

Motor Submerso para Poço Profundo

Linha : **Poço Profundo**

1. Aplicação

Os motores submersos KSB 4OL são recomendados para aplicação em bombas submersas KSB no bombeamento de água limpa ou ligeiramente suja contendo no máx 50g /m³ de areia.
Profundidade máxima de instalação de 100m

2. Descrição Geral

Motor de gaiola, trifásico não rebobinável, blindado, refrigerado a óleo. Possui mancais planos lubrificados pelo óleo de enchimento e projetado para instalação permanente vertical.
Dimensões conforme NEMA e grau de proteção IP58.

3. Denominação

	Motor Tipo	DN	Pot. (HP)	FS	Tensão		
					220V	380V	
Monofásico	4OL05M	100	0,50	1,60	X	-	Partida Direta
	4OL07M	100	0,75	1,50	X	-	
	4OL10M	100	1,00	1,40	X	-	
	4OL15M	100	1,50	1,30	X	-	
	4OL20M	100	2,00	1,25	X	-	
	4OL30M	100	3,00	1,15	X	-	
Trifásico	4OL05T	100	0,50	1,60	X	X	
	4OL07T	100	0,75	1,50	X	X	
	4OL10T	100	1,00	1,40	X	X	
	4OL15T	100	1,50	1,30	X	X	
	4OL20T	100	2,00	1,25	X	X	
	4OL30T	100	3,00	1,15	X	X	
	4OL40T	100	4,00	1,15	X	X	
	4OL55T	100	5,50	1,15	X	X	
	4OL75T	100	7,50	1,15	X	X	

4. Dados de Operação

Potência:	- até 7,5 HP
Temperaturas:	- até 30° C
Rotações:	- ≅ 3430 rpm
Frequência:	- 60 Hz
Flutuação de voltagem:	- ± 7%
Frequência de Partidas:	- até 15 / h

5. Introdução

Você acaba de adquirir um equipamento projetado e fabricado com a mais avançada tecnologia. Pela sua construção simples e robusta necessitará de pouca manutenção. Objetivando proporcionar aos nossos clientes, satisfação plena com o equipamento, recomendamos que o mesmo seja cuidado e montado conforme as instruções contidas neste Manual de Serviço. Este manual não leva em conta quaisquer normas vigentes locais de segurança que possam ser aplicadas. Isto é responsabilidade do operador que deve ter conhecimento de

tais normas. Isto também se aplica ao pessoal contratado para instalação e montagem.

O presente manual tem por finalidade informar ao usuário, quanto a construção e ao funcionamento deste produto, e dentro do necessário proporcionar um serviço de manutenção e manuseio adequado.

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

Este equipamento deve ser utilizado de acordo com as condições de serviço para as quais foi selecionado (potência, velocidade, voltagem, frequência, temperatura do líquido bombeado, etc...).

O Conjunto motor-bomba está previsto com uma plaqueta de identificação fixado no bombeador.

Exemplo fig. 1

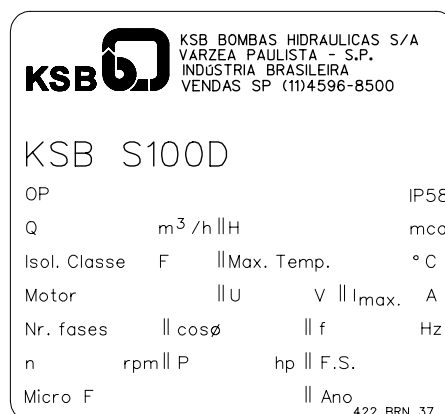


Fig. 1

Plaqueta de Identificação

Nas consultas sobre o produto ou nas encomendas de peças sobressalentes, indicar o tipo de motor, e nº da OP., que encontram-se gravadas na plaqueta de identificação que acompanha cada produto.

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

Este manual de serviço contém instruções e avisos importantes. Solicitamos a sua leitura atenta antes da montagem, da ligação elétrica, da colocação em operação e da manutenção.

Índice

Denominação	Capítulo	Página
Aplicação	1	Capa
Descrição geral	2	Capa
Denominação	3	Capa
Dados de Operação	4	Capa
Introdução	5	1
Dados Técnicos	6	2
Comp. Máx. Emenda do Cabo de Alimentação	7	3
Transporte	8	3
Instalação	9	4
Verificações Antes da Partida	10	7
Manutenção	11	7
Montagem / Desmontagem	12	7
Composição em Corte / Lista de Peças	13	9
Problemas Operacionais	14	10

6. Dados dos Motores

6.1 Características do Produto, Dimensões e Pesos

	Motor	Potência Nominal (HP)	Fator de serviço	Lm (mm)	Lt (mm)	Peso (kg)
MONOFÁSICO	4OL05M	0,50	1,60	345	383	7,5
	4OL07M	0,75	1,50	375	413	8,7
	4OL10M	1,00	1,40	395	433	9,6
	4OL15M	1,50	1,30	440	478	11,5
	4OL20M	2,00	1,25	485	523	13,3
	4OL30M	3,00	1,15	558	596	15,8
TRIFÁSICO	4OL05T	0,50	1,60	325	363	6,5
	4OL07T	0,75	1,50	345	383	7,5
	4OL10T	1,00	1,40	375	413	8,7
	4OL15T	1,50	1,30	395	433	9,6
	4OL20T	2,00	1,25	440	478	11,5
	4OL30T	3,00	1,15	498	536	13,5
	4OL40T	4,00	1,15	558	596	18,0
	4OL55T	5,50	1,15	628	666	21,0
	4OL75T	7,50	1,15	698	736	24,0

Tabela 1

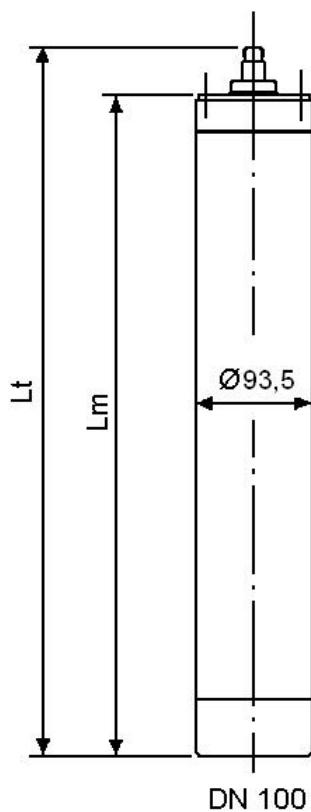


Fig. 2

7. Comprimento Máximo do Cabo de Extensão

Condições:

- Temperatura ambiente = 30° C
- Queda de tensão unitária de 4% conforme NB3.
- Condutores de cobre para aplicação submersa.
- Comprimentos em metros.

7.1- 220 V – Monofásico Partida Direta

Motor Tipo	Potência do Motor (hp)	FS	Secção do cabo em mm ²			
			2,5	4,0	6,0	10,0
4OL05M	0,50	1,60	109	174	261	436
4OL07M	0,75	1,50	86	138	207	345
4OL10M	1,00	1,40	72	116	174	291
4OL15M	1,50	1,30	54	86	129	216
4OL20M	2,00	1,25	42	67	101	168
4OL30M	3,00	1,15	32	51	76	127

Tabela 2

7.2- 220 V - Trifásico Partida Direta

Motor Tipo	Pot. do Motor (hp)	FS	Secção do cabo em mm ²			
			2,5	4,0	6,0	10,0
4OL05T	0,50	1,60	222	355	533	-
4OL07T	0,75	1,50	131	262	393	655
4OL10T	1,00	1,40	150	240	361	601
4OL15T	1,50	1,30	113	180	271	452
4OL20T	2,00	1,25	98	158	237	395
4OL30T	3,00	1,15	69	111	167	278
4OL40T	4,00	1,15	55	88	132	220
4OL55T	5,50	1,15	39	63	94	158
4OL75T	7,50	1,15	30	49	74	123

Tabela 3

7.3 - 380 V - Trifásico Partida Direta

Motor Tipo	Pot. do Motor (hp)	F.S	Secção do cabo em mm ²			
			2,5	4,0	6,0	10,0
4OL05T	0,50	1,60	662	1060	-	-
4OL07T	0,75	1,50	488	782	1173	-
4OL10T	1,00	1,40	448	718	1077	1795
4OL15T	1,50	1,30	337	539	809	1349
4OL20T	2,00	1,25	294	471	706	1178
4OL30T	3,00	1,15	207	332	498	831
4OL40T	4,00	1,15	164	262	394	657
4OL55T	5,50	1,15	117	188	283	471
4OL75T	7,50	1,15	92	147	221	368

Tabela 4

7.4 - Queda de tensão máx. nos cabos

A queda de tensão máxima aceitável nos cabos, em função da flutuação da voltagem da tensão nominal no quadro de comando, deve ser conforme indicado na Tabela 5.

Flutuação Qc (-)	≤ 4 %	5 %	6 %	7 %
Queda máxima dos cabos	5 %	4 %	3 %	3 %

Tabela 5

7.5 - Fatores de correção (Motores Trifásicos)

Fatores de correção dos comprimentos máximos dos cabos, quando os parâmetros forem diferentes dos definidos no item 7.

- Condutores de alumínio K1 = 0,6
- Outras tensões, valores da tabela 3 x K2

Voltagem (V)	ⓐ	ⓐ	ⓐ	380	400	440	460
	220	230	254				
K2	0,335	0,366	0,466	1	1,108	1,34	1,46

Tabela 6

ⓐ Não aplicável para motor KSB 4OL 75T.

- Queda de tensões nos cabos diferentes de 4% = K3

Queda de tensão aceitável	3 %	4 %	5 %	6 %
K3	0,75	1	1,25	1,5

Tabela 7

Exemplo de aplicação dos fatores de correção:
Motor tipo 20T (2,0 HP), utilizado numa rede de 380 V, flutuação de voltagem da tensão nominal de - 5%, com cabos de alumínio com secção de 4 mm².

Resultados:

- comprimento máx. do cabo conforme tabela 5 $L_0 = 409$ m
- cabo de alumínio K1 = 0,6
- voltagem 380 V (vide tabela 6) K2 = 1,00
- flutuação de tensão até -5%, implicando que a queda máxima de tensão deve ser 4%, conforme tabela 5, assim K3 = 1 (vide tabela 7).

Novo comprimento máximo do cabo:

$$L_1 = L_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 =$$

$$L_1 = L_0 \times 0,6 \times 1,34 \times 1 = 0,8 \times L_0 = 245\text{m}$$

7.6 - Corrente máxima aceitável em cabos multipolares (3 ou 4 condutores)

Secção (mm ²)	2,5	4	6	10	16	25	35
I max. (A)	21	27	34	48	64	80	100

Tabela 8

Atenção: A KSB recomenda não utilizar cabos com bitolas menores que as indicadas nas tabelas 2, 3 e 4.

8. Transporte

Transportar o motor completo cuidadosamente, evitando danificar os cabos elétricos.

9. Instalação

Atenção:

Cubra ou proteja a abertura do poço ou tanque, para prevenir acidentes durante a montagem.

9.1 Preenchimento do motor

Na fábrica os motores são preenchidos com óleo mineral branco que refrigeram o enrolamento do motor e lubrificam os mancais.

Caso o motor seja armazenado por 1 ano ou mais, será necessário verificar antes da sua instalação, o nível do líquido do óleo e se preciso completá-lo.

Recomendamos que a verificação / reposição ou complementação do óleo de preenchimento seja feito pela KSB Service ou Serviço Autorizado KSB.

9.2 Proteção Contra Choque Elétrico Acidental

Conforme NBR 5410, as pessoas e animais domésticos devem ser protegidos contra os perigos que possam resultar de um contato com massas colocadas acidentalmente sob tensão. Com esta finalidade, um condutor de aterramento deve ser conectado ao cabo de aterramento do motor.

Utilizar condutor de aterramento com bitola de acordo com a norma NBR 5410.

9.3. Testes Elétricos Antes da Instalação

9.3.1. Voltagem de Operação

A voltagem disponível no local da instalação, deve corresponder a indicada na plaqueta de identificação do motor.

9.3.2. Resistência de isolamento do Motor

A resistência de isolamento do motor, deve ser verificada com o uso de um megômetro com uma tensão de 1000V em corrente contínua, antes da instalação. O valor da resistência de isolamento para os motores novos standard não deve ser menor que 20 megaOhms. No caso de motores em uso e instalados, se este valor não for alcançado, favor entrar em contato com a KSB Service ou Serviço Autorizado KSB, informando o comprimento do cabo (na água e no ar) e o estado do mesmo.

9.4. Condições de Instalação

9.4.1. Profundidade da Instalação

Certificar que o motor não está mergulhado em lama ou areia, isto pode colocar em perigo o motor impedindo a dissipação de calor. A máxima temperatura do líquido bombeado é de 30°C.

9.5. Montagem

Atenção:

Proteger adequadamente o cabo de alimentação do motor contra danos mecânicos durante toda a instalação.

9.6. Conexão do Motor

9.6.1 Generalidades

O motor é entregue equipado com um cabo curto. Providenciar a instalação no painel de comando, de um relé de sobrecorrente com compensação de temperatura. O motor deverá ser conectado somente por pessoas qualificadas.

9.6.2 Painel de Comando

O painel de comando deverá ser sempre equipado com contatores com uma chave interruptora integrada ao motor a qual poderá ser controlada remotamente através de pressostatos, chave bóia, etc., quando necessário.

Recomendamos principalmente também a instalação de um amperímetro calibrado.

Se um relé de proteção de fuga de corrente for instalado, este deverá ser incorporado somente no circuito do motor submerso.

9.6.3 Conexão ao Cabo de Alimentação

O motor KSB 4OL, é projetado somente para partida direta é fornecido com cabo curto conforme abaixo descrito:

4 x 1,5mm² comp.1,70m (0,50 a 3hp – monof / trif) cabo chato.

4 x 1,5mm² comp.2,50m (4 a 7,5hp – trif.) cabo chato.

O cabo chato consiste de 3 fases + 1 cabo para aterramento.

Para a conexão do motor ao cabo de alimentação, recomendamos usar sempre conectores completamente herméticos, por exemplo, emendas com tubos "Raychem" ou similar. Esta emenda deve ser feita seguindo as instruções descritas no item 9.6.3.1.

O cabo de alimentação poderá ser definido em função da queda de tensão conforme NB3 (vide tabelas 2, 3 e 4).

Quando conectar o cabo de alimentação ao cabo curto do motor, certificar que as identificações individuais dos fios destes, são correspondentes, por ex.: O fio do cabo de alimentação conectado ao fio do cabo curto do motor, identificado por T1, deve ter também identificação T1 na ponta livre lado painel de comando, etc..

9.6.3.1 Instrução para emenda do cabo curto ao cabo de alimentação em motores KSB 4OL

1. Encaixar em um dos cabos a ser unido um tubo termo-contrátil "Raychem" ou similar na bitola adequada aos cabos a unir (vide tabela do fabricante).
2. Fazer as conexões dos fios conforme esquema de ligação (fig 3 e 4).
3. Soldar com estanho todas as conexões, rebarbando-as a seguir.
4. Aplicar uma camada de fita alta-fusão em cada conexão.
5. Aplicar duas camadas de fita isolante 33 anti-chama em cada conexão.
6. Posicionar o tubo termo-retrátil para concluir a emenda.

9.6.4 Conexões dos Cabos do Painel

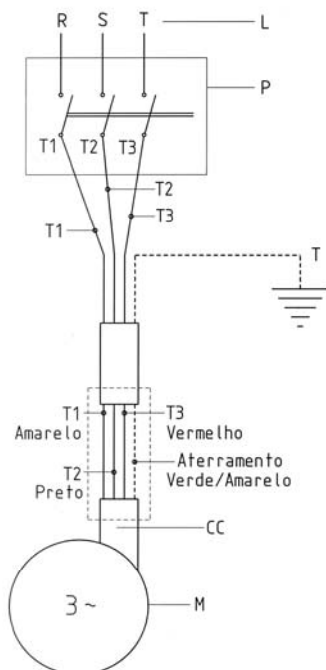
Para facilitar ao electricista a conexão dos cabos no painel de comando, os fios são identificados individualmente por cores.

Um condutor de aterramento (fio cor verde-amarelo), não fornecido pela KSB, é conduzido separadamente e conectado ao fio de aterramento do motor ao terminal de aterramento do painel de comando.

O motor KSB 4OL, é adequado somente para partida direta (D.O.L.).

9.6.4.1 Motores Trifásicos

Os fios são identificados pelas cores: amarelo (T1), preto (T2), vermelho (T3) e verde/amarelo (terra). Fazer a conexão no painel de partida conforme indicado na fig.3.

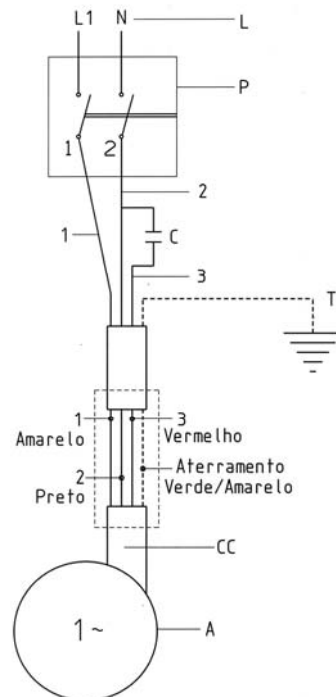


Legenda
 M - Motor submersível
 CC - Cabo curto do motor
 P - Painel de comando
 L - Rede de alimentação
 T - Conexão para terra

Fig. 3
 Motor submersível DN100 trifásico (partida direta D.O.L.)

9.6.4.2 Motores Monofásicos

Os fios são identificados pelas cores: amarelo (1), preto (2), vermelho (3) e verde/amarelo (terra). Fazer a conexão no painel de partida conforme indicado na fig. 4.



Legenda
 M - Motor submersível
 CC - Cabo curto do motor
 P - Painel de comando
 L - Rede de alimentação
 1. T - Conexão para terra

Fig. 4
 Motor submersível DN100 Monofásico (partida direta D.O.L.)

Atenção:
 O valor do capacitor esta indicado na plaqueta de identificação. Vide abaixo os valores correspondentes

Potência Nominal do Motor (HP)	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00
Valor do capacitor (µF)	16	20	25	35	40	50
Voltagem do capacitor	450V					

Tabela 9

Observações:

1. Se o capacitor usado tiver valor abaixo do especificado, a performance do torque de partida será prejudicada. De outra forma, se usado com valor acima os enrolamentos do motor sofrerão sobreaquecimento.
2. O motor deve ser protegido exclusivamente com um relé térmico com compensação de temperatura ambiente de 20°C a 40°C, regulado conforme amperagem indicada na plaqueta de identificação. O bimetálico deverá atuar dentro de 10s, com uma corrente de 500% da indicada.
3. O motor KSB 4OL, é protegido por sensores bimetálicos para evitar a queima do mesmo quando houver uma sobrecarga atuante. Assim que a temperatura volta ao normal, o sistema permite que o motor funcione novamente com segurança.

9.7. Proteção Adicional ao Motor

9.7.1 Pára-raios

O motor pode ser também protegido por pára-raios. O pára-raio não protege contra descargas diretas mas sim contra sobretensões elétricas atmosféricas e descargas de raios que caem nas proximidades. A instalação e conexão elétrica deste, deve ser efetuada por pessoas qualificadas.

9.7.2 Proteção

O motor deverá ter no seu circuito de alimentação, dispositivo de proteção contra sobrecarga (Relé de sobrecarga tipo bi-metálico ou disjuntor) e proteção contra sobrecorrente (Disjuntor ou fusíveis).

Havendo falta de fase, corre-se o risco de sobrecarga das outras fases. Pra evitar que isto ocorra, recomendamos a instalação de relé de sobrecarga com valor de corrente de operação.

10. Verificação Antes da Partida

10.1 Verificação do Sentido de Rotação

Para determinar o sentido de rotação correto, funcionar o conjunto moto-bomba em ambos os sentidos com a válvula de saída fechada. O manômetro instalado na tubulação de descarga, indicará duas pressões diferentes. A maior indicará o sentido correto de rotação.

Se o conjunto for fornecido para operar em um sistema aberto (ex.: fontes ornamentais), o maior fluxo d'água, indicará o sentido correto da rotação.

Atenção:

Devido aos mancais do motor serem lubrificados pelo líquido de enchimento deste, somente funcionar o motor na condição, preenchido com líquido indicado no item 9.1 e completamente submerso, mesmo um pequeno período de funcionamento sem líquido de enchimento, deve ser evitado, isto poderá danificar os mancais.

10.2 Operação com Válvula de Regulagem

Se for necessário operar o conjunto com aplicação de válvula de regulagem de fluxo por um longo período, assegurar que um fluxo mínimo é disponível para proteger o motor contra sobreaquecimento.

10.3 Operação com Válvula de Saída Fechada

Nunca operar o conjunto moto-bomba com a válvula de saída fechada por mais de 5 minutos. Isto poderá causar um sobreaquecimento na bomba rapidamente e este calor será transferido para o enrolamento do motor danificando-o. Isto poderá também causar danos aos mancais.

10.4 Frequência de Partida

Para prevenir aquecimento do motor, observar que a frequência máxima de partida é de 15/h e o período entre parada e partida deve ser de pelo menos 1 min.

10.5 Fixação de cabo de Alimentação

O cabo de alimentação do motor, deve ser preso a tubulação de descarga por abraçadeira de Nylon a cada 3m aproximadamente antes e depois da luva ou flange de conexão entre tubos. Estas devem ser rigidamente apertadas, a fim de evitar que o cabo escorregue para baixo sob a ação de seu próprio peso. (vide fig 5)

Legenda

1. Cabo de alimentação
2. Tubo de descarga
3. Abraçadeira

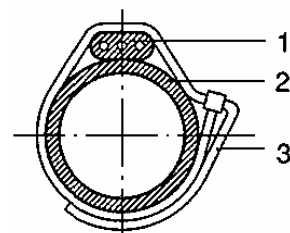


Fig.5

11. Manutenção

11.1 Generalidades

O motor submersível KSB 40L, é basicamente livre de manutenção. Para assegurar antecipadamente a detecção de problemas que possam causar danos, recomendamos fazer uma verificação regular no consumo de corrente.

Para assegurar que o motor esta pronto para operar a todo momento, quando houver um grande período de parada, funcionar este aproximadamente 5 min. Uma vez por semana. Isto evita que haja formação de depósitos nas folgas dos mancais o que poderia prejudicar a partida do motor.

11.2 Armazenamento / Preservação

Antes da entrega os motores submersíveis KSB, são geralmente preservados e podem ser estocados até um ano.

Armazenar sempre os motores na posição vertical, ao abrigo do sol e protegido contra calor, pó e frio.

Antes de iniciar a instalação de um motor sobressalente que esteve armazenado por mais de um ano após a entrega, recomendamos verificar o perfeito estado do motor (comprovar se o eixo gira livremente).

O tempo de armazenamento em altas temperaturas sem prejudicar os motores são:

Temperaturas < 37° C = 2 anos

Temperaturas > 37° C = 1 ano

Quando os motores forem armazenados ou expostos a temperaturas acima das especificadas, o líquido de preenchimento deve ser totalmente substituído, para isto entre em contato com a KSB Service ou Serviço Autorizado KSB

12. Montagem e Desmontagem

12.1 Desmontagem do Conjunto

Desmontar primeiramente a bomba do motor após remover o crivo, porcas e arruelas que fixam ambos.

12.2 Desmontagem do Motor

Atenção:

Recomendamos que a desmontagem do motor KSB 40L, seja feita somente pela KSB Service ou pelo Serviço Autorizado KSB.

Nunca retificar os seguimentos do mancal axial, em caso de dúvida, solicitar novas peças originais pois estas possuem uma forma especial.

13. Vista Explodida / Lista de Peças

13.1 – Motores Tipos 05M/T até 20M/T (Mancal Axial para empuxo de 2000N)

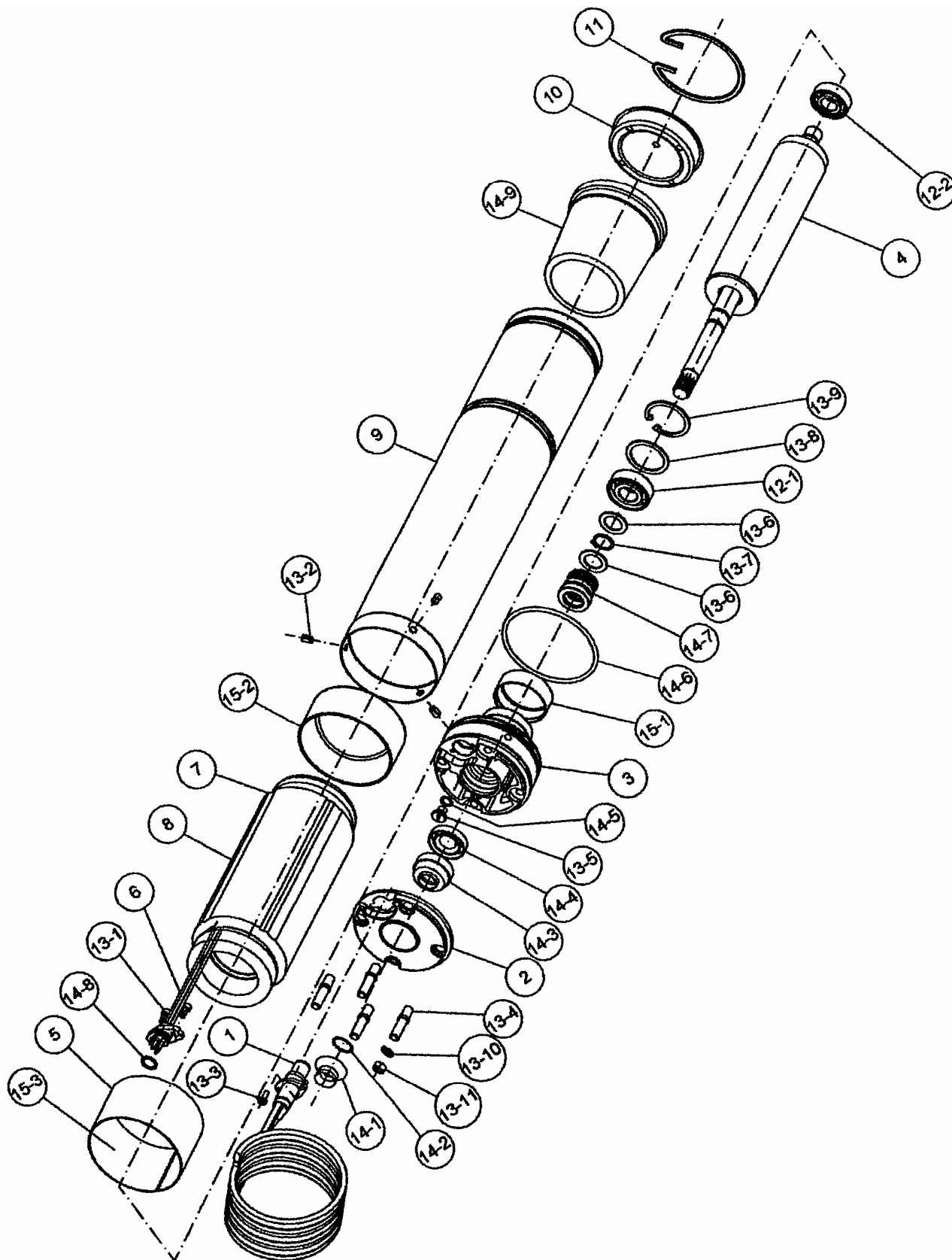


Fig. 6

13.1.1 Lista de Peças

Posição nº	Denominação
15-3	DISTANCIADOR
5	DISTANCIADOR
14-8	O'RING DO CONECTOR
13-1	PARAF. ALLEN SEXT. INT. CAB. CIL.
6	ESTATOR 90 x 50
8	ESTATOR 90 x 50
7	ESTATOR 90 x 50
15-2	ISOLANTE INFERIOR
13-2	PINO DE TRAVA
9	CAMISA
14-9	DIAFRAGMA
10	TAMPA INFERIOR
11	ANEL ELÁSTICO DO DIAFRAGMA
13-3	PARAF.FENDA CAB. CILINDRICA
1	CABO ELÉTRICO
14-1	GUARDA-PÓ ROTANTE
14-2	ARRUELA DO GUARDA-PÓ
13-11	PORCA SEXTAVADA
13-10	ARRUELA DE PRESSÃO
13-4	PRISIONEIRO
2	TAMPA SUPERIOR
14-3	GUARDA-PÓ FIXO
14-4	RETENTOR
13-5	BUJÃO
14-5	O'RING DO BUJÃO
3	MANCAL
15-1	ISOLANTE SUPERIOR
14-6	O'RING DO MANCAL
14-7	SELO MECÂNICO
13-6	ARRUELA DO EIXO
13-7	ANEL ELÁSTICO DO EIXO
13-6	ARRUELA DO EIXO
12-1	ROLAM. CONT. ANG. ESF. 7203 (ERI)/7203 (SKF)
13-8	ARRUELA DO MANCAL
13-9	ANEL ELÁSTICO DO MANCAL
4	EIXO+ROTOR
12-2	ROLAM. RADIAL DE ESFERA 6202

Tabela 10

13.2 – Motor Tipos 30M/T (Mancal Axial para empuxo de 3000N)

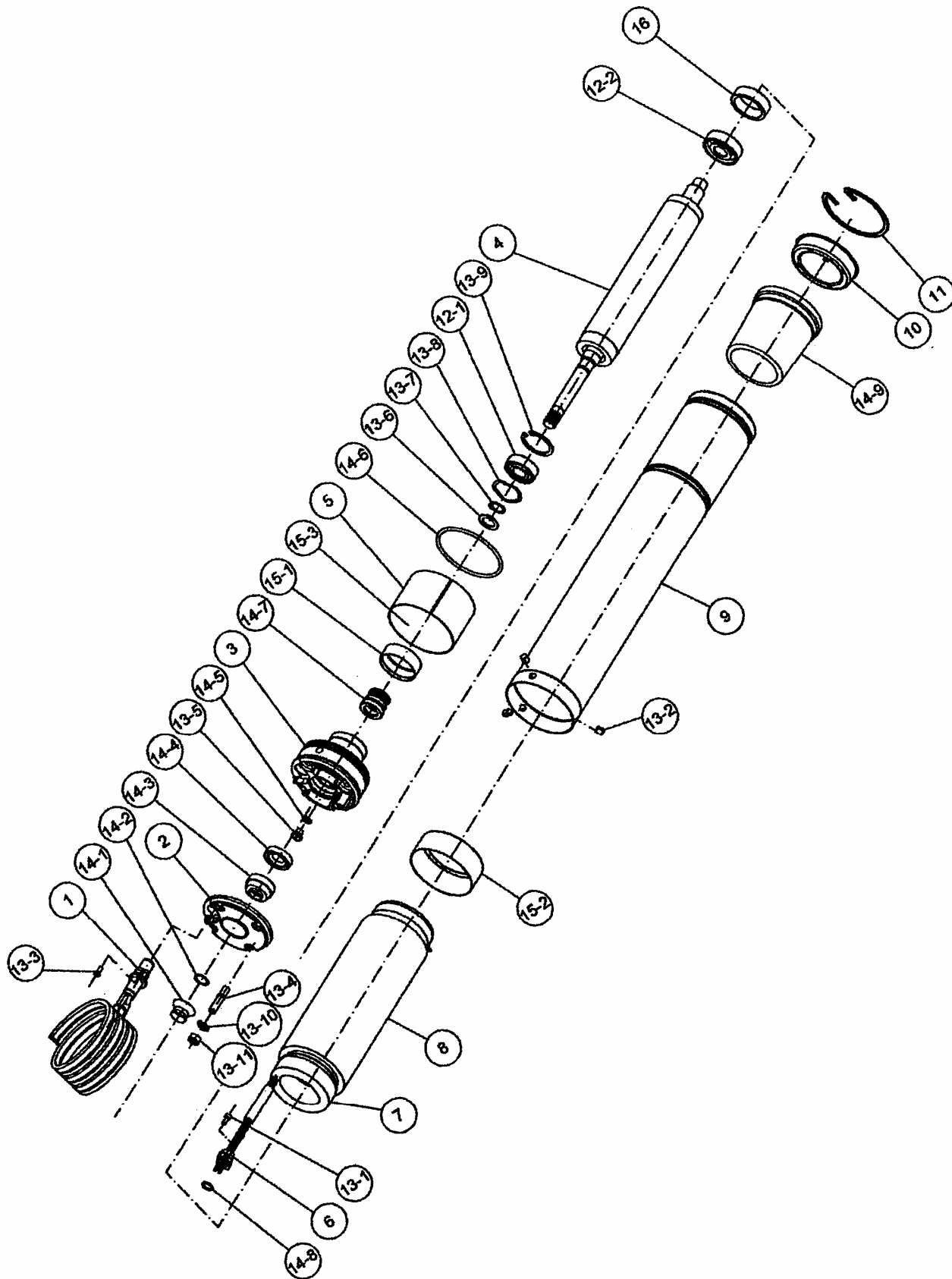


Fig. 7

13.2.1 Lista de Peças

Posição nº	Denominação
13-3	PARAF.FENDA CAB. CILINDRICA
1	CABO ELÉTRICO
14-1	GUARDA-PÓ ROTANTE
14-2	ARRUELA DO GUARDA-PÓ
2	TAMPA SUPERIOR
14-4	RETENTOR
13-5	BUJÃO
14-5	O'RING DO BUJÃO
3	MANCAL
14-7	SELO MECÂNICO
15-1	ISOLANTE SUPERIOR
15-3	DISTANCIADOR
5	DISTANCIADOR
14-6	O'RING DO MANCAL
13-6	ARRUELA DO EIXO
13-7	ANEL ELÁSTICO DO EIXO
13-8	ARRUELA DE COMPENSAÇÃO
12-1	ROLAM. RADIAL DE ESFERA 6203
13-9	ANEL ELÁSTICO DO MANCAL
4	EIXO+ROTOR
12-2	ROLAMENTO CONT. ANG. DE ESFERA 7303
16	ANEL ESPAÇADOR
13-11	PORCA SEXTAVADA
13-10	ARRUELA DE PRESSÃO
13-4	PRISIONEIRO
14-8	O'RING DO CONECTOR
6	ESTATOR 90 x 50
13-1	PARAF. ALLEN SEXT. INT. CAB. CIL.
7	ESTATOR 90 x 50
8	ESTATOR 90 x 50
15-2	ISOLANTE INFERIOR
13-2	PINO DE TRAVA
9	CAMISA
14-9	DIAFRAGMA
10	TAMPA INFERIOR
11	ANEL ELÁSTICO DO DIAFRAGMA

Tabela 11

13.3 – Motor Tipos 40T até 75T (Mancal Axial para empuxo de 4000/5000N)

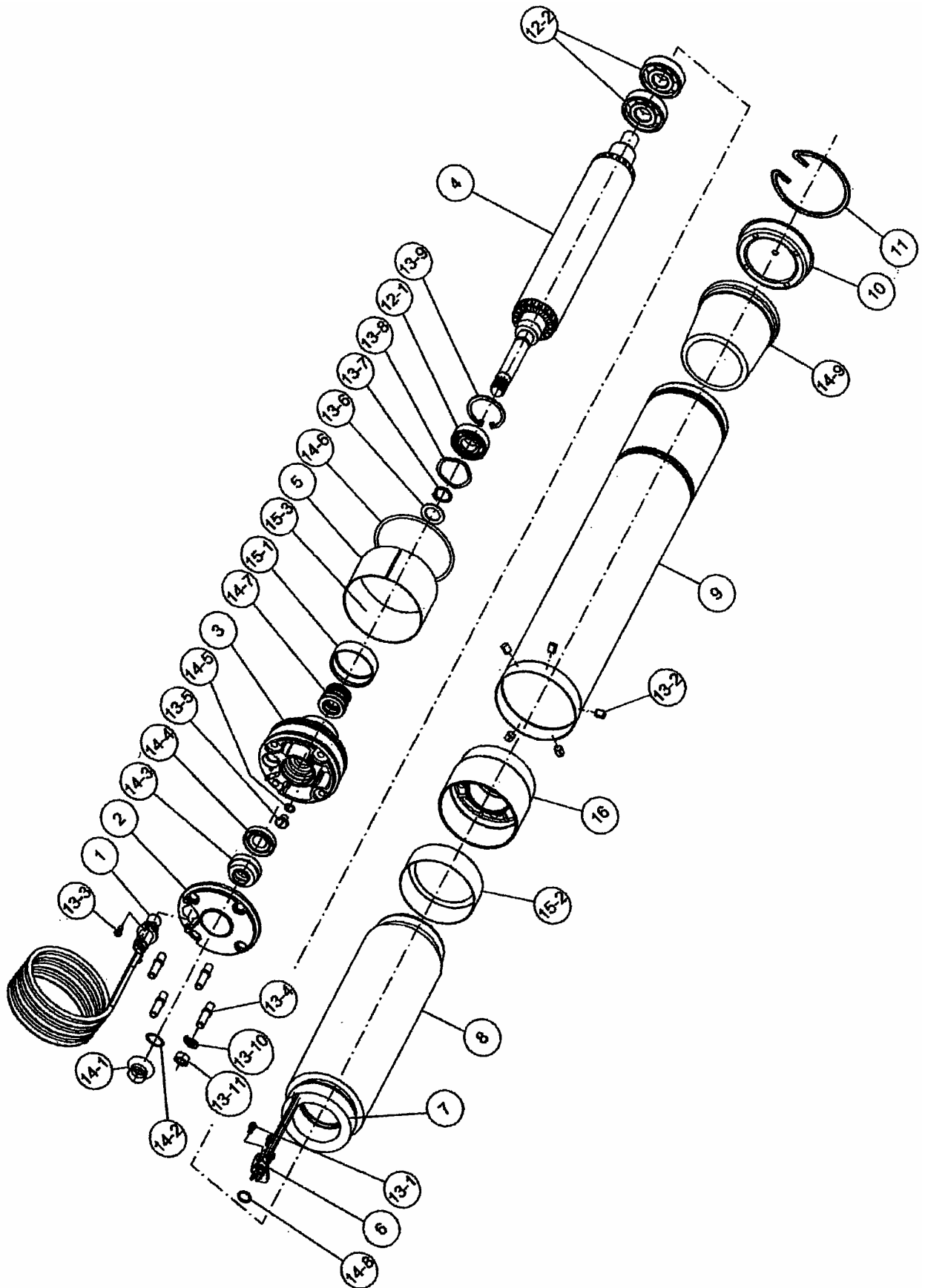


Fig. 08

13.3.1 Lista de Peças

Posição nº	Denominação
13-3	PARAF.FENDA CAB. CILINDRICA
1	CABO ELÉTRICO
2	TAMPA SUPERIOR
14-3	GUARDA-PÓ FIXO
14-4	RETENTOR
13-5	BUJÃO
14-5	O´RING DO BUJÃO
3	MANCAL
14-7	SELO MECÂNICO
15-1	ISOLANTE SUPERIOR
15-3	DISTANCIADOR
5	DISTANCIADOR
14-6	O´RING DO MANCAL
13-6	ARRUELA DO EIXO
13-7	ANEL ELÁSTICO DO EIXO
13-8	ARRUELA DE COMPENSAÇÃO
12-1	ROLAMENTO
13-9	ANEL ELÁSTICO DO MANCAL
4	EIXO+ROTOR
12-2	ROLAMENTOS
14-1	GUARDA-PÓ ROTANTE
14-2	ARRUELA DO GUARDA-PÓ
13-11	PORCA SEXTAVADA
13-10	ARRUELA DE PRESSÃO
13-4	PRISIONEIRO
14-8	O´RING DO CONECTOR
6	ESTATOR 90 x 50
13-1	PARAF. ALLEN SEXT. INT. CAB. CIL.
7	ESTATOR 90 x 50
8	ESTATOR 90 x 50
15-2	ISOLANTE INFERIOR
16	MANCAL INFERIOR
13-2	PINO DE TRAVA
9	CAMISA
14-9	DIAFRAGMA
10	TAMPA INFERIOR
11	ANEL ELÁSTICO DO DIAFRAGMA

Tabela 12

14. Problemas Operacionais

O motor não parte	O motor falha, fusíveis fundem ou sistema de controle automático desliga	Proteção de sobrecarga atua depois de curto tempo de operação	Proteção de sobrecarga atua depois de longo tempo de operação	Repetidas partidas do motor	O motor deixa de funcionar (controle automático com controlador de pressão)	Possíveis causas	Soluções
X						A voltagem é muito baixa.	Refazer conexões danificadas, contatar a concessionária de energia elétrica.
X						O contato esta atuando antes do tempo.	Recuperar a proteção.
	X					Enrolamento, mancais do motor ou cabo danificados.	Reparar partes danificadas ou trocá-las.
	X					Fusíveis ou chave de partida automática mal dimensionadas.	Trocar os mesmos adequadamente.
		X				A voltagem fornecida não corresponde a do motor.	Adequar o fornecimento de energia ou o motor.
X		X	X			Falha de uma fase.	Refazer as conexões danificadas, trocar os fusíveis, contatar a concessionária de energia elétrica.
		X				Painel de comando instalado em local de temperatura muito alta ou exposto ao sol.	Proteger o painel de comando do sol e / ou do calor.
X						Não liberação pelos dispositivos de controle (chave de nível, etc...).	Aguardar a liberação ou reparar o dispositivo de controle danificado.
				X	X	Vazamento na unidade.	Localizar o vazamento e fazer o reparo.
				X	X	Controlador de pressão ou nível calibrado incorretamente ou danificado.	Reparar ou trocar.
		X	X			Carga momentânea extremamente alta (bomba entupida, etc...).	Desmontar a unidade, limpar e reparar.
					X	Filtro entupido, desgaste na bomba. Queda do nível d'água.	Desmontar a unidade, limpar e inspecionar a bomba. Instalar proteção contra funcionamento a seco ou deslocar a unidade para um nível mais baixo, se possível.
				X		Coordenação incorreta da bomba e o tanque de pressão.	Corrigir a coordenação.

Tabela 13

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

20.07.2006

A3404.8.1P

KSB Bombas Hidráulicas SA
Rua José Rabello Portella, 400
Várzea Paulista SP 13220-540
Brasil <http://www.ksb.com.br>
Tel.: 11 4596 8500 Fax: 11 4596 8580
SAK – Serviço de Atendimento KSB
e-mail: gqualidade@ksb.com.br
Fax: 11 4596 8656