

Guía de instalación y de usuario

B39 VW-M Macro-medidor de agua ultrasónico



Lea esta guía antes de instalar el medidor

■ Gracias por elegir nuestro productos ■

- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso como resultado de mejoras continuas en el desempeño y las funciones del medidor.
- Se ha hecho todo lo posible 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: Level 5, Building 5, No. 36,
Changsheng South Road, Jiaxing,
Zhejiang, China, 314000
Tel: +86 573 83525916
Fax: +86 573 83525912
Correo: bove@bovetech.com
www.bovetech.com

CONTENIDO

1. GENERAL INFORMATION	1
2. TECHNICAL SPECIFICATION	1
2.1 FLOW SENSOR	1
2.2 CALCULATOR	2
2.3 COMPLETER METER.....	2
2.4 DATA STORAGE.....	5
2.5 PHYSICAL DIMENSIONS	5
3. INSTALLATION.....	5
3.1 REQUIREMENTS FOR INSTALLATION ENVIRONMENT	5
3.2 INSTALLATION SPECIFICATION	6
3.3 BEFORE INSTALLATION	6
3.4 COMMON ERROR INSTALLATION EXAMPLES.....	7
3.5 INSTALLATION OF NON-RETURN VALVE.....	9
3.6 AFTER THE INSTALLATION	9
4. POWER SUPPLY.....	9
5. INTERFACE & COMMUNICATION.....	10
5.1 IRDA.....	10
5.2 M-BUS	10
5.3 PULSE OUTPUT (OPTIONAL).....	11
5.4 RS-485(OPTIONAL)	11
6. OPERATION & DISPLAY	11
6.1 OPERATIONS ON HOW TO DISPLAY	12
6.2 MONTHLY DATA	17
7. ERROR AND WARNING	17

1. Información General

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

Requisito de presión: MAP16.

Clase ambiental: E1, M1

Requisito de instalación: debe haber una distancia mínima de 25 cm entre los cables de señal y otras instalaciones

Si la temperatura media es inferior a 10 ° C o superior a 90 ° C en el sensor de flujo, se recomienda que la calculadora esté montada en la pared.

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 caudal 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>B39 VW</i>
Clase de precisión	<i>Clase 2</i>
MAP	<i>10 bar</i>
Pérdida de presión máxima en Q3	<i>≤63kPa</i>
Temperatura máxima admisible	<i>50°C</i>
Límites de temperatura (θ _{min} y θ _{max})	<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>
Señal de salida para prueba	<i>Señal analógica 1Mhz</i>
Fuente de alimentación	<i>Batería de Litio</i>

Corriente	<i>Promedio 20uA, pico 4mA</i>
Clase climática y mecánica	<i>C</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.

Especificación de la calculadora:

Fabricante	<i>Bove</i>
Clase climática y mecánica	<i>C</i>
Clase electromagnética	<i>E1</i>
Clase Mecánica	<i>M1</i>
Monitor	<i>M⁸, L</i>
Requisitos de la fuente de alimentación de la batería	<i>Ver parte 4: Fuente de alimentación</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>
Señal de salida para funcionamiento normal	<i>M-Bus, Infrared, RS485, LoRa</i>
Clase de dispositivo de salida de pulsos	<i>N/A</i>
Señal de salida para prueba	<i>M-Bus, Infrared, RS485, LoRa</i>
Líquido si no es agua	<i>N/A</i>

2.3 Medidor completo

Fabricante		<i>Bove</i>							
Medición de flujo									
DN (mm)	Tasa de flujo (m3/h)				Dimensiones (mm)				Conexión
	Q1	Q2	Q3	Q4	Longitud	Altura	D1	D2	Perno (brida)
<i>50</i>	<i>0.125</i>	<i>0.2</i>	<i>25</i>	<i>31.25</i>	<i>200</i>	<i>245</i>	<i>125</i>	<i>165</i>	<i>4*M16</i>
<i>65</i>	<i>0.5</i>	<i>0.32</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>200</i>	<i>260</i>	<i>145</i>	<i>185</i>	<i>4*M16</i>
<i>80</i>	<i>0.315</i>	<i>0.504</i>	<i>63</i>	<i>78.75</i>	<i>225</i>	<i>285</i>	<i>160</i>	<i>200</i>	<i>8*M16</i>

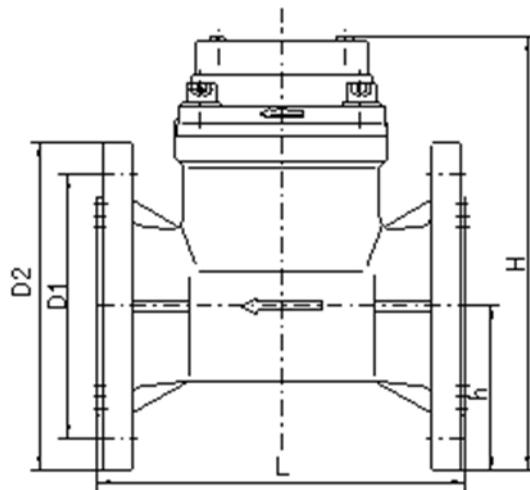
100	0.5	0.8	100	125	250	295	180	220	8*M16
125	0.8	1.28	160	200	250	305	210	250	8*M16
150	1.25	2	250	312.5	300	325	240	280	8*M20
200	3.2	5.12	400	500	345	455	295	335	12*M20
250	5.04	8.06	630	787.5	445	515	335	405	12*M24
300	8	12.8	1000	1250	500	575	410	460	12*M24
400	12.8	20.5	1600	2000	600	670	525	580	16*M27
450	12.5	20	2500	3125	600	712	585	640	20*M30
500	12.5	20	2500	3125	600	790	650	715	20*M33
600	20	32	4000	5000	600	900	770	840	20*M36
700	50.4	80.6	6300	7875	600	1050	840	910	24*M36
800	80	128	10000	12500	800	1200	950	1025	24*M39
900	128	205	16000	20000	800	1350	1050	1125	28*M39
Pérdida de presión ΔP			$\leq 63 \text{ KPa}$						
MAP			1.0 MPa						
Rango de temperatura del agua			0.1 to 30°C, 0.1 to 50°C						
Q3/Q1			DN50~DN150: Q3/Q1(125 or 200) DN150~DN400: Q3/Q1=125						
Precisión			Clase 2						
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)			0.01						
Capacidad de la calculadora			99999 99,999						
Tipo de liquido			Agua						
Requerimientos de instalación			Min. 5 * DN de longitud de tubería recta antes del medidor y mín. 3 * DN longitud de tubería recta después del medidor (DN es el diámetro del medidor)						

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>9- dígitos</i>
Volumen	<i>0.01m³</i>
Tiempo para apagar la pantalla LCD	<i>LCD encendido todo el tiempo</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 meses</i>
Interfaz y comunicación	
Señal de salida para funcionamiento normal	<i>M-Bus</i>
	<i>RS485</i>
	<i>Infrarrojo</i>
	<i>Lora (Opcional)</i>
Display/señal de salida para prueba	<i>M-bus, Infrarrojo</i>
Fuente de alimentación	
Batería	<i>One 3.6V Batería de Litio</i>
Duración de la batería	<i>≥ 6 años</i>
24V DC	<i>Suministro externo para versión especial (Opcional)</i>
Especificación mecánica	
Cuerpo del medidor	<i>Acero fundido</i>

2.4 Almacenamiento de datos

1	<i>Caudal acumulado para el mes actual</i>
	<i>Nota: 1 se registrará a las 00:00 del día del saldo, y la calculadora almacena los datos de los últimos 24 meses.</i>
2	<i>Coefficiente de corrección de caudal (solo almacenado durante la fabricación).</i>
3	<i>ID del medidor</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 B39 VW-M 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 ningún esfuerzo mecánico cuando se instale en la tubería.

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

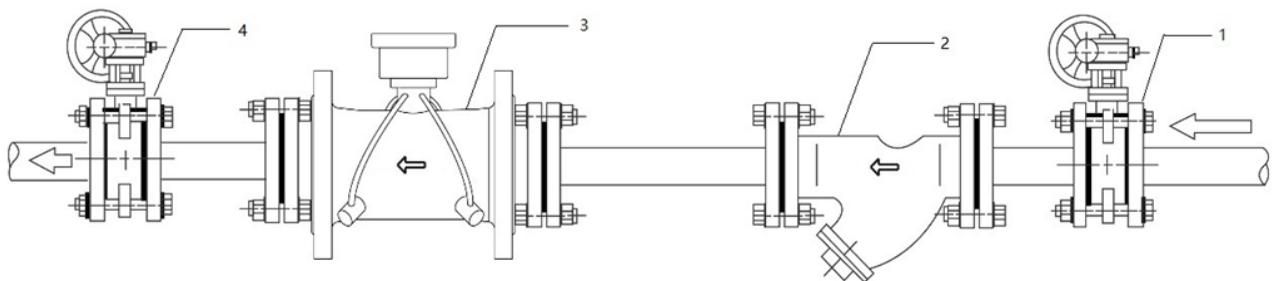
La clase de protección IP68 permite una inmersión a largo plazo, siempre que todos los racores de cables se hayan montado correctamente y la cubierta de plástico se haya fijado correctamente.

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 Especificación de instalación



No.	Descripción
1	Entrada de la válvula
2	Colador
3	Medidor de agua
4	Salida de válvula

3.3 Antes de la instalación

La tubería debe limpiarse completamente antes de instalar el medidor de agua ultrasónico para evitar que los escombros dañen el medidor de agua;

El medidor de agua ultrasónico es un instrumento de precisión costoso. Se debe tener cuidado al transportar. Está prohibido levantar directamente el cabezal del medidor o la línea del sensor; está estrictamente prohibido acercarse a una fuente de calor de mayor temperatura (como soldadura eléctrica para evitar la explosión de la batería y lesiones y daños al instrumento);

Se debe prestar especial atención a la posición de instalación del medidor de agua ultrasónico. Se debe evitar instalar el medidor de agua en el extremo superior de la tubería (habrá burbujas en la tubería), evitando la instalación cerca del codo (que generará flujo de vórtice), y se debe mantener alejado de bombas y otros equipos (que provocará un flujo pulsante);

La tubería de conexión aguas arriba y aguas abajo del medidor de agua ultrasónico debe ser el mismo que el diámetro del medidor de agua y no debe reducirse en diámetro;

La dirección indicada por la flecha en la superficie del medidor de agua ultrasónico es la dirección del flujo de agua y no debe invertirse;

Se recomienda que el extremo frontal del medidor de agua ultrasónico esté equipado con un colador del diámetro correspondiente; la válvula se instala en frente del medidor y se puede separar del cuerpo del medidor para mantenimiento y reparación futuros.

3.4 Ejemplos de instalación de errores comunes

Si la brida de la tubería está soldada, la posición reservada para la soldadura es demasiado grande o la irregularidad de la brida de soldadura tiene un ángulo con la brida del medidor. No apriete el perno a la fuerza, de lo contrario el cuerpo podría romperse. Se debe quitar y reinstalar el enfoque correcto, como se muestra en la Figura A).

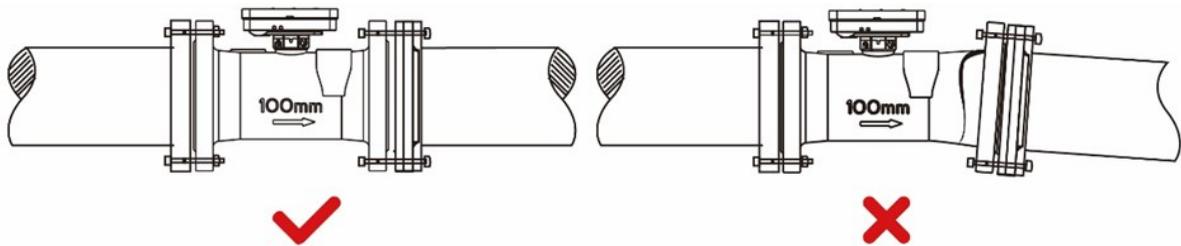


Figura (A)

Cuando el medidor se instala horizontalmente, la dirección de la calculadora debe ser hacia arriba. Si la dirección de la calculadora está hacia un lado, los dos transductores no estarán en un nivel y el transductor en el punto alto puede acumular aire. La medición no es precisa o no se mide (como se muestra en la Figura B).

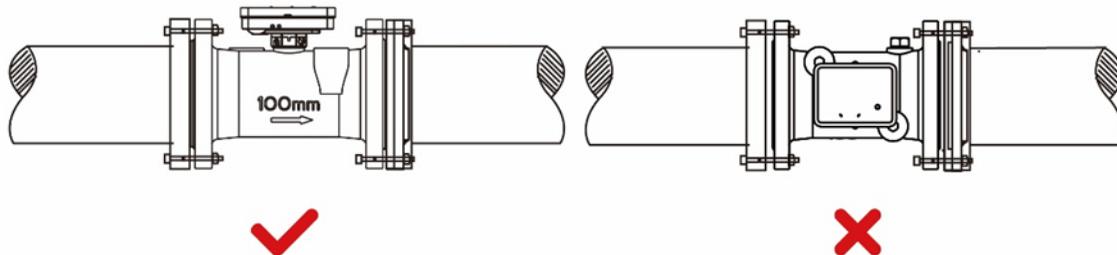


Figura (B)

Cuando el medidor se instala verticalmente, debe instalarse en la tubería recta con el flujo de agua hacia arriba. Debido a que la tubería con el flujo de agua hacia abajo se ve afectada por la gravedad del centro de la tierra, el agua de la tubería no se puede llenar. Esto puede resultar en una medición inexacta o incluso hacer que el medidor no mida. (Se muestra en la Figura C).

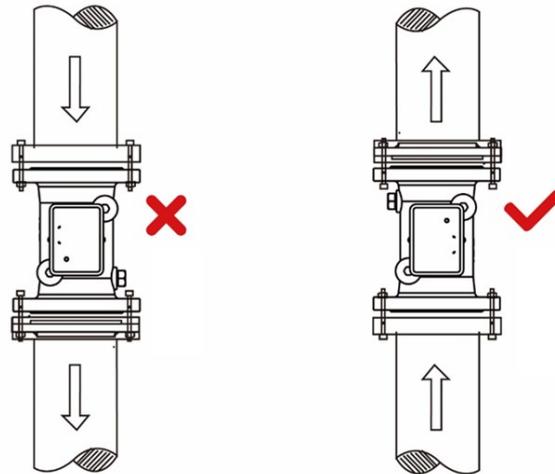


Figura (C)

Cuando instale en el tubo en "U", instale el medidor en la posición más baja, porque la tubería puede acumular aire en el lugar alto, causando que el medidor sea inexacto o no mida. (Se muestra en la Figura D).

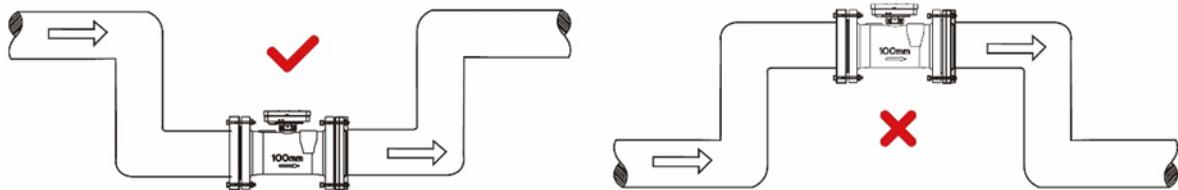


Figura (D)

Cuando el medidor se instala en el codo, debe asegurarse de que la distancia entre el tubo recto delantero sea ≥ 5 diámetro de tubo y el tubo recto trasero sea ≥ 3 diámetro de tubo. De lo contrario, es posible que el medidor no esté midiendo (como se muestra en la Figura E).

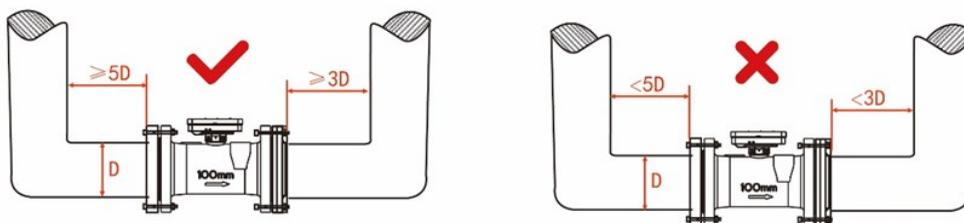


Figura (E)

Al instalar válvulas u otros objetos frente al medidor, debe asegurarse de que haya una distancia de ≥ 5 veces el diámetro entre el medidor y el objeto, de lo contrario, el medidor no podrá medirse; (como se muestra en la Figura F).

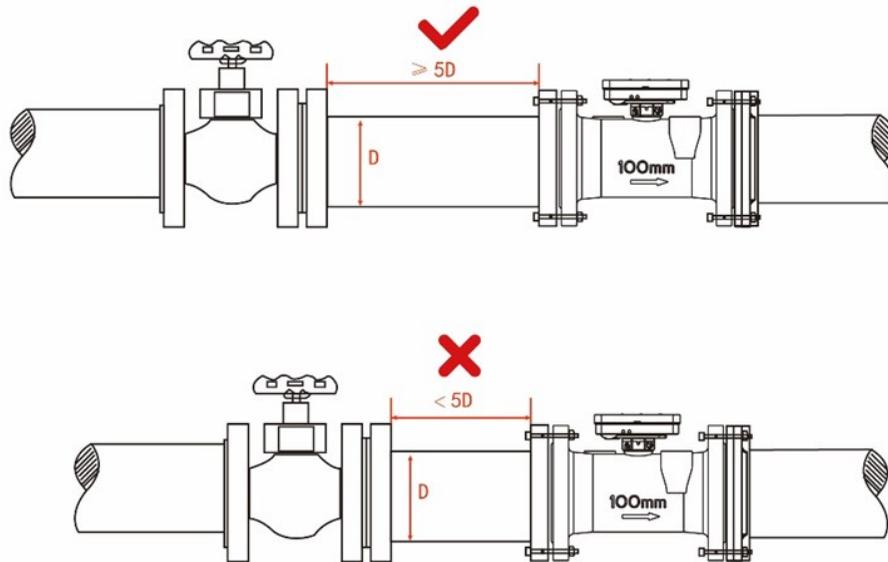


Figura (F)

3.5 Instalación de válvula de retención

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, verifique si el volumen se muestra correctamente y si las temperaturas se muestran en correspondencia con las temperaturas reales (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 B39 VW-M puede equiparse con un ER26500 con un tiempo de funcionamiento de 6 + 1 años respectivamente.

Marca	<i>EVE</i>
Tipo	<i>Batería de Litio</i>
N ° de Modelo	<i>ER26500</i>
Capacidad nominal	<i>9000mAh</i>
Voltaje nominal	<i>3.6V</i>
Corriente operativa continua máxima recomendada	<i>130mA</i>
Corriente máxima de pulso	<i>180mA</i>
Peso de referencia	<i>28g</i>
Temperatura de funcionamiento	<i>-55°C ~ +85°C</i>

5. Interfaz y comunicación

5.1 IrDA

La serie B39 VW-M está equipada con una interfaz óptica IrDA según IEC62056-21. Además, se puede solicitar una de las siguientes opciones para salida remota.

5.2 M-BUS

Cable: conectado con aislamiento galvánico

Voltaje: 50 V máx.

Corriente: cargas M-Bus

Direccionamiento: primario o secundario

Nota: ¡No se permite una frecuencia más alta y puede resultar en un mal funcionamiento del medidor!

Es posible la transmisión de datos en el modo de compatibilidad (= estándar, una trama de datos) o en el modo completo (3 tramas de datos).

Si el medidor está equipado con "M-bus", se entrega con un cable de dos hilos, que se puede alargar con un cable de 2 x 0,75 mm² (poner una caja distribuidora). Preste atención a la polaridad adecuada en el caso de la salida de pulsos. Si el medidor se lee a través de M-bus, no se debe exceder la frecuencia media de lectura permitida. No se permiten más lecturas y pueden dañar el medidor.

La variante M-Bus o de pulso del medidor se suministra con un cable de 2 hilos con casquillos terminales.

Version/Color	Pulso	M-Bus (2 alambres)
<i>Rojo</i>	<i>Pulso</i>	<i>M-Bus</i>
<i>Negro</i>	<i>GND</i>	<i>M-Bus</i>

5.3 Salida de pulsos (opcional)

Salida de pulsos para calor o volumen, con cable de 2 m conectado, con aislamiento galvánico

Significado del pulso: 1 pulso por cada 100/1000 litro

Duración del pulso: 100 ms (programable)

Calor / Volumen: especificar en orden o cambiar con software de servicio

Voltaje: máx. 6 V

Corriente: máx. 0,1 mA

Clasificación OC (según EN 1434-2)

5.4 RS-485(Opcional)

Cable: conectado con cable de cuatro núcleos

Voltaje: 5-24 V.

Version/Color	RS-485
<i>Rojo</i>	<i>VCC</i>
<i>Negro</i>	<i>GND</i>
<i>Amarillo</i>	<i>A</i>
<i>Verde</i>	<i>B</i>

6. Operación y visualización

La serie B39 VW – M está equipada con una pantalla LCD de fácil lectura que incluye 9 dígitos, unidades de medición y campo de información.

La pantalla LCD mantendrá la pantalla para verificar fácilmente los datos.

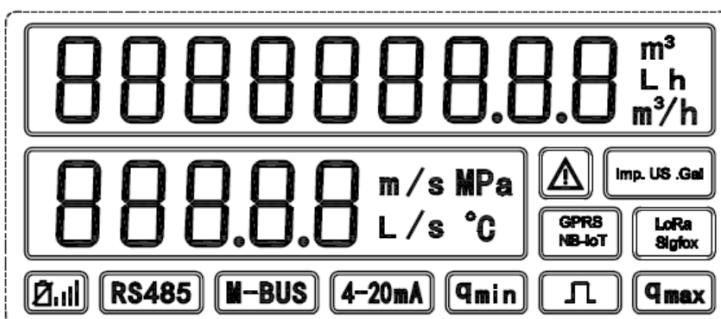


Fig.I LCD Display

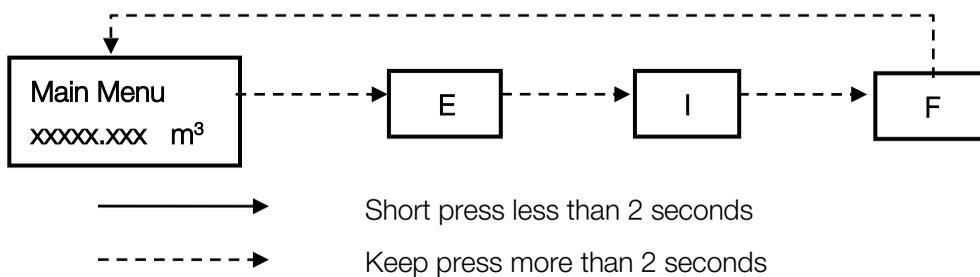
6.1 Operaciones sobre cómo visualizar

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

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.

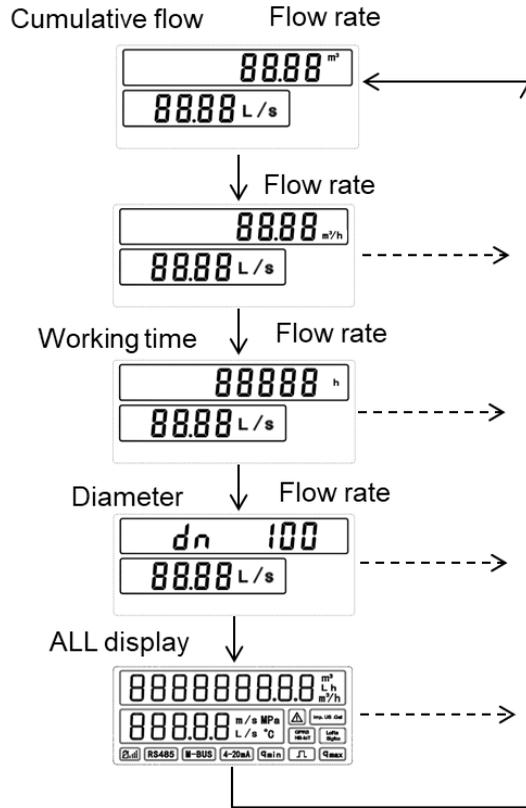
6.1.1 Lista de menús (bucle de usuario)

Si presiona el botón durante 3 segundos y lo mantiene presionado, aparecerán los cuatro menús para que los usuarios los seleccionen.



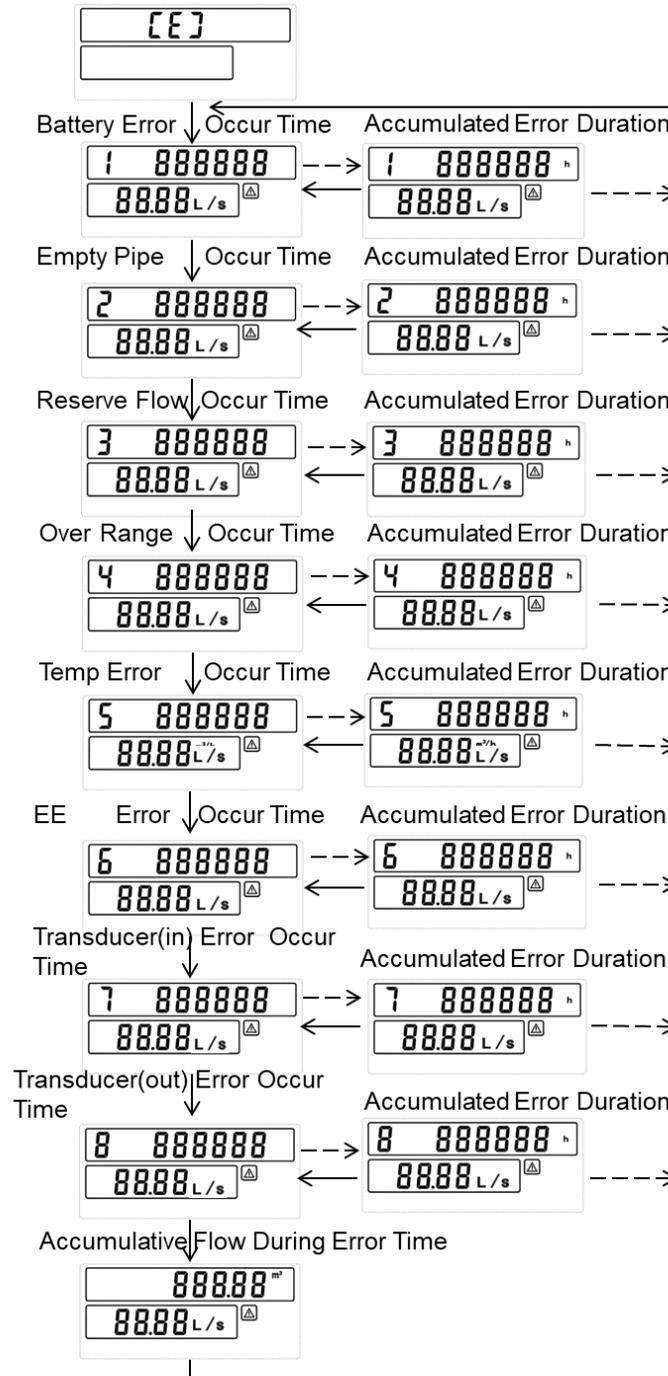
6.1.2 Menú principal

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



6.1.3 Menú E

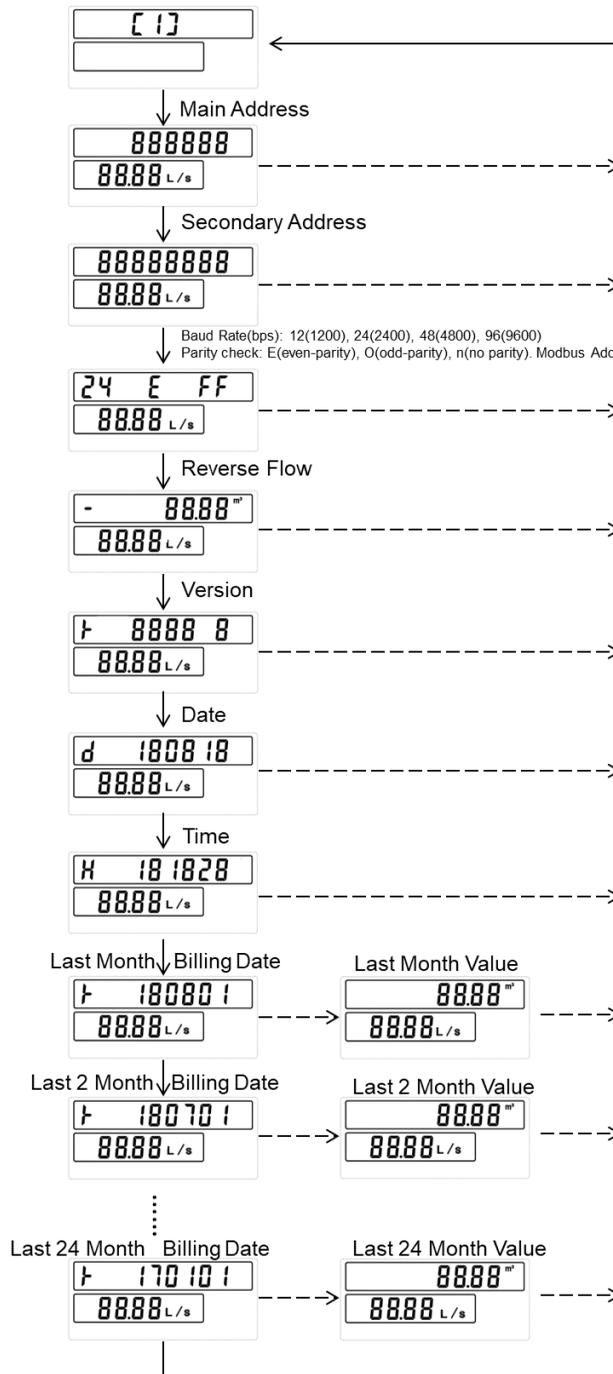
Presione brevemente el botón para mostrar los elementos del Menú E uno por uno en el siguiente orden para verificar la información del medidor:



—————> Short press less than 2 seconds
 -----> Keep press more than 2 seconds

6.1.4 Menú I

Este menú muestra los registros de la fecha del historial de los últimos 24 meses. Haga clic en el botón para seleccionar el mes, luego el mes, el consumo de flujo mensual se mostrará a su vez.

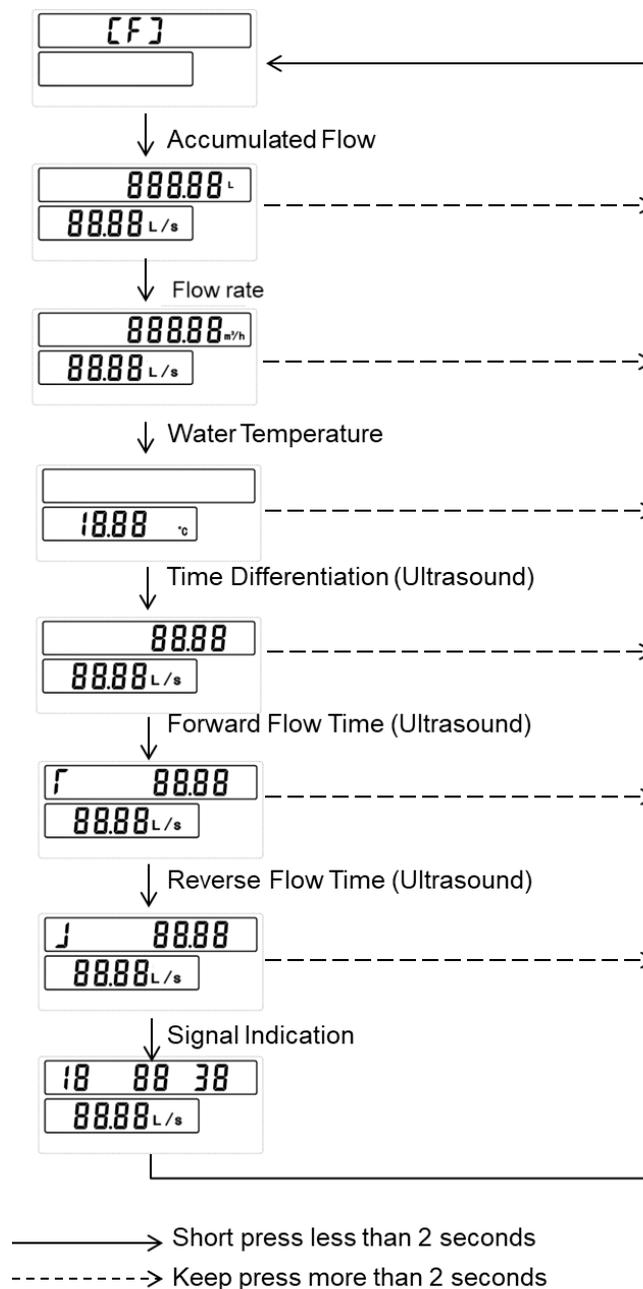


—————> Short press less than 2 seconds
 - - - - -> Keep press more than 2 seconds

6.1.5 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 2 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 q3.



6.2 Datos mensuales

La calculadora almacena los siguientes valores durante 24 meses al final del mes

- Volumen (lectura del medidor)

Desde la pantalla del día de ajuste del mes, presione brevemente el botón para ingresar los valores del mes anterior.

Los valores del mes también se pueden leer a través de la interfaz óptica y otros puertos de comunicación.

7. 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:

Fault	Meaning	How to handle the 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.