

# PIUSI



## MEDIDOR DIGITAL PARA DIESEL – K400

REF: 2247

## Sumário

ORIENTAÇÕES GERAIS .....	3
UTILIZAÇÃO CONFORME OS FINS PREVISTOS.....	4
SEGURANÇA .....	4
LEGENDA .....	5
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
INTRODUÇÃO .....	6
Princípio de funcionamento .....	6
Componentes principais de interface.....	6
DISPLAY LCD – DETALHES .....	6
USO DIÁRIO .....	7
DISTRIBUIÇÃO NA MODALIDADE NORMAL (NORMAL MODE) .....	8
ZERAMENTO DO VALOR PARCIAL.....	8
ZERAMENTO DO RESET TOTAL (TOTAL A SER ZERADO).....	9
MODO DE CALIBRAÇÃO.....	9
VISUALIZAÇÃO “K FACTOR” ATUAL E RESTABELECIMENTO DO “FACTORY K FACTOR” .....	10
INSTALAÇÃO.....	10
CALIBRAÇÃO EM CAMPO .....	11
MODIFICAÇÃO DIRETA DO K FACTOR .....	11
CONFIGURAÇÃO DOS CONTADORES DE LITROS.....	13
MANUTENÇÃO .....	14
Substituição das baterias.....	14
Limpeza da câmara de medição .....	14
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	15
VISTA EXPLODIDA E LISTA DE PEÇAS .....	16
TERMOS DE GARANTIA.....	17

## ORIENTAÇÕES GERAIS

### Explicação dos avisos de segurança utilizados

Os avisos de segurança contidos nestas instruções de operação, diferencia-se entre vários níveis de perigo diferentes.




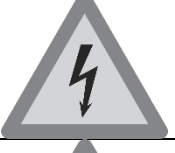


Símbolo	Nome	Explicação
	Leia o manual de instrução	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Informação importante	Informação importante relativa ao produto e/ou recomendações.
	Cuidado/Atenção	Alerta de risco de acidentes e atenção durante a utilização.
	Advertência	Possivelmente morte ou ferimentos graves.
	Perigo	Risco de morte ou ferimentos graves.
	Utilize os EPIS	Utilize os EPIS de acordo com a operação realizada.

Tabela. 1 – Símbolos e seus significados



Leia o presente manual de instruções antes de operar e/ou instalar o equipamento.



CASO ESTE EQUIPAMENTO APRESENTE ALGUMA NÃO CONFORMIDADE, ENCAMINHE-O À ASSISTÊNCIA TÉCNICA BREMEN MAIS PRÓXIMA.



Recomendamos ao término da operação, desligar todas as fontes de alimentação dos equipamentos. A não observância deste aspecto vai em desencontro com as finalidades previstas, e caracteriza-se como um rompimento no contrato de garantia.

## UTILIZAÇÃO CONFORME OS FINS PREVISTOS





- O cumprimento das instruções de operação também faz parte do conceito de uso de acordo com os fins previstos.
- Qualquer outra utilização para além da finalidade prevista (outros meios, uso da força) ou alterações por iniciativa própria (modificações, peças sobressalentes não genuínas) podem originar riscos e não são consideradas utilizações para os fins previstos.
- A responsabilidade pelos danos causados por utilizações divergentes dos fins previstos recai sobre a empresa operadora.
- Nunca realize qualquer tipo de manutenção com o equipamento ligado.
- Reparos e manutenções só devem ser realizados por pessoal técnico qualificado.
- Para reparos ou substituições, utilizar somente peças genuínas, caso contrário cessa a garantia.

## SEGURANÇA

- Leia com atenção o manual de instruções.
- Acionar equipamento somente após certificar-se que o mesmo esteja corretamente instalado conforme normas de segurança.
- Este produto foi projetado e construído em observância dos requisitos específicos relativos à segurança e à saúde.
- Se durante a utilização ocorrer alguma queda ou quebra de alguma parte do equipamento, cesse imediatamente a operação.
- Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada.
- Apesar de tudo, este produto ainda pode constituir uma fonte de riscos, nomeadamente se não for utilizado em conformidade com os fins previstos ou sem os cuidados necessários.
- Respeite as leis e regulamentações nacionais e locais.

**LEGENDA**

O presente manual, apresentará em alguns de seus procedimentos os símbolos abaixo, para conhecimento e compreensão, abaixo também seguem listados os respectivos significados de cada símbolo:

<b>Aperte o botão CAL brevemente</b>	
<b>Aperte o botão CAL e mantenha por uns instantes</b>	
<b>Aperte o botão RESET brevemente</b>	
<b>Aperte o botão RESET e mantenha por uns instantes</b>	

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

<b>Modelo</b>	K400
<b>Ano de fabricação</b>	Veja placa de identificação
<b>Aplicação</b>	Diesel, Óleo lubrificante e Querosene
<b>Vazão livre até</b>	1 a 30
<b>Precisão</b>	+/- 0,5%
<b>Resolução</b>	0,005 litros/impulso
<b>Pressão de trabalho</b>	70 bar
<b>Pressão de ruptura</b>	200 bar
<b>Temperatura de operação</b>	-10°C + 50°C
<b>Temperatura de armazenagem</b>	-20°C +70 °C
<b>Umidade máx de armazenagem</b>	95%
<b>Viscosidade de operação</b>	5 a 500 mPas
<b>Repetitividade</b>	+/-0,3%
<b>Alimentação</b>	Baterias alcalinas 2x1,5 V size AAA
<b>Duração da bateria</b>	18 a 36 meses
<b>Grau de proteção</b>	IP65
<b>Dimensões</b>	60x75
<b>Peso</b>	0,410

## INTRODUÇÃO

### Princípio de funcionamento

O fluido, atravessando o instrumento, coloca em rotação as engrenagens que transferem, durante a sua rotação, “unidades de volume” do fluido. A exata medida do fluido distribuído é realizada contando as rotações efetuadas pelas engrenagens e depois pelas “unidades de volume” transferidas.

O acoplamento magnético, realizado entre os ímãs instalados nas engrenagens e um interruptor magnético colocado fora da câmara de medição, garante a vedação da câmara de medição e garante a transmissão para o microprocessador da placa eletrônica dos impulsos gerados pela rotação das engrenagens.

### Modos de funcionamento

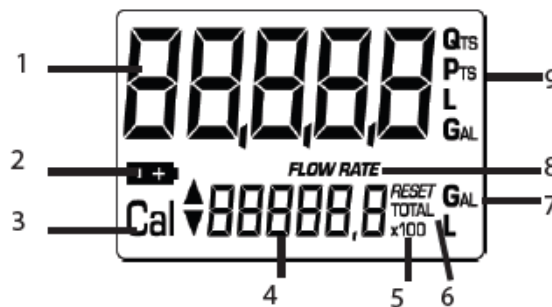
- Normal Mode: Modalidade com visualização das quantidades Parciais e Totais distribuídas

### Componentes principais de interface

- 1- Display LCD
- 2- Tecla RESET
- 3- Câmera de medição
- 4- Tecla CAL
- 5- Base das baterias



### DISPLAY LCD – DETALHES



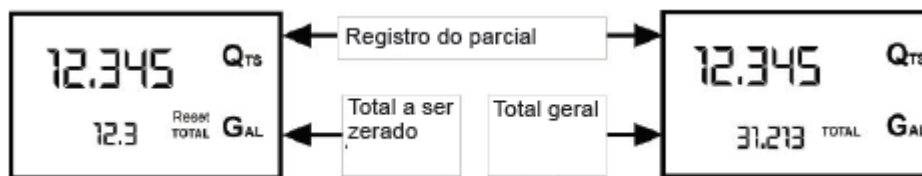
1	Registro parcial (5 algarismos com vírgula móvel de 0,1 a 99999), que indica o volume distribuído na última vez que foi pressionado o botão de reset	6	Indicação do tipo de total (total/ reset total)
2	Indicação do estado de carga das baterias	7	Indicação da unidade de medição dos totais: l=litros gal=galões
3	Indicação da modalidade de calibração	8	Indicação da modalidade "Taxa de Fluxo" (Flow Rate)
4	Registro dos totais (6 algarismos com vírgula móvel de 0,1 a 999999), que pode indicar dois tipos de total: 4.1. Total geral não zerável (total) 4.2. Total a zerar (reset total)	9	Indicação da unidade de medição parcial: qts=quartos; pts=pintas; l=litros gal=galões
5	Indicação do fator de multiplicação dos totais (x10 / x100)		

## USO DIÁRIO

As únicas operações que são realizadas no uso diário são os zeramentos dos registros parciais e/ou total reiniciável. Pode ocasionalmente ser necessário configurar ou calibrar o contador de litros. Com esse fim, consultar os capítulos específicos.

A seguir, estão descritas as duas visualizações típicas do funcionamento normal.

Em uma tela, é visível o registro do parcial e aquele do total a ser zerado (reset total). Na outra, é mostra o parcial e o total geral. A passagem entre a visualização do total reiniciável e do total geral é automática e é ligada a fases e temporizações definidas na fábrica e não modificáveis.



---

O registro do Parcial, posicionado na parte superior da tela indica a quantidade distribuída na última vez que foi pressionada a tecla RESET.

---

O Registro do TOTAL a zerar (Reset Total), posicionado na parte inferior da tela, indica a quantidade distribuída na última vez que foi realizado o procedimento de zeramento do Total que pode ser zerado. Não é possível ter um zeramento do “Reset Total” sem antes ter zerado o Parcial, enquanto vice-versa é sempre possível zerar o Parcial sem zerar o “Reset Total”. A unidade de medição dos dois Totais pode ser a mesma do Parcial ou ser diferente de acordo com as definições de fábrica ou do usuário.

---

O Registro do TOTAL Geral (Total) nunca pode ser zerado pelo usuário. Continua a aumentar por toda a vida de utilização do K400.

---

Os registros dos dois totais (Reset Total e Total) partilham a mesma área e os mesmos dígitos do ecrã. Por este motivo os dois totais nunca poderão ser exibidos simultaneamente, mas serão sempre exibidos alternativamente.

---

O Total Geral (Total) é mostrado durante o estado de espera do K400

- No final de um zeramento do Parcial por um certo tempo (alguns segundos)
- Durante toda a fase de distribuição
- Por alguns segundos depois do fim da distribuição. Depois deste breve período, o K400 passa para a fase de espera e a visualização do registro inferior passa para Total Geral.




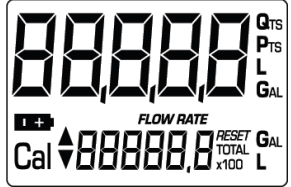


### DISTRIBUIÇÃO NA MODALIDADE NORMAL (NORMAL MODE)

Normal mode é a distribuição padrão. Durante a contagem, são visualizados simultaneamente o "parcial distribuído" e o "total a ser zerado" (reset total).

A alguns segundos do final da distribuição, no registro inferior, a visualização passa de "total a ser zerado" a "total geral": a escrita de reset disposta sobre a escrita total desaparece e o valor de "total a ser zerado", é substituído pelo "total geral". Esta situação é definida de repouso (ou STAND-BY) e permanece estável até que o usuário não realiza outras operações.


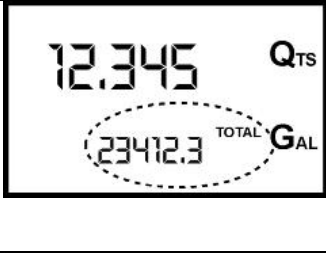



### ZERAMENTO DO VALOR PARCIAL

<p>O Registro Parcial pode ser zerado pressionando a tecla REINICIALIZAÇÃO quando o contador de litros está em Stand-by ou quando o monitor visualiza a escrita «TOTAL».</p>			
<p>Depois de pressionar a tecla de RESET, durante a fase de zeramento, o monitor mostra antes em sucessão todos os dígitos acesos, depois todos os dígitos apagados.</p>			
<p>No fim do processo, é mostrada em primeiro lugar uma tela que apresenta o Parcial zerado e o Reset Total</p>			
<p>e depois de alguns instantes, o Reset Total é substituído pelo Total que NÃO pode ser zerado (Total)</p>			



**ZERAMENTO DO RESET TOTAL (TOTAL A SER ZERADO)**

<p>A operação de zeramento do Reset Total só pode ser realizada em seguida a uma operação de zeramento do registro Parcial. De fato, o Reset Total pode ser zerado pressionando por um longo tempo a tecla RESET, enquanto a tela exibe a escrita RESET TOTAL, como na tela seguinte:</p>			
<p>Esquemáticamente, os passos a seguir são:          1 Aguardar que o monitor esteja na visualização normal de stand-by (só com o Total visualizado)          2 Pressionar brevemente a tecla RESET          3 O contador de litros inicia as suas fases de zeramento Parcial          4 Enquanto é visualizada a tela que indica o Reset Total</p>			
<p>Pressionar novamente a tecla Reset por um tempo de pelo menos 1 segundo</p>			

**MODO DE CALIBRAÇÃO**

O K400 é fornecido com uma definição de fábrica que garante uma medição precisa na maior parte das condições de utilização. Todavia, quando se opera perto de condições extremas de utilização, como por

\* Com fluidos de viscosidade próxima aos extremos do campo admitido (como anticongelante de baixa viscosidade ou óleos de alta viscosidade para caixas de engrenagens).

\* Quando se opera próximo às condições extremas de utilização ou de capacidade (próximas aos mínimos ou aos máximos do campo admitido), pode tornar-se oportuna uma calibragem em campo, realizada nas reais condições em que K400 deve operar.



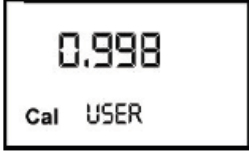

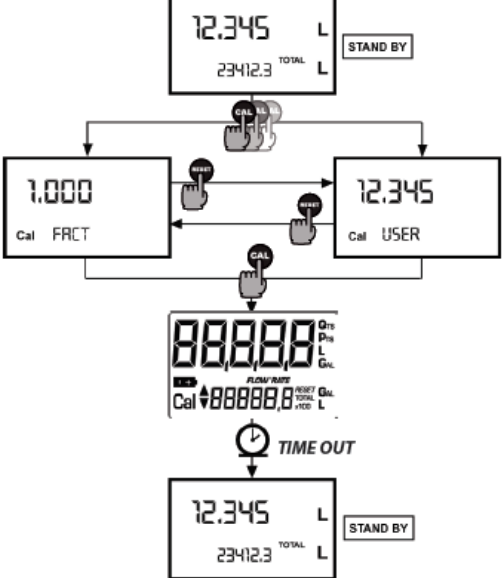
**Fator de calibração ou “K FACTOR”:** Fator multiplicativo que o sistema aplica aos impulsos elétricos recebidos, para transformá-los em unidades de fluido medido

**Fator de fábrica ou “FACTORY K FACTOR”:** Fator de calibração definido por padrão de fábrica. É igual a 1,000. Este fator de calibração garante a precisão máxima nas seguintes condições de utilização

Mesmo depois de eventuais modificações por parte do usuário, através de um simples procedimento, é possível restabelecer o fator de calibração de fábrica.

**Fator do usuário ou “USER K FACTOR”:** Fator de calibração personalizado pelo usuário ou modificado por uma calibração.

**VISUALIZAÇÃO “K FACTOR” ATUAL E RESTABELECIMENTO DO “FACTORY K FACTOR”**

 <p>Pressionando por um período longo a tecla CAL enquanto O Contador de litros estiver em stand-by, vamos à tela que mostra o fator de calibração atualmente utilizado. Se estivermos utilizando o mesmo com o “factory k factor”, será exibida a tela representada no esquema, com a escrita “fact”.</p>	
<p>Se, em vez disso, foi definido um “user k factor”, será visualizado o fator de calibração definido pelo usuário (no nosso exemplo 0,998). A escrita “user” evidencia o fato que se está utilizando o fator de calibração definido pelo usuário.</p>	
 <p>O diagrama indicado AO LADO, descreve a lógica de passagem entre as várias telas. Nesta condição, a tecla reset permite passar pelo fator user para factory. Para confirmar a escolha do fator de calibração, pressionar cal brevemente enquanto é visualizado o "user" ou o "fact". Depois do ciclo de nova partida, o contador de litros utilizará o fator de calibração que acabou de ser confirmado</p>	

**INSTALAÇÃO**

O K400 tem entrada e saída de ½ pol, rosqueados e alinhados e foi estudado para ser instalado em qualquer posição; tanto como instalação fixa sobre uma linha, quanto como instalação móvel sobre uma pistola de distribuição. Certificar-se que as conexões rosqueadas não interfiram com o interior da câmara de medição causando o bloqueio das engrenagens.

O K400 não tem uma direção fixa do fluxo e ambas as entradas podem ser utilizadas tanto como entrada quanto saída.

Certificar-se que na entrada do contador de litros, ou na saída da linha sobre a qual está montado o contador de litros, esteja sempre presente um filtro com capacidade adequada de filtragem. Se partículas sólidas entram na câmara de medição, pode ocorrer o bloqueio das engrenagens.

NOS SISTEMAS DA INSTALAÇÃO, POSICIONAR K400 EM UM PONTO QUE PERMITA UM FÁCIL ACESSO À BASE DAS BATERIAS.

## CALIBRAÇÃO EM CAMPO

Tenha em mãos um reservatório com uma escala graduada (Proveta, Jarra etc...).

- **Mínimo 2 litros**
- **Máximo 5 litros**

Acione o equipamento.

Retorne um pouco de fluido para o reservatório (para eliminar o ar do sistema).

Com o equipamento ligado, feche a válvula de controle de fluxo antes do numerador.

- Pressione **“RESET”** para zerar o numerado.
- Pressione **“CAL”** por alguns segundos até aparecer **“CAL USER ou CAL FACT”**.
- Pressione **“RESET”** por alguns segundos até aparecer **“CAL FIELD”**.
- Preencha o reservatório graduado até a escala desejada (2Litros – 5Litros).
- Compare a escala do reservatório graduado com a marcação do Medidor (Ex: Medidor **4,86 Litros** e no reservatório **5 Litros**).
- Pressione **“RESET”** por alguns segundos até aparecer **“ CAL ↑ DIRECT”**.
- Pressione **“RESET”** para mudar a seta de sentido **“ CAL ↓ DIRECT”** ou **“ CAL ↑ DIRECT”** (caso necessário para reduzir ou aumentar a marcação no numerador).
- Pressione **“CAL”** para alternar os dígitos para mais ou para menos conforme sentido da **“SETA”**.
- Como no Medidor marcou **4,86 Litros** deveremos ajustar até **5,00 Litros** igual a marcação do reservatório graduado, para isso com a **SETA** para cima **“ CAL ↑ DIRECT”** pressionaremos o **“CAL”** até chegar **5,00 Litros**.
- Feito isso pressione **“RESET”** por alguns segundos até aparecer **“ CAL END”** e é só deixar o sistema reiniciar.

## MODIFICAÇÃO DIRETA DO K FACTOR

Se a utilização normal de J24 mostra um erro percentual médio, este pode ser corrigido aplicando ao fator de calibração atualmente utilizado, uma correção de percentual igual. Neste caso, a correção percentual do USER K FACTOR deve ser calculada pelo operador no seguinte modo:

$$\text{Novo fator de calibração} = \text{antigo fator de calibração} * \left( \frac{100 - E\%}{100} \right)$$











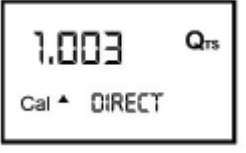

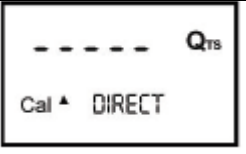


### EXEMPLO:

Percentual de erro detectado: E% - 0.9 %

Fator de calibração ATUAL: 1,000

Novo USER K FACTOR:  $1,000 * [(100 - (-0,9))/100] = 1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009$

Se o contador de litros indica um valor inferior ao valor real distribuído (erro negativo), o novo fator de calibração deve ser maior que o anterior, como mostrado pelo exemplo. Vice-versa se o contador de litros indica um valor superior ao valor real distribuído (erro positivo)

1	<b>NENHUMA</b> O K400 em modo normal, não na contagem.	
2 	<b>PRESSÃO PROLONGADA DA TECLA CAL</b> O K400 entra na modalidade de calibração e é visualizado o fator de calibração em uso, no lugar do parcial. As escritas "Fact" e "USER" indicam qual dos dois fatores (de trabalho ou de fábrica) está atualmente em uso.	
3 	<b>PRESSÃO PROLONGADA DA TECLA RESET</b> O K400 mostra a indicação de "CAL" e o total parcial em zero. O K400 está pronto para realizar a calibração em campo através da distribuição.	
4 	<b>PRESSÃO PROLONGADA DA TECLA RESET</b> Passa-se à modificação Direta do fator de calibração: aparece a escrita "Direct" e o fator de calibração Atualmente em Uso. Na parte inferior à esquerda do monitor, aparece uma seta (para o alto ou para baixo) que define a direção (aumento ou diminuição) de variação do valor visualizado quando são realizadas as seguintes ações 5 ou 6.	
5 	<b>PRESSÃO BREVE DA TECLA RESET</b> Muda a direção da seta. A ação pode ser repetida para alternar o sentido da seta.	
6 	<b>PRESSÃO BREVE/LONGA DA TECLA CAL</b> O valor indicado muda na direção definida pela seta - Uma unidade para cada PRESSÃO BREVE da tecla CAL - Continuamente se a tecla CAL é mantida pressionada. A velocidade de incremento aumenta, mantendo-se pressionada a tecla. Se superasse o valor desejado, repetir as ações do item (5).	
7 	<b>PRESSÃO PROLONGADA DA TECLA RESET</b> O K400 é informado que o procedimento de calibração foi concluído. Antes de realizar esta operação, prestar atenção que o valor indicado seja aquele desejado.	
8	<b>NENHUMA AÇÃO</b> Ao final do cálculo, o novo USER K FACTOR é mostrado por alguns segundos depois do que o ciclo de nova partida se repete até alcançar a condição de stand-by. <b>ATENÇÃO:</b> A partir deste momento, aquele indicado se tornará o fator de calibração utilizado pelo O K400 e permanecerá assim mesmo depois de uma eventual substituição das baterias	
9	<b>NENHUMA AÇÃO</b> O K400 memoriza o novo fator de calibração de trabalho e está pronto para a distribuição, utilizando o USER K FACTOR que acabou de ser calculado.	

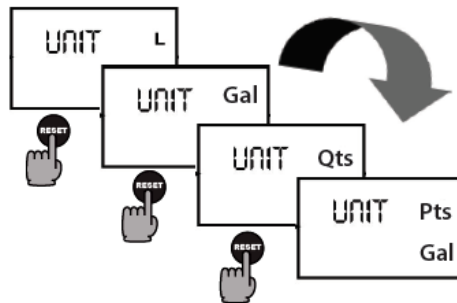
## CONFIGURAÇÃO DOS CONTADORES DE LITROS

Alguns modelos apresentam um menu com o qual o usuário pode selecionar a unidade de medição principal, quartos (qts), pintas (pts), litros (l), galões (gal). A combinação entre a unidade de medição do registro parcial e dos totais é predefinida de acordo com a seguinte tabela:

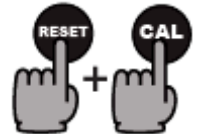
N° Combinação	Unidade de Medição Registro do Valor Parcial	Unidade de Medição Registro dos Totais
1	Litros (L)	Litros (L)
2	Galões (Gal)	Galões (Gal)
3	Quartos (Qts)	Galões (Gal)
4	Pintas (Pts)	Galões (Gal)

Para escolher entre uma das 4 combinações propostas

- 1- Aguardar se o Contador de litros está na fase de stand-by.
- 2- Pressionar ao mesmo tempo as teclas CAL e RESET e mantê-las pressionadas até que aparece a escrita “unit” e a unidade de medição definida naquele momento (neste exemplo litros/litros).
- 3- Pressionar a tecla reset para escolher a combinação desejada da unidade de medição, entre aquelas ilustradas a seguir



- 4- Memorizar a nova combinação, pressionando por mais tempo a tecla cal. K400 passará para o ciclo de ignição e estará pronto para distribuir nas unidades definidas



**ATENÇÃO:** Os registros de Reset Total e Total são automaticamente convertidos na nova unidade de medição. A modificação da Unidade de Medição **NÃO** torna necessário realizar uma nova calibração. A modificação da Unidade de Medição **NÃO** torna necessário realizar uma nova calibração.


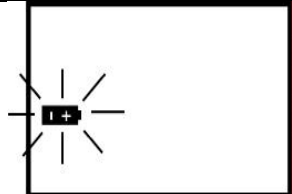
## MANUTENÇÃO

### Substituição das baterias

O K400 foi construído para exigir a manutenção mínima. As únicas manutenções exigidas são:

- Substituição das baterias, exigida quando estiverem descarregadas
- Limpeza da câmara de medição, eventualmente necessária pela particular natureza dos fluidos distribuídos ou pela presença de partículas sólidas depois de uma filtragem incorreta.

O contador de litros apresenta dois níveis de alarme de bateria descarregada

		<p>Quando a carga da bateria desce abaixo do primeiro nível, no LCD aparece o símbolo de bateria fixo. Nesta condição, K400 continua a funcionar corretamente, mas o ícone fixo adverte o usuário que é RECOMENDÁVEL substituir as baterias.</p>
		<p>Se continuar a utilizar K400 sem substituir as baterias, se alcançará o segundo nível de alarme da bateria que inibe o funcionamento. Nesta condição, o ícone da bateria fica intermitente e permanece o único visível no LCD</p>

Para substituir as baterias, com referência às posições do desenho explodido, proceder no seguinte modo:

1. Pressionar reset para atualizar todos os totais
2. Soltar os 4 parafusos de fixação da tampa inferior
3. Remover as baterias gastas
4. Colocar as novas baterias na posição das anteriores
5. Fechar novamente a tampa, reposicionando a proteção de borracha como uma guarnição
6. K400 acenderá automaticamente e se poderá retomar a utilização normal

### Limpeza da câmara de medição

Para a limpeza da câmara, proceder como segue (com referência às posições da lista das peças de reposição):

1. Soltar os quatro parafusos de vedação da tampa (pos. 15)
2. Remover a tampa (pos. 14) e a guarnição (pos. 13)
3. Remover as engrenagens ovais. (pos. 11 e pos. 12)
4. Limpar onde necessário. Para esta operação, utilizar uma escova ou um objeto em ponta como uma pequena chave de fenda.
5. Prestar atenção para não danificar o corpo ou as engrenagens.
6. Realizar o procedimento inverso para remontar o instrumento.

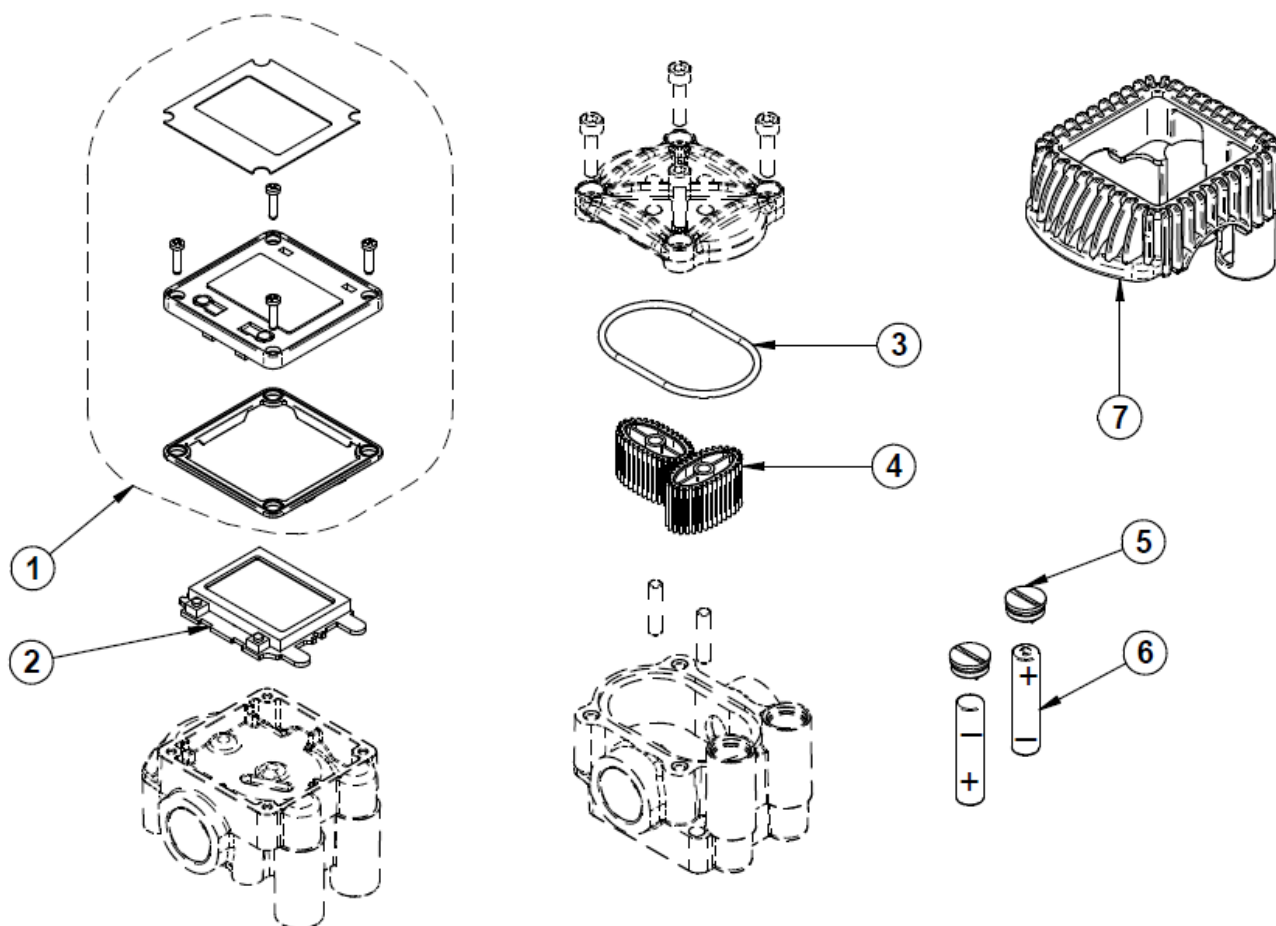


**SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
LCD: Indicações ausentes	Mal contato nas baterias	Verifique os contatos da bateria.
Medição imprecisa	Fator K errado	Regule o fator K, de acordo com o manual do usuário
	Vazão abaixo da mínima	Aumente a vazão até atingir os níveis necessários
Vazão reduzida ou ausente	Engrenagens bloqueadas	Limpe a câmara de medição
Indicação ERR 1 piscando	Os dados da placa eletrônica foram danificados	Substituição da placa
Indicação ERR 2 temporária	Erro temporário de leitura dos dados	A placa reiniciará para reestabelecer o funcionamento
Medidor não registra, porém, a vazão está dentro dos parâmetros.	Instalação incorreta das engrenagens após a limpeza	Repita o procedimento de montagem novamente.

Quadro: Solução de problemas



**VISTA EXPLODIDA E LISTA DE PEÇAS**

**LISTA DE PEÇAS**

REF. PIUSI	CÓD. BREMEN	REF Nº	DESCRIÇÃO	CÓD. BREMEN	REF Nº	DESCRIÇÃO
R18045000	2247001	1	Conj. Placa frontal	224703		Acrílico frontal
R17991000	2247002	2	Display	224702		Borracha do display
R09680000	2247003	3	O'ring de borracha da tampa	224704		Corpo do medidor
R0948000A	2247004	4	Conj. das rodas elípticas (2 pc)	224708		Pino das rodas (2 und)
R11125000	2247005	5	Kit plugue das pilhas (2 und)	224711		Engrenagem oval 1
	722		Plugue da pilha	224712		Engrenagem oval 2
R10234000	2247006	6	Conj. Baterias AAA 1.5V	730		Parafuso (4 peças)
R17896000	2247007	7	Proteção de borracha	729		Tampa inferior em ferro
	224701		Adesivo frontal			

## TERMOS DE GARANTIA

A Bremen Importadora de Equipamentos para Lubrificação Ltda. fornece a garantia para medidor K400, código Bremen 2247, contra qualquer defeito de fabricação que se apresente no período de 12 meses, contados a partir da data da emissão da Nota Fiscal de venda ao consumidor.

Qualquer defeito que for constatado neste produto deve ser imediatamente contatado o local de aquisição munido deste termo de garantia e Nota Fiscal de aquisição do mesmo (o endereço e telefone do local de aquisição constam em sua Nota Fiscal de compra).

Em caso de dúvida favor contatar-nos pelo endereço eletrônico: [assistencia@bremenimportadora.com.br](mailto:assistencia@bremenimportadora.com.br) e pelo telefone **0800 771 0100**.

Esta garantia abrange a substituição de peças que apresentarem defeitos constatados como sendo de fabricação, além da mão de obra utilizada no respectivo reparo.

### A garantia perderá a validade quando:

1. Houver remoção / alteração do número de série ou da etiqueta de identificação do produto;
2. O produto for ligado em tensão diferente da qual foi destinado;
3. O produto sofrer maus tratos, descuidos ou ainda sofrer alterações, modificações ou consertos feitos por pessoas ou entidades não credenciadas pela Bremen Importadora;
4. O defeito for causado por acidente ou má utilização do produto pelo consumidor.

### A garantia não cobre:

1. Despesas de deslocamento e/ou envio do produto para reparo;
2. Despesas com desinstalação e/ou instalação do produto;
3. Produtos ou peças danificadas devido a acidentes no transporte e/ou manuseio, riscos ou atos e efeitos da natureza;
4. Mau funcionamento ou falhas decorrentes de problemas de fornecimento de energia elétrica;
5. Utilização incorreta do produto, ocasionando trincas, corrosão, riscos ou deformação do produto, danos em partes ou peças;
6. Limpeza inadequada com utilização de produtos químicos, solventes, esponjas de aço, água e produtos abrasivos;
7. Remoção e queda de peças durante a instalação ou manuseio do produto;
8. Uso de embalagem inadequada no envio do produto para reparo;
9. Produtos danificados pelo mau uso.

Este termo de garantia é válido apenas para produtos comercializados e utilizados em território brasileiro. Preserve a Nota Fiscal de aquisição do produto e este termo de garantia.

Modelo: \_\_\_\_\_

Número de Série: \_\_\_\_\_

Nº da Nota Fiscal (Consumidor): \_\_\_\_\_

Nome Fornecedor: \_\_\_\_\_

Bremen Importadora de Equip. p/ Lubrificação Ltda.  
Av. Ely Corrêa, 2083 – Gravataí, RS – CEP 94180-212 – Donna Mercedes  
Fone: (51) 3201.0132 – Fax: (51) 3201.0133 – Assist. técnica: 0800 771 0100  
[www.bremenimportadora.com.br](http://www.bremenimportadora.com.br) – [assistencia@bremenimportadora.com.br](mailto:assistencia@bremenimportadora.com.br)  
Data da última revisão: 02/2019



Bremen Importadora de Equip. p/ Lubrificação Ltda.  
Av. Ely Corrêa, 2083 – Gravataí, RS – CEP 94180-212 – Donna Mercedes  
Fone: (51) 3201.0132 – Fax: (51) 3201.0133 – Assist. técnica: 0800 771 0100  
[www.bremenimportadora.com.br](http://www.bremenimportadora.com.br) – [assistencia@bremenimportadora.com.br](mailto:assistencia@bremenimportadora.com.br)  
Data da última revisão: 02/2019