

ÍNDICE

Acerca del medidor ultrasónico E-Series	3
Información sobre seguridad	3
Desembalaje e inspección del producto	3
Requisitos	3
Software de gestión de datos de lectura	3
Sistemas de lectura móviles	3
Sistemas de lectura manual	3
Modo de almacenamiento del medidor	4
Instalación previa del medidor	4
Instrucciones especiales para extraer un medidor	5
Accesorios y acoples especiales	5
Instalación de medidores ultrasónicos E-Series	5
Instalaciones en exteriores.	5
Instalaciones en interiores	5
Instrucciones de instalación.	6
Protección contra fugas	7
Operaciones de los medidores ultrasónicos E-Series	7
Pantalla del medidor	7
Activación de la pantalla	7
Unidad de medida.	7
Tasa de flujo	8
Dirección del flujo	8
Consumo.	8
Salida AMR/AMI	9
Indicadores de estado	9
Especificaciones	11
Medidores de 3/4 pulg. y 1 pulg.	11
Medidores de 1-1/2 pulg. y 2 pulg..	12
Mantenimiento.	12

ACERCA DEL MEDIDOR ULTRASÓNICO E-SERIES

El medidor ultrasónico E-Series® de Badger Meter es un medidor electrónico que usa tecnología ultrasónica y electrónica de estado sólido contenidas en una carcasa compacta, totalmente encapsulada, hermética y resistente a UV para aplicaciones residenciales y comerciales. El sistema de medición ultrasónico no tiene piezas móviles, proporciona precisión a largo plazo y elimina los errores de medición debido a la arena, partículas suspendidas o burbujas de aire o fluctuaciones de la presión.

El medidor ultrasónico se puede instalar usando tubería horizontal o vertical, con flujo de agua en dirección ascendente.

El medidor no medirá el flujo cuando se experimente una condición de "tubería vacía". Una tubería vacía se define como una condición en la cual los sensores de flujo no están totalmente sumergidos.

El medidor ultrasónico para aplicaciones de servicio contra incendios (tamaños 3/4 pulg., 1 pulg., 1-1/2 pulg. y 2 pulg.) está previsto para cumplir con los requisitos de los medidores de agua de tipo inferencial UL asunto 327B usados en aplicaciones de servicio contra incendios residenciales. Estas aplicaciones están reguladas por códigos y requisitos locales establecidos por la autoridad con jurisdicción (AHJ por su sigla en inglés).

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

La instalación del medidor combinado ultrasónico E-Series debe cumplir todas las normas, los reglamentos y los códigos federales, estatales y locales correspondientes.

El hecho de no leer y no respetar estas instrucciones puede llevar a una aplicación o uso incorrectos del medidor ultrasónico E-Series, lo cual podría causar lesiones personales o daños a los equipos.

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN DEL PRODUCTO

Tras abrir el contenedor de envío, inspeccione visualmente el producto y los accesorios correspondientes para detectar daños físicos, tales como raspones, partes flojas o dañadas, o cualquier otra señal de daño que pueda haberse producido durante el envío.

NOTA: Si descubre algún daño, solicite una inspección por parte un agente del transportador dentro de las 48 horas posteriores a la entrega y presente un reclamo al transportador. El comprador es exclusivamente responsable de los reclamos por daños a los equipos durante su transporte.

REQUISITOS

IMPORTANT

Para el correcto manejo de la mayor de solución de lecturas y las capacidades ampliadas del indicador de estado del medidor ultrasónico HR-E-Series, se requieren las siguientes versiones de software para su sistema de lectura:

Software de gestión de datos de lectura

- ReadCenter Data: Versión 1.11.12.27 o superior (no incluye las capacidades ampliadas del indicador de estado)
- ReadCenter Analytics y ReadCenter Analytics Mobile: Versión 2.12.7.6 o posterior
- ReadCenter Analytics Pro y ReadCenter Analytics+: Versión 1.0.0 o posterior

Sistemas de lectura móviles

- ORS: Versión 2.2.1 o posterior

Sistemas de lectura manual

- Badger Field Application Suite: Versión 2.2.3 o posterior
- Software de lectura de ruta ORION Field Application: Versión 2.2.3 o posterior
- Software de lectura rápida de programación ORION Endpoint Utility: Versión 2.2.2 o posterior

Para obtener ayudas, comuníquese con Asistencia Técnica de Badger Meter al 1-800-876-3837 o el proveedor final correspondiente.

MODO DE ALMACENAMIENTO DEL MEDIDOR

Todos los medidores ultrasónicos E-Series se entregan en modo de almacenamiento para que no se active una alarma del medidor. Durante el modo de almacenamiento, la tubería vacía se muestra en la pantalla LCD como mensaje de error, pero no activará una alarma del medidor. El medidor debe detectar una tubería llena por 24 horas para que el medidor pase del modo de almacenamiento a funcionamiento normal. Si se instala cuando el medidor aún está en el modo de almacenamiento, el medidor funcionará según lo previsto y además mostrará "error" en la pantalla de la tasa de flujo. El medidor mostrará el consumo y, si está conectado a AMR/AMI, enviará una lectura al terminal. Cuando el medidor esté en funcionamiento normal, la alarma del medidor se muestra de inmediato tras detectar la condición de tubería vacía. La alarma se despeja de inmediato después de que se corrige la condición y la tubería está llena. A los sistemas que admiten las condiciones de alarmas adicionales se les notificará que se ha producido una condición de tubería vacía.

INSTALACIÓN PREVIA DEL MEDIDOR

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones antes de comenzar una instalación.

- Inspeccione la tubería alrededor del medidor para determinar las condiciones apropiadas. Las líneas de servicio, las válvulas, las conexiones y el medidor deben ser herméticos. Repare el sistema de tubería si las tuberías están corroídas o dañadas.
- Instale el medidor en la tubería en posición horizontal o vertical de modo que la flecha del flujo en la carcasa del medidor apunte en el mismo sentido que el flujo del agua. El registro debe estar en posición vertical y estar protegido contra daños, congelamiento y alteraciones.
- Coloque el medidor en una posición que sea accesible para la instalación, la extracción y la lectura.
- Verifique que haya un cable de tierra apropiado conectado debidamente a las conexiones de tubería aguas arriba y aguas abajo del medidor. El cable de tierra proporciona una vía alternativa para cualquier corriente eléctrica que pueda existir en la abertura en la línea.
- Cierre la llave de cierre general para aliviar la presión del agua en la línea antes de comenzar la operación de corte. Proporcione una válvula de cierre de alta calidad con una caída de presión baja.
- Al hacer un corte en una nueva sección de la tubería de servicio, enjuague la tubería para despejar trozos, adhesivo para tuberías u otros residuos de tuberías.
- Para los medidores de 3/4 pulg. y 1 pulg., la abertura de la línea para el medidor debe coincidir con la longitud de tendido del medidor, dejando un leve espacio adicional para el acoplamiento de juntas. Los lados de entrada y salida del medidor deben estar alineados axialmente a la tubería.
- Para los medidores de 1-1/2 pulg. y 2 pulg., la abertura de la línea para el medidor debe coincidir con la longitud de tendido del medidor. Para lograr precisión y rendimiento óptimos, también se recomienda que se instale un mínimo de cinco diámetros de tubería recta aguas arriba del medidor.
- El medidor instalado no debe ser un obstáculo ni un riesgo para el cliente ni debe interferir con la seguridad pública.

PRECAUCIÓN

- **NO INTENTE USAR NINGÚN MEDIDOR COMO PALANCA NI COMO BARRETA PARA ENDEREZAR UN MEDIDOR DESALINEADO. ESTO PODRÍA DAÑAR EL MEDIDOR.**
- **NO INTENTE INSTALAR UN MEDIDOR EN UNA ABERTURA QUE SEA DEMASIADO LARGA FORZANDO LA TUBERÍA PARA UBICARLA EN SU LUGAR CON LAS TUERCAS DE ACOPLAMIENTO DEL MEDIDOR. ESTO OCASIONARÁ GRAVES DAÑOS A LOS EXTREMOS ROSCADOS DEL MEDIDOR Y LA CARCASA.**
- **PARA EVITAR PROBLEMAS POTENCIALES, CORRIJA CUALQUIER IRREGULARIDAD EN LOS ESPACIOS DE LA TUBERÍA Y LA ALINEACIÓN INCORRECTA ANTES DE COLOCAR EL MEDIDOR EN SU POSICIÓN.**

INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA EXTRAER UN MEDIDOR

⚠ ADVERTENCIA

LA LÍNEA DEBE ESTAR DESPRESURIZADA ANTES DE COMENZAR CUALQUIER TAREA DE DESMONTAJE. LA EXTRACCIÓN DE UN MEDIDOR QUE ESTÁ BAJO PRESIÓN DE LA LÍNEA PUEDE OCASIONAR QUE LOS COMPONENTES SE TRANSFORMEN EN PROYECTILES, CAPACES DE OCASIONAR LESIONES PERSONALES.

ACCESORIOS Y ACOPLES ESPECIALES

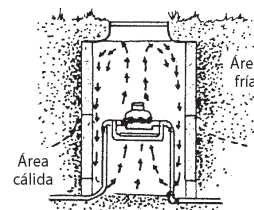
Para admitir instalaciones para medidores de 3/4 pulg. y 1 pulg., hay acoples y accesorios especiales disponibles. Badger Meter tiene conexiones giratorias de plástico disponibles para compensar la desalineación menor de la posición y la tubería de servicio. Hay instaladores metálicos de medidores, reinstaladores, boquillas y abrazaderas de medidores disponibles para mantener la tubería de servicio en alineamiento adecuado con respecto al medidor y el espaciado de longitud de tendido. Las abrazaderas del medidor y los instaladores metálicos pueden proporcionar continuidad eléctrica para proteger a los medidores y los consumidores de las descargas eléctricas. Es posible usar un instalador de medidor para 1-1/2 y 2 pulg.; sin embargo, tenga en cuenta que el instalador puede afectar la precisión del medidor.

INSTALACIÓN DE MEDIDORES ULTRASÓNICOS E-SERIES

Instalaciones en exteriores

Cuando se instala en exteriores en una caja para medidor, el medidor ultrasónico E-Series debe tener una holgura de 2...3 pulg. para evitar daños o tensión a la tubería de servicio o al medidor, y para dar lugar al "asentamiento" que pueda ocurrir después de la instalación.

La tubería de servicio en la caja para el medidor debe estar debidamente asentada para asegurar que no esté desalineada axialmente y que quede pareja en la parte inferior de la zanja de la tubería. El material de relleno que cubre la tubería debe colocarse adecuadamente para mantener la alineación de la tubería en el caso de que haya desplazamientos eventuales del suelo. Esto prevendrá daños a la tubería.



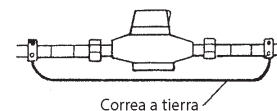
Las líneas de servicio y el medidor de agua deben estar protegidos del congelamiento. La tierra que cubre la línea de servicio debe ser adecuada para prevenir la penetración de heladas. Debido al menor volumen de agua, las tuberías de líneas de servicio se congelarán antes que la línea de distribución principal.

El pozo de la caja del medidor se debe excavar por debajo de la línea de congelación. Aunque el medidor puede colocarse por encima de la línea de congelación, el aire más cálido que sube desde la tierra debajo de la línea congelación reducirá la posibilidad de congelación.

Instalaciones en interiores

Como medida de precaución al trabajar con tuberías metálicas, se deben verificar las configuraciones de interiores para determinar la continuidad eléctrica que pasa por la tubería de servicio antes de quitar un medidor o hacer reparaciones. La política de la American Water Works Association (AWWA, Asociación Estadounidense de Obras Hidráulicas) especifica que las tuberías de servicio no se deben usar como conexión eléctrica a tierra. Revise sus códigos y prácticas locales. Si en su comunidad se requieren conexiones eléctricas a tierra a servicios de agua, se debe usar un instalador metálico o una correa a tierra permanente.

Para prevenir el daño de los suelos, cierre la válvula aguas abajo desde el medidor antes de instalar o quitar un medidor.



Instrucciones de instalación

Para preparar la instalación del medidor, complete los siguientes pasos:

1. Cierre la válvula del lado de entrada del medidor.
2. Abra un grifo y espere hasta que el flujo de agua se detenga para despresurizar el sistema. No quite el medidor hasta que el flujo se detenga.
3. Revise las válvulas y haga las reparaciones necesarias a la llave de cierre general o la válvula del lado de entrada, de ser necesario.
4. Antes de instalar o extraer un medidor, cierre la válvula del lado de salida para aliviar la presión. Proteja el área en torno al medidor contra potenciales derrames o fugas que pudieran producirse.
5. Para reemplazar un medidor existente, continúe con el paso 6. Para instalar un nuevo medidor, salte al paso 8.
6. Afloje los acoplamientos del medidor o los pernos de las bridas y extraiga el medidor y las bridas viejas en las tuercas de acoplamiento. Puede optar por reemplazar las bridas viejas con las juntas de caucho de 9/64 pulg. de espesor suministradas.
7. Limpie las tuercas de acoplamiento y los pernos de las bridas, quitando cualquier adhesivo de tubería o suciedad de las roscas o de los pernos de las bridas.
8. Revise la posición existente para determinar la alineación y el espaciado correctos. Corrija los problemas de desalineación o de espaciado.
9. Coloque las juntas de conexión dentro de las tuercas de acoplamiento de conexión.
10. Instale el medidor en la tubería en posición horizontal o vertical de modo que la flecha del flujo en la carcasa del medidor apunte en el mismo sentido que el flujo del agua. El registro debe estar vertical.

11. Para 3/4 pulg. a 1 pulg. Recto

- a. Coloque las tuercas de acoplamiento en los extremos roscados del medidor. Verifique que las tuercas estén debidamente alineadas para evitar el cruce de roscas o daños a los extremos del medidor.
- b. Un método eficaz para colocar una tuerca de acople es el siguiente:
 - i. Coloque la tuerca directamente contra el extremo conector del medidor.
 - ii. Gire la tuerca en el sentido contrario al de las agujas del reloj (inverso) mientras sostiene la tuerca contra el extremo conector del medidor. Cuando las primeras roscas en la tuerca y el extremo conector coincidan, escuchará un leve chasquido y sentirá que la tuerca se mueve a la posición inicial.
 - iii. Apriete la tuerca manualmente hasta que quede "apretado a mano".
 - iv. Con una llave fija, aplique una vuelta parcial. No apriete demasiado. Para conexiones giratorias de plástico, por lo general, un cuarto de vuelta más allá del ajuste a mano es suficiente.

11. Para 1-1/2 pulg. a 2 pulg. Extremos de brida elíptica

- a. Con el medidor y las juntas en su lugar, apriete los pernos de conexión de las bridas. Verifique que las tuercas estén debidamente alineadas para evitar daños a los extremos del medidor.
12. Después de que el medidor esté instalado, abra la válvula de cierre de entrada hasta que el medidor esté lleno de agua y asegúrese de que no haya ninguna fuga. (Cuanto más flujo deje pasar por el medidor, apropiado para el tamaño del medidor, mejor).
 13. Abra la válvula de salida hasta que el aire salga del medidor y la línea de servicio.
 14. Abra la válvula aguas abajo del medidor y verifique que no haya residuos extraños en el agua que obstruyan el funcionamiento del sistema.
 15. Asegúrese de que el medidor esté instalado con la *flecha de flujo en el medidor apuntando en el sentido del flujo*. Verifique la lectura en el medidor para asegurarse de que esté registrando un número positivo. De lo contrario, asegúrese de que el medidor esté instalado en el sentido correcto.
 - a. El medidor se envía en modo de Almacenamiento para que los clientes no experimenten alarmas durante el envío y la instalación. En general, un medidor puede tardar hasta 2 minutos para comenzar la medición una vez que el medidor detecte una tubería llena.
 - b. El medidor en sí no requiere una cantidad de flujo para comenzar la medición; el medidor solo requiere que la tubería esté despejada de aire y esté llena de agua. Si el cliente intenta purgar el medidor a tasas de flujo bajo, probablemente sería más difícil y llevaría más tiempo.
 16. Cuando el medidor comience a registrar flujo positivo, tome nota de la lectura del medidor para sus registros.

Protección contra fugas

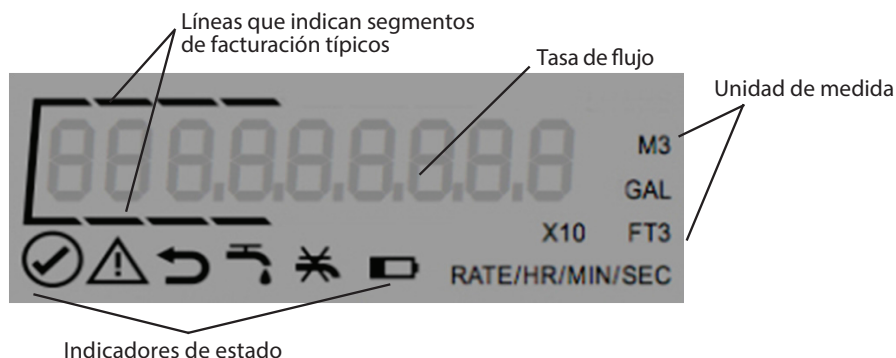
Antes de activar el agua de servicio, tenga cuidado de protegerse contra potenciales fugas.

1. Cierre las válvulas en los lados de entrada y de salida del medidor.
2. Abra la llave de cierre general lentamente para presurizar la línea de servicio al medidor.
3. Abra lentamente la válvula del lado de entrada del medidor para llenar el medidor.
4. Verifique si hay fugas en torno al medidor y sus conexiones.
5. Abra lentamente la válvula del lado de salida del medidor para presurizar el lado del consumidor del sistema.
6. Abra un grifo para permitir que salga el aire atrapado.
7. Cuando el agua esté fluyendo normalmente, cierre el grifo.

OPERACIONES DE LOS MEDIDORES ULTRASÓNICOS E-SERIES

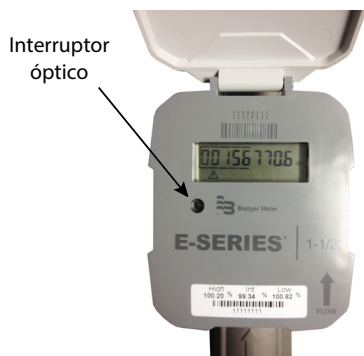
Pantalla del medidor

Los medidores ultrasónicos E-Series de Badger Meter usan una pantalla de cristal líquido (LCD) de nueve dígitos para mostrar información de consumo, flujo y alarma. Vea el gráfico de Indicadores de estado en la página 10 para obtener descripciones detalladas.



Activación de la pantalla

La pantalla del medidor ultrasónico se ilumina cuando se abre la cubierta del registro. Después de un período de tiempo, la pantalla se revertirá al modo de reposo. Puede hacer alternar la pantalla entre el modo de tasa de flujo y flujo total tocando el interruptor óptico de la pantalla y cerrando y abriendo la tapa del medidor. El interruptor óptico está ubicado justo debajo del LCD en el lado izquierdo del frente del registro.



Unidad de medida

La unidad de medición y resolución está programada en la fábrica y las opciones incluyen galones, pies cúbicos y metros cúbicos. Para medidores de 3/4 ... 1 pulg., el flujo totalizado muestra hasta 10 millones de galones con una resolución de 0,01 galones, un millón de pies cúbicos con una resolución de 0,001 pies cúbicos o 100 mil metros cúbicos con una resolución de 0,0001 metros cúbicos.

Para los medidores de 1-1/2 pulg. y 2 pulg., el flujo totalizado muestra hasta 100 millones de galones con una resolución de 0,1 galones, 10 millones de pies cúbicos con una resolución de 0,01 pies cúbicos o un millón de metros cúbicos con una resolución de 0,001.

Tasa de flujo

La tasa de flujo está programada en fábrica para galones por minuto y metros cúbicos por hora, dependiendo de la unidad de medida seleccionada. El LCD muestra la unidad de medida y la tasa de flujo. La pantalla de la tasa de flujo también sirve como indicador detector del flujo. La pantalla de la tasa de flujo se muestra sin ceros al principio. Cuando se muestra una tasa de flujo, esta se actualiza cada dos segundos.

Dirección del flujo

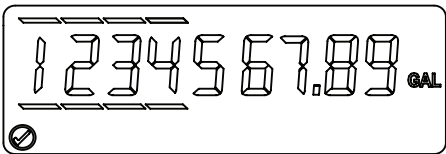
El sentido del flujo de agua está indicado en la cara de la carcasa de componentes electrónicos y fundido en la carcasa del medidor.

Consumo

La pantalla de consumo incluye los nueve dígitos, incluidos los ceros al principio y un punto decimal. El valor exhibido es la suma del flujo de avance menos el flujo inverso. Esta pantalla también incluye líneas indicadoras por encima y por debajo de los dígitos para proporcionar el equivalente electrónico de ruedas de números blancas y negras en los registros mecánicos. Los siguientes ejemplos muestran pantallas típicas para tres unidades de medida diferentes:

Medidores de 3/4 pulg. y 1 pulg.

Galones

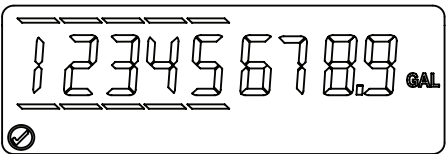


Lectura del medidor al más cercano?

100.º galón =	1234567,89
10.º galón =	1234567,8
1 galón =	1234567
10 galones =	123456
100 galones =	12345
1000 galones =	1234

Unidades de facturación típicas →

Medidores de 1-1/2 pulg. y 2 pulg.

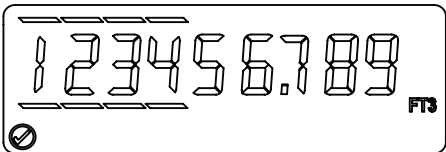


Lectura del medidor al más cercano?

10.º galón =	12345678,9
1 galón =	12345678
10 galones =	1234567
100 galones =	123456
1000 galones =	12345

Unidades de facturación típicas →

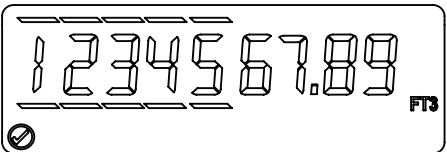
Pies cúbicos



Lectura del medidor al más cercano?

1000.º pies³ =	123456,789
100.º pies³ =	123456,78
10.º pies³ =	123456,7
1 pie³ =	123456
10 pies³ =	12345
100 pies³ =	1234

Unidades de facturación típicas →

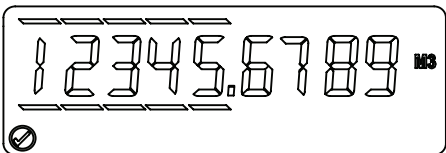


Lectura del medidor al más cercano?

100.º pies³ =	12345678,9
10.º pies³ =	1234567,8
1 pie³ =	1234567
10 pies³ =	123456
100 pies³ =	12345

Unidades de facturación típicas →

Metros cúbicos



Lectura del medidor al más cercano?

10000.º m³ =	12345,6789
1000.º m³ =	12345,678
100.º m³ =	12345,67
10.º m³ =	12345,6
1 pie³ =	12345
10 pies³ =	1234

Unidades de facturación típicas →



Lectura del medidor al más cercano?

1000.º m³ =	12345678,9
100.º m³ =	1234567,8
10.º m³ =	1234567
1 pie³ =	123456
10 pies³ =	12345

Unidades de facturación típicas →

Salida AMR/AMI

El medidor ultrasónico tiene un diseño integrado en el que los componentes electrónicos están alojados, totalmente encapsulados y permanentemente sellados en la carcasa del medidor.

Los medidores ultrasónicos, que están programados según el protocolo de codificadores ASCII del estándar de la industria de alta resolución, tienen la capacidad de transmitir indicadores de estado del medidor a terminales ORION Cellular, ORION Mobile M, ORION Fixed Network (SE) y ORION ME como parte del mensaje de lectura del codificador/medidor ampliado. Los detalles también se pueden leer por medio de una interfaz IR. El protocolo de salida está indicado en el cable de salida AMR y se determina en el momento del pedido.

El medidor ultrasónico está disponible con un cable conductor, un conector en línea o completamente precableado a dispositivos AMR/AMI.

Resolución de lectura de terminal

La resolución de la lectura que se envía al software de lectura depende del terminal al cual está conectado el medidor ultrasónico. Las lecturas registradas de los terminales son los dígitos significativos que están más a la izquierda de la lectura del LCD.

Tecnología	ADE E-Series de alta res.	ADE E-Series *	RTR E-Series *
ORION Cellular, ORION Mobile M	Lectura de 9 dígitos	Lectura de 6 dígitos	—
ORION Fixed Network (SE)	Lectura de 8 dígitos	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 7 dígitos
ORION ME	Lectura de 8 dígitos	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 7 dígitos
ORION Classic (CE)	Lectura de 7 dígitos	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 7 dígitos
GALAXY	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 7 dígitos
Itron 100W	Lectura de 8/9 dígitos **	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 7 dígitos
Itron 100W +	Lectura de 9 dígitos	Lectura de 6 dígitos	Lectura de 7 dígitos

* Ya no está a la venta.

** 100W transmitirá 9 dígitos a través de la red fija de Itron, pero se truncará a los 8 dígitos significativos más a la izquierda para lecturas manuales o móviles estándar.

Indicadores de estado







Los indicadores y las alarmas aparecen en la pantalla como símbolos que se iluminan cuando la condición está activa y se atenuará cuando se elimine la condición de alarma.

Todos los medidores ultrasónicos E-Series se entregan en modo de almacenamiento para que no se active una alarma del medidor. Durante el modo de almacenamiento, la tubería vacía se muestra en la pantalla LCD como mensaje de error, pero no activará una alarma del medidor. El medidor debe detectar una tubería llena por 24 horas para que el medidor pase del modo de almacenamiento a funcionamiento normal. Si se instala cuando el medidor aún está en el modo de almacenamiento, el medidor funcionará según lo previsto y además mostrará "error" en la pantalla de la tasa de flujo. El medidor mostrará el consumo y, si está conectado a AMR/AMI, enviará una lectura al terminal. Cuando el medidor esté en funcionamiento normal, la alarma del medidor se muestra de inmediato tras detectar la condición de tubería vacía. La alarma se despeja de inmediato después de que se corrige la condición y la tubería está llena. A los sistemas que admiten las condiciones de alarmas adicionales se les notificará que se ha producido una condición de tubería vacía.

Para el medidor ultrasónico E-Series de alta resolución, se requiere el firmware de terminal ORION SE/ME 1.8 o superior.

El siguiente gráfico indica las condiciones del medidor ultrasónico E-Series cuando está conectado a terminales AMR/AMI ORION Cellular y ORION SE/ME y Mobile M de Badger Meter.

El gráfico *no* es aplicable a los terminales ORION Classic (CE) ni GALAXY. La E-Series mostrará los indicadores de estado, pero las alarmas de *Flujo inverso*, *Sospecha de fuga* y *30 días sin uso* están determinadas por el radio del terminal y no se obtienen del medidor ultrasónico.

Indicador de estado	Ícono	Descripción de alarmas	Alta resolución con ORION Cellular, SE, ME o Mobile M	Protocolo de codificador con ORION Cellular, SE, ME o Mobile M	RTR con ORION SE, ME o Mobile M
El medidor funciona correctamente.		El medidor opera correctamente.	Operación normal. El indicador no se envió al terminal.		
Alarma del medidor		<p>Pueden existir varias condiciones potenciales, incluidas las siguientes:</p> <p>Tubería vacía: Aparece "err" en LCD. Se muestra la última lectura correcta conocida. La alarma se despeja cuando la tubería se llena.</p> <p>Se excedieron los límites de temperatura baja: el medidor sigue funcionando pero fuera del rango de precisión especificado. La alarma se despeja después de 60 días a menos que continúe una condición de alarma.</p> <p>Se superó la tasa de flujo máximo. No se muestra ningún consumo hasta volver dentro del rango de flujo especificado. Tanto la alarma del medidor como la de medidor que funciona correctamente están activas. Las alarmas se despejan después de 60 días a menos que continúe una condición de alarma.</p> <p>Otros problemas con el medidor o el sensor: se muestra la última lectura correcta conocida y la tasa de flujo muestra flujo cero (0). La alarma se despeja después de 60 días a menos que continúe una condición de alarma.</p>	Los datos de consumo se envían al terminal. También se envía la alarma del medidor.	La alarma del medidor se envía al terminal. NOTA: No se envía ningún dato de consumo al terminal cuando la alarma está activa.	Los datos de consumo se envían al terminal, excepto cuando se establece la alarma de Excede el flujo máx.
Flujo inverso		El medidor detecta el flujo inverso y activa el ícono de alarma de flujo inverso en la pantalla de E-Series. La alarma permanece activa por 60 días. La alarma se despeja automáticamente después de 60 días si la condición no se ha repetido.	El medidor detecta el flujo inverso y envía un mensaje de alarma al terminal.	El medidor no envía la alarma. El terminal detecta e informa el flujo inverso e informará la lectura exactamente como se recibió.	Si el terminal no informa ninguna condición de alarma, se registrará solo flujo de avance positivo.
Sospecha de fuga		El medidor detecta 24 horas sin un intervalo de 15 minutos sin flujo. La alarma se despeja automáticamente cuando se produce un intervalo de 15 minutos sin flujo.	El medidor detecta una sospecha de fuga y envía un mensaje de alarma al terminal.	El medidor no envía la alarma. El terminal detecta consumo continuo durante un período de 24 horas e informa sospechas de fuga.	
30 días sin uso		Sin flujo medido en los últimos 30 días. La alarma automáticamente se despeja cuando se produce flujo.	El medidor detecta 30 días sin uso y envía una alarma al terminal.	El medidor no envía la alarma. El terminal no detecta ningún cambio en el consumo durante un período de 30 días e informa 30 días sin uso.	
Indicador de baterías de fin de vida útil		Vida útil de la batería indicada según el consumo calculado previamente. La alarma se activa después de 19 años y 6 meses y no se despeja.	El medidor envía una alarma a terminal.	El medidor no envía la alarma.	

NOTA: Para los medidores fabricados antes de 5/2017, las alarmas del medidor y la alarma de flujo inverso se establecieron en 35 días.

ESPECIFICACIONES

Medidores de 3/4 pulg. y 1 pulg.

E-Series Ultrasonic Servicios contra incendios residenciales Con certificación según UL 327B para medidores de servicios contra incendios residenciales, archivo n.º 15653, Control n.º 4DP3	3/4 pulg. (20 mm)	1 pulg. (25 mm)
Rango operativo (según listado UL, con una precisión de $\pm 1,5\%$)	2...30 gpm (0,5...6,8 m³/h)	2...50 gpm (0,5...11,4 m³/h)
Rango operativo	0,1...32 gpm (0,02...7,3 m³/h)	0,4...55 gpm (0,09...12,5 m³/h)
Tasa de flujo bajo ampliada	0,05 gpm (0,01 m³/h)	0,25 gpm (0,01 m³/h)
Funcionamiento continuo máximo	32 gpm (7,3 m³/h)	55 gpm (12,5 m³/h)
Pérdida de presión	2,0 psi a 15 gpm (0,14 bar @ 3,4 m³/h)	1,8 psi a 25 gpm (0,12 bar @ 5,7 m³/h)
Flujo inverso - Tasa máxima	4,0 gpm (0,91 m³/h)	7,5 gpm (1,70 m³/h)
Rendimiento operativo	En el rango de temperatura normal de 45...122 °F (7...50 °C), la medición del consumo del medidor nuevo es precisa a: <ul style="list-style-type: none"> • $\pm 1,5\%$ en el rango de flujo normal • $\pm 3,0\%$ desde el rango de flujo bajo ampliado al valor de flujo mínimo 	
Temperatura de almacenamiento	- 40...140 °F (- 40...60 °C)	
Almacenamiento de ambiente máximo (Almacenamiento por una hora)	150 °F (66 °C)	
Rango de temperaturas de fluido medido	34...140 °F (1...60 °C)	
Humedad	0...100 % de condensación	
Presión operativa máxima para carcasa del medidor	175 psi (12 bar)	
Tipo de registro	LCD electrónico permanentemente sellado, de lectura directa; los dígitos son de 0,28 pulg. (7 mm) de alto	
Pantalla del registro	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo (hasta nueve dígitos) • Tasa de flujo • Alarmas • Unidad de medición programada en fábrica para galones, pies cúbicos y metros cúbicos 	
Capacidad del registro	<ul style="list-style-type: none"> • 10 000 000 galones • 1 000 000 pies cúbicos • 100 000 metros cúbicos 	
Resolución de pantalla de totalización	<ul style="list-style-type: none"> • Galones: 0,XX • Pies cúbicos 0,XXX • Metros cúbicos: 0,XXXX 	
Batería	Cloruro de tionilo de litio de 3,6 voltios; la batería está completamente encapsulada dentro de la carcasa del registro y no se puede reemplazar; vida útil de la batería de 20 años	

Medidores de 1-1/2 pulg. y 2 pulg.

E-Series Ultrasonic Servicios contra incendios residenciales Con certificación según UL 327B para medidores de servicios contra incendios residenciales, archivo n.º 15653, Control n.º 4DP3	1-1/2 pulg. (40 mm)	2 pulg. (50 mm)
Rango operativo	1,5...100 gpm (0,34...22,7 m³/h)	2...160 gpm (0,45...36,3 m³/h)
Tasa de flujo bajo ampliada	0,40 gpm (0,09 m³/h)	0,50 gpm (0,11 m³/h)
Funcionamiento continuo máximo	100 gpm (22,7 m³/h)	160 gpm (36,3 m³/h)
Pérdida de presión a flujo máximo	3,8 psi (0,26 bar)	5,2 psi (0,36 bar)
Flujo inverso - Tasa máxima	12 gpm (2,73 m³/h)	18 gpm (4,09 m³/h)
Rendimiento operativo	En el rango de temperatura normal de 45...122 °F (7...50 °C), la medición del consumo del medidor nuevo es precisa a: <ul style="list-style-type: none"> • ±1,5 % en el rango de flujo normal • ±3,0 % desde el rango de flujo bajo ampliado al valor de flujo mínimo 	
Temperatura de almacenamiento	- 40...140 °F (- 40...60 °C)	
Almacenamiento de ambiente máximo (Almacenamiento por una hora)	150 °F (66 °C)	
Rango de temperaturas de fluido medido	34...140 °F (1...60 °C)	
Humedad	0...100 % de condensación	
Presión operativa máxima para carcasa del medidor	175 psi (12 bar)	
Tipo de registro	LCD electrónico permanentemente sellado, de lectura directa; los dígitos son de 0,28 pulg. (7 mm) de alto	
Pantalla del registro	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo (hasta nueve dígitos) • Tasa de flujo • Alarmas • Unidad de medición programada en fábrica para galones, pies cúbicos y metros cúbicos 	
Capacidad del registro	<ul style="list-style-type: none"> • 100 000 000 galones • 10 000 000 pies cúbicos • 1 000 000 metros cúbicos 	
Resolución de pantalla de totalización	<ul style="list-style-type: none"> • Galones: 0,X • Pies cúbicos 0,XX • Metros cúbicos: 0,XXX 	
Batería	Cloruro de tionilo de litio de 3,6 voltios; la batería está completamente encapsulada dentro de la carcasa del registro y no se puede reemplazar; vida útil de la batería de 20 años	

MANTENIMIENTO

Los medidores E-Series de Badger Meter están diseñados y fabricados para proporcionar servicio a largo plazo sin ningún mantenimiento. El gabinete, que incluye los sensores ultrasónicos, la batería y la pantalla del medidor electrónico, está completamente encapsulado y permanentemente sellado y no se puede extraer.

SMART WATER ES BADGER METER

ADE, E-Series, GALAXY, Making Water Visible, ORION, Recordall y RTR son marcas comerciales registradas de Badger Meter, Inc. Las demás marcas comerciales que aparecen en este documento son propiedad de sus respectivas entidades. Debido a la continua investigación, las mejoras y los perfeccionamientos de los productos, Badger Meter se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto o sistema sin aviso, salvo que exista una obligación contractual pendiente. © 2023 Badger Meter, Inc. Todos los derechos reservados.