

ÍNDICE

1. DADOS TÉCNICOS.....	2
1.1 IDENTIFICAÇÃO.....	2
1.2 TESTE.....	3
1.3 DESENHO DE CONJUNTO.....	4
2. MANUAL DE INSTRUÇÕES.....	5
2.1 Apresentação.....	5
2.2 Funcionamento.....	6
2.3 Vantagens na utilização.....	6
2.4 Dados técnicos do equipamento.....	7
2.4.1 Motor.....	7
2.4.2 Parte hidráulica.....	7
2.4.3 Sistema de distribuição direcionado.....	7
2.4.4 Eixo do motor.....	7
2.4.5 Parafusos de fixação.....	7
2.4.6 Pintura das partes em ferro fundido ou aço carbono.....	7
2.5 Aplicação.....	8
2.6 Instalação.....	8
2.6.1 Elétrica.....	8
2.6.2 Hidráulica.....	8
2.7 Garantia.....	8
2.7.1 Condições iniciais.....	8
2.7.2 Para atendimento de garantia.....	9
2.7.3 Recebimento.....	9
2.7.4 Voltagem.....	9
2.7.5 Rotação.....	9
2.8 Colocação em funcionamento.....	9
2.9 Manutenção preventiva.....	10
2.9.1 Considerações gerais.....	10
3. ROTEIRO DE DESMONTAGEM.....	10
3.1 Como desmontar uma bomba submersa Omega Hidrosul – Série BG.....	12
4. ROTEIRO DE MONTAGEM.....	14
4.1 Como montar uma bomba submersa Omega Hidrosul – Série BG:.....	14
4.2 Montagem final.....	15
5. DESENHO DE CORTE.....	16-17
6. LISTA DE PEÇAS.....	18
7. CURVA.....	19
ANEXO - ELÉTRICA.....	20
MANUAL DE SEGURANÇA 27	

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

1

1. DADOS TÉCNICOS

1.1 IDENTIFICAÇÃO

Cliente:

Identificação do Equipamento	
Tipo:	
Modelo:	
Material e Forma:	Impulsor:
	Corpo da bomba:
Saídas: CONFORME PÁGINA 7.	
Profundidade de trabalho: CONFORME PÁGINA 19.	

Identificação do Motor			
Código:			
Modelo:			
Número:			
Material:			
Mancais:	Superior:	Inferior:	
Refrigeração:		Fator de serviço:	
Amperagem:	Max. A	Potência:	h.p.
	Min. A		Kw
Voltagem:	V	Cabos:	
Temperatura máxima de trabalho:			°C
Isolação:	MΩ	Respons.	

OBS.:

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

1.1 TESTE

Teste			
Equipamento:			
Motor:	N.º:	Voltagem:	V
Potência:		H.P.	
Vazão:	m3/h	Tempo:	s
HTM:	m		
Isolação:	Ω		
Amperagem:	A		
Inspeção final:	OK		

TERMO DE GARANTIA

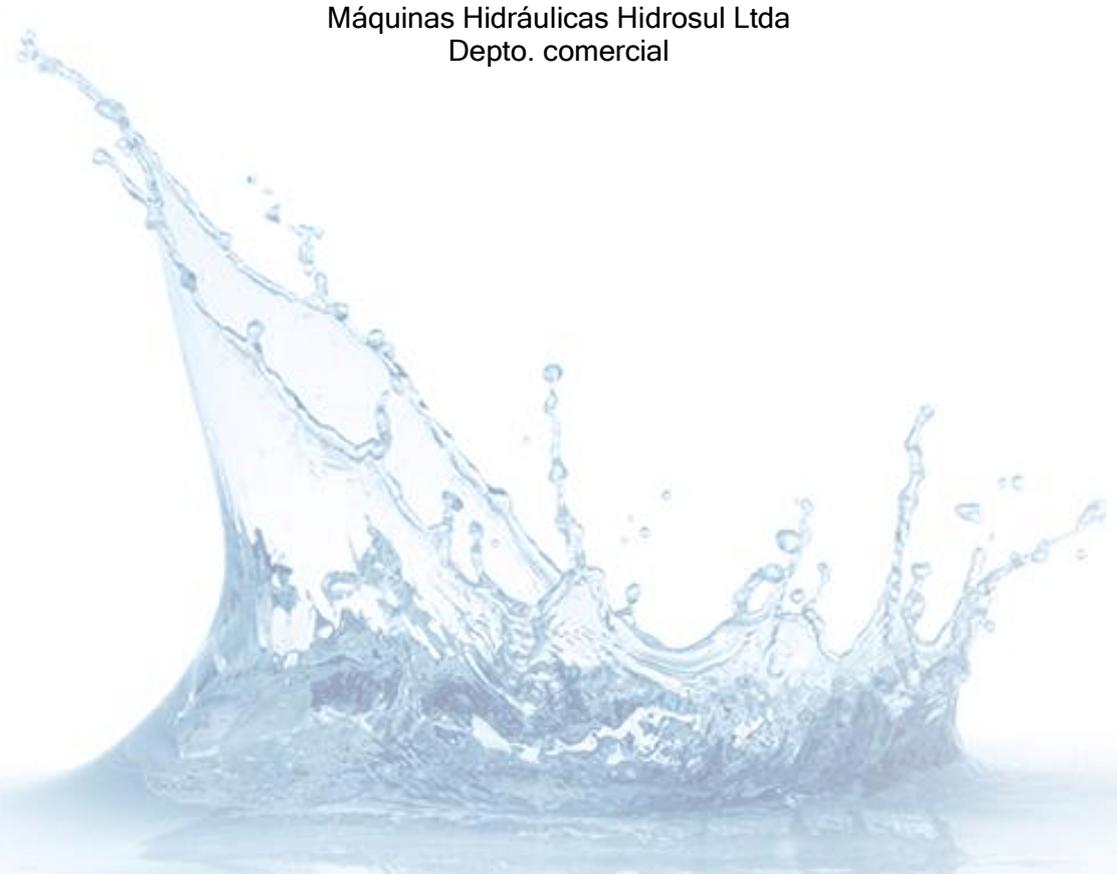
O equipamento marca HIDROSUL, tipo
 de H.P, Volts, de n.º.....,
 adquirido pela nota fiscal n.º de/...../....., está coberto
 por garantia pelo prazo de 12 (doze) meses, contra defeitos de fabricação e materiais.

Não estão cobertos pela garantia o desgaste dos componentes, a queima do bobinado e os estragos por causas acidentais.

Em caso de assistência técnica de manutenção corretiva ou preventiva, o equipamento deve ser enviado à fábrica ou à quem esta indicar, sendo os custos de transporte por conta do Cliente.

Canoas/RSde de 20.....

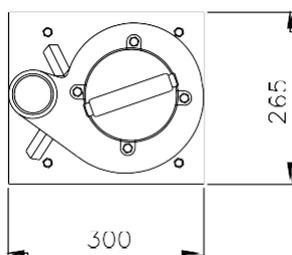
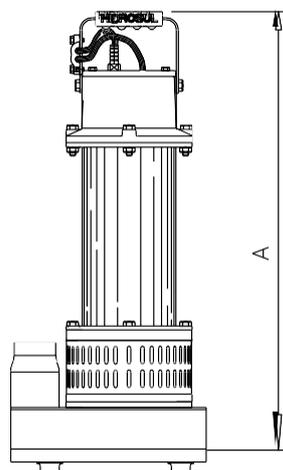
Máquinas Hidráulicas Hidrosul Ltda
 Depto. comercial



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

1.1 DESENHO DE CONJUNTO

BOMBA SUBMERSA OMEGA “BG” – HIDROSUL



BOMBA BG	MEDIDA “A”
BG 022 / 052	700
BG 072	739

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

4

1. MANUAL DE INSTRUÇÕES

1.1 Apresentação:

As bombas submersas OMEGA HIDROSUL - Série BG, destinam-se ao bombeamento de efluente sanitário e industrial ou com alta concentração de sólidos em suspensão. Estão incorporadas aos motores submersos HIDROSUL, que mantém a liderança neste setor desde 1970, tendo neste período fabricado mais de 50.000 motores submersos. Desde 1997 com certificado ISO 9002.

Todas as peças são especialmente dimensionadas para atender às condições mais severas de serviço, e os motores são executados dentro de extrema margem de segurança.

Os componentes das Bombas Submersíveis HIDROSUL foram projetados dentro de uma ou mais das seguintes normas, sendo rejeitados pelo controle de qualidade aqueles que se apresentam fora das normas.

ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTM -	American Society of Technical Material
HI -	Hydraulic Institute
AWWA -	American Water Works Association
NEMA -	National Electrical Manufactures Association
NEC -	National Electrical code
NH -	Normas Hidrosul

PARA MAIOR SATISFAÇÃO E GARANTIA RECOMENDAMOS A LEITURA DESTE MANUAL ANTES DE OPERÁ-LA.



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

5

1.1 Funcionamento

O Impulsor da Bomba gira no centro do corpo da bomba, permitindo a passagem do líquido através das palhetas do Impulsor, succionando o líquido pela entrada d'água.

A pressão ocorre pelo formato excêntrico do corpo da bomba, e pelo dimensionamento do impulsor combinado com a potência do motor Omega Hidrosul.

1.2 Vantagens na utilização

- Fácil instalação e não necessita dispositivo especial;
- Baixo custo de manutenção, equipamento 100% nacional com estoque permanente de peças e atendimento em manutenção na fábrica em um prazo máximo de 8 (oito) dias;
- Garantia de 5 (cinco) anos contra corrosão e 1 (um) contra defeitos de fabricação;
- Baixo nível de ruído < 40 dB;
- Motor em banho de água 20% mais eficiente que os motores tradicionais;
- Atende Norma ISO 9000 e sendo recomendada em gestão na ISO 14000;
Bomba leve de fácil manuseio e transporte



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

6

1.3 Dados técnicos do equipamento

1.3.1 Motor

- Submerso, do tipo INUNDADO;
- Acionamento direto;
- Carcaça encapsulada em aço inoxidável AISI 304;
- Sistema de vedação por selo mecânico de metal duro em carboneto de tungstênio;
- Mancais tipo rolamento
- Rotação de 3600 rpm (2 pólos)
- Tensão de Operação de 220/380V ou 440V (50/60 Hz);
- Fator de Serviço de 1.2

1.3.2 Parte hidráulica

Tabela 1 – Características hidráulicas da Bomba Submersa Omega – Série BG

MODELO	Vazão máxima (m ³ /h)	HMT máxima (m)	Saída (Tubo)	Saída (mangueira)
BG02	37	22	2"	2"
BG05	70	22	2"	2"
BG07	96	35	2"	2"

1.1.1 Sistema de distribuição direcionado
Sistema constituído em corpo de AÇO INOX 304, 01 saída.

1.1.2 Eixo do motor
Parte em contato com o líquido em Aço INOX AISI 420

1.1.3 Parafusos de fixação
Em aço inoxidável AISI 304.

1.1.4 Pintura das partes em alumínio fundido ou aço carbono

OBS: Peças em ferro fundido, executadas com tinta especial com fundo primer cromato de zinco epóxi ou alquídico, e pintura de acabamento em esmalte sintéticoalquídico ou epóxi dependendo do grau de exigência na utilização.

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

1.4Aplicação

- Atividades da Construção Civil;
- Estações de Tratamento de Efluentes;
- Estações de Tratamento de Água
- Recalque de esgoto bruto (sanitário ou industrial), líquidos viscosos, abrasivos, lodo biológico ou químico e líquido com alta concentração de sólidos suspensos.

1.5Instalação

1.5.1 Elétrica

A bomba é normalmente ligada em 220/380 ou 440 V, outras ligações conforme pedido do Cliente.

1.5.2 Hidráulica

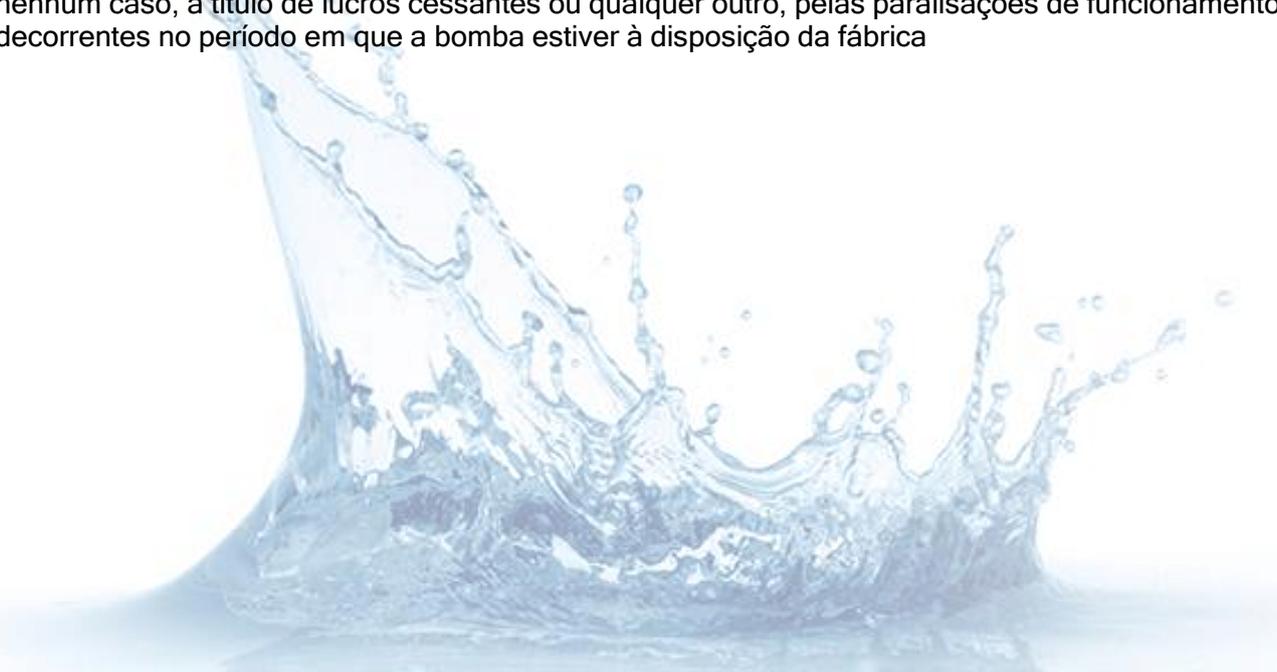
IMPORTANTE – ENCHER O MOTOR COM ÁGUA LIMPA.

IMPORTANTE: Verificar periodicamente o nível de água e completá-lo, se necessário
A bomba tem um bocal para mangueira DN 2” ou tubo com rosca 2”.

1.6Garantia

1.6.1 Condições iniciais

As bombas submersas Omega Hidrosul estão garantidas ao primeiro comprador pelo prazo de (01) um ano de funcionamento. Não estão cobertos pela garantia o bobinado do motor e sua má utilização, causas acidentais, danos de corrosão não previstos na compra, equipamentos manuseados por técnicos não autorizados pela HIDROSUL e aqueles decorrentes da não observância das instruções específicas da fábrica e as de ordem geral de componentes eletromecânicos de conhecimento público. Para solicitação de garantia a bomba submersa Omega Hidrosul, deverá ser remetida à fábrica ou a quem esta indicar, onde a mesma será avaliada para posterior comunicação ao cliente. A HIDROSUL não se responsabilizará por indenizações, em nenhum caso, a título de lucros cessantes ou qualquer outro, pelas paralisações de funcionamento decorrentes no período em que a bomba estiver à disposição da fábrica



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

8

1.6.2 Para atendimento de garantia

A garantia se extingue automaticamente caso a bomba seja desmontada, mesmo parcialmente, por pessoas não autorizadas pela fábrica.

1.6.3 Recebimento

Ao receber a bomba submersa Omega Hidrosul - Série BG será verificado o seu estado geral, principalmente se durante o transporte não houve danos aos cabos de alimentação, na estrutura da bomba e acessórios (nos modelos com estes dispositivos).

1.6.4 Voltagem

- O motor está bobinado para 220/380 ou 440 volts trifásicos.
- Estes motores são refrigerados à água e deverão ser preenchidos com água antes de entrar em funcionamento, sob pena da queima do mesmo.
- Para fazer as devidas ligações elétricas consultar o anexo “como emendar o cabo de alimentação”, no final deste manual.

1.6.5 Rotação

Sentido de rotação: antes de instalar a bomba verificar o sentido de rotação, dar um rápido arranque, e a rotação, vista de cima deverá ser no sentido anti-horário. Por conseguinte o “contragolpe” ou “tranco” no sentido horário.

1.7 Colocação em funcionamento

Ao dar a partida verificar se a corrente (amperagem) está dentro dos limites máximos, apresentados na tabela 2, e como gravados no corpo do motor.

Tabela 2 - Amperagem dos motores (bobinado em banho de água).

MODELO	POTÊNCIA		(A) 220 V		(A) 380 V		(A) 440 V	
	KW	H.P.	NOM	MAX	NOM	MAX	NOM	MAX
BG 022	1.9	2.5	9	13	5.5	8	4.8	6.5
BG 052	3.7	5.0	16.5	20	9.5	12	8	10
BG 072	5.5	7.5	24	28	14	17	12	14

Obs: A amperagem máxima é indicada como a corrente máxima permitida para funcionamento permanente e significa uma refrigeração adequada em líquidos com temperatura máxima de 35°C

Não funcionar o motor com corrente superior à indicada.

Ao verificar o funcionamento, deve-se prestar atenção no comportamento do mesmo, de maneira a perceber se não está girando ao contrário.

O funcionamento deve:

1. Ser silencioso

2. Se a amperagem estiver acima da máxima, verifique:

O equipamento poderá estar ligado com sentido de rotação invertido; Poderá ter alguma obstrução no impulsor;

Antes de colocar o equipamento em tanques ou lagoas que esteja há muito tempo sem utilização, verifique se não há corpos estranhos presentes que possam obstruir a passagem do líquido a ser succionado pelo impulsor.

Caso ocorram problemas de obstrução com material de qualquer natureza, consulte a fábrica, para receber instruções de como operar para procedimento de desobstrução.

IMPORTANTE: A bomba deve funcionar sempre completamente submersa para evitar superaquecimento do motor.

1.8 Manutenção preventiva

1.8.1 Considerações gerais

A bomba submersa Omega Hidrosul - Série BG foi projetada com extrema robustez e seus componentes dimensionados com larga margem de segurança.

A bomba submersa Omega Hidrosul - Série BG é equipada com motor do tipo inundado, com bobinado executado com fio PVC.

Os mancais são de elastômero e resina grafitada sobre aço temperado, de lubrificação à água e tem durabilidade estimada de 20.000 horas, devendo ser revisados a cada 10.000 horas. O eixo é vedado por selo mecânico em carboneto de tungstênio (widia) e em condições de baixa abrasão está dimensionado para tempo superior a 100.000 horas

Eventualmente pedaços de plásticos ou sólidos com diâmetro superior à passagem das entradas do crivo poderão obstruir a passagem d'água. É aconselhável periodicamente fazer uma inspeção da bomba mediante o seu içamento para a superfície.

Anualmente deve ser feita uma revisão preventiva na bomba, com a desmontagem do motor e avaliação dos mancais e selo mecânico. O impulsor e o corpoda bomba são fabricados em Aço inoxidável, materiais de boa resistência à abrasão. Em ambientes de elevada agressividade por abrasão, poderão ter sua vida útil diminuída, sugerimos nestes casos revisões mais freqüentes (30 dias, por exemplo).

OBS: Danos à bomba por abrasão mecânica não estão cobertos pela garantia de fábrica.

Danos ao revestimento dos cabos elétricos não serão tolerados em nenhum caso, istopoderá acarretar danos a isolação do sistema elétrico com prejuízos ao motor e perigode vida aos operadores.

Para consultas e atendimento contatar telefone (51) 3472-5066

E-mail: hidrosul@hidrosul.com.br.



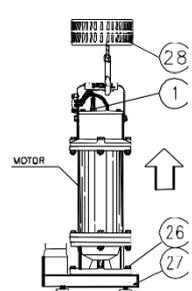
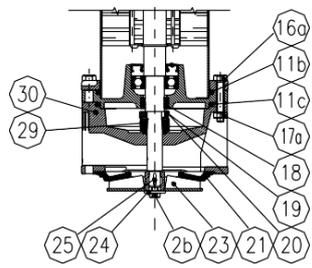
1. ROTEIRO DE DESMONTAGEM

1.1. Como desmontar a bomba submersa Omega Hidrosul – Série BG

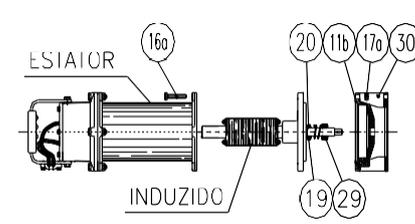
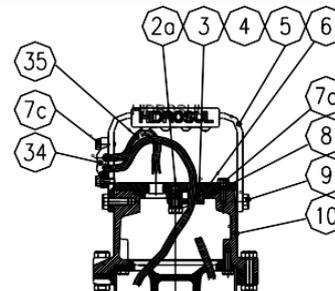
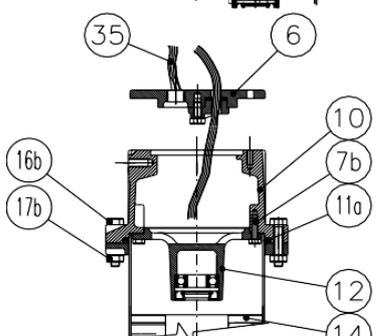
Desmontar a bomba submersa Omega - Série BG em local apropriado onde tenha sistema de escoamento da água que está dentro do motor, talha para mover peças pesadas e ferramentas conforme lista abaixo;

◆ Chave combinada 5/16"	◆ Chave combinada 9/16"
◆ Chave combinada 3/8"	◆ Chave combinada 3/4"
◆ Chave combinada 7/16"	◆ Chave combinada 7/8"

Desmontagem:

<ol style="list-style-type: none"> Retirar o plugue adaptador de 1/2" (1); Retirar o crivo (28), pela parte de cima do equipamento; Soltar porca W 3/8" (26) e retirar o motor do corpo da bomba (27); 	
<ol style="list-style-type: none"> Soltar o impulsor (23) tirando o parafuso (2b) W 5/16"x 1", a arruela lisa (24), a chaveta (25) e a placa de desgaste (21); Retirar os parafusos (16a) W 5/16" x 1 3/4" e a porca (17a) W 5/16" para soltar a entrada d'água (30) do motor, cuidado com anel de vedação (11c) e o selo mecânico (29) (limpar bem a ponta do eixo para retirar o selo mecânico); 	

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

<p>6. Com a retirada dos parafusos (16a) W 5/16" x 1 3/4" e a porca (17a) W 5/16" também soltará o conjunto do induzido (32) que pode ser retirado de dentro do conjunto do estator;</p>	
<p>7. Soltar os cabos (35) retirando o prendedor de cabos (34) soltando os parafusos (7c) W 1/4"x 3/4"</p> <p>8. Para soltar a alça (5) retirar os parafusos (9) W 3/8"x 3/4";</p> <p>9. Desmontar o tampão superior (6) retirando os parafusos (7a) W 1/4"x 3/4", após solte os cabos (35) retirando o vedador dos cabos (3) e arruela de vedação (4), para isso retire o parafuso (2a) W 5/16"x1";</p>	
<p>10. Afastar o tampão superior (6) da sobre tampa (10) para poder desfazer as emendas dos cabos (35), conforme o anexo de como emendar os cabos de alimentação.</p> <p>11. Retirar os parafusos (16b) W 5/16"x 3/4" para soltar a sobre tampa (10) do conjunto do estator (14), cuidado com anel de vedação (11a);</p> <p>12. Soltar o mancal superior (12) da sobre tampa (10) retirando os parafuso (7b) W 1/4"x 3/4".</p>	



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

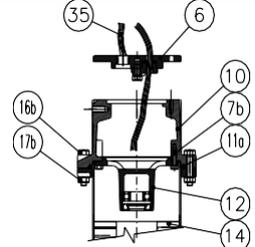
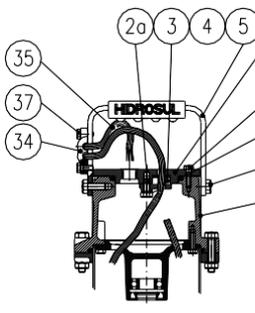
2. ROTEIRO DE MONTAGEM

2.1 Como montar a bomba submersa Omega Hidrosul – Série BG

Para montar a bomba submersa Omega Hidrosul, precisamos de local apropriado onde tenha talha para mover as peças pesadas e ferramentas conformelista;

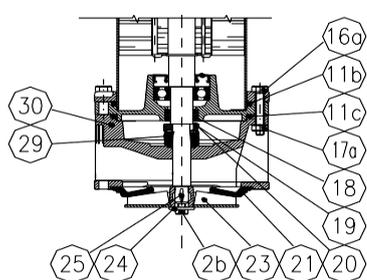
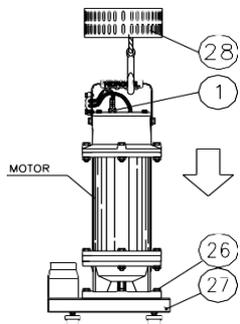
- ◆ Chave combinada 5/16"
- ◆ Chave combinada 3/8"
- ◆ Chave combinada 7/16"
- ◆ Chave combinada 9/16"
- ◆ Chave combinada 3/4"
- ◆ Chave combinada 7/8"

Montagem:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Com o parafuso (7b) W 1/4" x 3/4", fixar o mancal superior (12) na sobre tampa (10); 2. Colocar o anel de vedação (11a) e encaixar na carcaça do motor (conjunto do estator (14) e fixar sobre tampa (10) com parafuso (16b) W 5/16"x 3/4", e porca sextavada (17b) W 5/16"; 3. Passar os cabos (35) pela furação Ø10.5 do tampão superior (6), após colocar em cada cabo uma arruela (4) para vedação e passar os cabos pela furação de Ø10 do vedador dos cabos (3); 	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Fixar o vedador dos cabos (3) no tampão superior (6) com os parafusos (2a) W 5/16" x 1", cuidando para que as gaxetas encaixem certo nos alojamentos; 5. Colocar o anel de vedação (8) no encaixar do tampão superior (6); 6. Fazer as emendas dos cabos conforme anexos; 7. Fixar o tampão superior (6) com os parafusos (7a) W 1/4" x 3/4" na sobre tampa (10); 8. Com os parafusos (9) W 3/8" x 3/4", fixar a alça de suspensão (5); 9. Com os parafusos (37) W 1/4" x 3/4", fixar o prendedor dos cabos (34); 	

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

4.2 Montagem final

<ol style="list-style-type: none"> 10. Encaixar o induzido com o mancal no estator; 11. Encaixar no eixo o pino trava (20) e o anel trava (19); 12. Depois colocar o selo mecânico (29) posicionando a mola do selo no encaixe do anel trava (19); 13. Colocar a entrada d'água (30) tendo cuidado em colocar os anéis de vedação (11b e 11c), fixar as peças entre si com parafuso (16) W 5/16"x 1.3/4" e a porca (17 a) W 5/16", 	
<ol style="list-style-type: none"> 14. Colocar a placa de desgaste, encaixar a chaveta (25) no eixo, após encaixar o impulsor (23) e fixar com o parafuso (2b) W 5/16"x 1" e a arruela lisa (24); 15. Encaixar o motor no corpo da bomba (27) e fixe-o com as porcas (26) W 3/8" . A placa de desgaste (21) é fixada entre a entrada d'água (30) e o corpo da bomba (27) (não fixada por parafuso); 16. Encaixar o crivo (28); 17. Fazer a emenda dos cabos (35); 18. Encher o motor com água e coloque o plugue adaptador (1); 19. TESTE O MOTOR. 	



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

5 DESENHO DE CORTE - BOMBA OMEGA-BG HIDROSUL



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

16

6.LISTA DE PEÇAS

P	DESCRIÇÃO	QT	BG022	BG052	BG072	
01	PLUGUE ADAPTADOR P/MANG ½"	01		HP6122X		
02	PARAFUSO CAB. SEXT 5/16"x1"CH 1/2"R.T.	02		PS5125N		
03	VEDADOR DO CABO ASI/ASB	01		HV8504P		
04	ARRUELA DE BORRACHA VEDADOR DO CABO ASI/ASB	02		HA0029B		
05	ALÇA ASI/MG5/BG5 022/052/072	01		HA0031X		
06	TAMPAO SUPERIOR MG5/BG5 022/052	01		HT7759A		
07	PARAFUSO CAB. SEXT W 1/4" x ¾"	08		PS1419N		
08	ANEL DE VEDAÇÃO MG5/BG5 022/052	01		HA0032B		
09	PARAFUSO CAB. SEXT W 3/8" X ¾" CH.9/16" R.T.	02		PS3819N		
10	SOBRE TAMPA SUP. MG5/BG5 022/052/072	01		HS7255A		
11	ANEL DE VEDAÇÃO DIAM. 146 mm MG5/BG5	03		HA0086B		
12	CONJ.MANCAL SUPERIOR MG5/BG5 022/052	01		HM5082A		
13	ROLAMENTO 6305-2RS1 DDU	02		RL6305-2RS		
14	CONJUNTO DO ESTATOR BOB. MG5/BG5022/052/072 220V/380V ou 440V	220/380V	01	HC1601X	HC1603X	HC1516X
		440V		HC1602X	HC1604X	HC1517X
15	RETENTOR 41412 BRG 30x62x10mm FACE EM BORRACHA	02		RT1273		
16	PARAFUSO CAB SEXT W 5/16"X 1.3/4" CH. 1/2"	08		PS5144N		
17	PORCA SEXTAVADA W 5/16"	16		RP51SEN		
18	RETENTOR 00283 BRG 25.4x36.4x6.4 DUPLA VEDAÇÃO	02		RT0283S		
19	ANEL TRAVA MOLA DO SELO	01		HA0140N		
20	CHAVETA IMP. ASI 250/500	01		HP6012N		
21	PLACA DE DESGASTE COM BORRACHA	01	HP6164X	HP6165X	HP6188X	
22	SAPATA DO CORPO	04		HS7294X		
23	IMPULSOR BG5 022/052/072	01		HI3761F	HI3879X	
24	ARRUELA LISA INOX 5/16"	01		AR51LIN		
25	CHAVETA IMP. ASB 750/100 MG5/BG5	01		HC1005L		
26	PORCA INOX SEXTAVADA W 3/8"CH. 7/16" R.T	04		RP38SEN		
27	CORPO BG5 022/052/072	01		HC1338X		
28	CRIVO BOMBA MG5	01		HC1152N		
29	SELO MECANICO JET 022/052/072	01		HS7279X		
30	ENTRADA D'AGUA	01		HE2019A		
31	MANCAL INF. MG5/BG5 022/052/072 ROL.6305	01		HM5081A		
32	CJ. INDUZIDO MOTOR MG5/BG5 022/052/072	01	HC1605X	HC1606X	HC1461X	
33	ARRUELA DE PRESSAO INOX 5/16"	01		AR51LID		
34	PRENDEDOR DO CABO ASI/ASB	01		HP6014P		
35	CONFORME PAGRAO DA BOMBA	-		-		
36	TAMPAO DO PLUGUE ADAPTADOR NIVEL D'AGUA	01		HT7913B		
37	PARAFUSO CAB. SEXT W 1/4" X 5/8" CH.7/16" R.T.	02		PS3819N		
38	CABO ELETRICO FLEX 4mm 750V. VERDE	1,5		CABO4MM		

Obs.: Metragem dos cabos das bombas (ITEM 35):

BG022				BG052			
220/380V		440V		220/380V		440V	
CABO	QTD	CABO	QTD	CABO	QTD	CABO	QTD
3X1,5mm	2X1,5M	3X1,5mm	1X1,5M	3X2,5mm	2X1,5M	4X1,5mm	1X1,5M
BG072							
220/380V				440V			
CABO	QTD	CABO	QTD	CABO	QTD	CABO	QTD
3X4mm	2X1,5M	3X4mm	1X1,5M				

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

7.CURVA:

Bomba Submersa Omega - Série BG



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

18

ANEXO

ELÉTRICA – COMO EMENDAR O CABO DE ALIMENTAÇÃO

IMPORTANTE: Verificar a voltagem correta que deve ser ligado o motor e qual a voltagem usada no local onde será instalado o equipamento.

LIGAÇÕES E EMENDAS:

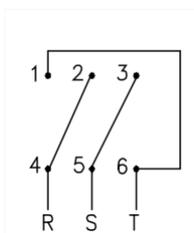
1. **220 volts:**

1.1 Fazer emenda de três cabos entre: (conforme anexo 1).

1 e 6 ligue com T

2 e 4 ligue com R

3 e 5 ligue com S



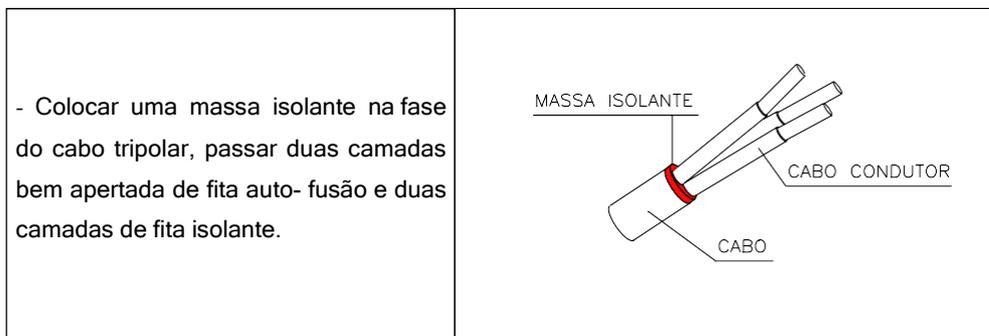
(ou ligar os três fios da cada cabo, dois a dois, cor com cor, e ligar à rede).

1.2 Fazer isolamento dos cabos.



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

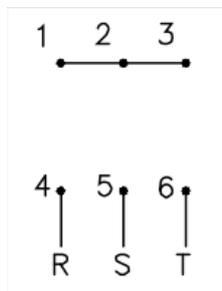
Colocar uma massa isolante na fase do cabo tripolar, passar uma camada bem apertada de fita auto-fusão e duas camadas de fita isolante.



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

20

2. 380Volts



2.1 Ou unir os três condutores de um dos cabos e isola-los; (conforme anexo 1).

Condutores -1, 2 e 3.

2.2 Ligar os condutores (4, 5, 6) do outro cabo aos condutores da rede (R, S,T);
(conforme anexo 1).

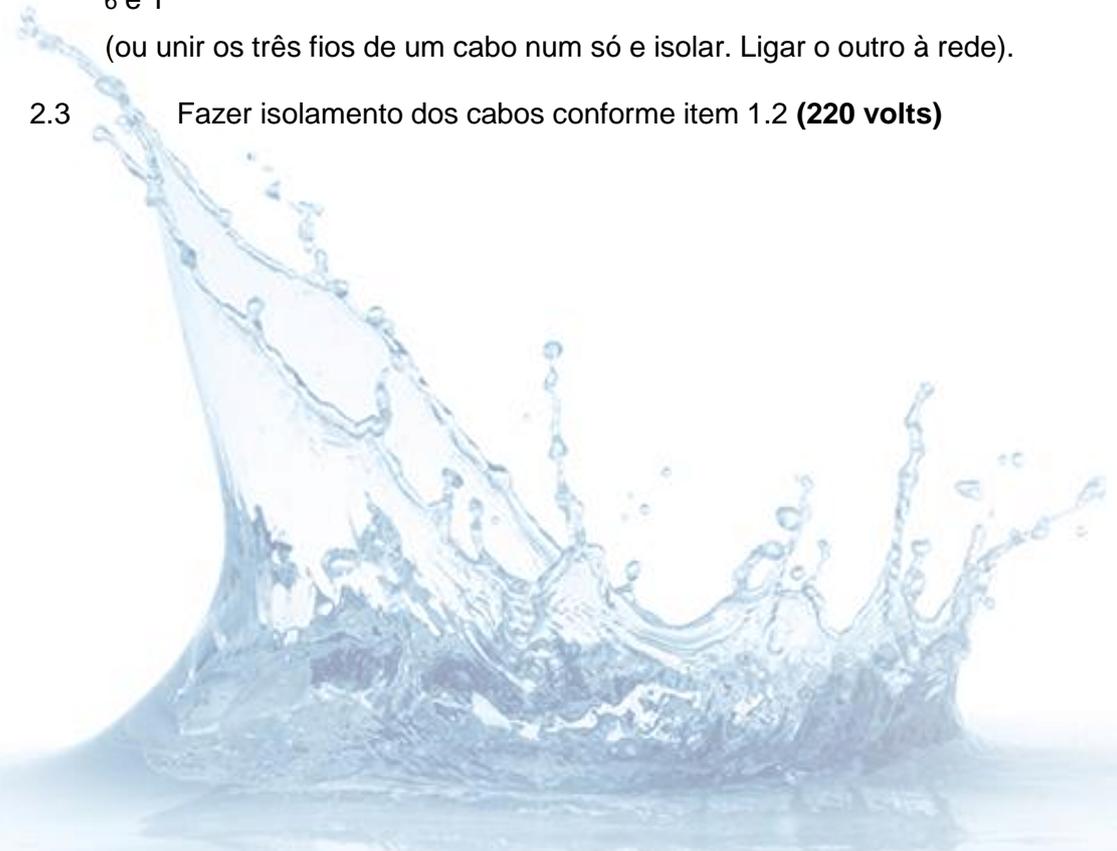
4 e R

5 e S

6 e T

(ou unir os três fios de um cabo num só e isolar. Ligar o outro à rede).

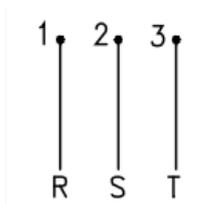
2.3 Fazer isolamento dos cabos conforme item 1.2 **(220 volts)**



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

21

3. 440Volts



2.3 Ligar os condutores (4, 5, 6) do outro cabo aos condutores da rede (R, S,T);
(conforme anexo 1).

1 e R

2 e S

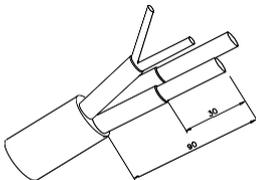
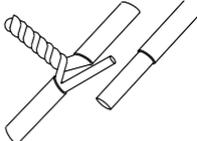
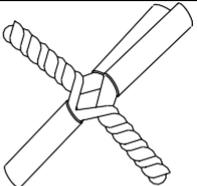
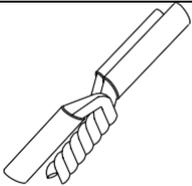
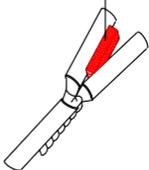
3 e T

2.4 Fazer isolamento dos cabos conforme item 1 (**220 volts**).



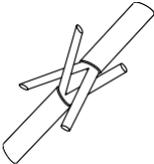
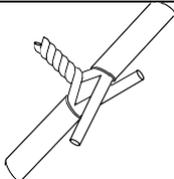
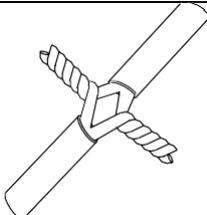
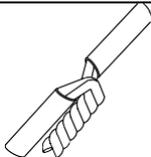
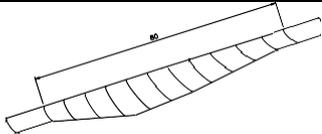
IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

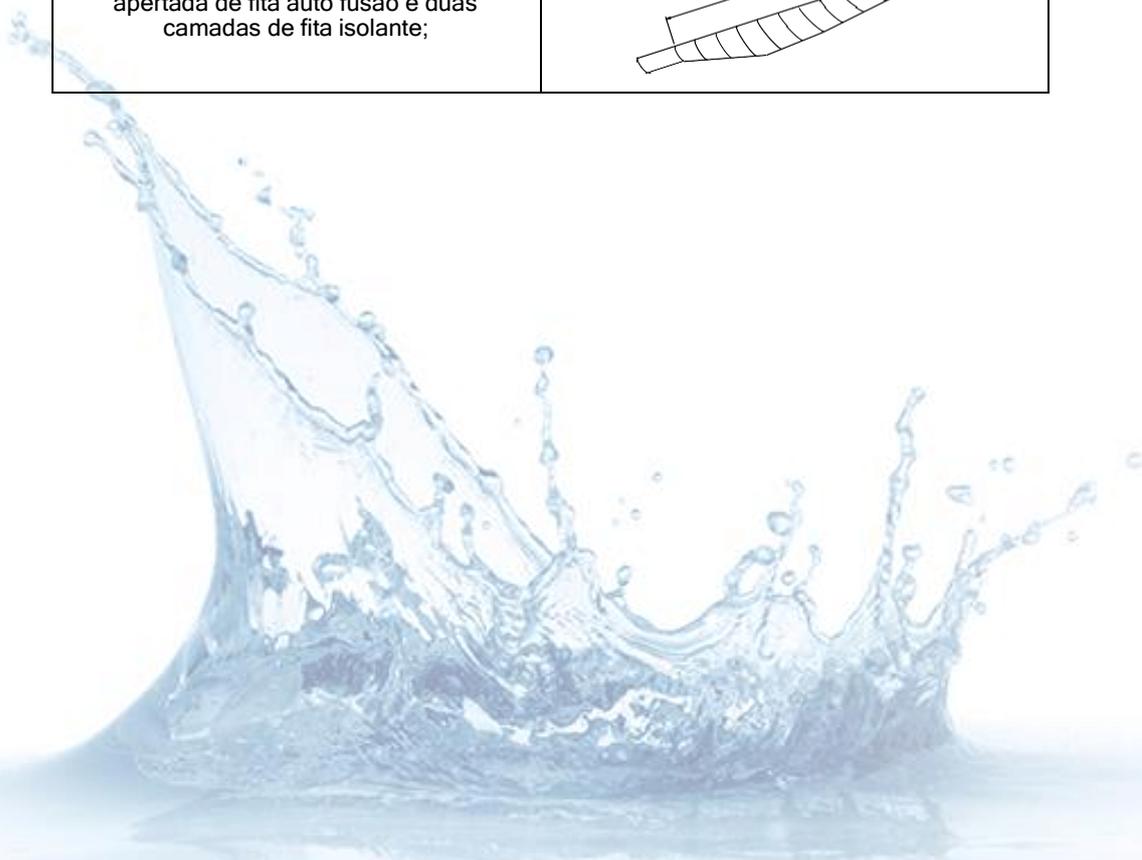
Anexo 1 - Emenda entre três condutores.

<p>1. Pegar o condutor que será emendado e dividir ao meio, formando um "V";</p>	
<p>2. Pegar o outro condutor a ser emendado e entrelaçar numa das pontas do "V";</p>	
<p>3. Fazer o mesmo com o outro condutor;</p>	
<p>4. Agora enrolar as duas pontas entre si e dobrar no sentido do cabo</p>	
<p>5. Colocar um pedaço de massa isolante entre os dois condutores, passar duas camadas bem apertada de fita auto-fusão e duas camadas de fita isolante.</p>	<p>MASSA ISOLANTE</p> 

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

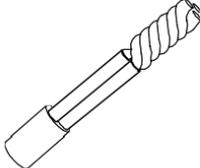
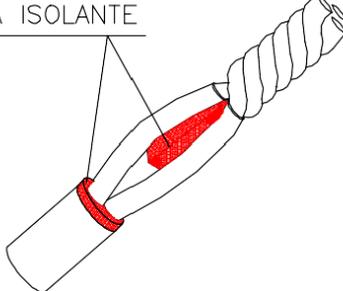
Anexo 2 – Emenda entre dois condutores.

<p>1. Pegar os condutores que serão emendados e dividir ao meio, formando um “V”;</p>	
<p>2. Enrolar entre si duas pontas uma de cada condutores;</p>	
<p>3. Enrolar as outras duas pontas dos condutores;</p>	
<p>4. Enrolar as duas pontas entre si e dobrar no sentido do condutor;</p>	
<p>5. Após passar duas camadas bem apertada de fita auto fusão e duas camadas de fita isolante;</p>	



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

Anexo 3 - Isolamento de três cabos.

<p>6. Entrelaçar as pontas dos três condutores;</p>	
<p>7. Entre o meio deles e no início do entrelaçado, colocar um pedaço de massa isolante em cada lugar. Após passar uma camada bem apertada de fita auto-fusão e duas de fita isolante, tendo o cuidado de vedar bem a ponta desse cabo.</p>	<p>MASSA ISOLANTE</p> 



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA



MANUAL DE SEGURANÇA DOS EQUIPAMENTOS HIDROSUL



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

26

MANUAL DE SEGURANÇA

A Hidrosul visando a segurança de seus clientes, está através deste manual informando aos usuários dos equipamentos Hidrosul, a maneira correta de manusear os equipamentos e motores no sentido de prevenir acidentes.

Lembre-se: as ligações elétricas devem ser feitas por profissional apto e com os devidos equipamentos de segurança.

IMPORTANTE: Estas informações não esgotam os cuidados necessários à segurança total e não devem ser desprezados os demais procedimentos previstos nas normas regulamentadoras referente à segurança e medicina do trabalho.

1. MOTOR

Quanto aos motores devem ser observados os seguintes itens:

ISOLAMENTO	<ul style="list-style-type: none">• Fazer teste de isolamento, o qual deve acusar uma isolação acima de 1000 MΩ;• Revisar as emendas dos cabos, caso tenha que ser feita alguma emenda siga as instruções do anexo "COMO EMENDAR UM CABO" que consta nos manuais dos equipamentos e motores Hidrosul;• Motores elétricos somente devem ser energizados quando tem-se a certeza que o mesmo encontra-se em bom estado de isolação, tanto o bobinado como as ligações do cabo elétrico.
LIGAÇÕES	<ul style="list-style-type: none">• Fazer as ligações conforme voltagem indicada no motor; As emendas devem ser perfeitas para que não haja fuga de energia e nem contato com a água;• Ligar o motor a um disjuntor de disparo rápido, este tipo de equipamento de segurança pode evitar acidente em caso de curto circuito.
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none">• Usar a alça para transportar as bombas, jamais suspende-las pelos cabos, pois poderá causar o rompimento da isolação do cabo de alimentação e provocar choques elétricos que podem ser fatais.

IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

2. FUNCIONAMENTO

Antes de colocar os motores em funcionamento é imprescindível observar os seguintes itens:

<p>CUIDADOS COM OS CABOS DE ENERGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não usar os cabos de energia como cabos de transporte; • Quando a bomba estiver instalada, os cabos devem ser posicionados bem a vista das pessoas que circulam na área, evitando que sejam cortados ou arrebatados por pás, picaretas, carrinho de mão, e outros. Preferencialmente que os cabos sejam instalados em vias suspensas do solo; • Caso não seja possível instalar os cabos em vias suspensas, fazer uma proteção onde houver qualquer tipo de trânsito;
<p>MOTOR BOMBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manter o motor sempre cheio com água limpa; • Ligar o aterramento;
<p>MOTOR BOMBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar sempre a amperagem do motor e a regulagem do relé térmico do disjuntor; • As mangueiras e/ou tubos não podem estar obstruídos por dobras ou entupimentos; • Qualquer ruído suspeito deve ser averiguado para verificar a causa;



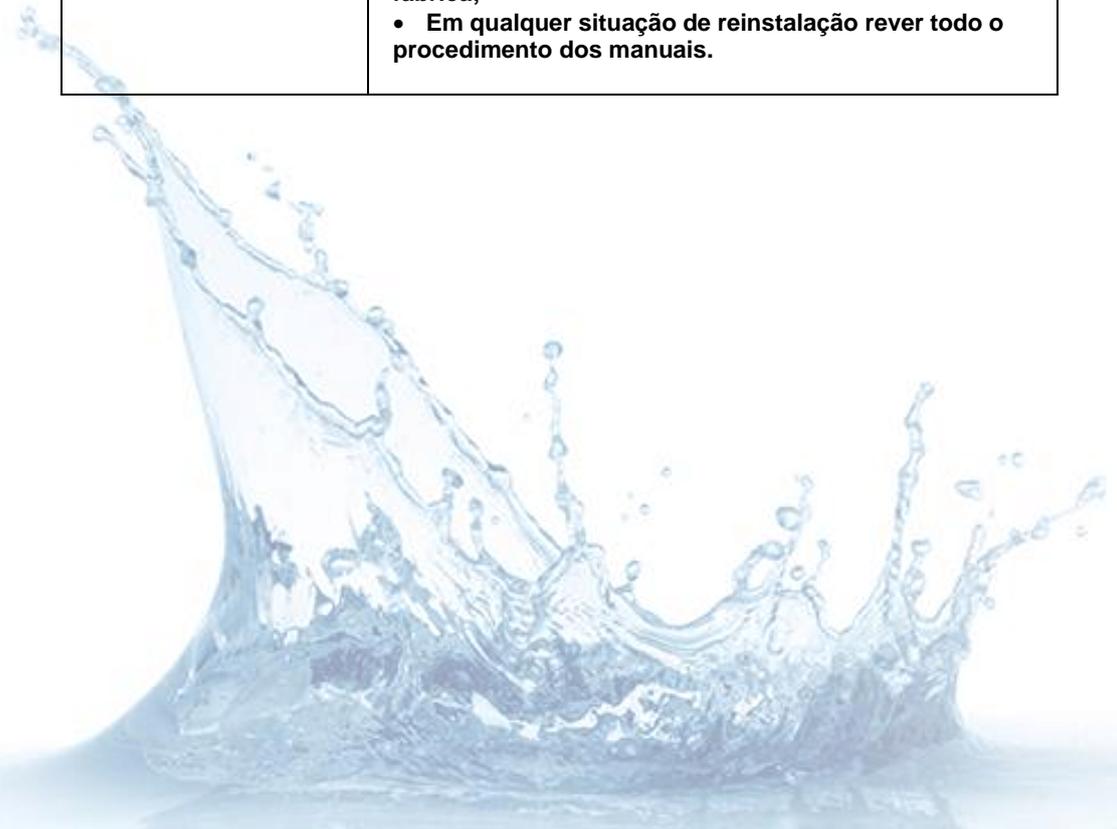
IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

Após colocar os motores em funcionamento é imprescindível observar os seguintes itens:

SEGURANÇA

Quanto à segurança observar:

INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser feito por um profissional apto;• Seguir as instruções deste manual e do manual do equipamento;• Usar EPI's adequados conforme legislação da CIPA ou conforme NR 10;• NUNCA entrar dentro de piscina, tanque, lagoa, valo, etc., com o equipamento ligado. Caso isso seja necessário use os EPI's adequados, sempre com a supervisão da CIPA ou do órgão de segurança do trabalho da Empresa;• A Empresa Máquinas Hidráulicas Hidrosul Ltda, não pode e não irá se responsabilizar por equipamentos, que não tenham sido instalados conforme indicação do manual do equipamento ou que não tenha sido observado os itens de segurança;
MANUTENÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Em caso de manutenção preventiva, um profissional apto, deve fazer levando sempre em consideração este manual e o manual do equipamento;• Outros casos, enviar o equipamento a um Representante autorizado Hidrosul ou para nossa fábrica;• Em qualquer situação de reinstalação rever todo o procedimento dos manuais.



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

IMPORTANTE

Os equipamentos Hidrosul são projetados com a máxima segurança possível conforme normas ISO 9002, ABNT, ASTM, HI, AWWA, NEMA e NEC, levando sempre em consideração o bem estar físico e a segurança dos operadores que os utilizam. Para que isto seja, um ato concreto de segurança, a Empresa Máquinas Hidráulicas Hidrosul pede o apoio de todos seus usuários para que sigam e repassem as instruções de segurança deste manual e da CIPA de sua Empresa, para que juntos possamos trabalhar sem a preocupação com acidentes de trabalho.

Temos a visão de que seguir corretamente as orientações de segurança previne e evita acidentes, dando ao funcionário mais tranquilidade para trabalhar e repassar à sua família o bem estar que ele trabalha em segurança.

A Hidrosul coloca-se a disposição de seus Clientes e colaboradores para resolver quaisquer dúvidas que venham a surgir referente aos nossos equipamentos e suas instalações.

MÁQUINAS HIDRÁULICAS HIDROSUL LTDA.
Rua república, 650 - CEP: 92320-000 - Canoas - RS Fone-Fax: (0xx
51) 3472 5066
Home: www.hidrosul.com.br
E-mail: hidrosul@hidrosul.com.br

Ou um representante de sua região.



IMPORTANTE - ENCHER O MOTOR COM ÁGUA

30