



MOTOBOMBA PRESSURIZADORA INTELIGENTE



Imagens ilustrativas

MODELO: MAC450



Manual de Instruções
Leia antes de usar



ADVERTÊNCIA: A UTILIZAÇÃO IMPRÓPRIA DO PRODUTO ASSIM COMO A NÃO OBSERVAÇÃO DAS NORMAS DE SEGURANÇA PODE RESULTAR EM FERIMENTOS GRAVES.
LEIA ATENTAMENTE O MANUAL ANTES DE UTILIZAR ESTE PRODUTO.



Tipo do Documento:	Manual de instruções	Revisão:	Data:
Código do Documento:	02.01.01.00	00	07/04/2022
Produto:	Pressurizador inteligente MAC450		
Código:	50340004100		
Executado por:		Data:	
João Airton		04/04/2022	
Revisado por:		Data:	
Vinícius Bóllico		05/04/2022	
Aprovado por:		Data:	
Ronaldo Gonçalves		06/04/2022	

SUMÁRIO

Introdução	4
Apresentação	4
Símbolos	4
Segurança	5
Itens de segurança obrigatórios	5
Visão geral do equipamento	6
Aplicação	6
Diagrama	6
Características técnicas	7
Curva de desempenho hidráulico	7
Principais riscos na instalação e operação	8
Instruções de operação	8
Painel de controle	8
Descrição das funções	10
Instalação hidráulica	12
Instalação elétrica	14
Instruções para manutenção	15
Busca por falhas, soluções dos problemas e reparos	16
Tabela para resolução dos problemas	16
Transporte, movimentação e armazenagem	17
Armazenamento	17
Descarte	17
Garantia	17
Certificado de garantia	19

Introdução

Este manual foi elaborado seguindo os padrões da norma: [ABNT NBR 16.746:2019 - **Segurança de Máquinas - Manual de Instruções - Princípios gerais de elaboração**]. Antes de utilizar o equipamento, leia as normas de segurança e siga todas as instruções contidas neste manual.

Qualquer dúvida em relação ao produto, por favor entre em contato conosco pelo SAC 0800 0011 025. Nosso setor de Assistência Técnica terá o maior prazer em ajudá-lo.

Apresentação

Prezado Cliente:

A MAC450 é perfeita para ser instalada na rede de abastecimento de água de sua residência, garantindo uma pressão de água uniforme nos pontos de consumo. Composta por motor de imã permanente e inversor de frequência, faz desse um sistema de pressurização inteligente, que economiza energia elétrica e mantém a pressão hidráulica constante, com baixo ruído.

 	Leia e compreenda todas as instruções. O não cumprimento de todas as instruções contidas neste manual pode resultar em choques elétricos, lesões graves, mau funcionamento do produto, além da perda da garantia.
---	---

Símbolos

	Este é um SÍMBOLO DE ALERTA E SEGURANÇA . Quando você ver este símbolo no manual, leia atentamente o texto referente ao símbolo e esteja alerta ao real perigo que possa causar.
	Risco de choque elétrico.
	Leia o manual de operação/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Faça o descarte dos componentes do equipamento adequadamente, separe-os e encaminhe para coleta seletiva.



Itens de segurança obrigatórios

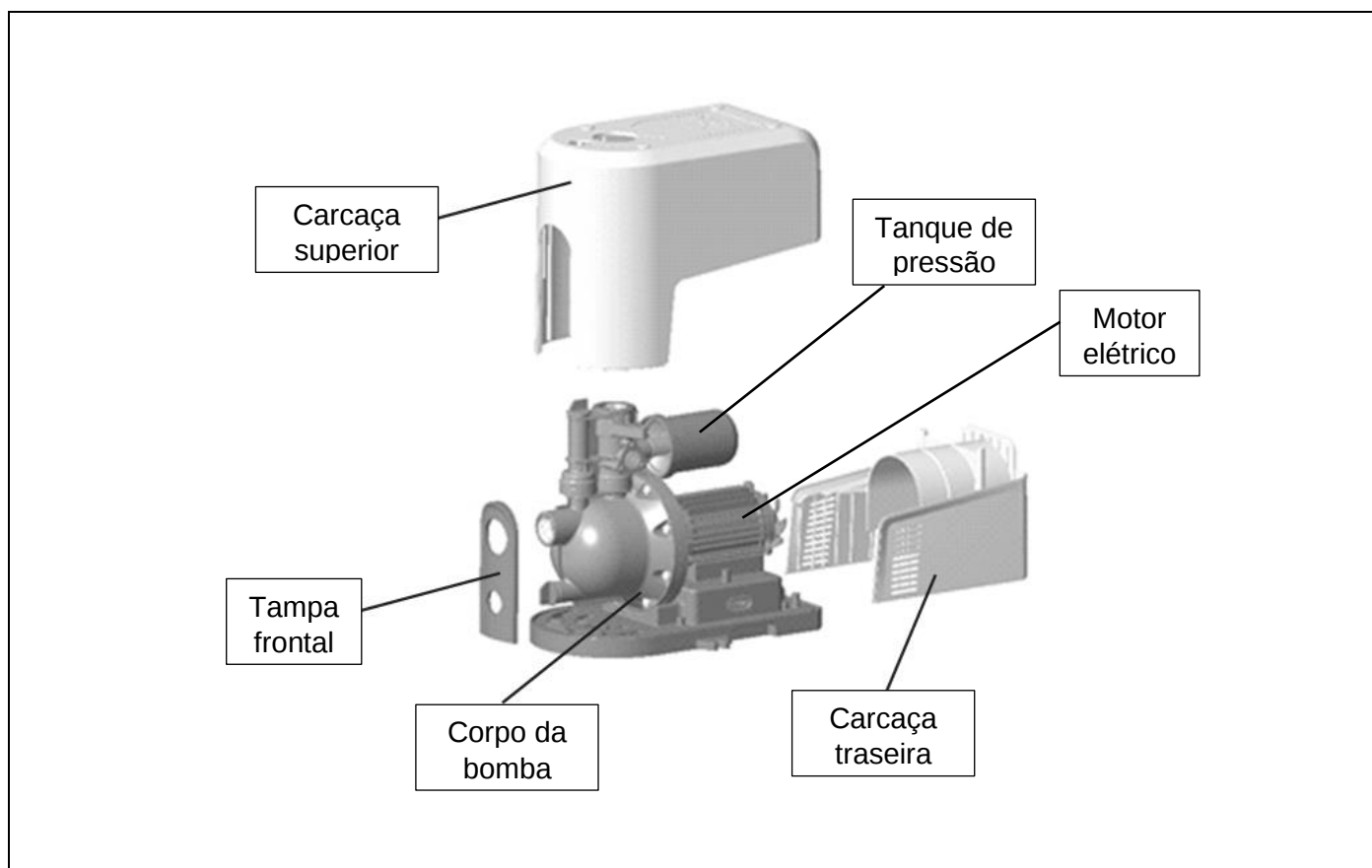
- A instalação elétrica deverá seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por um profissional habilitado conforme NR 10.
- Caso haja alguma avaria ou defeito no produto, entre imediatamente em contato com a Assistência Técnica Lepono ou com o revendedor. Não utilize o equipamento caso você suspeite que ele esteja com algum defeito.
- Enquanto a bomba estiver em operação, nunca retire o bujão de escorva, pois a pressão pode arremessá-lo contra seu corpo.
- Obrigatório o aterramento do motor elétrico conforme NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado. Este procedimento protege as pessoas contra choques elétricos quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.
- No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a norma brasileira NBR 5410, é obrigatório a instalação de um **interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”)**. Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade que garantem proteção contra choques elétricos.
- Em caso de queima do motor, não toque no equipamento enquanto a chave geral que alimenta o sistema elétrico estiver ligada. Chame um eletricista para retirar o equipamento e avaliar a instalação.
- Nunca modifique o equipamento ou trabalhe com componentes alterados, faltantes ou diferentes dos originais.
- Não instale ou opere o equipamento em atmosferas inflamáveis, explosivas ou com a presença de poeira ou próximos a fontes de calor.
- Nunca movimente a motobomba pelo cabo de alimentação. Essa ação pode causar danos ao equipamento e resultar em acidentes.
- Nunca utilize o equipamento para qualquer outro fim que não seja os especificados neste manual de instruções, sob o risco de acidentes ou danos ao equipamento.

Visão geral do equipamento

Aplicação

As motobombas MAC são equipamentos indicados para uso doméstico, em sistemas de pressurização de água limpa (reservatórios com baixa coluna de água), residências com aquecedores de água, estabelecimentos comerciais com baixa pressão nas torneiras e hotéis que necessitam de pressão de água nas torneiras e chuveiros. É composta por motor de imã permanente e inversor de frequência, fazendo desse um sistema de pressurização inteligente, que economiza energia elétrica e mantém a pressão hidráulica constante, com baixo ruído.

Diagrama



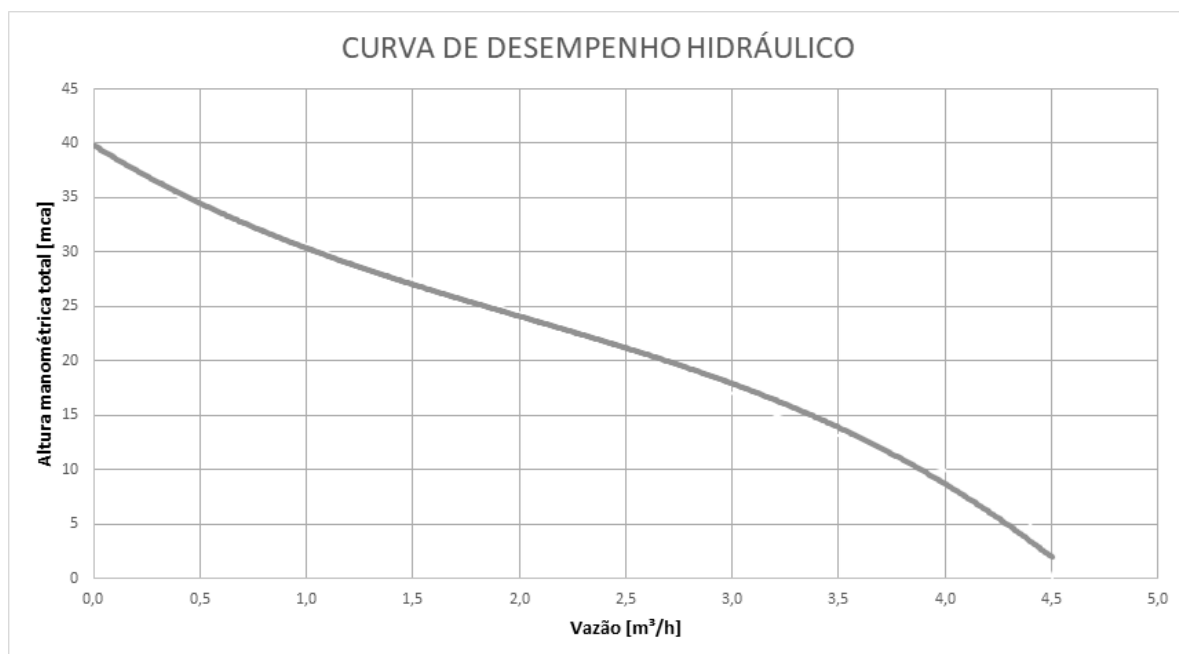
Características técnicas

ESPECIFICAÇÕES	MAC450
Vazão Máxima (m³/h)	4,5
Pressão Máxima (mca)	40
Sucção x Recalque (in)	1" x 1"
Potência do motor (kW – hp)	0,40 – 0,6
Temperatura máx. do líquido	70 °C
Tensão de entrada (V)	220
Frequência (Hz)	50/60
Corrente nominal (A)	4
Rotação máxima (RPM)	6000
Grau de proteção	IPX4
Classe de isolamento	F
Regime de serviço	S1
Dimensões do equipamento (A x L x C) (mm)	380 x 260 x 400
Peso líquido (kg)	9
Prazo de garantia	24 meses
Vida útil do equipamento	Tempo indeterminado

Tabela 1 - Dados técnicos MAC450

OBS.: Características técnicas podem ser alteradas sem aviso prévio.

Curva de desempenho hidráulico



Principais riscos na instalação e operação

RISCOS	PRINCIPAIS CAUSAS	CONTROLE DE RISCO
Incêndio e Explosão	Reações com líquidos inflamáveis do ambiente ou superaquecimento.	Certifique de não utilizar o equipamento em ambientes com produtos inflamáveis. Certifique de utilizar o equipamento dentro dos parâmetros de operação.
Choque elétrico	Falta de aterramento elétrico.	Instalação elétrica conforme prevê a NR-10; Trabalhar em ambiente seco; Manter conexões elétricas em bom estado.
Acidentes	Contato com os componentes móveis do equipamento.	Certifique de que todos os componentes de proteção estejam acoplados e isolados antes de iniciar o funcionamento do equipamento.

Tabela 2 - Cuidados a serem tomados na instalação e operação

Instruções de operação

Painel de controle



Figura 1 - Painel de controle MAC450

Dois primeiros dígitos do painel		Exibe a pressão que a motobomba está trabalhando no exato momento.
Dois últimos dígitos do painel		Modo de pressão constante (manual)
		Modo de controle da velocidade do motor (manual)
Leds indicadores		Falha; Subpressão ou Sobrepressão; Vazamento; Falta de água; Alta temperatura
Botão LIGA/DESLIGA		Em funcionamento ou standby
		Pressione e segure para entrar no modo de controle de velocidade manual.
Botões de ajuste		Alterar entre o modo de pressão constante (automático) e o modo manual
Padrões de fábrica		Pressione o botão “LEO” e o “LIGA/DESLIGA” ao mesmo tempo durante 3 segundos, para restaurar as configurações de fábrica

- Pressione o botão “LIGA/DESLIGA” para ligar a motobomba. Após 3 segundos, o visor irá acender todos os leds, conforme indicado na imagem abaixo.



Figura 2 – Inicialização

- Passados 3 segundos, a tela abaixo será exibida. A pressão de 20 mca vem como padrão de fábrica e o usuário deve ajustar conforme a demanda do seu sistema, respeitando a pressão máxima da motobomba.

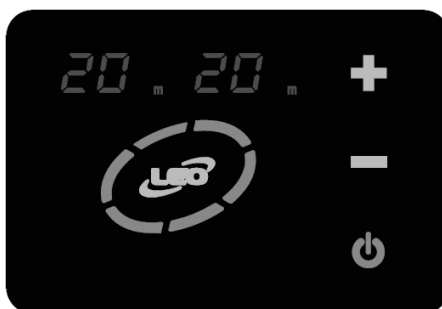


Figura 3 – Operação

- Para ajustar a pressão o usuário deve pressionar os botões “-“ e “+”. A faixa de ajuste é de 15 mca até 40 mca. Na imagem abaixo está indicado um ajuste de pressão de 30 mca.

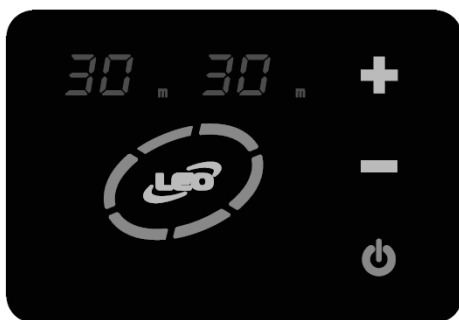


Figura 4 - Ajuste de pressão

- Em caso de falha no modo de pressão constante (automática) o modo manual pode ser usado, porém é importante que o usuário esteja ciente dos riscos:
 - ⇒ No modo manual a motobomba não desliga, independente se o ponto de consumo estiver fechado, sendo necessário desligamento manual.
 - ⇒ Trabalhar no modo manual de forma contínua diminuirá a vida útil da motobomba.
- Na imagem abaixo é mostrada a pressão de 30 mca e $(45 \times 100 = 4500 \text{ rpm})$.



Figura 5 - Modo de pressão manual

Descrição das funções

Modo automático

- Após ser conectado na rede de abastecimento de água e à rede de alimentação de energia, seguindo as recomendações de instalação, a motobomba irá funcionar de modo automático, realizando o acionamento, controle de velocidade e o desligamento do motor conforme a demanda do sistema.

Função memória

- Após definir os valores de pressão, a motobomba guarda automaticamente na memória. Caso haja uma queda de energia ou a motobomba seja desligada, as configurações serão mantidas.

Restaurar configurações de fábrica

- Pressione o botão “LEO” e o “LIGA/DESLIGA” ao mesmo tempo durante 3 segundos, para restaurar as configurações de fábrica.

Proteção contra falta de água

- Em caso de falta de água, a motobomba vai continuar funcionando durante 6 minutos. Caso o abastecimento não seja retomado durante esse tempo, a motobomba irá parar e acender o led indicativo de “Falta de água” no painel.

Proteção contra vazamento

- Em caso de vazamento a motobomba irá operar normalmente, porém quando os pontos de consumo estiverem fechados e existir um vazamento na rede, a pressão irá cair lentamente e o motor vai ser acionado. O led indicativo de “Vazamento” irá acender nesse caso, e cabe ao usuário identificá-lo e controlá-lo.

Proteção contra alta temperatura (ou baixa temperatura)

- Quando a temperatura externa exceder 40 °C, o indicador de “Alta temperatura” acende para alertar o usuário. Depois que a temperatura voltar aos padrões normais, a motobomba iniciará automaticamente e o indicador se desliga. Caso a temperatura da água seja inferior a 5 °C a motobomba funciona normalmente, porém o indicador acende para alertar o usuário que a temperatura da água está baixa.

Falha na comunicação

- Quando ocorre uma falha de comunicação entre o display e a placa de controle principal, o indicador “Outras proteções” acende, exibindo o código **E01**.

Proteção contra subtensão ou sobretensão

- Quando a tensão de entrada for superior a 270 V ou inferior a 140 V, o indicador de “Outras proteções” acende, exibindo o código **E03**.

Falha no sensor de pressão

- Quando uma falha do sensor de pressão é detectada, o indicador de “Outras proteções” exibindo o código **E04**.

Outras falhas

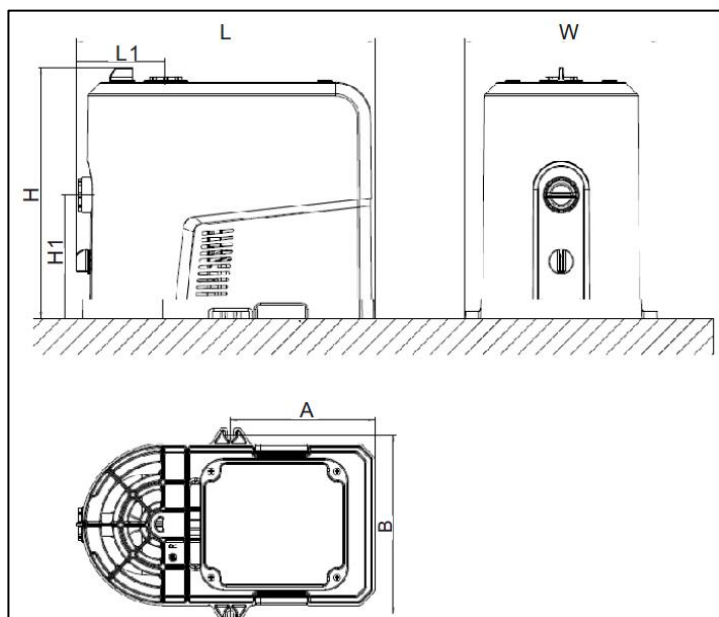
- Em caso de sobrecarga, má conexão dos cabos de alimentação ou algum problema no enrolamento do motor, será exibido o código **E05**.

Instalação hidráulica



A motobomba deve ser instalada por um profissional devidamente qualificado. A instalação deve estar em conformidade com as normas e regulamentos de operação. Deve ser utilizada uma tubulação com diâmetro adequado, bem como ser feita a instalação de dispositivos de proteção.

- A motobomba deve ser instalada na horizontal e devidamente fixada através dos orifícios da base.



L (mm)	381	H (mm)	320
L1 (mm)	114	H1 (mm)	158
A (mm)	183,5	W (mm)	246
B (mm)	228	Sucção x Recalque	1" x 1"

Figura 6 - Dimensões da motobomba

Cenários de aplicação

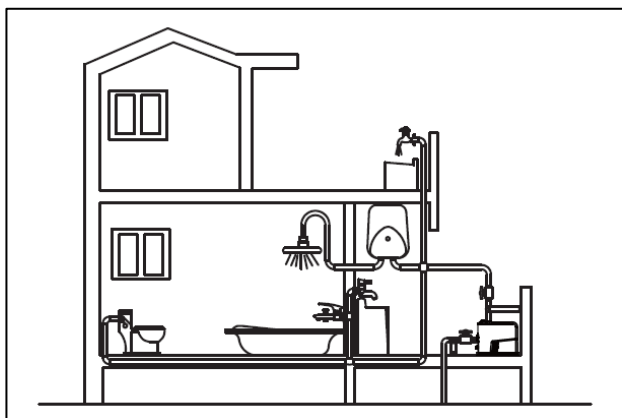


Figura 7 - Conexão direta na rede de abastecimento

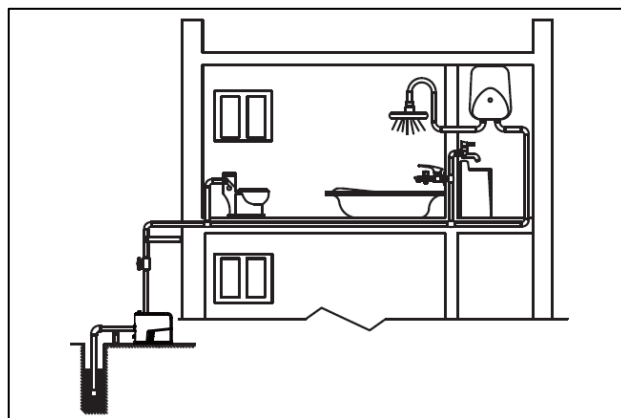


Figura 8 - Captação de água em um reservatório inferior

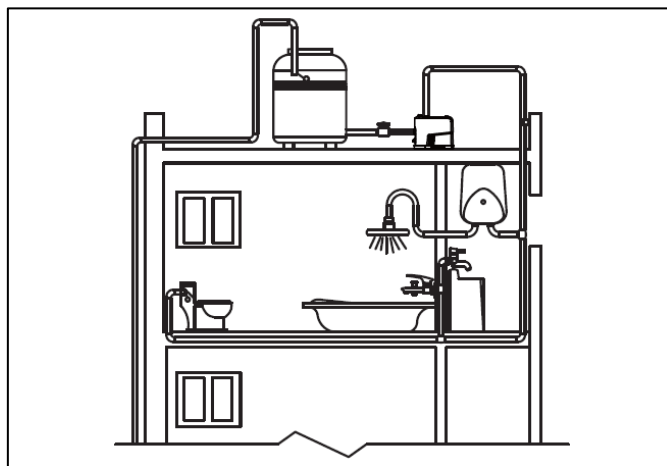


Figura 9 - Pressurização da rede com sucção direta da caixa d'água

Instalação correta A	1. Válvula de pé 2. Tubulação de sucção 3. União 4. Válvula de retenção 5. Tubulação de saída 6. Torneira 7. Bomba
Instalação incorreta B	• Para a instalação da motobomba, a tubulação de sucção deve ser o mais curta possível. Nunca utilize tubulações com diâmetro menor que os bocais da bomba. • A motobomba deve ser instalada em um ambiente ventilado e seco. Pode ser instalada em ambiente externo, desde que tenha cobertura adequada para evitar respingos. • Na instalação hidráulica da bomba NÃO deve ser utilizada mangueira flexível para a tubulação de sucção. • A válvula de pé deve ser colocada na vertical e instalada a 30 cm do fundo do reservatório para evitar succionar areia e pedras. • É OBRIGATÓRIO que o diâmetro da tubulação de sucção seja do mesmo diâmetro da entrada da bomba, evitando assim perdas de carga excessivas. • A válvula de pé não deve estar acima da superfície da água (B1). É OBRIGATÓRIO que o diâmetro do tubo de recalque seja o mesmo da saída da bomba. Recomenda-se utilizar o mínimo possível de conexões na instalação, dando preferência sempre às curvas no lugar dos joelhos, de modo a reduzir as perdas de cargas da instalação.

Instalação elétrica

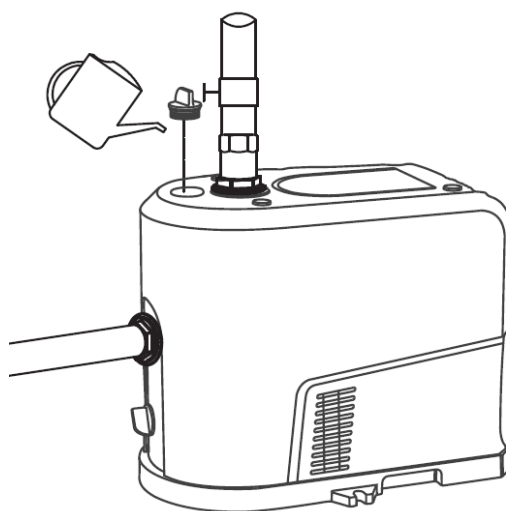


Para que haja total segurança na instalação elétrica, é OBRIGATÓRIO o aterramento da motobomba, conforme previsto na NBR 5410.

- As conexões elétricas e dispositivos de proteção devem estar em conformidade com as normas e regulamentos de operação. A especificação de tensão encontra-se na placa de identificação da motobomba.
- Caso o local onde a motobomba irá ser instalada fique muito distante da alimentação elétrica, os cabos devem ser dimensionados de acordo com essa distância para evitar quedas de tensão. Do contrário a motobomba pode não funcionar normalmente e danos podem ser causados ao motor.



Não ligar a motobomba antes que essa esteja cheia de água. Não toque na motobomba a menos que tenha sido desligada da alimentação elétrica.



- Encha a motobomba com água limpa através do bujão de escorva. Nunca encha através da tubulação, pois é possível que o ar não seja totalmente retirado.
- Ajuste a pressão conforme a demanda do seu sistema utilizando os botões “+” e “-”.
- Nunca reduza os diâmetros (bitolas) das tubulações de sucção e recalque da bomba. Utilize sempre tubulação com diâmetro igual ou maior ao da bomba para evitar perdas de carga. Os diâmetros das tubulações devem ser compatíveis com a vazão desejada.

Instruções para manutenção

- No verão, quando a temperatura ambiente é mais elevada, preste atenção se o ambiente no qual a motobomba está instalada tem ventilação adequada. Evite respingos sobre as conexões elétricas, caso contrário haverão falhas e os riscos de choque elétrico são potencializados.
- Se a temperatura da bomba for muito alta ou anormal, desligue a energia imediatamente e verifique a falha.
- Caso a motobomba não for ser utilizada por um longo período, a água deve ser drenada.

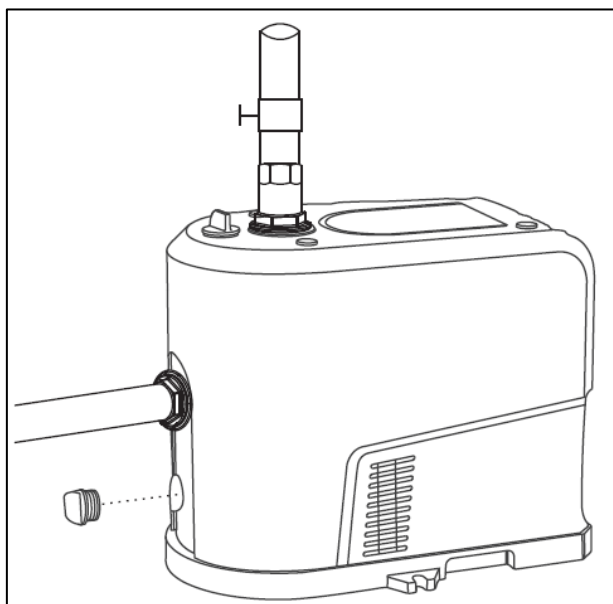


Figura 10 - Drenagem da água

- Caso a motobomba apresente anormalidades, como por exemplo, acionamentos intermitentes, a pressão do tanque deve ser verificada e ajustada. A pressão deve estar entre 1.4 e 1.6 bar. Esse procedimento pode ser feito em uma Assistência Técnica Autorizada, caso seja necessário. Em caso de dúvidas, entre em contato conosco através do SAC 0800 0011 025.

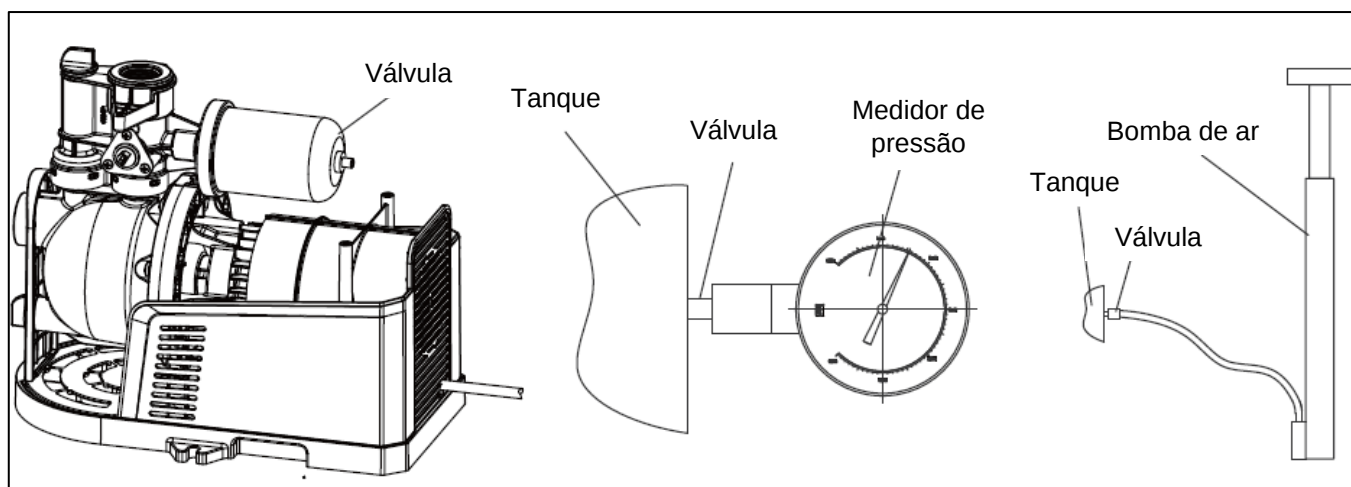
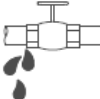


Figura 11 - Diagrama esquemático da motobomba

Tabela para resolução dos problemas

CÓDIGO	PROBLEMA	INDICADOR	CAUSAS POSSÍVEIS	SOLUÇÃO
E01	Falha na comunicação		Má conexão ou falha na solda	Encaminhe a motobomba para uma Assistência Técnica Autorizada.
E02	Parada inesperada		Sobrecarga no eixo do motor	Verifique se não há impurezas na água que podem estar travando o rotor
E03	Subpressão ou sobrepressão		Tensão de entrada muito alta ou muito baixa	Verifique se a tensão da instalação elétrica é compatível com a tensão da motobomba
E04	Falha no sensor de pressão		Danos no sensor de pressão, má conexão ou falha na solda	Encaminhe a motobomba para uma Assistência Técnica Autorizada.
E05	Falha no controlador		Má conexão no cabo de alimentação do motor, sobrecarga ou sobrecorrente.	Encaminhe a motobomba para uma Assistência Técnica Autorizada.
NULL	Falta de água		Válvula de retenção bloqueada ou instalação sem abastecimento de água	Verifique a válvula de retenção e limpe se for necessário. Verifique se o abastecimento de água
NULL	Vazamento		Vazamento na tubulação ou em algum ponto de consumo	Verifique a instalação e controle o vazamento
NULL	Subpressão ou sobrepressão		Pressão muito alta ou muito baixa	Ajuste a pressão da motobomba

Transporte, movimentação e armazenagem

Realize o transporte e a movimentação com cuidado para que não ocorra acidentes ou danos. A motobomba é frágil e qualquer impacto pode comprometer o funcionamento ou reduzir a sua eficiência.

Armazenamento

Caso fique um longo período sem uso, é necessário retirar toda a água presente no corpo da motobomba (Figura 10). Esse processo previne a incrustação e evita a oxidação dos componentes. Armazene o equipamento em um local bem ventilado, longe de poeira, fontes de calor, umidade e longe do alcance de crianças e pessoas sem instrução. Utilize uma embalagem para isolar o equipamento do ambiente.

Descarte



Não descarte os componentes do equipamento no lixo comum, separe-os e encaminhe para coleta seletiva. Ao serem jogados no lixo comum, as substâncias químicas presentes nos componentes eletrônicos podem contaminar o solo e lençóis freáticos. Informe-se em seu município sobre locais ou sistemas de coleta seletiva.

Garantia

O seu produto ACT é garantido contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 24 meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal ao consumidor, sendo os 3 (três) primeiros meses de garantia legal (**Lei 8.078, artigo 26**), e os últimos 21 (vinte e um) meses de garantia complementar (**Lei 8.078, artigo 50**), concedida pela ACT Importação e Exportação.

A garantia compreende a substituição de peças e mão de obra no reparo de defeitos constatados pelo fabricante ou Assistente Técnico como sendo defeitos de fabricação.

O consumidor deverá apresentar obrigatoriamente, a nota fiscal de compra do equipamento.

Regras gerais da garantia

- Qualquer anormalidade deverá ser reportada imediatamente à assistência técnica autorizada, pois a negligência de uma imperfeição, por falta de aviso e revisão, certamente acarretará em outros danos, os quais não poderemos assistir e, também, nos obrigará a negar a garantia;
- É de responsabilidade do Assistente Técnico a substituição de peças e a execução de reparos em sua oficina. O Assistente Técnico também será responsável por definir se os reparos e substituições necessários serão cobertos ou não pela garantia.

Exclusão da garantia

A garantia é automaticamente anulada se:

- Na instalação do produto não forem observadas as especificações e recomendações do manual de instruções e instalação, quanto às condições para instalação do produto, tais como, adequação do local para instalação, quedas e utilização inadequada;
- Houver falta de manutenção preventiva;
- O produto tiver sofrido quedas, alterações ou modificações estéticas e/ou funcionais, bem como, tiver sido realizado conserto por pessoas não credenciadas pela ACT.

Importante

- Guarde este Certificado em local seguro, apresentando-o junto com a nota fiscal de compra quando necessitar de assistência técnica;
- Eventuais despesas de transporte entre domicílio e Assistência Técnica e outras que se façam necessárias serão de responsabilidade do consumidor;
- A ACT Importação e Exportação reserva-se no direito de alterar este manual sem prévio aviso.

Certificado de garantia

- Em caso de garantia, este Certificado deve ser entregue junto com a nota fiscal e seu produto na Assistência Técnica Autorizada.



MODELO:		Nº DE SÉRIE:	
CLIENTE:			
ENDEREÇO:			
CIDADE:		UF:	CEP:
TELEFONE:		E-MAIL:	
REVENDA:			
NOTA FISCAL Nº:		DATA DE VENDA:	
NOME DO VENDEDOR:		TELEFONE:	
CARIMBO DA EMPRESA:			



Em caso de dúvidas ou sugestões, entre em contato com a Lepono através do nosso site
www.leponodobrasil.com.br

ACT IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.
Av. Governador Adolfo Konder, nº 705 – Itajaí
SC
CNPJ: 31.110.755/0001-72
SAC: 0800 0011 025

Fabricado na CHINA com controle de qualidade
ACT

