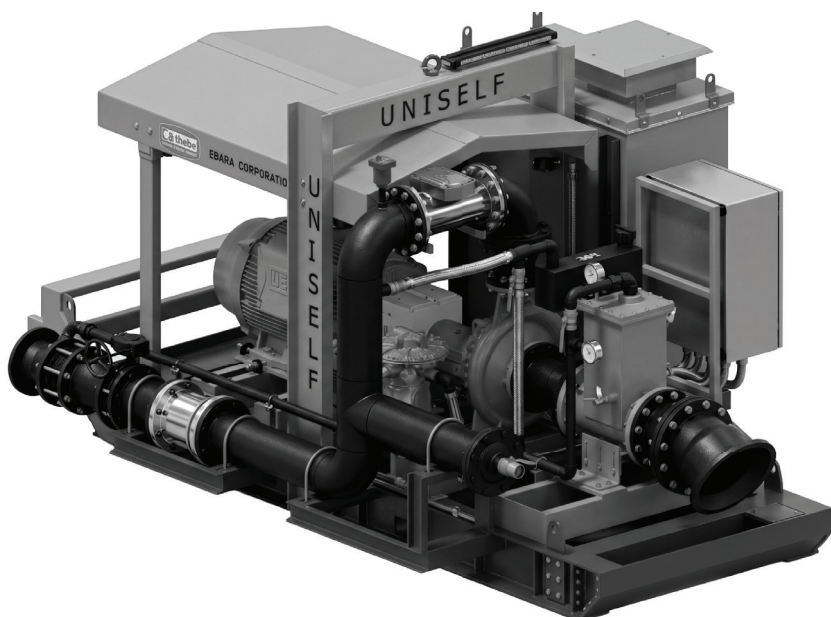

Uniself - Elétrico

Sistemas de Bombeamento para Mineração



EBARA CORPORATION

**Manual de Instruções e
Termo de Garantia**

ÍNDICE**Uniself - Elétrico Sistemas de Bombeamento para Mineração**

1. Tabela de componentes	4
2. Armazenamento	4
3. Assentamento	5
4. Acoplamento	5
5. Aterramento	6
6. Proteções NR12	6
7. Movimentação dos Equipamentos	6
8. Procedimentos de Operação	6
8.1. Painel de Comando da Bomba de Vácuo	6
I. Sinalização	6
II. Sistema de Comando	6
8.2. Painel de Comando da Bomba Principal	6
I. Sinalização	6
II. Sistema de Comando	6
8.3. Configuração e Parametrização do Inversor de Frequência	6
8.4. Procedimento de Operação Equipamento	6
8.4.1. Verificações Antes de Operar o Equipamento	6
8.4.2. Partida e Parada Manual do Motor da Bomba de Vácuo	6
8.4.3. Partida e Parada Automática da Bomba de Vácuo	6
8.4.4. Indicação de Falhas no Sistema de Vácuo	6
8.4.5. Partida e Parada Manual do Motor da Bomba Principal	6
8.4.6. Partida e Parada Manual Automática do Motor da Bomba Principal	6
8.4.7. Procedimento de Escorva Natural	6
8.4.8. Procedimento de Partida Automática pelo Sensor de Nível	6
9. Manutenção Geral	6
9.1 Tabela de Inspeção e Manutenção do Motor Elétrico	6
TERMOS DE GARANTIA	7

PT 1. Tabela de Componentes

1	Motor Elétrico (Bomba Principal)
2	Bomba Centrífuga
3	Painel de Comando da Bomba de Vácuo
4	Base de Aço Estrutural de Arraste
5	Caixa para Inversor
6	Medidor de Vazão Eletromagnético
7	Tanque de Vácuo
8	Acoplamento
9	Bomba de Vácuo VAC40
10	Carenagem de Proteção NR-12
11	Reservatório de Água para Partida a Seco
12	Boia de Controle de Vácuo
13	Válvula de Esfera do Sistema de Vácuo
14	Cobertura Metálica
15	Válvula Retenção Tipo UNIFLAP do Recalque
16	Painel Inversor
17	Motor Elétrico 5CV (bomba de Vácuo)
18	Manômetro do Recalque
19	Vacuômetro do Sistema de Vácuo
20	Chave Geral
21	Chave de Nível
22	Válvula Borboleta
23	GiroFlex
24	Led Motor Operando (Bomba de Vácuo)
25	Led Operação Manual
26	Led Operação Automático
27	Led Nível Baixo do Reservatório
28	Led Nível Alto do Reservatório
29	Led de Sobrecarga (Bomba de Vácuo)
30	Visor do Medidor de Vazão
31	Botão Reset de Falhas
32	Led de Falha na Escorva
33	Chave de Comando Manual/Automático (Bomba de Vácuo)
34	Botão Liga/Desliga
35	Led de Falha na Escorva 2
36	Led Painel Energizado
37	Manopla de Acionamento
38	Chave Iluminação Auxiliar
39	Botão Liga/Desliga Manual
40	Porta de Acesso IHM
42	Led Bomba de Vácuo Operando
43	Led Motor Operando (Bomba Principal)
44	Chave de Comando Manual/Automático (Bomba Principal)
45	Botão de Emergência
46	Exaustor de Teto

PT

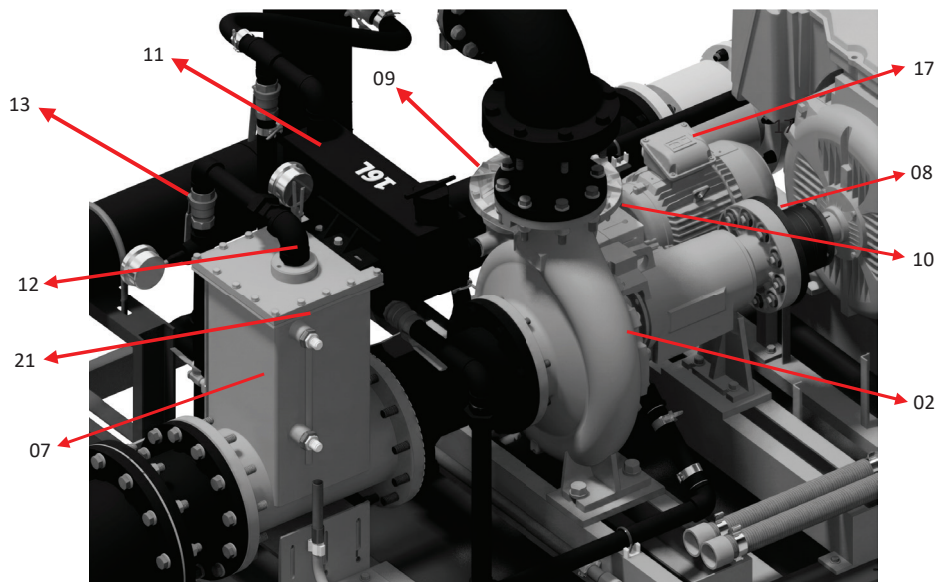


Figura 1 - Equipamento Elétrico

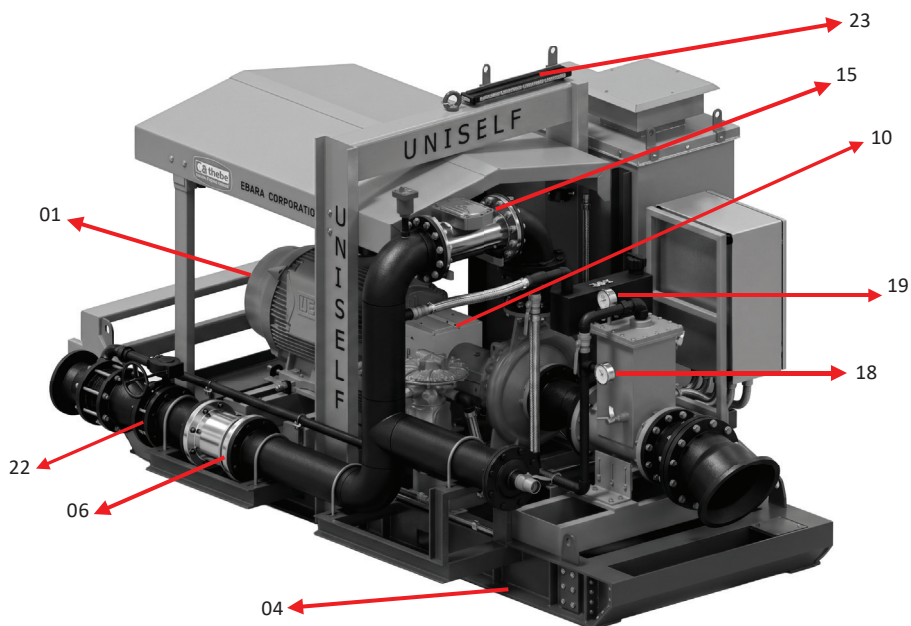


Figura 2 - Equipamento Elétrico

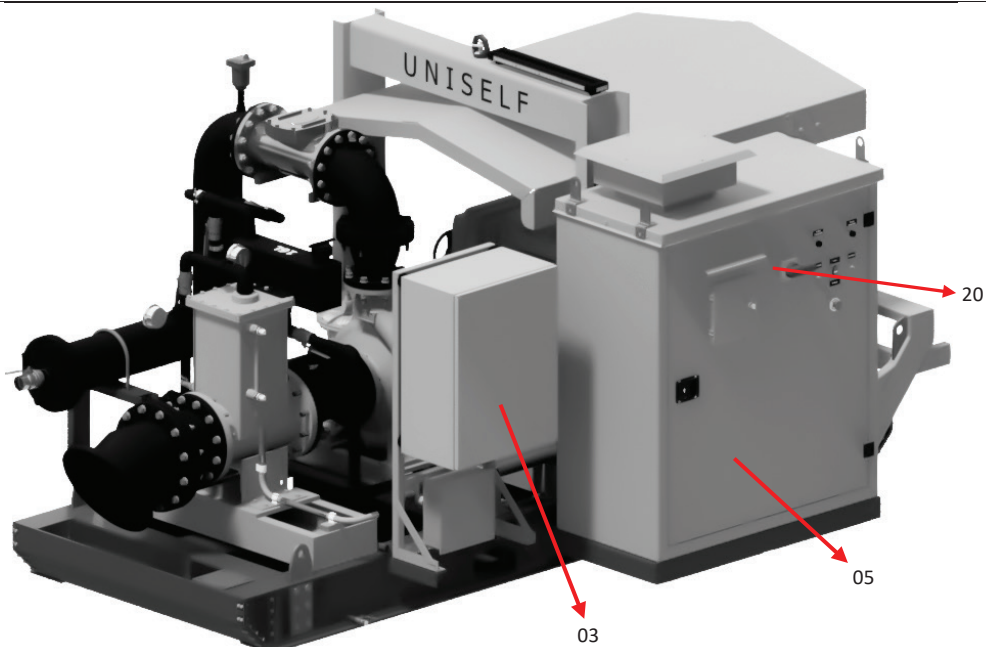


Figura 3 - Equipamento Elétrico

2. Armazenamento

Caso os equipamentos não sejam instalados imediatamente após o recebimento, deverão ser armazenados em local coberto, seco, isento de poeira excessiva e protegido contra umidade, gases e agentes corrosivos.

Os equipamentos devem permanecer em posição normal de operação, sem contato direto com outros objetos que possam causar danos mecânicos.

Durante o período de armazenamento, é obrigatória a inspeção periódica, a fim de:

- Evitar acúmulo de detritos.
- Verificar a integridade física dos componentes.
- Identificar eventuais sinais de corrosão ou danos.

A temperatura ambiente de armazenagem deve permanecer entre 5 °C e 60 °C.

O período máximo de armazenamento sem operação é de 6 (seis) meses.

• 2.1. Armazenamento Prolongado

- Proteger as bocas de sucção e recalque com tampas adequadas.

- Não cobrir os motores elétricos com lonas ou plásticos que possam provocar acúmulo de umidade ou condensação.
- Identificar eventuais sinais de corrosão ou danos ou condensação.
- Energizar a resistência de aquecimento dos motores, se houver, a cada semana, mesmo se o conjunto motobomba elétrica não estiver em funcionamento;
- Girar manualmente o eixo pelas respectivas ventoinhas traseiras dos motores a cada 30 dias.
- Verificar as condições de lubrificação dos mancais doseixos, conforme instruções contidas nos respectivos Manuais de Manutenção dos fabricantes dos motores.
- Medir a resistência de isolamento a cada 3 meses, caso os motores não tenham entrado em operação. Observar os valores recomendados de resistência de isolamento definidos pelo fabricante.

O motor elétrico e a bomba centrífuga exigem medidas de manutenção preventiva especiais para o armazenamento por longos períodos.

PT

Estas medidas de manutenção são encontradas no manual do fabricante do motor elétrico e no manual do fabricante da bomba e deverão ser atendidas antes de retornar o conjunto para o uso contínuo novamente.

Essas tarefas DEVEM ser executadas por profissionais qualificados e autorizados. Durante o período de armazenagem, manter o equipamento identificado que está sob manutenção com uso de lubrificantes preservativos. Durante este período, o equipamento não deve ser colocado em funcionamento e manter o conjunto protegido em local seco, ventilado e livre de detritos, evitando vedação hermética que favoreça condensação.

O não cumprimento destas orientações poderá acarretar perda da garantia do equipamento.

ATENÇÃO!



O Motor Elétrico e a Bomba Centrífuga exigem medidas de manutenção preventiva especial para o armazenamento por longo período. Estas medidas para armazenamento por longo período são encontradas nos respectivos Manuais de Instruções dos fabricantes do motor elétrico, da Bomba Centrífuga, que acompanham o equipamento.

3. Assentamento

Em caso de instalação com inclinação, recomenda-se consultar a documentação técnica do fabricante do motor e da bomba instalados.

4. Acoplamento

Verificar o alinhamento do acoplamento (08) a cada 250 horas de operação ou sempre que houver intervenção no conjunto

O alinhamento deve atender aos seguintes critérios:

- Realizar a verificação em duas posições defasadas em 90°.
- Não deve haver passagem de luz sob a régua de controle.
- Manter espaçamento uniforme entre os cubos do acoplamento, conforme especificação do fabricante (referência típica: 3 mm a 5 mm, quando aplicável).

Desalinhamentos podem provocar:

- Vibração excessiva.
- Desgaste prematuro dos elementos elásticos.
- Sobrecarga nos rolamentos do motor e da bomba.
- Redução da vida útil do conjunto.

Após qualquer correção, reapertar os parafusos e realizar nova conferência

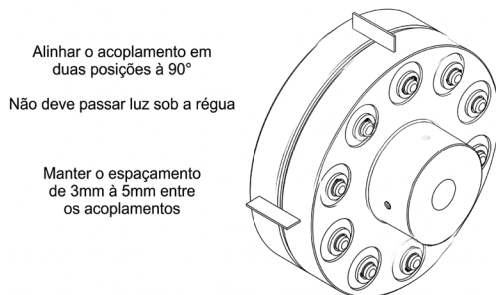


Figura 4 - Alinhamento do acoplamento (imagem ilustrativa)

5. Aterramento

O sistema de aterramento do conjunto deve ser executado em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis.

O dimensionamento do sistema de aterramento, bem como a supervisão da sua instalação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado (engenheiro eletricitista).

Atender integralmente aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, bem como demais normas complementares vigentes.

O não atendimento às exigências normativas poderá comprometer a segurança da instalação e acarretar perda de garantia.

ATENÇÃO!



Danos à rede elétrica ou aos acessórios (painéis), causados por mau dimensionamento da malha de aterramento, acarretarão na perda da garantia.

PT

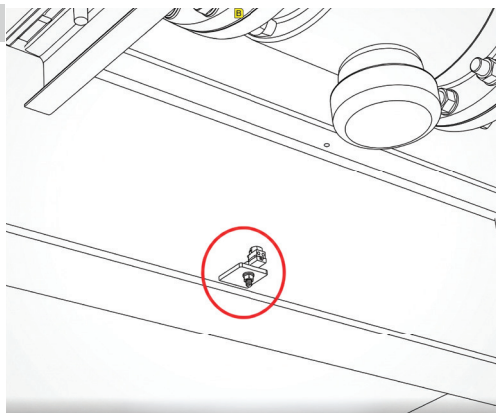


Figura 6 - Aterramento

6. Proteções NR-12

O equipamento é fornecido com estrutura superior tipo telhado para proteção contra intempéries e possui carenagens fixas exclusivamente nas partes girantes, destinadas à prevenção de acidentes.

As proteções mecânicas instaladas atendem aos requisitos aplicáveis da Norma Regulamentadora NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, do Ministério do Trabalho.

O conjunto também dispõe de:

- Avisos de advertência quanto aos riscos operacionais.
- Plaqueta de identificação contendo as informações exigidas pela regulamentação aplicável.

Qualquer remoção, modificação ou não reinstalação das proteções originais compromete a segurança do equipamento e é de inteira responsabilidade do usuário.

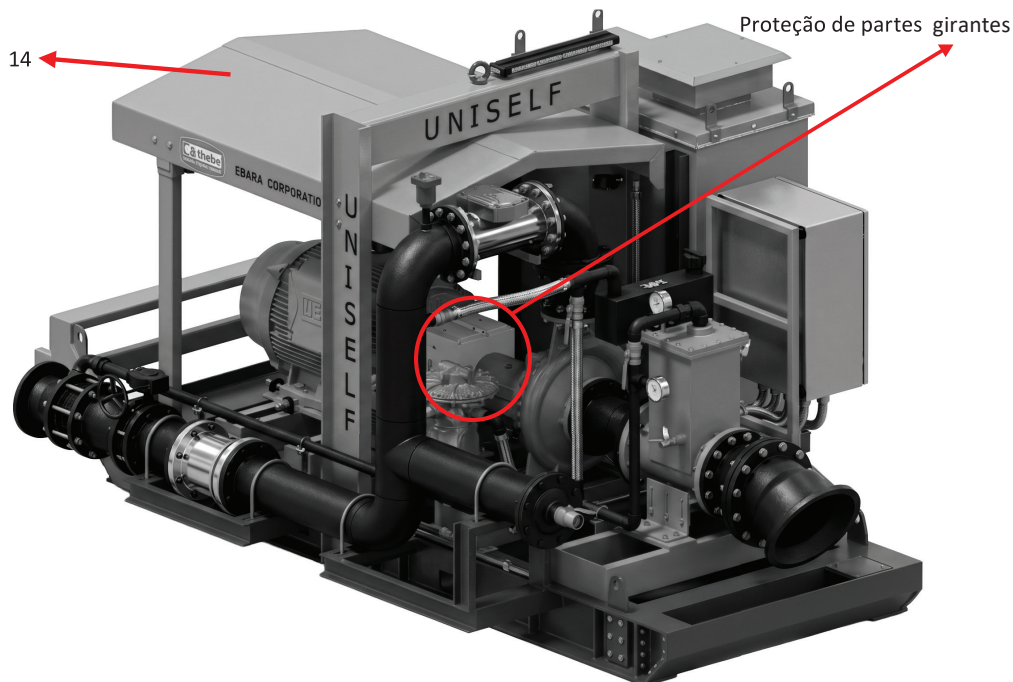


Figura 7 - Imagem meramente ilustrativa

PT

ATENÇÃO!

A remoção destas proteções ou carenagens poderá acarretar em acidentes de trabalho, não sendo de responsabilidade da empresa Hidromecânica Germek Ltda. Danos causados ao equipamento pela a remoção, ou danos à proteção e acarretarão na perda de garantia.

7. Movimentação dos Equipamentos

O equipamento deve ser içado por meio dos Olhais de içamento nos 4 cantos da Base ou pelo olhal da viga central. Este processo deve ser executado por Cintas de Elevação de Carga (têxteis), fabricadas conforme normas técnicas ABNT NBR 15637-1 e ABNT NBR

15637-2. A capacidade de carga dessa cinta deve estar de acordo com o peso bruto deste conjunto.

O peso bruto aproximado do conjunto motobomba esta na plaqueta.

As cintas de elevação utilizadas devem possuir capacidade compatível com este peso, considerando o fator de segurança adequado.

O içamento deve ser realizado por profissionais capacitados e supervisionado por técnico ou engenheiro de segurança do trabalho.

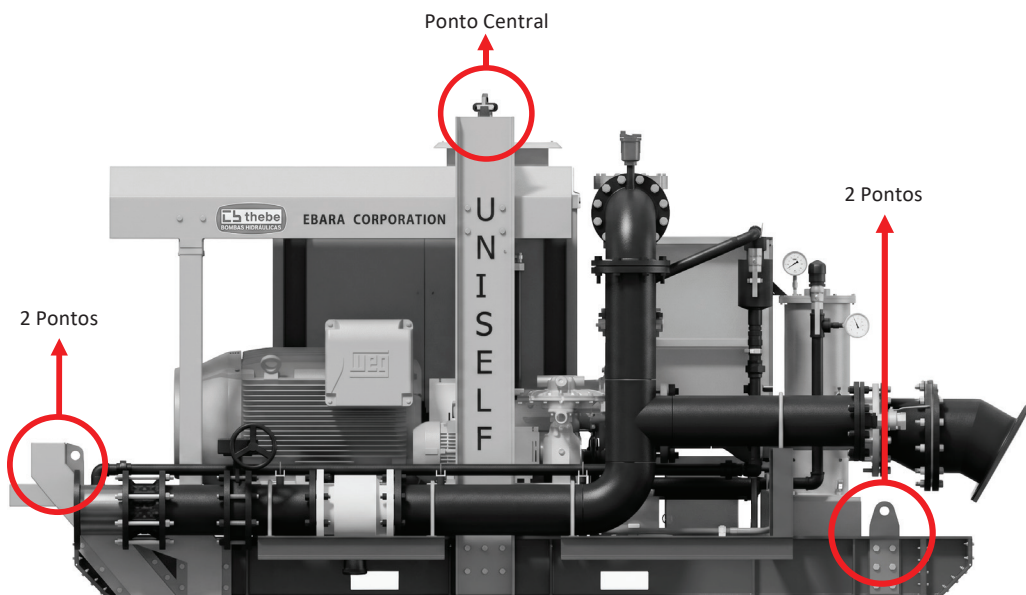


Figura 8 - Pontos de içamento

ATENÇÃO!

Nunca içar este conjunto somente pelo motor elétrico ou pela bomba centrífuga, pois pode causar danos ao equipamento e acidentes graves.

O transporte, levantamento ou depósito do equipamento deve ser realizado de forma suave, sem choques, caso contrário, componentes do conjunto motobomba podem ser danificados.

PT 8. Procedimentos de Operação

Verificar o alinhamento do acoplamento (08) a cada 250 horas de operação ou sempre que houver intervenção no conjunto

• 8.1. Painel de Comando da Bomba de Vácuo

Antes de iniciar qualquer operação, o operador também deve conhecer as funções do painel de comando da bomba de vácuo (3) instalado no Conjunto Motobomba. A figura a seguir mostra o painel de comando (3), o qual contém:

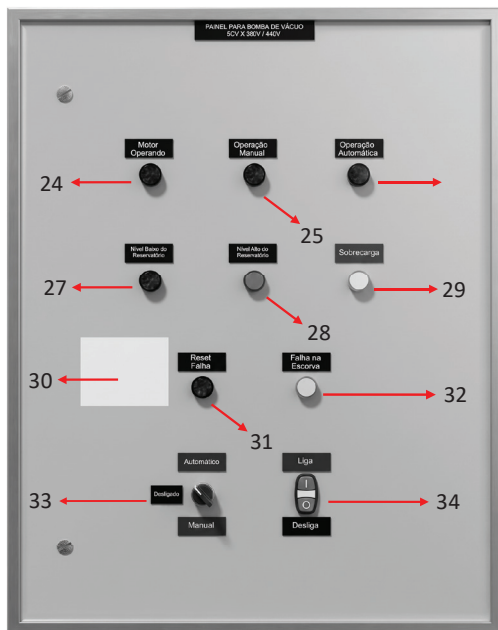


Figura 9 - Painel de Comando da Bomba de Vácuo

I. Sinalização:

- “Led Motor Operando” (24) - sinaliza quando o motor da bomba de vácuo está em operação.
- “Led Operação Manual” (25) - sinaliza quando o comando de acionamento da bomba de vácuo está em modo manual.
- “Led Operação Automática” (26) - sinaliza quando o comando de acionamento da bomba de vácuo está em modo automático.
- “Led Nível Baixo do Reservatório” (27) - sinaliza quando o tanque de vácuo está em nível baixo.
- “Led Nível Alto do Reservatório” (28) - sinaliza

quando o tanque de vácuo está em nível alto.

f. “Led Sobrecarga” (29) - sinaliza quando o motor da bomba de vácuo entra em sobrecarga.

g. “Led Falha na Escorva 1” (32) - sinaliza que o sistema de vácuo não atingiu a escorva dentro do tempo pré-estabelecido no relé temporizador.

II. Sistema de Comando:

a. “Botão Reset de Falha” (31) - responsável por apagar o LED de falha na escorva, desde que a condição de alarme tenha sido normalizada.

b. Chave de Comando Manual e Automático” (33) - seleciona o modo de operação do equipamento, alternando entre o controle direto pelo operador ou o controle automático via sistema.

c. “Botão Liga/Desliga” (34) - aciona a partida do motor da bomba de vácuo quando a chave de comando estiver para o modo “manual”.

• 8.2. Painel de Comando da Bomba Principal

Antes de iniciar qualquer operação, o operador também deve conhecer as funções do painel de comando da bomba de vácuo (3) instalado no Conjunto Motobomba. A figura a seguir mostra o painel de comando (3), o qual contém:

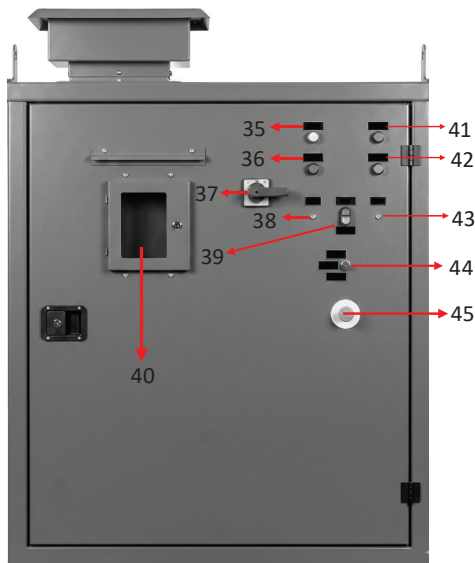


Figura 10 - Painel de Comando da Bomba Principal

PT

I. Sinalização:

a. “Led Falha na Escorva 2” (35) - sinaliza que o sistema de vácuo não atingiu a escorva dentro do tempo pré-estabelecido no relé temporizador.

b. “Led Bomba de Vácuo Operando” (41) - sinaliza quando o motor da bomba de vácuo está em operação.

c. “Led Painele Energizado” (36) - sinaliza que o painel está energizado, pronto para operar. “Led Nível Alto do Reservatório” (28) - sinaliza quando o tanque de vácuo está em nível alto.

d. “Led Motor Operando” (42) - sinaliza quando o motor da bomba principal está em operação.

II. Sistema de Comando:

a. “Manopla de Acionamento” (37) - responsável por energizar todo o sistema de comando e potência.

b. “Iluminação Auxiliar (38) - disponível para o cliente (borne com tensão 110Vca).

c. “Botão Liga / Desliga Manual” (39) - responsável por acionar e parar o motor da bomba principal manualmente. Para isso, a chave de comando (44) deverá estar na posição manual.

d. “Porta de Acesso IHM” (40) - ponto de acesso à Interface Homem-Máquina (IHM) do inversor. Destina-se à configuração de parâmetros e à supervisão de variáveis operacionais do motor, incluindo tensão, corrente, frequência, rotação.

e. “Iluminação” (43) - responsável por acionar o sistema de iluminação do equipamento.

f. “Chave de Comando” (44) - nessa chave temos 3 tipos de operação: modo manual, modo automático e desliga automático. No “modo manual”, habilitamos a partida e parada do motor principal pelo botão (39). No “modo automático”, o motor principal irá partir quando o nível do tanque de vácuo atingir o sensor superior. Caso o sistema de vácuo não opere de maneira adequada e o tanque de vácuo venha a abaixar seu nível de água, o motor irá parar respeitando uma rampa de desaceleração. No “modo desliga automático”, serve para, caso o operador queira parar o motor após o mesmo ter realizado a partida no modo automático.

g. “Botão de Emergência” (45) - dispositivo de segurança projetado para a interrupção imediata do sistema em caso de anomalias operacionais.

h. “Exaustor de Teto” (46) - garante a temperatura ideal de trabalho do painel de comando da bomba principal.

• 8.3. Configuração e Parametrização do Inversor de Frequência

A configuração e parametrização do inversor de frequência devem ser realizadas por profissional qualificado, conforme especificações técnicas do fabricante do equipamento e do motor elétrico instalado.

Antes da energização, é obrigatório:

- Conferir tensão de alimentação.
- Verificar corrente nominal do motor.
- Confirmar frequência nominal.
- Validar potência e fator de serviço.
- Conferir o correto aterramento do sistema.

A parametrização deve contemplar, no mínimo:

- Dados nominais do motor (placa de identificação).
- Rampas de aceleração e desaceleração.
- Limites de corrente.
- Proteções contra sobrecarga, sobretensão e subtensão.
- Sentido de rotação.
- Frequência mínima e máxima de operação conforme projeto hidráulico.

Após a configuração, deve-se realizar teste funcional monitorando:

- Corrente de operação.
- Vibração
- Ruídos anormais.
- Temperatura do motor.

Qualquer alteração nos parâmetros originais deve ser registrada e realizada por profissional habilitado.

PT



Figura 11 - Imagem meramente ilustrativa



Figura 12 - Imagem meramente ilustrativa

• 8.4. Procedimento de Operação Equipamento

Antes da partida do equipamento, executar as seguintes verificações:

- Confirmar se as conexões de sucção e recalque estão corretamente apertadas.

- Verificar a estanqueidade das tubulações e conexões

Na primeira partida da bomba de vácuo (9), é comum ocorrer presença de ar nas tubulações. Caso sejam identificadas entradas de ar no sistema:

- Reapertar os parafusos das conexões.
- Verificar as juntas e elementos de vedação.
- Eliminar completamente qualquer ponto de infiltração de ar.

A presença de ar no sistema compromete a geração de pressão negativa adequada, prejudicando o desempenho da bomba de vácuo.

Após a eliminação das entradas de ar, realizar nova partida e confirmar a estabilização da pressão de operação.

• 8.4.1. Verificações Antes de Operar o Equipamento

1. Verificar as conexões elétricas e o correto aterramento do Motor Elétrico (1);
2. Verificar o nível de líquido de lubrificação no reservatório da bomba de vácuo (9).
3. Verificar se a válvula de recalque (22) está aberta.
4. Válvula de esfera da bomba de vácuo (13) deve ser mantida aberta.

• 8.4.2. Partida e Parada Manual do Motor da Bomba de Vácuo

1. Acionar a Chave de Comando (33) para a posição "Manual".



2. Acionar o motor da bomba de vácuo (17), pressionando o "Botão Liga" (34).



- PT** 3. Com o motor da bomba de vácuo em funcionamento, os LEDs “Motor Operando” (24), “Operação Manual” (25) e “Nível Baixo do Reservatório” (27) devem estar acesos.



3. Com o motor da bomba de vácuo em funcionamento, os LEDs “Motor Operando” (24), “Operação Manual” (25) e “Nível Baixo do Reservatório” (27) devem estar acesos.



4. O motor será desligado ao acionar o “Botão Desliga” (34) ou quando o nível do tanque atingir o limite máximo, indicado pelo LED “Nível Alto do Reservatório” (28).



• 8.4.3. Partida e Parada Automática do Motor da Bomba de Vácuo

1. Acionar a Chave de Comando (33) para a posição “Automático”.



2. Caso o nível do reservatório de vácuo esteja baixo, o motor ligará automaticamente. Nesta condição, os LEDs “Motor Operando” (24), “Nível Baixo do Reservatório” (27) e “Operação Automática” (26) deverão permanecer acesos.



• 8.4.4. Indicação de Falhas no Sistema de Vácuo

1. Caso o sistema de escorva não seja concluído no tempo programado no relé temporizador (localizado no painel da bomba de vácuo), o motor será interrompido automaticamente, acionando o LED indicador de “Falha na Escorva” (32).



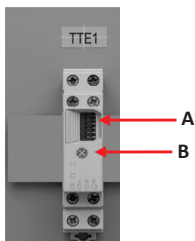
2. Para retomar a operação, o operador deve sanar a falha ocorrida durante a escorva e pressionar o botão “Reset de Falhas”(31) . Para a segurança do sistema, esse reset não funciona no modo automático.



3. Caso o motor da bomba de vácuo entre em sobrecarga (excedendo a corrente nominal), o sistema de vácuo será interrompido e o LED “Sobrecarga” (29) será acionado.



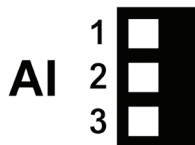
- PT 4. O relé temporizador (TE1) deve ser configurado com um tempo superior ao tempo de escorva do equipamento, visando garantir a proteção operacional da bomba de vácuo.



5. Ajustar o tempo **SOMENTE** pelos Dip Switch (A) 4, 5 e 6, conforme imagem abaixo.

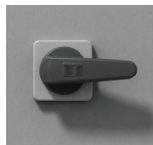
	(0.1...1)s	(1...10)s	(10...60)s	(1...10)min	(10...60)min
1	■	■	■	■	■
2	■	■	■	■	■
3	■	■	■	■	■
4	■	■	■	■	■
5	■	■	■	■	■
6	■	■	■	■	■

6. A posição dos Dip Switch (A) 1, 2 e 3 deverá sempre seguir a orientação abaixo.



• 8.4.5. Partida e Parada Manual do Motor da Bomba Principal

1. Acionar a Chave de Comando (33) para a posição "Manual".



2. Acionar a Chave de Comando (44) para a posição "Manual".



3. Acionar o motor da bomba principal (1), pressionando o "Botão Liga Manual" (39)



4. O motor será desligado ao acionar o "Botão Desliga" (34) ou quando o nível do tanque atingir o limite máximo, indicado pelo LED "Nível Alto do Reservatório" (28).



5. O motor será desligado ao acionar o "Botão Desliga Manual" (39).

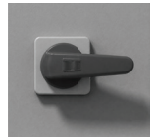


6. Em caso de anomalias operacionais, acionar o "Botão de Emergência" (45).

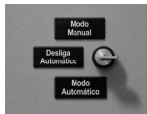


• 8.4.6. Partida e Parada Automática do Motor da Bomba Principal

1. Acionar a Manopla (37) para a posição "ON".



- PT 2.** Acionar a Chave de Comando (44) para a posição “Automático”.



3. O motor da bomba principal entrará em funcionamento assim que o tanque de vácuo atingir o seu nível superior.
4. Com o motor da bomba principal em funcionamento, os LEDs “Motor Operando” (42), “Painel Energizado” (36) devem estar acesos.



5. O motor será desligado ao acionar a Chave de Comando (44) para a posição “Desliga Automático” ou quando o tanque de vácuo atingir o seu nível inferior.



6. Em caso de anomalias operacionais, acionar o “Botão de Emergência” (45).



• 8.4.7. Procedimento de Escorva Operação Manual

1. Após finalizar todas as verificações, acionar o motor elétrico (1) pressionando o “Botão Liga” do painel de comando da bomba de vácuo (3).
2. A bomba de vácuo (9) é acionada automaticamente. O líquido sobe pelo mangote de sucção da bomba (2) até atingir a boia de nível (12) e acionar a chave de nível (21) do tanque de vácuo (7).
3. Após a escorva, o líquido é recalcado para a linha de tubulação.

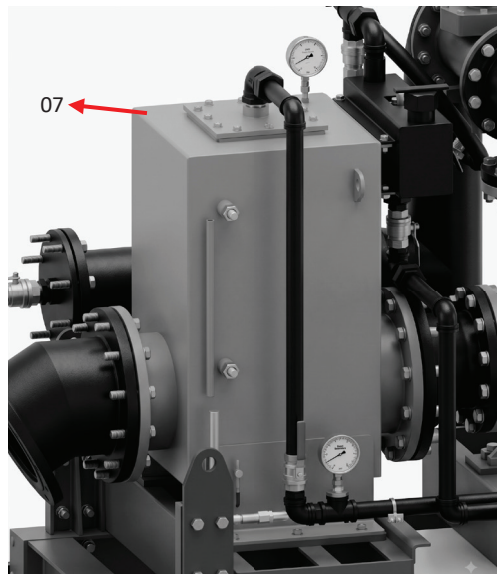


Figura 13 - Tanque de vácuo

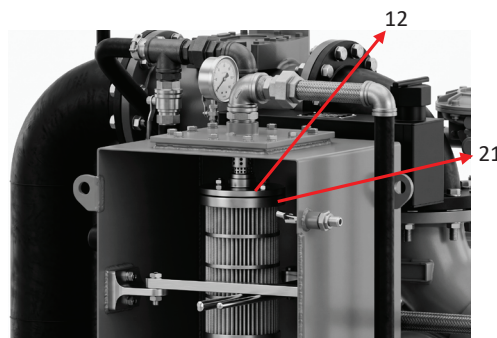


Figura 14 - Boia de Controle de Vácuo

• 8.4.8. Procedimento de Partida Automática pelo Sensor de Nível

1. Após finalizar todas as verificações no equipamento, colocar os painéis da bomba de vácuo e da bomba principal em “modo automático”.
2. bomba de vácuo (9) será acionada automaticamente;
3. Após o acionamento da Bomba de vácuo (9) o líquido irá subir através do mangote de sucção

- PT**
- da bomba (2) até atingir a chave de nível (21) do tanque de vácuo (7);
 - Após a partida do equipamento, aguardar o tempo de escorva. Caso esta não ocorra, o motor da bomba de vácuo irá parar.
 - Se acontecer a escorva corretamente, ao atingir o sensor superior, o motor da bomba de vácuo irá parar e o motor da bomba principal irá partir.
 - O motor da bomba principal irá fazer uma rampa de aceleração de 20 segundos até atingir a sua rotação nominal de 1790rpm.
 - Nesse momento o equipamento está pronto para operar.

- Caso o sistema de vácuo não opere de maneira adequada e o tanque de vácuo venha a abaixar seu nível de água até chegar no sensor inferior, o motor principal irá parar respeitando uma rampa de desaceleração de 20 segundos.
- Simultaneamente, o motor da bomba de vácuo é reativado até que o tanque atinja novamente o nível superior, restabelecendo a operação da bomba principal.
- Para realizar a parada do equipamento, colocar os painéis da bomba de vácuo e da bomba principal em “modo desligado”.

9. Manutenção Geral

A tabela a seguir mostra os itens que devem ser verificados periodicamente e também os itens que devem ser substituídos após um período de tempo.

Esta é uma tabela geral do sistema que inclui as manutenções do motor. Para as manutenções da bomba verificar o manual específico deste item.

Plano de Inspeção e Manutenção

MOTOR ELÉTRICO - MINERAÇÃO

	DIARIAMENTE	500h	1000h	2000h	6000h	ANUAL
Verificação da temperatura do motor	X					
Verificação de ruídos e vibrações	X					X
Verificação de vazamentos	X				X	
Verificação do nível do reservatório	X					
Funcionamento da boia de nível		X				
Entrada de ar (vedação) tanque de vácuo		X				
Alinhamento do acoplamento		X				
Elemento elástico do acoplamento		X				
Aperto das conexões elétricas		X				
Limpeza do painel		X				
Ventilação do painel		X				
Alarmes do inversor		X				
Resistência de isolamento do motor		X				
Inspeção dos rolamentos do motor			X			
Inspeção interna da bomba			X			
Cabos elétricos				X		
Revisão do sistema elétrico				X		
Revisão geral					X	

PT Importante:

- Para aplicações onde o equipamento é submetido a condições severas de operação (mineração), a manutenção deve ocorrer na metade dos períodos indicados acima.
- Antes de qualquer intervenção, desligar a alimentação elétrica e garantir o bloqueio do sistema.
- A medição da resistência de isolamento deve seguir os valores recomendados pelo fabricante do motor elétrico.
- As conexões elétricas devem ser verificadas periodicamente, evitando aquecimento e falhas por mau contato.
- Caso o equipamento permaneça armazenado por longos períodos, realizar inspeção geral e medição de isolamento antes da partida.
- Se o equipamento permanecer fora de operação por longo período, recomenda-se girar o eixo do motor manualmente periodicamente (quando possível).
- A limpeza do painel elétrico deve ser realizada com o equipamento desligado, evitando acúmulo de poeira e umidade.
- Elevação anormal de temperatura, vibração excessiva ou ruídos incomuns são indícios de falha e devem ser investigados imediatamente.
- O equipamento não deve operar em condições de cavitação ou funcionamento a seco.
- Sempre utilizar peças originais ou recomendadas pelo fabricante.

1. Introdução

Este Termo de Garantia estabelece os direitos e deveres relacionados à garantia de produtos, peças e serviços oferecidos pela EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP. A garantia é concedida em conformidade com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

2. Produtos**2.1 Produtos com garantia de 12 meses (legal e contratual):**

os produtos das linhas/modelos B-10, B-13, B-15, TP, TSV, TPA, TJET, TJETF, TSW, TSP, DW, DWO, DWVOX, CDX, 2CDX, TSB, TSBE, TSBT, TSBD e conjunto motobomba com motor a combustão possuem garantia de 90 dias de cobertura legal e 275 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 12 meses de proteção contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

2.2 Produtos com garantia de 18 meses (legal e contratual):

para os demais modelos, a garantia é de 90 dias de cobertura legal e 456 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 18 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

3. Peças

As peças de genuínas têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

4. Serviços

Os serviços prestados pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP, têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra falhas no serviço prestado.

5. Condições da Garantia

Para a garantia ser válida, o consumidor deve:

- Ter a Nota Fiscal que comprove a compra.
- O equipamento deve estar dentro do período de garantia.
- O equipamento deve estar corretamente instalado conforme Manual de Instalação, Operação e Manutenção.
- Produto ou peça no estado em que foi entregue, sem sinais de mau uso.
- Para serviços, a garantia cobre apenas os problemas

diretamente relacionados ao serviço prestado pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP.

- A garantia é válida exclusivamente para o adquirente registrado na Nota Fiscal de compra, considerando a identificação correta do produto e sua data de fabricação, independentemente da data de instalação ou do tempo de uso.

6. Da negativa de garantia

A garantia não será concedida, caso ocorra as seguintes constatações:

- **Danos por mau uso:** qualquer dano resultante de uso inadequado, manipulação incorreta ou acidentes.
- **Desastres naturais:** danos causados por eventos naturais fora do controle humano, como incêndios, inundações e terremotos, entre outros.
- **Uso indevido:** utilização do produto em desacordo com as especificações e instruções fornecidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações mecânicas e hidráulicas deficitárias:** a garantia não cobre danos resultantes de instalações mecânicas e hidráulicas que não atendam aos requisitos e instruções especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações elétricas deficitárias:** a garantia não cobre danos decorrentes de instalações elétricas que não atendam aos requisitos especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, ou que estejam sujeitas a oscilações de tensão, falhas frequentes ou sobrecargas. É essencial que as instalações elétricas sejam realizadas de acordo com as normas técnicas e as especificações do fabricante, incluindo a adequação da fiação, proteção contra sobretensões, e estabilidade da fonte de alimentação. Problemas relacionados a instalações inadequadas, como conexões frouxas, aterramento incorreto ou uso de componentes inadequados, também podem invalidar a garantia. Recomendamos que a instalação elétrica seja realizada por um profissional qualificado e certificado para garantir a conformidade com os padrões de segurança e eficiência.
- **Incompatibilidade de materiais:** a garantia não cobre danos causados pelo bombeamento de líquidos que não são compatíveis com os materiais de construção da bomba. Isso inclui:
 - **Substâncias abrasivas:** líquidos que contenham partículas sólidas, como areia ou sedimentos, que possam causar desgaste e danos prematuros aos componentes internos da bomba.

- **Produtos químicos corrosivos:** substâncias químicas que possam corroer ou degradar os materiais da bomba, como ácidos fortes ou bases concentradas, comprometendo sua integridade e funcionamento.
- **Líquidos contaminados:** contaminação por líquidos que contenham óleos, graxas ou outras impurezas que possam afetar o desempenho e a durabilidade da bomba.
- **Temperaturas extremas:** líquidos cuja temperatura esteja fora da faixa especificada pelo fabricante, podendo causar expansão, contração ou degradação dos materiais da bomba.
- **Uso de peças não originais:** a garantia não será concedida se forem utilizadas peças de reposição que não sejam originais ou autorizadas pelo fabricante.
- **Intervenções não autorizadas:** a garantia não será concedida em casos de danos resultantes de intervenções não autorizadas, incluindo:
 - **Modificações indevidas:** alterações, ajustes ou modificações feitas no equipamento que não sejam aprovadas pelo fabricante. Essas alterações podem comprometer a integridade estrutural e o funcionamento do equipamento, resultando em falhas ou danos.
 - **Reparos não qualificados:** reparos realizados por pessoal que não possua a formação ou qualificação adequada, e que não seja autorizado pelo fabricante. Esses reparos quanto efetuados por profissionais, podem não seguir os padrões técnicos e de segurança necessários, prejudicando o desempenho e a durabilidade do equipamento.
- **Montagem de equipamentos por profissionais não habilitados pelo fabricante:** equipamentos adquiridos desmontados devem ser montados exclusivamente por profissionais qualificados e autorizados pelo fabricante. A montagem inadequada pode resultar em falhas operacionais e danos ao equipamento. Para garantir a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:
 - **Montagem por profissionais autorizados:** a montagem deve ser realizada por técnicos ou empresas autorizadas e treinadas pelo fabricante que devidamente homologadas possuem autorização para atuar como Assistente Técnico Autorizado, com expertise e experiência necessários para seguir as especificações técnicas e garantir que o equipamento funcione corretamente.
 - **Inspeção e testes pós-montagem:** após a montagem, é recomendável realizar uma inspeção detalhada seguido de testes para verificar se o equipamento está com o seu funcionando e desempenho adequado. Qualquer desvio das especificações pode indicar problemas que devem ser corrigidos imediatamente.
 - **Responsabilidade por falhas:** caso um problema seja identificado como resultado de uma montagem inadequada ou incorreta, a garantia será considerada inválida. É importante garantir que todos os procedimentos de montagem sejam seguidos rigorosamente para evitar a perda da garantia e garantir o desempenho adequado do equipamento.
- **Transporte, recebimento e armazenamento:** a garantia não cobre danos resultantes de transporte inadequado, recebimento incorreto ou condições impróprias de armazenamento.
 - Para garantir a integridade do equipamento e a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:
 - **Transporte adequado:** O equipamento deve ser transportado em conformidade com as recomendações do fabricante para evitar impactos, vibrações excessivas e exposição a condições adversas. Use embalagens apropriadas e manuseie com cuidado para evitar danos físicos.
 - **Recebimento correto:** no momento do recebimento, recomenda-se que o adquirente faça uma inspeção cuidadosa da embalagem e do próprio equipamento ou peças, verificando se há danos visíveis, como amassados, rachaduras ou sinais de impacto. Se identificar qualquer dano, registre-o imediatamente e informe tanto o transportador quanto o fornecedor. Para proteger seus direitos e a integridade do produto, considere solicitar a recusa da entrega ao transportador se o dano for significativo. Além disso, mantenha toda a documentação de recebimento e quaisquer evidências fotográficas que possam ser úteis para reivindicações futuras.
 - **Armazenamento adequado:** o equipamento deve ser armazenado em um local seco, limpo e com temperatura controlada, conforme especificado no Manual de Instalação, Operação e Manutenção. Evite exposição à umidade, poeira, produtos químicos corrosivos, danos físicos e condições extremas que possam comprometer a integridade do equipamento.
 - **Fatores externos:** a garantia não cobre danos resultantes de fatores externos, incluindo, mas não se limitando a:
 - **Golpes de aríete:** danos causados por picos de pressão repentinos no sistema hidráulico, também conhecidos como golpes de aríete, que podem provocar danos nas tubulações e componentes do equipamento.
 - **Cavitação:** problemas decorrentes da cavitação.
 - **Vibrações excessivas:** danos provocados por vibrações excessivas ou desbalanceamento no sistema, que podem resultar de instalação inadequada, manutenção deficiente ou problemas em equipamentos adjacentes.
 - **Tensões mecânicas:** danos causados por tensões mecânicas resultantes de instalações inadequadas ou equipamentos adjacentes, que podem gerar

- forças indesejadas ou cargas excessivas sobre o equipamento.
- **Outras causas:** fatores fora do controle da Ebara Bombas América do Sul Ltda. que possam comprometer a integridade do produto.

7. Garantia do motor elétrico

- **Cobertura da garantia:** os motores elétricos são cobertos pela garantia contra defeitos de fabricação, de acordo com as normas e condições estabelecidas pelo fabricante.
- **Exclusões da Garantia:** a garantia não cobre danos resultantes de problemas de instalações elétricas do equipamento, problemas na rede elétrica, como sobrecargas, quedas, picos ou oscilações de energia, falta de fase (em motores trifásicos), fiação inadequada, ausência de dispositivos de proteção, conexões incorretas, entrada de água, presença de objetos estranhos ou travamento dos rolamentos devido à umidade.

8. Procedimentos relacionados a solicitação de garantia

Sendo constatado qualquer inconsistência que enseje análise técnica ou mesmo solicitação de garantia, o equipamento deverá ser encaminhado para uma Assistência Técnica Autorizada pelo fabricante, para que seja efetuada a devida análise.

- **Documentação necessária:** para a validação da garantia, é imprescindível apresentar a nota fiscal de compra.
- **Custos de transporte:** todos os custos associados ao frete para envio e retorno do equipamento, assim como o risco de transporte, são de responsabilidade do cliente, exceto quando o envio é realizado pela Ebara Bombas América do Sul Ltda.
- **Deslocamento dos técnicos:** caso seja necessário o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para a análise de falhas no local de instalação do equipamento, todas as despesas associadas, incluindo deslocamento, hospedagem, alimentação, passagens aéreas, e mão de obra, serão cobradas conforme o orçamento prévio aprovado pelo cliente.
- **Custos em caso de garantia improcedente:** se a análise técnica determinar que a garantia não é válida, o cliente será responsável pelos custos e despesas associados ao atendimento, incluindo as peças utilizadas.

Custos em caso de garantia procedente: se a garantia for considerada válida, o cliente não será responsável pelos custos de mão de obra dos técnicos e pelas peças substituídas, exceto quando houver aprovação prévia de orçamento para o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para análise das falhas e/ou reparo no local de instalação do equipamento.

9. Propriedade das peças substituídas

As peças substituídas durante o processo de garantia se tornam propriedade da Ebara Bombas América do Sul Ltda. e poderão ser requisitadas para análise ou descarte.

10. Limitação de responsabilidade

A garantia é restrita aos produtos fabricados e distribuídos pela Ebara Bombas América do Sul Ltda, unidade de Vargem Grande do Sul - SP. A empresa não se responsabiliza por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, bem como por lucros cessantes ou quaisquer outros danos indiretos ou consequenciais. O produto deve ser aberto apenas por técnicos autorizados durante o período de garantia. Em caso de defeito, entre em contato



Em caso de dúvidas ou necessidade de assistência, estamos à disposição para atendê-lo através do nosso canal de atendimento no WhatsApp. Utilize o QR Code abaixo para acessar o serviço.



[illegible]

EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA

e b a r a . c o m . b r

CT-775-10-26