

## Dispositivo Medidor de Fluxo de Inserção (IFM)

### Medidor de fluxo integrado para válvulas de controle BERMAD

O dispositivo IFM é um medidor de fluxo de inserção eletromagnético, que adiciona uma funcionalidade de medição de fluxo precisa para qualquer válvula de controle BERMAD.

Ideal para medição de fluxo em sistemas de gerenciamento de água, municipais, industriais e agrícolas, o IFM é de fácil instalação e operação, aprimora a funcionalidade da válvula de controle ao adicionar uma capacidade de medição de fluxo, em muitos casos eliminando a necessidade da instalação de um hidrômetro completo.

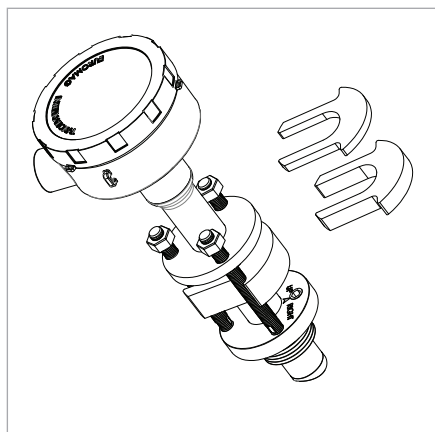


Foto meramente para fins de ilustração

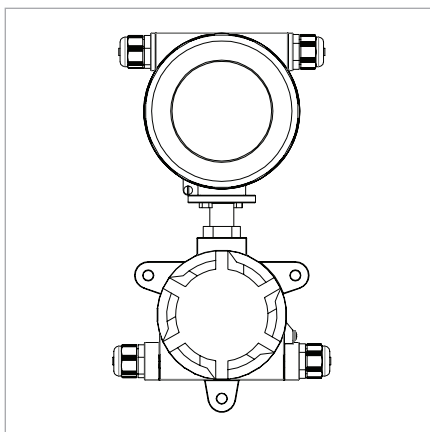
### Como Funciona

Usando a Lei de Faraday, o sensor produz um campo magnético. Conforme o fluido se movimenta através deste campo, é gerada uma voltagem proporcional à taxa de fluxo. A leitura desta voltagem é então convertida para um valor de fluxo pelo processador.

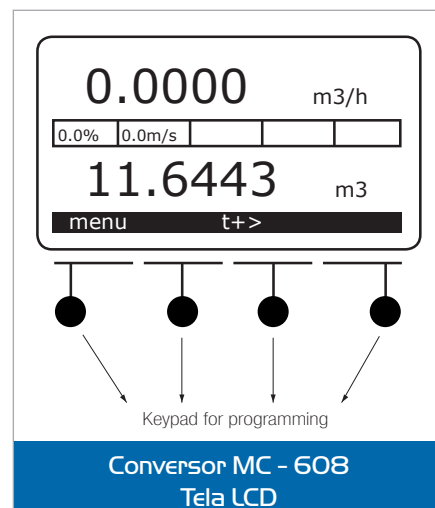
### Visão Geral



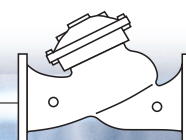
Sensor IFM



Conversor MC - 608



Conversor MC - 608  
Tela LCD



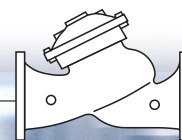
### Recursos e Benefícios

- Projetado para uso com válvulas de controle BERMAD
- Compatível com uma ampla gama de diâmetros de válvulas
- Economia de custos
- Sem necessidade de hidrômetro
- Sem queda adicional de pressão
- Projeto compacto, que reduz a necessidade de espaço para instalação
- Adequado para água e esgoto
- Operação eletromagnética
  - Precisão de medição de fluxo
    - # 0.3 - 1 m/s:  $\pm 5\%$
    - # 1.0 - 10.0 m/s:  $\pm 2.5\%$
  - Sem partes móveis
  - Adequado para medição de fluxo de líquidos contaminados com sólidos
- Conversor eletrônico
  - Ampla gama de opções de saída para aplicativos de controle
  - Exibição de taxa de fluxo local e totalizador
  - Também pode ser alimentado por bateria, utilizável por até 6 anos e com substituição no local
  - Registrador de dados incorporado
  - Registro de dados de pressão disponível através da adição de um transmissor de pressão externo
  - Diversas opções de comunicação
  - Opção GSM disponível, incluindo transmissão de dados de fluxo, pressão e temperatura

### Tabela de Medição de Fluxo Recomendada

Unidades Métricas		
Diâmetro da Válvula	Fluxo Mínimo - m³/h (V = 0.5 m/s)	Fluxo Máximo - m³/h (V = 10 m/s)
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 dos EUA		
Diâmetro	Fluxo Mínimo - gpm (V = 1.6 ft/s)	Fluxo Máximo - gpm (V = 33 ft/s)
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

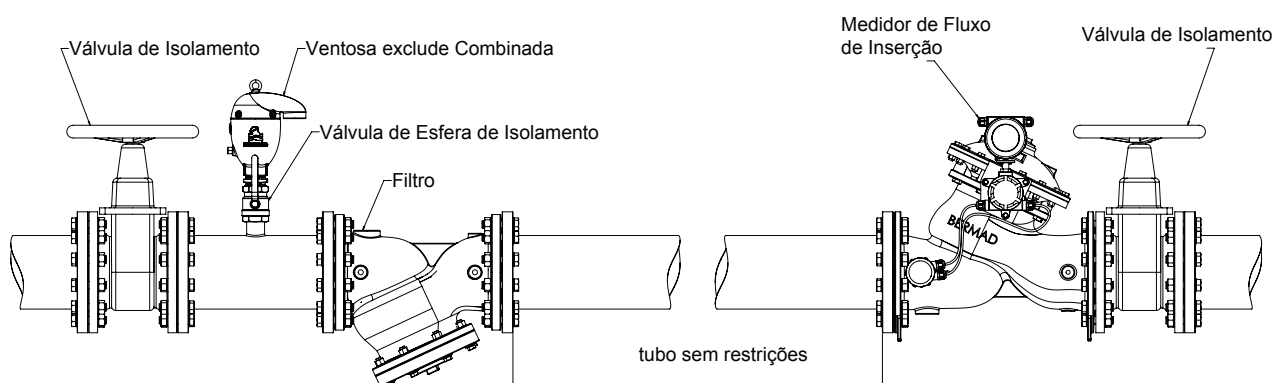


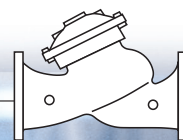
### Especificações Técnicas

INSTALAÇÃO DO CONVERSOR	Instalado na válvula ou em versão remota. Comprimento do cabo de até 30 metros.
CAIXA DO CONVERSOR	Alumínio epóxi pintado IP 67 (standard) / 68, com janela frontal em vidro reforçado ou plástico.
CONEXÕES ELÉTRICAS	Conectores de cabo plásticos ou de metal. Adequado para diâmetros de fio entre 7 e 13mm.
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>MC608A 12/24 VAC/DC, 90...264 VAC</li> <li>MC608B Alimentado por bateria ou 12/24 VAC/DC</li> <li>MC608R Bateria recarregável + painel solar</li> </ul>
SINAIS DE SAÍDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saída analógica ativa 4-20 mA;</li> <li>Saída digital para pulsos, ciclo de trabalho máximo de 1000 Hz com máximo de 50% para carga instantânea, apenas positivo, positivo e negativo;</li> <li>Saída digital em frequência ativa 0-10 KHz; todas as saídas são opto-isoladas.</li> <li>Saídas de pulso com capacidade máxima de <math>\pm 35\text{VDC}</math> 50 mA.</li> </ul>
COMUNICAÇÃO SERIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interface IrCOM para comunicação com laptop ou dispositivo de comunicação manual e software dedicado para programação, exibição e download de dados.</li> <li>Interface MODBUS RTU no RS 485.</li> </ul>
FAIXA DE TEMPERATURA	Processo » $-10^{\circ}\text{C}$ a $70^{\circ}\text{C}$
PRESSÃO NOMINAL	16 bar/230 psi. Para pressões maiores, consulte a fábrica
PRECISÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>MC608A: 2,0% a partir de (0.5-10 m/s), (1.6 - 33 ft/s)</li> <li>MC608B/R: 2,5% a partir de (0.5-10 m/s), (1.6 - 33 ft/s)</li> </ul>
REPETIBILIDADE	0,5% do valor de leitura (mínimo de 0.5 m/s, 1.6 ft/s)
FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	Programável 5 até 1/480 Hz.
TELA	LCD gráfico - 128x64 pixels, área visível de 50x25mm
UNIDADES DE MEDIÇÃO	Unidades de volume selecionáveis: ml, l, m <sup>3</sup> , in <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , gal, gal EUA.
REGISTRADOR DE DADOS DO PROCESSO	200.000 linhas de dados (aproximadamente 6 anos de registro nas configurações de fábrica)
CONDUTIVIDADE ELÉTRICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>MC608A: mínimo de 5 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>MC608B/R: mínimo de 20 <math>\mu\text{S/cm}</math></li> </ul>
APROVAÇÕES E CERTIFICAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> <li>O conversor MC 608 atende todos os requisitos das diretivas EC.</li> <li>Compatibilidade eletromagnética » Diretiva 89/336/EEC, EN 61326-1:200</li> <li>Diretiva de baixa voltagem » Diretiva 2006/95/EC</li> <li>Transferência de custódia » MI-001 e OIML R-49 (certificação pendente)</li> </ul>

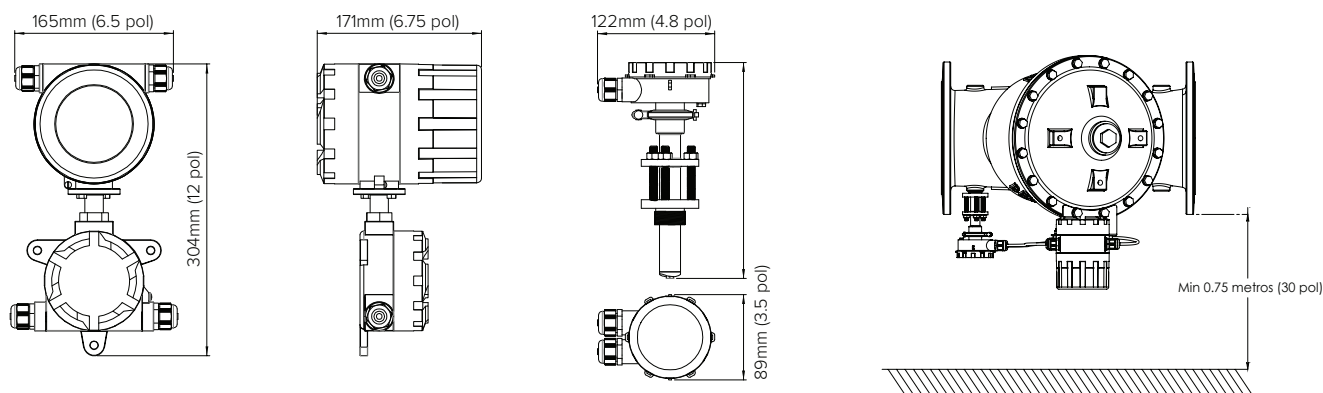
### Instalação Recomendada

- Instalação recomendada para assegurar a precisão em conformidade com a tabela de fluxo.
- Para requisitos de instalação especiais, contate a BERMAD.
- O cano deve ser totalmente preenchido com água para uma medição de fluxo confiável





### Dimensões



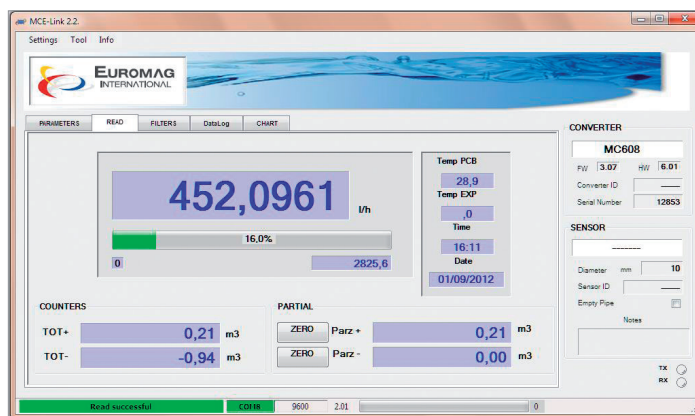
### Aplicativo IrCOM

Interface para comunicação com comunicador em laptop.

Inclui um cabo USB especial e software que pode ser baixado gratuitamente.

Para:

- Comunicação com o conversor MC608 via PC ou laptop usando o módulo IrCOM.
- Uso do IrCOM, simplificando a alteração das configurações operacionais.
- Baixar dados do registrador.



### Guia de Pedidos

1. Selecione o código completo da válvula usando os Guias de Pedidos BERMAD 400/700/700ES/800.
2. Selecione o recurso MT a partir da lista de recursos adicionais.
3. Selecione a opção de fonte de alimentação:
  - 3.1. Padrão – 12-24V ac/dc
  - 3.2. Opcional – 90-264Vac
  - 3.3. Opcional – Bateria (consulte a fábrica)
  - 3.4. Opcional – Solar (consulte a fábrica)
4. Selecione o material da caixa do conversor:
  - 4.1. Padrão – Metal
  - 4.2. Opcional – Plástico (consulte a fábrica)

**Exemplo:** WW-6"-718-MT-03-Y-C-16-EB-4AP-NN-F (12-24V dc, com caixa plástica do conversor)