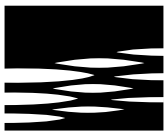
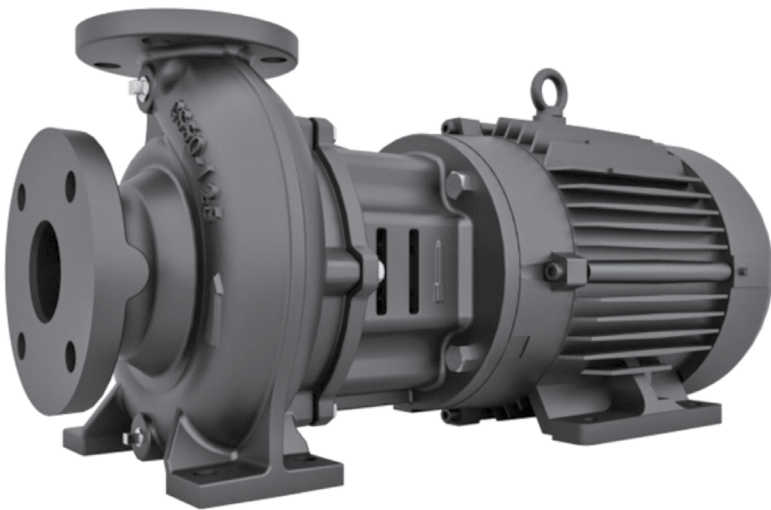


---

# CENTRÍFUGA DE SUÇÃO FINAL

## SÉRIE **GSDU**



**EBARA**

**Manual de Instruções  
Instalação, Operação e  
Manutenção.  
Termo de Garantia**



<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. SEGURANÇA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Preparação e Treinamento de Pessoal	
2.2 Manutenção	
<b>3. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ESPECIFICAÇÕES .....</b>	<b>4</b>
<b>5. LIMITES OPERACIONAIS .....</b>	<b>5</b>
<b>6. INSTALAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
6.1 Ponto de instalação	
6.2 Levantamento	
6.3 Base cimentada	
6.4 Tubulação	
6.5 Sistema elétrico	
6.5.1 Conexão elétrica	
6.5.2 Manutenção Elétrica	
<b>7. OPERAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
7.1 Antes de ligar a bomba	
7.2 Ligando a bomba	
7.3 Parando a bomba	
<b>8. MANUTENÇÃO .....</b>	<b>8</b>
8.1 Inspeção diária	
8.2 Precauções durante a operação	
8.3 Precauções durante o armazenamento	
8.4 Substituição de peças	
8.5 Solucionando problemas	
8.6 Riscos residuais	
<b>9. CONSTRUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>10. DESMONTAGEM E MONTAGEM .....</b>	<b>11</b>
<b>11. REPARAÇÃO E GARANTIA .....</b>	<b>12</b>

**PT 1. INTRODUÇÃO**

Obrigado por escolher esta bomba EBARA modelo GSDU. Este manual de operação descreve os procedimentos corretos de instalação, operação e manutenção do produto. A EBARA presta muita atenção à fabricação de seus produtos para que seu uso pelos usuários finais seja o mais seguro possível. No entanto, o uso inadequado desta bomba pode reduzir seu desempenho operacional e causar ferimentos e danos materiais.

Quando este equipamento é entregue:

1. Verifique as placas de identificação. É muito importante verificar a classificação de tensão da bomba. Além disso, verifique os valores de altura, taxa de vazão e velocidade de rotação da bomba, bem como a potência de saída do motor.
2. Verifique novamente o equipamento para certificar-se de que não há danos e que não há parafusos ou peças soltas.
3. Verifique se todos os acessórios, peças sobressalentes e opções necessárias estão presentes.

Recomendamos que guarde este manual num local seguro para que possa ser consultado sempre que necessário.

**2. SEGURANÇA**

Este manual inclui as instruções básicas que devem ser levadas em consideração durante a instalação, operação e manutenção do equipamento.



**PERIGO GENÉRICO**



**TENSÃO ELÉTRICA**

É essencial que o trabalhador/instalador leia atentamente todas as seções deste manual antes da instalação e operação. Recomendamos que você mantenha este manual no local onde planeja instalar o equipamento. Além das instruções de segurança encontradas neste manual, também é necessário considerar os regulamentos e normas de segurança aplicáveis no país onde você deseja usar o equipamento.

Desconsiderar as instruções de segurança mostradas neste manual pode levar a riscos para pessoas e equipamentos.

**2.1 Preparação e Treinamento do Pessoal**

O pessoal envolvido na instalação, operação, manutenção

e controle do equipamento deve ser devidamente treinado. As responsabilidades, habilidades e supervisão do pessoal são de responsabilidade do empregador. Se o pessoal não tiver os conhecimentos adequados, deve receber formação adequada. Se necessário, o empregador pode receber treinamento adequado diretamente da EBARA ou do distribuidor deste equipamento.

**2.2 Manutenção**

Nenhuma alteração técnica ou estrutural no equipamento é permitida sem a aprovação prévia da EBARA. Somente peças de reposição e acessórios genuínos autorizados pela EBARA são adequados para atender aos padrões de segurança. Reconstruir, modificar ou usar peças sobressalentes alternativas pode levar à invalidação de sua garantia.

Os níveis de ruído produzidos durante a operação do equipamento dependem se ele está sendo usado de acordo com as instruções fornecidas neste manual de instruções. As condições e limites de trabalho estabelecidos neste manual não podem ser excedidos de forma alguma.

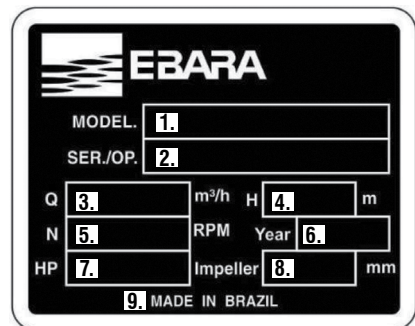
Mantenha sempre as placas de identificação legíveis e em boas condições. Os detalhes mostrados serão necessários para referência futura ou para solicitar peças de reposição.

**3. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO**

Este equipamento deve ser manuseado e armazenado em embalagem apropriada. Não deve ser armazenado em ambientes úmidos com fortes variações de temperatura ou em atmosferas corrosivas. Condensados podem atacar as áreas de vedação, peças metálicas e componentes elétricos. Neste caso, quaisquer reclamações feitas nos termos da garantia serão recusadas.

**4. ESPECIFICAÇÕES**

Placa de identificação da bomba:



PT

1. Modelo
2. Número de série
3. Vazão [m³/h]
4. Altura [m]
5. Velocidade de rotação do motor [RPM]
6. Ano de fabricação
7. Potência [HP]
8. Diâmetro do rotor [mm]
9. Origem

As aplicações para as bombas GSDU incluem climatização e serviços de construção civil, abastecimento de água, indústria, etc. As especificações padrão são mostradas na tabela a seguir. Opções estão disponíveis.

Descrição		Padrão
Líquido	Temperatura	2 e 4 pólos -10°C a 140°C
	Densidade	de acordo com os requisitos
	Viscosidade	de acordo com os requisitos
Pressão máxima de operação		25 bar (2.5 Mpa)
Construção	Rotor	Fechado Mecânico
	Selo	Cerâmico / carbono
	Rolamentos	De acordo com o fornecedor do motor
	Flanges	ANSI B16.1 125lb FF
Material	Carcaça	Ferro fundido ASTM A48 CL35
	Rotor	Ferro fundido ASTM A48 CL35
	Luva do eixo	Aço inoxidável 316
	Anel de desgaste	Bronze CAC902
	O-ring/elastômero	NBR

## 5. LIMITES DE OPERAÇÃO

Geralmente, recomenda-se que o equipamento seja montado no interior (abaixo do nível do telhado), em salas adequadamente ventiladas e onde o acesso seja restrito a pessoal autorizado, além de trabalhar dentro dos seguintes limites:

- **Temperatura ambiente:** não deve exceder 40°C e a temperatura média em 24 horas não deve ser superior a 35°C. A temperatura mínima do ar ambiente é de 4°C.
- **Umidade:** a umidade não deve exceder 50% a uma temperatura de 40°C. Níveis de umidade mais altos podem ser aceitos em temperaturas muito baixas.
- **Poluição:** o ar circundante deve ser limpo e não corrosivo.
- **Altitude:** a altitude onde a bomba é instalada não deve exceder 1000m.

Se as condições de uso forem diferentes das indicadas, consulte a fábrica para orientação; como uma instalação ao ar livre ou em locais abertos ao público; quaisquer valores de temperatura, umidade e altitude diferentes dos descritos; poluição pesada devido a poeira, fumaça, vapores ou sal; exposição a fortes campos magnéticos ou elétricos; locais expostos a riscos de explosão, vibrações mecânicas e choques significativos.

## 6. INSTALAÇÃO

### 6.1 Ponto de instalação

- 1) Instale o equipamento em um local de fácil acesso.
- 2) Proíba o acesso a pessoas não autorizadas.
- 3) Coloque o equipamento o mais próximo possível do abastecimento de água, certificando-se de que a diferença de altura entre a superfície da água e o eixo da bomba seja mínima e que o comprimento do tubo de sucção seja o mais curto possível.
- 4) A soma da altura de sucção e da altura manométrica total da bomba deve ser sempre inferior à pressão máxima de funcionamento (ver capítulo 4 - Especificações).

### 6.2 Elevação

#### ⚠ PERIGO

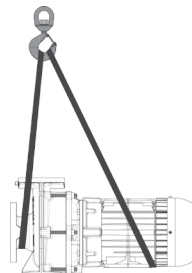


OBSERVE TODOS OS REGULAMENTOS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS. UTILIZAR OS PROCEDIMENTOS A SEGUIR APRESENTADOS E OS PONTOS DE ELEVAÇÃO CONCEBIDOS PARA O MANUSEAMENTO DA BOMBA APENAS QUANDO A EMBALAGEM TIVER SIDO RETIRADA.



POSSÍVEL RISCO DE FERIMENTOS POR ESMAGAMENTO. USE SAPATOS DE SEGURANÇA E LUVAS DE PROTEÇÃO. PARA PESO EXCESSIVO, USE GUINCHOS, EMPILHADEIRAS OU OUTROS MEIOS DE ELEVAÇÃO ADEQUADOS.

Para mover a bomba, você deve levantar a carga usando correias, criando um ângulo inferior a 60 graus, conforme mostrado na figura:



Certifique-se de que não haja pessoal exposto ao perigo durante a operação.

Para levantar o equipamento, não use os pontos de fixação do motor ou da bomba, pois eles podem não ter sido projetados para suportar o peso combinado dos itens.

PT

**PERIGO**



MANUSEIE, LEVANTE E MOVA O EQUIPAMENTO LENTAMENTE, EVITANDO OSCILAÇÕES, COM O PERIGO DE TOMBÁ-LO.

**6.3 Base cimentada**

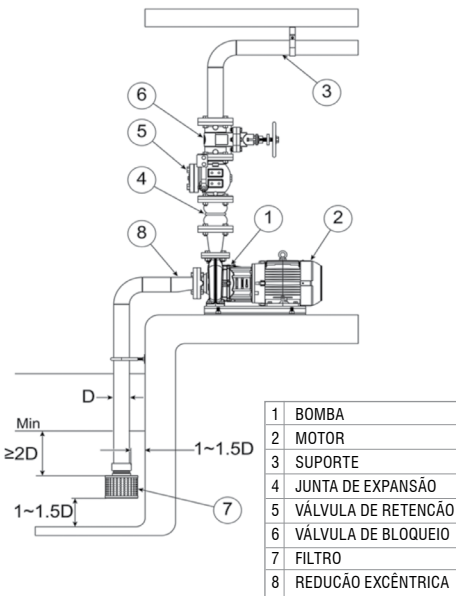
A bomba deve ser montada em uma base de cimento sólido. A base de cimento deve ser suficientemente rígida, permanente e alinhada, e deve estar localizada em um terreno capaz de suportar toda a carga. A bomba deve repousar completamente sobre a base cimentada.

Para a execução da fundação, o concreto é o material mais adequado, pois fornece uma base rígida com deflexões e vibrações mínimas. Pode ser executada no solo, estruturas ou pavimentos de edifícios, tomando cuidado de verificar a carga admissível, que deverá suportar o peso do equipamento mais a própria base de concreto. A fundação poderá ser feita com uma caixa gabarito de madeira, posicionando os chumbadores corretamente.

O projeto de base incorreto pode contribuir para a falha prematura e invalidar o período de garantia.

**6.4 Tubulação**

A instalação deve ser feita de acordo com o arranjo mostrado na Figura abaixo:



- 1) Certifique-se de que os tubos de sucção e recalque não transmitam nenhum estresse à bomba instalando suportes suficientemente fortes. Se isso não for feito, a bomba pode ficar desalinhada e até quebrar.
- 2) Use válvulas de retenção (entre a bomba e a válvula de recalque) nos seguintes casos:
  - Se os tubos de recalque forem muito longos.
  - Se a pressão de recalque estiver alta.
  - Se a operação for automática.
  - Quando você enche um tanque sob pressão.
  - Quando a operação é paralela.
- 3) Instale válvulas de alívio de ar, se necessário, nas partes da instalação onde é impossível evitar a formação de bolhas de ar. No entanto, eles não devem ser instalados em pontos onde a pressão seja menor que a pressão atmosférica, pois a válvula sugaria o ar em vez de expeli-lo.
- 4) Para reduzir o efeito do golpe de aríete, monte uma válvula de retenção com mola.
- 5) Sistemas de sucção:
  - A extremidade inferior do tubo de sucção deve permanecer submersa a uma profundidade de pelo menos duas vezes o diâmetro do tubo (2D) e a uma distância do fundo de 1 a 1 vez e meia o diâmetro (1 ~ 1,5 D).
  - Use uma válvula de sucção com filtro no início do tubo de sucção para evitar a entrada de corpos estranhos.
  - O tubo de sucção deve ser instalado com um gradiente ascendente em direção à bomba (de mais de 1%) para evitar a formação de bolhas de ar. Os tubos e outros acessórios devem ser conectados de forma a não criar nenhuma entrada de ar entre os diferentes elementos.
  - Certifique-se de que o tubo de sucção seja o mais curto e reto possível e tente evitar curvas desnecessárias ou comprimento adicional. Não instale nenhuma válvula de bloqueio nesta seção.
  - A tabela a seguir contém as dimensões recomendadas para tubos de sucção e redutor excêntrico. Os redutores excêntricos devem ser instalados com um gradiente ascendente em direção à bomba para evitar a formação de bolhas de ar.

PT

Sucção x Recalque	4 pólos		2 pólos	
	Tamanho do tubo	Redução	Tamanho do tubo	Redução
50 x 32 2" x 1,25"	65 2,5"	65 x 50 2,5" x 2"	80 3"	80 x 50 3" x 2"
65 x 40 2,5" x 1,5"	80 3"	80 x 65 3" x 2,5"	100 4"	100 x 65 4" x 2,5"
65 x 50 2,5" x 2"	100 4"	100 x 65 4" x 2,5"	125 5"	125 x 65 5" x 2,5"
80 x 65,3" x 2,5"	125 5"	125 x 80 5" x 3"	150 6"	150 x 80 6" x 3"
100 x 80 4" x 3"	150 6"	150 x 100 6" x 4"	200 8"	200 x 100 8" x 4"
125 x 100,5" x 4"	200 8"	200 x 125 8" x 5"	250 10"	250 x 125 10" x 5"
150 x 125 6" x 5"	250 10"	250 x 150 10" x 6"	300 12"	300 x 150 12" x 6"
200 x 150 8" x 6"	300 12"	300 x 200 12" x 8"	---	---

6) Em sistemas onde uma bomba de reforço está presente:

- Recomenda-se a instalação de uma válvula de bloqueio no tubo de sucção para facilitar a desmontagem e revisões.
- Instale o tubo de sucção com um gradiente ascendente em direção à bomba para evitar a formação de bolhas de ar.

### 6.5 Sistema elétrico

Mantenha as entradas e saídas de ar do motor desobstruídas para um resfriamento adequado. Nossa recomendação é instalar o equipamento em local ventilado e longe de qualquer fonte de calor.

Os drenos de condensação devem encontrar-se na parte inferior do motor. As tampas de drenagem só podem ser removidas quando o motor estiver protegido da água.

#### 6.5.1 Conexão Elétrica

- Use cabos de alimentação adequadamente dimensionados para transportar a corrente máxima absorvida pelo motor, além da margem definida pelos requisitos locais; Isso evitará qualquer superaquecimento e/ou quedas de tensão (quedas de tensão devem ser inferiores a 5% durante a fase de inicialização).

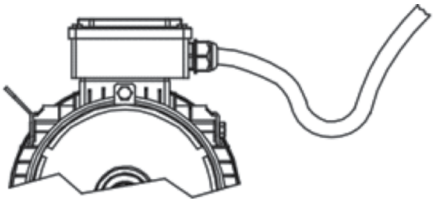
#### **PERIGO**



TODAS AS CONEXÕES ELÉTRICAS DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL QUALIFICADO E COM A FONTE DE ALIMENTAÇÃO DESLIGADA.



PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO. USE LUVAS DE PROTEÇÃO E OBSERVE OS PROCEDIMENTOS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA.



- Certifique-se de que os cabos cheguem à caixa de terminais com uma curva que impeça a entrada de água ou escorra sobre a caixa.
- As conexões devem estar limpas e protegidas contra ferrugem.
- Verifique a vedação do prensa-cabo.
- Evite que qualquer estresse mecânico seja transferido para as conexões dos fios.
- Respeite os limites de corrente e frequência indicados na placa de identificação do motor.
- Dispositivos de proteção para motores devem ser usados para evitar acidentes envolvendo descargas elétricas, sobrecargas e picos de tensão, com o objetivo de evitar danos.

#### 6.5.2 Manutenção Elétrica

- Certifique-se de que todos os requisitos relativos à instalação e conexões elétricas sejam cumpridos.

#### **PERIGO**



DESCONECTE DA ENERGIA ANTES DE REALIZAR TRABALHOS NO MOTOR OU EM QUALQUER ACESSÓRIO ENERGIZADO.

- Siga o cronograma de lubrificação e as especificações do fabricante do motor. No entanto, é aconselhável substituir os rolamentos após três anos.

## 7. OPERAÇÃO

### 7.1 Antes de ligar a bomba

- 1) Certifique-se de que os tubos sejam lavados após a conclusão da instalação, pois quaisquer impurezas


PT

podem causar falhas, ruídos e desgaste excessivo ao redor do selo mecânico e das outras partes da bomba.

- 2) Verifique se o eixo rotaciona facilmente girando o rotor com a mão. Se o movimento for rígido ou irregular, verifique a bomba, pois o selo mecânico pode estar danificado ou pode haver ferrugem no interior da bomba.
- 3) Verifique os detalhes operacionais do motor, que estão listados na placa de identificação.
- 4) Não opere a bomba antes de escorv -la primeiro. Se o sistema for um arranjo de eleva o de suc o, a bomba e o tubo de suc o devem ser enchidos com  gua. Se a suc o for pressurizada, a bomba deve ser enchida com  gua abrindo as v lvulas de suc o e recalque. Gire o eixo manualmente para garantir que nenhum ar permane a dentro da bomba.
- 5) Verifique a rota o do motor, conforme mostrado abaixo:
  - Feche as v lvulas de recalque e suc o.
  - Ligue o motor por 1 ou 2 segundos e pare-o.
  - Observe o sentido de rota o do ventilador do motor quando ele para. O sentido de rota o   indicado por uma seta no corpo da bomba. Geralmente,   no sentido hor rio (para a direita) quando o observador est  voltado para o ventilador do motor.

**7.2 Ligando a bomba**

**PERIGO**

 N O OPERE A BOMBA ANTES DE COLOC -LA E INSTALAR-LA EM SUA POSI O FINAL DE USO. A CAIXA DE LIGA O DO MOTOR DEVE SER SELADA.

- 1) Feche a v lvula de recalque. Abra a v lvula de suc o, se houver.
- 2) Ligue e desligue o interruptor para ligar o motor uma ou duas vezes, para garantir que n o haja falhas na partida.
- 3) Quando a velocidade de rota o permanecer est vel na velocidade nominal, abra gradualmente a v lvula de recalque.
- 4) Verifique se n o h  varia es significativas na press o da bomba e na corrente consumida pelo motor. Verifique se n o h  vibra es significativas e/ou ruídos incomuns.
- 5) Siga o mesmo procedimento durante as partidas subsequentes se as condi es de opera o estive-

rem normais, observando as instru es do Capitulo 8 - Manuten o.

**7.3 Parando a bomba**

Antes de parar a bomba, feche a v lvula de descarga gradualmente.

Se a bomba parar devido a uma queda de energia ou outra perda de fonte de alimenta o, desligue o interruptor do motor. Isso evitar  que a bomba volte a funcionar assim que a fonte de alimenta o retornar, colocando em risco a equipe.

**8. MANUTEN O**

<b>PERIGO</b>	
	AS OPERA�ES DE MANUTEN�O DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL QUALIFICADO: UM ERRO PODE CAUSAR DANOS POR DESCARGA ELÉTRICA, INCÊNDIO OU MAU FUNCIONAMENTO QUE, POR SUA VEZ, PODEM LEVAR A UM ACIDENTE.
	CERTIFIQUE-SE DE QUE A ENERGIA ESTEJA DESCONECTADA E NÃO POSSA SER REATIVADA INADVERTIDAMENTE DURANTE AS OPERA�ES DE MANUTEN�O; A BOMBA PODE INICIAR REPENTINAMENTE EM CASO DE OPERA�O AUTOMÁTICA, COM RISCO DE ESMAGAMENTO E ELETROCUSSÃO.
	AO BOMBEAR FLUIDOS DE ALTA TEMPERATURA, PERMANEÇA A UMA DISTÂNCIA SEGURA ATÉ QUE TODOS OS COMPONENTES ESFRIEM ANTES DE FAZER QUALQUER REPARO OU AJUSTE. DA MESMA FORMA, NÃO TOQUE NA SUPERFÍCIE DO MOTOR SEM SE CERTIFICAR DE QUE A TEMPERATURA CAIU PARA UM NÍVEL SEGURO.

**8.1 Inspe o di ria**

- 1) Varia es significativas de press o, fluxo, eletricidade, vibra o ou ru do podem ser um sinal de mau funcionamento da bomba. Consulte a se o 8.5 - Solu o de problemas.   aconselh vel manter um registro di rio das condi es de opera o para permitir a descoberta de quaisquer sintomas que possam ser o resultado de uma poss vel falha.
- 2) Geralmente, o selo mec nico n o apresenta vazamentos. As vezes, no in cio da opera o, h  um pequeno vazamento de  gua que diminui gradualmente. Se, durante a opera o normal, houver um grande vazamento de  gua no selo, ele precisar  ser substituído.

**8.2 Precau es durante a opera o**

- 1) Operar a bomba por um longo per odo de tempo com a v lvula de recalque fechada pode causar danos aos componentes da bomba devido ao superaquecimento.

PT

to dentro da bomba.

- 2) Muitas paradas e partidas podem causar danos à bomba. Recomenda-se limitar o número de partidas por hora de acordo com o seguinte:

$$N \leq 6 \text{ quando } P \leq 10 \text{ hp}$$

$$N \leq 4 \text{ quando } 15 \text{ cv} \leq P \leq 30 \text{ cv}$$

$$N \leq 3 \text{ quando } P > 30 \text{ hp}$$

N = inicializações por hora

P = potência do motor

### 8.3 Precauções durante o armazenamento

- 1) A carcaça da bomba pode quebrar se a água no interior congelar; Isole a bomba ou remova toda a água de dentro durante as condições de congelamento.
- 2) Se você tiver bombas sobressalentes, deve realizar testes regularmente e mantê-las sempre prontas para uso.
- 3) Quando uma bomba permanece desligada por um longo período de tempo, você deve tomar muito cuidado para evitar qualquer oxidação na superfície do rolamento, eixo, acoplamento, etc.

### 8.4 Substituição de peças

Substitua as peças desgastadas de acordo com a tabela a seguir:

Parte	Condição	Período de substituição
Selo mecânico	Vazamento de água	Anual
Anéis de vedação	Após cada desmontagem	---
Arruela de vedação	Após cada desmontagem	---

### 8.5 Diagnóstico de falhas

Embora o equipamento geralmente funcione de acordo com os requisitos do usuário, em alguns casos seu funcionamento pode ser afetado devido a problemas com o sistema ou com a fonte de alimentação. A tabela a seguir fornece possíveis soluções para falhas ou mau funcionamento comuns:

#### BOMBA

Falha	Causas	Medidas a tomar
<b>Não há partida do motor</b>	O painel de controle não está funcionando corretamente.	Verifique todas as condições.
	Falha do motor.	Repare o motor.
	Falhas na fonte de alimentação.	Verifique e repare.
	Atrito na rotação do eixo.	Reparo em oficina especializada
	Bomba obstruída.	Remova corpos estranhos.

Falha	Causas	Medidas a tomar
<b>Não há escorva</b>	Corpos estranhos na válvula de pé.	Remova corpos estranhos.
	Mau funcionamento na válvula de pé.	Substitua a válvula.
	Vazamento de água do tubo de sucção.	Verifique o tubo de sucção.
<b>A água sai inicialmente e depois para abruptamente</b>	Entrada de ar no tubo de sucção ou no selo mecânico.	Verifique o tubo de sucção e o selo mecânico.
	A bomba não foi escorvada.	Escorva a bomba corretamente.
	Entrada de ar no sistema.	Verifique e repare o tubo de sucção e a vedação do eixo.
<b>Vazamento excessivo de água na vedação do eixo</b>	Bolhas de ar nos tubos de sucção.	Escorva os tubos.
	A pressão de sucção é muito alta para a bomba.	Revise o projeto.
	Instalação defeituosa do selo mecânico.	Monte-o corretamente.
<b>A bomba não tem vazão</b>	O selo mecânico está danificado.	Substitua o selo mecânico.
	Sobre pressão no recalque.	Revise o projeto.
	O eixo está torto.	Reparo em oficina especializada.
<b>A bomba não gira.</b>	A bomba não gira.	Verifique se o rotor está livre.
	A válvula de recalque está fechada ou parcialmente fechada.	Abra a válvula.
	A pressão de sucção está muito baixa para a bomba.	Verifique o projeto.
<b>Baixa vazão</b>	O sentido de rotação não está correto.	Corrija as conexões elétricas.
	Baixa velocidade de rotação.	Meça o RPM com um tacômetro.
	Baixa tensão.	Verifique a fonte de alimentação.
	Bloqueio na válvula de pé ou no filtro.	Remova corpos estranhos.
	O rotor está bloqueado.	Remova corpos estranhos.
	Tubulação entupida.	Remova corpos estranhos.
<b>Não há partida do motor</b>	Entrada de ar no sistema.	Verifique e repare o tubo de sucção e a vedação do eixo.
	Vazamento no tubo de recalque.	Verifique e repare.

PT

<b>Baixa vazão</b>	Rotor desgastado. Perdas de carga significativas no sistema. Temperatura do líquido muito alta. O líquido é volátil. Cavitação.	Verifique o rotor. Revise o projeto. Revise o projeto. Procure orientação especializada.
<b>Vibração e ruído operacionais excessivos</b>	Falha na instalação. Vazão muito alta.  Vazão muito baixa.  O rotor está bloqueado. O sentido de rotação não está correto. Atrito em rotação. O eixo está torto. Cavitação.  Vibração na tubulação.	Verifique a instalação. Reduza a abertura da válvula de recalque. Aumente a abertura da válvula de recalque. Remova corpos estranhos. Verifique e corrija a ligação. Reparo em uma oficina especializada. Procure orientação especializada. Reforce a tubulação ou instale um inversor.
<b>Picos de tensão</b>	A tensão está baixa ou o desequilíbrio entre as fases é alto.  A vazão é muito alta ou a altura manométrica é muito baixa.  Bomba de 50 Hz está sendo usada em 60 Hz. Corpos estranhos dentro da bomba.  O selo mecânico não foi instalado corretamente.  Fricção nas áreas de rotação. O eixo está torto.  O sentido de rotação não está correto.  A densidade e/ou nível de viscosidade do líquido é alto.	Verifique a fonte de alimentação.  Feche parcialmente a válvula de recalque.  Verifique os detalhes da plaqueta Remova corpos estranhos. Reinstale ou substitua o selo mecânico.  Faça o reparo em uma oficina especializada.  Verifique e corrija a ligação. Revise o projeto.

**MOTOR**

Falha	Causas	Medidas a tomar
<b>O motor não funciona</b>	O enrolamento está quebrado ou foi cortado.  Estator em curto circuito.  Os rolamentos estão bloqueados.	Reparo em oficina especializada.  Reparo em oficina especializada.  Substitua os rolamentos.

Falha	Causas	Medidas a tomar
<b>O motor não funciona</b>	A tensão é baixa.  Perda de uma das fases.	Verifique a fonte de alimentação.  Verifique a fonte de alimentação.
<b>Ruído anormal ou vibrações excessivas</b>	Perda de uma das fases.  Picos de tensão.  Atrito entre o rotor e o estator.  Obstruções no ventilador do motor.  Falha na instalação do motor.  Comutação Estrela/Delta precária.	Verifique a fonte de alimentação.  Corrija os picos de tensão.  Alinhe e/ou substitua o rolamento.  Faça a limpeza do ventilador.  Verifique todas as conexões.  Verifique todas as conexões da comutação.
<b>Superaquecimento do motor.</b>	Picos de alta tensão.  O ventilador do motor está bloqueado.	Corrija os picos de tensão.  Faça a limpeza e/ou o encaixe correto do ventilador.
<b>Aparecimento de fumaça e/ou mau cheiro.</b>	Tensão errada.  Os rolamentos estão bloqueados.  Estator em curto-circuito.	Corrija o fechamento do motor.  Repare os rolamentos.  Reparo em oficina especializada.
<b>Baixa velocidade de rotação</b>	Baixa tensão.  Comutação Estrela/Delta precária.  Sobrecarga.    Conexão elétrica com defeito.	Verifique as condições da rede de energia no local.  Verifique todas as conexões da comutação.  Verifique se os dados de operação estão de acordo com a curva da bomba.  Corrija as conexões elétricas.

**8.6 Riscos Residuais**

O uso e a manutenção do equipamento podem levar a riscos além da capacidade do fabricante e, portanto, o usuário deve prestar a máxima atenção aos trabalhos de manutenção e manuseio do equipamento. Os seguintes riscos precisam ser considerados:

PT

**PERIGO**



DURANTE A MANUTENÇÃO, EXISTE O RISCO DE TRABALHAR COM PEÇAS MÓVEIS ENQUANTO A MÁQUINA ESTÁ EM OPERAÇÃO. CERTIFIQUE-SE DE DESCONECTAR A FONTE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA ANTES DE REALIZAR QUALQUER TRABALHO.



DURANTE O TRANSPORTE E ELEVAÇÃO, AINDA EXISTE O RISCO DE DANOS OU FERIMENTOS. MANUSEIE A BOMBA COM CUIDADO E PRESTE MUITA ATENÇÃO AOS DETALHES DO CAPÍTULO 6.2.



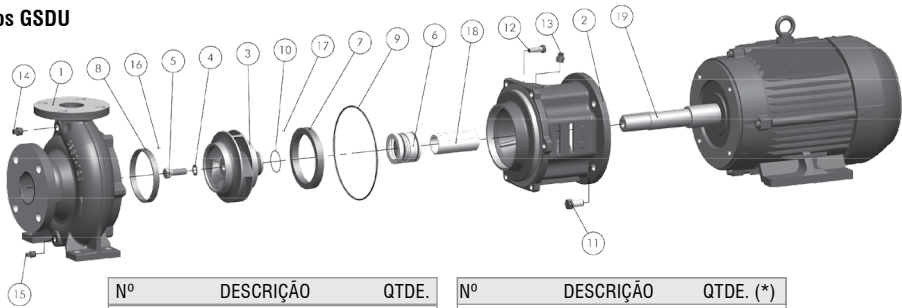
EXISTEM PEÇAS MÓVEIS DENTRO DA BOMBA QUE APRESENTAM PERIGO DE ESMAGAMENTO. NÃO CONECTE O CONJUNTO À FONTE DE ALIMENTAÇÃO ANTES DE FAZER AS CONEXÕES DOS TUBOS CONFORME INDICADO NO CAPÍTULO 6.4.



AO BOMBEAR FLUIDOS DE ALTA TEMPERATURA, PERMANEÇA A UMA DISTÂNCIA SEGURA ATÉ QUE TODOS OS COMPONENTES ESFRIEM. DA MESMA FORMA, NÃO TOQUE NA SUPERFÍCIE DO MOTOR SEM SE CERTIFICAR DE QUE A TEMPERATURA CAIU PARA UM NÍVEL SEGURO.

**9. CONSTRUÇÃO**

Modelos GSDU



Nº	DESCRIÇÃO	QTDE.
1	CARCAÇA	1
2	INTERMEDIÁRIO	1
3	ROTOR	1
4	ARRUELA DE VEDAÇÃO	1
5	PARAFUSO	1
6	SELO MECÂNICO	1
7	ANEL DE DESGASTE	1
8	ANEL DE DESGASTE	1
9	ANEL O-RING	1
10	ANEL O-RING	1

Nº	DESCRIÇÃO	QTDE. (*)
11	PARAFUSO SEXT.	4
12	PARAFUSO SEXT.	---
13	BUJÃO	1
14	BUJÃO	1
15	BUJÃO	1
16	PINO ELÁSTICO	---
17	PINO ELÁSTICO	---
18	LUVA DO EIXO	1
19	MOTOR	1

(\*) Para as peças com Qtde. "---", a quantidade varia de acordo com o modelo de bomba.

**10. DESMONTAGEM E MONTAGEM**

A montagem, desmontagem e reparo da bomba devem ser realizados apenas por pessoal qualificado.

- 1) Antes de realizar qualquer tarefa de instalação ou manutenção:
  - Desconecte e bloqueie a energia do motor.
  - Certifique-se de que todas as peças de reposição e ferramentas estejam disponíveis.
- 2) Use o método de elevação adequado: a bomba e os componentes podem ser pesados.
- 3) Para evitar ferimentos, deixe todos os componentes do sistema e da bomba esfriarem antes de manusear.
- 4) Para eliminar a possível exposição a quaisquer fluidos perigosos ou tóxicos:

- Identifique o conteúdo da bomba.
- Observe os procedimentos de descontaminação adequados.
- Use equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
- Manuseie e descarte o fluido bombeado em conformidade com os regulamentos ambientais aplicáveis.

5) Para evitar ferimentos:

- Use luvas apropriadas ao manusear peças. Alguns componentes podem ter bordas afiadas.



Digitalize o QR Code para acessar as instruções de desmontagem e montagem das bombas GSDU.



### 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 funcionamento 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, que ocorre quando bolhas de vapor se formam e colapsam no líquido, causando desgaste e danos às partes internas da bomba ou sistema.

- **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 or-

çamento 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.





**EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**

**Fábrica Vargem Grande do Sul**

Avenida Manoel Gomes Casaca, 840

Parque Industrial - CEP 13880-970

Vargem Grande do Sul - SP - Brasil

Fone +55 (19) 3641-9100

[www.ebara.com.br](http://www.ebara.com.br)

**Filial Barueri-SP**

Fone: +55 (11) 2124-7700

**Filial Jaboatão dos Guararapes-PE**

Fone: +55 (81) 3479-9072

**Filial Feira de Santana-BA**

Fone: +55 (75) 4009-2200

**Filial Belém-PA**

Fone: +55 (91) 3255-3299

**Filial Cuiabá-MT**

Fone: +55 (65) 4009-0450

**Filial Luís Eduardo Magalhães-BA**

Fone: +55 (77) 2122-0303

**Filial Belo Horizonte-MG**

Fone: +55 (31) 3555-4200

**Filial Araquari-SC**

Fone: +55 (47) 4009-4150