

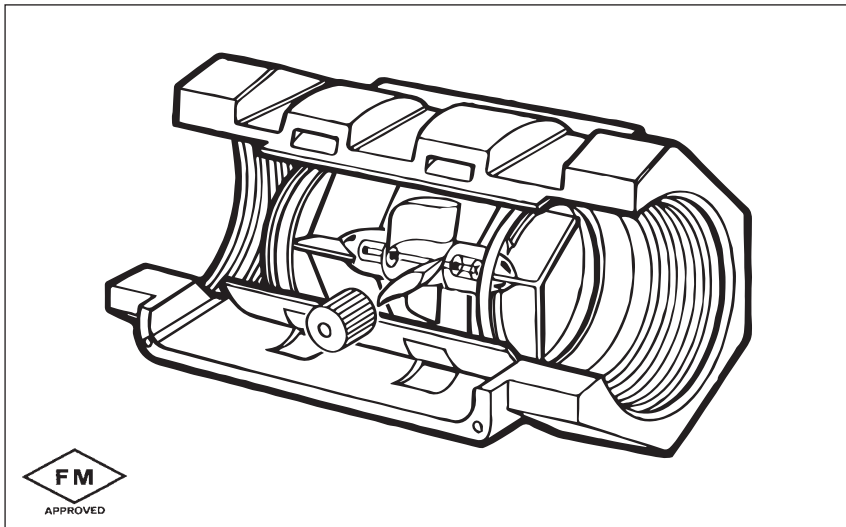
Classe industrial

# Medidor Digital

## Manual do proprietário

MLP-2190 | MLP-2191 | MLP-2192 | MLP-2193 | MLP-2194

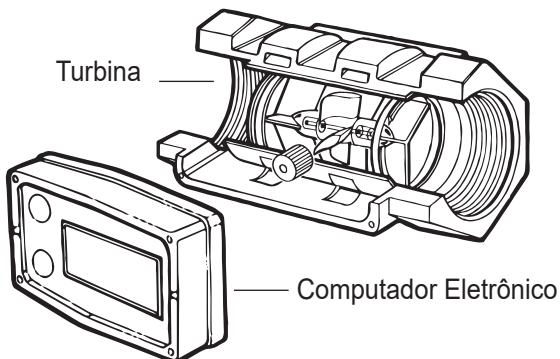
Inclui caixas de alumínio, latão e aço inoxidável e acessórios de flange ANSI



### INFORMAÇÃO GERAL

Este manual o ajudará na instalação e manutenção de seu Medidor Digital. (Veja a Figura 1) As informações sobre a eletrônica do computador e os módulos acessórios estão contidas em outros manuais. Por favor, referencie-os conforme necessário.

**Figura 1**



Para obter melhores resultados, reserve um tempo para se familiarizar totalmente com todas as informações sobre todos os componentes do seu sistema de medição digital eletrônica GPI antes da instalação e uso. Se precisar de assistência, entre em contato com o distribuidor de quem você comprou.



Este símbolo é usado em todo o manual para chamar sua atenção para mensagens de segurança.

**⚠ AVISO**

Os avisos alertam você sobre ferimentos

**⚠ CUIDADO**

Cautions call your attention to practices or procedures which may damage your equipment.

## NOTAS

Fornecer informações que possa melhorar a eficiência das operações. É de sua responsabilidade garantir que todos os operadores tenham acesso a instruções adequadas sobre procedimentos seguros de operação e manutenção.

### Leia-me!

Para sua segurança, revise os principais avisos e precauções abaixo antes de operar seu equipamento.

**⚠ AVISO**

O gabinete do aparelho pode conter alumínio e é considerado um risco potencial de ignição por impacto ou fricção. Cuidados devem ser levados em consideração durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.

**⚠ AVISO**

Parte do equipamento é construída em plástico. Para evitar o risco de faíscas eletrostáticas, a superfície do plástico deve ser limpa apenas com um pano úmido.

1. Use apenas fluidos compatíveis com seu equipamento.
2. Ao medir líquidos inflamáveis, observe as precauções contra incêndio ou explosão.
3. Ao manusear líquidos perigosos, siga sempre as precauções de segurança do fabricante.
4. Ao trabalhar em ambientes perigosos, sempre tome as devidas precauções de segurança.
5. Sempre descarte os solventes de limpeza usados de maneira segura, de acordo com as instruções do fabricante do solvente.
6. Durante a remoção da turbina, o líquido pode derramar. Siga as precauções de segurança do fabricante de líquidos para limpar pequenos derramamentos.
7. Não sopre ar comprimido através da turbina.
8. Não permita que líquidos secem dentro da turbina.
9. Manuseie o rotor com cuidado. Mesmo pequenos arranhões ou cortes podem afetar a precisão.
10. Ao apertar a turbina, use uma chave inglesa apenas nos planos da chave inglesa.
11. Para obter melhores resultados, verifique sempre a precisão antes de usar.

## Descrição do Produto

As turbinas de medidor industrial GPI são identificadas pelo diâmetro interno da entrada e saída.

**MLP-2190** – 1/2 polegadas  
**MLP-2191** – 3/4 polegadas  
**MLP-2192** – 1 polegadas  
**MLP-2193** – 1.1/2 polegadas  
**MLP-2194** – 2 polegadas

Cada turbina é projetada para funcionar com a eletrônica do computador de bordo e / ou com um dos vários módulos de saída acessórios.

O líquido flui através do alojamento da turbina, fazendo com que um rotor interno gire. À medida que o rotor gira, um sinal elétrico é gerado na bobina de captação.

Este sinal é convertido em unidades de engenharia (galões, litros, etc.) na tela local. Módulos acessórios podem ser usados para exportar o sinal para outro equipamento.

Após o recebimento, examine seu medidor quanto a danos visíveis. A turbina é um instrumento de medição de precisão e deve ser manuseada como tal. Remova os plugues e tampas de proteção para uma inspeção completa. Se algum item estiver danificado ou ausente, entre em contato com o seu distribuidor.

Verifique se o modelo da turbina atende às suas necessidades específicas. Consulte a seção Especificações e confirme o seguinte:

1. A vazão está dentro dos limites do seu modelo.
2. O líquido é compatível com os componentes do medidor.
3. A pressão do sistema não excede a classificação de pressão máxima do medidor.

As informações específicas de seu medidor, incluindo número de série, número do modelo, data de fabricação e fator K, são gravadas no medidor. Esteja preparado para fornecer essas informações se ligar para o atendimento ao cliente.

**SN = Número de série**, um número de 6 dígitos que identifica o medidor.

**MODEL = Número do modelo** começa com uma letra indicando o material da caixa.

**A** para Alumínio

**B** para latão

**H** para aço inoxidável de alta pressão

**S** para aço inoxidável

Dois dígitos seguem o código do material, indicando o tamanho.

05 - 1/2 polegada

07 - 3/4 polegada

10 - 1 polegada

15 - 1.1/2 polegadas

20 - 2 polegadas

Letra final indica o tipo de linha.

**F** para flange

**N** para NPT

**I** para ISO

**DATA MFG = Data de fabricação**, indicando a semana e o ano de fabricação.

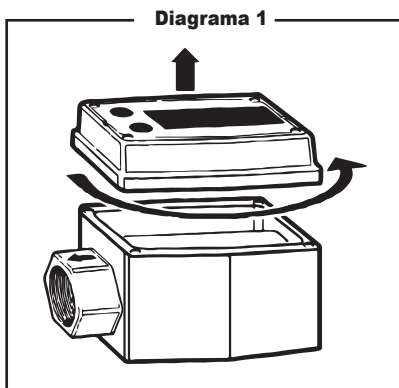
**KF = Fator K** dado em pulsos por galão (PPG).

Para referência futura, pode ser útil registrar essas informações no manual, caso fiquem ilegíveis no medidor.

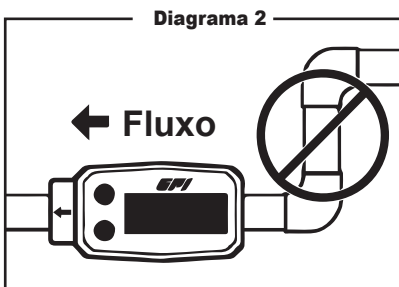
## INSTALAÇÃO

Todos os medidores GPI são projetados para medir o fluxo em apenas uma direção.

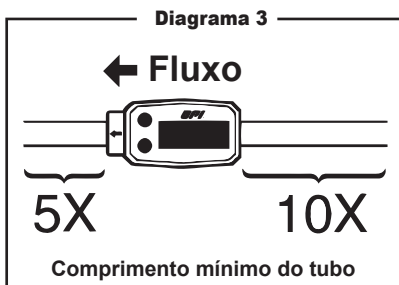
A direção é indicada pela seta moldada na turbina. Se a tela do computador estiver de cabeça para baixo, remova os quatro parafusos, gire a tela 180 graus e reinstale os parafusos. Veja o diagrama 1.



Dispositivos que alteram o fluxo, como cotovelos, válvulas e redutores, podem afetar a precisão. Consulte o diagrama 2. As diretrizes recomendadas a seguir são fornecidas para aprimorar a precisão e maximizar o desempenho. As distâncias fornecidas aqui são requisitos mínimos; dobre-os para comprimentos de tubo retos desejados.



Para saída do medidor, precisa de um comprimento mínimo de tubo reto pelo menos 10 vezes o diâmetro interno. Por exemplo, com o medidor de 1 polegada, deve haver 10 polegadas (25,4 cm) de tubo reto antes do fluido entrar no medidor. O comprimento do tubo reto para vazão desejada é de 20 polegadas (50,8 cm). Na saída do medidor, precisa uma linha reta de tubo pelo menos 5 vezes o diâmetro interno. Por exemplo, com o medidor de 1 polegada, deve haver 12,7 cm de tubo reto na saída. A distância mínima da saída é de 10 polegadas (25,4 cm). Veja o diagrama 3.



Uma contra-pressão típica de 5 a 50 PSI impedirá a cavitação. Crie contra-pressão instalando uma válvula de controle no lado a saída do medidor, na distância adequada detalhada anteriormente.

O material estranho no líquido que está sendo medido pode entupir o rotor da turbina e afetar adversamente a precisão.

Se esse problema for antecipado ou ocorrer, instale telas para filtrar as impurezas dos líquidos recebidos.

### **Modelos 1/2 pol., 3/4 pol. e 1 pol. :**

Tamanho Máximo de Partículas

Polegadas: 0.005

Mícrons: 125

Malha: 55

Peneira padrão: 125 µm

Peneira alternativa: N<sup>o</sup>. 120

### **Modelos 1.1/2 pol. e 2 pol. :**

Tamanho Máximo de Partículas

Polegadas: 0.018

Mícrons: 500

Malha: 28

Peneira padrão: 500 µm

Peneira alternativa: N<sup>o</sup>. 35

Para garantir uma medição precisa, remova todo o ar do sistema antes de usá-lo.

Cada turbina contém uma tampa traseira removível. Deixe a tampa instalada, a menos que os módulos acessórios especifiquem a remoção.

## **Conexões**

1. Para proteger contra vazamentos, sele todas as roscas com vedação apropriada. Verifique se a vedação não interfere no caminho do fluxo.
2. Verifique se a seta está apontada na direção do fluxo.
3. Aperte o medidor nos encaixes. Use uma chave inglesa apenas em planos de chave inglesa.

**NOTA:** Se conectar a novas roscas macho, rebarbas e enrolamentos podem afetar adversamente a precisão. Corrija o problema antes da instalação do medidor.

Verifique a precisão após a conclusão das conexões. Consulte a seção Operação.

## **Conexão da flange**

Use uma junta entre o flange do medidor e o flange correspondente. Determine o material da junta com base nas condições operacionais e no tipo de fluido.

**NOTA:** Não aperte demais os parafusos do flange. Isso pode fazer com que a junta seja comprimida no fluxo e pode diminuir a precisão do medidor.

## **OPERAÇÃO**

### **Verificar precisão**

Antes de usar, verifique a precisão do medidor e verifique a aferição:

1. Verifique se não há ar no sistema.
2. Faça aferição em um recipiente preciso.
3. Verifique o volume na leitura ou no equipamento de gravação.

**NOTA:** Se necessário, use um fator de correção para calcular o volume final. Para obter melhores resultados, a precisão deve ser verificada periodicamente como parte de um cronograma de manutenção de rotina.

## Desconectar o medidor

### ⚠ AVISO

Durante a remoção do medidor, o líquido pode derramar. Siga as precauções de segurança do fabricante de líquidos para limpar pequenos derramamentos.

1. Drene todo o líquido do medidor. Use roupas de proteção conforme necessário.
2. Solte as duas extremidades, use uma chave inglesa apenas nos planos de chave inglesa do medidor.
3. Se o medidor não for instalado imediatamente novamente, limpe as conexões conforme necessário

## Limpeza do medidor

Durante o uso, o medidor deve ser mantido cheio de fluido para garantir que não fique seco interno. Se ocorrer secagem ou obstrução, o rotor ficará preso ou arrastado, afetando a precisão. Para determinar se o rotor está preso ou arrastado, sopre suavemente o ar através do medidor e ouça o zumbido silencioso do rotor.

### ⚠ CUIDADO

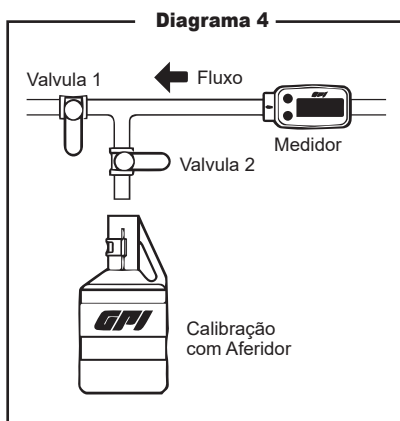
Nunca utilize ar comprimido no medidor. Isso pode danificar o rotor.

1. Remova a turbina do sistema seguindo as instruções abaixo.
2. Limpe cuidadosamente os resíduos de todas as peças. Remova as peças internas conforme detalhado acima. Observe cuidadosamente a orientação para a montagem correta. As partes internas podem ser mergulhadas por 10 a 15 minutos em soluções de limpeza compatíveis. Use uma escova macia ou uma pequena sonda para remover cuidadosamente os resíduos do rotor.

### ⚠ AVISO

Siga as instruções do fabricante de líquidos para o descarte de solventes de limpeza contaminados.

3. Quando o rotor gira livremente, monte e instale-o novamente seguindo as instruções acima.
4. Verifique a precisão após a limpeza. Veja o diagrama 4 para obter um exemplo do método de aferição.



## Substituição de peças internas

1. Remova o medidor do sistema, conforme detalhado anteriormente.

**NOTA:** Observe cuidadosamente a orientação de todas as peças internas à medida que elas são removidas, especialmente a orientação do rotor em relação à seta de direção do fluxo. Veja a figura 2.

2. Utilizando uma ferramenta pequena, como uma chave de boca ou furador, retire cuidadosamente o anel de retenção do seu sulco. Retire o suporte. Se necessário, use um alicate de ponta fina.

3. Remova cuidadosamente o rotor.

### **⚠ CUIDADO**

Manuseie o rotor com cuidado. Mesmo pequenos arranhões e cortes podem afetar a precisão.

4. Vire o medidor e remova o outro anel de retenção. Remova o outro suporte.

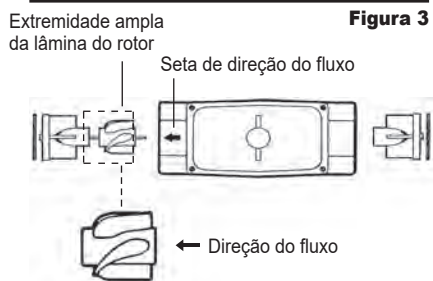
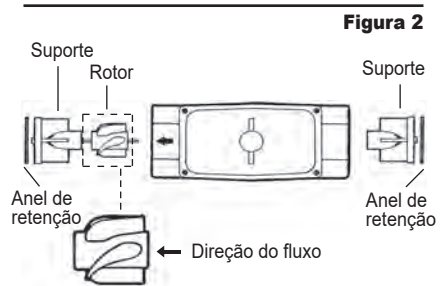
5. Limpe, conforme detalhado abaixo, ou descarte conforme necessário.

6. Substitua um suporte e anel de retenção. As peças devem cair facilmente em um local com pouca ou nenhuma força.

7. Instale o rotor. Verifique se a extremidade larga das pás do rotor está voltada para a direção do fluxo. Consulte a Figura 3.

8. Vire o medidor e solte o segundo suporte no lugar. Coloque o anel de retenção final na posição.

9. Reinstale o medidor, limpe o sistema de ar e verifique a precisão antes de usar.



## SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Prováveis causas	Soluções
A. A MEDIÇÃO NÃO É PRECISA	1 - Turbina operada abaixo da taxa mínima	Aumente a vazão. Ver especificações
	2 - Turbina parcialmente entupida com fluido seco	Retire o medidor, limpe com cuidado. Verifique se o rotor gira livremente.
	3 - Rolamentos de turbina parcialmente entupidos com líquido seco	Retire o medidor, limpe com cuidado. Verifique se o rotor gira livremente.
	4 - Selante grudado no rotor	Retire o medidor. Limpar o material do rotor. Verifique se o rotor gira livremente.
	5 - Instalação muito próxima dos acessórios	Instale corretamente. Consulte a seção Instalação.
	6 - Conexões incorretas	Verifique todas as conexões elétricas. Consulte as instruções de instalação apropriadas.
	7 - A precisão precisa de verificação	Conclua os procedimentos normais de verificação de precisão. Repita periodicamente.

## GRÁFICO DE NÚMERO E MODELO

Água LPM de faixa normal	Tamanho de entrada / saída NPT	Aço Inoxidável
3.8 - 37.9	1/2 pol.	<b>MLP-2190</b>
7.6 - 75.7	3/4 pol.	<b>MLP-2191</b>
18.9 - 190	1 pol.	<b>MLP-2192</b>
38 - 380	1-1/2 pol.	<b>MLP-2193</b>
76 - 760	2 pol.	<b>MLP-2194</b>



## ESPECIFICAÇÕES

Todos os dados nos modelos de 1/2", 3/4" e 1" são determinados com 1 centipoise de fluido de teste de solvente a 21°C. Os dados nos modelos 1.1/2" e 2" são determinados com água a 21°C.

Tamanho do modelo	1/2"	3/4"	1"	1.1/2"	2"
Faixa de fluxo linear					
Litros / minuto (LPM)	3.8 - 37.9	7.6 - 75.7	18.9 - 190	38 - 380	76 - 760
Máxima vazão **					
Litros / minuto (LPM)	56.8	113.6	284	568	1,136
Queda de pressão máxima na faixa 10: 1					
PSIG	8	6	10	4	7
Faixa de frequência de fluxo linear	42-420 Hz	37-370 Hz	47-470 Hz	36-360 Hz	33-330 Hz
Conexões					
Linhas NPT ou ISO	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Fêmea	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Pol. entrada/saída	1/2 pol.	3/4 pol.	1 pol.	1-1/2 pol.	2 pol.
Tamanho da chave:					
Polegada	1-1/16 pol.	1-5/16 pol.	1-5/8 pol.	2-3/8 pol.	3 pol.
Milímetro	27 mm	33 mm	41 mm	60 mm	75 mm
Peso*					
Quilogramas	0.8 kg	1.0 kg	1.1 kg	1.8 kg	2.9 kg

\* O visor eletrônico adiciona 0,1 kg em relação ao peso total.

\*\* O medidor pode operar até essa vazão sem danos. A operação contínua prejudicará severamente a vida e o desempenho do medidor.

### Atuação

Faixa linear para 1/2 pol.: 10:1 @ ± 2,0% da leitura  
 Faixa linear para 3/4 pol. e 1 pol.: 10:1 @ ± 1,5% da leitura  
 Faixa linear para 1-1/2 pol. e 2 pol.: 10:1 @ ± 1,0% da leitura  
 Repetibilidade: ± 0,1%

**Classificação de pressão** 1,500 PSIG – Medidor de aço inoxidável padrão  
 3,000 PSIG – Medidor de aço inoxidável de alta pressão

### Componentes o qual terão contato com o líquido

Corpo: Aço inoxidável 316  
 Mancais de Rolamentos: Cerâmico (96% de alumina)  
 Eixo: Carboneto de tungstênio  
 Rotor e Suportes: PVDF  
 Anéis de retenção: Aço inoxidável 316

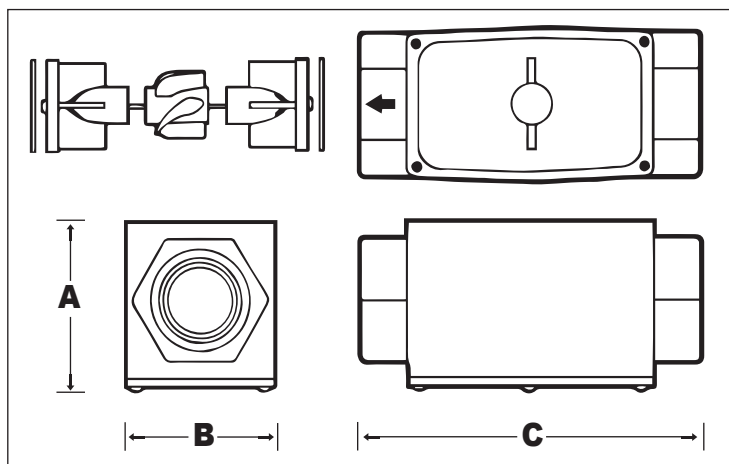
**Faixa de temperatura** -40°C a +121°C

Essas temperaturas se aplicam a operações e armazenamento. Eles são apenas para o medidor sem eletrônica de computador. A faixa final de temperatura operacional é determinada pela eletrônica do computador ou pelos módulos acessórios.

## Dimensões

Tamanho do modelo	1/2 Pol.	3/4 Pol.	1 Pol.	1-1/2 Pol.	2 Pol.
<b>A = Altura:</b>					
Inches	1.8 pol.	2.0 pol.	2.2 pol.	2.8 pol.	3.2 pol.
Centimeters	4.6 cm	5.1 cm	5.6 cm	7.1 cm	8.2 cm
<b>B = Largura</b>					
Inches	2.0 pol.	2.0 pol.	2.0 pol.	2.7 pol.	3.3 pol.
Centimeters	5.1 cm	5.1 cm	5.1 cm	6.9 cm	8.4 cm
<b>C = Comprimento</b>					
Inches	4.2 pol.	4.3 pol.	4.5 pol.	5.3 pol.	6.3 pol.
Centimeters	10.7 cm	10.9 cm	11.4 cm	13.5 cm	16.0 cm

O visor eletrônico adiciona 0,7 polegadas (1,8 cm) à altura da turbina.



## ACESSÓRIOS DE FLANGE

Todos os dados do Modelo 1 pol. foram determinados com 1 centipoise de fluido de teste de solvente a 21°C. Os dados nos modelos 1.1/2 pol. e 2 pol. são determinados com água a 21°C.

<b>Tamanho do modelo</b>	<b>1 Pol.</b>	<b>1.1/2 Pol.</b>	<b>2 Pol.</b>
Faixa de fluxo linear Litros/minutos (LPM)	18.9 - 190	38 - 380	76 - 760
Fluxo Máximo ** Litros/minutos (LPM)	284	568	1,136
Queda de pressão máxima na faixa 10: 1 PSIG	10	4	7
Faixa de frequência do fluxo linear	47-470 Hz	36-360 Hz	33-330 Hz
Conexões ANSI 150 lb. Flange Tamanho do parafuso	Sim 1/2 Pol.	Sim 1/2 Pol.	Sim 5/8 Pol.
Peso* Quilogramas	2.9 kg	4.8 kg	8.1 kg

\* O visor digital adiciona 0,1 kg em relação ao peso total.

\*\* O medidor pode operar até essa vazão sem danos. A operação contínua prejudicará severamente a vida e o desempenho do medidor.

### Atuação:

Faixa linear para 1 pol.: 10:1 @ ±1.5% da leitura  
 Faixa linear para 1.1/2 pol. e 2 pol.: 10:1 @ ±1.0% da leitura  
 Repetibilidade: ±0.1%

### Classificação de pressão Regra da flange

### Componentes o qual terão contato com o líquido

Corpo: Aço inoxidável 316  
 Rolamentos de diário: Cerâmica (96% de alumina)  
 Eixo: Carboneto de tungstênio  
 Rotor e Suportes: PVDF  
 Anéis de retenção: Aço inoxidável 316

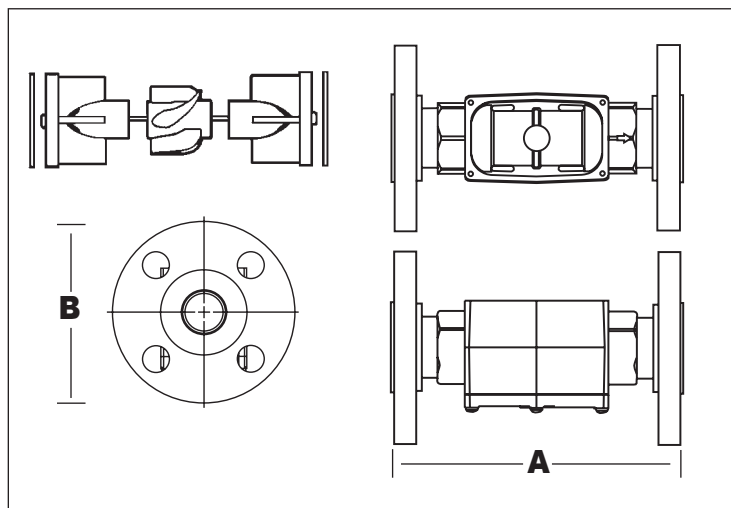
### Faixa de temperatura -40°C a +121°C

Essas temperaturas se aplicam a operações e armazenamento. Eles são apenas para o medidor sem o visor eletrônico. A faixa final de temperatura operacional é determinada pelo visor ou pelos módulos acessórios.

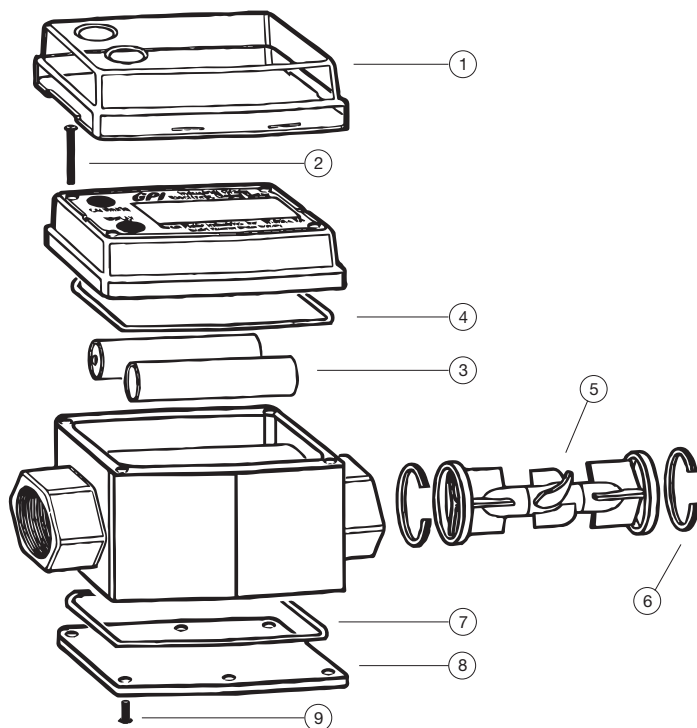
## Dimensões

Tamanhos	1 Pol.	1-1/2 Pol.	2 Pol.
<b>A = Comprimento:</b> Polegadas Centímetros	6.75 pol. 17.14 cm	8.00 pol. 20.32 cm	9.50 pol. 24.13 cm
<b>B = Largura</b> Polegadas Centímetros	4.25 pol. 10.80 cm	5.00 pol. 12.71 cm	6.00 pol. 15.24 cm

O visor eletrônico adiciona 0,7 polegadas (1,8 cm) à altura do medidor.



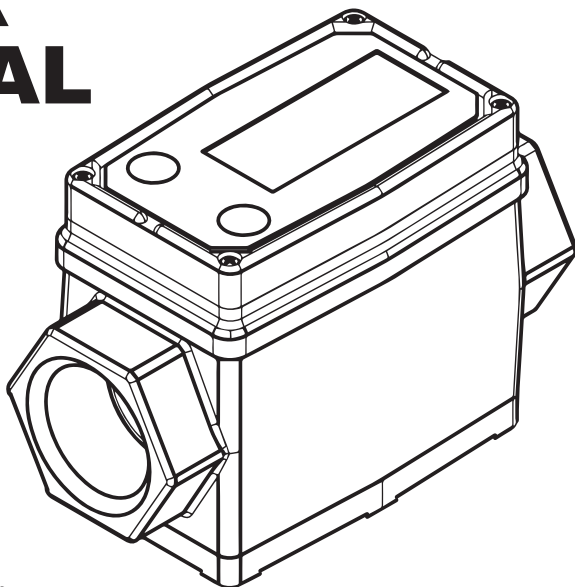
# PEÇAS DA VISTA EXPLODIDA



Item Nº	Número da peça	Descrição	Nº Req.
1	906004-85	Porta de acesso único da tampa do EDM (opcional) - cabe apenas 1/2 pol., 3/4 pol. e 1 pol. ....	1
	906004-85	Porta de acesso duplo da tampa do EDM (opcional) - cabe apenas 1/2 pol., 3/4 pol. E 1 pol. ....	1
2	904004-12	Parafuso .....	4
3	113520-1	Kit de bateria (2 baterias incluídas) ..	1
4	901002-52	Anel de vedação.....	1
5	125500-1	Kit de substituição de rotor / suporte "05" de 1/2" (inclui montagem do rotor, suporte e anéis de retenção) .....	1
	125500-2	Kit de substituição de rotor / suporte "07" de 3/4" (inclui montagem do rotor, suporte e anéis de retenção) ..	1
	125500-3	Kit de substituição de rotor / suporte "10" de 1" (inclui montagem do rotor, suporte e anéis de retenção) .....	1
	125500-4	Kit de substituição de rotor / suporte "15" de 1.1/2" (inclui conjunto do rotor, suporte e anéis de retenção)...	1
	125500-5	Kit de substituição de rotor / suporte "20" de 2" (inclui montagem do rotor, suporte e anéis de retenção) .....	1

Item Nº	Número da peça	Descrição	Nº Req.
6	904005-20	Um 05 - Anel de retenção de 1/2" .....	2
	904005-21	Um 07 - Anel de retenção de 3/4" .....	2
	904005-22	Um 10 - Anel de retenção de 1" .....	2
	904005-23	Um 15 - Anel de retenção de 1.1/2" ..	2
	904005-24	Um 20 - Anel de retenção de 2" .....	2
	125505-01	Kit de juntas de flange com 2 juntas (1 pol. em neoprene) (não mostrado) .....	1
125504-01	Kit de juntas de flange com 2 juntas (1 pol. FKM) (não mostrado) .....	1	
125505-02	Kit de juntas de flange com 2 juntas (1.1/2 em neoprene) (não mostrado) ..	1	
125504-02	Kit de juntas de flange com 2 juntas (1.1/2 em FKM) (não mostrado) .....	1	
125505-03	Kit de juntas de flange com 2 juntas (2 em neoprene) (não mostrado) .....	1	
125504-03	Flange Gasket Kit with 2 Gaskets (2 in FKM) (not shown) .....	1	
7	901003-1	Anel de Vedação da placa traseira ..	1
8	125015-2	Placa de cobertura traseira	1
9	904005-13	Parafusos da placa traseira	6

# VISOR DIGITAL



## Antes de começar

Reserve um tempo para se familiarizar completamente com todas as informações sobre os componentes do seu medidor eletrônico GPI. Se precisar de assistência, entre em contato com o distribuidor de quem você comprou.

### **⚠ AVISO**

- O gabinete do aparelho pode conter alumínio e é considerado um risco potencial de ignição por impacto ou fricção. Cuidados devem ser levados em consideração durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.
- Parte do equipamento é construída em plástico. Para evitar o risco de faíscas eletrostáticas, a superfície do plástico deve ser limpa apenas com um pano úmido.
- Este produto nunca deve ser conectado eletricamente a qualquer outro dispositivo enquanto estiver em local perigoso. Consulte o fabricante para obter exceções.
- Compatibilidade do material deste produto e do fluido do processo e/ou ambiente deve ser considerado antes da entrada em serviço.
- Product should never be operated outside its published specifications for temperature or pressure.
- 3 (Bateria) - Evite abuso mecânico ou elétrico. As baterias podem explodir ou causar queimaduras se forem desmontadas, esmagadas ou expostas ao fogo ou temperaturas acima de 100°C. Não provoque um curto-circuito ou instale com polaridade incorreta.
- Ao medir líquidos inflamáveis, observe as precauções contra incêndio ou explosão.
- Ao manusear líquidos perigosos, sempre siga as precauções de segurança do fabricante.
- As baterias devem ser substituídas SOMENTE com o kit P / N 113520-1 (inclui duas baterias P / N 902004-2). Não misture antigo com novo. Não use outras marcas ou tecnologias.

## Instruções de segurança

- Ao trabalhar em ambientes perigosos, sempre tome as devidas precauções de segurança.
- As células abertas da bateria devem ser descartadas de acordo com os regulamentos locais. As baterias de lítio são melhor descartadas como resíduos não perigosos quando totalmente ou na maior parte descarregadas. A EPA não lista ou isenta de lítio como um resíduo perigoso. Se as baterias de lítio usadas ainda estiverem totalmente carregadas ou apenas parcialmente descarregadas, elas poderão ser consideradas um resíduo perigoso reativo, devido ao lítio não consumido permanecer na bateria. Essas baterias podem se qualificar como "Resíduo Universal" em muitas jurisdições nos EUA e, portanto, podem ser enviadas para descarte ou reciclagem de acordo com os requisitos do Resíduo Universal.

## Listagens de produtos

EUA (NEC 500) e Canadá (CEC, seção 18)

Intrinsecamente Seguro para Classe I, II, III, Divisão 1, Grupos ABCDEFG, T6 Ta = 60°C

Não incendiário para Classe I, II, III, Divisão 2, Grupos ABCDFG, T6 Ta = 60°C

IEC / europeu / canadense

Ex ia IIC T6

(Ta = 60 °, Um = 6VDC)

(Nível de proteção do equipamento, EPL: Ga)

ATEX (marcação de diretiva) II 1 GD

(Grupo de equipamentos II, Categoria 1, Gases / Vapores)

## Em conformidade com a RoHS (2011/65 / UE)

Este produto está em conformidade com a Diretiva RoHS do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos.

## Descrição do Produto

Esses visores eletrônicos foram projetados especificamente para uso em nos medidores de classe industrial GPI. Eles também foram projetados para funcionar com vários módulos de saída acessórios.

O sistema eletrônico CMOS, baseado em microprocessador, tem requisitos de energia extremamente baixos e recursos de retenção de dados na RAM e na ROM. As informações são exibidas claramente em uma leitura grande do LCD de 6 dígitos com decimal flutuante de dois pontos para totais de 0,01 a 999.999. Todas as operações são facilmente acessadas com os dois botões no painel frontal.

O líquido flui através do alojamento da turbina, fazendo com que um rotor interno gire. À medida que o rotor gira, um sinal elétrico é gerado na bobina de captação. Esses dados de pulso são traduzidos da turbina em unidades de fluxo calibradas mostradas na leitura do computador.

Após o recebimento, examine seu equipamento quanto a danos visíveis. O computador é um instrumento de medição de precisão e deve ser manuseado como tal. Se algum item parecer danificado ou ausente, entre em contato com o seu distribuidor.

Verifique se o modelo do seu computador atende às suas necessidades específicas. Consulte a seção Especificações para confirmar os recursos necessários. O número do modelo do seu computador é exibido na parte frontal inferior do computador e também embaixo da bateria.

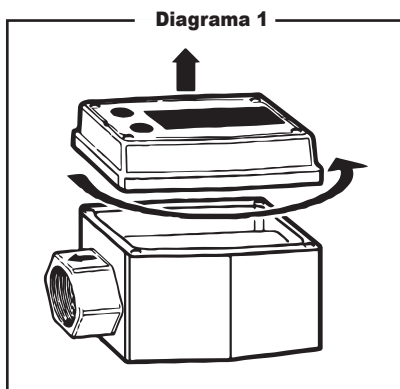
## INSTALAÇÃO

Se você solicitou o visor eletrônico com um medidor, pois já vem instalada na fábrica.

Se você encomendou o visor separadamente do medidor, basta montá-lo na com os quatro parafusos nos cantos do painel frontal. Verifique se a vedação está totalmente assentada antes de apertar os parafusos.

Se você encomendou o com o medidor e um módulo acessório, revise e entenda completamente todas as instruções de instalação antes de continuar.

Todas os medidores GPI são projetadas para medir o fluxo em apenas uma direção. A direção é indicada pela seta moldada na saída do medidor. Se a tela do painel estiver de cabeça para baixo, remova os quatro parafusos, gire a tela 180 graus e reinstale. (Veja o diagrama 1)



Evite ambientes eletronicamente "ruidosos". Instale pelo menos 15 cm de distância de motores, relés ou transformadores.

Nossos visores eletrônicos são aprovados pela fábrica, classificados pela C-UL e possuem uma aprovação da classe 1, divisão 1 para ambientes perigosos. Além disso, os medidores GPI possuem gabinetes NEMA Tipo 4. Para obter melhores resultados, sempre verifique a precisão antes de usar. Para garantir uma medição precisa, remova todo o ar do sistema antes de usá-lo. Em seguida, meça um volume conhecido exato em um recipiente preciso e verifique o volume com relação ao equipamento de leitura ou gravação. Se necessário, use um fator de correção para calcular o volume final. Para obter melhores resultados, a precisão deve ser verificada periodicamente como parte de um cronograma de manutenção de rotina.

## OPERAÇÃO

Todas as operações são refletidas na leitura do LCD. Os dígitos centrais grandes indicam quantidades, onde palavras menores ou "ícones" localizados acima e abaixo indicam informações específicas sobre totais, vazão, calibração e unidades de medida.



## Ativar o medidor

O visor está ligado continuamente e sempre pronto para executar. O visor é alimentado por baterias substituíveis em campo. Quando a tela fica fraca, desbotada ou a mensagem de bateria fraca aparece (veja abaixo), as baterias precisam ser substituídas. Consulte a Seção de Manutenção para obter detalhes.



## Totais em lote e cumulativos

O visor mantém dois totais. O total cumulativo fornece medição contínua e não pode ser redefinido manualmente. O Total do lote pode ser redefinido para medir o fluxo durante um único uso. O total acumulado é identificado como TOTAL 1 e o total do lote é identificado como TOTAL 2 LOTE.

Quando o total cumulativo atingir uma leitura de 999.999 no monitor, o computador destacará um ícone X10. Isso indica ao operador que um zero deve ser adicionado aos 6 dígitos mostrados. Quando a próxima substituição ocorrer, o computador destacará um ícone X100. Isso indica ao operador que dois zeros devem ser adicionados aos 6 dígitos mostrados.

Pressione brevemente o botão DISPLAY para alternar entre TOTAL 1, TOTAL 2 BATCH e FLUXO. Pressione DISPLAY brevemente para exibir o TOTAL 2 BATCH. Mantenha pressionado o botão DISPLAY por 3 segundos para zerar o Total do Lote.

Quando o fluido flui através do medidor, um pequeno ícone de hélice é destacado.

**NOTA:** A totalização conta o total de unidades sem diferenciar galões, litros ou unidades calibradas em campo.

## Recurso Flowrate

Para usar esse recurso, pressione e solte DISPLAY até o ícone FLUXO aparecer. A base de tempo definida na fábrica será destacada à direita de FLUXO (M = minutos, H = horas, D = dias). Quando FLOWRATE é chamado, o visor indica a taxa de fluxo.

## Calibração de fábrica e de uso

Todas as informações de calibração são visíveis ao usuário como ícones na linha superior do visor, acima dos dígitos numéricos.

Todas as unidades são configuradas com uma calibração "de fábrica". Galões e Litros estão disponíveis ("GL" ou "LT" será exibido). Enquanto pressiona o botão CALIBRATE, pressione brevemente DISPLAY para alternar entre galões e litros. Essa calibração de fábrica (indicada com FAC) é permanentemente programada no visor e não é ajustável pelo usuário.

**NOTA:** O seu visor pode ter outras unidades de medida programadas nele. Nesse caso, pressionar o botão CALIBRATE e pressionar momentaneamente o botão DISPLAY alternará entre todas as unidades de fábrica. Outras unidades possíveis são: IGL (galão imperial), QT (quart), CF (pés cúbicos), CM (metro cúbico), BL (barril de 42 gal.), CC (centímetro cúbico) ou OZ (onça).

Alternar entre unidades diferentes não corromperá o conteúdo do Total. Por exemplo, no modo GL, o visor totaliza 10 galões; se o usuário alternar para o modo LT, o visor exibirá 37,85 litros (o mesmo volume, unidade diferente). A calibração em "campo" pode ser definida pelo usuário e pode ser alterada ou modificada a qualquer momento, usando o procedimento de calibração descrito na seção Calibração. Os totais ou a taxa de fluxo derivados da calibração de campo são chamados quando o ícone FAC não está mais visível na linha superior da tela.

## CALIBRAÇÃO

### Verifique a precisão antes de iniciar a calibração

Para obter resultados mais precisos, dispense com uma taxa de fluxo que melhor simule suas condições operacionais reais. Evite "driblar" mais fluido ou iniciar e parar repetidamente o fluxo. Isso pode resultar em calibrações menos precisas.

Verifique se você atende aos requisitos mínimos de vazão do medidor:

<b>MLP-2190</b> – 1/2 polegadas.....	<b>3,8 LPM</b>
<b>MLP-2191</b> – 3/4 polegadas.....	<b>7,6 LPM</b>
<b>MLP-2192</b> – 1 polegadas.....	<b>18,9 LPM</b>
<b>MLP-2193</b> – 1.1/2 polegadas...	<b>37,9 LPM</b>
<b>MLP-2194</b> – 2 polegadas.....	<b>75,7 LPM</b>

Recomenda-se o uso de um aferidor de calibração preciso e uniformemente confiável, para obter melhores resultados. O medidor deve ser instalado e purgado de ar antes da calibração.

Devido à alta vazão no medidor de 2 polegadas, é altamente recomendável que seja concluída com uma combinação de volume e peso determinados com escalas de resolução fina.

### Necessidade de calibração

Calibração do usuário e calibração de fábrica são definidas na seção Operação. As configurações de calibração de fábrica são programadas em cada visor durante a fabricação, usando solvente de teste padrão a 21°C para medidores de baixo fluxo e 1 polegada e água a 21°C para medidores de 2 polegadas. As configurações estão corretas para líquidos leves, como água, gasolina ou diesel. As leituras usando a calibração de fábrica (FAC) podem não ser precisas em algumas situações, por exemplo, líquidos "pesados", como óleo de motor, sob condições extremas de temperatura, configurações de encanamento fora do padrão ou com fluidos não mencionados acima.

Para maior precisão nessas condições, o visor permite a calibração do "usuário", ou seja, a entrada do usuário de parâmetros de calibração personalizados. Uma calibração de "ponto único" pode produzir precisão aceitável quando usada em uma aplicação não padrão.

## Procedimentos de calibração (método do fator de correção)

1. Para calibrar, pressione e segure os botões CALIBRATE e DISPLAY por aproximadamente 3 segundos até ver FLdCAL. Solte os dois botões e você verá o CF - 00.0. Agora você está no campo modo de calibração e valores de -99,9% a + 99,9% podem ser inseridos.
2. A posição +/- aparece como um caractere "sublinhado" para mais ou como um caractere "hífen" para menos. O botão DISPLAY seleciona a posição e o botão CALIBRATE alterna esse caractere.
3. O botão DISPLAY pode ser pressionado para selecionar as posições numéricas. Pressione o botão CALIBRATE para rolar de 0 a 9. Digite a porcentagem de alteração que você deseja corrigir no visor. Quando estiver satisfeito com o valor, pressione os botões CALIBRATE e DISPLAY simultaneamente. CALEnd será exibido e a unidade retornará à operação normal, menos o ícone FAC (calibração de fábrica).
4. Todas as unidades de medida ativadas permanecem visíveis e selecionáveis - a correção introduzida será aplicada a todas as unidades ativadas.
5. Para retornar à calibração de fábrica (FAC), pressione e mantenha pressionados os botões CALIBRATE e DISPLAY por 3 segundos até que FACAL seja exibido. Solte os botões. A unidade deve retornar à operação normal e o ícone FAC está visível.

## CONFIGURAÇÃO DO USUÁRIO

A tela GPI foi programada com muitos recursos novos, a maioria dos quais pode ser ativada pelo usuário final por meio de um processo de configuração. Ao desativar os recursos "desnecessários", a operação diária do medidor de vazão pode ser bastante simplificada, facilitando o uso da unidade. Existem vários recursos que a GPI desativa por padrão ao enviar medidores padrão. (Por exemplo, Calibração de entrada do fator K, descrito abaixo.) Para usuários mais avançados, pode ser desejável ativar TODOS os recursos possíveis. Os recursos configuráveis pelo usuário incluem:

- Totalizadores / modos ativados (total cumulativo, total do lote 2, modo de vazão)
- Base de tempo da taxa de fluxo (unidades por minuto, horas e dias)
- Unidades de curva de calibração de fábrica ativadas (galões, galões imperiais, litros, quartéis, onças, pés cúbicos, centímetros cúbicos, metros cúbicos ou barris (42 gal.))
- Calibração de entrada de dispensa / exibição ou fator K

## Alterando as definições de configuração

O acesso ao processo de configuração é restrito por segurança até que uma "senha" seja digitada. Entre em contato com seu distribuidor ou GPI para obter a senha e as instruções para desbloquear e redefinir as configurações. Esta informação também está disponível no site da GPI. As configurações são inseridas e armazenadas como "códigos" de seis dígitos, onde cada dígito representa uma configuração para uma das opções de configuração. Novas definições de configuração são armazenadas na memória de longo prazo do computador e não serão perdidas no modo DESLIGADO ou durante a troca da bateria.

## Calibração do campo de entrada do fator K

Atualmente, todos os visores GPI são programados com três métodos de calibração diferentes, apenas um dos quais está ativo, o procedimento de calibração "correção / fator" descrito acima. É possível ativar a calibração "K-FACTOR ENTRY" ou "DISPENSE/DISPLAY" alterando as definições de configuração. Entre em contato com seu distribuidor ou GPI para obter a senha, o código de configuração e as instruções corretas para este método de calibração. Esta informação também está disponível no site da GPI.

### MANUTENÇÃO

O visor digital é alimentado por baterias de lítio. A remoção das baterias antes de armazenar o medidor prolongará a vida útil da bateria. Se a leitura do medidor ficar fraca, em branco ou aparecer a mensagem de bateria fraca (veja abaixo), as baterias devem ser substituídas. As baterias de reposição podem ser adquiridas no seu distribuidor ou na fábrica. Veja detalhes na seção de peças.

The logo for LobAtt is displayed in a stylized, bold, black font. The letters are thick and blocky, with a slightly irregular, hand-drawn appearance. The 'L' is the tallest, followed by 'o', 'b', 'A', 't', and 't'.

Quando as baterias são desconectadas ou falham, os totais em lote e cumulativos manterão o valor anterior. As curvas de calibração de fábrica e de campo são retidas no visor digital do medidor quando a energia é perdida. É altamente recomendável que a verificação da bateria e a limpeza do terminal façam parte de um cronograma de manutenção de rotina. Os terminais da bateria devem ser limpos anualmente. As baterias podem ser substituídas sem remover o medidor do sistema de tubulação.

## SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

<b>Problema</b>	<b>Prováveis causas</b>	<b>Soluções</b>
<b>A. O MEDIDOR NÃO É PRECISO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A calibração não foi realizada corretamente</li> <li>2. Calibração de fábrica não é indicada para os fluidos utilizados</li> <li>3. Medidor operado abaixo da vazão mínima</li> <li>4. Medidor parcialmente entupido com sujeira</li> <li>5. Rolamentos de turbina entupidos parcialmente com sujeira</li> <li>6. Material selante enrolado no rotor</li> <li>7. Instalação muito próxima dos encaixes</li> <li>8. Instalação muito próxima de motores ou ambiente eletricamente "barulhento"</li> </ol>	<p>Calibre em campo novamente ou selecione Calibração de fábrica.</p> <p>Execute uma calibração de campo de acordo com a seção de calibração.</p> <p>Aumente a vazão.</p> <p>Retire o medidor. Limpe com cuidado. Verifique se o rotor gira livremente</p> <p>Retire o medidor. Limpe com cuidado. Verifique se o rotor gira livremente.</p> <p>Retire o medidor. Verifique se o rotor gira livremente</p> <p>Instale corretamente.</p> <p>Instale corretamente</p>
<b>B. LEITURA DESMONTADA OU EM BRANCO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baterias fracas, gastas ou não conectadas.</li> <li>2. Defeito no visor.</li> </ol>	<p>Remova o visor, verifique e substitua as baterias, se necessário.</p> <p>Entre em contato com a fábrica.</p>
<b>C. FLUXO NORMAL, MAS O MEDIDOR NÃO FUNCIONA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibração de campo não realizada corretamente</li> <li>2. Rotor preso ou danificado</li> <li>3. Material selante enrolado no rotor</li> <li>4. Defeito no computador</li> </ol>	<p>Calibrar campo novamente ou selecione Calibração de fábrica.</p> <p>Retire o medidor. Verifique se o rotor gira livremente</p> <p>Retire o medidor. Verifique se o rotor gira livremente</p> <p>Entre em contato com a fábrica</p>
<b>D. TAXA DE FLUXO E MEDIDOR REDUZIDOS NÃO MEDE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medidor entupido com líquidos secos</li> <li>2. Abaixo da vazão mínima</li> </ol>	<p>Retire o medidor. Limpe com cuidado. Verifique se o rotor gira livremente</p> <p>Aumente o fluxo.</p>
<b>E. NÃO CONSEGUE CALIBRAR O MEDIDOR</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sequência de botões incorreta</li> <li>2. Placa de circuito do computador com defeito</li> <li>3. Botão com defeito</li> </ol>	<p>Prossiga com a calibração de acordo com a seção de calibração.</p> <p>Substitua o computador. Entre em contato com a fábrica.</p> <p>Substitua o computador. Entre em contato com a fábrica.</p>

## ESPECIFICAÇÕES

### Os recursos padrão incluem:

- 2 totalizadores de registros
- 1 curva de calibração de fábrica
- 1 curva de calibração de campo
- Recurso Rate of Flow
- Base de tempo da vazão em minutos

### Taxa de pulso de entrada:

Pulso mínimo em: DC

Entrada mínima da bobina: 10 Hz

Bruto máximo: 1.000 Hz

### K-factor:

Minimum: .01 pulses/unit

Maximum: > 999,999 pulses/ unit

### Correção de calibração:

Minimum: -99.9%

Maximum: +99.9%

### Temperaturas:

Em operação: -18 ° a + 60 ° C

Armazenamento: -40 ° a + 70 ° C

Se faixas de temperatura de operação maiores forem desejadas, consulte as informações nos kits remotos GPI.

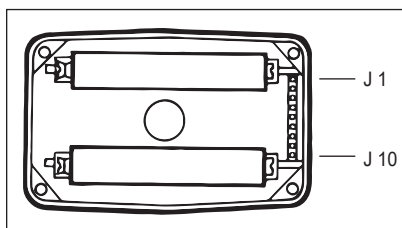
### Energia

Fonte de alimentação interna: 2 lítio, baterias a 3 volts cada

Duração da bateria: 5 anos

Opcional: Módulo de alimentação externa: 7-30 volts DC

## Conexões terminais de eletrônicos do visor



**J-1 Reset:** Interfaces de programação. Não acessível ao usuário.

**J-2 Saída de sinal de pulso:** Fornece um sinal de coletor aberto amplificado de alto nível. A saída suporta uma tensão máxima de circuito aberto de 60 volts DC e um circuito fechado máximo de 100 mA.

**J-4 Entrada de sinal de pulso:** Requer uma onda senoidal ou quadrada com tensão de circuito aberto de 3-30 volts P-P, uma taxa de subida / queda máxima de 0,01 V /  $\mu$  segundo e uma frequência máxima de 750 Hz.

**J-5 Entrada de energia:** Quando usado com o terra (J1-6), ele possui proteção contra polaridade reversa, mas não possui regulação de tensão na placa. A tensão fornecida pode ser de 5 a 10 volts DC.

**Terra J-6, J-7, J-8, J-9, J-10:** Interfaces de programação. Não acessível ao usuário.

**NOTA:** As aprovações de segurança serão anuladas se forem feitas conexões externas aos componentes eletrônicos do visor digital.

## PEÇAS

A fábrica, quando fornecida com o número do modelo e o número de série, pode substituir todo o conjunto de componentes eletrônicos do visor digital. Solicite kits, peças e acessórios de reposição com os números de peça fornecidos aqui.

Número	Descrição
113520-1	Kit de substituição de bateria
901002-52	Conjunto remoto padrão
116000-1	Recipiente de calibração grande (5 galões)



5252 East 36th Street North  
Wichita, KS USA 67220-3205  
TEL: 316-686-7361  
FAX: 316-686-6746

**GREAT PLAINS INDUSTRIES, INC.**

"A Great Plains Ventures Subsidiary"

[www.gpimeters.net](http://www.gpimeters.net)

**1-888-996-3837**