



# MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

## Modelo GS/GSD





Obrigado por escolher a bomba **EBARA GS/GSD**. A **EBARA/Ebara Bombas América do Sul Ltda.(EBAS)** toma todo cuidado na fabricação do produto para um uso seguro de seu cliente. No entanto, o manuseio inadequado desta bomba pode reduzir sua capacidade funcional e resultar em acidentes.

Este manual de operação explica os procedimentos apropriados relativos à instalação, operação e manutenção do produto. Este manual deve ser lido antes de realizar a operação, manutenção e inspeções nesta bomba.

A equipe de instalação deve fornecer cópias deste manual ao pessoal de operação, manutenção e inspeção da bomba do cliente. Guarde este manual em um local seguro onde possa ser consultado a qualquer momento.

### Para a equipe de instalação:

Certifique-se de enviar cópias deste manual para o pessoal de operação, manutenção e inspeção da bomba.

## ÍNDICE

<b>1</b>	AVISOS .....	<b>2</b>	3. Ajuste da gaxeta .....	<b>10</b>	
<b>2</b>	CUIDADOS DE SEGURANÇA .....	<b>2 / 5</b>	4. Substituição de gaxeta .....	<b>11</b>	
<b>3</b>	CHECAGEM DE ENTREGA .....	<b>5</b>	5. Cuidados na operação .....	<b>11</b>	
	1. Bomba e acessórios .....	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>12</b>
	2. Plaqueta .....	<b>5</b>	1. Inspeção diária .....	<b>12</b>	
	3. Lçamento e carregamento .....	<b>6</b>	2. Parada e armazenamento prolongado .....	<b>13</b>	
<b>4</b>	ESPECIFICAÇÕES .....	<b>6</b>	3. Peças de reposição .....	<b>13</b>	
<b>5</b>	INSTALAÇÃO .....	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>14 / 15</b>
	1. Local .....	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>ESTRUTURA .....</b>	<b>16</b>
	2. Tubulação .....	<b>7</b>	1. Vista externa e riscos residuais .....	<b>16</b>	
	3. Alinhamento .....	<b>8</b>	2. Vista Explodida .....	<b>17 / 18</b>	
	4. Conexão Elétrica .....	<b>8</b>	3. Acessórios .....	<b>18</b>	
	5. Manutenção Elétrica .....	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>DESMONTAGEM E MONTAGEM .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	OPERAÇÃO .....	<b>9</b>	1. Desmontagem .....	<b>19 / 24</b>	
	1. Preparo para operação .....	<b>9</b>	2. Montagem .....	<b>24 / 29</b>	
	2. Operação - Parada .....	<b>10</b>	<b>TERMO DE GARANTIA .....</b>	<b>30</b>	

Os sinais de "Aviso" nesse manual fornecem informações necessárias para a operação segura da bomba e instruções para evitar perigo ou ferimentos a você e/ou a outras pessoas. Para que você conheça o grau e a iminência de perigo, eles serão divididos em dois graus: **ATENÇÃO e CUIDADO**, de acordo com a seriedade do que acontecerá se as instruções não forem seguidas. Ambos os graus de aviso contêm informações importantes sobre segurança; execute todas sem falhar.

Grau de Aviso	Significado
 <b>ATENÇÃO</b>	Situação potencialmente perigosa. O não cumprimento das instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.
 <b>CUIDADO</b>	O não cumprimento das instruções pode resultar em ferimentos leves ou danos na bomba.

**Nota**

Usado para enfatizar informações importantes.

**Significados de símbolos que acompanham ATENÇÃO e CUIDADO.**

	Indica proibição (que algo NÃO deve ser feito). O que não deve ser feito é precisamente indicado por imagens ou palavras dentro do círculo do símbolo ou próximo a ele.
	Indica um imperativo (que algo DEVE ser feito). O que deve ser feito é indicado precisamente por imagens ou palavras próximas ao símbolo.

	Desligue o interruptor de energia ao parar a bomba por um longo prazo. Pode causar choque elétrico ou fuga de energia e incêndio.	
	Desligue o interruptor de energia antes de inspecionar ou reparar a bomba. Não o fazer pode resultar na partida repentina da bomba na operação automática, expondo a equipe ao perigo.	
	NÃO opere a bomba por mais de 1 minuto com a válvula de descarga fechada. Isso aumentará a pressão interna da bomba, danificando a carcaça ou os plugues.	
	Instale e aterre um fio terra. Choques elétricos podem ocorrer durante acidentes ou fuga de energia.	
	Realize a fiação corretamente conforme especificado pelos padrões técnicos das instalações elétricas e pelos códigos de extensão. A fiação incorreta pode resultar em choque elétrico e incêndios.	
	Desligue o interruptor de energia quando houver uma falha de energia. Caso contrário, a bomba pode arrancar de repente quando a energia retornar, expondo a equipe ao perigo.	
Instale a bomba em uma sala trancada de bombas ou de equipamentos. Quando for colocada do lado de fora, por favor, arrume a cerca e a cobertura para evitar contato fácil com terceiros. Se a parte rotativa ou de alta temperatura for tocada, ferimentos inimagináveis podem acontecer.		



Por favor, providencie um disjuntor específico para esta bomba. Sugere-se instalar o disjuntor com saída para alarme de fuga elétrica. Caso contrário, pode causar choque elétrico e incêndio.	
Feche as válvulas de sucção e descarga, drene a carcaça e assegure-se de que a pressão da bomba não esteja anormal ou negativa durante a desmontagem e inspeções. A bomba pode sofrer uma rotação anormal enquanto o trabalho estiver incompleto, resultando em danos a carcaça.	
NÃO toque nas partes rotativas, como o eixo, acoplamentos do eixo, polias em V, etc., enquanto a bomba estiver funcionando. Essas peças giram em alta velocidade e podem causar ferimentos.	
A desmontagem e a reparação da bomba devem ser realizadas apenas por técnicos de manutenção especializados. Erros de pessoas não capacitadas podem resultar em choque elétrico, incêndios ou operação anormal, causando ferimentos.	
Não derrame água no motor. Isso pode causar choque elétrico, fuga de energia, incêndio e outros.	
Use os chumbadores para fixar firmemente a bomba. Em caso de queda da bomba, haverá perigo de lesão. Além disso, pode causar danos no tubo devido à vibração da bomba.	
Instale a proteção do acoplamento depois que o mesmo estiver alinhado. Além disso, durante a operação da bomba; não fique perto das partes rotativas para evitar danos.	
Por favor, confirme que não há conexões de fios soltos no motor, no lado primário e no lado secundário do painel de controle, no equipamento elétrico e remova a poeira. Se houver má conexão ou poeira adsorvida na parte do terminal devido a conexões soltas, há a possibilidade de aquecimento e perigo de incêndio.	
NÃO instale a bomba nem o motor perto de artigos perigosos e inflamáveis. Isso pode causar incêndio devido à ignição.	
NÃO toque em partes de carga ao ligar o interruptor de energia. Caso contrário, existe o perigo de choque elétrico.	
NÃO queime componentes de plástico. Em caso de queima, pode gerar gases nocivos.	
NÃO instale a bomba ao ar livre ou em locais expostos à água, a menos que o motor seja projetado para uso externo. Caso contrário, pode causar fuga de energia, choque elétrico e incêndio devido à deterioração do isolamento ou outros motivos.	
NÃO instale peças não originais ou modifique a bomba. Caso contrário, existe o perigo de choque elétrico e incêndio, bem como o mau funcionamento e quebra da bomba, o que pode resultar em lesões corporais.	
NUNCA use ou trabalhe com a bomba enquanto ela estiver levantada ou suspensa do chão. Caso contrário, poderá cair, causando lesões corporais.	
Ao manusear e instalar a bomba, considere seu peso e formato para trabalhar com segurança. Existe o risco de a bomba cair e causar lesões corporais.	
Ao manusear produtos químicos, consulte as fichas de dados de segurança (FISPQ) e outros dados para estudar o método de manuseio, equipamentos de proteção a serem utilizados, precauções de descarte e assim por diante, usar equipamentos de proteção adequados e realizar trabalhos de maneira segura, observando outras precauções. Caso contrário, existe o risco de queimaduras, incêndio e impacto ambiental.	
O manuseio e a instalação da bomba devem ser realizados por especialistas técnicos e de acordo com as leis e regulamentos aplicáveis (por exemplo, Normas Técnicas de Equipamentos Elétricos, Código de Fiação Interior e Lei de Normas de Construção). Caso contrário, existe o risco de violação das leis e regulamentos, bem como o risco de um acidente envolvendo incêndio, lesões corporais e outros danos.	

	<p>Instale a bomba em um local bem ventilado, livre de poeira, gás corrosivo ou explosivo, sal, umidade, vapor e condensação, longe da chuva, vento e luz solar direta, levando em consideração a vida útil da máquina. Em um ambiente adverso, o isolamento deteriorado no acionamento do motor elétrico ou no painel de controle pode causar fuga de energia, choque elétrico e incêndio.</p>	
	<p>Quando a bomba está fora de uso por períodos prolongados, como no inverno, a água dentro da bomba pode congelar, causando danos à mesma. Assim, em tais situações, drene toda a água da bomba ou forneça isolamento térmico para evitar que a água congele.</p>	
	<p>NÃO use, na medida em que esteja fora da especificação, como o manuseio de líquido, o local de instalação e a fonte de alimentação. Causando a falha ou lesão na bomba, ou choque elétrico ou fuga de energia e incêndio.</p>	
	<p>Para evitar acidentes, se a bomba parar de funcionar ou ocorrer alguma anormalidade, desligue imediatamente o interruptor de energia. Entre em contato com a loja onde você encomendou a bomba ou a EBAS para realizar uma inspeção e manutenção na bomba.</p>	
	<p>NÃO opere a bomba com especificações de 50Hz em 60Hz. Isso sobrecarregará a bomba, fazendo com que o motor queime.</p>	
	<p>Certifique-se de que qualquer um dos três terminais do motor trifásico não esteja solto ou desconectado. A operação do motor com apenas dois terminais conectados poderia interromper a fase, queimando o motor.</p>	
	<p>NÃO toque no motor. A superfície do motor ficará quente e você poderá se queimar se tocá-la.</p>	
	<p>NÃO cubra o motor com um cobertor ou pano. Se o fizer, poderá aquecer o motor, provocando um incêndio.</p>	
	<p>Certifique-se de que a superfície do piso onde a bomba está instalada foi impermeabilizada e tratada para águas residuais. Se não tiver, danos graves podem ser causados caso ocorra vazamento.</p>	
	<p>Em instalações com matéria viva (pisciculturas, conservas de peixe, aquários, etc.), prepare sempre uma bomba de reserva, uma vez que a privação de oxigênio pode resultar mortes devido à falha da bomba.</p>	
	<p>Certifique-se de preparar a bomba sobressalente ao utilizar esta bomba para equipamentos importantes (equipamento de resfriamento do computador, equipamento de refrigeração do freezer, etc.).</p>	
	<p>Prepare a bomba sobressalente para evitar paradas repentinas. Caso contrário, o fornecimento de água pode ser cortado e o equipamento pode parar.</p>	
	<p>Como o líquido de arrefecimento, o molde de borracha e objetos estranhos podem ser misturados no meio durante a produção, por favor, providencie o filtro adequado no lado da saída de acordo com diferentes dispositivos e propósitos, e faça a limpeza adequada, e use o produto após confirmar nenhum objeto estranho.</p>	
	<p>Por favor, confirme regularmente a ação do relé de proteção. Em caso de acidente, não agir normalmente, pois há possibilidade de choque elétrico e falha.</p>	
	<p>Se a bomba ficar fora de uso por um longo tempo, implemente o teste de acordo com o item "Instalação" e "Operação". Caso contrário, isso pode causar operação incorreta da bomba, queima do motor ou operação inativa.</p>	
	<p>Evite a operação da bomba sem escorvar ou permitir que o ar entre no líquido manipulado. Caso contrário, a bomba, o rolamento, o dano da vedação do eixo ou o bombeamento não poderão ser desativados. Além disso, pode causar queimaduras com superaquecimento da bomba.</p>	
	<p>NÃO toque na bomba quando o líquido manipulado exceder 40 °C. A temperatura da bomba é alta; tocar na bomba provoca queimadura.</p>	

	NÃO se aproxime da entrada do tubo de sucção. Caso contrário, poderá causar ferimentos nas mãos e nos pés.	
	Quando a água do cano for drenada, não ligue a energia. Caso contrário, pode queimar operando sem escorvar, danificar a bomba e superaquecer.	
	Opere a bomba dentro da faixa de especificação. Se a bomba for usada com alterações de quantidade, evite a operação abaixo de uma quantidade mínima (equivalente ao diâmetro de entrada da bomba [mm]. Por exemplo, para 50 mm, 50 l / min). Caso contrário, a bomba será travada a ar e / ou poderá causar danos na bomba devido à pressão e temperatura da bomba subindo.	
	Ao parar a operação, por favor, drene a água na bomba e no tubo. Caso contrário, podem proliferar bactérias devido à água estagnada.	
	Por favor, substitua regularmente as peças consumíveis. Se forem usadas com envelhecimento, desgaste, vazamento de água, danos ou outros, problemas graves podem acontecer. Por favor, confie ao distribuidor, EBAS para realizar reparos regulares ou substituição de peças e componentes.	
	O produto não pode ser usado para processamento de alimentos ou aplicações de transferência de alimentos, pois pode causar desenvolvimento de bactérias e contaminação por corpos estranhos.	
	Certifique-se de que todos os parafusos de conexão nas partes eletricamente condutivas estejam bem presos. Caso contrário, existe o risco de geração de calor, mau funcionamento e esgotamento.	
	Quando resíduos químicos são gerados durante a desmontagem ou limpeza da bomba, consulte as folhas de dados de segurança (FISPQ) para estudar o método de descarte e o faça de acordo com as leis e regulamentos locais, por exemplo, empregando um empreiteiro especializado em descarte de produtos químicos.	

### 3

## CHECAGEM DE ENTREGA

Assim que sua bomba for entregue, verifique o seguinte:

### 1. A bomba e acessórios

- Verifique se a bomba se encontra assim como ordenado pela plaqueta de identificação (Fig.1)
- Confirme que não houve danos durante o transporte.  
Verifique todas as porcas e parafusos e confirme que não estão soltos.
- Confirme que todos os acessórios foram entregues. (Veja o capítulo 9 "Estrutura")

### 2. Plaqueta

As especificações básicas da bomba estão listadas na placa de identificação. Leia os dados na placa de identificação para verificar se esta bomba foi o produto que você pediu e esteja ciente das diferenças entre os dispositivos de 50 Hz e 60 Hz.

	<p><b>Esteja ciente das diferenças entre dispositivos 50Hz e 60Hz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bombas em 50Hz serão sobrecarregadas quando operadas em 60 Hz, fazendo com que o motor queime.</li> <li>Bombas em 60 Hz terão um desempenho baixo quando operadas em 50 Hz.</li> </ul>	

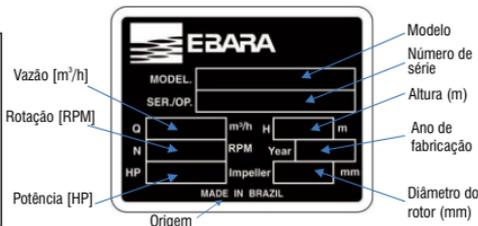
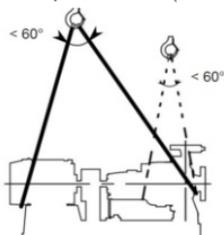


Fig.1 Dados da plaqueta (Tipo Inglês Standard)

### 3. Içamento e carregamento

Para suspender a bomba (com motor e base padrão), faça com a talha assim como ilustrado abaixo:



**Nota** Certifique-se de que não há ninguém nos arredores durante a operação. Não utilizar o olhal para levantar a bomba.

Fig.2 Suspensão e carregamento da bomba (linha pontilhada) ou conjunto (linha sólida)

## 4

## ESPECIFICAÇÕES

A bomba GS está em conformidade com as dimensões solicitadas pela norma EN 733. As suas aplicações incluem a climatização e os serviços de construção, fornecimento de água, âmbito industrial, etc.

Outras especificações são indicadas na tabela seguinte:

Tabela 1 Especificações Padrão

		GS	GSD
Descrição		2 Polos / 4 Polos	
Líquido	Temperatura	0°C a 80°C	
	Densidade	Para ser discutido a cada proposta	
	Viscosidade		
Pressão máxima de trabalho		Até 16 bar (1.6 MPa)	
Estrutura	Rotor	Fechado	
	Selo do eixo	Selo mecânico / Gaxeta	Selo mecânico
	Rolamento	Rolamento de esferas (Graxa lubrificante)	-
Flange Padrão		ANSI B16.1 (Opcional EN PN16)	
Material	Carcaça	Ferro Fundido	
	Rotor	Ferro Fundido	
	Eixo	Aço Inox	
	Anel da carcaça	Bronze	
	Camisa do eixo	Aço Inox	
	O-ring	NBR / EPDM (Opção)	
Peso		Por favor, consulte o catálogo.	
Acionamento		Motor Elétrico**/ Motor	Motor Elétrico**
Acessórios	Eixo livre	-	
	Com motor	Base	
		Acoplamento	-
	Proteção de acoplamento	-	
Local**		Interior / Exterior	

- \*1 Variação de tensão: Dentro de  $\pm 10\%$  na tensão nominal. Flutuação de frequência:  $\pm 5\%$  da frequência nominal. Flutuação simultânea de tensão e frequência: A soma de ambos os valores absolutos deve ser de 5% ou menos.
- \*2 Temperatura ambiente: 0 a 40°C (32 a 104°F) umidade: 85% ou menos (sem condensação), altitude: até 1000 m. Não instale em circunstâncias de gás corrosivo, gás explosivo ou vapor.

### Nota

Consulte as especificações padrão se você comprou um modelo padrão. Também oferecemos bombas com recursos opcionais de acordo com a demanda do cliente. Tenha cuidado para não exceder as especificações fornecidas no uso de sua bomba.

## 5

# INSTALAÇÃO

### 1. Local

- (1) Montar o aparelho num local de fácil acesso, a fim de efetuar a revisão e a manutenção.
- (2) Proibir o acesso a pessoas não autorizadas utilizando proteções ao redor da bomba ou tomando outras medidas efetivas.
- (3) Colocar o aparelho o mais próximo possível do abastecimento de água, fazendo-o de forma a que a diferença de altura entre a superfície da água e o eixo da bomba seja mínima e o comprimento do tubo de sucção seja, o mais curto possível.
- (4) Tubulação de sucção deve ser a mais curta possível (verifique a altura total de sucção na folha de dados). Em certos casos, como com água quente, altura de sucção deve ser diminuída. Para minimizar perdas na tubulação de sucção, uso excessivo de cotovelos e válvulas deve ser evitado.
- (5) Selecione um local arejado com pouca poeira e umidade. Temperatura ambiente não deve exceder 40°C.
- (6) Como vazamentos podem ocorrer do selo mecânico ou gaxetas da bomba, tome precauções para prevenir que a água vazze para dentro do piso ou para andares inferiores.

### Nota

Após a instalação, descartar corretamente a embalagem

### 2. Tubulação

A instalação deve ser feita de acordo com a figura:

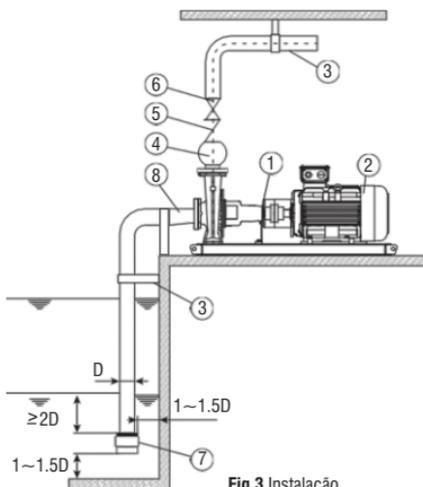


Fig.3 Instalação

- 1 - Bomba
- 2 - Motor
- 3 - Suporte
- 4 - Junta de expansão
- 5 - Válvula de retenção
- 6 - Válvula de bloqueio/fechamento
- 7 - Válvula de pé
- 8 - Redução excêntrica

1. Evitar que as tubulações de sucção e recalque transmitam eventuais esforços à bomba, mediante a montagem de suportes suficientemente resistentes. Se assim não fosse, a bomba poderia desalinhar-se e, por ventura, quebrar.
2. Montar eventuais válvulas de retenção (entre a bomba e a válvula de recalque) nos casos seguintes:
  - Em tubulações muito compridas.
  - Se a altura manométrica for elevada.
  - Se o funcionamento for automático.
  - Quando se abastece um reservatório sob pressão.
  - Quando o funcionamento é em paralelo.

3. Montar eventuais válvulas de purga nos pontos do sistema onde seja possível evitar a formação de bolhas de ar. Contudo, não devem ser montados em pontos nos quais a pressão seja inferior em relação à pressão atmosférica, já que a válvula iria aspirar ar em vez de expeli-lo.

4. Para reduzir o efeito de um golpe de ariete, montar uma válvula de retenção com mola.

5. Sistemas de sucção:

- A extremidade inferior da tubulação de sucção deve permanecer submersa e a uma profundidade de, pelo menos, duas vezes o diâmetro da tubulação (2D), bem como a uma distância do fundo de 1 vez, 1 vez e meia o referido diâmetro (1~1,5D).
- Montar uma válvula de pé com filtro no início da tubulação de sucção, para evitar a entrada de corpos estranhos.
- A tubulação de sucção será instalada com uma inclinação ascendente no sentido da bomba (superior a 1%) para evitar a formação de bolhas de ar. As ligações entre os tubos e os outros acessórios serão feitas de forma a não se criar nenhuma aspiração de ar entre os vários elementos.
- Fazer de forma a que a tubulação de sucção seja a mais curta e reta possível, procurando evitar curvas e percursos desnecessários. Neste trecho, não montar nenhuma válvula de fechamento.

6. Em sistemas onde a sucção é operacional:

- A instalação de válvula de fechamento é recomendada na tubulação de sucção para facilitar desmontagem e inspeções.
- Instale a tubulação de sucção com uma inclinação em direção à bomba para evitar a formação de bolsões de ar.

### 3. Alinhamento

Se um acoplamento elástico simples é usado, ajuste adicionando calços sob a base, e alinhe para que o acoplamento esteja dentro das medidas indicadas na Fig. 4.

Para alinhar uma bomba fornecida sem motor e que será acionada por acoplamento, insira os calços sob o acionador, e alinhe para que o acoplamento esteja dentro das medidas indicadas na Fig. 4.

A proteção do acoplamento deve ser removida para se fazer os ajustes de alinhamento. Assegure-se de retorná-la antes de começar a operação.

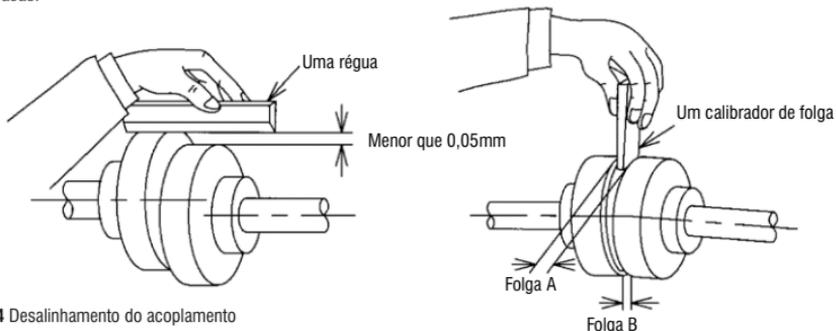


Fig.4 Desalinhamento do acoplamento

A diferença entre a folga A e a folga B deve ser menor que 0,1 mm.

### 4. Conexão Elétrica

<p><b>ATENÇÃO</b></p>	<p>Realize a fiação corretamente conforme especificado pelos padrões técnicos e pelos códigos de extensão das instalações elétricas. Fiação incorreta pode resultar em choque elétrico e incêndios.</p>	
	<p>Instale e aterre um fio terra. Choque elétrico pode ocorrer durante acidentes ou fuga de energia.</p>	
<p><b>CUIDADO</b></p>	<p>Certifique-se de que qualquer um dos três terminais do motor trifásico não esteja solto ou desconectado. A operação do motor com apenas dois terminais conectados poderia interromper a fase, queimando o motor.</p>	
	<p>O manual do motor deve ser lido e completamente entendido pelo pessoal especializado / operadores responsáveis antes da instalação e operação do motor.</p>	

Verificar o arrefecimento correto do motor, conservando livres as entradas e as saídas do ar. É aconselhável montar o aparelho num local ventilado e afastado de fontes de calor.

Os drenos de condensação devem encontrar-se na parte inferior do motor. As tampas dos drenos podem ser removidas se isto não prejudicar a proteção do motor.

As operações de ligação elétrica do aparelho devem ser realizadas por pessoal qualificado e na ausência de tensão elétrica.

- Utilizar cabos de alimentação de secção suficiente para fazer passar a corrente máxima absorvida pelo motor, além da margem estabelecida pela norma local em vigor evitando, desta forma, o sobreaquecimento e/ou as diminuições da tensão (queda de tensão deve ser menor que 4% durante partida).
- Fazer chegar os cabos até à placa de bornes com uma curvatura que impeça a água de penetrar deslizando sobre estes últimos. Veja Fig. 5.
- As superfícies de contato das ligações devem permanecer limpas e protegidas contra a ferrugem. Não colocar anilhas nem porcas entre os terminais do motor e os de acesso à rede.
- Verificar a hermeticidade do prensa-cabo garantindo, deste modo, o grau de proteção indicado na etiqueta.
- Impedir a transmissão de tensões mecânicas aos terminais do motor.
- Respeitar os limites de corrente e frequência indicados na placa dados do motor.
- É aconselhável a instalação de um interruptor a fim de prevenir eventuais incidentes de descarga elétrica, além de uma proteção contra sobrecorrente específica para motores, com o objetivo de evitar danos associados ao sobreaquecimento.
- Tensão da rede deve estar dentro de  $\pm 10\%$  da tensão especificada, excedendo esta faixa poderá ocasionar falha.

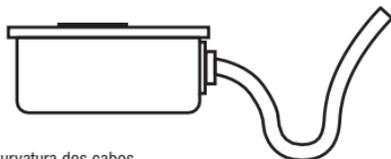


Fig.5 Curvatura dos cabos

**Nota** O sentido correto da rotação é no sentido horário ao olhar do lado do motor.

## 5. Manutenção Elétrica

Qualquer operação no motor será realizada com o aparelho desligado e após ter interrompido a alimentação de rede.

- Verificar periodicamente se foram respeitados os requisitos relativos à montagem e à ligação elétrica.
- Respeitar a periodicidade da lubrificação dos rolamentos e o tipo de massa (caso tal se encontre especificado na etiqueta do motor). De todo o modo, é aconselhável substituir os rolamentos após três anos.

# 6

## OPERAÇÃO

	Não opere a bomba por mais de 1 minuto com a válvula de descarga fechada. Isso aumentará a pressão interna da bomba, danificando a carcaça ou os plugues.	
	Não toque nas partes rotativas, como o eixo, etc., enquanto a bomba estiver funcionando. Como essas peças giram em alta velocidade, isso pode resultar em ferimentos.	
	Se o líquido bombeado for água quente, mantenha as mãos longe da bomba. As superfícies da bomba estarão quentes e você poderá se queimar se tocar nelas.	
	Não toque no motor. As superfícies do motor ficarão quentes e você poderá se queimar se tocar nelas.	
	Não cubra o motor com um cobertor ou pano. Se o fizer, poderá aquecer o motor, provocando um incêndio.	

**Nota** Após a instalação de tubulação ou enchimento com água, verifique novamente o alinhamento da bomba.

## 1. Preparo para operação

- (1) Certifique-se de que realizou uma lavagem dos tubos após ter concluído a montagem, dado que eventuais impurezas poderão provocar avarias, ruídos e desgastes anormais nas proximidades do selo mecânico e noutras partes da bomba.
- (2) Verificar se a bomba roda delicadamente, fazendo rodar o eixo com a mão. Sempre que o movimento se tornar duro ou irregular, verificar a bomba dado que o selo mecânico pode estar danificado, a guarnição pode estar demasiada estreita ou poderá existir ferrugem dentro da bomba.
- (3) Escorve a bomba. Operar a bomba sem escorvã-la irá causar danos. Abra a válvula de sucção, válvula de recalque e a válvula de purga do ar, e preencha a bomba pelo bocal de descarga com água.
- (4) Quando escorvando, gire a bomba manualmente para remover completamente o ar dentro do rotor.
- (5) Apertar as porcas do preme-gaxeta até o ponto que isto se torna pesado. Certifique-se que não há aperto desigual entre as porcas. Faça o ajuste conforme "**Ajuste da gaxeta**" (logo abaixo).

**Nota** Não faça com que o valor de vazamento de água da gaxeta seja 0 ml / min. (Consulte a Pág.11 - Tabela 2)

## 2. Operação · Parada

	Se houver uma falha de energia, desligue o interruptor de energia. Caso contrário, a bomba pode arrancar de repente quando a fonte de alimentação for retomada, expondo o pessoal ao perigo.	
--	---	---

**Nota** O sentido correto da rotação é no sentido horário ao olhar do lado do motor.

- (1) Feche a válvula de recalque e a válvula de purga do ar após a escorva estiver completa. Se houver uma válvula de sucção, abra-a completamente.
- (2) Acionar e desligar, uma ou duas vezes, o interruptor de colocação em movimento do motor para assegurar-se do fato que não existem anomalias no arranque. Também verifique o sentido de rotação
- (3) Quando o regime de rotação permanecer fixo à velocidade nominal, abrir a válvula de recalque gradualmente.
- (4) Verificar se existem variações consideráveis no que diz respeito à pressão da bomba e à corrente absorvida pelo motor. Verificar se existem vibrações importantes e/ ou ruídos anormais.
- (5) Após fechar a válvula de recalque, desligue a energia do motor.
- (6) Se não houver válvula de retenção no lado do recalque, durante a operação de parada, feche gradualmente a válvula de recalque e, então, desligue o motor.
- (7) Antes da partida da bomba pela segunda vez e antes de todas as partidas subsequentes, realize a inspeção diária especificada no tópico "**7. Manutenção**" da pág. 12 e 13.

**Nota** Coloque a bomba em uma vazão de descarga adequada ao equipamento.  
(Vazão muito grande ou pequena causa ruído e vibração, além de desperdiçar energia).

## 3. Ajuste da gaxeta · · · Para o tipo gaxeta

Para a especificação da gaxeta, certifique-se de que o vazamento de água seja moderado, de acordo com a Tabela 2. Evite que o excesso de aperto e o aperto irregular da gaxeta aconteçam. Se o vazamento de água não puder ser ajustado, pode haver uma deterioração nas peças de selagem do eixo. Portanto, é necessário trocar a gaxeta ou ambos gaxeta e eixo e, em seguida, ajustar o valor do vazamento de água.

- (1) Aperto inicial da gaxeta
  - (a) Apertar as porcas que comprimem progressivamente as gaxetas, a tal ponto que rodar manualmente o eixo da bomba seja difícil.
  - (b) Certificar-se de que ambas as porcas sofram um aperto semelhante.
- (2) Regulando a gaxeta
  - (a) Durante o funcionamento inicial da bomba, o escoamento da água é maior do que aquele que ocorre durante o funcionamento

normal (Tabela 2). Deixar em funcionamento a bomba durante 10 minutos no mínimo, ou meia hora no máximo. Verificar se neste espaço de tempo se verificaram sobreaquecimentos ou ruídos anormais.

- (b) Durante o funcionamento normal, não apertar a gaxeta de forma a que o escoamento de água seja nulo.
- (c) Após operação da bomba, ajuste o vazamento de água conforme Tabela 2.
- (d) Verifique a tabela com valor do vazamento de água (como referência).

**Tabela 2. Valor do vazamento de água (como referência)**

Diâmetro interno da gaxeta (mm)	Operação Inicial (ml/min)	Operação normal (ml/min)
33	70	33
43	86	43
53	106	53
60	120	60
70	140	70
80	160	80

Você também pode verificar o diâmetro interno da gaxeta na tabela 5. (Por exemplo, o diâmetro interno da gaxeta do modelo 32-125 é de 33 mm).

(e) Se o vazamento é grande, aperte as porcas para ajustar o vazamento para o valor normal. Porém, se apertá-las rapidamente, a bomba pode se aquecer. Por isso, deve-se apertá-las gradualmente em intervalos de 10 a 30 minutos.

#### 4. Substituição de gaxeta ··· Especificação de gaxeta

Substituir a gaxeta nos casos seguintes:

- (1) Sempre que desmontar a bomba, por exemplo, a cada manutenção.
- (2) Quando deixar de haver folga para apertar mais a gaxeta.
- (3) Quando o vazamento de água não puder mais ser ajustado.
- (4) Caso se descubra um dano grave, em sequência do desgaste, na superfície do eixo (desgaste de 0,7 mm de profundidade), este deverá ser substituído por um eixo novo.
- (5) Substituir sempre a gaxeta por outra nova, colocando os anéis de forma afastada, de forma a que os cortes não coincidam, mas estejam desfasados entre eles 90 a 120 graus.

#### 5. Cuidados na operação

	Se a bomba for operada por longos períodos com a válvula de descarga fechada, a temperatura da água dentro da bomba aumentará, causando um acidente. Não opere a bomba com a válvula de descarga fechada por mais de 1 minuto.	
--	--	---

- (1) A partida e parada frequentes da bomba causarão danos. Recomenda-se limitar a partida da bomba da seguinte forma:

**Tabela 3. O valor da frequência inicial**

Motor	10 hp (7.5 kW) ou menos	15 hp a 30 hp (11 kW a 22 kW)	40 hp (30 kW) ou menos
Número de partidas por hora	6 vezes ou menos	4 vezes ou menos	3 vezes ou menos

- (2) Se houver uma falha de energia, desligue o interruptor de energia. Caso contrário, a bomba pode arrancar de repente quando a fonte de alimentação for retomada.

	A desmontagem e a reparação da bomba só devem ser realizadas por técnicos de manutenção especializados. Caso contrário, o erro do pessoal pode resultar em choque elétrico, e a bomba pegando fogo ou operando de forma anormal e causando ferimentos.	
	Sempre desligue o interruptor de energia antes de inspecionar ou consertar a bomba. Não o fazer pode resultar na partida repentina da bomba na operação automática, expondo o pessoal ao perigo.	
	Se o líquido bombeado for água quente, mantenha as mãos longe da bomba. As superfícies da bomba estarão quentes e você poderá se queimar se tocar nelas.	
	Não toque no motor. As superfícies do motor ficarão quentes e você poderá se queimar se tocar nelas.	
	Para evitar um acidente se a bomba parar de funcionar ou ocorrer uma anormalidade, desligue imediatamente o interruptor de energia. Entre em contato com a loja onde você encomendou a bomba, ou a EBAS para realizar uma inspeção e manutenção na bomba.	
	Quando a bomba está fora de uso por períodos prolongados, como o inverno, a água dentro da bomba pode congelar, causando danos à bomba. Assim, em tais situações, drene toda a água da bomba ou forneça isolamento térmico para evitar que a água congele.	

### 1. Inspeção diária

- Grandes variações da pressão, vazão, corrente elétrica, vibrações ou ruídos podem ser sintomas de um mau funcionamento da bomba. Consultar as tabelas presentes no tópico "**8. Solução de problemas**" para diagnóstico e ação corretiva. É aconselhável manter um registo cotidiano relativo às condições de funcionamento com o objetivo de descobrir, rapidamente, qualquer sintoma que cause uma potencial avaria.

**Nota** As curvas de desempenho padrão podem ser obtidas no escritório de vendas ou revendedores da EBAS.

- Para bombas com especificação padrão, a temperatura máxima tolerada pelo rolamento é de 40°C acima da temperatura ambiente, com um limite total máximo de 80°C.
- Geralmente, o selo mecânico não apresenta vazamento. Porém, no início do funcionamento pode ocorrer um pequeno vazamento de água que é reduzido com o tempo. Se, durante o funcionamento normal, se assistir a um vazamento importante de água, deve-se parar a bomba e check-la.
- Em casos de vedação por gaxeta, assegure-se de que o vazamento de água é moderado conforme Tabela 2, prevenindo o aperto demasiado ou desigual da gaxeta. Se o vazamento não puder ser ajustado, pode haver deterioração ocorrendo nas partes de vedação. Assim, é necessário trocar gaxeta ou ambos gaxeta e eixo, e então ajustar o vazamento de água.
- Valores padrões de vibração, para a bomba instalada corretamente e tubulação realizada corretamente, são mostrados na Fig. 6. Tubulações instaladas incorretamente podem, frequentemente, causar vibração excessiva.



Rotação (min-1) Fig.6. Padrão de vibração

- (6) Certifique-se de que os parafusos de montagem e os parafusos dos terminais da fiação elétrica estejam bem fixados.
- (7) Meça a resistência de isolamento do motor uma vez por mês. Não há problema quando o valor da resistência de isolamento é igual ou maior que 5MΩ. No entanto, quando o valor da resistência de isolamento cai repentinamente, independentemente do valor da resistência de isolamento ser maior que 5MΩ ou não, o reparo do motor é necessário.

## 2. Parada e armazenamento prolongado

- (1) Se você instalou uma bomba sobressalente, execute-a de tempos em tempos e mantenha-a pronta para operação a qualquer momento.
- (2) Quando a bomba está fora de uso por três meses ou mais, a unidade de gaxeta pode ser atacada pela oxidação. Por favor, retire a unidade de gaxeta antiga, retire a umidade da caixa de gaxetas e instale a nova unidade de gaxeta na caixa de gaxetas. Além disso, para evitar que as superfícies acabadas do rolamento e eixo e acoplamento e assim por diante estejam oxidados, proteja a região com um produto protetivo.
- (3) Quando a bomba está fora de uso por períodos prolongados no inverno ou em climas frios, a água dentro da bomba pode congelar, causando danos à bomba. Consequentemente, em tais situações, forneça isolamento térmico para evitar que a água congele.
- (4) Quando a bomba está fora de uso por três meses ou mais, por favor, desligue a energia.

## 3. Peças de reposição

- (1) Substitua as peças de acordo com as condições mostradas na Tabela 4.

**Tabela 4. Lista de inspeção**

Peça substituível	Condição de reposição	Frequência padrão de reposição
Selo Mecânico	Quando ocorrer vazamento	Anualmente
Gaxeta	Quando não houver mais controle no vazamento de água	Anualmente
Rolamento blindado	Quando houver barulhos anormais ou vazamento de graxa	Uma vez a cada 2 ou 3 anos
Anel o-ring	Sempre que houver desmontagem para inspeção	—

A frequência padrão de reposição se dá para operações normais.

- (2) As peças substituíveis para cada modelo são:  
Selo Mecânico, Gaxeta, rolamento e anel o-ring.

**Tabela 5 Lista modelo de peças de reposição**

Número Rolamento (Qte.: 2)	Selo Mecânico Diâm. Nominal mm	Gaxeta Diâmetro interno mm (Qte.: 4)	Diâm. Nominal O-Ring (Qte.: 1)	Diâm. Nominal / O-Ring mm								
				125	160	200	250	315	400	500		
				3,53x183,74	3,53x234,54	3,53x278,99	3,53x355,19	5,33x456,06	5,33x532,26			
6306ZZ	28	33 [B16"]		32-125.1	32-160.1	32-200.1	32-250					
				32-125	32-160	32-200	40-250					
				48-125	40-160	40-200	50-250					
				50-125	50-160	50-200						
				65-125	65-160	65-200						
6308ZZ	38	43 [3/8"]			100-160	80-200	65-250	40-315				
					100-200	80-250	50-315					
					125-200	100-250	65-315					
					150-200	125-250	80-315					
							100-315					
6310ZZ	48	53 [3/8"]					100-250L	80-315L	80-400			
							125-250L	100-315L	100-400			
							150-250	125-315	125-400			
							150-315	150-400				
6312ZZ	55	60 [1/2"]							150-400L	125-500		
6314ZZ	65	70 [1/2"]								200-400	150-500	
6316ZZ	75	80 [B16"]									200-500	

\* Dimensões do anel O-ring conforme AS568

Embora o equipamento geralmente funcione de acordo com as necessidades do usuário, em alguns casos, sua operação pode não corresponder às expectativas devido a problemas com o sistema ou com a fonte de alimentação. A tabela a seguir pode ser útil para encontrar possíveis soluções em caso de falhas ou avarias:

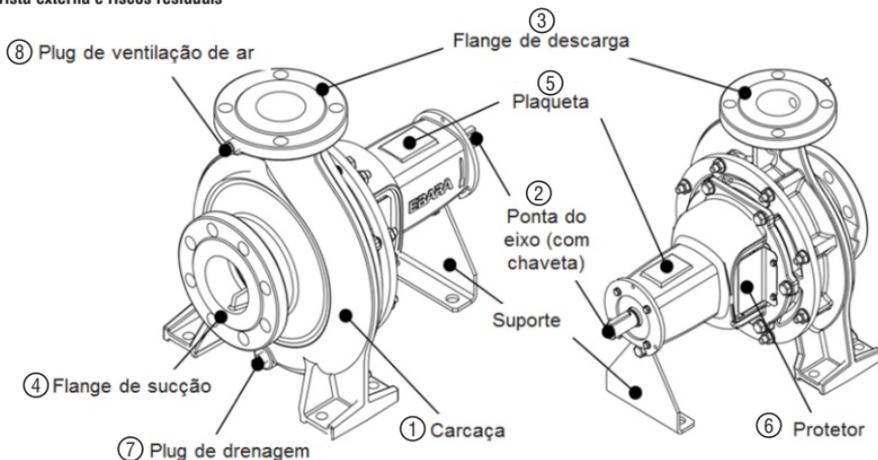
**1. Bomba**

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Medidas cabíveis</b>
O motor não dá partida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O painel de controle não está funcionando corretamente.</li> <li>• Falha do motor.</li> <li>• Falhas na fonte de alimentação.</li> <li>• Atrito no eixo.</li> <li>• Bomba obstruída.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique todas as condições.</li> <li>• Repare o motor.</li> <li>• Verifique e repare.</li> <li>• Gire com a mão. Remontar.</li> <li>• Reparo em oficina especializada.</li> <li>• Remova corpos estranhos.</li> </ul>
Não há escorva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpos estranhos na válvula de pé.</li> <li>• Mau funcionamento na válvula de pé.</li> <li>• Vazamento de água no tubo de sucção.</li> <li>• Entrada de ar no tubo de sucção ou selo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remova corpos estranhos.</li> <li>• Substitua a válvula.</li> <li>• Verifique o tubo de sucção.</li> <li>• Verifique o tubo de sucção e o selo mecânico.</li> </ul>
A bomba não tem vazão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bomba não liga.</li> <li>• A válvula de descarga está fechada ou meio fechada.</li> <li>• A altura de sucção é muito alta para a bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o rotor está livre.</li> <li>• Abra a válvula.</li> <li>• Verifique o projeto.</li> </ul>
Vazão baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O sentido de rotação não está correto.</li> <li>• Baixa velocidade de rotação.</li> <li>• Baixa voltagem.</li> <li>• Bloqueio na válvula de pé ou no filtro.</li> <li>• O rotor está bloqueado.</li> <li>• Tubulação entupida.</li> <li>• Ar entrando no sistema.</li> <li>• Vazamento no tubo de descarga.</li> <li>• Rotor desgastado.</li> <li>• Perdas de pressão significativas no sistema.</li> <li>• Temperatura do líquido muito alta. O líquido é volátil.</li> <li>• Cavitação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrija as conexões elétricas.</li> <li>• Meça o RPM com um tacômetro.</li> <li>• Verifique a fonte de alimentação.</li> <li>• Remova corpos estranhos.</li> <li>• Verifique e repare o tubo de sucção e a vedação do eixo.</li> <li>• Verifique e repare.</li> <li>• Verifique o rotor.</li> <li>• Revise o projeto.</li> <li>• Procure aconselhamento especializado.</li> </ul>
A água sai inicialmente e depois para abruptamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bomba não foi escorvada</li> <li>• Ar dentro do sistema.</li> <li>• Bolsões de ar nos tubos de sucção.</li> <li>• A sucção está muito alta para a bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escorve a bomba corretamente.</li> <li>• Verifique e repare o tubo de sucção e a vedação do eixo.</li> <li>• Escorve os canos.</li> <li>• Revise o projeto.</li> </ul>
Os rolamentos estão superaquecendo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolamentos danificados.</li> <li>• Em funcionamento por muito tempo com a válvula fechada ou meio fechada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua os rolamentos.</li> <li>• Evite tal situação; abra a válvula ou pare a bomba.</li> </ul>

Problema	Causa	Medidas cabíveis
Oscilação de energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tensão é baixa ou o desequilíbrio entre as fases é alto.</li> <li>• A altura é demasiada baixa ou a vazão está muito alta.</li> <li>• Bomba de 50 Hz está sendo usada em 60 Hz.</li> <li>• Corpos estranhos dentro da bomba.</li> <li>• O selo mecânico não foi encaixado corretamente.</li> <li>• Rolamentos danificados.</li> <li>• Atrito nas áreas de rotação. O eixo está torto.</li> <li>• O sentido de rotação não está correto.</li> <li>• A densidade e/ou a viscosidade do líquido é alto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a fonte de alimentação.</li> <li>• Feche a válvula de recalque parcialmente.</li> <li>• Verifique os detalhes da plaqueta.</li> <li>• Remova corpos estranhos.</li> <li>• Encaixe o selo mecânico corretamente.</li> <li>• Substitua os rolamentos.</li> <li>• Reparo em oficina especializada.</li> <li>• Verifique e corrija a ligação.</li> <li>• Revise o projeto.</li> </ul>
Excesso de vibração e ruído operacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na instalação.</li> <li>• Rolamentos danificados.</li> <li>• Vazão muito alta.</li> <li>• Vazão baixa demais.</li> <li>• O rotor está bloqueado.</li> <li>• O sentido de rotação não está correto.</li> <li>• Atrito nas áreas de rotação. O eixo está torto.</li> <li>• Cavitação.</li> <li>• Vibrações na tubulação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a instalação.</li> <li>• Substitua os rolamentos.</li> <li>• Reduza a abertura da válvula de descarga.</li> <li>• Aumentar a abertura da válvula de descarga.</li> <li>• Remova corpos estranhos.</li> <li>• Verifique e corrija a ligação.</li> <li>• Reparo em oficina especializada.</li> <li>• Procure aconselhamento especializado.</li> <li>• Substitua a tubulação ou instale um inversor.</li> </ul>
Vazamento excessivo de água na vedação do eixo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem defeituosa do selo mecânico.</li> <li>• O selo mecânico está danificado.</li> <li>• Sobre pressão no recalque.</li> <li>• O eixo está torto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monte corretamente.</li> <li>• Substitua o selo mecânico.</li> <li>• Revise o projeto.</li> <li>• Reparo em oficina especializada.</li> </ul>

## 2. Motor

Problema	Causa	Medidas cabíveis
Motor não funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O enrolamento está quebrado ou foi cortado.</li> <li>• Curto-circuito no estator.</li> <li>• Os rolamentos estão bloqueados.</li> <li>• A voltagem está baixa.</li> <li>• Falta de fases na fonte de alimentação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparo em oficina especializada.</li> <li>• Reparo em oficina especializada.</li> <li>• Reparar os rolamentos.</li> <li>• Mude a tensão nominal.</li> <li>• Verifique a fonte de alimentação.</li> </ul>
Ruído anormal ou vibrações excessivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação sem uma das fases.</li> <li>• Picos de energia.</li> <li>• Fricção entre o rotor e o estator.</li> <li>• Obstruções no ventilador do motor.</li> <li>• Falha na instalação do motor.</li> <li>• Comutação estrela/Delta insatisfatórias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a fonte de alimentação.</li> <li>• Corrija os picos de energia.</li> <li>• Alinhe e/ou substitua o rolamento.</li> <li>• Remova corpos estranhos.</li> <li>• Conecte a bomba corretamente.</li> <li>• Corrija o cabeamento.</li> </ul>
Sobreaquecimento do motor. Aparecimento de fumaça e/ou mau cheiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa voltagem.</li> <li>• Comutação estrela/Delta insatisfatória.</li> <li>• Sobrecarga.</li> <li>• Conexão elétrica com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altere a tensão nominal.</li> <li>• Corrija o cabeamento.</li> <li>• Reduza a corrente.</li> <li>• Corrigir as conexões elétricas.</li> </ul>

**1. Vista externa e riscos residuais**

**Fig.7** Vista externa

Nº	Nome	Nº	Nome
1	Carcaça	5	Plaqueta
2	Ponta do eixo com chaveta	6	Protetor
3	Flange de recalque	7	Plug de drenagem
4	Flange de sucção	8	Plug de ventilação de ar

**Tabela 6. Riscos residuais**

Operação	Risco	Medidas cabíveis
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimaduras.</li> <li>• Danos causados por estar vazio ou por pressão.</li> <li>• Danos causados por aprisionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espere até que a temperatura caia.</li> <li>• Verifique a temperatura antes de tocar.</li> <li>• Pare a bomba e prossiga com muito cuidado.</li> <li>• Use sempre proteções.</li> <li>• Mantenha uma distância segura de peças rotativas.</li> </ul>
Transporte e suspensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto e queda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prossiga com cuidado.</li> </ul>

## 2. Vista explodida

### MODELO GS

Esta figura mostra um modelo GS (GS 200-500) como exemplo. Dependendo do modelo, sua bomba pode variar um pouco.

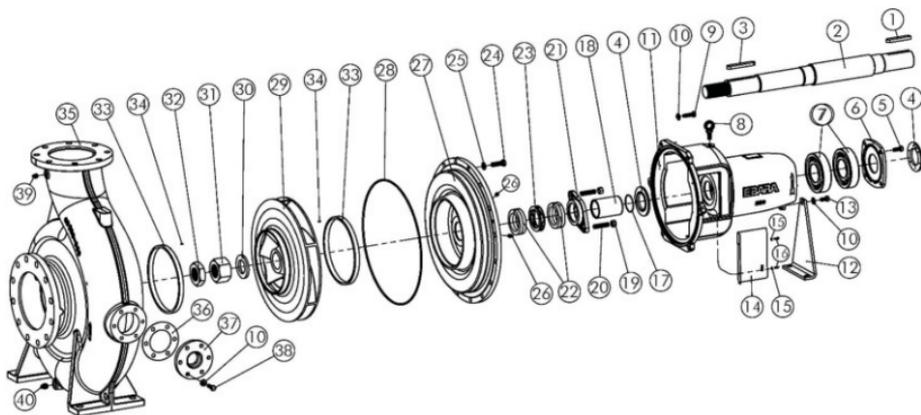


Fig.8 Vista Explodida [Exemplo: GS 200-500]

Pos.	Descrição	Qtde.	Pos.	Descrição	Qtde.	Pos.	Descrição	Qtde.
1	Chaveta	1	15	Arruela Lisa	4	29	Rotor	1
2	Eixo	1	16	Parafuso Sextavado	4	30	Arruela Lisa	1
3	Chaveta	1	17	Junta	1	31	Porca Hexagonal	1
4	Defletor	2	18	Bucha Proteção do Eixo	1	32	Porca Hexagonal	1
5	Paraf. Sextavado	4	19	Porca Sextavado	2	33	Anel de Desgaste	2
6	Tampa Suporte	1	20	Prisioneiro Gaxeta	2	34	Pino elástico	2
7	Rolamento	2	21	Aperta Gaxeta	1	35	Carcaça	1
8	Olhal	1	22	Gaxeta	4	36	Junta Velumóid P/Tampa Carcaça	1
9	Paraf. Sextavado	6	23	Anel Cadeado	1	37	Tampa Carcaça	1
10	Arruela lisa	13	24	Paraf. Sextavado	16	38	Parafuso Sextavado	6
11	Suporte	1	25	Arruela Lisa	16	39	Bujão 3/8" BSP	1
12	Suporte de Apoio	1	26	Bujão 1/4" BSP	2	40	Bujão 1/2" BSP	1
13	Parafuso Sextavado	1	27	Tampa de Pressão	1			
14	Protetor do eixo	2	28	Anel O'ring	1			

### Nota

Desenhos de corte transversal indicando os materiais dos componentes podem ser obtidos nos escritórios de venda ou revendedores EBAS.

## MODELO GSD

Esta figura mostra um modelo GSD (GSD40-250[2P-50CV]) como exemplo. Dependendo do modelo, sua bomba pode variar um pouco.

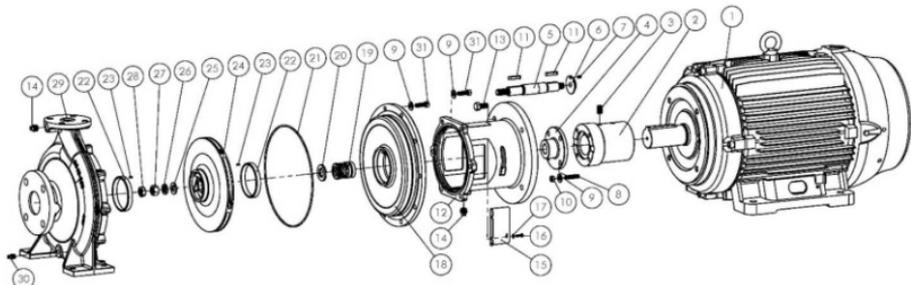


Fig.9 Vista Explodida [Exemplo: GSD 40-250]

Nº	Descrição	Qtde.
1	Motor eixo standard	1
2	Bucha do Motor	1
3	Parafuso Allen	2
4	Bucha da Bomba	1
5	Eixo	1
6	Porca sextavada	1
7	Parafuso Allen	1
8	Prisioneiro	4
9	Arruela Lisa	18
10	Porca sextavada	4
11	Chaveta	2
12	Intermediário	1
13	Parafuso sextavado	4
14	Bujão 3/8" BSP	2
15	Protetor	2
16	Parafuso Sextavado	4

Nº	Descrição	Qtde.
17	Arruela lisa	4
18	Tampa de Pressão	1
19	Selo Mecânico	1
20	Anel Distanciador do Rotor	1
21	Anel O'Ring	1
22	Anel de desgaste	2
23	Pino Elástico	2
24	Rotor	1
25	Arruela Lisa	1
26	Arruela Elástica	1
27	Porca Hexagonal	1
28	Porca Hexagonal (Fino)	1
29	Carcaça	1
30	Bujão 1/4" BSP	1
31	Parafuso Sextavado	16

### Nota

Desenhos de corte transversal indicando os materiais dos componentes podem ser obtidos nos escritórios de venda ou revendedores EBAS.

### 3. Acessórios

Acessórios padrão (com motor):

Base comum (GS/GSD) .....	1
Acoplamento (GS) .....	1 conjunto
Protetor do acoplamento (GS) .....	1 conjunto

- A desmontagem/montagem e reparo da bomba devem ser realizados somente por técnicos de manutenção especializados. Caso contrário, o erro pode resultar em ferimentos físicos graves e/ou danos ao equipamento.
- Sempre desligue e desconecte a energia do motor antes de executar qualquer tarefa de instalação ou manutenção. A falha no desligamento ou na desconexão do motor na energia resultará em ferimentos graves.
- O conjunto e os componentes podem ser pesados. Use o método de elevação adequado.
- Deixe todos os componentes do sistema e da bomba esfriarem antes de manuseá-los para evitar ferimentos.
- A bomba pode operar com fluidos perigosos e tóxicos. Identifique o conteúdo da bomba e observe os procedimentos de descontaminação adequados para eliminar a possível exposição a quaisquer fluidos tóxicos ou perigosos. Use o equipamento de proteção individual adequado. Você deve manusear e descartar fluido bombeado em conformidade com as regulamentações ambientais aplicáveis.
- Evite lesões. Alguns componentes podem ter bordas afiadas. Use luvas adequadas ao manusear essas peças.
- Certifique-se de que todas as ferramentas apropriadas estejam disponíveis antes de começar a montar/desmontar a bomba.

### 1. Desmontagem

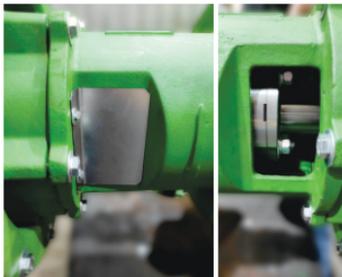
#### MODELO GS

##### PASSO.1

Escorra toda a água de Carcaça (35).

##### PASSO.2

Remova os Protetores (14) do Suporte do mancal (11).



##### PASSO.3

Retire o Suporte de Apoio (12) do Suporte do mancal (11).



##### PASSO.4

Desmonte a Tampa de Pressão (27) da Carcaça (35).



##### PASSO.5

Retire o Anel O-ring (28) da Tampa de Pressão (27).



**PASSO.6**

Desaperte as porcas sextavadas (31/32) e retire a Arruela (30) do Eixo (2).

**PASSO.7**

Remova o Rotor (29) do Eixo (2).

**PASSO.8**

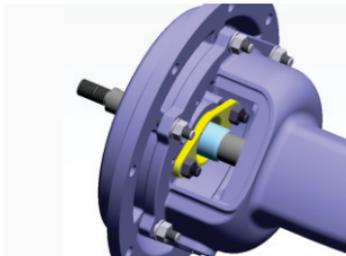
Remova a Chaveta (3) do lado do Eixo (2) do rotor.



\* Consulte as seguintes especificações dos PASSO.9 a 13 para Gaxeta e consulte os seguintes PASSO.14 a 16 para especificações de selo mecânico.

**[Especificação da gaxeta]****PASSO.9**

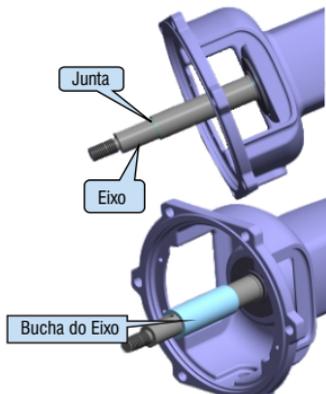
Desaperte as Porcas (19).

**PASSO.10**

Desmonte a Tampa de Pressão (27) do Suporte do mancal (11).

**PASSO.11**

Remova a Junta (17) e a Bucha do Eixo (18) do Eixo (2).



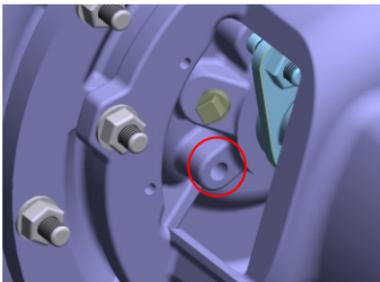
### PASSO.12

Remova o Aperta Gaxeta (21), o Prisioneiro (20) e a Porca (19). Em seguida, retire as Gaxetas (22) e o Anel Cadeado (23) da Tampa de Pressão (27).



### PASSO.13

Remova os dois Bujões (26) da Tampa de Pressão (27).



Prossiga para o **PASSO.17** próximo.

### [Especificação de Selo Mecânico]

### PASSO.14

Remova o selo mecânico do Eixo (2).



### PASSO.15

Desmonte a Tampa de Pressão (27) do Suporte do mancal (11).



### PASSO.16

Retire o selo mecânico da Tampa de Pressão (27).



Prossiga para o **PASSO.17** próximo.

### PASSO.17

Retire Defletores (4) da Tampa do Suporte (6) e do Suporte do mancal (11).



**PASSO.18**

Desmonte a Tampa do Suporte (6) do Suporte do mancal (11).

**PASSO.19**

Remova o Eixo (2) do Suporte do mancal (11).

**PASSO.20**

Desmonte os dois Rolamentos (7) do Eixo (2).

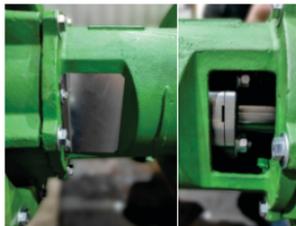
\* Primeiro, remova um rolamento do eixo de um lado. Em seguida, remove outro rolamento do eixo no outro lado.

**MODELO GSD****PASSO.1**

Escorra toda a água de Carcaça (29).

**PASSO.2**

Remova os Protetores (15) do intermediário (12).

**PASSO.3**

Consulte "1.Desmontagem Modelo GS(De PASSO.4 a PASSO.8 e PASSO.14)".

**PASSO.4**

Desmonte a tampa de pressão (18) do intermediário(12).

**PASSO.5**

Remova selo mecânico (19) da tampa de pressão (18).

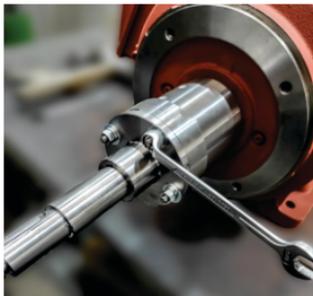
**PASSO.6**

Desmonte o intermediário (12) do motor (1).



**PASSO.7**

Desaperte a bucha da bomba (4) da bucha do motor (2).

**PASSO.10**

Desmonte a bucha da bomba (4) do eixo (5).

**PASSO.8**

Retire o parafuso allen (7) da porca (6)/bucha da bomba (4).

**PASSO.11**

Retire a chaveta (11) do eixo (5).

**PASSO.9**

Remova porca (6) do eixo (5).

**PASSO.12**

Remova os prisioneiros (8) da bucha do motor (2).



### PASSO.13

Desaperte os parafusos allen (3) da bucha do motor (2).



### PASSO.14

Aqueça a bucha do motor (2) com um maçarico e remova-o com um saca-polia.



## 2. Montagem

Torques de aperto para os parafusos e porcas sextavados:  
1/4": 4,5 N.m; 5/16": 11 N.m; 3/8": 22 N.m; 1/2": 38 N.m; 5/8":  
93 N.m; 13/16": 181 N.m; 15/16": 313 N.m.

## MODELO GS

### PASSO.1

Monte os Anéis de Desgaste (33) e o Pino Elástico (34) na Tampa de Pressão (27) e na Carcaça (35).



### PASSO.2

Monte os Bujões (39 e 40) na Carcaça (35).



### PASSO.3

Montar os dois Rolamentos (7) no Eixo (2).

\* Primeiro, instale um rolamento no eixo de um lado. Em seguida, insira outro rolamento no eixo no outro lado.



### PASSO.4

Insira o Eixo (2) no Suporte do mancal (11). A posição é referenciada nesta foto.



### PASSO.5

Monte a Tampa do Suporte (6) no Suporte do mancal (11).



### PASSO.6

Insira os Defletores (4) na Tampa do Suporte (6) e no Suporte do mancal (11).



\*Consulte as seguintes especificações dos PASSOS 7 a 11 para Gaxeta e consulte os seguintes PASSOS 12 a 14 para especificações de selo mecânico.

### PASSO.7

Coloque os dois Bujões (26) na Tampa de Pressão (27).

Os plugues devem ser usados deste lado e no lado oposto



### PASSO.8

Insira as Gaxetas (22) e o Anel Cadeado (23) na Tampa de Pressão (27). Em seguida, monte o Aperta Gaxeta (21), o Prisioneiro (20) e a Porca (19), apertando com a mão para fixar as peças acima mencionadas.

**Nota** O último anel de gaxeta deve estar com seu corte voltado para baixo. As outras gaxetas devem estar com corte localizado a cada 90 graus. Os cortes no anel cadeado devem ser horizontais.



### PASSO.9

Insira a Junta (17) e a Bucha do Eixo (18) no Eixo (2).



### PASSO.10

Monte a Tampa de Pressão (27) no Suporte do mancal (11).



### PASSO.11

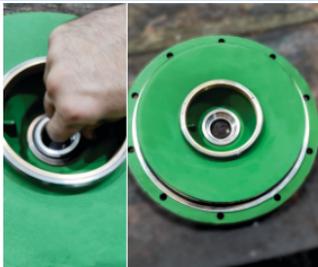
Aperte as Porcas (19).



**PASSO.12**

Monte o selo mecânico na Tampa de Pressão (27).

**Nota** Antes de inserir o selo mecânico, limpe a superfície de deslizamento com acetona. Tenha cuidado para não deixar detritos, poeira ou impressões digitais na superfície deslizante do selo mecânico.



Especificação de Selo Mecânico

**PASSO.13**

Monte a Tampa de Pressão (27) no Suporte do mancal (11).

**PASSO.14**

Insira o selo mecânico no Eixo (2).

**PASSO.15**

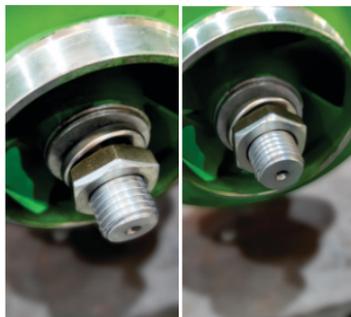
Coloque a Chaveta (3) do lado do rotor no Eixo (2).

**PASSO.16**

Monte o Rotor (29) no Eixo (2).

**PASSO.17**

Monte a Arruela (30) e as porcas sextavadas (31 e 32) no Eixo (2).



**PASSO.18**

Coloque o Anel O-ring (28) na Tampa de Pressão (27).  
Para evitar que o anel o-ring caia, pode ser aplicada vaselina.

**PASSO.19**

Monte a Tampa de Pressão (27) na Carcaça (35).

**PASSO.20**

Monte o Suporte de Apoio (12) no Suporte dos Rolamentos (11).

**PASSO.21**

Monte os Protetores (14) no Suporte dos Rolamentos (11).

**MODELO GSD****PASSO.1**

Consulte "2.Montagem Modelo GS(PASSO.1 e PASSO.2)".

**PASSO.2**

Aqueça a bucha do motor (2) a 100°C. Insira a bucha do motor (2) no eixo de motor (1).

**PASSO.3**

Após resfriar, aperte os parafusos allen (3) na bucha do motor (2).



#### PASSO.4

Monte os prisioneiros (8) na bucha do motor (2).



#### PASSO.7

Aperte a porca (6) no lado do motor do eixo (5).



#### PASSO.5

Coloque a chaveta (11) no lado do Eixo (5) do motor.



#### PASSO.8

Faça furo (tamanho:  $\varnothing 5.2\text{mm} \times 8\text{mm}$ ) e rosca (tamanho:  $1/4''\text{UNC} \times 5\text{mm}$ ) na bucha da bomba (4) alinhando com o furo do flange da porca (6) para inserir o parafuso allen (7).



#### PASSO.6

Acople a bucha da bomba (4) no lado do motor do Eixo (5).



#### PASSO.9

Aperte o parafuso allen (7) na porca (6)/bucha da bomba(4).



**PASSO.10**

Monte bucha da bomba (4) na bucha do motor(2).

**PASSO.11**

Monte o intermediário (12) no motor (1).

**PASSO.12**

Insira anel de fixação de selo mecânico (19) na tampa de pressão (18).

**PASSO.13**

Monte tampa de pressão (18) no intermediário (12).

**PASSO.14**

Consulte "2. Montagem Modelo GS (De PASSO.14 a PASSO.19)".

**PASSO.15**

Monte os protetores (15) no intermediário (12).



A **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, unidade de Vargem Grande do Sul-SP, assegura ao proprietário do produto, garantia contra qualquer defeito de fabricação no prazo de 12 meses (90 dias legal mais 275 dias adicionais) para os modelos séries: **B-10, B-13, B-15, TP, TSV, TPA, TJET, TJETF, TSW, TSP e Conjunto Motobomba com Motor a Combustão ou 18 meses** (90 dias legal mais 456 dias adicionais) para os demais modelos, a contar da Nota Fiscal de compra, livre de horas trabalhadas, limitado a 24 meses da data de fabricação, independentemente da data de instalação.

## PRESCRIÇÕES

- I - Os produtos são garantidos contra quaisquer defeitos de fabricação constatados, exceto materiais de desgaste natural.
- II - O prazo de garantia é contabilizado a partir da data do fornecimento, restrito ao primeiro Cliente/Usuário.
- III - Somente serão substituídas as peças cobertas por esta garantia, se forem constatados os defeitos, por meio da assistência técnica com autorização da fábrica.

## CANCELAMENTO DA GARANTIA

- I - Danos por mau uso ou acidentes.
- II - Danos causados por incêndio, inundação, terremoto ou outros desastres além do controle humano.
- III - Uso em desacordo com o Manual de Instalação, Operação e Manutenção e do Catálogo Geral de Produtos, que contém as especificações técnicas de cada modelo de bomba (consultar estes dados perante a Revenda ou Fábrica).
- IV - Instalações elétricas deficitárias, impróprias ou sujeitas a oscilações excessivas.
- V - Incompatibilidade entre o líquido bombeado e o material construtivo da bomba: bombeamento de produto que contenha material abrasivo (areia) e corrosivo (produto químico).
- VI - Danos causados pelo uso de peças não originais.
- VII - Violações ou consertos feitos por pessoas não autorizadas.
- VIII - Transporte e armazenamento inadequados.
- IX - Danos provocados por golpe de ariete, cavitação, intempéries, bem como vibrações e tensões mecânicas oriundas do sistema ou de outras máquinas/equipamentos.
- X - Outras razões além do controle da EBARA.

## MOTOR ELÉTRICO

Está garantido contra defeitos de fabricação pelo respectivo fabricante do motor segundo normas dos mesmos. Não haverá garantia quando a queima for por problemas na rede elétrica de alimentação: sobrecarga (quedas ou oscilações de energia) ou falta de fase (motores trifásicos), fios condutores mal dimensionados, ausência ou falha de dispositivos de proteção, ligação errada, entrada de água ou objetos estranhos no motor e travamento dos rolamentos por excesso de umidade (corrosão).

Notas: É imprescindível a apresentação da nota fiscal de compra, para o atendimento em garantia. É de responsabilidade do comprador/usuário as despesas de retirada e posterior reinstalação do equipamento, bem como risco de transporte (ida e volta) à(s) Oficina(s) de Assistência Técnica mais próxima de seu domicílio ou localidade.

A garantia ora proposta restringe-se ao envio para o Assistente Técnico Autorizado as peças/componentes/produtos para substituir as consideradas defeituosas, ou sua substituição dentro das instalações da **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.** (quando necessário e solicitado por esta). Se, por exceção, os técnicos da **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, ou terceiros autorizados necessitarem se deslocar até o local de instalação do equipamento para efetuar manutenção ou reparos, as despesas de "deslocamento" como passagens aéreas, combustível, pedágio, estacionamento, hospedagem e alimentação, serão cobradas com preços vigentes discriminados na solicitação por meio de orçamento e aprovação prévia do cliente. Caso constatado garantia improcedente por meio de comprovação (relatório técnico), serão cobrados do cliente os custos referentes à mão de obra trabalhada do(s) técnico(s), bem como peças utilizadas. Caso constatado garantia procedente, não serão cobrados do cliente os custos referentes à "mão de obra trabalhada" do(s) técnico(s), bem como peças utilizadas.

Todas as peças substituídas em garantia passam a ser de propriedade da **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, sendo que estas poderão retornar à fábrica, caso solicitada pela mesma, para a devida análise e/ou seu descarte.

A garantia se limita aos produtos fabricados e distribuídos pela **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, a qual a mesma, não se responsabiliza por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou outros danos.

Em caso de defeito neste produto, procure o assistente **EBARA (THEBE)** mais próximo, de acordo com a relação disponível no **QR CODE** abaixo ou em nosso site:

<https://www.ebara.com.br/assistencia-tecnica>

O produto dentro do período de garantia só deve ser aberto pelo Assistente Técnico Autorizado.





## **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**

### **Fabrica 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 Belo Horizonte-MG**

Fone: +55 (31) 3555-4200

### **Filial Araquari-SC**

Fone: +55 (47) 4009-4150

### **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