



MSGM-4680 230VCA

MANUAL DE INSTRUÇÕES MANUTENÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Rua Antonio Prado, 369
CEP 14801-970 ARARAQUARA (Brasil) SP
Tel. (16)3301-3666 – Fax (16)3301-3669
web site: www.maclub.com.br – e-mail: maclub@maclub.com.br

MSGM-4680



1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MSGM-4680

Concebidos para o transvase de óleo diesel, compostos por

- Bomba AG-46
- Caudal: 40-50l/min
- Dotada de by-pass de recirculação
- Motor: 0,25kW 230VCA autoventilado 50/60Hz monofásico
- Pressão de By-pass: 2-2,5bar
- Tubo de entrada: 1"
- Tubo de saída: 1"
- Precisão $\pm 1\%$
- Pré-filtro na aspiração de 352 micras
- Proteção IP-55

Modelo MSGM equipado com medidor mecânico

2. ADVERTÊNCIAS

Antes de usar este produto, leia atentamente todas as instruções. Ele não deve ser usado por pessoas que não conhecem as instruções.

O presente manual descreve o modo de usar a bomba segundo as hipóteses do projeto, as características técnicas, os tipos de instalação, o uso, a manutenção e o treinamento sobre os possíveis riscos.

O manual de instruções deve ser considerado como uma parte da bomba e deve ser conservado para consultas futuras, durante toda a vida útil da mesma. É aconselhável guardá-lo em um lugar seco e protegido.

O manual reflete a situação técnica do momento da venda da bomba e não pode ser considerado inadequado porque foi atualizado, posteriormente, de acordo com novos desenvolvimentos. O fabricante se reserva o direito de atualizar a produção e os manuais, sem estar obrigado a atualizar a produção e os manuais anteriores.

3. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Para usar o mini sem correr riscos, é essencial ler e seguir cada uma das seguintes advertências e precauções:

3.1. SIGA ATENTAMENTE TODAS AS INSTRUÇÕES. O mini deve ser conectado a terra corretamente, usando fios e tubos apropriados.

3.2. Os motores com defeito deverão ser consertados em uma oficina autorizada ou em nossa fábrica.

3.3. IMPORTANTE



Está proibido o uso da bomba em lugares onde existe o risco de explosão ou incêndio (definidos por lei); em especial, o mini não deve ser usado para o bombeamento de líquidos que, por lei, requerem motores à prova de explosão. Referências do regulamento: leis internacionais IEC 79-10). Não fume perto do mini nem use o mesmo perto de uma chama. Isto pode causar uma explosão e, inclusive, morte.

3.4. É aconselhável instalar um filtro na sucção para evitar que impurezas sólidas entrem no interior da bomba e/ou do medidor. A ausência dessas impurezas significa o aumento da vida útil do mini.

3.5. Todos os minis são testados em uma auto-sucção de 2,7m de profundidade. Sempre é aconselhável instalar uma válvula de retenção com filtro. A válvula de retenção tem que ser, necessariamente, própria para diesel e/ou gasolina.

3.6. As mangueiras de descarga devem ser de 1" e a de sucção de 1" - 1 1/4".

3.7. No caso da passagem de líquido pela pistola ser fechada, o líquido irá recircular livremente pelo by-pass do interior da bomba.

3.8. **ATENÇÃO:** Se a mangueira e a pistola estão expostas às intempéries, recomendamos, durante o verão e/ou em países de clima quente, depois do reabastecimento (quando o mini estiver desligado), abrir a pistola para descarregar a pressão acumulada na mangueira.

Caso contrário, a temperatura elevada do sol pode criar um sobretensão por expansão, devido a dilatação do diesel contido no interior da tubulação, podendo provocar a quebra de retentores e de componentes mecânicos da bomba e/ou do medidor.

3.9. **RECOMENDAÇÃO:** Para evitar um possível rompimento dos retentores é aconselhável instalar uma válvula anti-retorno, entre o cotovelo de 90°, situado na saída do mini e a mangueira de descarga. Deste modo, evita-se o rompimento dos retentores, devido a expansão térmica ou uma pisada acidental na mangueira de descarga.

ATENÇÃO: Assegure-se de que a válvula anti-retorno está colocada na posição correta - a flecha deve indicar a direção do fluxo.

3.10. Se o mini não está em funcionamento, em um lugar exposto a temperaturas extremas de frio ou gelo, é necessário esvaziar as mangueiras e o corpo da bomba. Do mesmo modo, é aconselhável realizar esta operação se o mini não é usado há muito tempo, mesmo se a temperatura for normal.

3.11. **NUNCA TRABALHAR COM O MINI VAZIO.** Evite derramar qualquer tipo de líquido sobre do motor.

3.12. ATENÇÃO:



As conexões elétricas devem ser feitas em conformidade com a normativa UNE-EN 60204-1-2. Na versão em série, o motor elétrico não está equipado com proteção contra sobrecargas elétricas; a montagem desta proteção está a cargo do usuário.

Conectar o fio à rede elétrica, depois de verificar que esta tenha os mesmos valores escritos na placa do motor (existe uma tolerância de 10%). O mini contém partes elétricas. Sua desmontagem deve ser feita por pessoal especializado, cumprindo as normas de segurança.

3.13. Os modelos de bomba do mini são auto-sugantes, mas, se devido a algum problema, a bomba não sugar o líquido depois de ligada, seu funcionamento deve ser imediatamente interrompido, e tentar descobrir porque ela não está sugando. (Ver seção GUIA DE PROBLEMAS).

3.14. ATENÇÃO:



O mini não deve ser ligado antes de sua completa instalação. É terminantemente proibido introduzir os dedos ou qualquer outra parte do corpo nos seus orifícios. Antes de iniciar a desmontagem ou a montagem do mini, desconectar o aparelho da rede de alimentação para evitar que ela entre em funcionamento acidentalmente ou descargas elétricas.

4. INSTALAÇÃO

Todos os minis podem ser instalados com depósitos aéreos ou subterrâneos.

4.1. Geral

-Os sistemas devem estar projetados para operar com uma altura de sucção mínima.

Altura equivalente de aspiração máxima: 4,5 m para diesel. (Esta equivalência é a distância vertical da parte inferior do tubo de sucção ao tubo de entrada do mini, mais as perdas por fricção no percurso vertical e horizontal do tubo, os cotovelos, etc.). É necessário instalar uma válvula de retenção de 1" – 1 1/4" própria para diesel. Níveis de depressão superiores afetarão o caudal, causando a fadiga acelerada da bomba e aumentarão, drasticamente, a possibilidade de cavitação.

4.2. Depósito enterrado

O depósito deve estar a uns 60cm de profundidade do nível do solo, para manter a elevação de sucção ao mínimo.

4.3. Bloco

Instale um bloco de concreto, com espaço suficiente para o tubo de sucção e os condutos elétricos.

4.4. Tubo de sucção

Use um tubo, de acordo com as normas, na linha de sucção, com cotovelos e mangotes apropriados, de maneira que formem juntas articuladas sobre o depósito ou por baixo do mini para, desta maneira, prevenir o congelamento do depósito.

A linha de sucção horizontal deve estar 45cm por baixo e, se possível, ter uma caída contínua em direção ao depósito de 1-2%.

4.5. Tubo de ventilação

Utilizar um tubo de ventilação segundo as normas, para permitir a ventilação do depósito. As juntas devem ser articuladas e o tubo deve estar acima do nível do solo, a uma distância mínima de 0,5m. Ele deve ter uma proteção contra a chuva na sua parte superior. No caso de depósitos com capacidade inferior a 10.000 litros pode-se usar um tubo de 1 1/2".

Os trechos horizontais também devem ter uma ligeira inclinação em direção ao depósito.

4.6. Instalação elétrica

Conecte o fio amarelo/verde à terra. Conecte os fios 1 e 2 à fonte de eletricidade (230VCA 50/60Hz).



É OBRIGATÓRIO PARA A GARANTIA DO EQUIPAMENTO, A INSTALAÇÃO DE UM GUARDA-MOTOR, SEGUNDO NORMATIVA EN60947, APROPRIADO PARA POTÊNCIA E CONSUMO DO MINI.

Precaução: A fiação e a instalação elétrica devem se feitas por um electricista especializado, que conheça os códigos elétricos vigentes no local.

O mini deve ser conectado à terra corretamente, e devem ser utilizados dutos e fios apropriados.

Aviso: A informação fornecida acima está destinada a ajudar o instalador. É de caráter geral para poder abarcar uma grande quantidade de aplicações. Esta informação é resultado de muitos anos de trabalho e pode ser considerada precisa e confiável. Entretanto, a TOT COMERCIAL, S.A. não assume qualquer responsabilidade decorrente do seu uso.

5. CALIBRAGEM

Para calibrar os MSGM-4680, leia o manual do medidor mecânico MG-80.

6. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Para um funcionamento adequado, leia atentamente as instruções do folheto que acompanha o medidor correspondente. Para conseguir os melhores resultados, o mini deve ser instalado de acordo com as indicações da seção INSTALAÇÃO deste manual. Para o arranque inicial, deve-se deixar a pistola aberta por alguns segundos, deste modo a bomba se alimentará.

OPERAÇÃO DE ABASTECIMENTO

6.1. Nos minis MSGM-4680, zerar o medidor usando o seletor retornável a zero.

6.2. Introduza a pistola no depósito. Ao ser levantada a pistola, o mini se põe em funcionamento automaticamente; para interromper o seu funcionamento, deve-se colocar a pistola no lugar novamente.

6.3. Inicie o abastecimento do combustível.

7. MANUTENÇÃO

Seguir periodicamente os seguintes passos para que o mini permaneça em bom estado:

7.1. Comprovar o estado do filtro para ver se houve acumulação de resíduos.

Para a limpeza do filtro, deve-se desenroscar e retirar a tela, limpá-la e colocá-la novamente no lugar.

7.2. Retirar a tampa do impulsor e verificar a presença de moscas, arestas ou desgaste nas palhetas. Elas devem ser substituídas se estiverem desgastadas, para evitar a deterioração da bomba.

7.3. Alguns líquidos podem secar-se na caixa do medidor e entupi-lo. Limpe bem o medidor se isto acontecer. Leia o manual correspondente.



7.4. Inspeccionar a mangueira e a pistola para ver se estão gastas ou danificadas. As mangueiras ou pistolas em mal estado podem ser um risco potencial e/ou atentar contra o meio ambiente.

8. CONserto

As oficinas de conserto autorizadas são os únicos locais que podem consertar os motores em mau estado. É necessário limpar e drenar os minis antes de enviá-los.

Se, por engano, um mini for usado com fluidos não derivados do óleo diesel e/ou gasolina, ele deve ser diluído quantas vezes forem necessárias, e deve-se anexar uma nota indicando as substâncias químicas que foram bombeadas com ele. Os minis que não possuem estas especificações não serão aceitos nas oficinas de conserto ou na fábrica.

Quando for solicitar uma reposição, enviar o código da peça a ser trocada e a sua descrição. Isto vai garantir o fornecimento correto da peça solicitada.

9. GUIA DE PROBLEMAS

DEFEITO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
O depósito está cheio, a bomba funciona, mas não sai líquido pela pistola automática.	- foi criada uma câmara de ar na linha de descarga e a pistola automática não pode funcionar	- desmontar/retirar a pistola automática da mangueira. Colocar a bomba em funcionamento até que se esvazie e o líquido sairá automaticamente. Depois, instalar novamente a pistola automática
A bomba funciona, mas não sai líquido.	- problema na linha de sucção - válvula de by-pass aberta - fuga no retentor ou selo mecânico - tubo de saída ou pistola obstruídos - motor com defeito	- verificar fugas nas linhas de sucção - retirar e inspecionar a válvula - trocar o retentor ou o selo mecânico - verificar se o tubo de saída da bomba, a mangueira, a pistola ou a tela do filtro estão bloqueados - o rotor deve girar no sentido anti-horário, olhando a bomba pelo cabeçote; do contrário, devolvê-lo para ser consertado
A bomba faz ruído, mas não funciona.	- sujeira na cavidade da bomba, fricção das palhetas - motor com defeito	- limpar interior da cavidade da bomba - devolver à fábrica para conserto
Caudal baixo	- excesso de sujeira no filtro - problema na linha de sucção ou descarga - câmara medidor obstruída - sujeira no adaptador vermelho	- desmontar e limpar o filtro - verificar linha de sucção para ver se existem fugas ou restrições; ele pode ser muito estreito, ou muito longo ou não ser hermético - limpar câmara medidor (ver manual do medidor) - limpar o tamis interior
A bomba funciona lentamente e com ruídos estranhos.	- voltagem incorreta - motor com defeito	- verificar a voltagem da linha de entrada - devolver à fábrica para conserto
O motor pára de funcionar.	- voltagem baixa - impurezas sólidas no interior da bomba	- verificar a voltagem da linha de entrada, se não chegar a 230VCA a solução é usar uma mola com menos pressão - desmontar e limpar a bomba
O motor esquenta em excesso.	- bombeamento de fluidos excessivamente viscosos - filtro obstruído - tubo de sucção/descarga estreito - motor com defeito	- estes fluidos somente podem ser bombeados por um breve período de tempo - retirar e limpar o filtro - trocar por tubos adequados - devolver à fábrica para conserto
O motor não liga.	- não há eletricidade - motor com defeito - conexão do interruptor não alinhada/conectada - nos modelos MSGM-4680 os motores estão equipados com protetor térmico	- verificar fonte de eletricidade da entrada - devolver à fábrica para conserto - ajustar conexão do interruptor /conectar - deixar esfriar o motor e o mini voltará a funcionar perfeitamente, embora as causas do sobreaquecimento do motor devam ser verificadas (tubulação com restrições ou muito compridas, mini exposto ao sol, consumo muito elevado, filtros sujos e tubulação obstruída)
Fuga de líquido	- junta tórica em mal estado - retentor ou selo mecânico em mau estado	- verificar todas as juntas tóricas - substituir retentor ou selo mecânico
Leitura contador alta ou baixa	- calibragem incorreta - ar no produto - fricção na câmara de contagem ou nos dígitos	- recalibrar contador (ver manual do medidor) - localizar e consertar fugas de ar no sistema - limpar ou substituir componentes contador (ver manual do medidor)
Fuga junta eixo medidor	- retentor em mau estado	- substituir retentor (ver manual do medidor)
Fuga junta medidor	- juntas soltas - retentor em mau estado	- apertar juntas (ver manual do medidor) - substituir retentor (ver manual do medidor)

10. GARANTIA

1. Todos os produtos fabricados por MAC LUB possuem uma GARANTIA de 12 meses, à partir da data de compra, contra qualquer defeito de fabricação.
2. A MAC LUB garante dentro do período estabelecido, a troca / substituição da peça ou do produto com defeito, desde que o material seja enviado com porte pago à nossa fábrica, ou a qualquer serviço técnico designado. Depois da nossa inspeção técnica, será determinado se o responsável é o fabricante, o usuário, o instalador ou a empresa de transporte.
3. A garantia não cobre: O uso incorreto, a negligência, o abuso, a corrosão, a manipulação ou a instalação incorreta dos nossos produtos, o uso de peças de reposição não originais ou não correspondentes ao modelo específico. Todos os produtos fabricados e/ou comercializados por MAC LUB devem ser instalados de acordo com as normas fornecidas pelo fabricante.
4. Os acessórios e produtos não fabricados por MAC LUB estão sujeitos a garantia do seu fabricante original.
5. Devido às constantes inovações e desenvolvimento, a MAC LUB se reserva o direito de modificar as especificações dos seus produtos e de sua publicidade, sem aviso prévio.

11. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

MAC LUB ·Rua Antonio Prado, 369 · CEP 14801-970 ARARAQUARA (Brasil) SP

Depois de confirmar que os minis fabricados por nossa empresa, abaixo citados, estão preparados para funcionar em seu campo magnético de modo satisfatório, sem produzir nenhuma interferência magnética, e estando de acordo com o seguinte:

- UNE-EN 292-1-2:1993:** Segurança nas máquinas. Conceitos básicos, princípios gerais para o projeto. Seções 1 e 2.
UNE-EN 294:1993: Segurança nas máquinas. Distâncias de segurança para impedir o alcance de zonas perigosas, como os membros superiores.
UNE-EN 60204-1:1999: Equipamento elétrico das máquinas.
UNE-EN 50081-1-2:1994: Compatibilidade eletromagnética. Norma genérica de emissão. **Seções 1 e 2.**
UNE-EN 50082-1:1998: Compatibilidade eletromagnética. Norma genérica de imunidade. **Seção 1.**

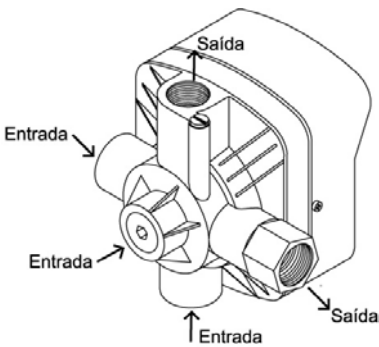
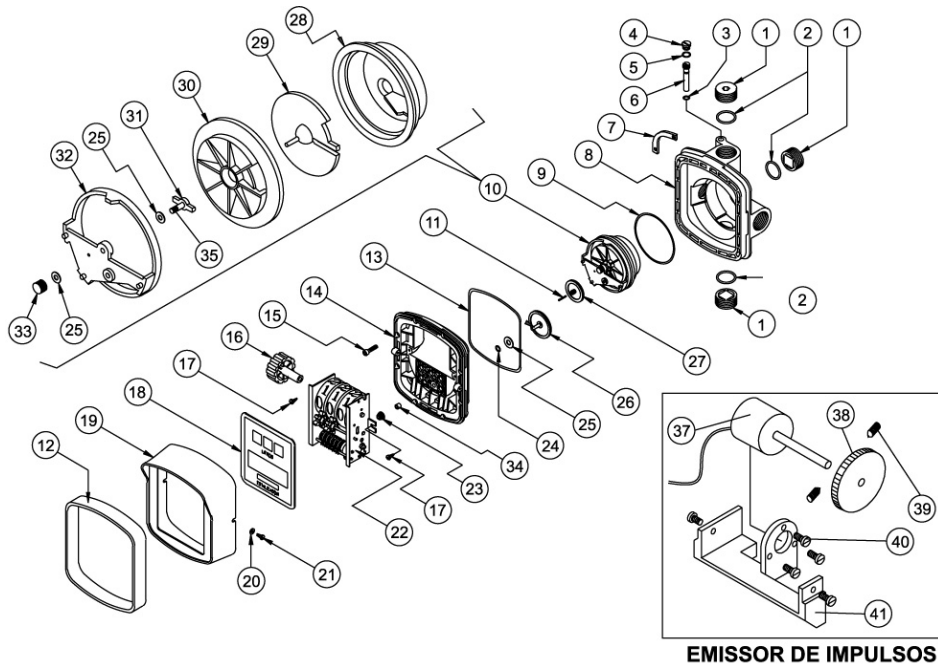
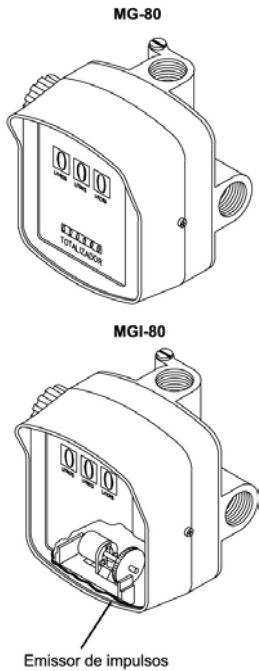
MSGM-4680 230VCA



Declaram que os minis acima mencionados cumprem com:

- as regulações legais previstas pelas **DIRETIVAS 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE**, quando estas se utilizam de acordo com as indicações contidas neste manual de instruções.
- as indicações da Diretiva **89/336/CEE**, , modificada pela **92/31/CEE**
- as indicações da Diretiva **73/23/CEE**, , modificada pela **93/68/CEE** (com referência aos produtos aos quais se aplica esta diretiva)
- o grau de proteção **IP-55**

Araraquara, janeiro de 2006



NR.	DESCRIÇÃO
1	TAMPA DO ORIFÍCIO DE ENTRADA/SAÍDA 1"
2	JUNTA TÓRICA 24 x 3,5
3	JUNTA TÓRICA VITON D. 24 x 3,5
3	JUNTA TÓRICA VITON D. 5,28 x 1,78
4	PLUGUE DE PROTEÇÃO/REGULAÇÃO
5a	JUNTA TÓRICA D. 9,5 x 1,5mm
5b	JUNTA TÓRICA VITON D. 9,5 x 1,5mm
6	PARAFUSO REGULADOR DO CAUDAL 10 x 47
7	SUPORTE DE FIXAÇÃO DA CARÇAÇA
8	CARÇAÇA DO MEDIDOR
9	JUNTA TÓRICA VITON 80 x 3
10	CÂMARA DE MEDIÇÃO COMPLETA
11	CAVILHA D. 2 x 16 DIN. 6325
12	ARMAÇÃO DECORATIVA NEGRA
13	JUNTA TÓRICA VITON ESPECIAL QUADRADA
14	TAMPA CENTRAL
15	PARAFUSO M-5 x 22 DIN. 912
16	SELETOR RETORNÁVEL A ZERO
17	PARAFUSO D. 4,2 x 9,5 DIN. 7981 DE ZINCO
18	PLACA DE 3 DÍGITOS
19	TAMPA DO CONJUNTO DE MEDIÇÃO

NR.	DESCRIÇÃO
20	ARRUELA M-4
21	PARAFUSO D.3,5x9,5 DIN.7981 DE ZINCO
22	NUMERAÇÃO
23	ENGRENAGEM CÔNICA
24	JUNTA TÓRICA D. 3,69 x 1,78
24	JUNTA TÓRICA VITON D. 3,69 x 1,78
25	ARRUELA DA RODA DENTADA
26	RODA DENTADA
27	CARRETE DUPLO
28	CAIXA DE MEDIÇÃO
29	DISCO OSCILANTE (TURBINA)
30	TAMPA SUPERIOR
31	ALAVANCA TAMPA
32	SUPORTE DA CAIXA DE MEDIÇÃO
33	CARRETE DO CONJUNTO DA ENGRENAGEM DE MEDIÇÃO CM
34	CASQUILHO D. 7 x D. 4 x 6
35	EIXO DA ALAVANCA 4 15
37	GERADOR DE IMPULSOS
38	ENGRENAGEM DE TRANSMISSÃO
39	PARAFUSO ALLEN 3 x 6
40	PARAFUSO M-3 x 6 DIN. 84
41	SUPORTE DO CODIFICADOR DE NUMERAÇÃO DE 3 DÍGITOS

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Medidor Mecânico Volumétrico MG-80 e MGI-80.

Peso total:	1,6Kg
Caudal:	de 10 a 90l/min
Precisão:	+/- 1%
Conexões:	Entrada 1" GAS (BSP), com 3 posições opcionais Saída 1" GAS (BSP), com 2 posições opcionais
Contador:	Mecânico. Parcial de 999 litros (3 dígitos) Totalizador de 999999 litros (6 dígitos)
Pressão de resistência:	13bar
Pressão de teste:	6bar
Pressão máx.: de trabalho:	3,5bar
Câmara de medição:	Ignífuga de disco
Construção:	Materiais plásticos não tóxicos e recicláveis, com juntas de viton nitrílico e câmara ignífuga
Temperatura Máxima:	60°C
Adaptadores adicionais:	Pode-se fornecer adaptadores especiais de rosca H, NPT, BSW, BSF, BRIGGS
Dimensões:	150 x 150 x 170mm

FATORES DO DESIGN

A carcaça possui roscas fêmeas de entrada e saída de 1" GAS (BSP). Possui 3 entradas, vista por trás: frontal, lateral esquerda e inferior; tem 2 saídas, vista por trás: lateral direita e superior.

O medidor é fornecido com entrada e saída horizontal. Entretanto, o usuário pode mudá-las de posição rapidamente; é só retirar as tampas da direção desejada e colocá-las na não desejada. As roscas interiores possuem juntas tóricas que garantem sua vedação; elas devem ser apertadas até o fim, e não devem ser usadas pastas, líquidos e produtos vedantes.

Os medidores são para uso privado. O contador de litros mecânico MG-80 dispõe de dois tipos de numeração:

- Parcial, com três grandes números, em que se pode ler até 999 litros, e retornar a zero depois de cada abastecimento (por meio de um seletor lateral)
- Total de 6 dígitos, com capacidade de acumular 999.999 litros; depois de atingir este valor, ele, automaticamente, retorna a zero e começa um novo ciclo.

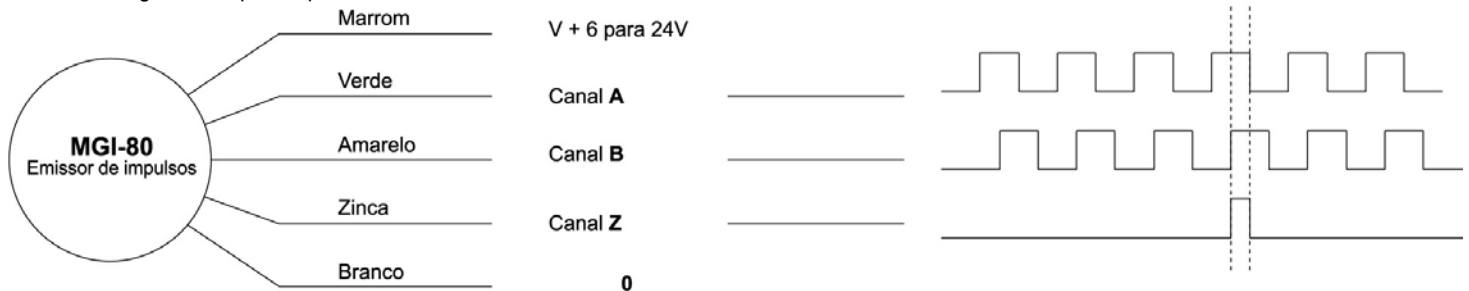
CARACTERÍSTICAS MGI-80

O medidor MGI-80 se diferencia do MG-80 por possuir, no seu interior, um gerador de impulsos 200:1 de 2 canais de comunicação que permitem conectá-lo a um controlador de consumo. Dispõe também de uma prensa-estopa lateral e um cabo de conexão de 90 cm.

Do gerador de impulsos sai um cabo com 5 cabos menores:

Cor marrom alimentação 6-24V, branco 0V, verde canal A (ou 1), amarelo canal B (ou 2) e cinza canal Z (ou 3).

O codificador gera 10 impulsos por canal e litro fornecido.



2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

A segurança dos medidores em relação a qualidade e confiabilidade dos materiais, vem determinada pelas regulamentações da Diretiva da CE, com o aval dos controles de qualidade das empresas líderes no setor, garantindo, além disso, a ausência de toxicidade e efeitos ecológicos negativos.

Para evitar possíveis acidentes, recomendamos a leitura atenta dos seguintes avisos e precauções:

2.1 Uma má instalação ou uso inadequado do medidor pode causar graves conseqüências físicas ou materiais.



2.2 Não fumar no ambiente de trabalho quando se transferem líquidos inflamáveis, hidrocarbonetos. PODE CAUSAR INCÊNDIO



2.3. Este medidor foi projetado para a transferência e/ou medição de hidrocarbonetos. Para outro tipo de líquidos é necessário consultar sua compatibilidade.

2.4. Assegure-se da correta instalação do circuito de transferência, comprovando a ausência de fugas.

2.5. É aconselhável a montagem de uma válvula de anti-retorno na saída do medidor. Desta forma, evita-se problemas com o equipamento de bombeamento e medição, causados, por exemplo, por uma pisada acidental da mangueira de descarga.



2.6. IMPORTANTE

Com o medidor MG-80/MGI-80, conseguiu-se um alto grau de precisão, devido as mínimas tolerâncias existentes em sua câmara de medição, o que faz dele um dos medidores mais precisos do mercado.

Para evitar que a câmara de medição seja bloqueada por impurezas sólidas É OBRIGATÓRIO INSTALAR o ADAPTADOR VERMELHO COM FILTRO de 352 micras ou o KIT COMPLETO FLANGE PLÁSTICO UNIÃO COM FILTRO de 352 micras na entrada usada pelo medidor; e para conseguir uma microfiltragem. ACONSELHA-SE INSTALAR O FILTRO FG-2 na sucção da bomba.

3. INSTALAÇÃO

Os medidores são muito fáceis de instalar. A seguir, informaremos de forma detalhada o procedimento correto para montá-lo da maneira mais cômoda, aproveitando as 6 combinações possíveis de montagem dos tubos e das mangueiras.

3.1. Analisar a direção mais correta do fluxo. Não é necessário desmontar o medidor para mudar a direção do líquido.

3.2. Retirar as tampas dos orifícios de entrada e saída escolhidos, junto com as juntas tóricas.

3.3. Colocar as juntas tóricas e as tampas retirados anteriormente, nos orifícios que não vão ser usados. Não é necessário colocar outras juntas nas roscas. Tudo foi previsto para conseguir uma vedação total. O final da rosca possui uma junta nitrílica (ou viton, dependendo do pedido) que garante a total vedação com uma pressão mínima.

3.4. É necessário usar componentes de vedação nos tubos e nas roscas de instalação, que sejam resistentes aos líquidos a transferir.

4. DESMONTAGEM-MONTAGEM

Não aconselhamos desmontar o medidor. Mas, se for fazê-lo, leve em consideração que o medidor possui uma câmara de medição com orifícios distribuidores de líquidos, uma numeração parcial e uma numeração total. Ver a seção de peças. O medidor foi dividido em peças para que se possa identificar adequadamente cada uma delas. Usar o código de troca correspondente da peça que se deseja pedir, e levar em consideração que ele pode ser desmontado sem que seja necessário desmontar também os tubos.

4.1. Retirar o seletor lateral de retornável a zero (16).

4.2. Retirar a armação decorativa de borracha (12).

4.3. Afrouxar os parafusos (21) e retirar a tampa do conjunto de numeração (19).

4.4. Retirar os parafusos (17) que prendem a numeração (22) com cuidado

4.5. Desenroscar os 8 parafusos (15) da tampa central (14) dos suportes de fixação da carcaça (7). Abrir com cuidado a tampa central do medidor (14), porque no seu interior se encontram as engrenagens do mecanismo de medição.

4.6. Para fazer a montagem, seguir os mesmos passos, na ordem inversa, levando em consideração a instalação correta dos suportes de fixação da carcaça (7), da junta tórica viton D. 80 x 3 (9) e da junta tórica especial quadrada de viton (13).

5. CALIBRAGEM

Os medidores podem ser calibrados muito rapidamente. São ajustados na fábrica usando o ar a uma pressão de 1,5bar. É ACONSELHÁVEL FAZER, SEMPRE, UMA CALIBRAGEM DEPOIS DA SUA MONTAGEM. Cada tipo de líquido tem sua própria densidade. Para conseguir uma medição confiável, aconselhamos que a recalibragem seja feita com uma proveta ou decalitre homologado. Pode-se usar também um recipiente do qual se saiba a capacidade com exatidão.

Procedimento de calibragem

5.1. Para uma calibragem precisa, o medidor, a mangueira, a pistola e a bomba devem estar cheios de líquido e sem ar. Isto se consegue esvaziando de 5 a 10 litros de líquido e fechando a pistola, sem desligar a bomba, até o término da operação.

5.2. Encher o decalitre homologado até a medida exata (de 5 ou 10 litros).

5.3. Se a quantidade marcada não corresponder ao líquido colocado no recipiente, deve-se fazer a calibragem.

5.4. Para fazer esta operação, tirar o plugue (4) e girar o parafuso (6) no sentido horário, e assim diminuir o caudal. Girando em sentido contrário, o caudal aumenta. Um giro completo varia a medição em aproximadamente 0,4 litros, por cada 10 litros.

5.5. Para estar seguro de ter feito uma calibragem correta, deve-se repetir a operação 3 ou 4 vezes. Se o resultado está correto, um bom ajuste foi conseguido e o medidor está pronto para uso. Não exceder a pressão de 3,5bar, nem trabalhar a menos de 1bar.

5.6. O medidor MG-80 pode funcionar por gravidade ou com bomba. Lembre-se de que a pressão mínima idônea de trabalho é de 1bar com caudal mínimo de 10l/min para assegurar uma precisão de +/- 1%. Entretanto, se for decidido usá-lo com gravidade, pode acontecer erros na medição, devido a diferentes alturas de líquido no depósito. Recomendamos sempre a instalação de uma bomba.

6. MANUTENÇÃO

Os medidores MG-80 não necessitam de manutenção. Certos líquidos podem secar no interior da câmara de medição e isto causará um entupimento. Se isto acontecer, os medidores devem ser limpos com muito cuidado e ao montá-los novamente, assegure-se de que a montagem seja feita corretamente. Se forem usados hidrocarboretos, lavar com líquidos de limpeza ou petróleo. Seguir as instruções da seção Desmontar-Montar. Se o medidor MG-80 for ser guardado por um longo período de tempo, ele deve ser limpo conscienciosamente. Ele estará protegido e pronto para ser usado novamente.

7. CONSERTO

Se o medidor MG-80 necessitar um conserto, ir diretamente ao ponto de venda onde ele foi comprado. Eles estão preparados para aconselhá-lo. Os medidores devem ser lavados e secados antes de serem enviados para conserto.

Lembramos que para solicitar uma troca, deve-se anotar com precisão o código da peça e a sua descrição. Isto vai garantir o fornecimento correto da peça solicitada.

8. SETORES QUE USAM O MEDIDOR

Agrícola, Automotivo, Petrolífero, Gráficas, Indústria em geral, Transportes.

9. GUIA DE PROBLEMAS

DEFEITO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
Passam litros mas a numeração não conta	- existem impurezas na câmara de medição	- limpar a câmara de medição (10)
Fuga de líquido	- parafusos Allen frouxos - a junta se deslocou devido a sobrepessão - junta tórica quebrada	- apertar os parafusos Allen (15) - repor junta tórica (9 ou 13) - repor junta tórica (9 ou 13)
A numeração total ou parcial não marca corretamente	- numeração quebrada	- trocar numeração (22)
Leitura de mais ou menos litros do que foi fornecido	- falha na calibragem - não se respeita o caudal mínimo	- calibrar o medidor, ver seção 6 - o caudal mínimo de fornecimento para assegurar uma medição confiável deve ser de 10l/min
Caudal baixo	- impurezas na câmara de medição - sujeiras no adaptador vermelho	- limpar a câmara de medição (10) - limpar o tamis interior
Contagem muito lenta ou muito rápida	- calibragem mal feita - entrada de ar - engrenagens obstruídas - caudal mínimo não respeitado	- calibrar o medidor, ver seção 6 - procurar e consertar possíveis fugas ou entradas de ar no sistema - limpar ou trocar as engrenagens (23, 26, 27 ou 33) - o caudal mínimo de fornecimento para assegurar uma medição confiável deve ser de 10l/min

10. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

MAC LUB · Rua Antonio Prado, 369 · CEP 14801-970 ARARAQUARA (Brasil) SP

Depois de confirmar que, os medidores fabricados por nossa empresa estão preparados para trabalhar de maneira satisfatória, e estão de acordo com o seguinte:

- UNE-EN 292-1-2:1993:** Segurança nas máquinas. Conceitos básicos, princípios gerais para o projeto. **Seções 1 e 2.**
UNE-EN 294:1993: Segurança nas máquinas. Distâncias de segurança para impedir o alcance de zonas perigosas, como os membros superiores.
UNE-EN 50081-1:1999: Compatibilidade eletromagnética. Norma genérica de emissão. **Seção 1** (somente MGI-80)
UNE-EN 50082-2:1998: Compatibilidade eletromagnética. Norma genérica de imunidade. **Parte 2** (somente MGI-80)

MG-80 ou MGI-80 nr.

Declaramos que os medidores acima mencionados cumprem com:

- as regulações legais previstas pelas **DIRETIVAS 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE**, quando estas se utilizam de acordo com as indicações contidas neste manual de instruções.
- as indicações da diretiva **89/336/CEE**, , modificada pela **92/31/CEE** (somente MGI-080)

Araraquara, novembro de 2006