



## Moto Bomba Submersa para Poço Profundo com Diâmetros de 100 mm (4") e Acima

PROGRAMA PADRÃO

LINHA : **Poço Profundo**

### 1. Aplicação

A moto-bomba submersa KSB S100 B é recomendada para aplicação em bombeamento de água limpa ou ligeiramente suja, para uso em:

- Abastecimento de água doméstica e geral.
- Irrigação convencional e por aspersão.
- Rebaixamento de lençol freático.
- Fontes.
- Sistemas de pressurização.
- Sistemas de ar condicionado.
- Proteção contra incêndio.
- Sistemas de resfriamento de água.

É particularmente adequada para instalação em poços estreito.

### 2. Descrição Geral

#### Bomba:

Bomba centrífuga multiestágio em aço inoxidável e PPO GF20.

- Mancal intermediário dependendo do número de estágios.
- Bombas B1 e B2 com sistema anti-bloqueio.

Consistindo de um disco hexagonal de poliuretano montado na traseira do difusor. Um disco de polietileno de alta densidade montado para o lado frontal do rotor fica próximo do disco. O cubo do rotor é protegido por um anel de polietileno. Este projeto melhora o torque de partida nas bombas de baixa capacidade e permite que eventuais partículas sólidas sejam impulsionadas para fora, assim que penetram na bomba.

#### Motor:

Motor submersível blindado, padrão NEMA, 60 Hz.

- Para corrente trifásica e monofásica.
- Com cabos curtos.
- Conexão na fonte de energia por meio de cabo com conector.
- Partida direta (D.O.L.), frequência de partida até 15/h.
- Proteção IP 58.
- Isolação classe F.

### 3. Denominação

	KSB	S	100	B	-	4	/	5
Marca	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Série Tipo	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Diâmetro do Poço (mm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Bomba Tipo	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Capacidade para 60 Hz (m³/h) (índice x 1,2)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Número de Estágios	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

### 4. Dados de Operação

Vazões	- até 17,5 m³/h
Elevações	- até 200 m (valores maiores sob consulta)
Potência	- até 7,5 Cv
Temperaturas	- até 30 °C
Rotação	- ≈ 3.430 rpm

**Déclaration »CE« de conformité / Konformitätserklärung / EC declaration of conformity**

Par la présente, nous déclarons que le groupe moto-pompe

*Hiermit erklären wir, daß das Pumpenaggregat*

Herewith we declare that the pump unit

**S 100 B**

correspond aux dispositions pertinentes suivantes dans la version respectueuse en vigueur:

*folgenden einschlägigen Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung entspricht:*

complies with the following provisions as applicable to its appropriate current version:

Directive relative aux machines 89/392/CEE, Annexe II A,

directive relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, Annexe I et

la directive relative à la basse tension 73/23/CEE, Annexe III B

*Richtlinie 89/392/EWG "Maschinen", Anhang II A,*

*Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit", Anhang I*

*und der Richtlinie 73/23/EWG "Niederspannungsrichtlinie", Anhang III B*

As defined by machinery directive 89/392/EEC, Annex II A,

electromagnetic compatibility directive 89/336/EEC, Annex I

and the EC directive on low-voltage equipment 73/23/EEC, Annex III B

Normes harmonisées utilisées, notamment

*Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere*

Applied harmonized standards, in particular

**EN 809, EN 292/1, EN 292/2, EN 60 335 - 1, EN 60 335 - 2 - 51, EN 50 081 - 1, EN 50 082 - 1**



---

Le Responsable Développement produits

Division Pompes pour le Bâtiment -- Secteur Série

KSB S.A., Rue Carnot, F-59482 Haubourdin-Cedex

## 5. Introdução

Esta bomba KSB foi desenvolvida de acordo com a tecnologia "state-of-the-art" e é fabricada com o maior cuidado e submetida a um controle total de qualidade.

Este manual de serviço, tem por finalidade facilitar a familiarização com a unidade e designar seu uso.



O manual contém informações importantes para uma operação segura, adequada e eficiente. Seguir as instruções operacionais, é de vital importância para assegurar confiança, garantir longo período de serviço e evitar qualquer risco.

Este manual não leva em conta regulamentos locais, o proprietário deve assegurar que estes sejam rigorosamente observados por todos, inclusive pelo pessoal contratado

para instalação.

Recomendamos que o mesmo seja entregue ao pessoal encarregado da manutenção.

Esta bomba / unidade não deve ser operada além dos valores limites para o líquido bombeado, capacidade, velocidade, densidade, pressão, temperatura e potência nominal especificada na documentação técnica.

Assegure que a operação esteja de acordo com as instruções descritas neste manual e com os dados da O.P.

Para qualquer informação adicional ou instrução que não estejam mencionadas neste manual ou em caso de dano, favor contatar a KSB Service ou nossa Assistência Técnica Autorizada..

 <b>KSB BOMBAS HIDRÁULICAS S. A.</b> <b>VÁRZEA PAULISTA - SÃO PAULO</b> <b>C.G.C. 60.680.873.0002-3 INSC. 712.000.470</b> <b>INDÚSTRIA BRASILEIRA</b>			
<b>Tipo</b>			
<b>OP</b>		<b>ANO</b>	
<b>Q</b>	<b>m³/h</b>	<b>H</b>	<b>mca</b>
<b>MOTOR</b>			
<b>V</b>		<b>A</b>	
<b>Cv</b>		<b>Hz</b>	
<b>rpm</b>		<b>cos Ø</b>	
8 BRN 37			

Fig. 1

### Plaqueta de Identificação

Nas consultas sobre o produto ou nas encomendas de peças sobressalentes, indicar o tipo da bomba, e número da OP, que encontram-se gravadas na plaqueta de identificação que acompanha cada produto.

Junto com este Manual de Serviço, é enviado uma segunda plaqueta de identificação a qual deve ser fixada no painel de comando do conjunto.

**Atenção:** Este Manual de Serviço contém instruções fundamentais e notas de precauções. Favor ler o manual totalmente antes da instalação da unidade, conexão elétrica e operação inicial.

É imperativo cumprir todas as demais instruções operacionais referentes aos componentes dos itens individuais .

## Índice

Denominação	Capítulo	Denominação	Capítulo
Aplicação	1	Acessórios	9
Descrição Geral	2	Preparação para Instalação	10
Denominação	3	Instalação na Obra	11
Dados de Operação	4	Conexão com a Fonte de Energia	12
Introdução	5	Operação / Partida / Parada	13
Segurança	6	Manutenção / Reparo	14
Entrega e Armazenamento	7	Composição em Corte	15
Geral	8	Problemas Operacionais, Prováveis Causas e Soluções	16

## 6. Segurança

Este manual contém informações fundamentais as quais devem ser entendidas durante a instalação, operação e manutenção. Por esta razão este manual deve ser lido e compreendido pelo pessoal de instalação, responsáveis por treinamento / operadores antes da instalação e da operação inicial e este deve ser sempre mantido no local de operação da bomba / unidade para fácil acesso.

Não devem somente as instruções gerais de segurança deste capítulo "segurança" serem compreendidas mas também todas as instruções de título inicial segurança.

### 6.1 Sinais de Instruções

As instruções de segurança contidas neste manual, cujas não observâncias podem causar perigos as pessoas, são especialmente marcadas com o sinal de perigo, denominado sinal de segurança de acordo com ISO 3864-B.3.1.



Fig. 2

Sinal de segurança de acordo com ISO 3864-B.3.1

O sinal de aviso de perigo elétrico é sinal de segurança de acordo com ISO 3864-B.3.6.



Fig. 3

Sinal de aviso de perigo elétrico de acordo com ISO 3864-B.3.6

A palavra **Atenção** é usada para introduzir instruções de segurança cujas não observâncias podem conduzir a danos à máquina e de suas funções.

Instruções fixadas diretamente na máquina, por exemplo:

- seta indicativa do sentido de rotação
  - identificações para conexões de fluídos
- devem estar sempre de acordo e ser mantidas em condições perfeitamente legíveis durante todo o tempo.

### 6.2 Qualificação de Pessoal e Treinamento

Todo pessoal envolvido na operação, manutenção, inspeção e instalação da unidade deve estar totalmente qualificado para executar o trabalho envolvido.

### 6.3 Não Obediência às Instruções de Segurança

A não obediência as instruções de segurança, pode por em perigo, a segurança do pessoal, do meio ambiente, da máquina/unidade e a si mesmo. Isto pode também levar a perda do direito de reivindicar por garantia parcial ou total. Em particular, a não obediência pode por exemplo resultar em:

- falhas de funções importantes da unidade,
- falhas dos métodos adotados para manutenção e do andamento dos serviços,
- perigo para as pessoas por efeitos elétricos, mecânicos e químicos,
- perigo ao meio ambiente devido a vazamentos de substâncias perigosas.

### 6.4 Consciência de Segurança

É imperativo cumprir, com as instruções de segurança contidas neste manual, com os regulamentos pertinentes a saúde nacional e segurança e com os regulamentos internos de segurança e operação.

### 6.5 Instruções de Segurança para o Usuário / Operador

- qualquer componente quente ou frio deve ser equipado com proteção para o operador.
- perigos elétricos devem ser eliminados (quanto a esse respeito, referir-se aos regulamentos de segurança aplicáveis aos diferentes países e/ou da companhia de fornecimento de energia local).

### 6.6 Instruções de Segurança para Manutenção, Inspeção e Trabalho de Instalação

O proprietário é responsável por garantir que toda manutenção, inspeção e trabalho de instalação, sejam executados por pessoas autorizadas e especialistas qualificados e que estejam totalmente familiarizados com o manual.

Serviços na máquina/unidade, somente devem ser executados nas paradas. O procedimento de parada descrito no manual, para tirar o equipamento fora de serviço, deve ser fixado no local para evitar falhas.

Bombas ou unidades de bombeamentos, bombeando produtos prejudiciais à saúde, devem ser descontaminados imediatamente após completar o serviço, todos os dispositivos pertinentes a segurança e proteção devem ser reinstalados e/ou reativados.

Favor observar todas as instruções dispostas no capítulo, "Operação/Partida", antes de colocar a unidade em serviço.

## 6.7 Modificações Não Autorizadas e Peças Sobressalentes

Modificações ou alterações do equipamento fornecido somente são permitidas, após autorização do fabricante. Peças sobressalentes originais e acessórios autorizados pelo fabricante, garantem segurança. O uso de outras peças pode invalidar qualquer obrigação do fabricante por consequentes prejuízos.

## 6.8 Modos de Operação Não Autorizados

A garantia relativa, a confiança operacional, e segurança da unidade fornecida, é válida somente se o equipamento for usado de acordo com a aplicação designada. Os limites declarados no data sheet não devem ser excedidos em nenhuma circunstância.

## 7. Entrega e Armazenamento

### 7.1 Entrega

Favor verificar para ter certeza de que a embalagem não foi danificada no transporte. Após desembalar, e antes da instalação, favor verificar a bomba quanto a sinais de deflexão do eixo ou danos no cabo de alimentação de força.

### 7.2 Armazenamento e Manuseio

Tenha muito cuidado para que a conexão do cabo no motor não seja danificada. O motor é preenchido com produto anti-congelante e pode ser estocado à temperatura de até -30°C. A bomba não pode ser exposta diretamente ao sol.

## 8. Geral

### 8.1 Características da Água

A bomba KSB S100 B foi projetada para uso em água limpa ou levemente contaminada com as seguintes características:

- Temperatura: até + 30°C
- Conteúdo de areia máxima: até 25 g/m<sup>3</sup>
- Agressividade: normal para levemente aumentado.

### 8.2 Endereço de Vendas e Serviços

Para endereços de vendas e serviços mais próximos contate a KSB pelo telefone 0 XX 11 4596-8500.

## 9. Acessórios

A bomba KSB S100 B é fornecida com 1 cabo curto de boa qualidade nas bitolas adequadas conforme a potência do motor (vide Manual de Serviço do Motor).

Para unidades com motor monofásico, o capacitor não faz parte do fornecimento padrão.

Os seguintes acessórios são requeridos para instalação e operação:

- Abraçadeira para cabo (vide item 12.2) e se necessário, cabo de extensão (vide Manual de Serviço do Motor).
- Painel de comando KSB (vide Manual Técnico).
- 2 pares de grampos para instalação vertical e suporte (ver item 11).

## 10. Preparação para Instalação

### 10.1 Preenchimento do Motor

O motor é fornecido preenchido com água e uma solução anti-congelante. Esta solução protege o motor contra congelamento até a temperatura de -8 °C. A bomba S 100 B pode portanto ser instalada diretamente na posição vertical sem qualquer trabalho de preparação.

Se uma unidade permanecer em estoque por um ano ou mais, o nível de solução deve ser verificado e preenchido, se necessário, antes da instalação. Para isto, partes da bomba e do motor devem ser desmontados. Neste caso, favor contatar a KSB.

### 10.2 Temperatura do Líquido e Resfriamento

A temperatura máxima da água é de 30 °C. A velocidade mínima do fluxo que passa pelo motor deve ser de 0,5 metros/segundo. Para poços com o diâmetro interno maior que 150 mm, recomenda-se o uso de camisa de resfriamento, o que garante resfriamento apropriado do motor.

### 10.3 Operação com Unidade de Controle

A Bomba KSB S100 B é equipada com uma válvula de alívio para permitir que o ar escape quando a unidade é reiniciada. Isto permite que a válvula de retenção atue (vide

### 10.4 Aumentando o Cabo de Alimentação de Energia

O conjunto moto-bomba somente poderá ser usado em piscinas, lagoas e em jardins quando estes estiverem de acordo com as exigências do IEC 64 (C O) 124.

O cabo elétrico curto do motor pode ser aumentado fazendo-se uma emenda de cabo à prova d'água. Esta emenda deve ser efetuada de acordo com as instruções fornecidas com o Manual de Serviço do Motor KSB 3GG.

Os comprimentos máximos e bitolas admissíveis do cabo, também encontram-se no Manual de Serviço do Motor KSB 3GG.



## 11. Instalação na Obra

A figura 4 mostra o plano geral para instalação vertical.

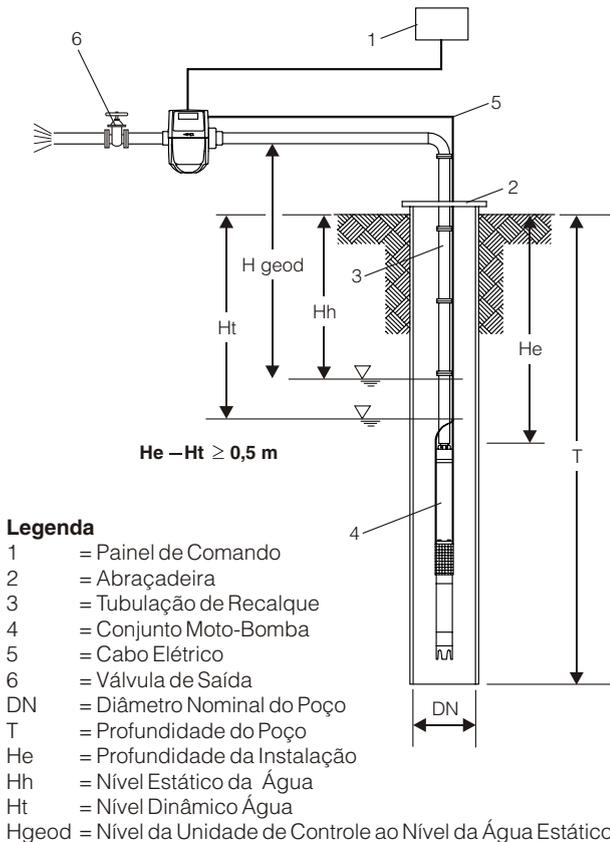


Fig. 4

### Atenção

É recomendável o uso de fita vedante para a conexão entre a bomba e a tubulação. Aperte firmemente as conexões da tubulação.

### Atenção

É importante assegurar, que o conjunto S 100 B não seja assentado no fundo do poço e que não haja risco, do motor ficar mergulhado em areia ou lodo. Isto pode prejudicar a dissipação de calor do motor.

### Atenção

Recomendamos a instalação de um equipamento de proteção contra acionamento a seco para evitar dano em caso de rendimento insatisfatório do poço ou quando houver flutuação excessiva do nível de água.

Antes da instalação da unidade em poços estreitos e profundos recomendamos que o poço seja testado quanto ao seu real tamanho e comprimento total (ex.: usando uma seção de tubulação de mesmo comprimento e mesmo diâmetro externo que a unidade submersível para baixo do poço). Uma leve inclinação do poço não é relevante considerando que não haja nenhuma torsão ou passagem que dificulte ou em casos externos impossibilite a

instalação.

Para prevenir que não haja presença de ar e que o mancal superior da bomba funcione a seco por períodos prolongados, a bomba KSB S 100 B deve ser instalada a uma profundidade tal (profundidade de instalação  $H_e$ ) que a submersão mínima seja de 0,5 m, medida da extremidade superior da bomba e o nível mais baixo da água  $H_t$  (Fig. 1). A profundidade de imersão máxima é de 350 m, aplicada ao nível d'água estático  $H_h$  e a extremidade inferior do motor. O nível de água no poço usualmente é determinado por uma sonda elétrica.

### Atenção

O conjunto moto-bomba, deve ser instalado com o corpo de sucção acima do filtro do poço. Isto força que a sucção da água, seja feita pela parte inferior do conjunto forçando o resfriamento do motor.

### Atenção

#### Instalação com tubulação vertical plástica.

Em todos os casos observe as especificações do fornecedor da tubulação.

Se a bomba KSB S 100 B for instalada com uma tubulação vertical plástica, a unidade pode ser suspensa e abaixada usando dois cabos de aço apropriadamente dimensionados, anti-corrosivos, fixados ao corpo da válvula de retenção.

## 12. Conexão com a Fonte de Energia

### 12.1 Proteção Contra Choque Elétrico

Para as exigências para proteção contra choque elétrico (fio terra) do equipamento elétrico favor consultar o regulamento nacional correspondente. A norma internacional IEC 64 determina que este tipo de proteção seja exigência obrigatória. Favor contatar o seu electricista.

As bombas KSB S 100 B, são equipadas com fio terra. O condutor terra é conectado ao terminal de aterramento do motor na fábrica. O cabo curto chato possui 4 fios (3 fases e 1 terra) e é conduzido fora do motor. O proprietário/usuário, é responsável pela conexão apropriada do aterramento da bomba ao ponto de aterramento do local da instalação.



### 12.2 Fixando o Cabo de Alimentação de Energia à Tubulação Vertical

Durante a instalação no poço, o cabo de alimentação de energia deve ser fixado à tubulação vertical a aproximadamente 3 m de intervalo por presilhas, imediatamente antes ou após os flanges ou acoplamentos da tubulação. As Presilhas devem ser apertadas para garantir que o cabo elétrico não possa deslizar devido ao seu próprio peso.

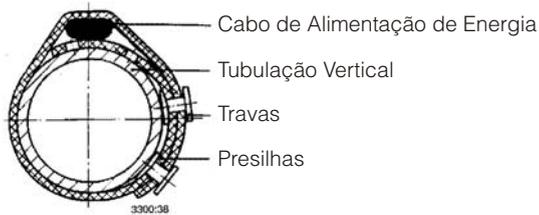


Fig. 5

### 12.3 Conexão com a Fonte de Energia



Para conexão com Fonte de Energia devem ser observadas todas as normas nacionais pertinentes ou IEC 64.

#### 12.3.1 Geral

- Compare a voltagem do local da instalação, com a do motor fornecido.
- Para proteção do motor, recomendamos a utilização do painel de comando KSB com relé de sobrecorrente e com compensação de temperatura.
- Se um relé de proteção de fuga de corrente for instalado.
- Para operação com inversor de frequência ou "soft starter", contatar a KSB.

#### 12.3.2 Conexão Elétrica

Para conexão elétrica do conjunto KSB S 100 B, vide o Manual de Serviço do Motor.

#### 12.3.3 Corrente Nominal $I_N$

Consulte a plaqueta do motor para valores de corrente  $I_N$  exigidos para regulação do relé. Sob nenhuma circunstância a regulação do relé poderá exceder os valores especificados na plaqueta.

#### 12.3.4 Proteção Contra Funcionamento a Seco

O equipamento de proteção contra funcionamento a seco é altamente recomendável em todas as situações onde as variações de nível da água são extremas ou em poços que tem frequentemente baixos níveis de rendimento.

#### 12.3.5 Proteção Pára-Raios

O motor pode ser protegido por pára-raios. Este não protege o motor contra descargas diretas, mas sim contra tensões elétricas atmosféricas e descargas de raios que caem nas proximidades. Sua aplicação ou não, é de responsabilidade do usuário.

A instalação / conexão desta, deve ser feita por pessoas qualificadas.

## 13. Operação / Partida / Parada

### Atenção

A bomba e o motor têm mancais planos lubrificadas por água. Portanto a bomba KSB S100 B somente poderá ser operada com o motor preenchido e quando completamente submerso. Em hipótese alguma o motor deverá ser ligado mesmo por períodos curtos com a unidade fora d'água, isto evita o risco de danificar o mancal.

### 13.1 Operação / Partida

#### 13.1.1 Operação

##### a) Verificando o Sentido de Rotação

Em motores AC **monofásicos** (1~) o sentido de rotação é fixo e não pode ser alterado.

O sentido de rotação correto do motor **trifásico**, pode ser verificado acionando-se o motor em cada direção com a válvula de saída fechada. O sentido de rotação pode ser alterado, invertendo-se qualquer uma das fases da fonte de alimentação de energia. Neste procedimento, um manômetro indicará duas pressões diferentes. A pressão mais alta, indica o sentido de rotação correto.

##### b) Notas Sobre a Partida Inicial (Bombeando Areia)

No caso de poços novos, a bomba KSB S 100 B deve funcionar inicialmente por 10 minutos com a válvula de saída apenas levemente aberta. Isto garantirá que não entre grande quantidade de areia, o que sobrecarregaria o poço e poderia aumentar o desgaste da bomba. Então a válvula de saída pode ser totalmente aberta, lentamente.

##### c) Frequências de Partidas

Para evitar forte aquecimento do motor, deve-se evitar frequências de partidas maior que 20 por hora, e um período mínimo de parada de aproximadamente 3 minutos deve ser observado.

##### d) Operação Contra Válvula de Saída Estrangulada

Se o conjunto bomba submersa, operar contra uma válvula de saída estrangulada por períodos prolongados, a variação do fluxo da bomba não deve ficar abaixo de um fluxo mínimo de 10 % do melhor ponto de eficiência para evitar aumentos de temperatura indesejáveis do motor.

##### e) Operação Contra Válvula de Saída Fechada

A bomba KSB S 100 B, nunca deverá operar contra a válvula de saída fechada por mais que 5 minutos. Isto causará um rápido aquecimento da água na bomba. O aquecimento será transferido ao motor e conseqüentemente ao enrolamento deste, o que apresentaria um risco potencial ao motor.

## 13.2 Limites de Operação

As exigências de segurança operacional especificam que a bomba KSB S100 B, só pode ser operada continuamente com a variação do fluxo da bomba e limites de altura especificados na plaqueta.

## 14. Manutenção / Reparo

### 14.1 Manutenção / Inspeção

As bombas KSB S100 B não necessitam de manutenção. A fim de identificar antecipadamente indicações de dano potencial, recomendamos que o consumo de corrente elétrica e se possível a altura da bomba sejam verificados a intervalos regulares.

Para garantir disposição mesmo após longo período de parada, a bomba KSB S 100 B deve ser ligada por aproximadamente 5 minutos a cada 8 dias. A formação de depósitos no mancal e folgas do rotor é evitada com esta medida.

Não é necessário retirar a bomba KSB S 100B do poço para inspeções regulares.

### 14.2 Reparo / Reposição / Peças Sobressalentes

As seguintes partes sujeitas a desgastes :  
- válvula de retenção  
- acoplamento, e  
estão disponíveis como peças sobressalentes.

Também fornecemos os seguintes serviços:  
- montagem hidráulica e  
- montagem do motor.  
Favor contatar a KSB Service ou nossa Assistência Técnica Autorizada.

### 15. Composição em Corte

S 100 B1 e S 100 B2

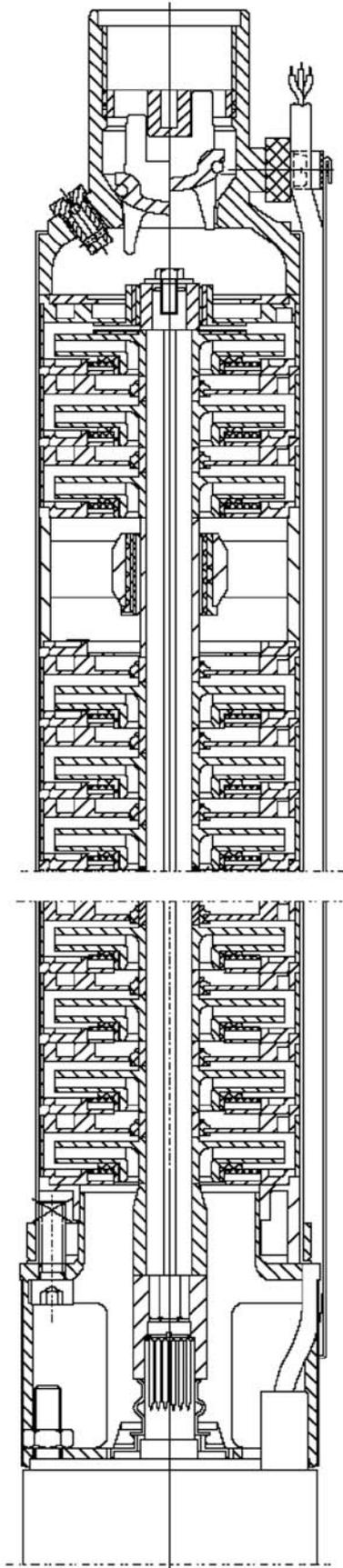


Fig. 6

S 100 B4 e S 100 B7

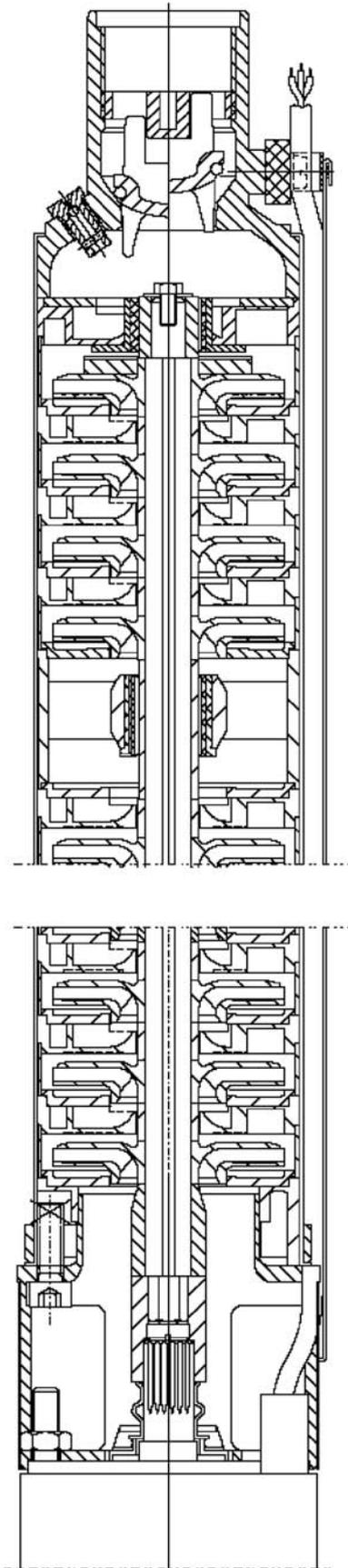


Fig. 7

S 100 B12

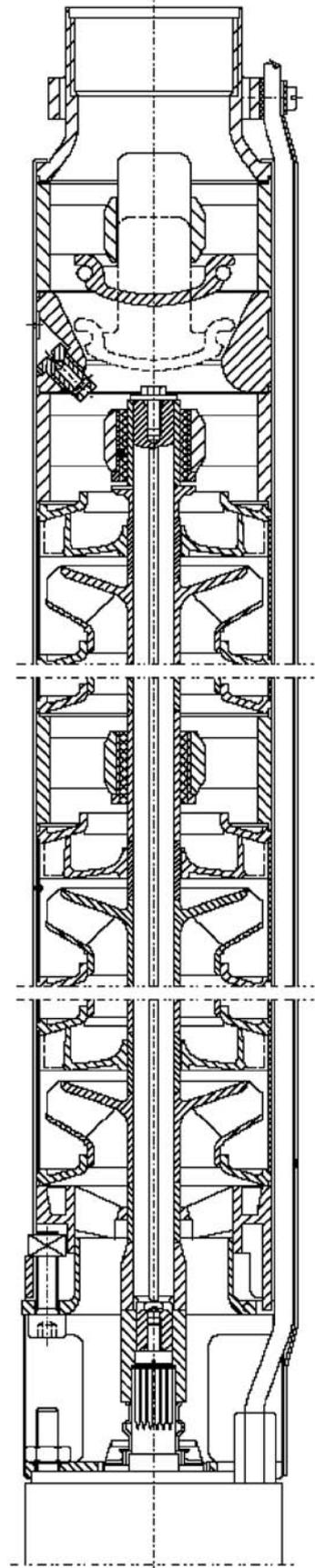


Fig. 8

## 16. Problemas Operacionais, Prováveis Causas e Soluções

<b>Problemas Operacionais</b>	<b>Prováveis Causas e Soluções<sup>(1)</sup></b>
- Bomba sem vazão	07 - 08 - 09 - 10 - 11 - 13
- Bomba com vazão insuficiente	01 - 04 - 05 - 06 - 10 - 12 - 17 - 18
- A bomba fornece pressão insuficiente	02 - 03 - 04 - 05 - 10 - 13 - 18
- A bomba opera com ruído e irregularmente	03 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17
- O relê de sobrecorrente atua	06 - 08 - 09 - 20 - 21 - 22
- Os fusíveis estão atuando	09 - 19
- O conjunto submerso não parte	07 - 09 - 11 - 20
- O conjunto submerso não para	20

Tabela 1 - Problemas operacionais, causas e soluções

- |   |   |
|---|---|
| <p>01. A bomba funciona contra uma pressão de recalque excessivamente muito alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abra a válvula de recalque até que as condições do ponto de operação sejam alcançadas.</li> </ul> <p>02. A bomba funciona contra uma pressão de recalque excessivamente baixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Feche a válvula de recalque até que as condições do ponto de operação sejam alcançadas.</li> </ul> <p>03. Obstruções nos rotores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desobstrua-os.</li> </ul> <p>04. Rotação inversa (3~ somente).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inverta 2 das fases do cabo de alimentação da fonte de energia.</li> </ul> <p>05. Desgaste excessivo das partes internas da bomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Substitua os componentes desgastados.</li> </ul> <p>06. O motor está operando em duas fases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Substitua os fusíveis defeituosos.</li> <li>● Verifique as conexões do cabo.</li> </ul> <p>07. O motor não funciona, porque não existe voltagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique o sistema elétrico.</li> <li>● Informe a empresa fornecedora de energia.</li> </ul> <p>08. A bomba está entupida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Esvaziar o corpo de sucção, rotores, corpo de estágio e válvula de retenção.</li> </ul> <p>09. Motor ou cabo com defeito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reparar o que estiver danificado.</li> </ul> <p>10. Tubulação vertical com defeito ou entupida (tubulação ou elementos de vedação).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Substitua os tubos com defeito da tubulação vertical.</li> <li>● Substitua as vedações defeituosas.</li> </ul> <p>11. O conjunto bomba se soltou da tubulação vertical como resultado da corrosão da tubulação vertical.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desativar comando elétrico e reparar tubulação.</li> </ul> | <p>12. Queda anormal (excessiva) no nível de água durante a operação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Retirar conjunto para manutenção.</li> </ul> <p>13. Quantidade não tolerável de ar ou gás no líquido bombeado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminar ar ou gás excessivo.</li> </ul> <p>14. Mancal de axial do motor com defeito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desativar conjunto para reparo no motor.</li> </ul> <p>15. Mancal radial na bomba / motor com defeito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desativar conjunto para reparar bomba / motor.</li> </ul> <p>16. Vibrações causadas pela instalação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhorar instalação ou pontos de vibrações.</li> </ul> <p>17. O NPSH disponível (lado sucção) está muito baixo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abaixar a bomba para aumentar submersão.</li> </ul> <p>18. A rotação está muito baixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique e aumente a voltagem, se necessário.</li> <li>● Verifique os cabos quanto a perda de carga.</li> </ul> <p>19. Tamanho errado do fusível.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instale um fusível de tamanho correto.</li> </ul> <p>20. Capacitor de partida (1~ somente) ou relê de sobrecorrente com defeito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique itens em questão e ajuste novos, se necessário.</li> </ul> <p>21. O enrolamento do motor não foi designado para voltagens de operação disponíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instale um motor com a voltagem correta.</li> </ul> <p>22. O capacitor de partida (1~ somente) está exposto a aquecimento excessivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proteja o painel de comando ou o capacitor de partida contra o aquecimento excessivo.</li> </ul> <p>(1) A bomba deve ser despressurizada de qualquer interferência nas partes pressurizadas.</p> |
|---|---|

A KSB se reserva o direito de alterar, sem aviso prévio, as informações contidas neste manual.




## REGIÃO AMÉRICA

### ● FÁBRICAS

#### CANADA

**KSB Pumps Inc.**  
65 Queen Street West, Suite 405  
P.O. Box 83, Toronto, Ontario M5 H2 M5  
Phone: 001 (416) 868-9049  
Fax: 001 (416) 868-9406

#### USA

**KSB Inc.**  
4415 Sarellen Road  
Richmond, VA 23221  
Phone: 001 (804) 222-1915  
Fax: 001 (804) 226-6961

**Amri Butterfly Valves, Actuators & Systems**  
2045 Silber Road  
Houston, Texas 77055  
Phone: 001 (713) 682-0000  
Fax: 001 (713) 682-0080

**GIW Industries, Inc.**  
5000 Wrightsboro Road  
30813-9750 - Grovetown, Georgia  
Phone: 001 (706) 863-1011  
Fax: 001 (706) 860-5897

#### MEXICO

**KSB de Mexico S. A. de C. V.**  
Av. Penuelas, 19  
Col. San Pedrito Penuelas  
76000 Queretaro, QRO  
Fono: 0052 (42) 20-6373 / 20-6377  
Fax: 0052 (42) 20-6389

#### ARGENTINA

**KSB Compañía Sudamericana de Bombas S. A.**  
Av. Ader, 3625 - Carapachay  
1605 Buenos Aires  
Fono: 0054 (11) 4766-3340  
Fax: 0054 (11) 4766-3021

#### BRASIL

**KSB Bombas Hidráulicas S. A.**  
Rua José Rabello Portella, 400  
13225-540 Várzea Paulista - SP  
Fono: 0055 (11) 4596-8700  
Fax: 0055 (11) 4596-8747

#### CHILE

**KSB Chile S. A.**  
Las Esteras Sur Nro. 2851 - Comuna de Quilicura  
Casilla 52340 - Correo 1 - Santiago - Chile  
Fono: 0056 (2) 624-6004  
Fax: 0056 (2) 624-1020

#### VENEZUELA

**KSB Venezolana C. A.**  
Calle Mara- Edificio Rio Orinoco, 2º Piso, Boleita Sur  
Apartado 75.244 Este - Caracas 1070 A  
Fono: (582) 239-5490 / 8919  
Fax: (582) 238-2916

## KSB NA AMÉRICA

### ■ REPRESENTANTES & DISTRIBUIDORES

Bolívia, Equador, Guadalupe, Guatemala, Guiana Francesa, Honduras, Martinica, Nicarágua, Paraguai, Peru, República Dominicana, Suriname, Uruguai.

## KSB NA EUROPA E ÁSIA

### FÁBRICAS

Alemanha, Suécia, Dinamarca, Inglaterra, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, França, Suíça, Áustria, Itália, Espanha, Portugal, Grécia, Checoslováquia, Hungria, Turquia, Paquistão, Índia, Bangladesh, Tailândia, Singapura, Japão, Austrália.