

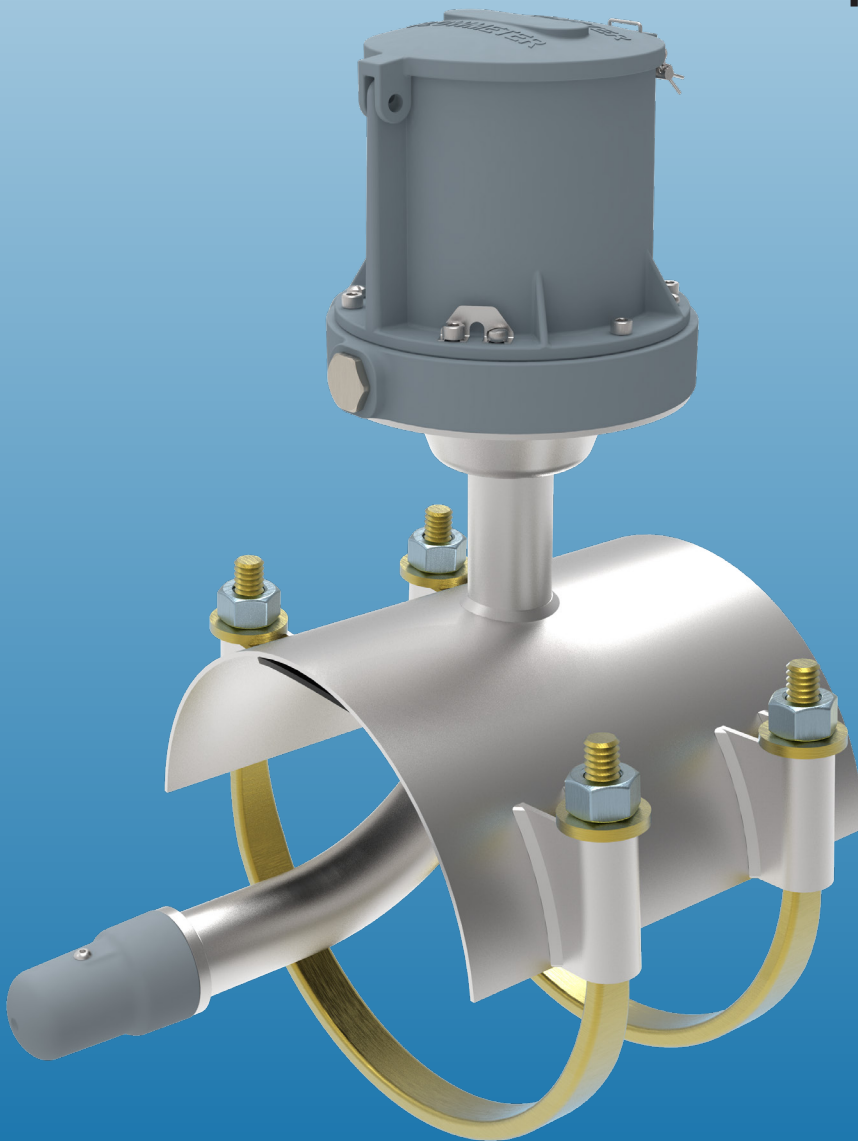


# McMag<sup>2000</sup><sup>™</sup>

## Medidor eletromagnético de vazão, alimentado por bateria

Manual de instalação,  
operação e manutenção

30124-89 Rev. 1.8  
23 de março de 2022



## Contents

SÍMBOLOS E AVISOS DE SEGURANÇA.....	1
1.0 INTRODUÇÃO .....	2
2.0 PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO .....	2
3.0 INSTALAÇÃO .....	2
3.1 Segurança .....	2
3.2 Direção da vazão.....	3
3.3 Requisitos para operação na tubulação.....	3
3.4 Etapas básicas de instalação .....	3
3.5 Substituição de um medidor Mc Propeller em sela.....	4
3.6 Instalando um Endireitador de Fluxo ou Aletas Alisadoras .....	4
3.7 Kit de conversão do Mc Propeller para McMag <sup>2000</sup> .....	4
3.8 Retrofit de um medidor de vazão Mc Propeller .....	4
3.9 Fiação e aterramento do conversor .....	6
4.0 INTERFACE DO REGISTRO .....	6
5.0 CONFIGURAÇÃO DO CONVERSOR .....	7
6.0 ESPECIFICAÇÕES DO MEDIDOR DE VAZÃO .....	8
7.0 DIMENSÕES E PESOS.....	10
8.0 DEVOLUÇÃO DE UMA UNIDADE PARA REPARO.....	10
DECLARAÇÃO DE GARANTIA .....	11

### SÍMBOLOS E AVISOS DE SEGURANÇA

Ao longo deste manual há quadros de aviso de segurança e de informações de precaução. Cada quadro de aviso e de precaução será identificado por um símbolo grande indicando o tipo de informação contida nele. Os símbolos são explicados abaixo:



**ATENÇÃO** - Este símbolo indica informações de segurança importantes. Não seguir estas instruções pode resultar em ferimentos graves ou morte.



**IMPORTANTE** - Este símbolo indica informações importantes. Não seguir estas instruções pode resultar em dano permanente ao medidor ou ao local de instalação.

Ao instalar, operar e fazer a manutenção do equipamento McCrometer onde possa haver riscos, você deve se proteger utilizando Equipamento de Proteção Pessoal (PPE) e ser treinado para entrar em espaços confinados. Exemplos de espaços confinados são bueiros, estações de bombeamento, tubulações, poços, fossas sépticas, digestores de esgoto, câmaras, caixas de gordura, tanques de armazenamento, caldeiras e fornalhas.



**A instalação ou remoção incorreta dos medidores pode resultar em ferimentos graves ou morte.** Leia atentamente as instruções neste manual sobre os procedimentos apropriados.



**Nunca entre em um espaço confinado sem testar o ar no topo, no meio e no fundo do espaço.** O ar pode ser tóxico, deficiente em oxigênio ou explosivo. Não confie em seus sentidos para determinar se o ar está seguro. Você não consegue ver ou sentir o cheiro de muitos gases tóxicos.



**Nunca entre em um espaço confinado sem o equipamento de segurança adequado.** Você pode precisar de um respirador, um detector de gás, um tripé, uma corda de segurança e outros equipamentos de segurança.



**Nunca entre em um espaço confinado sem uma equipe de resgate/apoio ao alcance da voz.** A equipe de resgate/apoio deve saber como proceder em caso de emergência.



**Tubos pressurizados somente devem sofrer trepanação, ser cortados ou perfurados por uma equipe qualificada. Se possível, despressurize e drene o tubo antes de tentar qualquer instalação.**

## 1.0 INTRODUÇÃO

O medidor em estilo de sela e parafusado McMag<sup>2000</sup> proporciona a conveniência da instalação e operação de um medidor com propulsor com a precisão e facilidade de uso de um medidor magnético. Ele combina um sensor de ponto único com um registro eletrônico, alimentado por bateria, para medir a vazão com precisão para aplicações de monitoramento da vazão por toda a tubulação.

O sensor montado na sela (disponível para tubulações com tamanho de 10,1 a 40,6 cm [4 a 16 polegadas]) usa tecnologia eletromagnética para medir a vazão de água e corrigir a velocidade de deslocamento na tubulação, obtendo constantemente uma velocidade média do sensor.

O registro eletrônico é alimentado por uma bateria substituível de lítio-cloreto de tionila (Li-SOCl<sub>2</sub>) de duas células, que pode medir a vazão por cinco anos (incluindo uma garantia de bateria de cinco anos). Uma fonte de alimentação CC opcional também está disponível.

## 2.0 PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O McMag2000 usa a lei de indução eletromagnética de Faraday para medir a velocidade da água. A Lei de Faraday afirma que um condutor, movendo-se através de um campo magnético, produz uma tensão.

Carregadores de carga no fluido produzem uma tensão ao passar através de um campo magnético. A magnitude da tensão é diretamente proporcional à velocidade na qual o fluido se move através do campo magnético. A bobina eletromagnética dentro do sensor produz um campo magnético e os eletrodos na superfície do sensor medem a tensão gerada pelo fluido móvel. As medições de velocidade individuais são calculadas pela média, fornecendo a velocidade média na linha central da tubulação. A vazão é calculada ao multiplicar a velocidade média pela área transversal da tubulação.

## 3.0 INSTALAÇÃO

### 3.1 Segurança

A instalação adequada do medidor é a primeira etapa para garantir seu excelente desempenho. Siga estas instruções atentamente. Consulte um representante de serviço autorizado ou a fábrica sobre quaisquer circunstâncias encontradas que não estejam cobertas neste manual.

Todos os produtos McCrometer são testados e inspecionados durante a fabricação e antes do envio. Uma inspeção deve ser realizada ao abrir a embalagem, para detectar qualquer dano que possa ter ocorrido durante a remessa.



**A instalação ou remoção incorreta de medidores pode resultar em ferimentos graves ou morte.**

Leia atentamente as instruções sobre os procedimentos adequados deste manual.

- Qualquer pessoa que instalar, inspecionar ou fizer manutenção de um medidor de vazão McCrometer deve ter entendimento do funcionamento das configurações e sistemas de tubulação sob pressão.
- Antes de ajustar ou remover qualquer medidor, certifique-se de que o sistema foi totalmente despressurizado.
- Tenha cuidado ao erguer medidores. Os medidores podem causar ferimentos graves se forem erguidos incorretamente ou derrubados.
- Todos os medidores magnéticos de vazão são calibrados apenas para uma tubulação completa; se for menor, o medidor registrará a vazão.
- Embora a pressão de linha mínima não seja necessária para uma medição precisa, a tubulação precisa estar completa.
- Antes de iniciar um sistema, certifique-se de que todas as conexões estejam adequadamente fixadas. Mantenha uma distância segura e prudente do medidor durante a inicialização do sistema.

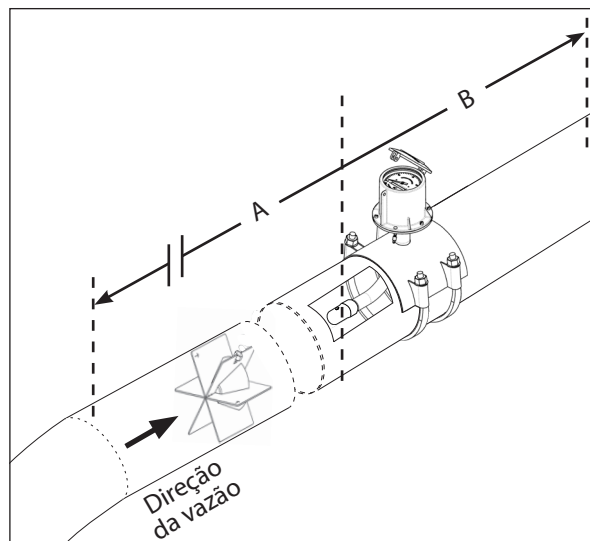
## 3.2 Direção da vazão

É muito importante instalar o medidor de vazão em relação à vazão da água. O sensor deve estar voltado para a direção da vazão, para fazer as medições adequadas. (Figura 1)

## 3.3 Requisitos para operação na tubulação

Fluxômetros são sensores de velocidade, vulneráveis a certos distúrbios antes da entrada de água. Por isso, os medidores precisam de certos comprimentos de tubulação reta, antes e depois do medidor. Essas distâncias referem-se ao diâmetro da tubulação usada. As obstruções podem incluir cotovelos, válvulas, bombas e alterações no diâmetro da tubulação. O fluxo desigual criado por essas obstruções pode variar, de acordo com cada sistema.

As distâncias antes e depois do medidor são calculadas a partir do centro da sela, como mostrado à direita. Em uma instalação normal, para atingir precisão de  $\pm 2\%$ , o medidor de vazão McMag<sup>2000</sup> deve ser instalado, no mínimo, a cinco diâmetros à montante da maioria dos distúrbios de vazão, e dois diâmetros à jusante do medidor. (Figura 1)



**Figura 1. Requisitos para operação na tubulação**

Configuração	A	B
Com ou sem aletas de alisamento	5	2
Com endireitador de fluxo	1.5	1

## 3.4 Etapas básicas de instalação

O McMag<sup>2000</sup> é um medidor tipo sela. Ele pode ser instalado diretamente em uma tubulação existente. Siga estas etapas para instalar um novo medidor de vazão.

1. Produza um orifício redondo, com diâmetro mínimo de 7,6 cm (3"), na tubulação e remova todas as rebarbas, fiapos e bordas ásperas da parte interna e externa da seção de corte.
2. Solte e remova as porcas e arruelas das cintas. Remova as cintas da sela.
3. Lubrifique a junta e o diâmetro interno dos parafusos em U, com lubrificante MolyKote ou equivalente.
4. Coloque a sela com a junta sobre o orifício.
5. Coloque os parafusos em U por dentro da tubulação, através dos cliques da sela.
6. Coloque as arruelas e as porcas nos parafusos em U, que foram instalados através dos cliques de sela.
7. Comece a apertar as porcas uniformemente, no padrão do número 8.
  - 7a. Aperte as porcas para **54,2 Nm (40 pés-libra força)** uniformemente, no padrão do número 8.
  - 7b. Aperte as porcas para **81,3 Nm (60 pés-libra força)** uniformemente, no padrão do número 8.
  - 7c. Aperte as porcas para **108,4 Nm (80 pés-libra força)** uniformemente, no padrão do número 8.
8. Volte e afrouxe todas as porcas. Não retire completamente as porcas dos parafusos em U. O objetivo é liberar força e tensão da sela e da junta.
9. Repita as etapas 7a a 7c exatamente como descrito. Qualquer etapa pulada pode resultar em vedação inadequada.
10. Aplique pressão/ligue a bomba.
11. Verifique se a sela não está vazando água. Se estiver, repita as etapas 8 a 10 até que a sela seja vedada.

**Certifique-se de que a linha esteja despressurizada antes de começar a instalação!**

**NOTA** O McMag<sup>2000</sup> não deve ser conectado a nenhum fio terra. A conexão a um fio terra pode prejudicar o desempenho do medidor.

### 3.5 Substituição de um medidor Mc Propeller em sela

O McMag<sup>2000</sup> foi projetado para substituir facilmente os medidores de vazão Mc Propeller no campo. Quando o medidor de sela for removido, siga as instruções básicas de instalação na seção. O medidor de vazão substituído será totalmente montado e pronto para ser instalado.

### 3.6 Instalando um Endireitador de Fluxo ou Aletas Alisadoras

McMag2000 pode ser usado com um endireitador ou endireitador de fluxo. As instruções de instalação podem ser encontradas em um documento separado, [30125-39, Flow Straightener Installation](#), que pode ser encontrado no site da McCrometer.

Após a instalação, o conversor deve ser configurado para uso com um dos três tipos de endireitadores de fluxo. Consulte a seção 5.0 para configuração.

### 3.7 Kit de conversão do Mc Propeller para McMag<sup>2000</sup>

Verifique as peças recebidas na lista de peças e as Figura 2 e Figura 3. Entre em contato com a fábrica para relatar quaisquer discrepâncias.

**AVISO**

O McMag<sup>2000</sup> pode ser usado para substituir medidores em sela Mc Propeller de 10,1 a 40,6 cm (4" a 16"). O medidor NÃO PODE ser usado para substituir um parafuso de especialidades de água, no medidor em sela.

### 3.8 Retrofit de um medidor de vazão Mc Propeller

Os medidores de vazão em sela Mc Propeller, de 10,1 a 40,6 cm (4" a 16") podem ser convertidos para um medidor de vazão McMag<sup>2000</sup>. Quando o medidor em sela existente for removido, siga as instruções abaixo para converter e reinstalar o medidor de vazão.

O medidor de vazão McMag<sup>2000</sup> reutiliza os parafusos em U e da sela do medidor de vazão existente. O registro, a cobertura, a placa base, o propulsor e o alojamento do mancal não são usados. Você pode manter esses componentes como peças de reposição, para outros medidores de vazão por propulsor.

N.º do item	Descrição	N.º da peça
1	Unidade do conversor	G2-CONV
2	O-ring (243 Buna)	1-1551-38
3	Placa base	R0138-10
4	Parafuso de 10-32 x 3,17 cm (1,25") de comprimento	10730
5	<b>Conjunto de buchas e O-Ring</b>	
5.1	Bucha	R0155-00
5.2	O-Ring (021 Buna)	10273
5.3	O-Ring (121 Buna)	10274
6	Junta	10023-00
7	O-Ring (024 Buna)	10110-10
8	Sensor	EA540-00
9	Anel do colar do sensor	10903
--	Manual do usuário	30124-77
--	Guia rápido	30124-79
--	Etiquetas: 1 conversor, 1 sela	--

Figura 2. Kit de conversão



Durante o procedimento de retrofit, insira os quatro parafusos para fixar a unidade do conversor à placa base. O conversor não será aterrado se o cabo de aterramento não estiver conectado a ambos os parafusos. (Consulte a visualização expandida nas Figura 2 e Figura 3)

### Conversão do medidor de vazão

Consulte as Figura 2 e Figura 3 para o procedimento de conversão.

1. Remova o medidor de vazão que será convertido em um McMag<sup>2000</sup>.
2. Remova todas as peças da sela. Mantenha a sela e os parafusos em U. Todas as outras peças não serão usadas.
3. Conecte a placa base (3) à sela com a bucha, dois anéis o-ring e junta (itens 5, 6 e 7).
4. Coloque o O-ring (2) na parte superior da placa base (3) e passe a extremidade do cabo do conversor pelo cotovelo.
5. Conecte o cabo ao sensor (8).



Tenha cuidado para não danificar as roscas durante o rosqueamento.

Aperte apenas com a mão. Não aperte excessivamente o sensor no cotovelo! Isso danificará o sensor e a superfície de vedação.

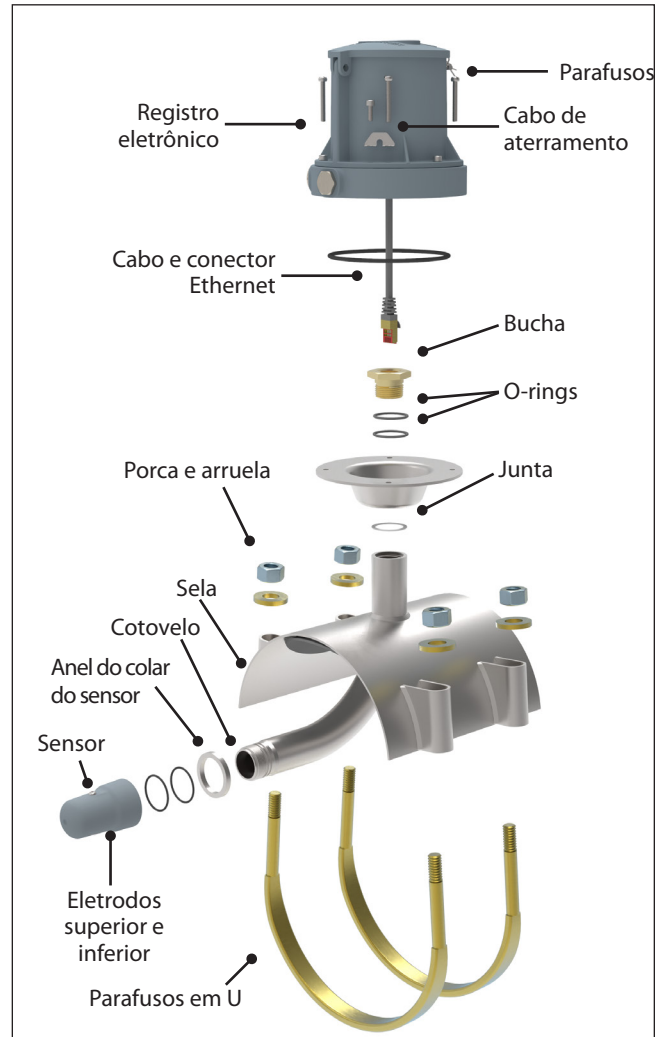


**Não pule a próxima etapa! Isso deve ser feito para evitar danos ao cabo Ethernet.**

6. Gire o sensor de 4 a 5 vezes no sentido anti-horário e, em seguida, rosqueie o sensor no cotovelo.
7. Torça o que sobrou do cabo na seção do copo da placa base e prenda com parafusos (4), garantindo que o O-ring esteja encaixado corretamente na ranhura da parte inferior do conversor.
8. Instale a sela conforme descrito na seção.

### Reinserindo o medidor de vazão

9. Solte e remova as porcas e arruelas das cintas. Remova as cintas da sela.
10. Lubrifique a junta e o diâmetro interno dos parafusos em U, com lubrificante MolyKote ou equivalente.
11. Coloque a sela com a junta sobre o orifício.
12. Coloque os parafusos em U por dentro da tubulação, através dos cliques da sela.
13. Coloque as arruelas e as porcas nos parafusos em U, que foram instalados através dos cliques de sela.
14. Comece a apertar as porcas uniformemente, no padrão do número 8.
  - 14a. Aperte as porcas para **54,2 Nm (40 pés-libra força)** uniformemente, no padrão do número 8.
  - 14b. Aperte as porcas para **81,3 Nm (60 pés-libra força)** uniformemente, no padrão do número 8.
  - 14c. Aperte as porcas para **108,4 Nm (80 pés-libra força)** uniformemente, no padrão do número 8.



**Figura 3. Montagem do McMag<sup>2000</sup>**

15. Volte e afrouxe todas as porcas. Não retire completamente as porcas dos parafusos em U. O objetivo é liberar força e tensão da sela e da junta.
16. Repita as etapas exatamente como descrito. Qualquer etapa pulada pode resultar em vedação inadequada.
17. Aplique pressão/ligue a bomba.
18. Verifique se a sela não está vazando água. Se estiver, repita as etapas até que a sela tenha sido vedada.

### 3.9 Fiação e aterramento do conversor

Consulte o diagrama de fiação à direita (Figura 4) para a conexão adequada.

Isso é necessário para instalações com entrada de energia CC e saída de pulso e se aplica a novas instalações e retrofits.

Os conversores com entrada de energia DC opcional e / ou saída de pulso terão um cabo aberto pronto para conexão ao seu sistema.



Figura 4. Diagrama de fiação

#### NOTE

O fio blindado desencapado no cabo deve sempre ser conectado ao aterramento. A caixa do conversor NÃO deve ser conectada a um aterramento.

## 4.0 INTERFACE DO REGISTRO

O visor é ativado quando a tampa for aberta. (Figura 5) O visor permanecerá ativo por 30 segundos. As várias partes da tela de interface são mostradas abaixo (Figura 6).

#### I

Para economizar bateria, feche sempre a tampa depois de ler o visor. Se a tampa ficar aberta, o visor permanecerá ligado, reduzindo a vida útil da bateria. Se a tampa for perdida, entre em contato com a fábrica imediatamente para obter uma nova.



Figura 5. Levante a tampa para ativar o visor

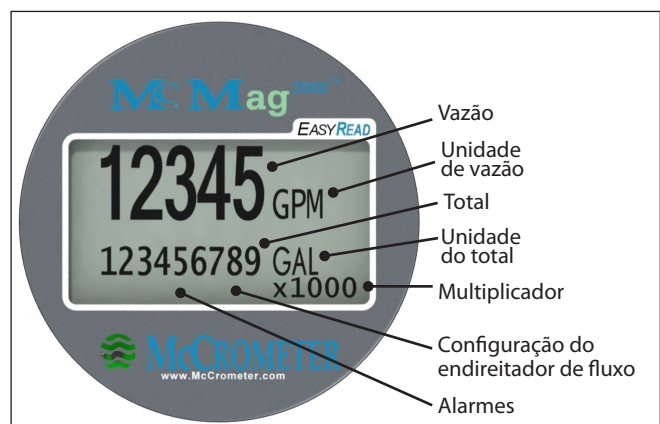


Figura 6. Tela de Interface

#### I

O display de registro McMag2000 é ativado por luz e requer uma quantidade mínima de luz para aparecer. Ambientes com pouca luz, como edifícios mal iluminados ou ao ar livre após o pôr do sol, podem impedir que a tela apareça quando a tampa for levantada.

Há um sensor óptico embutido na tela localizado sob o logotipo "espiral" da McCrometer no canto inferior esquerdo. Se o visor não aparecer, uma lanterna fornecerá luz suficiente para ativá-lo.

## 5.0 CONFIGURAÇÃO DO CONVERSOR

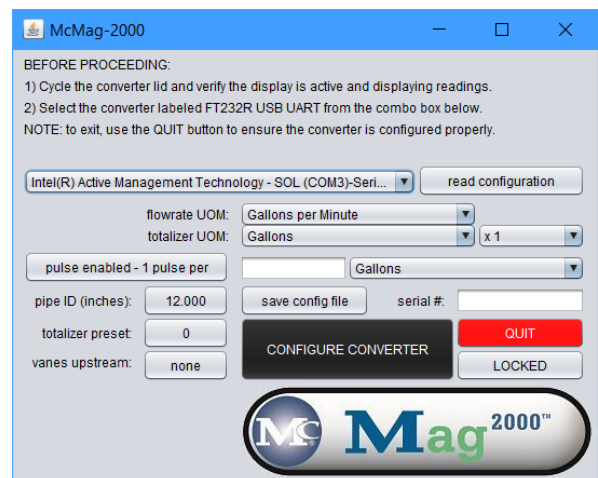
O conversor pode ser programado para personalizar como os dados são medidos e armazenados. A ferramenta de configuração funciona apenas no Windows 7, 8 ou 10 e requer um computador com uma porta USB. Você deve ter o número de série do seu fluxômetro antes de começar.

### Instalação e configuração de software

1. Remova a porca que protege a porta USB da base do conversor e conecte um cabo mini USB. (Figura 7) Conecte a outra extremidade a um laptop.
2. Instale o software. Siga todas as instruções durante a instalação.
3. Inicie o software e quando a interface principal aparecer, siga as instruções mostradas antes de definir sua configuração personalizada. (Figura 8)
4. Depois de definir seu arquivo de configuração, você pode alterar as configurações listadas abaixo. Usar a ferramenta de configuração é autoexplicativo.
  - Unidade de medida da taxa de fluxo
  - Unidade de medida totalizadora
  - Multiplicador
  - Ativação de pulso: 1 pulso por x por unidade de medida
  - ID do tubo
  - Predefinição do totalizador
  - Ativar com endireitador de fluxo / tipo de endireitador
5. Se você tiver um endireitador de fluxo, clique na seleção "vanes upstream" e digite a senha. Você pode selecionar um dos três tipos:
  - FS** Endireitador de fluxo FS100 ou FS200
  - TRI** Endireitador aparafusado de três palhetas
  - HEX** Endireitador de seis palhetas (frequentemente usado com tubos flangeados)



**Figura 7. Conecte o cabo mini-USB**



**Figura 8. Interface da ferramenta de configuração**

## 6.0 ESPECIFICAÇÕES DO MEDIDOR DE VAZÃO

O McMag 2000, com tecnologia EasyRead, foi projetado para simplicidade a um preço acessível. O medidor usa um pequeno sensor com dois eletrodos, para medição no centro da tubulação, e a taxa de leitura (sem rolagem) e totalizador em uma tela, para fácil leitura. O medidor é alimentado por bateria como padrão, sem saídas. No entanto, oferece opções de pulse-out e alimentação CC disponíveis, como complementos. O McMag 2000 com tecnologia Easy Read tem a precisão de  $\pm 2\%$  que é o padrão do setor, e oferece garantia completa de 5 anos.

### Descrição e especificações operacionais

	Vazão volumétrica em conduítes de vazão cheios, de 10,1 a 30,4 cm (4" a 12") utilizando sensor instalado em formato de sela. Indicação de vazão em unidades métricas ou unidades padrão inglesas.
<b>Método</b>	Eletromagnético
<b>Tamanhos de tubulações e vazões</b>	11,1 cm (4") 40 - 600 gpm
	17,5 cm (6") 90 - 1350 gpm
	20,7 cm (8") 150 - 2350 gpm
	26 cm (10") 240 - 3700 gpm
	31,3 cm (12") 350 - 5300 gpm
	35,6 cm (14") 225 - 6700 gpm
	40,6 (16") 300 - 8800 gpm
<b>Estilo do corpo</b>	Montagem em sela
<b>Pressão</b>	Pressão operacional de 150 psi (10,3 bar)
<b>Precisão</b>	Precisão de $\pm 2\%$ ou $\pm 0,25\%$ da vazão, em escala total padrão
<b>Faixa de velocidade</b>	0,15 m/s a 4,5 m/s (0,5 pés/s a 15 pés/s)
<b>Deteção de tubulação vazia</b>	Hardware/software, baseado em condutividade
<b>Conexões elétricas</b>	Cabo blindado opcional para 10-35 VCC
	Cabo blindado opcional para saída de pulso
<b>Requisitos de tubulação para execução</b>	Com ou sem aletas de alisamento: Entrada de 5D / saída de 2D
	Com endireitador de fluxo: Entrada de 1.5D / saída de 1D
<b>Retrofit</b>	Disponível usando a sela McPropeller

### Exibição e medição

<b>Exibição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visor LCD grande (sem luz de fundo)</li> <li>• Memória não volátil</li> <li>• Totalizador antirreverso (padrão)</li> <li>• Total (até 9 dígitos de precisão)</li> <li>• Vazão e velocidade de fluxo (até 5 dígitos de precisão)</li> <li>• Bateria fraca e indicação de tubulação vazia</li> <li>• Abrir a tampa ativa o visor</li> </ul>		
	<b>Dígitos</b>	5 para vazão, 9 para total	
<b>Taxa de unidades</b>	Galões por minuto	Galões imperiais por minuto	Pés cúbicos por minuto
	Milhões de galões por dia	Polegada de mineração (9G)	Barris por minuto (55G)
	Pés cúbicos por segundo	Polegada de mineração	Barris por hora (55G)
	Megalitros por dia	(11,22G)	Barris por dia (55G)
	Litros por segundo	Acre-pés por dia	Barris por minuto (42G)
	Metros cúbicos por hora	Quilolitros por hora	Barris por hora (42G)
	Litros por minuto	Litros por hora	Barris por dia (42G)
	Galões por hora	Metros cúbicos por minuto	
<b>Unidades Totalizadoras</b>	Galões	Barril (31G)	Minutos em polegadas dos mineiros (11.22G)
	Pés cúbicos	Barril (42G)	Miners Inch Minute (9G)
	Pés de acre	Barril (46G)	Miners Inch Hour (11.22G)
	Metros cúbicos	Barril (55G)	Dia dos Mineiros (11,22G)
	Litros	Galão imperial	Miners Inch Hour (9G)
	Megaliter	Acre Inch	Dia dos Mineiros (9G)
	Tonelada métrica (KL)	Ton (curta)	

## Energia

<b>Bateria</b>	Padrão: duas baterias de lítio-cloreto de tionila, com 3,6 V (Li-SOCl <sub>2</sub> ) e tamanho D. As baterias são substituíveis em campo. A unidade contém bateria de reserva.
<b>Alimentação CC</b>	Fonte de alimentação linear de 10 a 35 VCC, 2W
<b>Vida útil da bateria</b>	Cinco anos de vida útil esperada da bateria, cinco anos de garantia para bateria. <i>Observação: A expectativa da bateria é para operação em configuração padrão</i>

## Ambiente

<b>Temperatura operacional</b>	Sensor de 10° a 140°F (-12° a 60°C)
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20° a 149°F (-29° a 65°C)
<b>Pressão operacional</b>	150 PSI
<b>Impermeabilidade à água</b>	IP67

## Saídas

<b>Saída de pulso</b>	<p>Uma saída de pulso digital (coletor aberto) para volumétrico</p> <p>Com energia da bateria: O máximo permitido é 1 pulso por segundo, 1 Hz Cálculo: Fluxo máximo [gpm] / 60 = galões mínimos por pulso</p> <p>Com alimentação DC: O máximo permitido é de 5 pulsos por segundo, 5 Hz Cálculo: Fluxo máximo [gpm] / 300 = galões mínimos por pulso</p>
-----------------------	--

## Opções e acessórios

- Peça de bobina flangeada em aço carbono, revestido com epóxi
- Alimentação CC com bateria reserva
- Verificação / calibração anual
- Etiqueta de identificação em aço inoxidável
- Cobertura

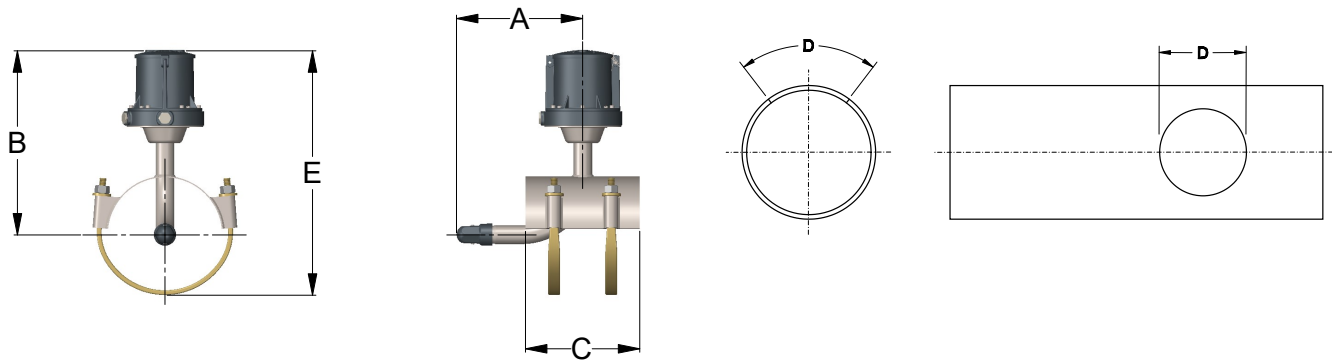
## Materiais

<b>Corpo do sensor</b>	Plástico HDPE
<b>Eletrodos</b>	Aço inoxidável (316)
<b>Montagem em sela</b>	Aço inoxidável (304)
<b>Parafuso / cinta em U</b>	Aço revestido com zinco
<b>Gabinete dos componentes eletrônicos</b>	Invólucro de alumínio fundido, com certificação IP-67, gabinete revestido com vedação contra adulteração, com medidas de 15,2 x 15,2 x 12,7 cm (6" x 6" x 5")
<b>Junta da sela</b>	Neoprene
<b>Cobertura</b>	Borracha EPDM, opcional

## Garantia

<b>Medidor</b>	Garantia padrão de 5 anos
<b>Bateria</b>	Garantia de 5 anos

## 7.0 DIMENSÕES E PESOS



DIMENSÕES							
Medidor e tamanho nominal da tubulação	4	6	8	10	12	14	16
Vazão mínima em GPM, EUA	20	45	75	125	175	225	300
Vazão máxima em GPM, EUA	600	1350	2350	3700	5300	6700	8800
Peso em libra (aprox.) para envio	13	15	18	20	24	28	31
A (polegadas)	5 1/2	9	9	9	9	9	9
B (polegadas)	10 3/4	13 1/4	13 1/4	13 1/4	14 1/4	16 1/4	16 1/4
C (polegadas)	7	8	8	9 1/2	9 1/2	9 1/2	9 1/2
D (polegadas)	3	3	3	3	3	3	3
E (polegadas)	13 1/4	16 1/2	17 1/2	19 1/2	21 1/2	23 1/2	25 1/2

**INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA PEDIDOS:** Os diâmetros interno e externo da tubulação são necessários para todos os pedidos de medidor em sela.

## 8.0 DEVOLUÇÃO DE UMA UNIDADE PARA REPARO

Se a unidade precisar ser devolvida à fábrica para reparo, faça o seguinte:

- Antes de ligar para um número de autorização de devolução, encontre o número do modelo, o número de série (localizado dentro do painel frontal do conversor) e esclareça o motivo para devolução.
- Ligue para o departamento de atendimento ao cliente McCrometer, no telefone 1-951-652-6811 (nos EUA), e solicite um número de Autorização de devolução (RA).
- Envie o medidor na embalagem original, se possível. Não envie manuais, cabos de alimentação ou outras peças com sua unidade, a menos que seja necessário para reparo.
- Certifique-se de que o medidor esteja limpo, sem detritos, antes da remessa.
- Escreva o número RA na parte externa da caixa de remessa. Todas as remessas de devolução devem ser seguradas.
- Envie as remessas para:

McCrometer, Inc.  
 Nº RMA  
 3255 W. Stetson Avenue  
 Hemet, CA 92545, EUA

## **DECLARAÇÃO DE GARANTIA**

A McCrometer garante que este produto estará livre de defeitos de material e fabricação por um período de 5 (cinco) anos, a partir da data em que o equipamento foi instalado pela primeira vez, para todas as peças e componentes, incluindo hardware, componentes eletrônicos, sensor e bateria.

Os reparos devem ser garantidos por 12 meses ou, se o reparo for realizado sob esta garantia, pelo restante do período de garantia original, o que for menor.

O Comprador relatará qualquer defeito reivindicado por escrito à McCrometer, imediatamente após a descoberta e em qualquer evento, dentro do período de garantia. A McCrometer deve, a seu critério exclusivo, reparar ou substituir o equipamento ou suas peças, no ponto de entrega original.

A McCrometer não será responsável pelos custos de remoção, reinstalação ou obtenção de acesso. Se o Comprador, ou outro, reparar, substituir ou ajustar equipamentos ou peças sem a aprovação prévia por escrito da McCrometer, a McCrometer estará isenta de qualquer outra obrigação perante o Comprador, nos termos deste Artigo, com relação a tal equipamento.

Nenhum equipamento fornecido pela McCrometer deve ser considerado defeituoso por motivo de desgaste normal, falha em resistir à ação erosiva ou corrosiva de qualquer fluido ou gás (a menos que especificado de outra forma nas Cotações/Especificações do Pedido de Compra), omissão direta ou indireta do Comprador (ou de seus agentes ou contratados) de armazenar, instalar, operar ou manter adequadamente o equipamento, conforme boas práticas do setor ou recomendações específicas da McCrometer, ou por omissão do Comprador em fornecer informações completas e precisas para a McCrometer, em relação à aplicação operacional do equipamento.

**AS GARANTIAS LIMITADAS ACIMA, COM RESPEITO A EQUIPAMENTOS E PRODUTOS, SÃO EXCLUSIVAS E EM LUGAR DE TODAS E QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS DE QUALIDADE OU DESEMPENHO, EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, TODA E QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO DOS REFERIDOS EQUIPAMENTO E PRODUTOS PARA QUALQUER FINALIDADE ESPECÍFICA.**

**A MCCROMETER RENUNCIA A QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA SOBRE A ADEQUAÇÃO DOS PRODUTOS E EQUIPAMENTOS FORNECIDOS, DE ACORDO COM QUALQUER ORDEM DE COMPRA, PARA INSTALAÇÃO EM QUALQUER SISTEMA ESPECÍFICO DE SISTEMAS. A MCCROMETER NÃO OFERECE GARANTIA DE QUALQUER TIPO COM RELAÇÃO A QUAISQUER SERVIÇOS REALIZADOS PELA MCCROMETER OU SEUS AGENTES, NOS TERMOS DE QUALQUER COTAÇÃO.**

O único recurso do Comprador e a única obrigação do fabricante, por suposta falha do produto, seja sob reivindicação de garantia ou de outra forma, será a obrigação do fabricante de reparar ou substituir produtos devolvidos dentro de vinte e quatro meses após a data da remessa original. O fabricante não será responsável, e o comprador assume e concorda em indenizar e manter o fabricante imune, em relação a qualquer perda ou dano que possa surgir através do uso pelo comprador de qualquer um dos produtos do fabricante.

Todas as garantias para produtos, estabelecidas neste instrumento, serão aplicáveis somente se (a) todos os equipamentos forem devidamente instalados, inspecionados regularmente e estiverem em boas condições de funcionamento, (b) todas as operações forem consistentes com as recomendações do Fornecedor, (c) as condições operacionais no local do Cliente não mudarem materialmente, permanecendo dentro das especificações previstas, e (d) não existir ou surgir nenhuma circunstância razoavelmente imprevisível.

A McCrometer não autoriza qualquer pessoa ou entidade (incluindo, sem limitação, agentes e funcionários da McCrometer) a fazer qualquer declaração (verbal ou escrita) contrária aos termos desta garantia limitada ou de suas exclusões. Os termos desta garantia limitada, e suas exclusões, só podem ser efetivamente modificados por escrito e apenas pelo presidente da McCrometer.

### **GARANTIA DA BATERIA:**

As baterias de alimentação principal serão substituídas sem nenhum custo, caso falhem dentro de 5 (cinco) anos a partir da data de compra com o medidor. A garantia não é válida para baterias de reposição. A garantia é limitada a uma única substituição das baterias de alimentação principal. A McCrometer não é responsável por quaisquer dados perdidos ou quaisquer outras perdas diretas ou indiretas, resultantes da mesma. As baterias e sua configuração são específicas para o medidor de vazão Dura Mag, e somente baterias McCrometer podem ser usadas. O uso de baterias diferentes daquelas fornecidas pela McCrometer anulará a garantia acima.

## OTROS PRODUCTOS McCROMETER INCLUYEN:

### Flujómetros de Propela



### Flujómetros de Presión Diferencial



### Flujómetros Magnéticos



### Soluciones Conectadas



Copyright © 2022 McCrometer, Inc. Todo el material impreso no podrá cambiarse ni alterarse sin el permiso de McCrometer. Cualquier dato técnico e instrucciones publicadas están sujetos a cambio sin aviso. Contáctese con su representante de McCrometer para recibir los datos técnicos e instrucciones actuales.

3255 WEST STETSON AVENUE • HEMET, CALIFORNIA 92545 EE.UU.  
TEL: 951-652-6811 • FAX: 951-652-3078  
[www.mccrometer.com](http://www.mccrometer.com)

