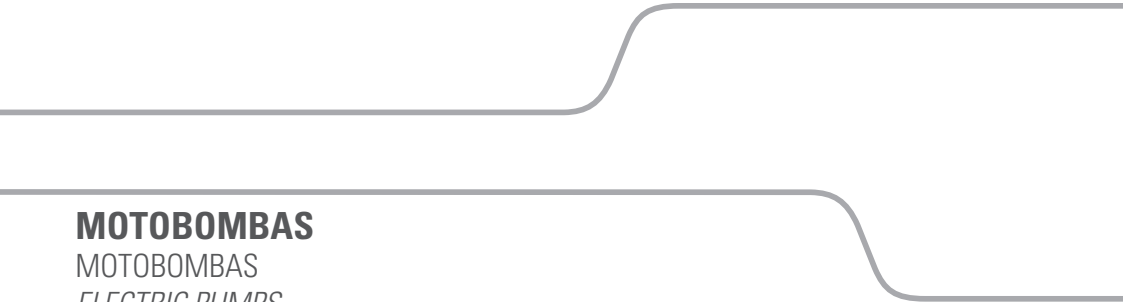


MANUAL DE INSTRUÇÕES
MANUAL DE INSTRUCCIONES
INSTRUCTION MANUAL



MOTOBOMBAS
MOTOBOMBAS
ELECTRIC PUMPS



ÍNDICE (PORTUGUÊS)

1. SIMBOLOGIAS SIMBOLOGÍAS SYMBOLS.....	5
2. INTRODUÇÃO.....	6
3. INSPEÇÃO DO PRODUTO.....	6
4. APLICAÇÃO.....	6
5. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	7
6. PRINCIPAIS COMPONENTES/ MODELOS.....	8
7. INSTALAÇÃO.....	10
8. PROCEDIMENTO DE USO.....	17
9. PROCEDIMENTO DE PARTIDA.....	18
10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	19
11. MANUTENÇÃO CORRETIVA.....	20
12. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS.....	20
13. DIAGNÓSTICO DE FALHAS.....	21
14. TERMO DE GARANTIA.....	23
15. PRESTAÇÃO DE SERVIÇO.....	24
16. ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	24

INDICE (ESPAÑOL)

2. INTRODUCCIÓN.....	25
3. INSPECCIÓN EN EL EQUIPAMIENTO.....	25
4. APLICACIÓN.....	25
5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	26
6. PRINCIPALES COMPONENTES/ MODELOS.....	27
7. INSTALACIÓN.....	29
8. PROCEDIMIENTO DE USO.....	36
9. PROCEDIMIENTO DE PARTIDA.....	37
10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	38
11. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	39
12. ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES.....	39
13. DIAGNÓSTICO DE FALLAS.....	40
14. TÉRMINO DE GARANTÍA.....	42
15. SERVICIO.....	43
16. ASISTENCIA TÉCNICA.....	43

INDEX (ENGLISH)

2. INTRODUCTION.....	44
3. EQUIPMENT INSPECTION.....	44
4. APPLICATION.....	44
5. SAFETY INSTRUCTIONS.....	45
6. MAIN COMPONENTS/ MODELS.....	46
7. INSTALLATION.....	48
8. USE PROCEDURE.....	55
9. INITIAL STARTUP PROCEDURE.....	56
10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	57
11. CORRECTIVE MAINTENANCE.....	57
12. ENVIRONMENTAL ORIENTATIONS AND RECOMMENDATIONS.....	57
13. FAILURE DIAGNOSTICS.....	59
14. TERMS OF WARRANTY.....	61
15. SERVICING.....	62
16. SCHULZ AUTHORIZED DEALER.....	62

Os símbolos seguintes tem o objetivo de lembrá-lo sobre as precauções de segurança que devem ser respeitadas.

Los siguientes símbolos tienen el objetivo de recordarle sobre las precauciones de seguridad que deben ser respetadas.

The following symbols are meant to remind you about the safety precautions that must be respected.



LEIA O MANUAL

LEA EL MANUAL
READ MANUAL



PROTEÇÃO PARA OS OLHOS, OUVIDO E CABEÇA DEVEM SER USADOS

DEBE SER UTILIZADA PROTECCIÓN PARA LOS OJOS, OÍDOS Y CABEZA
EAR, EYE AND HEAD PROTECTION MUST BE WORN



LUVAS DE SEGURANÇA DEVE SER USADAS

DEBEN SER UTILIZADOS GUANTES DE SEGURIDAD
SAFETY GLOVES MUST BE WORN



CALÇADOS PROTETORES DEVE SER USADOS

DEBEN SER UTILIZADOS CALZADOS PROTECTORES
PROTECTIVE FOOTWEAR MUST BE WORN



AVISO

AVISO
WARNING



RISCO ELÉTRICO

RIESGO ELÉCTRICO
WARNING ELECTRICITY



MATERIAL INFLAMÁVEL

MATERIAL INFLAMABLE
FLAMMABLE MATERIAL



PARTES GIRANTES

PIEZAS EN MOVIMIENTO
ROTATING PARTS

**IMPORTANTE**

Sempre que utilizar este produto, deve-se observar certas precauções básicas de segurança descritas no capítulo INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA a fim de reduzir riscos e prevenir danos pessoais ou materiais ao seu equipamento.

2. INTRODUÇÃO**PARA A CORRETA UTILIZAÇÃO DA MOTOBOMBA, RECOMENDAMOS A LEITURA E COMPREENSÃO COMPLETA DESTE MANUAL.**

- Este Manual de Instruções contém informações importantes de uso, instalação, manutenção e segurança, devendo o mesmo estar sempre disponível para o usuário.
- Os números e letras em negrito que constam neste Manual mencionam os principais componentes da motobomba.
- Ocorrendo um problema que não possa ser solucionado com as informações contidas neste manual, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ mais próximo de você, que estará sempre pronto a ajudá-lo, ou no site (www.schulz.com.br).
- Para validar a garantia deverão ser observadas as condições apresentadas no capítulo TERMO DE GARANTIA.

3. INSPEÇÃO DO PRODUTO

- Inspeção e verifique se ocorreram danos causados pelo transporte. Em caso afirmativo, comunique o transportador de imediato.
- Assegure-se de que todas as peças danificadas sejam substituídas e de que os problemas mecânicos e elétricos sejam corrigidos antes de operar o equipamento.
- Não ligue o produto se este não estiver em perfeitas condições de uso.

4. APLICAÇÃO

As motobombas são adequadas para bombear água com PH neutro e limpa, isenta de sólidos abrasivos e com temperatura inferior a 65°C, salvo as motobombas utilizadas para água quente (até 100°C) equipadas com selo mecânico de viton e rotor de bronze. (As submersíveis que bombeiam sólidos de 6, 10, 22 e 35 mm de diâmetro).

5. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



1. Este equipamento, se utilizado inadequadamente, pode causar danos físicos e materiais. A fim de evitá-los, siga as recomendações abaixo:

- Não deve ser utilizado por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou sem conhecimento de uso e treinamento;
- Pessoas que não possuam conhecimento ou experiência podem utilizar o equipamento desde que supervisionadas e instruídas por alguém que seja responsável por sua segurança;
- O equipamento não deve ser utilizado, em qualquer hipótese, por crianças;
- Não deve ser utilizado se estiver cansado, sob influência de remédios, álcool ou drogas. Qualquer distração durante o uso poderá acarretar em grave acidente pessoal;
- Este equipamento pode provocar interferências mecânicas e elétricas em equipamentos sensíveis que estejam próximos.
- Deve ser instalado e operado fora do alcance de pessoas não autorizadas, crianças ou animais.



2. Sempre utilize equipamentos de proteção individuais (EPIs) adequados, como óculos, luvas, proteção para o cabelo, calçado fechado, etc.



3. Quando em uso, o equipamento possui componentes elétricos energizados e partes girantes em movimento;



4. A fim de reduzir os riscos de choque elétrico, é indicado :

- Siga rigorosamente todas as recomendações do tópico instalação elétrica contida nesse manual.
- A instalação deve possuir um disjuntor de corrente residual (DR). Consulte um eletricitista especializado para selecionar e instalar este dispositivo de segurança. O equipamento deve estar aterrado.
- Não utilize o equipamento descalço em locais molhados ou com umidade em excesso, ou toque em superfícies metálicas, tais como tubulações, motores, calhas, cercas, janelas, portas, portões metálicos, etc, pois isto aumenta o risco de choque elétrico;
- Antes de realizar limpeza ou manutenção, desconecte o equipamento da rede elétrica;
- Não realize emendas no cabo. Se necessário, solicite a troca do cabo de alimentação do equipamento através de uma assistência técnica Schulz mais próxima de você (os custos com a troca do cabo de alimentação são de responsabilidade exclusiva do cliente);
- Nunca utilize condutor (extensão/rabicho) fora do especificado neste Manual (ver Capítulo INSTALAÇÃO), sendo que o mesmo não deverá ter emendas. A não observância destas instruções poderá ocasionar danos à parte elétrica da motobomba, como queda de tensão, perda de potência, aquecimento e danos para o próprio usuário;



• Não utilize seu equipamento elétrico em ambientes explosivos (gás, líquido ou poeira). O motor pode gerar faíscas e ocasionar explosão;

• Não limpe ou mexa na parte elétrica sem antes desconectar a motobomba da rede elétrica.

5. Nunca efetue a limpeza do equipamento com solvente ou qualquer produto inflamável, utilize detergente neutro. Devem ser usadas luvas para a limpeza do produto.

6. O modelo do equipamento deve ser escolhido de acordo com o uso pretendido, não exceda a capacidade, se necessário, adquira um mais adequado para a sua aplicação, isso aumentará a eficiência e segurança na realização dos trabalhos.



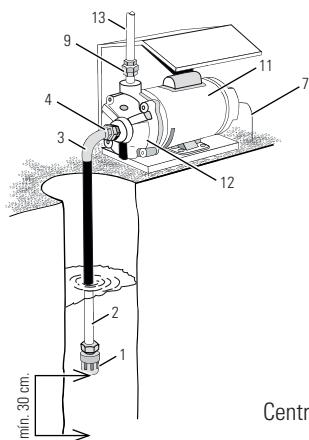
7. A fim de reduzir a probabilidade de acidente devido o contato com partes girantes:

- Não utilize roupas compridas, correntes ou jóias que possam entrar em contato com a parte móvel do produto durante o uso. Se tiver o cabelo comprido, prenda o mesmo antes de iniciar o uso;
- Remova qualquer ferramenta de ajuste antes de ligar seu equipamento. Uma chave ou ferramenta presa em partes giratórias pode causar lesões pessoais graves.

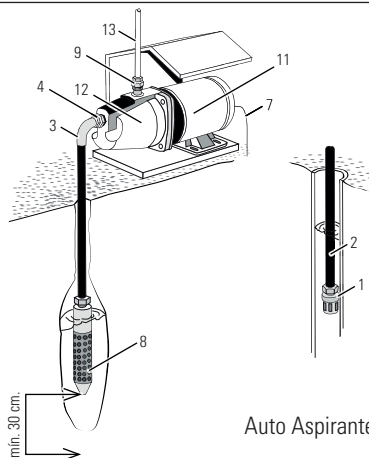
8. Na presença de qualquer anomalia, suspenda imediatamente o seu funcionamento e contate o POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

9. Além dos cuidados apresentados, consulte o capítulo PRINCIPAIS COMPONENTES.

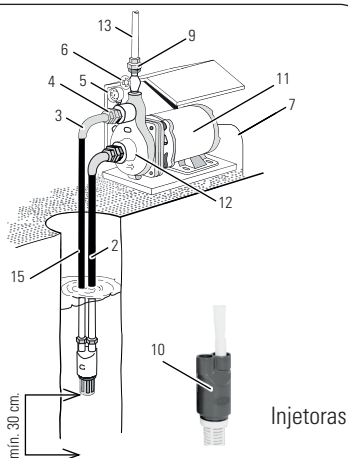
6. PRINCIPAIS COMPONENTES/ MODELOS



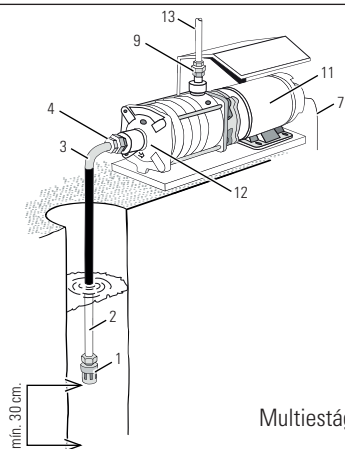
Centrífugas



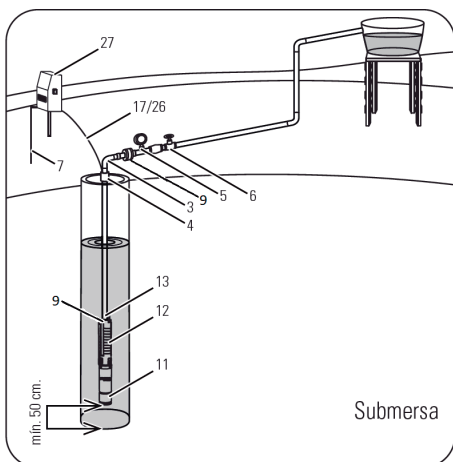
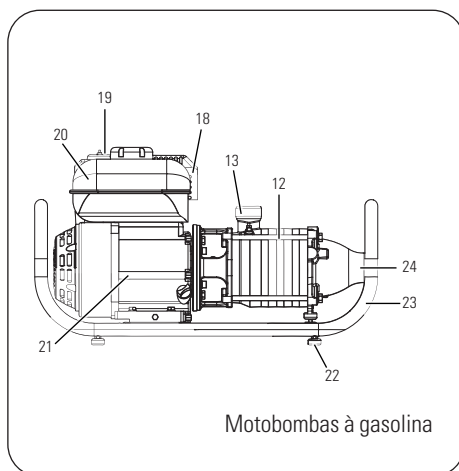
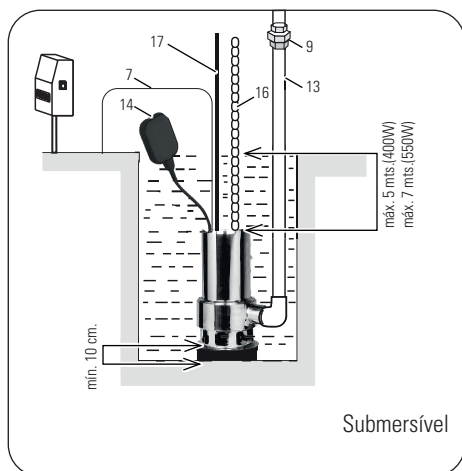
Auto Aspirantes



Injetoras



Multiestágios



1. Válvula de pé
2. Tubulação de sucção
3. Curva
4. União
5. Manômetro
6. Registro
7. Haste aterramento
8. Filtro
9. Válvula retenção
10. Injetor

11. Motor elétrico
12. Motobomba
13. Tubulação de recalque**
14. Bóia de nível
15. Tubo Retorno
16. Corrente de sustentação
17. Cabo elétrico
18. Escapamento do motor à gasolina
19. Filtro de ar

20. Tanque de combustível
21. Motor à combustão
22. Coxim de borracha
23. Estrutura com alça de transporte
24. Sucção
25. Tubulação Geomecânico
26. Tubulação cabos elétricos
27. Caixa de ligação

NOTAS:

* Válvula de pé presente somente nas injetoras, para os demais modelos de bombas, deve ser adquirida separadamente.

** Item não acompanha o produto.

7. INSTALAÇÃO



ATENÇÃO

A instalação de sua motobomba deve ser feita por um profissional habilitado no ramo elétrico e hidráulico.

1. Disposição inicial:

- Retire o produto da embalagem;
- Verifique se o produto não apresenta problemas devido ao transporte e se o mesmo encontra-se em condições de operação.
- Se aplicável, separe todas as peças embaladas, e compare cada um dos itens com a ilustração e a lista de peças do Capítulo PRINCIPAIS COMPONENTES.
- Antes de desfazer-se de qualquer material da embalagem (seguindo as orientações do Capítulo ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS), certifique-se de que todos os itens foram encontrados.
- A motobomba deve ser instalada em um local sem circulação de pessoas (ex.: Sala de máquinas)



IMPORTANTE

Para bombas mancalizadas, engraxar antes do primeiro uso, através das graxeiras.

2. Para versões de motobombas com motor à gasolina:

- Instale a motobomba em uma área limpa, seca e bem ventilada.
- Leia o Manual de Instruções do motor que acompanha este produto, para o correto procedimento de partida do motor e procedimentos corretos de manutenção e segurança.
- Leia e entenda os adesivos de segurança localizados no produto.
- Recomendamos o uso de um combustível com octanagem de no mínimo 85, para o motor desta motobomba.
- Não misture óleo com gasolina.
- Recomendamos o uso de gasolina limpa, nova e sem chumbo. Não use gasolina que contenha metanol ou alta percentagem de álcool.
- Verifique o nível de óleo lubrificante do motor, antes de dar a partida. (Veja Manual de Instruções do motor).
- Encha o tanque de combustível de acordo com as instruções do Manual do motor.
- Consulte sempre o Manual de Instruções do motor, para todos os ajustes necessários e os procedimentos de manutenção.

3. Instalação Hidráulica:



IMPORTANTE

Não ligue a motobomba sem água no poço, na tubulação e no interior da bomba.

3.1. Procedimentos para todos os modelos de motobombas:

- O cabo elétrico deve estar em perfeito estado de conservação, sem nenhuma rachadura ou avarias.
- Todas as conexões deverão ser bem isoladas.
- A água a ser bombeada deverá ter o nível de sujidade nos diâmetros adequados para a capacidade do modelo de motobomba adquirido. Para verificar a capacidade dimensional de sólidos, consulte a tabela técnica.
- A motobomba deve ser instalada em local seco e ventilado, com temperatura ambiente inferior a 40°C, protegida das intempéries. Posicione com afastamento de 800mm de qualquer obstáculo, e na altura mínima de 300mm, a fim de garantir uma boa ventilação durante o funcionamento e facilitar eventuais manutenções.

- Vede todas as conexões com vedante apropriado para evitar a entrada de ar.

Nota: Nunca rosqueie a tubulação de sucção além do final da rosca do bocal do caracol, evitando desta forma o travamento do rotor.

- A Fixação do produto deve ser realizada através da base do motor elétrico (quando aplicável).
- Quando a bomba for instalada em uma cisterna ou reservatório, mantenha uma certa distância entre a canalização de abastecimento desse reservatório e o ponto de sucção da bomba, evitando assim a sucção de bolhas de ar.
- Utilize o mínimo possível de conexões nas canalizações (instalações), use curvas no lugar de joelhos, evite utilizar canos velhos e/ou enferrujados internamente.
- Instalar união nas canalizações de sucção e recalque, próximo à motobomba, para facilitar a manutenção da mesma.
- Ao fazer as junções dos canos e conexões, certifique-se de que estejam bem vedados. Use vedante apropriado.
- Instale válvula de retenção na tubulação de recalque, próximo a bomba a cada 20 m.c.a. (desnível mais perda de carga) conforme NB 5626/98 ou norma equivalente do país, para evitar golpe de aríete. (20 metros na vertical = 200 metros na horizontal)
- Utilize válvula de pé com bitola maior do que o cano de sucção da motobomba, deixe a válvula de pé afastada aproximadamente 30cm do fundo do local de captação.
- Instale a canalização de sucção com pequena inclinação, no sentido da motobomba para o local de captação, a fim de evitar a formação de bolsas de ar.
- Instale a motobomba mais próximo possível da fonte de água, sobre superfícies planas e sólidas, fixando-a com parafusos para evitar vibrações.
- Nas instalações onde existem duas ou mais bombas operando em paralelo, providencie tubulações de sucção independentes para cada uma delas.
- Faça suportes para sustentar as tubulações, para que seu peso não pressione a bomba. As canalizações não devem servir de suporte para a motobomba, para que não exerçam peso sobre o corpo da mesma e vice-versa.
- O ponto de trabalho (vazão e altura manométrica) exato é definido através de cálculo e leva em consideração os comprimentos de tubulação, os diâmetros e os geométricos específicos de cada instalação.
- Nunca utilize tubos com diâmetro menores que os bocais de sucção e recalque da bomba, respeitando os bocais de sucção, recalque e retorno. Veja a Tabela 7.1 para recomendações de diâmetro de tubos por vazão.
- Enquanto a bomba estiver em operação, nunca abra o bujão de escorva, pois a pressão pode arremessá-lo contra alguém.

VAZÃO REQUERIDA	DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO	
	Polegada	mm
0 a 1	3/4	25
1 a 2	1	32
2 a 4	1.1/4	40
4 a 8	1.1/2	50
8 a 15	2	60
15 a 30	2.1/2	75
30 a 60	3	85
60 a 120	4	110

TABELA 7.1 - VAZÕES RECOMENDADAS POR DIÂMETRO DE TUBOS



ATENÇÃO

Para a instalação da motobomba, será necessário a limpeza do poço com compressor, para remoção de partículas de barro ou areia. A existência de areia e barro pode ser favorável ao vazamento na bomba, porém esta situação não configura defeito na peça e sim mau uso do equipamento, perdendo assim a garantia.



3.2. Motobombas submersíveis:

- Por medida de segurança, nas instalações onde se utiliza o modelo de Bomba Submersível, mesmo com o motor aterrado, nunca entre na água e nem movimente a bomba enquanto o sistema estiver em funcionamento. Risco de choque elétrico.
- Os cabos elétricos imersos nunca devem ficar tracionados pelo peso da motobomba e sua tubulação.
- A bóia tem a funcionalidade de acionamento da motobomba. Portanto, deve ser observado se o local onde a motobomba será posicionada tem espaço livre suficiente para a bóia se direcionar para cima, conforme Figura 7.1 (posições B e C).
- Quando a bóia se posicionar na vertical apontando para baixo automaticamente desligará a motobomba (Figura 7.1 - posição A).
- Caso queira que a motobomba fique sempre ligada, basta prender a bóia no encaixe (Figura 7.1 - posição D). Dessa forma, a motobomba somente desligará quando você remover e posicionar a bóia para baixo.
- **Lembre-se de que esse procedimento deverá acontecer com monitoramento, pois essas motobombas não poderão trabalhar sem água.**
- A motobomba jamais poderá trabalhar à seco, pois a operação sem água irá provocar danos prematuros dos componentes e levará a queima do motor por aquecimento.
- Quando instalada em locais profundos, recomenda-se colocar corrente para facilitar a remoção da motobomba no local.
- Para evitar choques elétricos, jamais utilize extensões elétricas nestes modelos de motobomba.
- A motobomba submersível deverá ser instalada em superfície sólida.
- A entrada de sucção jamais poderá estar totalmente bloqueada por sujeira.
- Consulte a ficha técnica para verificar a espessura de lâmina de água remanescente.

3.3. Motobombas periféricas, centrífugas, autoaspirantes, autoescorvantes, multistágios e injetoras:

- Verifique se as tubulações estão devidamente limpas.
- Verifique se o rotor está girando livremente.
- As vedações na sucção e recalque somente deverão ser removidas no momento da instalação, evitando assim, a entrada de corpos estranhos na motobomba.
- Aconselha-se que sejam evitados períodos prolongados sem a religação da motobomba, pois isto poderá provocar o travamento do motor em função dos efeitos das intempéries.
- Instale a motobomba em um ambiente com espaço para manutenção.
- Para evitar fraturas nas tubulações serão necessárias estruturas adequadas para instalação.
- Figura 7.2: As bombas mancalizadas, ao serem instaladas, devem ser alinhadas aos eixos bomba x motor. Ao instalar uma bomba mancalizada, procure instalar um motor com potência equivalente a que foi projetada.
- As Bombas Centrífugas, quando instaladas com válvula ao nível do mar e bombeando água na temperatura ambiente, succionam uma profundidade máxima de 8 m.c.a.

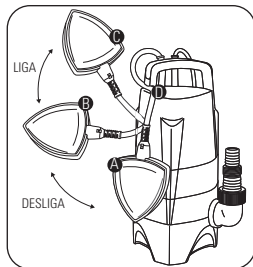


FIGURA 7.1

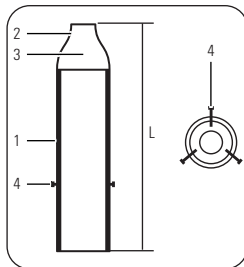


FIGURA 7.2 - CAMISA INDUTORA DE FLUXO

Legenda:

L - Comprimento da motobomba + 30 cm.

1 - Tubo PVC Vinílfier (101mm interno para 4") ou (76,2mm interno para 3") folga mínima interna de 4 mm entre a parede do tubo e o corpo da motobomba.

2 - Redutor de bitola PVC.

3 - Furo para a passagem dos cabos do motor (vedar com silicone após passar os cabos).

4 - Parafusos de inox para centralização do motor.



IMPORTANTE

Para a instalação de sua motobomba em que a configuração está por deslocamento positivo, é necessário deixar uma leve inclinação conforme indicado na Figura 7.3. Para deslocamento negativo, é necessário deixar uma leve inclinação conforme indicado na Figura 7.4. Essas inclinações são cuidados importantes para evitar a cavitação na sua motobomba.

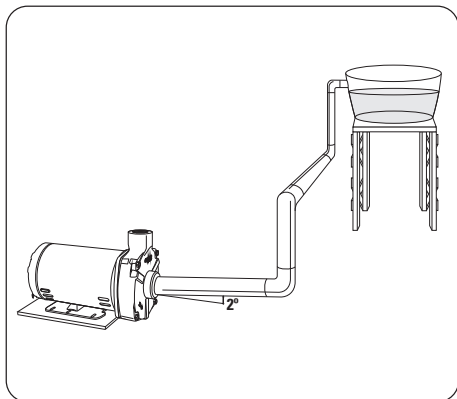


FIGURA 7.3 - INCLINAÇÃO ASCENDENTE

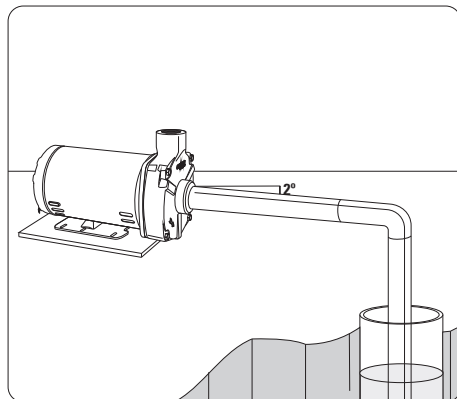


FIGURA 7.4 - INCLINAÇÃO DESCENDENTE

3.4. Motobombas Submersa:

1. Antes de baixar a bomba no poço verifique:

- Se não existe vazamento de líquido refrigerante do motor;
- Se não existe travamento do eixo (verificar manualmente através do acoplamento motor/bombeador);
- Se a tensão (volts) e o tipo de ligação do motor (monofásico/trifásico) do motor e da rede são compatíveis.

Se o diâmetro interno útil do poço é superior ao diâmetro da motobomba.

2. Instale os dispositivos de proteção do motor, e verifique a corrente do sistema em funcionamento, comparando-a com a corrente nominal do motor.
3. O quadro de proteção para bomba submersa fornecido pela fábrica, já apresenta regulação de acordo com a corrente nominal de cada potência de motor x tipo de rede.
4. O equipamento deve ser aterrado: ligue o fio terra da motobomba ao aterramento da instalação – o sistema de aterramento deve interligar todas as partes metálicas da instalação..

Obs.: O não cumprimento deste parágrafo acarretará na perda da garantia.

5. Se for necessário regular a vazão e também a corrente do motor, utilize um registro de gaveta na tubulação da saída do poço.
6. Instale uma ou mais válvulas de retenção (válvula de retenção vertical ou horizontal, conforme necessidade) ao longo da tubulação de recalque, a fim de evitar desperdício de energia e problemas como: golpe de aríete, giro no sentido contrário e empuxo ascendente.

- As válvulas de retenção devem ser instaladas na saída da motobomba e a cada 20 metros de altura (válvula de retenção vertical).



ATENÇÃO

Em caso de poços com diâmetro superior 152mm (6") é necessário revestir a motobomba com camisa indutora de fluxo, afim de garantir a velocidade da água necessária à refrigeração do motor. O uso desta camisa é obrigatório quando a motobomba for instalada na posição horizontal (cisternas).

4. Instalação Elétrica:

- Antes de fazer a instalação elétrica, verifique:
 - O esquema de ligação na placa de identificação do motor e faça as ligações compatíveis com a tensão da rede elétrica do local.
 - A potência (cv) do motor indicada na placa de identificação e a tensão (volts) a ser conectada.
- A bitola do fio a ser usado depende da potência (cv) e da distância da motobomba até a rede elétrica principal (quadro de distribuição) Veja as Tabelas 7.2 e 7.3.
- Instale fusíveis e chave de proteção, para maior segurança da motobomba, evitando danos que não serão cobertos pela garantia. Disjuntores não protegem o motor adequadamente.
- Quando possível instale chave-bóia, conforme instruções do fabricante da mesma.

Obs.: Nas motobombas mancalizadas ou com motor trifásico certifique-se de que o sentido de rotação seja horário, olhando a motobomba pelo lado traseiro do motor.

- Para motores com potência a partir de 7,5 cv é necessário utilizar a partida estrela-triângulo (YΔ) ou conforme as normas da concessionária e energia local.
- Certifique-se de que as ligações elétricas estejam corretas. É necessária a instalação de proteção contra curto circuito.
- Antes de acionar eletricamente a motobomba, verifique se o eixo do motor ou do mancal gira livremente. Curvas características conforme ISO 9906.
- A instalação elétrica deverá seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por um profissional habilitado, conforme NR 10.
- No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a norma brasileira NBR 5410, é obrigatório a instalação de um interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual ("DR"). Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade e garantem maior proteção contra choques elétricos.
- **É obrigatório o aterramento de todas as partes metálicas do produto conforme NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado.** Este procedimento protege as pessoas contra choque elétrico quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.
- Em caso de pane elétrica, não toque no equipamento enquanto a chave geral estiver ligada. Chame um eletricista para retirar o equipamento e avaliar a instalação.
- O equipamento deverá ser instalado em conjunto com dispositivos de monitoramento e proteção, como disjuntor motor, rele de sobrecarga, rele de falta e sequência de fase (monitoramento de tensão).
- O técnico responsável deverá ajustar o disjuntor motor e/ou rele de sobrecarga conforme corrente nominal do motor considerando seu fator de serviço.

Ligação Elétrica:



ATENÇÃO

A ligação/instalação do motor deve ser realizada por um eletricista considerando o esquema de ligação do próprio motor. Certifique-se que todos os terminais do motor estão adequadamente isolados e que a caixa de ligação está corretamente fechada antes de ligar o equipamento.

Bitola de Fios Condutores:



ATENÇÃO

Para garantir a sua segurança é necessária a utilização de cabos tipos PP (com isolação externa além da isolação básica) Com uma das veias destinadas ao aterramento.

Bitolas de fios condutores de cobre, para ligação de motores elétricos monofásicos, admitindo queda máxima de tensão de 5%																	
Tensão da rede (volts)	Potência do motor (cv)	Distância do motor ao quadro geral de distribuição (metros)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600
		Bitola do fio condutor (mm²)															
127	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0	6,0	6,0	10,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	2,5	25	50	50	70,0
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70	70	95
	1,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	120
	2,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	50	75	95	120	150	150	185
	3,0	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	75	75	95	120	120	185	140	240
220	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	16	25
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	25	25
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75
	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75	75
	3,0	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	25	50	50	75	75	120	120	150
	4,0	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150
	5,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	25	50	70	70	95	120	120	150
	7,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185
	10,0	4,0	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	150	185	185
	12,5	6,0	10	10	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185	185	-	-
440	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95	95
	7,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	75	95	95	120
	10,0	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	95	120	120	150	150
	12,5	4	6	10	16	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150	185	185

TABELA 7.2 - BITOLA DE FIOS CONDUTORES - MOTORES MONOFÁSICOS

NOTA:

Para motores mono ou bifásicos adequados a operar em redes de 127,254 ou 508 Volts.
Utilizar fios com uma bitola acima da indicada, baseando-se na tabela com a tensão mais próxima.

Bitolas de fios condutores de cobre, para ligação de motores elétricos trifásicos, admitindo queda máxima de tensão de 5%																	
Tensão da rede (volts)	Potência do motor (cv)	Distância do motor ao quadro geral de distribuição (metros)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600
		Bitola do fio condutor (mm²)															
220	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	16
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	10	16	16	25	25
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	50	50	70
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	16	25	25	50	75	95	95
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	25	50	75	95	95	120
	15,0	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150
	20,0	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150
	25,0	4	6	10	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-
	30,0	6	6	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-
	40,0	6	10	16	25	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-
	50,0	10	10	16	25	50	75	95	95	120	120	150	150	-	-	-	-
380	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	16
	15,0	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	25	25
	20,0	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	50
	25,0	4	4	4	4	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50
	30,0	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	70
	40,0	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	50	70	95
	50,0	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95	95

TABELA 7.3 - BITOLA DE FIOS CONDUTORES - MOTORES TRIFÁSICOS

NOTA:

Para motores trifásicos com tensões diferentes da acima especificadas, deverá ser consultada a concessionária de energia local, para obter a bitola de fio adequada para cada aplicação.

Motobomba Centrífuga / Multiestágio / Periférica.

1. Altura máxima de sucção: 8m.c.a (ao nível do mar).
2. Instalar válvula de pé na canalização de sucção.
3. Caso a altura de sucção for superior a 4 metros, recomenda-se instalar a canalização de sucção e a válvula de pé com bitola superior ao da sucção da motobomba.

Motobomba Auto-aspirante

1. Possuem válvula no interior do corpo; no entanto, recomendamos instalar válvula de pé para evitar a sucção de corpos estranhos.
2. Caso não instalar a válvula de pé ao colocar em funcionamento a motobomba, a água não será succionada imediatamente, devido ao ar que está contido na canalização de sucção, sendo que a motobomba estará eliminando automaticamente.

Motobomba Centrífuga Injetora.

1. Para a canalização de sucção e retorno, utilize somente canos rosqueáveis, novos, com luvas resistentes. Obs.: A utilização de canos com diâmetro menor que a rosca a tampa irá afetar o rendimento da motobomba.
2. É necessário instalar um registro tipo gaveta na canalização de recalque, para regulação do sistema de bombeamento.
3. A distância da motobomba ao centro do poço não deve ser superior a 4 metros.
4. Para evitar a sucção de elementos sólidos, instale o injetor no mínimo 30 cm acima do fundo do poço.
5. Antes de colocar em funcionamento a motobomba injetora, encha as canalizações de sucção e corpo da bomba com água limpa; conectar a canalização de recalque e fechar completamente o registro.
6. Para determinar a regulação da motobomba, abra o registro pouco a pouco, até o manômetro atingir a pressão de descarga à vazão indicada (m.c.a.) conforme indicado para cada potência de injetora na coluna do catálogo de seleção. Este será o melhor ponto de pressão e vazão da motobomba. Matenha o registro nesta posição. Caso ocorra dúvida, entre em contato com técnico da área.

Motobomba Centrífuga Submersível

1. Bombas para líquidos com sólido em suspensão, conforme tamanho especificado, 6mm, 10mm, 22mm e 35mm.
2. Não se aplicam ao bombeamento de água com material fibroso e/ou sólidos de comprimento tais como: cordões, barbantes, esparadrapos, fios de tecidos, fiapos, plásticos de embalagem, etc., pois danificam as peças internas do equipamento (rotor e selo mecânico) ocasionando assim a perda da garantia.
3. O Ph da água deve estar entre 5 (mínimo) e 9 (máximo). A temperatura máxima do líquido a ser bombeado é de 40°C.
4. Quando utilizar a bomba submersível em instalações de subsolos como: edifícios, galerias, etc., onde o esgotamento deve ser total, faça uma espécie de poço ou rebaixo, para que toda água escoe para este ponto e então seja bombeada. Nestas instalações torna-se imprescindível a colocação de uma tela para reter possíveis sólidos de diâmetro maior do que o máximo permitido para o modelo da bomba em questão.
5. É vedada a utilização destas bombas para bombeamento de água potável, pois o motor contém óleo dielétrico.
6. Verifique de forma criteriosa e periódica as condições do aterramento.
7. Por medida de segurança, nas instalações onde utiliza o modelo de bomba submersível, mesmo com o motor aterrado, nunca entre na água e nem movimente a bomba enquanto o sistema estiver em funcionamento.
8. Recomendamos soldar os fios nas emendas e depois isolar com fita de alta fusão.
9. Para uma ligação elétrica correta, siga o esquema de ligação mostrado na plaqueta de identificação do motor

elétrico, respeitando a voltagem da rede local.

Alinhamento do Conjunto Bomba Mancalizada / Motor

1. Quando a bomba mancalizada for acoplada ao motor estacionário, o conjunto deverá ser montado sobre uma base que deverá estar bem fixada ao chão.
2. O motor à combustão deverá ser montado sobre amortecedores para evitar vibração.
3. O alinhamento entre os eixos do motor e da bomba é que determinará a vida útil do conjunto. Se feito de maneira correta, proporcionará um funcionamento eficiente e isento de problemas.
4. Para verificar o alinhamento radial, use uma régua metálica calibrada, conforme Figura 8.1.
5. Assente a régua metálica no acoplamento no seu sentido longitudinal e, com a ajuda de um calibrador de lâminas, verifique a folga radial entre a régua e o acoplamento. A folga radial máxima admissível é de 0,2 mm.
6. Para alinhar o conjunto, se necessário, solte os parafusos que fixam o motor na base e calce-o. Depois de apertar os parafusos de fixação do motor na base, verifique novamente o alinhamento utilizando um calibrador de lâminas. Confira a folga axial do acoplamento de 90 em 90 graus, conforme Figura 8.2.

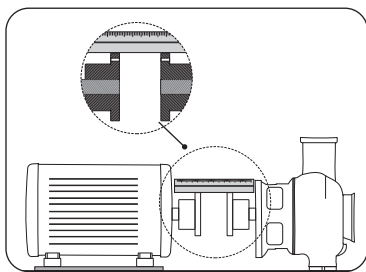


FIGURA 8.1 - VERIFICAÇÃO DAS FOLGAS RADIAL DO ACOPLAMENTO

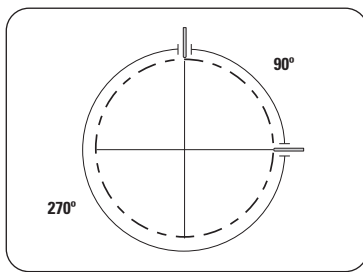


FIGURA 8.2 - VERIFICAÇÃO DAS FOLGAS AXIAL DO ACOPLAMENTO

9. PROCEDIMENTO DE PARTIDA



IMPORTANTE

Não faça funcionar a motobomba sem água no corpo da mesma.

1. Antes de conectar a tubulação de recalque à bomba (escorva), preencha com água todo corpo da bomba e a tubulação de sucção para eliminar o ar existente em seu interior. Nunca deixar a bomba operar sem água (a seco) em seu interior. Isto danificará os componentes, principalmente o selo mecânico, ocasionando a perda da garantia.
2. Certifique-se de que todas as canalizações estejam perfeitamente vedadas.
3. Certifique-se de que as ligações elétricas estejam corretas. Use chave elétrica com proteção, conforme diagrama elétrico.
4. Recomenda-se bombear água por algum tempo para fora do reservatório afim de eliminar eventuais impurezas contidas na instalação hidráulica.

Nota: Caso ocorra algum imprevisto verifique eventuais problemas e prováveis causas.

10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA



Para realizar manutenção e limpeza da motobomba, utilize luva apropriada “de couro” para evitar ferimentos.



ATENÇÃO

A fim de garantir o perfeito funcionamento e prolongar a vida útil do seu equipamento, siga as recomendações abaixo:

1. Diariamente

A. Verifique se não há ruídos anormais durante o funcionamento da motobomba. Identifique a fonte geradora e proceda a manutenção através do POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

2. Semanalmente

A. Proceda a limpeza da máquina utilizando produtos que não agridam o equipamento e o operador (por exemplo, detergente neutro)

B. Verifique se há presença de corrosão externa na motobomba. Com o auxílio de uma lixa, remova a oxidação da superfície metálica e faça o retoque com tinta da cor do produto.

C. Verifique o estado e o alinhamento do acoplamento, conforme instruções de alinhamento do Capítulo PROCEDIMENTO DE USO (bombas mancalizadas).

3. Trimestralmente

A. Reaperte os parafusos e porcas.

4. A cada 1000 horas ou 6 meses (o que ocorrer primeiro)

A. Lubrifique as caixas de rolamento/mancais* (bombas mancalizadas).

Observações:

Os selos mecânicos fornecidos, normalmente não requerem manutenção. Quando apresentarem vazamentos, se estes não forem devidos a desalinhamentos, os selos mecânicos devem ser substituídos. Efetue a manutenção através do POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

* A lubrificação deve ser feita com graxa a base de sabão de lítio, grau de consistência “2”, conforme NLGI (National Lubricating Grease Institute), não devendo ser misturada com outras graxas que tenham base de sólido ou cálcio. As graxas foram especificadas para uma temperatura ambiente de 0° a 80°C. Para temperatura menor do que 0°, usar graxa adequada. Se a temperatura do líquido for alta, a lubrificação deve ser feita com maior frequência. Logo após a lubrificação, a temperatura de operação dos rolamentos aumenta um pouco, devendo-se estabilizar em no máximo 8 (oito) horas de trabalho.

11. MANUTENÇÃO CORRETIVA

Para garantir a SEGURANÇA e a CONFIABILIDADE no produto, os reparos, as manutenções e os ajustes deverão ser efetuados através de nosso POSTO SAC SCHULZ mais próximo, o qual utiliza peças originais.

12. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS

A Schulz Compressores LTDA. possui um compromisso com o Meio Ambiente e se preocupa com a destinação final de seus produtos e componentes. Ajude-nos a exercer este compromisso!

1. Descarte de Efluente líquido

A presença de efluente líquido ou condensado não tratado em rios, lagos ou outros corpos hídricos receptores pode afetar adversamente a vida aquática e a qualidade da água. Por conta disso, a Schulz recomenda tratar adequadamente o efluente líquido em conformidade com os requisitos regulamentares da legislação vigente. O condensado removido diariamente do reservatório, conforme orientações do capítulo “Manutenção Preventiva” do manual de instruções do produto, deve ser acondicionado em recipiente e/ou em rede coletora adequada para seu posterior tratamento. A Schulz comercializa Separadores de Água e Óleo que visam ajudar no tratamento deste efluente.

2. Descarte de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos é um aspecto que deve ser considerado pelo usuário na utilização e manutenção do seu equipamento. Os impactos causados no meio ambiente podem provocar alterações significativas na qualidade do solo, água superficial e subsolo, bem como na saúde da população. A Schulz recomenda o manejo dos resíduos oriundos do produto desde a sua geração, manuseio, movimentação, tratamento até a sua disposição final. O descarte de resíduos sólidos deve ser feito de acordo com os requisitos regulamentares da legislação vigente.

3. Pilhas e baterias

Pilhas e baterias possuem elementos químicos que são nocivos à natureza e, por esse motivo, não devem ser jogadas em lixo comum. As baterias Schulz são recarregáveis e podem ser reutilizadas diversas vezes. Ao final do seu ciclo de vida, devem ser descartadas de forma adequada, conforme orientações a seguir: – Descarregue totalmente a bateria; – Encaminhe a bateria para um ponto de coleta exclusivo para este tipo de resíduo. Se não houver este serviço na sua cidade, envie sua bateria para um Assistente Técnico Autorizado Schulz ou entre em contato com o SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente) e obtenha maiores informações sobre o sistema de logística reversa de pilhas e baterias da Schulz.

4. Logística reversa

A Schulz viabiliza a prática da logística reversa para todos os seus produtos e embalagens. O principal objetivo da iniciativa é reinserir os resíduos em novos ciclos produtivos, deixando de descartá-los no meio ambiente, aumentando a vida útil dos aterros e evitando a extração de matérias-primas.

Dessa maneira, quando o produto Schulz completar sua vida útil, é possível procurar uma assistência técnica autorizada na região para realizar o retorno do item, que será reciclado ou reaproveitado. Já as embalagens devem ser descartadas nos pontos de coleta seletiva da cidade ou encaminhadas à assistência técnica.

Ficou com dúvidas? Também estamos disponíveis no 0800 347 4141 para orientar sobre o descarte e a logística reversa de nossos produtos e embalagens.

13. DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Muitas vezes, aquilo que a primeira vista parece ser um defeito, pode ser solucionado por você mesmo sem a necessidade de recorrer a um POSTO SAC SCHULZ. Persistindo o problema após concluídas as ações corretivas abaixo, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	COMO PROCEDER / SOLUÇÃO
Bomba perde escoamento após partida e deixa de succionar gradativamente.	Entrada de ar na canalização de sucção.	Reinstalar
	Nível diâmetro do poço muito abaixo.	Consultar perfurador do poço
	Profundidade de sucção elevada (acima 8 m.c.a.)	Usar motobomba injetora
	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verificar instalação
	Rotores soltos.	Acionar assistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
	Submergência insuficiente no poço.	Verificar instalação
A bomba vibra.	Motor solto.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Verificar instalação
Consumo excessivo de energia.	Baixa tensão ou curto circuito nos cabos.	Verificar instalação
	Cosinete axial/radial desgastado.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados .	
	Rotores travados.	
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Verificar instalação
Fusíveis/disjuntores desarmam continuamente.	Motor, cabos ou cabo de alimentação e curto circuito.	Verificar instalação
	Baixa tensão ou falta de fase.	Acionar assistente técnico autorizado
	Cosinete axial/radial desgastado.	
	Rotores desbalanceados.	
	Rotores travados.	
Motor não gira	Eixo travado / desalinhado / empenado / em curto ou queimado	Assistência técnica do motor
	Energia insuficiente	Consultar técnico
	Falta de lubrificação / defeito nos rolamentos ou mancais.	Assistência técnica do motor
	Ligação errada dos fios	Acionar técnico responsável
	Rotor preso / arrastando carcaça	POSTO SAC SCHULZ.

Não succiona água	Válvula de retenção obstruída	Desobstruir válvula
Pressão insuficiente.	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verificar instalação
	Acoplamento da bomba/motor interrompido.	Acionar assistente técnico autorizado
	Válvula de retenção travada.	
	Rotores soltos.	
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
	Submergência insuficiente no poço.	Acionar assistente técnico autorizado
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	
Protetor térmico desarma.	Baixa tensão ou cabo de alimentação em curto circuito.	Verificar instalação
	Falta de fase.	
	Rotores travados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Cosinete axial/radial desgastado.	
	Rotores desbalanceados.	
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Verificar instalação
	Protetor térmico mal regulado (abaixo da corrente nominal).	
Superaquecimento do motor elétrico	Bitola dos fios inadequados	Adequar conforme norma NBR 5410
	Bomba operando fora da faixa de funcionamento	Rever especificações
	Energia elétrica deficiente	Consultar técnico
	Falta lubrificação no rolamento	Assistência técnica do motor
	Ventilação bloqueada ou insuficiente	Adequar instalação.
Vazamento selo mecânico	Desgaste componente	Troca do componente no POSTO SAC SCHULZ.
	Presença de areia ou outro material	Verificar Motobomba adequada
	Abrasivo na água	

A SCHULZ COMPRESSORES LTDA., nos limites fixados por este Termo, assegura ao primeiro comprador usuário a Garantia contra defeito de fabricação por um período de 12 (doze) meses para as motobombas Periféricas, Autoaspirantes e Multiestágio Submersas, e 18 (dezoito) meses para demais motobombas, (incluído período da Garantia legal - primeiros 90 (noventa) dias), contada a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda.

A chave de partida, quando acompanhada do produto ou comprada separadamente tem Garantia contra defeito de fabricação por um período de 90 (noventa) dias, contada a partir da data de emissão da nota fiscal de venda.

CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA

- A.** O atendimento em Garantia será realizado somente mediante a apresentação da Nota Fiscal Original de Venda, preferencialmente em nome do cliente contendo CNPJ/CPF.
- B.** Caso seja constatada pelo POSTO SAC a necessidade de substituição de peças ou reparo em garantia do equipamento, este deverá permanecer inoperante até a conclusão dos serviços, sob pena de extinção da garantia. Qualquer serviço em garantia deve ser realizado unicamente e exclusivamente pelo POSTO SAC SCHULZ.
- C.** São excluídos da Garantia componentes que se desgastam naturalmente com o uso regular e que são influenciados pela instalação e forma de utilização do produto, tais como: bucha distânciadora, manômetro, rolamento, anéis de vedação e selo mecânico. São de responsabilidade da SCHULZ COMPRESSORES LTDA. as despesas relativas aos serviços que envolvam os componentes acima citados, somente nos casos em que o POSTO SAC SCHULZ constatar defeito de fabricação.
- D.** Partes e peças que apresentarem problemas durante o prazo de garantia e o mesmo for caracterizado por um problema de fabricação, a SCHULZ COMPRESSORES LTDA. se responsabiliza em trocar a peça em garantia, neste termo a peça trocada terá uma garantia contra defeito de fabricação de 30 dias, peças que apresentarem defeitos fora do prazo de garantia ficará sobre responsabilidade do cliente sua substituição.
- E.** A Garantia não abrangerá os serviços de instalação, desinstalação, reinstalação, lubrificação de rolamentos, ajustes solicitados pelo cliente, os danos à parte externa do produto bem como os que este venha a sofrer em decorrência de mau uso, oxidação, instalação em desacordo com o manual de instruções, agentes corrosivos ou outros contaminantes, negligência, imperícia, modificações e adaptações no produto que alterem seu padrão original de fábrica, agentes externos, intempéries, uso de acessórios impróprios, mau dimensionamento para a aplicação a que se destina, quedas, perfurações, utilização em desacordo com o Manual de Instruções, ligações elétricas em tensões impróprias, conversão de voltagem incorreta do motor elétrico contrária à aquisição do produto/equipamento ou em redes sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas.
- F.** O fabricante do motor elétrico e da chave de partida concederá garantia apenas no motor elétrico e chaves montados de fábrica, somente se no laudo técnico emitido pelo seu representante técnico constatar defeito de fabricação. Os defeitos oriundos de má instalação não estão cobertos pela garantia.
- G.** Nenhum representante ou revendedor está autorizado a receber o produto de cliente e encaminhá-lo para o POSTO SAC SCHULZ, ou fornecer informações em nome da SCHULZ COMPRESSORES LTDA. sobre o andamento do serviço. A Schulz Compressores Ltda. ou o POSTO SAC SCHULZ não se responsabilizarão por eventuais danos ou demora em decorrência desta não observância.
- H.** Fica excluído da garantia qualquer reparo ou ressarcimento por danos ocasionados durante o transporte (de ida e volta do POSTO SAC SCHULZ) efetuado pelo cliente.
- I.** A garantia das chaves de partida e dos sensores elétrico somente será concedida se os mesmos não tiverem sofrido qualquer tipo de violação. A garantia não abrangerá modificações dos parâmetros na chave que tenha sido executados por pessoas não autorizadas e que não possuam conhecimento técnico do produto, de forma

que falhas no compressor, paralizações ou danos ocasionados em decorrência desta não observância não serão de responsabilidade da SCHULZ COMPRESSORES LTDA.

J. Peças originais adquiridas e instaladas pelo consumidor não incorrem garantia.

EXTINÇÃO DA GARANTIA

Esta Garantia será considerada sem efeito quando:

- A.** Do decurso normal do prazo de sua validade .
- B.** O produto for entregue para o conserto ou remanejado para outro local por pessoas/empresas não autorizadas/credenciadas pela SCHULZ COMPRESSORES LTDA., e forem verificados sinais de violação de suas características originais ou montagem fora do padrão determinado pela fábrica.
- C.** A sucção de sólidos suspensos diferente do especificado pelo fabricante.

OBSERVAÇÕES

- A.** O princípio de funcionamento e lubrificação de seu equipamento/produto é primordial, o qual para ter um correto funcionamento e vida útil longa, necessita também da troca do (s) rolamento (s) e lubrificação em intervalos regulares conforme indicado neste manual.
- B.** São de responsabilidade do cliente as despesas decorrentes do atendimento de chamadas julgadas improcedentes.
- C.** Nenhum revendedor, representante ou POSTO SAC SCHULZ tem autorização para alterar, incluir, suprimir, modificar este Termo ou assumir compromissos em nome da SCHULZ COMPRESSORES LTDA.
- D.** O cliente terá direito a atendimento a domicílio a motobombas igual à potência 7,5 cv ou acima.
- E.** Produtos instalados em locais e tubulações inadequadas, sujeitos ao rigor climático tais como: chuvas, poeira, assim como outros agentes que possam corroer ou danificar o(s) equipamento(s).
- F.** Incompatibilidade entre os líquidos bombeados e o material construtivo da bomba, bombeamento de produto que contenham material abrasivo (uréia), corrosivo (produtos químico) ou explosivo.
- G.** Desenhos, dimensões e fotos unicamente ilustrativo.

Nota: A SCHULZ COMPRESSORES LTDA. reserva-se ao direito de promover alterações neste Manual de instruções sem aviso prévio.

15. PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Por favor tenha em mão as seguintes informações quando solicitar um serviço:	
Modelo Produto:	
Nº Série	
Revendedor/distribuidor	
Nº da nota fiscal	Data da compra / /

16. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Procure a assistência técnica mais perto de você,
acesse nosso site: **www.schulz.com.br**
ou ligue **0800 347 4141** (de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h).



IMPORTANTE

Siempre que utilice este producto eléctrico debe observar ciertas precauciones básicas de seguridad, descritas en el capítulo INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. Lea el manual de instrucciones, con el objetivo de reducir riesgos y prevenir daños personales o materiales a su equipo.

2. INTRODUCCIÓN



PARA LA CORRECTA UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO SCHULZ, LE RECOMENDAMOS LA LECTURA Y COMPRENSIÓN COMPLETA DE ESTE MANUAL.

- Este Manual de Instrucciones contiene importantes informaciones de instalación, usos, mantenimiento y seguridad, debiendo el mismo estar siempre disponible para el operador.
- Los números y letras en negrito que muestra el texto, están mencionados en el Capítulo - Principales Componentes y sus Funciones.
- Ocurrendo un problema que no pueda ser solucionado con las informaciones contenidas en este manual contacte al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz más próximo, que estará siempre disponible para ayudarlo, o a través de nuestro sitio (www.schulz.com.br)
- Para validar la garantía deberán ser observadas las condiciones presentadas en el capítulo TÉRMINO DE GARANTÍA.

3. INSPECCIÓN EN EL EQUIPAMIENTO

- Verifique e inspeccione si ocurrieron daños causados por el transporte. Caso afirmativo, comuníquese al transportador de inmediato.
- Garantícese de que todas las piezas averiadas sean reemplazadas y que los problemas mecánicos y eléctricos sean corregidos antes de operar el equipamiento.
- No encienda el equipamiento si el mismo no se encuentra en perfectas condiciones de uso.

4. APLICACIÓN

Las motobombas son adecuadas para bombear agua neutra y limpia, libre de sólidos abrasivos y con temperatura inferior a 65°C, excepto las motobombas utilizadas para agua caliente (hasta 100°C) equipadas con sello mecánico de vitón y rotor de bronce (las sumergibles que bombean sólidos de 6, 10 a 22mm de diámetro).

5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



1. Si este equipamiento es utilizado inadecuadamente, puede causar lesiones personales y materiales. A fin de evitarlos proceda a las siguientes recomendaciones:

- Este equipamiento no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia y conocimiento de uso;
- Pueden utilizar este equipamiento personas que no posean conocimiento o experiencia desde que sean supervisadas e instruidas por alguna persona responsable de su seguridad;
- Bajo ninguna hipótesis, el equipamiento debe ser utilizado por niños;
- No debe ser utilizado el equipamiento si se encuentra cansado, bajo influencia de remedios, alcohol o drogas. Cualquier distracción durante el uso podrá ocasionar un grave accidente personal;
- Puede provocar interferencias mecánicas o eléctricas en equipamientos sensibles que estén próximos;
- Debe ser instalado y operado distante del alcance de personas no autorizadas, niños y animales.



2. Siempre utilice equipamientos de protección individual (EPIs) adecuados de acuerdo con cada aplicación, tales como: lentes, guantes, protección para el cabello, zapatos cerrados, etc. Esto reduce los riesgos contra accidentes personales.



3. El equipamiento en uso posee componentes eléctricos energizados y partes giratorias en movimiento;



4. Con el objetivo de reducir los riesgos de choque eléctrico:

- Siga rigurosamente todas las recomendaciones del tópico instalación eléctrica, contenidas en este manual.
- El circuito de alimentación debe poseer un disyuntor de corriente residual (DR), para protección contra choques eléctricos. Consulte a un electricista especializado para seleccionar e instalar este dispositivo de seguridad;
- No utilice el equipamiento descalzo, en locales mojados o con excesiva humedad ni toque en superficies metálicas, tales como: tuberías, motores, canaletas, rejas, ventanas, puertas, portones metálicos, etc, pues esto aumenta el riesgo de choque eléctrico;
- Antes de realizar limpieza o mantenimiento, desconecte el equipamiento de la red eléctrica;
- No realice acoples en el cable. Si es necesario, solicite el reemplazo del cable de alimentación del equipamiento a través de la asistencia técnica Schulz más próxima (los costos referidos al reemplazo del cable de alimentación son de responsabilidad exclusiva del cliente);
- Nunca utilice conductor (extensión/alargue) fuera de lo especificado en este manual (vea capítulo INSTALACIÓN), y el mismo no deberá tener acoples. La inobservancia de estas instrucciones podrá ocasionar daños a la parte eléctrica de la motobomba como: caída de tensión, pérdida de potencia, calentamiento y lesiones al propio usuario;
- No utilice su equipamiento eléctrico en ambientes explosivos (gas, líquido o partículas). El motor genera chispas y puede ocasionar explosión;
- No limpie ni toque la parte eléctrica sin antes desconectar la motobomba de la red eléctrica.



5. Nunca efectúe la limpieza del equipamiento con solvente o cualquier producto inflamable, utilice apenas detergente neutro.

6. El modelo del equipamiento debe ser escogido de acuerdo con el uso previsto. No exceda la capacidad, si es necesario, adquiera un equipamiento más adecuado para su aplicación, de ese modo, aumentará la eficiencia y seguridad en la realización de los trabajos.

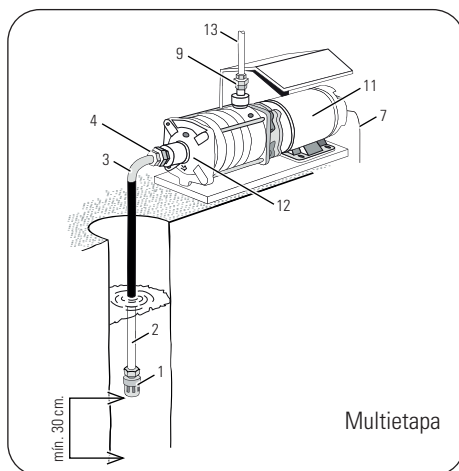
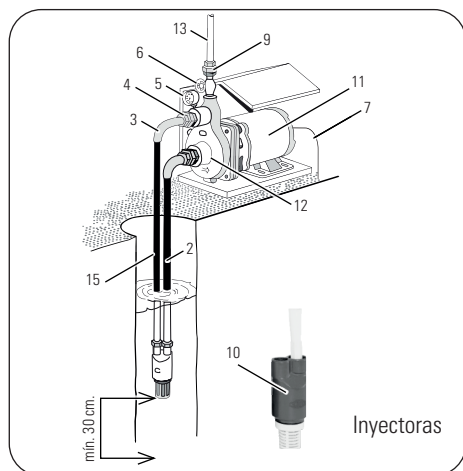
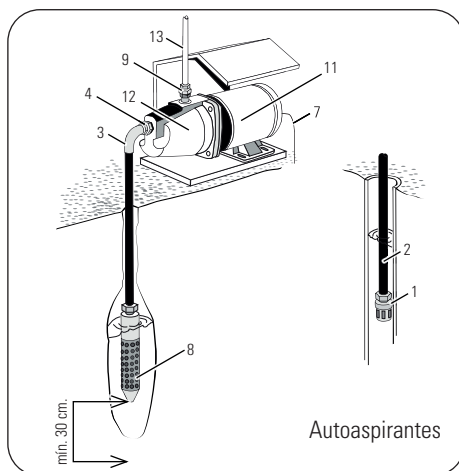
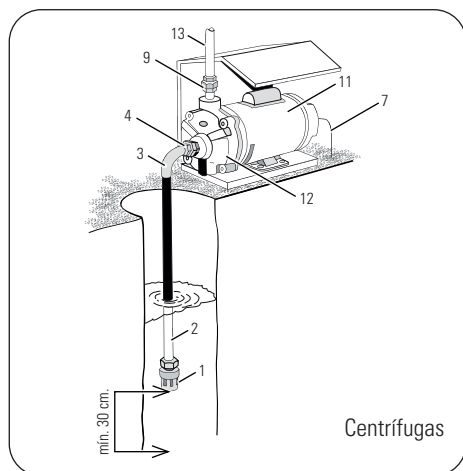


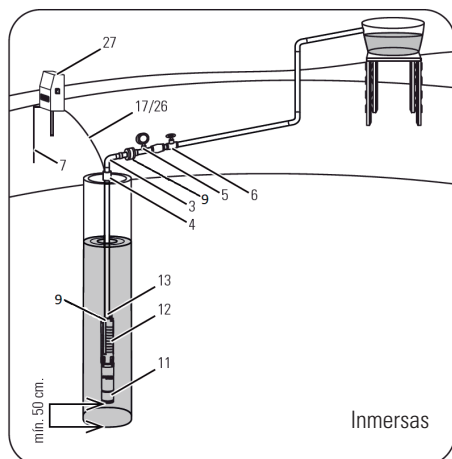
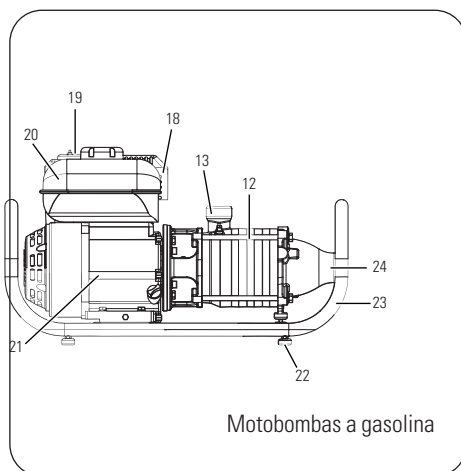
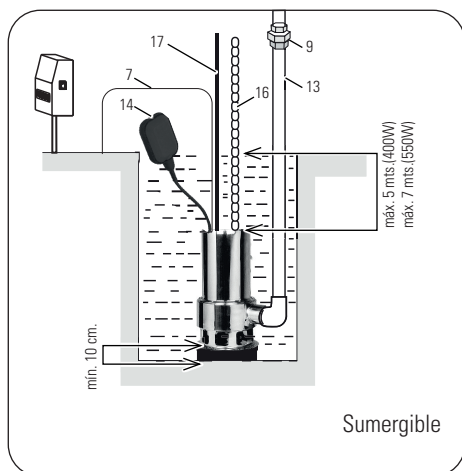
7. A fin de reducir la probabilidad de accidente debido al contacto con partes giratorias:

- No utilice ropa holgada, cadenas o joyas que puedan entrar en contacto con la parte móvil del equipamiento durante el uso. Si tiene el cabello largo, recójalo antes de iniciar el uso;
- Retire cualquier herramienta de ajuste antes de encender su equipo. Pues una llave o herramienta retenida en partes giratorias puede ocasionar graves lesiones personales.

8. En la presencia de cualquier irregularidad en el equipamiento, suspenda inmediatamente el funcionamiento y contacte al PUESTO SAC SCHULZ más próximo.
9. cuidados presentados, consulte el capítulo PRINCIPALES COMPONENTES.

6. PRINCIPALES COMPONENTES/ MODELOS





1. Válvula de pie
2. Tubería de succión
3. Curva
4. Unión
5. Manómetro
6. Válvula
7. Varilla de aterramiento
8. Filtro
9. Válvula de Retención
10. Inyector

11. Motor eléctrico
12. Motobomba
13. Tubería de recalque**
14. Flotador de nivel
15. Tubo Retorno
16. Corriente de sustentación
17. Cable eléctrico
18. Salida de escape del motor a gasolina
19. Filtro de aire

20. Tanque de combustible
21. Motor a Combustión
22. Base de goma
23. Estructura con asa de transporte
24. Succión
25. Tubería Geomecánica
26. Tubería cables eléctricos
27. Caja de conexión

NOTAS:

* Válvula de pie presente en las inyectoras, para los demás modelos de bombas, debe ser adquirida separadamente.

** Ítem no acompaña al producto.

7. INSTALACIÓN



ATENCIÓN

La instalación de su motobomba debe ser realizada por un profesional capacitado en el ramo eléctrico e hidráulico.

1. Disposición inicial:

- Retire el producto del embalaje;
- Verifique si el producto no presenta problemas debido al transporte y si el mismo se encuentra en perfectas condiciones de uso.
- En el caso de haber piezas embaladas, sepárelas y compare cada uno de los ítems con la ilustración y la lista de piezas (Capítulo PRINCIPALES COMPONENTES).
- Antes de deshacerse de cualquier material del embalaje (consulte el capítulo ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES), asegúrese de que todos los ítems fueron encontrados.
- La motobomba debe ser instalada en un local sin circulación de personas (ej.: Sala de máquinas)



IMPORTANTE

Para bombas mancalizadas, engrase antes del primer uso, a través de los engrasadores.

2. Para versiones de motobombas con motor a gasolina:

- Instale la motobomba en un área limpia, seca y bien ventilada.
- Para el correcto procedimiento de partida del motor y procedimientos correctos de mantenimiento y seguridad, lea el Manual de Instrucciones del motor que acompaña a este producto.
- Lea y entienda los adhesivos de seguridad localizados en producto.
- Le recomendamos el uso de un combustible con octanaje mínimo de 85, para el motor de esta motobomba.
- No mezcle aceite con gasolina.
- Le recomendamos el uso de gasolina limpia, nueva y sin plomo. No utilice gasolina que contenga metanol o alto porcentaje de alcohol.
- Verifique el nivel de aceite lubricante del motor, antes de ponerlo en marcha. (Vea Manual de Instrucciones del motor).
- Llene el tanque de combustible de acuerdo con las instrucciones del Manual del motor.
- Para todos los ajustes necesarios y los procedimientos de mantenimiento, consulte siempre el Manual de Instrucciones del motor.

3. Instalación Hidráulica:



IMPORTANTE

No prenda la bomba sin agua en el pozo, en la tubería o en el interior de la bomba.

3.1. Procedimientos para todos los modelos de motobombas:

- El cable eléctrico debe estar en perfecto estado de conservación, sin ninguna rajadura o avería.
- Todas las conexiones deberán ser bien aisladas.
- El agua bombeada deberá tener el nivel residual en los diámetros adecuados para la capacidad del modelo de la motobomba adquirida. Para verificar la capacidad dimensional de sólidos, consulte la tabla técnica.
- La motobomba debe ser instalada en un local seco y ventilado, con temperatura ambiente inferior a 40°C, protegida de la intemperie. Colóquelo a una distancia de 800mm de cualquier obstáculo y a 300 mm de altura, a fin de garantizar una buena ventilación durante el funcionamiento y posibles mantenimientos.

- Vede todas las conexiones con sellador apropiado para evitar la entrada de aire.
Nota: Nunca enrosque la tubería de succión más allá del final de la rosca del bocal del caracol, evitando de esta forma el trabado del rotor.
- Cuando la bomba es instalada en una cisterna o depósito, mantenga una cierta distancia entre la canalización de abastecimiento de ese reservatorio y el punto de succión de la bomba, evitando de ese modo la succión de burbujas de aire.
- Utilice la menor cantidad posible de conexiones en las canalizaciones (instalaciones), use curvas en vez de codos, evite utilizar caños viejos y/u oxidados internamente.
- Instale una unión en las canalizaciones de succión y recalque, próximo a la motobomba, para facilitar el mantenimiento de la misma.
- Tras realizar las uniones de los caños y conexiones, asegúrese de que estén bien selladas. Utilice sellador apropiado.
- Instale una válvula de retención en la tubería de salida, próximo a la bomba a cada 20 m.c.a. (desnivel más pérdida de carga) conforme NB 5626/98 o norma equivalente del país, para evitar golpe de ariete. (20 metros en vertical = 200 metros en horizontal).
- Utilice una válvula de pie con diámetro mayor que el caño de succión de la motobomba, deje la válvula de pie distanciada aproximadamente 30cm del fondo del local de captación.
- Instale la canalización de succión con una pequeña inclinación, en el sentido de la motobomba hacia el local de captación, a fin de evitar la formación de burbujas de aire.
- Instale la motobomba lo más próximo posible de la fuente de agua, sobre superficies planas y sólidas, fijándola con tornillos para evitar vibraciones.
- En las instalaciones donde existen dos o más bombas operando en paralelo, providencie tuberías de succión independientes para cada una de ellas.
- Coloque soportes para sostener las tuberías, con el objetivo de que su peso no presione la bomba. Las canalizaciones no deben servir de soporte para la motobomba, para que no ejerzan peso sobre el cuerpo de la misma y viceversa.
- El local de trabajo (caudal y altura manométrica) exacto es definido a través de cálculo y lleva en consideración la extensión de tubería, los diámetros y los geométricos específicos de cada instalación.
- Nunca utilice tubos con diámetro menor que los terminales de succión y recalque de la bomba, respetando los terminales de succión, recalque y retorno. Vea la Tabla 7.1 para recomendaciones de diámetro de tubos por caudal.
- Mientras la bomba esté en uso, nunca abra el tapón de cebado, pues la presión puede arrojarlo contra alguien.

CAUDAL REQUERIDO	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA	
	Pulgada	mm
0 a 1	3/4	25
1 a 2	1	32
2 a 4	1.1/4	40
4 a 8	1.1/2	50
8 a 15	2	60
15 a 30	2.1/2	75
30 a 60	3	85
60 a 120	4	110

ATENCIÓN

TABLA 7.1 - CAUDALES RECOMENDADOS POR DIÁMETRO DE TUBOS

Para la instalación de la motobomba será necesario la limpieza del pozo con compresor para remoción de partículas de barro o arena. La existencia de arena y barro puede ser favorable al vacío en la bomba, sin embargo, esta situación no configura defecto en la pieza, sino mal uso del equipamiento, perdiendo de esa manera la garantía.



3.2. Motobombas sumergibles:

- Como medida de seguridad, en las instalaciones donde se utiliza el modelo de Bomba Sumergible, (aún con el motor aterrado), nunca entre en el agua, ni mueva la bomba mientras el sistema esté en funcionamiento. Peligro de choque eléctrico.
- El flotador tiene la función de accionar la motobomba. Por lo tanto, debe observarse el local donde la motobomba será ubicada, si posee suficiente espacio libre para que el flotador se mueva hacia arriba, conforme Figura 7.1 (posiciones B y C).
- Cuando el flotador se sitúa en la vertical apuntando hacia abajo, automáticamente apagará la motobomba (Figura 7.1 - posición A).
- En caso de que desee la motobomba siempre encendida, basta sujetar el flotador por el encaje (Figura 7.1 - posición D).

De esa forma, la motobomba solamente se apagará cuando usted retire y coloque el flotador hacia abajo. **Recuérdese de que ese procedimiento deberá ser monitoreado, pues esas motobombas no pueden trabajar sin agua.**

- La motobomba nunca podrá trabajar a seco, ya que la operación sin agua provocará daños prematuros a los componentes y ocasionará el quemado del motor por calentamiento.
- Cuando la motobomba es instalada en locales profundos, se recomienda colocar una cadena para facilitar su retirada del local.
- Para evitar choques eléctricos, nunca utilice extensiones eléctricas en estos modelos de motobomba.
- La motobomba sumergible deberá ser instalada en una superficie sólida.
- La entrada de succión nunca podrá estar totalmente obstruida por residuos.
- Consulte la ficha técnica para verificar la espesura de lámina de agua remanente.

3.3. Motobombas periféricas, centrífugas, autoaspirantes, autocebantes, multietapas e inyectoras:

- Verifique que las tuberías estén debidamente limpias.
- Verifique que el rotor esté girando libremente.
- El sellado en la succión y salida solamente deberá ser retirado en el momento de la instalación, evitando de esa forma, la entrada de cuerpos extraños en la motobomba.
- Es aconsejable que sean evitados periodos prolongados sin el reencendido de la motobomba, ya que podrá causar el bloqueo del motor en función de los efectos de la intemperie.
- Instale la motobomba en un ambiente con espacio para mantenimiento.
- Para evitar rupturas en las tuberías, serán necesarias adecuadas estructuras para la instalación.
- Figura 7.2: Al instalar las bombas mancalizadas, deben ser alineadas a los ejes bomba x motor. Tras instalar una bomba mancalizada, procure instalar un motor con potencia equivalente a la que fue proyectada.
- Las Bombas Centrífugas, cuando son instaladas con válvula a nivel del mar y bombeando agua a temperatura ambiente, succionan una profundidad máxima de 8 m.c.a.

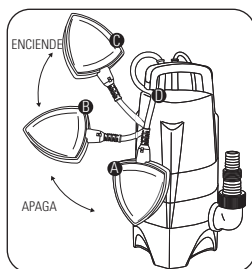


FIGURA 7.1

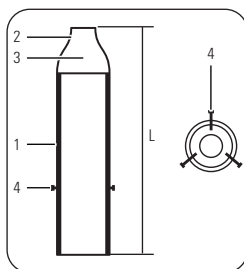


FIGURA 7.2 - CAMISA INDUCTORA DE FLUJO

Subtítulo

L - Longitud de la motobomba + 30 cm.

1. Tubo PVC Vinilifer (101mm interno para 4") o (76,2mm interno para 3") holgura interna de 4mm entre la pared y el tubo y el cuerpo de la motobomba.
2. Reductor de diámetro PVC, de 100mm para el diámetro externo del tubo de recalque a utilizar.
3. Orificio para el paso de los cables del motor (sellar con silicona luego de pasar los cables).
4. Tornillos de inox. para centralización del motor.



IMPORTANTE

Para la instalación de su motobomba en que esté configurada como desplazamiento positivo, es necesario dejar una leve inclinación conforme lo indicado en la Figura 7.3. Para desplazamiento negativo, es necesario dejar una leve inclinación conforme lo indicado en la Figura 7.4. Esas inclinaciones son tomadas como cuidados importantes, a fin de evitar la cavitación en la motobomba.

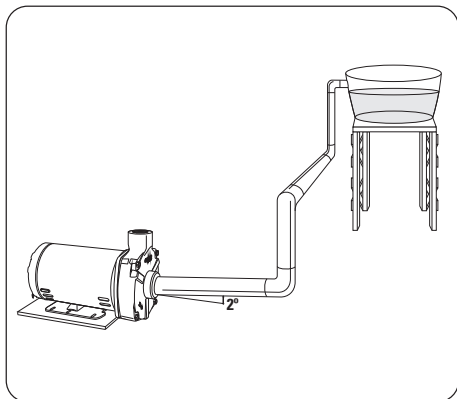


FIGURA 7.3 - INCLINACIÓN ASCENDIENTE

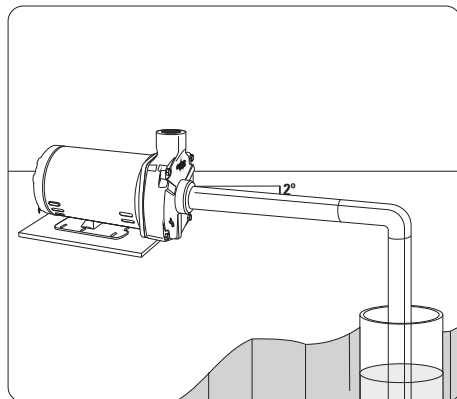


FIGURA 7.4 - INCLINACIÓN DESCENDIENTE

3.4. Motobombas Inmersas:

1. Antes de bajar la bomba en el pozo verifique:

- Que no exista pérdida de líquido refrigerante del motor;
- Que no exista traba del eje (verificar manualmente a través del acoplamiento motor/bombeador)
- Que la tensión (volts) y el tipo de conexión del motor (monofásico/trifásico) y de la red sean compatibles.

Que el diámetro interno útil del pozo sea superior al diámetro de la motobomba.

2. Instale los dispositivos de protección del motor, y verifique la corriente del sistema en funcionamiento, comparándola a la corriente nominal del motor.
3. El cuadro de protección para bomba inmersa suministrado por la fábrica, presenta regulación de acuerdo con la corriente nominal de cada potencia de motor x tipo de red.
4. El equipamiento debe estar aterrado: conecte el cable tierra de la motobomba al aterramiento de la instalación – el sistema de aterramiento debe conectar todas las partes metálicas de la instalación.

Obs.: El incumplimiento de este párrafo ocasionará la pérdida de la garantía.

5. Si es necesario regular el caudal y también la corriente del motor, utilice una válvula de paso en la tubería a la salida del pozo.
6. Instale una o más válvulas de retención (válvula de retención vertical u horizontal, según se requiera) a lo largo de la tubería de descarga, para evitar el desperdicio de energía y problemas tales como: golpe de ariete, rotación inversa y empuje hacia arriba.

- Se deben instalar válvulas de retención a la salida de la bomba y cada 20 metros de altura (válvula de retención vertical).



ATENCIÓN

En caso de pozos con diámetro superior a 152mm (6") es necesario revestir la motobomba con camisa inductora de flujo, con el objetivo de garantizar la velocidad del agua necesaria para la refrigeración del motor. El uso de esta camisa inductora de flujo es obligatorio cuando la motobomba es instalada en la posición horizontal (cisternas).

4. Instalación Eléctrica:

- Antes de realizar la instalación eléctrica verifique:
 - El esquema de conexión en la placa de identificación del motor y efectúe las conexiones compatibles con el voltaje de la red eléctrica del local.
 - La potencia (cv) del motor indicada en la placa de identificación y la tensión (volts) a ser conectada.
- El diámetro del cable a ser utilizado depende de la potencia (cv) y de la distancia de la motobomba hasta la red eléctrica principal (cuadro de distribución). Vea Tablas 7.2 y 7.3.
- Para mayor seguridad de la motobomba, instale fusibles y llave de protección, evitando de esa manera daños que no serán cubiertos por la garantía. Disyuntores no protegen el motor adecuadamente.
- Cuando sea posible instale llave-flotador, conforme instrucciones del fabricante de la misma.

Obs.: En las motobombas mancalizadas o con motor trifásico asegúrese que el sentido de rotación sea el horario, viendo la motobomba por la parte trasera del motor.

- Para motores con potencia a partir de 7,5 cv es necesario utilizar la partida estrella-triángulo (YΔ) o conforme las normas de la concesionaria y energía local.
- Asegúrese que las conexiones eléctricas estén correctas. Use llave magnética de protección.
- Antes de accionar eléctricamente la motobomba, verifique si el eje del motor o del mancal gira libremente. Curvas características conforme ISO 9906
- La instalación eléctrica deberá seguir las instrucciones de la NBR 5410 y ser ejecutada por un profesional habilitado, conforme NBR 10.
- En el circuito eléctrico de la motobomba, de acuerdo con la norma brasileña NBR 5410, es obligatorio la instalación de un interruptor diferencial residual o disyuntor diferencial residual ("DR"). Estos dispositivos poseen una gran sensibilidad, que garantizan protección contra choques eléctricos.
- **Es obligatorio la conexión a tierra del motor eléctrico conforme NBR 5410 o norma equivalente del país en donde el producto será instalado.** Este procedimiento protege a las personas contra choque eléctrico cuando entre en contacto con partes metálicas eventualmente energizadas y garantiza el correcto funcionamiento del equipamiento, permitiendo una utilización confiable y correcta de la instalación.
- En casos de problemas eléctricos, no toque el equipamiento mientras la llave general esté encendida. Llame a un electricista para retirar el equipamiento y evaluar la instalación.
- El equipo debe ser instalado en conjunto con dispositivos de monitoreo y protección, como guardamotor, rele de sobrecarga, rele de falta y secuencia de fase (monitoreo de tensión).
- El técnico responsable debe ajustar el guardamotor y/o rele de sobrecarga conforme corriente nominal del motor considerando su factor de servicio.

Conexión Eléctrica:



ATENCIÓN

La conexión/instalación del motor debe ser realizada por un electricista teniendo en cuenta el propio esquema de conexión del motor. Asegúrese de que todos los terminales del motor estén adecuadamente aislados y que la caja de encendido esté correctamente cerrada antes de poner en marcha el equipo.

Medida de Cables Conductores:

Diámetros de cables conductores de cobre, para conexión de motores eléctricos monofásicos, admitiendo caída máxima de tensión de 5%																		
Tensión de la red (volts)	Potencia del motor (cv)	Distancia del motor al cuadro general de distribución (metros)																
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600	
		Diámetro del cable conductor (mm²)																
127	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0	6,0	6,0	10,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	2,5	25	50	50	70,0	
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70	70	95	
	1,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	120	
	2,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	50	75	95	120	150	150	185	
	3,0	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	75	75	95	120	120	185	140	240	
220	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	16	25	
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	25	25	
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75	
	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75	75	
	3,0	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	25	50	50	75	75	120	120	150	
	4,0	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	
	5,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	25	50	70	70	95	120	120	150	
	7,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185	
	10,0	4,0	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	150	185	185	
	12,5	6,0	10	10	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185	185	-	-	
440	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95	95	
	7,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	75	95	95	120	
	10,0	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	95	120	120	150	150	
	12,5	4	6	10	16	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150	185	185	

TABLA 7.2 - DIÁMETROS DE CABLES CONDUCTORES - MOTORES MONOFÁSICOS

Nota:
Para motores mono o bifásicos, adecuados a operar en redes de 127,254 ó 508 Volts.
Utilice cables de diámetro superior al indicado, basándose en la tabla con la tensión más próxima.

Diámetros de cables conductores de cobre, para conexión de motores eléctricos trifásicos, admitiendo caída máxima de tensión de 5%																	
Tensión de la red (volts)	Potencia del motor (cv)	Distancia del motor al cuadro general de distribución (metros)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600
		Diámetro del cable conductor (mm²)															
220	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	16
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	10	16	16	25	25
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	50	50	70
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	16	25	25	50	75	95	95
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	25	50	75	95	95	120
	15,0	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150
	20,0	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150
	25,0	4	6	10	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-
	30,0	6	6	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-
	40,0	6	10	16	25	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-
	50,0	10	10	16	25	50	75	95	95	120	120	150	150	-	-	-	-
380	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	16
	15,0	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	25	25
	20,0	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	50
	25,0	4	4	4	4	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50
	30,0	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	70
	40,0	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	50	70	95
	50,0	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95	95

TABLA 7.3 -DIÁMETROS DE CABLES CONDUCTORES - MOTORES TRIFÁSICOS

Nota:
 Para motores trifásicos con tensiones diferentes a las anteriores especificadas, deberá ser consultada a la estación de energía local, a fin de obtener el diámetro adecuado de cable para cada aplicación.

Motobomba Centrífuga / Multietapa / Periférica.

1. Altura máxima de succión: 8m.c.a. (a nivel del mar).
2. Instale una válvula de pie en la canalización de succión.
3. Cuando la altura de succión es superior a 4 metros, se recomienda instalar la canalización de succión y la válvula de pie con diámetro superior al de succión de la motobomba.

Motobomba Auto-aspirante

1. Poseen válvula en el interior del cuerpo; sin embargo, le recomendamos instalar una válvula de pie para evitar la succión de cuerpos extraños.
2. Caso no instale la válvula de pie tras colocar en funcionamiento la motobomba, el agua no será succionada inmediatamente, eso se debe a que el aire que está contenido en la canalización de succión, la motobomba lo estará eliminando automáticamente.

Motobomba Centrífuga Inyectora

1. Para la canalización de succión y retorno, utilice solamente caños de rosca, nuevos, con accesorios resistentes.
Obs.: La utilización de caños con menor diámetro que la rosca de la tapa afectará el rendimiento de la motobomba.
Es necesario instalar una llave de paso en la canalización de salida, para la regulación del sistema de bombeo.
2. La distancia de la motobomba al centro del pozo no debe ser superior a 4 metros.
3. Para evitar la succión de elementos sólidos, instale el inyector como mínimo a 30 cm encima del fondo del pozo.
4. Antes de colocar en funcionamiento la motobomba inyectora, llene las canalizaciones de succión y cuerpo de la bomba con agua limpia; conecte la canalización de salida y cierre completamente la válvula.
5. Para determinar la regulación de la motobomba, abra la válvula lentamente hasta que el manómetro alcance la presión de descarga al caudal indicado (m.c.a.) conforme especificado para cada potencia de inyectora en la columna del catálogo de selección. Éste será el mejor punto de presión y caudal de la motobomba. Mantenga la válvula en esta posición. En caso de duda, póngase en contacto con el área técnica.

Motobomba Centrífuga Sumergible

1. Bombas para líquidos con sólido en suspensión, conforme tamaño especificado por los modelos, 6mm, 10mm, 22mm y 35mm.
2. No se aplican al bombeo de agua con material fibroso y/o sólidos de largura, tales como: cordones, hilos, paños, restos de tejidos, plásticos de embalaje, etc., pues averían las piezas internas del equipamiento (rotor y sello mecánico) ocasionando de ese modo, la pérdida de la garantía.
3. El Ph del agua debe estar entre 5 (mínimo) y 9 (máximo). La temperatura máxima del líquido a ser bombeado es de 40°C.
4. Cuando utilice la bomba sumergible en instalaciones de subsuelos como: edificios, galerías, etc., en donde el desagüe debe ser total, haga un rebaje o pozo, para que todo el agua escurra hacia este punto y, de esa forma sea bombeada. En estas instalaciones, es imprescindible la colocación de un tejido para retener posibles sólidos de diámetro mayor que el máximo permitido para el modelo de la referida bomba.
5. Está prohibida la utilización de estas bombas para bombeo de agua potable, pues el motor contiene aceite dieléctrico.
6. Verifique de manera cuidadosa y periódica las condiciones del aterramiento.

7. Como medida de seguridad, en las instalaciones que se utiliza el modelo de bomba sumergible aún con el motor aterrado, nunca entre en el agua ni mueva la bomba mientras el sistema esté en funcionamiento.
8. Le recomendamos soldar los cables en las enmiendas y después aislar con cinta de alta adherencia.
9. Para una correcta conexión eléctrica, siga el esquema de conexión mostrado en la placa de identificación del motor eléctrico, respetando el voltaje de la red local.

Alineación del conjunto Bomba Mancalizada / Motor

1. Cuando la bomba mancalizada es acoplada al motor estacionario, el conjunto deberá ser montado sobre una base bien fijada al suelo.
2. El motor a combustión debe ser fijado sobre amortiguadores, a fin de evitar vibraciones.
3. La alineación entre los ejes del motor y de la motobomba determinará la vida útil del conjunto. Si es realizado de manera correcta, proporcionará un funcionamiento eficiente y libre de problemas.
4. Para verificar la alineación radial, utilice una regla metálica calibrada, conforme Figura 8.1.
5. Asiente la regla metálica en el acoplamiento en el sentido longitudinal y, con la ayuda de un calibrador de láminas verifique la holgura radial entre la regla y el acoplamiento. La holgura máxima admisible es de 0,2mm.
6. Si es necesario alinear el conjunto, suelte los tornillos que fijan el motor a la base y ajústelo. A seguir, apriete los tornillos de fijación del motor a la base y verifique nuevamente el alineado (utilice un calibrador de láminas). Verifique la holgura axial del acoplamiento de 90 en 90 grados, conforme Figura 8.2.

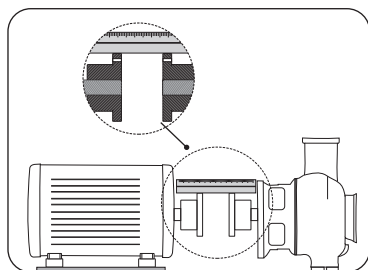


FIGURA 8.1 - VERIFICACIÓN DE LAS HOLGURAS RADIAL DEL ACOPLAMIENTO

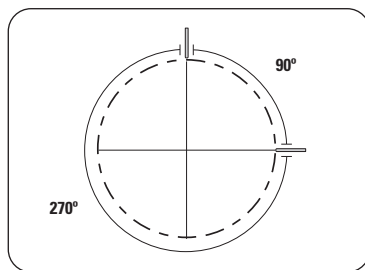


FIGURA 8.2 - VERIFICACIÓN DE LAS HOLGURAS AXIAL DEL ACOPLAMIENTO

9. PROCEDIMIENTO DE PARTIDA



IMPORTANTE

No encienda la motobomba sin agua en su interior.

1. Antes de conectar la tubería de recalque a la bomba (cebado), llene con agua todo el cuerpo de la bomba y la tubería de succión para eliminar el aire existente en su interior. Nunca deje la bomba operar sin agua (a seco) en su interior, ya que esto dañará los componentes, principalmente el sello mecánico, ocasionando la pérdida de la garantía.
2. Asegúrese de que todas las canalizaciones estén debidamente selladas.
3. Asegúrese de que las conexiones eléctricas estén correctas. Use llave eléctrica con protección.
4. Es recomendable bombear agua por algún tiempo hacia afuera del depósito, con el objetivo de eliminar posibles impurezas contenidas en la instalación hidráulica.

Nota: Cuando ocurra algún imprevisto, verifique eventuales problemas y probables causas.

10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Para realizar el mantenimiento y la limpieza de la motobomba, utilice guantes apropiados “de cuero” a fin de evitar lesiones.



ATENCIÓN

Con el objetivo de garantizar el perfecto funcionamiento y prolongar la vida útil de su equipamiento, prosiga a las siguientes recomendaciones:

1. Diariamente

A. Verifique que no haya ruidos anormales durante el funcionamiento de la motobomba. Identifique la fuente generadora y proceda al mantenimiento a través del PUESTO SAC SCHULZ más próximo.

2. Semanalmente

A. Proceda a la limpieza de la máquina utilizando productos que no afecten el equipamiento y el operario (por ejemplo, detergente neutro).

B. Verifique la presencia de corrosión externa en la motobomba. Con el auxilio de una lija, retire la oxidación de la superficie metálica y realice el retoque con tinta del color del producto.

C. Verifique el estado y la alineación del acoplamiento, conforme instrucciones de alineación del Capítulo PROCEDIMIENTO DE USO (bombas mancalizadas).

3. Trimestralmente

A. Reajuste los tornillos y tuercas

4. A cada 1000 horas o 6 meses (o lo que ocurra primero)

A. Lubrique las cajas de rodamiento/mancais* (bombas mancalizadas).

Observaciones:

Los sellos mecánicos suministrados, normalmente no requieren mantenimiento. Cuando presenten pérdidas debido a desalineaciones, los sellos mecánicos deben ser reemplazados. Efectúe el mantenimiento a través Del PUESTO SAC SCHULZ más próximo.

* La lubricación debe ser realizada con grasa a base de jabón de litio, grado de consistencia “2”, conforme NLGI (National Lubricating Grease Institute), no debiendo ser mezclada con otras grasas que tengan base de sólido o calcio. Las grasas son especificadas para una temperatura ambiente de 0° a 80°C. Para temperatura menor de 0°, utilice grasa adecuada. Si la temperatura del líquido es alta, la lubricación debe ser realizada con mayor frecuencia. Tras la lubricación, la temperatura de operación de los rodamientos sufre un pequeño aumento, debiendo estabilizarse en un máximo de 8 (ocho) horas de trabajo.

11. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Para garantizar la SEGURIDAD y la CONFIABILIDAD en el producto, las reparaciones, mantenimientos y ajustes, deberán ser efectuados a través de nuestro PUESTO SAC SCHULZ más próximo, el cual utiliza piezas originales.

12. ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES

1. Descarte de Efluente Líquido

La presencia de efluente líquido o condensado no tratado en ríos, lagos u otros cuerpos hídricos receptores puede afectar adversamente la vida acuática y la calidad del agua. Por esa razón, Schulz recomienda tratar de forma adecuada el efluente líquido en cumplimiento con los requisitos reglamentarios de la legislación vigente. El condensado removido diariamente del tanque, de acuerdo con las orientaciones del Capítulo “Mantenimiento Preventivo” del manual de instrucciones, debe ser acondicionado en recipiente y/o en red colectora adecuada para su posterior tratamiento. Schulz comercializa Separadores de Agua y Aceite que visan ayudar en el tratamiento de este efluente.

2. Descarte de Residuos Sólidos (piezas en general y embalaje del producto)

La generación de residuos sólidos es un aspecto importante que debe considerarse por el usuario, en la utilización y mantenimiento de su equipo. Los impactos causados al medio ambiente pueden provocar alteraciones significativas en la calidad del suelo, en la calidad del agua superficial y del subsuelo, así como en la salud de la población. Schulz recomienda la manipulación de los residuos oriundos del producto desde su generación, manejo, transporte y tratamiento hasta su eliminación final. La eliminación de los residuos sólidos debe realizarse de acuerdo con los requisitos reglamentarios de la legislación vigente.

13. DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Muchas veces, aquello que a primera vista parece ser un defecto, puede ser solucionado por usted mismo sin necesidad de recurrir a un Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz. En caso de que el problema persista, después de haber intentado las acciones correctivas que se describen a continuación, entre en contacto con el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz más cercano.

DEFECTOS EVENTUAIS	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIÓN
Bomba pierde escurrido tras la partida y deja de succionar gradualmente.	Entrada de aire en la canalización de succión.	Reinstálela
	Muy bajo nivel de diámetro del pozo.	Consulte perforador del pozo
	Profundidad de succión elevada (superior a 8 m.c.a)	Utilice bomba inyectora
	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verifique instalación
	Rotores sueltos.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeo de arena en exceso.	Limpie el pozo o separe (eleve) la bomba a 1/2m del fondo del pozo
	Sumersión insuficiente en el pozo.	Verifique instalación
Bomba vibra.	Motor solto.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	
	Desgaste por bombeo de arena en exceso.	Verifique instalación
Consumo excesivo de energía.	Baja tensión o cortocircuito en los cables.	Verifique instalación
	Cojinete axial/radial desgastado.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	
	Rotores trabados.	
	Bomba mal seleccionada (AMT x Caudal).	Verifique instalación
Fusibles/disyuntores desarmen constantemente.	Motor, cabos o cable de alimentación en cortocircuito.	Verifique instalación
	Baja tensión o falta de fase.	
	Cojinete axial/radial desgastado.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	
	Rotores trabados.	

Motor no gira	Eje trabado / desalineado / arqueado / en corto o quemado	Asistencia técnica del motor
	Energía insuficiente	Consulte al técnico
	Falta de lubricación / defecto en los rodamientos o mancales.	Asistencia técnica del motor
	Conexión equivocada entre cables	Contacte al técnico del motor
	Rotor preso / arrastrando carcasa	PUESTO SAC SCHULZ
No succiona agua	Válvula de retención obstruida	Desobstruya la válvula
Presión insuficiente.	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verifique instalación
	Acoplamiento de la bomba/motor interrumpido.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Válvula de retención trabada.	
	Rotores sueltos.	
	Desgaste por bombeo de arena en exceso.	Limpie el pozo o separe (eleve) la bomba a 1/2m del fondo del pozo
	Sumersión insuficiente en el pozo.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Bomba mal seleccionada (AMT x Caudal).	
Protector térmico desarma.	Baja tensión o cable de alimentación en cortocircuito.	Verifique instalación
	Falta de fase.	Contacte el asistente técnico autorizado
	Rotores trabados.	
	Cojinete axial/radial desgastado.	
	Rotores desbalanceados.	
	Bomba mal seleccionada (AMT x Caudal).	Verifique instalación
	Protector térmico mal regulado (inferior a la corriente nominal).	
Sobrecalentamiento del motor eléctrico	Diámetro de los cable inadecuados	Acondicione conforme norma NBR 5410
	Bomba operando fuera del rango de funcionamiento	Revea especificaciones
	Energía eléctrica deficiente	Consulte al técnico
	Falta de lubricación en el rodamiento	Asistencia técnica del motor
	Ventilación bloqueada o insuficiente	Acondicione la instalación.
Pérdidas en el sello mecánico	Desgaste del componente	Reemplace el componente en el PUESTO SAC SCHULZ
	Presencia de arena u otro material	Verifique Motobomba adecuada
	Abrasivo en el agua	

14. TÉRMINO DE GARANTÍA

SCHULZ COMPRESSORES LTDA., en los límites fijados por este Término, asegura al primer comprador usuario la Garantía contra defecto de fabricación por un período de 12 (doce) meses para las motobombas Periféricas, Autoaspirantes , Multietapa Inmersas y 18 (dieciocho) meses para las demás motobombas, (incluido período de la Garantía legal - primeros 90 (noventa) días), contada a partir de la fecha de emisión del Documento Fiscal de Venta.

La llave de partida, cuando acompaña al producto o es comprada separadamente, posee Garantía contra defecto de fabricación por un período de 90 (noventa) días, contado a partir de la fecha de emisión del documento fiscal de venta.

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

- A.** La solicitud en Garantía será realizada solamente mediante la presentación del Documento Fiscal Original de Venta, preferencialmente en nombre del cliente, conteniendo datos del documento personal y empresarial.
- B.** Cualquier servicio en garantía debe ser realizado única y exclusivamente por el PUESTO SAC SCHULZ.
- C.** Son excluyentes de la Garantía, componentes que se desgastan naturalmente por el uso regular y que son influenciados por la instalación y forma de utilización del producto, tales como: mecha distanciadora, manómetro, rodamiento, junta anular y sello mecánico. Son de responsabilidad de SCHULZ COMPRESSORES LTDA. los gastos relativos a los servicios que involucren los componentes antes citados, solamente en los casos que el PUESTO SAC SCHULZ constate defecto de fabricación.
- D.** Partes y piezas que presenten problemas durante el plazo de garantía y si las mismas son caracterizadas por un problema de fabricación, SCHULZ COMPRESSORES LTDA. se responsabiliza a reemplazar la pieza en garantía. En este término la pieza reemplazada tendrá una garantía contra defecto de fabricación de 30 días, la sustitución de piezas que presenten defectos fuera del plazo de garantía quedará bajo responsabilidad del cliente.
- E.** La Garantía no cubrirá los servicios de instalación, desinstalación, reinstalación, relubricación de rodamientos, ajustes solicitados por el cliente, daños a la parte externa del producto, así como los que éste pueda sufrir en decurso del mal uso, oxidación, instalación en desacuerdo con el manual de instrucciones, agentes corrosivos u otros contaminantes, negligencia, impericia, modificaciones y adaptaciones en el producto que alteren su modelo original de fábrica, agentes externos, intemperies, uso de accesorios impropios, mal dimensionamiento para la aplicación destinada, caídas, perforaciones, utilización en desacuerdo con el Manual de Instrucciones, conexiones eléctricas en tensiones inadecuadas, conversión de voltaje incorrecta del motor eléctrico contraria a la adquisición del producto/equipamiento o en redes sujetas a excesivas oscilaciones o sobrecargas.
- F.** El fabricante del motor eléctrico y de la llave de partida/arranque concederá garantía apenas en el motor eléctrico y llaves instaladas de fábrica, solamente cuando constate defecto de fabricación en el laudo técnico emitido por su representante técnico. Los defectos provenientes de la mala instalación no están cubiertos por la garantía
- G.** Ningún representante o revendedor está autorizado a recibir el producto del cliente y encaminarlo al PUESTO SAC SCHULZ, ni suministrar informaciones en nombre de SCHULZ COMPRESSORES LTDA. sobre el andamiento del servicio. Schulz Compresores Ltda. o el PUESTO SAC SCHULZ no se responsabilizarán por eventuales daños o demora en decurso de esta inobservancia.
- H.** Queda excluido de la garantía cualquier reparo o rescaramiento por daños ocasionados durante el transporte (de ida y vuelta del PUESTO SAC SCHULZ) efectuado por el cliente.
- I.** La garantía de las llaves de partida/arranque y de los sensores eléctricos solamente será concedida si los mismos no han sufrido ningún tipo de violación. La garantía no abarcará modificaciones de los parámetros en la llave, que hayan sido realizados por personas no autorizadas y que no posean conocimiento técnico del producto, de forma que fallas en el compresor, paralizaciones o daños ocasionados en decurso de esta inobservancia no serán responsabilidad de SCHULZ COMPRESSORES LTDA.

ANULACIÓN DE LA GARANTÍA

Esta Garantía será considerada sin efecto cuando:

- A.** Transcurra el plazo normal de su validez.
- B.** El producto sea entregado para reparo o encaminado a otro local por personas/empresas no autorizadas/homologadas por SCHULZ COMPRESSORES LTDA., y sean verificados las señales de violación de sus características originales o instalación fuera del modelo determinado por la fábrica.
- C.** La succión de sólidos suspendidos diferente de lo especificado por el fabricante.

OBSERVACIONES

- A.** El principio de funcionamiento y lubricación de su equipamiento/producto es primordial, lo cual para tener un correcto funcionamiento y larga vida útil, necesita también el reemplazo de rodamiento(s) y la lubricación en intervalos regulares, conforme lo indicado en este manual.
- B.** Son de responsabilidad del cliente los gastos provenientes del atendimento de llamadas juzgadas improcedentes.
- C.** Ningún revendedor, representante o PUESTO SAC SCHULZ está autorizado a alterar, incluir, eliminar, modificar este Término o asumir compromisos en nombre de SCHULZ COMPRESSORES LTDA.
- D.** El cliente tendrá derecho a atendimento domiciliar para motobombas con potencia igual o superior a 7,5 cv.
- E.** Productos instalados en locales tuberías inadecuadas, sujetos al factor climático tales como: lluvias, partículas, y otros agentes que puedan corrosionar o averiar el (los) equipamiento(s).
- F.** Incompatibilidad entre líquidos bombeados y el material constructivo de la bomba, bombeo de producto que contengan material abrasivo (urea), corrosivo (productos químicos) o explosivo
- G.** Diseños, dimensiones y fotos únicamente de carácter ilustrativo.

Nota: SCHULZ COMPRESSORES LTDA. se reserva el derecho de realizar alteraciones en este Manual de instrucciones sin previo aviso.

15. SERVICIO

Quando solicite un servicio, por favor tenga a mano la siguiente información:

Modelo del Producto:

Nº Serie

Revendedor/distribuidor

Nº de la factura y fecha de venta

/ /

16. ASISTENCIA TÉCNICA

Contacte la asistencia técnica más próxima,
accesse nuestro sitio **www.schulz.com.br**

o llame al **+ 55 47 34516252** (de lunes a viernes, de las 8h a las 18h).

**IMPORTANT**

When using this product, basic safety precautions described in the SAFETY INSTRUCTIONS must be observed to reduce the risks and prevent personal or material damage to your equipment.

2. INTRODUCTION**FOR THE CORRECT USE OF THE SCHULZ PRODUCT, WE RECOMMEND THOROUGH READING AND COMPREHENSION OF THIS MANUAL.**

- This Instruction Manual contains important information on use, installation, maintenance and safety, and should always be available for the operator.
- Black numbers and black letters in the text, show the key parts and functions.
- If there is any problem that cannot be solved by the information provided in this manual, please contact the nearest Schulz Authorized Dealer.
- To validate the warranty, the conditions presented in the TERM OF WARRANTY chapter must be observed.

3. EQUIPMENT INSPECTION

- Inspect and check if damages were caused by transport. If so, immediately contact the transportation company.
- Certify that all damaged parts are replaced and that all mechanical and electrical problems are solved before operating the equipment.
- Don't turn on the equipment if it is not in perfect working conditions.

4. APPLICATION

The electric pumps are appropriate for pumping neutral and clean water, free from abrasive solids and at temperatures not superior to 65°C, except electric pumps for hot water (up to 100°C) equipped with viton mechanical seals and bronze impeller. (The submersible ones pump solids with diameters from 6, 10 up to 22mm).

5. SAFETY INSTRUCTIONS



1. This equipment, if improperly used, can cause physical and material damage. To avoid this, follow the instructions below:

- This equipment must not be used by people with physical, sensorial, or mental handicaps, or without knowledge of use and training.
- People without the proper experience or knowledge may use this equipment only if supervised and instructed by someone who is responsible for his or her safety.
- This equipment must not be used by children under any circumstances.
- Do not use your equipment when tired, under the influence of medication, alcohol or drugs. Lack of attention during operation may result in serious personal injury;
- May cause mechanical or electrical interference on nearby sensitive equipment;
- Must not operate in places where unauthorized people, children or animals can have access to.



2. Always use suitable personal protective equipment (PPE), such as safety glasses, gloves, hair protection, safety shoes, etc.



3. While in use, this equipment has electrical components and moving parts;



4. To reduce the risk of electrical shock, the following is recommended:

- Strictly observe all recommendations concerning the electrical installation contained in this manual.
- Install a residual current circuit breaker. Consult an electrician to select and install this safety device;
- Do not use the equipment barefoot, in wet or very humid places, or do not touch metal surfaces, such as pipes, motors, gutters, fences, windows, doors, metal gates, etc, since this increases the risk of electrical shock;
- Before cleaning or performing maintenance, disconnect the equipment from the electrical power supply;
- Do not make splices in the cord. If required, ask for a power cord replacement through the nearest Schulz Authorized Dealer (costs of power cable replacement are the sole responsibility of the customer).
- Never use extension cords that don't meet the specifications (see INSTALLATION chapter), they must not bear splices. The non-compliance with these instructions might compromise the operation of the electric pump: voltage drop, power loss, overheating and injuries to the user;
- Do not use your electric equipment in explosive atmospheres (gas, liquid or dust). The motor may generate sparks that may cause explosion;
- Do not perform maintenance with the electric pump turned on, as a safety measure, turn off the start switch and unplug the equipment from the power outlet.



5. Never clean the equipment with solvents or any other flammable products, use neutral detergent.

6. Choose the equipment model best suited for its intended use, don't exceed maximum capacity, if necessary, acquire a more suitable model for your application. This will increase efficiency and safety in your work.



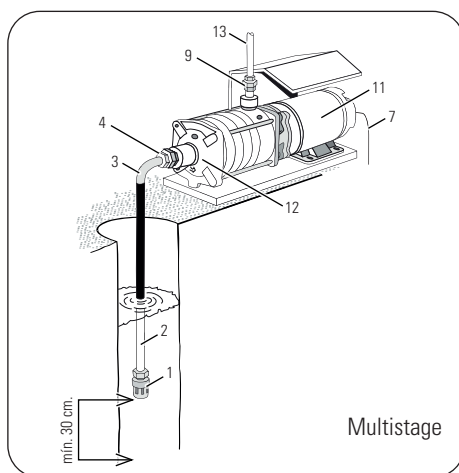
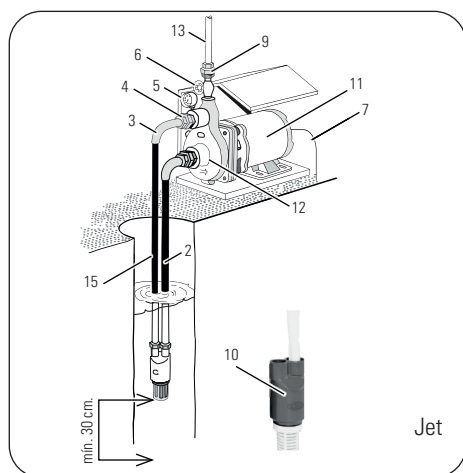
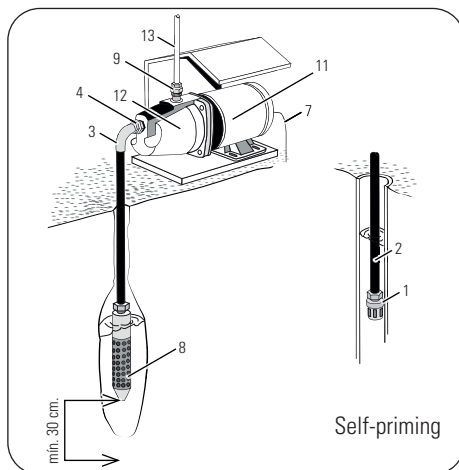
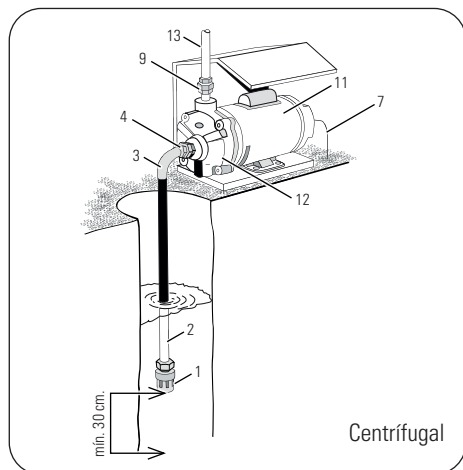
7. In order to reduce the probability of an accident due to contact with rotating parts:

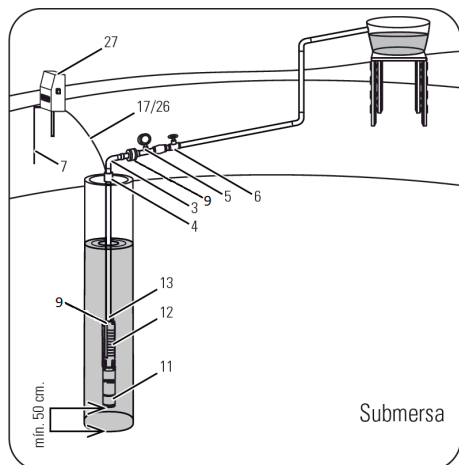
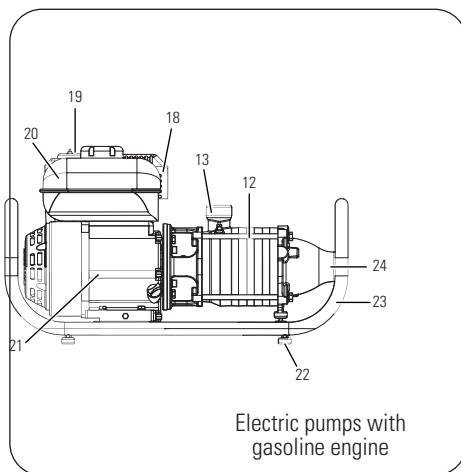
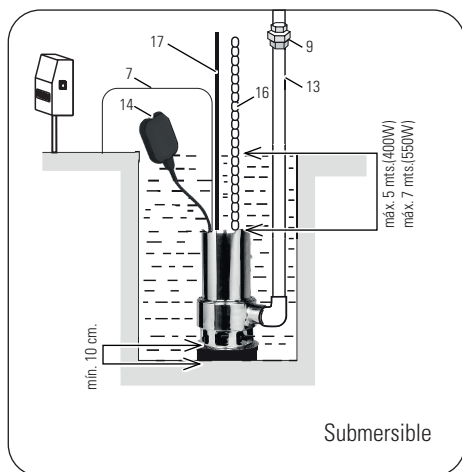
- Do not use long clothing, chains or jewelry that may come into contact with the moving part of the product during use. If you have long hair, tie it back before using it;
- Remove all adjustment tools before turning your equipment on. A key or tool stuck in rotating parts of the equipment may cause serious injuries.

8. In the presence of any abnormality, immediately suspend its operation and contact the nearest SCHULZ AUTHORIZED DEALER.

9. Besides the care recommendations presented here, consult the MAIN COMPONENTS chapter.

6. MAIN COMPONENTS/ MODELS





- | | | |
|--------------------|---------------------------------------|--|
| 1. Foot valve | 11. Electric motor | 20. Fuel tank |
| 2. Suction pipe | 12. Pump | 21. Gasoline Engine |
| 3. Elbow | 13. Pumping pipe** | 22. Rubber mounting |
| 4. Fitting | 14. Level float | 23. Structure with transportation handle |
| 5. Manometer | 15. Return pipe | 24. Suction |
| 6. Valve | 16. Chain support | 25. Geomechanical pipe |
| 7. Grounding stick | 17. Electrical wire | 26. Electrical cabling pipe |
| 8. Filter | 18. Gasoline engine exhausting system | 27. Terminal box |
| 9. Check valve | 19. Air filter | |
| 10. Jet | | |

NOTES:

* Foot valve present only in injection molding machines. For other pump models, it should be acquired separately.

** Item does not come with the product.

7. INSTALLATION



ATTENTION:

The installation of your electric pump must be performed by a professional with experience in electrics and hydraulics.

1. Initial Set-up:

- Remove the product from the package;
- Verify if the product does not present problems due to transport and whether it is in operating conditions;
- If applicable, separate all the wrapped parts and compare each of the items with the figure and list of parts (MAIN COMPONENTS Chapter).
- Before disposing the wrapping material (see ENVIRONMENTAL ORIENTATIONS AND RECOMMENDATIONS Chapter), make sure all the items have been found.
- The motor pump must be installed in a Restricted Access area, such as an engine room.



IMPORTANT

For bearing pumps, grease before first use, through grease fittings.

2. For electric pump versions with gasoline engine:

- Install the electric pump in a clean, dry and well-ventilated area.
- Read the Instruction Manual of the engine that comes with this product, for the correct starting procedure of the engine and correct maintenance and safety procedures.
- Read and understand the safety stickers located on the electric pump.
- We recommend the use of fuel with octane of at least 85, for the engine of this product.
- Do not mix oil with gasoline.
- We recommend the use of clean, new and unleaded gasoline. Do not use gasoline that contains methanol or a high percentage of alcohol.
- Check the level of lubricant oil, before starting. (Check the Instruction Manual of the engine)
- Fill the fuel tank according to the instructions of the engine's Manual.
- Always consult the engine's Instruction Manual, for all the necessary adjustments and maintenance procedures.

3. Hydraulic Installation:



IMPORTANT

Do not switch on the pump without water inside the pipe.

3.1. Procedures for all models of motor pumps:

- The electric cable must be in perfect conservation conditions, without any crack or damage.
 - All fittings must be isolated.
 - The water to be pumped must have the dirtiness level in adequate diameters for the model capacity of the acquired motor pump. To verify the dimensional capacity of solids, refer to the technical table.
1. The electric pump must be installed in a dry and well-ventilated place, with room temperature not superior to 40°C, protected from the weather. Position with an 800-mm clearance from any obstacles and at a minimum height of 300mm in order to guarantee good ventilation during operation and occasional maintenance.

- Seal all connections with appropriate sealant to prevent air from leaking in.
Note: Never screw down the suction pipe further than the end of the thread of the volute's inlet port to avoid locking the impeller.
- When the pump is installed in a cistern or tank, keep a certain distance between this tank's inlet and the pump's suction point, avoiding, therefore, suction of water bubbles.
- Use as few fittings as possible in the piping (installations), use long-radius elbows, and avoid the use of old and/or rusty pipes.
- Install pipe unions in the suction and pumping pipes, near the electric pump, in order to facilitate its maintenance.
- When joining pipes and fittings, make sure they are well sealed. Use appropriate sealant.
- Install check valve in the pumping piping near the pump every 20 MWC (height difference plus pressure loss) according to NB 5626/98 or the country's equivalent norm, to avoid water hammer. (20 vertical meters = 200 horizontal meters).
- Use a foot valve with a diameter greater than the one of the electric pump's suction pipe; keep the foot valve approximately 30cm away from the bottom of the catchment place.
- Install the suction pipe with a little slope, from the electric pump to the catchment place, to avoid the build-up of air bubbles.
- Install the electric pump as close to the source of water as possible, on flat and solid surfaces, fixing them with bolts to avoid vibrations.
- In installations where there are two or more pumps working in parallel, use independent suction pipes for each of them.
- Make a structure to support the pipes so that their weight does not apply forces on the pump.
- The pipes must not be used as support for the electric pump, so that they don't apply forces on its body and vice-versa.
- The exact working point (flow and hydraulic head) is found through calculation and depends on the length of pipes, diameters and specific geometry of each installation.
- Never use pipes with diameters that are smaller than the ones of the pump's suction and pumping openings, respecting the suction, pumping and return openings. See table 7.1 for recommendations of diameter of pipes per flow.
- While the pump is operating, never open the open the prime plug, because the pressure can throw it towards somebody.

REQUIRED FLOW	PIPING DIAMETER	
	Inches	mm
0 to 1	3/4	25
1 to 2	1	32
2 to 4	1.1/4	40
4 to 8	1.1/2	50
8 to 15	2	60
15 to 30	2.1/2	75
30 to 60	3	85
60 to 120	4	110

TABLE 7.1 - RECOMMENDED FLOW BY PIPE DIAMETER



ATTENTION: In order to install the electric pump, it is necessary to clean the well with a compressor to remove clay particles or sand. The presence of sand or clay may cause leak; however, that does not mean the device has a defect, but misuse of the equipment, voiding the warranty.



3.2. Submersible:

- As a safety measure, in installations where the submersible pump model is used, even with the grounded motor, never get in the water and do not move the pump while the system is operating. Risk of electric shock.
- The float activates the motor pump. Therefore, the place where the motor pump will be positioned needs to be observed in relation to enough free space for the float to direct itself upwards, according to 7.1 (positions B and C).
- When the float positions itself vertically pointing downwards, the motor pump will automatically turn off (Figure 7.1 - position A).
- If you want the motor pump to be always on, just fix the float in the fit (Figure 7.1 - position D). This way the motor pump will only turn off when you remove it and position the float downwards. **Remember that this procedure should happen with monitoring as these motor pumps cannot work without water.**
- The motor pump can never work dry as the operation without water will provoke early damage in the components and will result in burning the engine due to heating.
- When installed in deep places, it is recommended to put a chain to facilitate the removal of the motor pump.
- In order to avoid electric shocks, never use extension cords with these models of motor pumps.
- The submersible motor pump should be installed on a solid surface.
- The suction input can never be entirely blocked by dirt.
- Consult technical features to verify the remaining water level thickness.

3.3. Peripheral, centrifuge, self-priming, selfbrushing, multistage and jet electric bombs:

- Verify if the piping is properly cleaned.
- Verify if the rotor is rotating freely.
- The sealings in suction and pumping should only be removed at installation, thus avoiding the entrance of foreign bodies into the motor pump.
- It is advised that prolonged periods of time without turning the motor pump on be avoided, as it might result in blocking the engine due to bad weather effects.
- Install the motor pump in a place with enough room for maintenance.
- In order to avoid breakage in the piping, adequate structures for installation are necessary.
- Figure 7.2: The water pumps with bearing, when to be installed, should be aligned with the axles pump vs. engine. When installing a pump with bearing, try to install an engine with power equivalent to the one it was projected for.
- The Centrifugal Pumps, when installed with valves at sea level and pumping water at ambient temperature, can suck a maximum depth of 8 MWC.

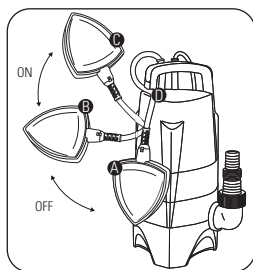


FIGURE 7.1

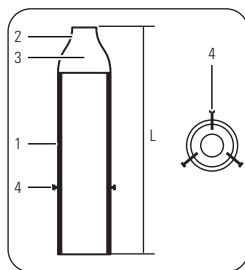


FIGURA 7.2 - FLOW INDUCTION SLEEVE

Legend

L - length of the electric pump + 30 cm.

1. Vinilifer PVC tube (101mm internal for 4") or (76.2 mm internal for 3") minimum internal clearance of 4 mm between tube wall and pump body.

2. PVC reducer from 100mm.

3. Hole to pass the motor wires (seal with silicone after passing the wires).

4. Stainless steel bolts for centering the motor.

**IMPORTANT:**

When installing your pump where the configuration is for positive displacement, it is necessary to leave a slight inclination as shown in Figure 7.3. For negative displacement, it is necessary to leave a slight inclination as shown in Figure 7.4. These inclinations are important precautions to avoid cavitation in your pump.

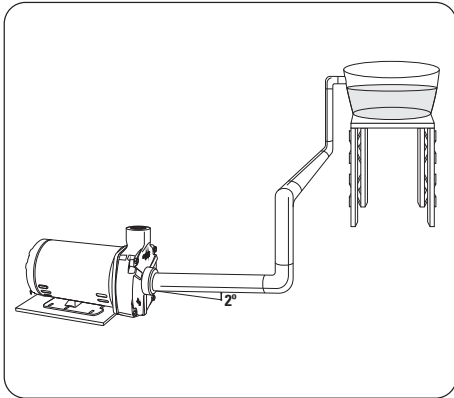


FIGURE 7.3 - RISING INCLINATION

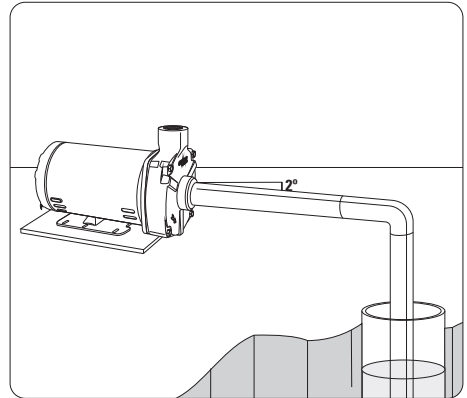


FIGURE 7.4 - DESCENDENT INCLINATION

3.4 Submerged motor pumps

1. Before lowering the pump into the well, check:

- If there is no leak of motor coolant;
- If the shaft is not stuck (check manually through the electric motor/pump coupling).
- If the voltage and type of connection (single or three-phase) of the motor to the power supply are correct.

If the useful internal diameter of the well is greater than the diameter of the electric pump.

2. Install the motor protection devices, and compare the current of the system in operation to the motor rated current.
3. The protection panel for submerged bombs supplied by the factory is set according to the rated current of each motor power x type of supply.
4. The equipment must be grounded: connect the motor protective earth (PE) wire to the installation grounding wire – the grounding system must interconnect all the metallic parts.

Note: Failure to comply with this paragraph will void the warranty.

5. If necessary to adjust the flow and also the motor current, use a gate valve in the outlet pipe of the well.
 6. Install one or more check valves (vertical or horizontal check valve, as required) along the discharge pipeline, in order to avoid energy waste and problems such as: water hammer, reverse rotation and upward thrust.
- Check valves must be installed at the pump outlet and every 20 meters in height (vertical check valve).

**ATENÇÃO**

In case of wells with diameter greater than 152mm (6"), it is necessary to enclose the electric pump in a flow induction sleeve in order to ensure the necessary water speed to cool the motor. The use of this sleeve is mandatory when the pump is installed in the horizontal position (tanks).

4. Electrical Installation:

- Before performing the electrical installation check:
 - The electrical connection scheme on the motor's identification plate and make the connections according to the voltage of the local network.
 - The power (HP) of the motor indicated on the identification plate and the voltage (volts) to be connected.
- The wire gage to be used, depending on the power (HP) and the distance from the electric pump to the main electrical network (electrical distribution box). See tables 7.2 and 7.3.
- Install fuses and protection switches, for more electric pump safety, to prevent damages which won't be covered by warranty. Circuit breakers don't protect the system properly.
- When possible, install a float switch according to instructions from its manufacturer.

Note: In electric pumps with bearings or three-phase motors, make sure it rotates in the clockwise direction, seen from the back of the motor.

- For motors with power above 7,5 HP it's necessary to use star-triangle (YΔ) start or according to the norms of the local electricity distributor.
- Make sure the electrical connections are correct. Use magnetic protection switch.
- Before electrically actuating the electric pump, make sure the motor axle or motor bearing spins freely. Characteristic curves according to ISO 9906.
- The electrical installation must be in accordance with instructions of NBR 5410 and performed by an authorized professional, according to NBR 10.
- In the pump's electrical circuit, according to the Brazilian norm NBR 5410, the installation of a differential residual current switch or circuit breaker is mandatory.
- These devices are highly sensitive, which guarantees protection against electric shocks.
- **The grounding of the electric motor is mandatory, according to NBR 5410 or equivalent norm of the country where the product will be installed.** This procedure protects people against electric shock when in contact with metal parts that may be energized, guarantees the correct operation of the equipment and permits reliable use and correct installation.
- In case of electric stoppage, don't touch the equipment while the main switch is on. Call an electrician to remove the equipment and evaluate the installation.
- The equipment should be installed in conjunction with monitoring and protective devices, like manual motor protector, overload relay, phase sequence and phase loss relay (voltage monitoring).
- The responsible technician should be adjust the manual motor protector and/or overload relay according to motor nominal current considering your service factor.

Electrical Connection:



ATTENTION

The connection and installation of electrical motor must be carried out by a qualified electrician and the motor electrical scheme shall be considered. Make sure that all the motor terminals are adequately insulated and that the junction box is properly closed before turning the equipment on.

Wire Gauge:

Copper wire gauge for connection of single-phase motors, admitting maximum voltage drop of 5%																	
Network Voltage (volts)	Motor Power (HP)	Distance from the motor to the main electrical distribution box (meters)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600
		Wire gauge (mm²)															
110	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0	6,0	6,0	10,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	2,5	25	50	50	70,0
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70	70	95
	1,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	120
	2,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	50	75	95	120	150	150	185
	3,0	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	75	75	95	120	120	185	140	240
220	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	16	25
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	25	25
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75
	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75	75
	3,0	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	25	50	50	75	75	120	120	150
	4,0	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150
	5,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	25	50	70	70	95	120	120	150
	7,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185
	10,0	4,0	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	150	185	185
	12,5	6,0	10	10	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185	185	-	-
440	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95	95
	7,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	75	95	95	120
	10,0	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	95	120	120	150	150
	12,5	4	6	10	16	16	25	50	50	75	95	120	120	150	185	185	

TABLE 7.2 - CONDUCTING WIRE GAUGES - SILGLE-PHASE MOTORS

NOTE:
For single-phase or 2-phase motors made to operate in networks of 127,254 or 508 Volts.
Use wires gauges superior to the indicated, based on the table with the closest voltage.

Copper wire gauge for connection of three-phase motors, admitting maximum voltage drop of 5%																	
Network Voltage (volts)	Motor Power (HP)	Distance from the motor to the main electrical distribution box (meters)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600
		Wire gauge (mm ²)															
220	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	16
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	10	16	16	25	25
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	50	50	70
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	16	25	25	50	75	95	95
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	25	50	75	95	95	120
	15,0	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150
	20,0	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150
	25,0	4	6	10	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-
	30,0	6	6	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-
	40,0	6	10	16	25	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-
	50,0	10	10	16	25	50	75	95	95	120	120	150	150	-	-	-	-
380	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	16
	15,0	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	25	25
	20,0	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	50
	25,0	4	4	4	4	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50
	30,0	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	70
	40,0	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	50	70	95
	50,0	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95	95

TABLE 7.2 - CONDUCTING WIRE GAUGES - THREE-PHASE MOTORS

NOTE:

For three-phase motors with a voltage different from the above specified, the local electricity distributor must be consulted to obtain the adequate wire gauge for each application.

Centrifugal Electric Pump/ Multistage / Peripheral.

1. Maximum suction height: 8m.w.c. (at sea level).
2. Install foot valve in the suction pipe.
3. If the suction height is greater than 4 meters, it's recommended to install a suction pipe and a foot valve with diameters superior to the pump's suction opening.

Self-sucking pump.

1. Pumps have valve within its body; however, we recommend the installation of a foot valve to avoid suction of foreign bodies.
2. If the foot valve is not installed, when the electric starts operating, the water will not be immediately sucked due to the air present in the suction pipe, considering that the pump will be eliminating automatically.

Jet Centrifugal Electric Pump.

1. For suction and return pipes, use only new threaded pipes with resistant fittings.
Note: The use of pipes with smaller diameters than the lid thread will affect the pump's performance.
2. It's necessary to install a gate valve in the pumping pipe to adjust the system.
3. The distance from the pump to the center of the well must not exceed 4 meters.
4. To avoid suction of solid materials, install the injector at least 30cm above the bottom of the well.
5. Before operating the jet pump, fill the suction pipe and the pump's volute with clean water; connect the pumping pipe and fully close the gate valve.
6. To determine the pump's setting, open the valve little by little until the manometer reaches the discharge pressure at the indicated flow (m.w.c.) according to the indication in the jet power column in the selection catalog. This will be the best pump's point of pressure and flow. Keep the valve in this position. If you have any questions, contact the technician of the area.

Submersible Centrifugal Electric Pump

1. Pumps for solids in suspension, according to sizes specified for models, 6mm, 10mm, 22mm and 35mm.
2. It's not applicable for the pumping of water with fibrous materials or solids with lengths such as: strings, twines, sticking plaster, fabric strings, lint, packaging plastic, etc., because they damage the equipment's internal parts (impeller and mechanical seal) causing the warranty termination.
3. The water Ph must be between 5 (minimum) and 9 (maximum). The maximum temperature of the liquid to be pumped is 40°C.
4. When using the submersible pump in underground installations such as: buildings, culverts, etc., where the draining must be complete, make a kind of tank so that all the liquid flows to this point and then is pumped. In these installations it's vital that a net is installed to retain solids with diameters superior to the maximum permitted for the pump in case.
5. The use of these pumps to pump drinking water is prohibited, because the motor has dielectric oil.
6. Check the ground system conditions in a substantial and periodic way.
7. As a safety measure, in installations where the submersible pump model, even with the grounded motor, never get in the water or move the pump while the system is operating.
8. We recommend soldering the wires at the joints and isolating them afterwards with self-fusing tape.
9. For correct electrical connection, follow the electrical connection scheme shown on the electric motor's identification plate, respecting the voltage of the local network.

Alignment of the Set Pump with Bearing / Engine

1. When the pump with bearing is assembled with the stationary engine, the set must be mounted on a basis that is well fixed to the ground.
2. The gasoline engine must be fixed on shock absorbers to avoid vibration.
3. The alignment between the axles of the engine and pump will dictate the life span of the set. If properly done, it will provide efficient working, free of problems.
4. To check the radial alignment use a metal ruler, see Figure 8.1.
5. Place the ruler at the coupling in its longitudinal direction and check if there isn't light passing through the ruler and the coupling. The maximum permissible gap is 0,2mm.
6. To align the set, if necessary, loosen the bolts that fix the motor on the basis and level it, after refastening the bolts, check the alignment again. Use a feeler gage and check the axial gap at every 90 degrees. See Figure 8.2.

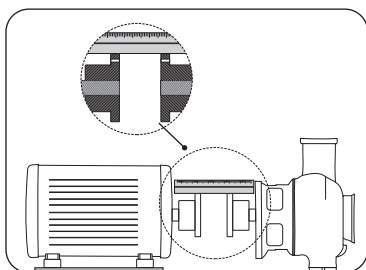


FIGURE 8.1 - GAP CHECKING
RADIAL OF THE COUPLING

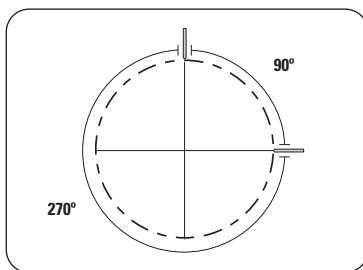


FIGURE 8.2 - GAP CHECKING
AXIAL OF THE COUPLING

9. INITIAL STARTUP PROCEDURE



IMPORTANT

Do not operate the pump without water within its volute.

1. Before connecting the pumping pipes to the pump (prime plug), fill all the pump volute and suction pipe with water to eliminate the air from its interior. Never let the pump operate without water inside, this will cause damage to the components, specially the mechanical seal, causing warranty termination.
2. Make sure all pipes are perfectly sealed.
3. Make sure all electrical installations are correct. Use a electric protection switch.
4. It's recommended to pump water out of the tank for some time to eliminate possible impurities from the hydraulic installation.

Note: If something unexpected occurs, check the symptoms and diagnosis.

10. PREVENTIVE MAINTENANCE



Wear appropriate “leather” gloves when performing maintenance or cleaning up the electric pump, in order to avoid injuries.



ATTENTION

To guarantee perfect operation and increase the lifespan of your equipment, follow the recommendations below:

1. Daily

A. Verify if there aren't abnormal noises during the motor pump working. Identify the generating source and continue the maintenance with the closest Schulz Authorized Dealer.

2. Weekly

A. Clean the machine using products that do not attack the equipment and the operator (for example, neutral detergent).

B. Verify if there is external corrosion of the motor pump. With the help of sandpaper, remove the oxidation of the metallic surface and paint with the color of the product.

C. Verify the coupling status and alignment according to alignment instructions of the Chapter USE PROCEDURE (pumps with bearings).

3. Quarterly

A. Retighten nuts and bolts.

4. Every 1000 hours or 6 months (whatever occurs first)

A. Lubricate bearing boxes* (pumps with bearings).

Notes:

The supplied mechanical seals do not normally require maintenance. If they present leakage, in case they are not due to misalignment, the mechanical seals must be replaced. Do the maintenance at the closest Schulz Authorized Dealer.

* The lubrication has to be done with grease based on lithium soap, consistent level “2”, according to NLGI (National Lubricating Grease Institute), and should not be mixed with other greases that are based on solid or calcium. The greases were specified for a room temperature between 0° and 80°C. For temperatures lower than 0°, use proper grease. If the liquid temperature is high, the lubrication should be done with more frequency. Soon after the lubrication, the temperature of bearing operation increases a little bit, and should stabilize in a maximum of 8 (eight) hours of working.

11. CORRECTIVE MAINTENANCE

To guarantee product SAFETY and RELIABILITY, repairs, maintenance and adjustments must be performed by the nearest SCHULZ AUTHORIZED DEALER, which uses genuine parts.

12. ENVIRONMENTAL ORIENTATIONS AND RECOMMENDATIONS

1. Liquid waste disposal

The presence of untreated liquid or condensate effluent in rivers, lakes or other receiving water bodies can adversely affect aquatic life and water quality. Therefore, Schulz recommends properly treating the liquid effluent in accordance with the regulatory requirements of current legislation. Condensate removed daily from the tank, according to the guidelines in the "Preventive Maintenance" chapter of the product's instruction manual, must be stored in a container and/or in a proper collection network for its subsequent treatment. Schulz sells Oil and Water Separators focused on helping treat this effluent.

2. Disposal of solid waste (parts in general and product packaging)

The generation of solid waste is an aspect that must be considered by the user when using and maintaining their equipment. Impacts caused on the environment can cause significant changes in the quality of soil, in the quality of surface water and subsoil, as well as in the population's health. Schulz recommends managing product waste since its generation, handling, movement, treatment until its final disposal. The disposal of solid waste must be done in accordance with regulatory requirements of current legislation.

13. FAILURE DIAGNOSTICS

Many times what, at first, seems to be a defect can be solved by you without the need of SCHULZ AUTHORIZED DEALER assistance. If the problem persists after performing the corrective actions below, contact the nearest SCHULZ AUTHORIZED DEALER.

EVENTUAL DEFECT	PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Pump loses flow after star-up and stops sucking gradually.	Pump loses flow after star-up and stops	Reinstall
	sucking gradually.	Consult well driller
	Excessive suction depth. (Above 8 m.w.c.)	Use Jet pump
	Direction of rotation is reversed. (three-phase motors)	Check the installation
	Rotors are loose.	Contact authorized dealer
	Wear due to excessive sand pumping.	Clean well/move away (lift) the pump 1/2m from the bottom of the well.
	Submergence in the well is not sufficient.	Check the installation
The pump vibrates.	Electric motor is loose.	Contact authorized dealer
	Rotors are out of balance.	
	Wear due to excessive sand pumping.	Check the installation
Excessive power consumption.	Low voltage or short circuit in the cables.	Check the installation
	Axial/radial guide is worn out.	Contact authorized dealer
	Rotors are out of balance.	
	Rotors are stuck.	
	Pump was not properly selected (TMH x Flow).	Check the installation
Fuses/circuit breakers trip continuously	Electric motor, cables or power cables are in short circuit.	Check the installation
	Low voltage or phase is missing.	Contact authorized dealer
	Axial/radial guide is worn out.	
	Rotors are out of balance.	
	Rotors are stuck.	

Motor doesn't spin	Axle is locked / misaligned / bent / shorted or burnt out	Motor authorized service.
	Insufficient electricity.	Consult technician.
	Lack of lubrication / defective bearings or bushings.	Motor authorized service.
	Wrong wire connections.	Call technician in charge.
	Impeller is locked/touching the volute	AUTHORIZED SERVICE PROVIDER.
Does not suck water	Check valve is blocked	Unblock the valve.
Insufficient pressure.	Direction of rotation is reversed. (three-phase motors)	Check the installation
	Pump/electric motor coupling is disconnected.	Contact authorized dealer
	Check valve is stuck.	
	Rotors are loose.	
	Wear due to excessive sand pumping.	Clean well/move away (lift) the pump 1/2m from the bottom of the well.
	Submergence in the well is not sufficient.	Contact authorized dealer
	Pump was not properly selected (TMH x Flow)	
Thermal protector trips.	Low voltage or power cable is in short circuit.	Check the installation
	Phase is missing	Contact authorized dealer
	Rotors are stuck.	
	Axial/radial guide is worn out.	
	Rotors are out of balance.	
	Pump was not properly selected (TMH x Flow)	Check the installation
	Thermal protector is not properly set (below rated current).	
Electric motor is overheating	Inadequate wire gage	Adequate according to NBR 5410
	Pump is operating beyond its operating range.	Check specifications again.
	Deficient electrical power.	Consult technician.
	Bearing lacks lubrication.	Motor authorized service.
	Ventilation is blocked or inefficient.	Adequate installation.
Leak in the mechanical seal	Worn component	Replace component at a SCHULZ AUTHORIZED SERVICE PROVIDER.
	Presence of sand or other material	Check adequate pump.
	Abrasive in the water	Check adequate pump.

14. TERMS OF WARRANTY

SCHULZ COMPRESSORES LTDA., within the limits set by this Term, ensures to the first user purchaser a Warranty against manufacturing defects for a period of 12 (twelve) months for the Peripheral, Self-priming and Submersible Multistage motorpumps, and 18 (eighteen) months for other motorpumps, (includes the legal Warranty period - first 90 (ninety) days), counted from the issuance date of the Sales Invoice. The starting switch, when accompanying the product or purchased separately has a Warranty against manufacturing defects for a period of ninety (90) days counted from the issuance date of the Sales Invoice.

WARRANTY GENERAL CONDITIONS

- A.** Warranty reception will only be held in view of presentation of the original invoice, preferably on behalf of the customer, containing personal or business data.
- B.** Any warranty service must be performed solely and exclusively by SCHULZ AUTHORIZED DEALER.
- C.** It is not included in the warranty: parts that naturally wear out with regular use and that are influenced by installation and way of use of the product, such as: spacer bushing, manometer, bearing, seal ring and mechanical seal. Schulz will be responsible for expenses of services that involve the components listed above only when a SCHULZ AUTHORIZED DEALER observes defects in material and workmanship defects.
- D.** SCHULZ COMPRESSORES LTDA. is responsible for replacing parts that experience problems during the warranty period and are characterized by a manufacturing problem, so that in this term the replaced part will have a warranty against defects in material and workmanship for 30 days. Parts that experience default out of the warranty period will be on the customer's responsibility.
- E.** Warranty will not charge installation and cleaning services, bearing replacement, bearing relubrication, adjustments requested by the customer, damages to the external part of the product as well as the ones that it may come to suffer due to improper use, tank oxidation due to improper draining, installation not in accordance with the Instruction Manual, corrosive agents or other contaminants, neglect, external agents, bad weather, modifications, use of improper accessories, poor dimensioning for the intended application, falls, perforations, operation different from the directions of the Instruction Manual, power connections to improper voltages, incorrect voltage conversion of the electric motor contrary to the purchase of the compressor or to power lines subject to excessive variations or overloads.
- F.** The manufacturer of the electric motor and of the starter will only give warranty to the electric motor and starters mounted at the factory and only if the technical report issued by its technician informs defects in material and workmanship defect. Defects resulting from bad installation are not covered by the warranty.
- G.** No representative or dealer is authorized to receive the product from the customer and send it to SCHULZ AUTHORIZED DEALER, or give any information on behalf of Schulz Compressores Ltda. about the progress of the service. Schulz Compressores Ltda. or SCHULZ AUTHORIZED DEALER will not answer for possible damages or delay as a result of the noncompliance with the aforementioned.
- H.** Any repairs or compensation for damages caused during transportation (round trip to SCHULZ AUTHORIZED DEALER) performed by the customer are not covered by the warranty.
- I.** The warranty of the starters and of the electric sensors will only be given if they have not gone under any kind of violation. The warranty will not include modifications in the parameters of the starter that have been performed by non-authorized people and that do not have technical knowledge of the product, and SCHULZ COMPRESSORES LTDA. will not be liable for failures in the compressor, halts or damages due to the not following of this recommendation.

WARRANTY EXTINCTION

This warranty will have no effect when:

- A.** As of the standard course of its expiration date.
- B.** The product is sent for repair or moved to another place by people/companies not authorized by SCHULZ COMPRESSORES LTDA., and presents signs of violation of its original characteristics or assembling out of the factory standards.
- C.** The suction of suspended solids different from that specified by the manufacturer.

NOTES

- A.** The working principle and lubrication of your compressor/product is essential, which, to have a correct operation and long useful life, also needs replacement of bearing(s) and lubrication at regular intervals as indicated in this manual.
- B.** Expenses arising out of calls considered unjustified will be responsibility of the customer.
- C.** No SCHULZ retailer, representative or SCHULZ AUTHORIZED SERVICE PROVIDER is authorized to change, add, delete, modify this Warranty or take liabilities on behalf of Schulz Compressores Ltda.
- D.** It's the client's right to have in home service for 7,5hp or above electric pumps.
- E.** Products installed in places and inadequate piping, subject to weather severity such as: rain, dust, as well as other agents that might cause corrosion or damage the equipment(s).
- F.** Incompatibility between the pumped liquids and the pump's constructive material, pumping of products that contain abrasive material (urea), corrosive (chemical products) or explosive.
- G.** Drawings, dimensions and photos illustrative only.

Note: Schulz Compressores Ltda. reserves the right of making changes in this Instruction Manual without any previous notice.

15. SERVICING

When requesting a service, please have the following information on hand:	
Product model:	
Serial N°	
Dealer	
Invoice n° and purchase date	/ /

16. SCHULZ AUTHORIZED DEALER

Find the nearest Schulz authorized dealer,
by access our website: **www.schulz.com.br**
or call **+ 55 47 34516252** (Monday to Friday, from 8am to 6pm).

S E R V I Ç O S E
A T E N D I M E N T O
A O C L I E N T E

SAC

SCHULZ

ATENDIMENTO TÉCNICO BRASIL

0800 347 4141

de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h

PEÇAS ORIGINAIS

Consulte a Rede de Assistência Técnica Autorizada



SCHULZ COMPRESSOES LTDA.

CNPJ: 23.635.798/001-43
Rua Dona Francisca, 6901 A
Phone: 47 3451.6000
Fax: 47 3451.6060
89219-600 - Joinville - SC
sac@schulz.com.br
www.schulz.com.br
www.somar.com.br

SCHULZ

INFORMACIÓN TÉCNICA
TECHNICAL INFORMATION

export@schulz.com.br

+55 47 3451 8290

PIEZAS ORIGINALES

Consulte al Distribuidor Autorizado

ORIGINAL REPLACEMENT PARTS

Contact Authorized Distributor



SCHULZ OF AMERICA, INC.

3500, Lake City Industrial Court
Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529.4731
Fax # (770) 529.4733
sales@schulzamerica.com
www.schulzamerica.com