

## Medidor de caudal insertable (IFM)

### Caudalímetro incorporado para válvulas de control de BERMAD

El dispositivo denominado IFM es un caudalímetro electromagnético instalado dentro de la válvula, que incorpora una función de medición muy precisa a cualquier válvula de control de BERMAD.

Perfectamente adecuado para la medición del caudal en la gestión del agua de instalaciones civiles, municipales, industriales y agropecuarias, este dispositivo fácil de instalar y manejar incrementa las capacidades de toda válvula de control al añadir la función de medición y eliminar en muchos casos la necesidad de instalar medidores (contadores) de agua adicionales.

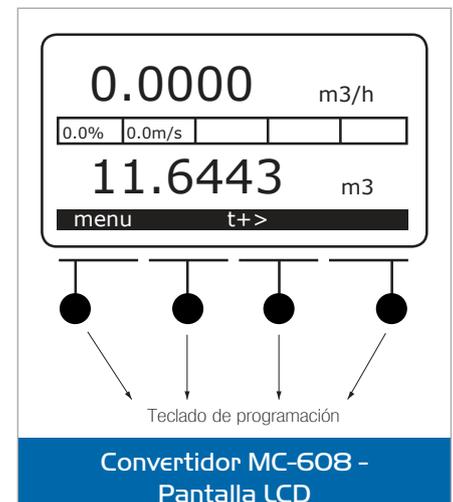
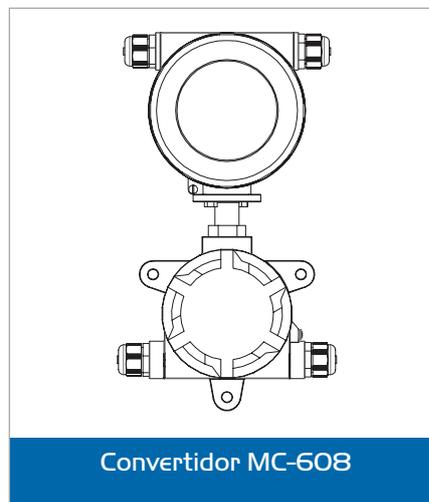


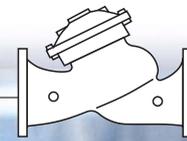
La fotografía se incluye sólo a título de ilustración

### Cómo funciona

Utilizando la Ley de Faraday (de inducción electromagnética), el sensor genera un campo magnético. A medida que el líquido se desplaza dentro de este campo se genera una tensión (voltaje) proporcional al caudal. El procesador convierte la lectura del voltaje a un valor de caudal.

### Vista general





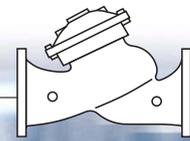
### Características y ventajas

- Para el uso con válvulas de control de BERMAD
- Se adapta a una amplia gama de tamaños de válvulas
- Ahorro en los costos
- No es preciso instalar contadores
- Sin caída de presión adicional
- El diseño compacto reduce el espacio necesario para la instalación
- Adecuado para conducción de agua y alcantarillado
- Operación electromagnética
  - Precisión en la medición
    - # 0.3 - 1 m/s:  $\pm 5\%$
    - # 1.0 - 10.0 m/s:  $\pm 2.5\%$
  - Sin piezas móviles
  - Adecuado para la medición del flujo de líquidos contaminados con partículas sólidas
- Convertidor electrónico
  - Amplia gama de opciones de salida a aplicaciones de control
  - Visualización del caudal local y de los totales
  - Puede alimentarse a batería, con vida útil de hasta 6 años y reemplazable en el sitio
  - Registro de datos (data logger) incorporado
  - Registro de datos de presión disponible si se añade un transmisor externo de presión
  - Variadas opciones de comunicación
  - Opción GSM disponible, con transmisión de datos de caudal, presión y temperatura

### Tabla de medición de caudales recomendada

Métrico decimal		
Tamaño de la válvula	Caudal mínimo - m <sup>3</sup> /h (V = 0.5 m/seg)	Caudal máximo - m <sup>3</sup> /h (V = 10 m/seg)
DN80	9	180
DN100	14	282
DN150	32	634
DN200	57	1128
DN250	89	1762
DN300	127	2538
DN400	226	4512
DN500	353	7050
DN600	508	10152
DN700	691	13818
DN750	793	15862
DN800	902	18048
DN900	1142	22842
DN1000	1410	28200

Unidades US		
Tamaño de la válvula	Caudal mínimo - gpm (V = 1.6 pies/seg)	Caudal máximo - gpm (V = 33 pies/seg)
3"	35	725
4"	62	1288
6"	140	2898
8"	250	5153
10"	390	8052
12"	562	11595
16"	999	20613
20"	1561	32207
24"	2249	46379
28"	3060	63127
30"	3513	72467
32"	3997	82451
36"	5060	104352
40"	4246	128830



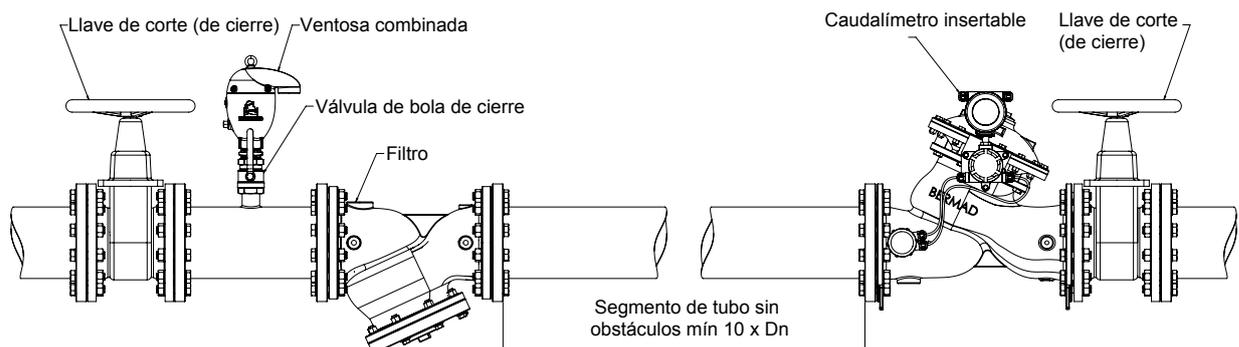
### Especificaciones técnicas

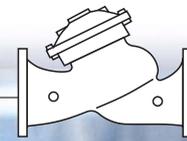
INSTALACIÓN DEL CONVERTIDOR	Sobre la válvula o en versión a distancia. Longitud del cable: hasta 30 metros
CAJA DEL CONVERTIDOR	Aluminio con pintura epoxi IP 67/68, con ventanilla frontal en vidrio templado o plástico
CONEXIONES ELÉCTRICAS	Prensacables de plástico o metal. Para diámetros de cable de 7 a 13mm
ALIMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MC608A 12/24 VAC/DC, 90...264 VAC</li> <li>• MC608B Alimentado por batería o 12/24 VAC/DC</li> <li>• MC608R Batería recargable + panel solar</li> </ul>
SEÑALES DE SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salida analógica activa 4-20 mA.</li> <li>• Salida digital por impulsos, máximo 1000 Hz ciclo de trabajo máx. 50% para caudal instantáneo, solo positivo, positivo y negativo.</li> <li>• Salida digital en frecuencia activa 0-10 KHz. Todas las salidas están optoaisladas. Salidas de impulsos con capacidad máxima de <math>\pm 35\text{VDC}</math> 50 mA.</li> </ul>
COMUNICACIÓN SERIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz IrCOM para comunicación con computador portátil (laptop) o dispositivos de mano; software dedicado de programación, visualización y descarga de datos.</li> <li>• Interfaz MODBUS RTU en RS 485.</li> </ul>
TEMPERATURAS	Procesamiento » $-10^{\circ}\text{C}$ a $70^{\circ}\text{C}$
PRESIÓN NOMINAL	16 bar/230 psi. Para presiones mayores consulte a la fábrica.
PRECISIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MC608A: 2.0% de (0.5-10 m/seg), (1.6 - 33 pies/seg)</li> <li>• MC608B/R : 2.5% de (0.5-10 m/seg), (1.6 - 33 pies/seg)</li> </ul>
REPETIBILIDAD	0.5% del valor leído (mínimo 0.5 m/seg, 1.6 pies/seg)
FRECUENCIA DE MUESTREO	Programable desde 5 hasta 1/480 Hz.
PANTALLA	LCD gráfica de 128x64 pixeles, área visual 50x25mm
UNIDADES DE MEDICIÓN	Unidades de volumen configurables: mililitros, litros, $\text{m}^3$ , pulg. <sup>3</sup> , pies <sup>3</sup> , galones, galones US
REGISTRADOR DE DATOS DE PROCESAMIENTO	200,000 líneas de datos (aprox. 6 años de registro en configuración de fábrica)
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MC608A: mínimo <math>5 \mu\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>• MC608B/R: mínimo <math>20 \mu\text{S}/\text{cm}</math></li> </ul>
APROBACIONES Y CERTIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El convertidor MC 608 cumple todos los requisitos establecidos en las directivas CE.</li> <li>• Compatibilidad electromagnética » Directiva 89/336/CEE, EN 61326-1:200</li> <li>• Directiva de baja tensión » Directiva 2006/95/CE</li> <li>• Transferencia de custodia » MI-001 y OIML R-49 (certificación pendiente)</li> </ul>

### Recomendaciones para la instalación

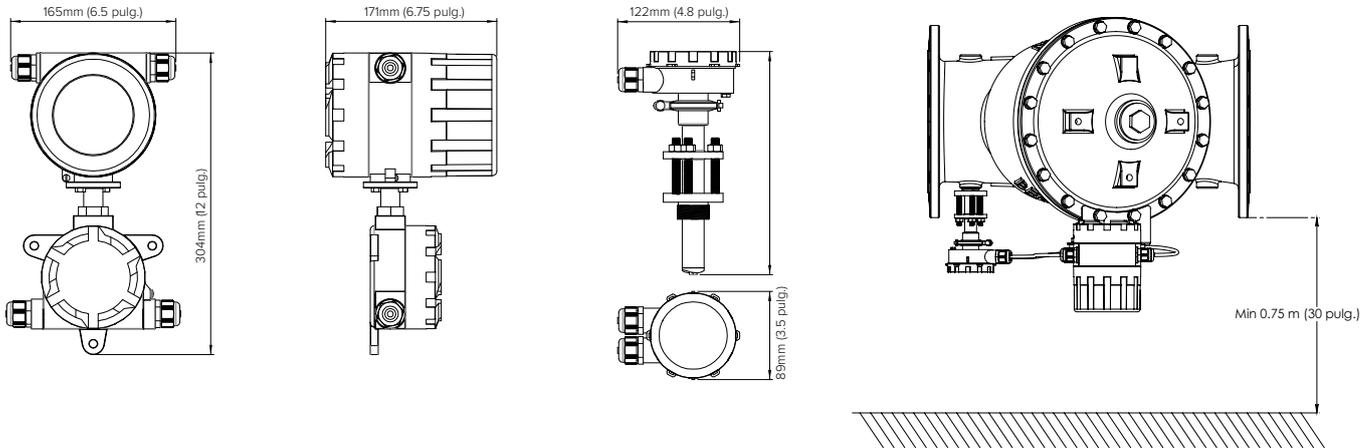
Instalación recomendada para asegurar la precisión de conformidad con la tabla.

- Para necesidades especiales de instalación, consulte con BERMAD.
- Para asegurar una medición fiable, el tubo debe estar totalmente lleno de agua.





### Dimensiones

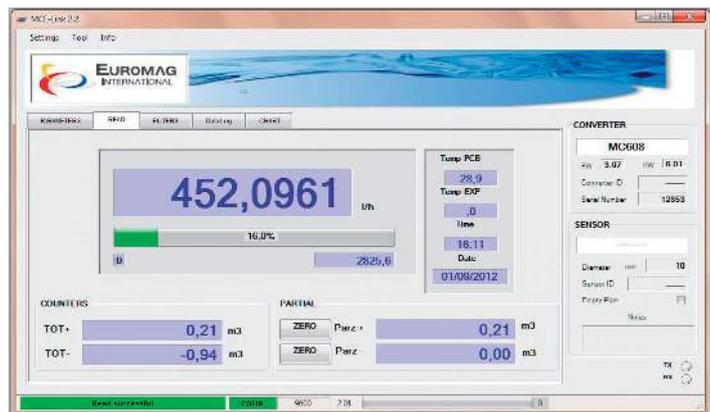


### Aplicación IrCOM

Interfaz de comunicación con computadores portátiles. Incluye un cable USB especial y software de descarga gratuita.

Objetivos:

- Comunicación con el convertidor MC608 mediante el módulo IrCOM a través de computadoras personales (PC) o portátiles.
- La aplicación IrCOM simplifica los cambios en la configuración del funcionamiento.
- Descarga de datos del registrador (data logger)



### Guía de pedidos

1. Seleccione el código completo de la válvula utilizando las Guías de pedidos 400/700/800 de BERMAD.
2. Seleccione MT en la lista de Características adicionales.
3. Seleccione la opción de alimentación pertinente:
  - 3.1. Estándar - 12-24V AC/DC
  - 3.2. Opcional – 90-264 VAC
  - 3.3. Opcional – Batería (consulte a la fábrica)
  - 3.4. Opcional – Solar (consulte a la fábrica)
4. Seleccione el material de la caja del convertidor:
  - 4.1. Estándar - Metal
  - 4.2. Opcional – Plástico (consulte a la fábrica)

**Ejemplo** – WW-6"-718-MT-03-Y-C-16-EB-4AP-NN-F (12-24V DC, con caja de plástico)

