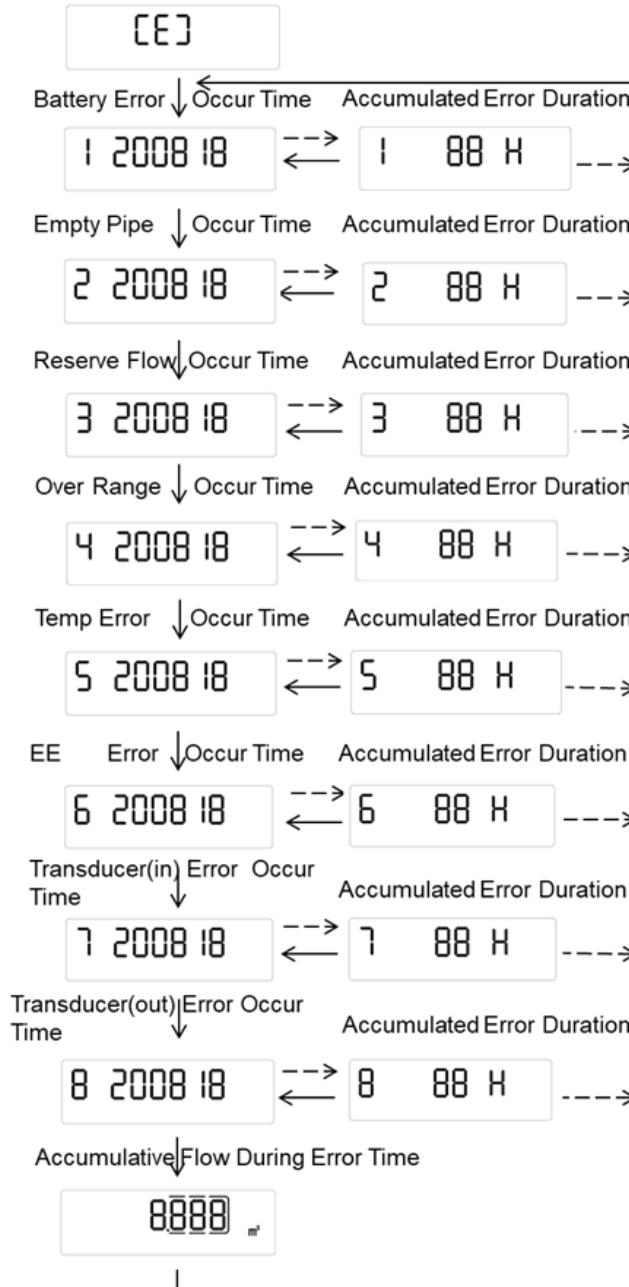
6.1.4 Menú principal

Pulsando brevemente el botón para mostrar los elementos del menú principal uno por uno en el siguiente orden para comprobar los datos de medición:



6.1.5 Menú E

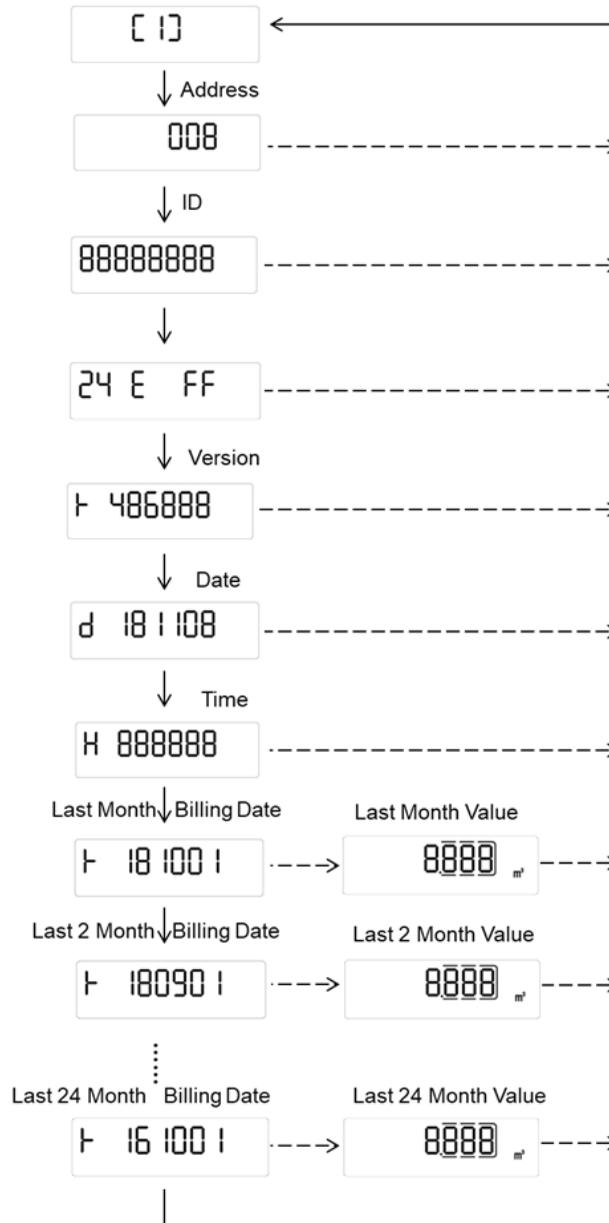
Presione brevemente el botón para mostrar los elementos del Menú E uno por uno en el siguiente orden para verificar la información del medidor:



→ Short press less than 2 seconds
 ---→ Keep press more than 2 seconds

6.1.6 Menú I

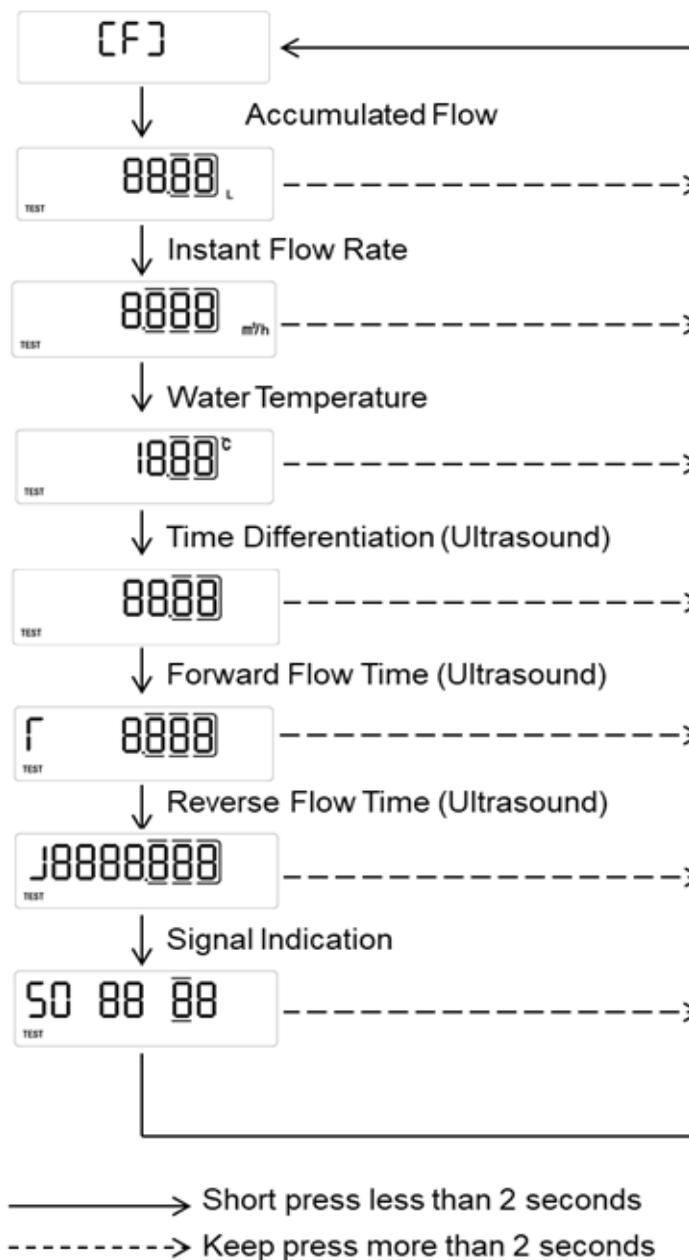
Este menú muestra los registros de la fecha del historial de los últimos 24 registros (mes como ejemplo). Haga clic en el botón para seleccionar el número de registro, luego el número de registro, la lectura del registro se mostrará a su vez.



6.1.7 Menú F

El siguiente diagrama muestra el Menú F (solo modo de calibración). En el modo F, el valor de flujo acumulado se puede restablecer automáticamente, cuando el flujo es cero y comienza a exceder el valor preestablecido, el valor acumulado actual se pone a cero. Además, el valor se puede restablecer presionando prolongadamente el botón (más de 5 segundos). El medidor sale del modo de calibración si no funciona durante 2 horas.

Nota: el valor preestablecido está preestablecido para garantizar el cálculo cero cuando no hay flujo de agua en la tubería, generalmente el valor es igual al 0.1% de q_3 .



8. Error y advertencia

El medidor realiza constantemente un autodiagnóstico y puede mostrar varias fallas. Indicación visual en la pantalla LCD en caso de advertencia. Indicación visual permanente en la pantalla LCD:

Falla	Significado	Cómo manejar el error
1	<i>Batería baja</i>	<i>Circuito de comunicación a comprobar</i>
2	<i>Tubería vacía</i>	<i>Llene la tubería con agua, sin burbujas de aire.</i>
3	<i>Flujo inverso</i>	<i>Invierta la tubería de agua.</i>
4	<i>Sobre rango (alta tasa de flujo instantáneo)</i>	<i>Disminuya el caudal instantáneo o cambie un medidor de agua de rango superior.</i>
5	<i>Error de temperatura del agua</i>	<i>Bajar la temperatura del agua</i>
6	<i>Error de memoria EE</i>	<i>Cambie la placa de circuito.</i>
7	<i>Error del sensor de flujo (entrada de agua)</i>	<i>Cambiar sensor</i>
8	<i>Error del sensor de flujo (salida de agua)</i>	<i>Cambiar sensor</i>

Perfil Corporativo

Bove ofrece soluciones integrales sobre medición y control de flujo a más de 30 países en el mundo. Diseñamos y fabricamos una gama de soluciones de medición de flujo y productos de consumo IoT (internet de las cosas), que incluye medidor de agua de alta precisión, medidor de energía térmica, banco de pruebas, grifo inteligente, software de comunicación inteligente para los sectores residencial, comercial e industrial. Desde 2009, Bove siempre se ha estado moviendo a la vanguardia de la tecnología para ofrecer productos y soluciones de vanguardia a clientes de todo el mundo.

Un par de nuestros ingenieros se dedican a la industria de la medición y las comunicaciones desde hace más de 10 años, el equipo central trabaja anteriormente en Huawei, Baidu, IBM y CitiGroup, etc. Con estos talentos, Bove puede brindar servicios rápidos y productos confiables a nuestro clientes.

Bove se compromete a abordar los desafíos únicos que enfrentan el sector residencial y la industria, incluida la creciente demanda de los clientes, la escasez de agua y la conservación del medio ambiente. Con esperanza, honor y nuestro trabajo arduo y de calidad, miramos hacia el futuro para hacer de Bove una de las mejores marcas en la industria de medición del mundo.

Nuestra misión

Superar las expectativas de nuestros clientes proporcionando tecnología rápida, de calidad y confiable.

Nuestra vision

Creando una Eco Sociedad

Bove no se hace responsable de posibles errores en catálogos, folletos y otro material impreso. Bove se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a los productos que ya están bajo pedido, siempre que dichas modificaciones se puedan realizar sin que sean necesarios cambios posteriores en las especificaciones ya acordadas. Todas las marcas registradas en este material son propiedad de sus respectivas compañías. Bove y el logotipo de Bove son marcas comerciales de Bove Technology. Reservados todos los derechos.