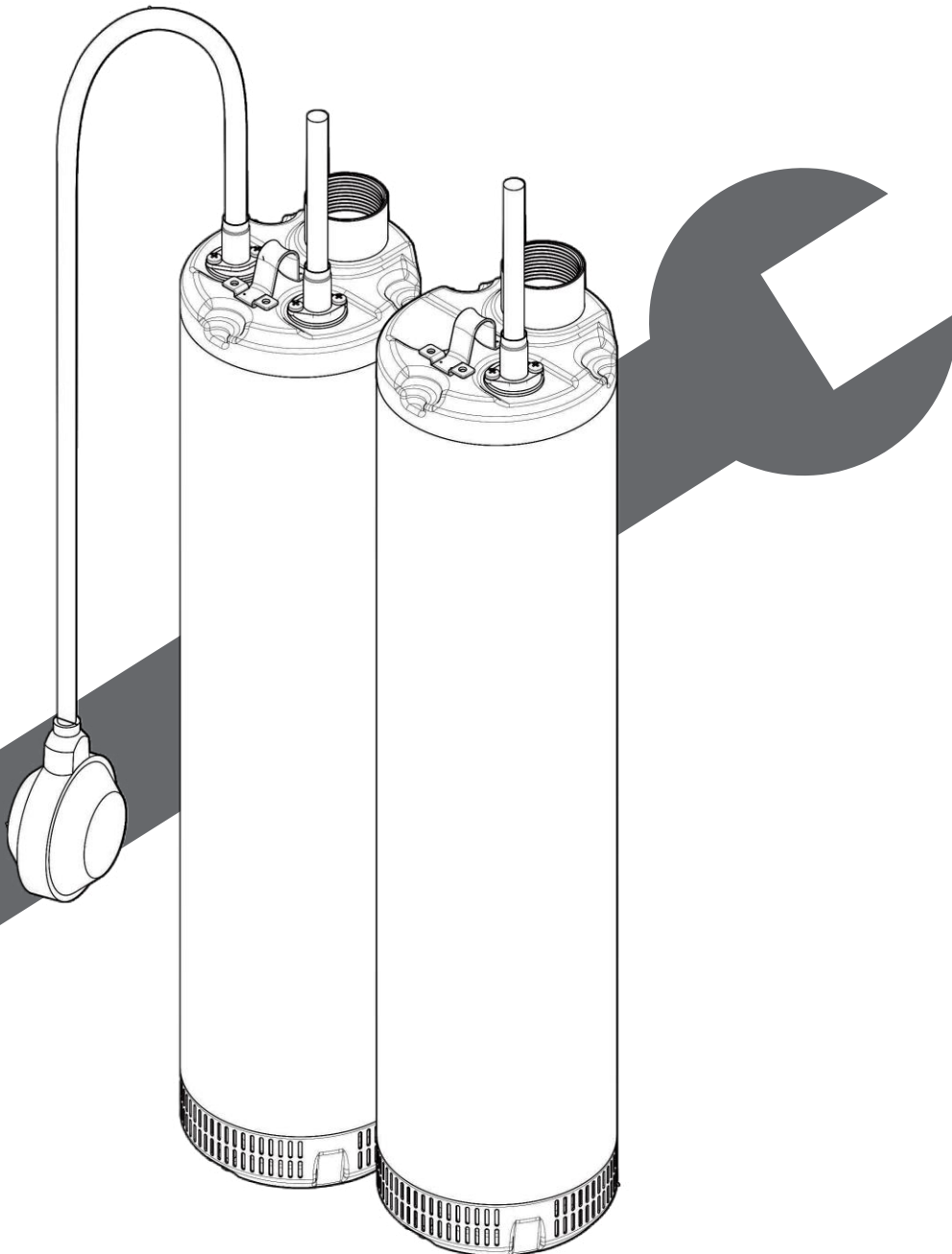


Série SPM

Bomba submersível de acoplamento fechado de 5"



**MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E
MANUTENÇÃO**

1 Introdução e Segurança

1-1 Introdução

Este manual fornece informações sobre como realizar corretamente a instalação, o funcionamento e a manutenção.

CUIDADO:

Este manual é parte integrante do produto. Antes de instalar a bomba e colocá-la em funcionamento deve-se ler e entender as instruções de segurança. O manual deve ser sempre disponibilizado ao utilizador, armazenado na proximidade da bomba e bem conservado.

1-2 Segurança


1-2-1 Níveis de Perigo

Antes de usar a bomba, o utilizador deve ler, compreender e cumprir com as indicações dos avisos de perigo para evitar os seguintes riscos:

- Lesões e riscos para a saúde
- Danos no produto
- Mau funcionamento da bomba



Níveis de Perigo	
Nível de Risco	Indicação
PERIGO	Identifica uma situação perigosa que, se não for evitada, provoca lesões graves ou mesmo a morte.
ATENÇÃO	Identifica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões graves ou mesmo a morte.
CUIDADO	Identifica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões de nível médio ou pequeno.
AVISO	Identifica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos à propriedade, mas não a pessoas.

1-2-2 Segurança do utilizador

Símbolo	Descrição
	<p>ATENÇÃO: Este produto só deve ser utilizado por utilizadores qualificados. Os utilizadores qualificados são capazes de reconhecer e evitar riscos durante a instalação, a utilização e a manutenção do produto. Cumprimento estrito das normas de saúde e segurança.</p>

1-2-3 Proteção do ambiente

- Eliminação da embalagem e produto
Respeitar os regulamentos em vigor sobre classificação de resíduos.
- Fugas de fluido
A bomba contém uma pequena quantidade de óleo lubrificante: ponha sempre em prática as medidas necessárias para garantir que todo o lubrificante derramado não se disperse no meio ambiente.

Símbolo	Descrição
	<p>ATENÇÃO: É proibido eliminar os fluidos lubrificantes e outras substâncias nocivas no ambiente.</p>
	<p>ATENÇÃO: Perigo de radiação ionizante Se o produto tiver sido exposto a radiações ionizantes, implementar as medidas de segurança necessárias para a proteção das pessoas. Se o produto precisar de ser expedido, informe a operadora e o beneficiário em conformidade, de modo a que as medidas de segurança podem ser implementadas.</p>

2 Movimentação e Armazenagem

2-1 Manuseio da bomba

Levantar a bomba fixando uma corda no anel de elevação.



Descrição
<p>PERIGO: Perigo elétrico É expressamente proibido segurar a bomba pelo cabo de alimentação ou pela bóia.</p>
<p>ATENÇÃO: Utilize guias, cordas, cintas, ganchos e fivelas que estejam em conformidade com os regulamentos atuais e que sejam adequados para a utilização específica.</p>
<p>AVISO: Verificar que os cabos de amarração não batam e/ou danificam a bomba.</p>
<p>ATENÇÃO: Levantar e manusear a bomba lentamente.</p>
<p>ATENÇÃO: Durante o manuseio, certifique-se que evita lesões a pessoas e animais, e/ou danos à propriedade.</p>

2-2 Armazenamento

A unidade deve ser armazenada:

- Em local coberto e seco
- Longe de fontes de calor
- Protegidas contra a sujidade
- Protegida de vibrações
- A uma temperatura ambiente entre -5°C e +60°C (23°F e 140°F) e uma humidade relativa do ar entre 5% e 95%
- Não colocar cargas pesadas em cima da unidade
- Proteger a unidade de colisões

3 Uso previsto

Aplicações:

- Abastecimento de água dos reservatórios de primeira recolha, poços para uso doméstico, bacias ou cursos de água
- Irrigação
- Sistemas de pressurização
- Tanques de coleta de água da chuva
- Sistemas de lavagem de automóveis
- Sistemas de pressurização nas embarcações
- Purificação e humidificação do ar
- Filtração do ar e sistemas de reciclagem.

Líquidos bombeados:

- Limpos
- Sem partículas sólidas ou fibras
- Quimicamente e mecanicamente não agressivos
- Não inflamáveis.

3-1 Condições de utilização

- A pressão máxima na entrada da bomba é determinada pelo aumento de pressão gerado pela mesma, de forma a não ultrapassar a pressão máxima de funcionamento.
- Temperatura máxima do líquido bombeado: + 40 °C.
- Tensão de alimentação elétrica: consulte a placa de identificação.
- Profundidade máxima de imersão: veja a indicação na placa de identificação (máx. 20 m).
- Número máximo de arranques por hora consecutivas: 20.

3-2 Uso não permitido

Não utilize a bomba elétrica para aplicações diferentes das descritas acima e, em qualquer caso, não autorizadas pelo fabricante. O uso impróprio pode causar sérios danos (incluindo morte) a pessoas, animais, objetos e meio ambiente.



Não use a bomba elétrica em piscinas, bacias, lagos e em locais semelhantes quando houver pessoas na água.

- Não bombeie líquidos alimentares ou produtos alimentares humanos.
- Não bombeie nenhum líquido que seja mais viscoso e/ou mais denso que a água, a menos que seja especificamente autorizado pelo fabricante.
- Não use a máquina em ambientes potencialmente explosivos ou com líquidos inflamáveis.
- Não utilize a máquina sem nenhum líquido.
- Para evitar o superaquecimento, não utilize a bomba continuamente com uma taxa de fluxo de zero ou inferior a 10% do valor nominal. A bomba funciona na melhor das hipóteses dentro da faixa especificada na placa de identificação.

3-3 Arranque e paragem prolongada

Antes de ligar a bomba elétrica, é necessário encher a mesma e o tubo de aspiração com água.

Se uma bomba elétrica com cabeça de aspiração positiva for instalada, execute as seguintes operações manualmente. Caso contrário, se for instalado um sistema de aspiração negativa ou a linha de aspiração pressurizada, basta abrir as válvulas, ventilar o ar e aguardar o enchimento.

Em circuitos fechados, carregue o sistema do ponto mais alto e ventile o ar ao mesmo tempo.

Durante os primeiros segundos de operação, a bomba expelirá mais ar.

Se o circuito estiver fechado, ventile-o com válvulas apropriadas.



Preste atenção a vazamentos. Use EPI adequado para proteção contra riscos mecânicos e químicos.



Abra lentamente as válvulas durante a ventilação, evitando manobras bruscas; não direcione o jato para pessoas, animais ou aparelhos elétricos.

Após um tempo de inatividade prolongado, verifique se a bomba está ferrada corretamente antes de ligá-la e ventile os tubos, se necessário. Caso seja previsto um longo período de inatividade e/ou seja necessário esvaziar o líquido da máquina, desconecte-a dos tubos e incline-a para que o líquido saia.

4 Instalação

4-1 Precauções

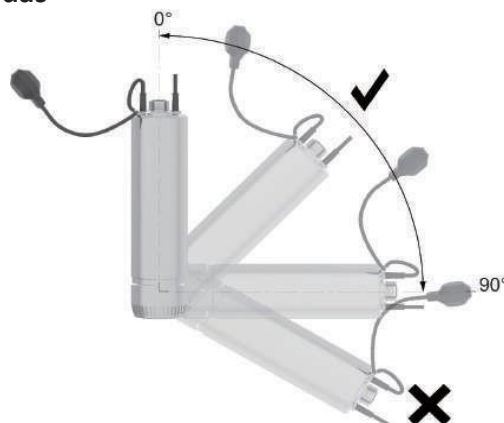
Antes de iniciar, verificar que as instruções de segurança mostradas na Introdução e segurança na página 1 tenham sido totalmente lidas e entendidas.

Descrição
<p>PERIGO: Todas as ligações hidráulicas e elétricas devem ser efetuadas por um técnico ou uma pessoa qualificada.</p>
<p>PERIGO: Risco de atmosfera potencialmente explosiva É proibido arrancar a unidade em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas ou com pós combustíveis.</p>
<p>ATENÇÃO: Utilizar sempre equipamento de proteção individual.</p>
<p>ATENÇÃO: Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.</p>
<p>ATENÇÃO: Ao selecionar o local de instalação e a ligação da unidade hidráulica e elétrica às fontes de alimentação, estar estritamente em conformidade com os regulamentos em vigor.</p>
<p>AVISO: No caso de instalação no exterior, assegurar uma proteção contra as geadas.</p>





4-2 Área de Instalação

1. Seguir as disposições em Ambiente de funcionamento.
2. Remover quaisquer sedimentos sólidos.
3. Verificar que o poço ou reservatório tenham um tamanho adequado para alojar a unidade e um perímetro regular sem obstáculos.
4. Verificar que os tamanhos do poço/reservatório não impeçam o movimento livre da bóia, se estiver instalada.

4-2-1 Posições autorizadas



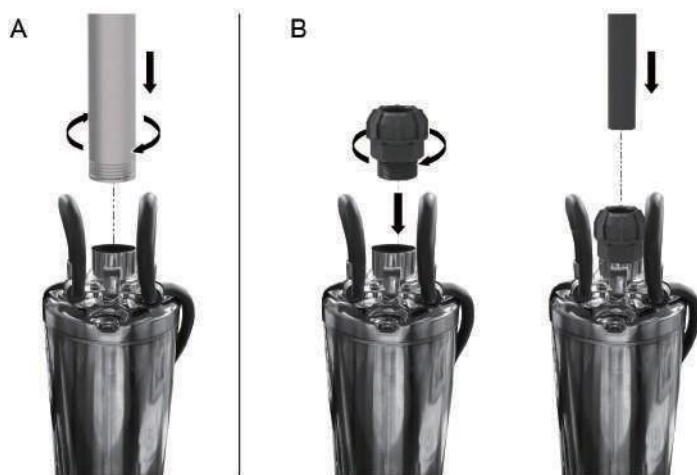
4-3 Ligação Hidráulica

Símbolo	Descrição
	PERIGO: Todas as ligações hidráulicas e elétricas devem ser efetuadas por um técnico ou uma pessoa qualificada.
	PERIGO: Perigo elétrico É expressamente proibido segurar a unidade pelo cabo de alimentação ou pela bóia.
	ATENÇÃO: A tubagem deve ter o tamanho adequado para garantir a segurança à pressão máxima de funcionamento.
	ATENÇÃO: Instalar vedantes apropriados entre os acoplamentos da unidade e as tubagens.

4-3-1 Linhas de Orientação para o sistema hidráulico

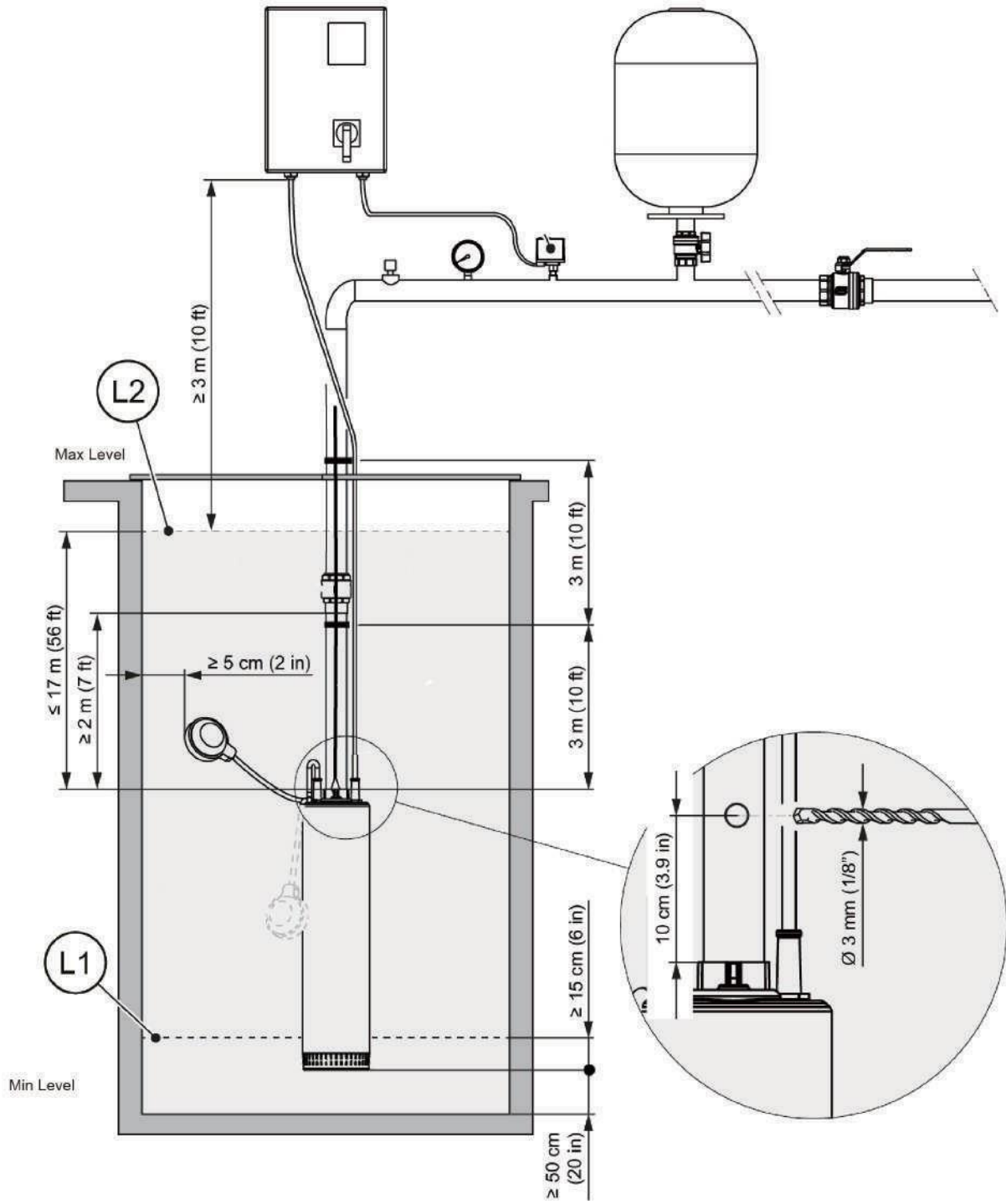
1. Ligar a tubagem à boca de descarga da bomba:

- No caso de tubagem metálica, esta deveria ser diretamente aparafusada à boca
- No caso de tubagem de plástico, recomendamos a utilização de um adaptador.





- Instalar uma válvula de retenção na tubagem, a pelo menos 2 m da bomba e em seguida uma a cada 10 m.
- Fazer um furo de alívio de 3 mm a 10 cm da boca de descarga.
- Fixar o cabo de alimentação à tubagem com braçadeiras de *nylon* a uma distância de 3 m uma da outra, mantendo-o frouxo entre uma braçadeira e a outra, para evitar a sua dilatação no caso de extensão da tubagem.
- Fixar uma corda feita de material imperecível no anel da elevação.
- Abaixar a bomba no poço/reservatório segurando-a com a corda.
- Posicionar a bomba:
 - No centro do poço/reservatório
 - Submersa no líquido, a uma profundidade de pelo menos 15 cm
 - A uma profundidade máxima de 17 m do nível máximo do líquido
 - A uma distância mínima de 50 cm do fundo do poço/reservatório
 - Com pelo menos 3 m do cabo de alimentação fora do líquido
 - Com a bóia, se instalada, a pelo menos 5 cm da parede do poço/reservatório.





Instalação de referência



4-4 Ligação elétrica

Símbolo	Descrição
	PERIGO: Todas as ligações hidráulicas e elétricas devem ser efetuadas por um técnico que possua os requisitos técnicos e profissionais descritos na regulamentação em vigor.
	PERIGO: Perigo elétrico Antes de iniciar os trabalhos, verificar se a unidade está desligada e se a unidade de bomba, o quadro de comando e o circuito de controlo auxiliar não podem arrancar, ainda que involuntariamente.

4-4-1 Terra

Símbolo	Descrição
	PERIGO: Perigo elétrico Antes de tentar fazer outras ligações elétricas, ligar sempre o condutor de proteção externa (terra) ao terminal de terra.
	PERIGO: Perigo elétrico Ligar a bomba e todos os acessórios elétricos a uma tomada com condutor de proteção (terra).
	PERIGO: Perigo elétrico Verificar que o condutor de proteção externa (terra) é mais longo do que os condutores de fase; em caso de desconexão acidental da unidade dos condutores de fase, o condutor de proteção deve ser o último a soltar-se do terminal.
	PERIGO: Perigo elétrico Instalar sistemas apropriados de proteção contra contactos indiretos, por forma a evitar choques elétricos que podem ser fatais.

4-4-2 Linhas de orientação para a ligação elétrica

1. Controle que:

- A tensão e a frequência da rede correspondam às especificações indicadas na placa de identificação
- O cabo de alimentação está protegido das altas temperaturas, vibrações, colisões e abrasões.

2. Verificar se a linha de alimentação é fornecida com:

- Um dispositivo de proteção contra curto-circuitos de dimensões apropriadas
- Um seccionador de rede com distância de abertura dos contactos que garante uma desconexão completa em condições de categoria de sobre voltagem
- Se não for possível controlar visualmente o nível de líquido, instale um sistema para proteção contra o funcionamento a seco ligado a um pressostato (bóia, sondas ou outros dispositivos adequados)
- Protetor térmico incorporado nas bombas monofásicas
- Caixa de comando com condensador incorporado e proteção contra sobrecarga para automaticamente em caso de sobreaquecimento.

5 Utilização e funcionamento

5-1 Precauções

Símbolo	Descrição
	PERIGO: Perigo elétrico Não use a bomba em piscinas ou locais semelhantes quando as pessoas estiverem dentro.
	ATENÇÃO: Assegurar-se de que o líquido drenado não provoque ferimentos nem danos.
	ATENÇÃO: Perigo elétrico Verificar se a bomba está corretamente ligada à alimentação da rede.
	ATENÇÃO: Perigo de lesões A bomba, equipada com um motor monofásico com proteção contra sobrecargas térmicas com rearme automático, pode arrancar involuntariamente depois do arrefecimento do motor: risco de ferimentos.
	ATENÇÃO: É proibido colocar material combustível perto da bomba.
	AVISO: Antes do arranque, a bomba deve ser submersa no líquido a uma profundidade de pelo menos 15 cm.
	AVISO: Está proibido o funcionamento a seco da unidade.
	AVISO: Está proibido fazer funcionar a bomba com a válvula de seccionamento fechada.
	AVISO: Certifique-se de que não há ar residual dentro da bomba após ser submersa no líquido.

5-2 Controlo da direção de rotação (motores trifásicos)

1. Mergulhe a bomba no líquido, a uma profundidade de pelo menos 15 cm.
2. Proceder ao arranque da bomba.
3. Controle o manómetro de pressão na descarga:
 - Se for detetada pressão, a rotação do motor é correta
 - Se não for detetada pressão, a rotação do motor é incorreta.
4. Pare a bomba.

5-2-1 Sentido de rotação incorreto

1. Desligue a fonte de alimentação.
2. Inverta dois fios do cabo de alimentação.

5-3 Arranque e paragem

Bombas com bóia

1. Ligar a ficha à rede e/ou ligar o interruptor: dependendo da posição do interruptor de bóia, a unidade permanece parada ou inicia a funcionar.
2. Com a bomba em funcionamento, verificar que o líquido está a ser bombeado e que não haja:
 - Fugas de fluido da tubagem
 - Ruído anómalo ou vibração
 - Turbilhão perto da boca de aspiração.
3. Quando a bóia atinge a posição baixa (nível mínimo do líquido), a bomba para automaticamente.






Bombas sem bóia

1. Ligar a ficha à rede e/ou ligar o interruptor: a bomba arranca.
2. Com a bomba em funcionamento, verificar que o líquido está a ser bombeado e que não haja:
 - Fugas de fluido da tubagem
 - Ruído anómalo ou vibração
 - Turbilhão perto da boca de aspiração.
3. Uma vez que a bomba absorveu o líquido até ao nível mínimo, desligue a ficha da rede e/ou desligue o interruptor.

6 Manutenção e resolução de problemas

6-1 Precauções

Antes de iniciar, verificar que as instruções de Introdução e segurança na página 1 tenham sido totalmente lidas e entendidas.

Símbolo	Descrição
	ATENÇÃO: A manutenção deve ser feita por um técnico ou uma pessoa qualificada.
	ATENÇÃO: Utilizar sempre equipamento de proteção individual.
	ATENÇÃO: Utilize sempre ferramentas de trabalho adequadas.
	ATENÇÃO: No caso de líquidos excessivamente quentes ou frios, ter especial atenção ao risco de ferimentos.
	PERIGO: Perigo elétrico Antes de iniciar os trabalhos, verificar se a bomba está desligada e se a bomba, o quadro de comando e o circuito de controlo auxiliar não podem arrancar, ainda que involuntariamente.
	PERIGO: Perigo elétrico Se a bomba estiver ligada a um conversor de frequência desligar a alimentação da rede e, aguardar, pelo menos 10 minutos, por forma a permitir a dissipação da corrente residual.
	ATENÇÃO: Se a avaria não puder ser solucionada ou não estiver contemplada, contactar um distribuidor autorizado.

6-2 A bomba não arranca

Causa	Solução Possível
Corte de corrente	Restaurar a fonte de alimentação
Bóia em posição baixa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controlar o nível de líquido no poço/reservatório e/ou ■ Regular a bóia e/ou ■ Controlar que a bóia se move sem obstáculos.
Condensador defeituoso (sistema com quadro de comando)	Substituir o condensador
O quadro de comando está com defeito	Verificar e reparar ou substituir o quadro de comando
Arrancador regulado incorretamente ou com defeito	Regular ou substituir o arrancador

6-3 A unidade arranca com demasiada frequência (arranque/paragem automáticos)

Causa	Solução Possível
Bóia em posição baixa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controlar o nível de líquido no poço/reservatório e/ou ■ Regular a bóia e/ou ■ Controlar que a bóia se move sem obstáculos.
Válvula de verificação bloqueada	Substitua a válvula de verificação
Arrancador regulado incorretamente ou com defeito	Regular ou substituir o arrancador

6-4 Há pouco ou nenhum caudal e/ou pressão

Causa	Solução Possível
O motor roda no sentido errado	Verificar o sentido de rotação e alterar, se for necessário
Nível de líquido no furo demasiado baixo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumentar a profundidade da instalação, e/ou ■ Reduzir os níveis de desempenho da unidade, e/ou ■ Substituir a unidade com outra de níveis de performance inferiores.
Válvula de retenção bloqueada na posição fechada ou parcialmente fechada	Substitua a válvula de verificação
Filtro de aspiração obstruído	Limpar o filtro
Tubo de descarga com estrangulamento	Eliminar o estrangulamento
Tubagem e/ou bomba obstruídas	Eliminar a obstrução
Subtensão	Controlar a fonte de alimentação elétrica
Fugas de líquido da unidade devido à corrosão ou defeito das vedações	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controlar os requisitos da instalação e os limites de uso, e/ou ■ Instalar o conjunto ânodo sacrificial e/ou ■ Enviar a unidade para uma oficina autorizada para ser testada.
Presença de ar na bomba e/ou	<ul style="list-style-type: none"> ■ Purgar a bomba e/ou ■ Fazer um furo de alívio, consultar Linhas de Orientação para o sistema hidráulico.

6-5 A bomba nunca para (arranque/paragem automáticos)

Causa	Solução Possível
Bóia em posição baixa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controlar o nível de líquido no poço/reservatório e/ou ■ Regular a bóia e/ou ■ Controlar que a bóia se move sem obstáculos.
O caudal requerido é superior ao esperado	Reduzir o caudal
Fuga no tubo de descarga	Eliminar a fuga
Tubagens, válvulas de regulação ou filtro obstruídos com impurezas	Retirar as impurezas
Arrancador regulado incorretamente ou com defeito	Regular ou substituir o arrancador

6-6 A proteção contra sobrecargas térmicas dispara

A proteção contra sobrecargas térmicas do motor dispara ocasionalmente, ou alguns minutos depois da bomba estar a funcionar.

Causa	Solução Possível
Temperatura do líquido demasiado alta	Calibrar novamente a temperatura do líquido dentro dos limites permitidos
Tensão de entrada fora dos limites nominais	Assegurar que os valores da tensão estão corretos
Tensão de entrada instável	Assegurar que a tensão das três fases está equilibrada
Ponto de funcionamento incorreto, caudal inferior ou acima dos limites permitidos	Voltar a colocar o caudal dentro dos limites permitidos
Há substâncias sólidas ou fibrosas no líquido (sobrecarga da bomba)	Remover as substâncias

6-7 Consumo excessivo do ânodo



Causa	Solução Possível
Contacto elétrico com partes metálicas de grandes dimensões	Remover o contacto elétrico
Ligação à terra com defeito	Controlar a restabelecer a ligação à terra
Corrente parasita	Eliminar a corrente parasita
Líquido demasiado agressivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controlar a compatibilidade da bomba com o líquido ■ Controlar a temperatura do líquido

6-8 Ruído e/ou vibrações excessivas geradas pela bomba

Causa	Solução Possível
Ressonância	Verificar a instalação
Corpos estranhos na bomba	Retirar os corpos estranhos
A bomba não gira livremente devido a um defeito mecânico	Enviar a bomba para uma oficina autorizada para ser testada
Ponto de funcionamento incorreto, caudal inferior ou acima dos limites permitidos	Voltar a colocar o caudal dentro dos limites permitidos

7 Eliminação

7-1 Precauções

Símbolo	Descrição
	ATENÇÃO: A unidade deve ser eliminada por empresas autorizadas e especializadas na identificação dos diversos tipos de materiais (aço, cobre, plástico, etc.).
	ATENÇÃO: É proibido eliminar os fluidos lubrificantes e outras substâncias nocivas no ambiente.

Garantia limitada:

Os produtos da Stairs Industrial Co., Ltd (STAIRS) são garantidos ao primeiro utilizador apenas como isentos de defeitos de material e mão-de-obra por um período de 12 meses a partir da data de instalação, mas não mais do que 18 meses a partir da data de envio. A responsabilidade da STAIRS sob esta garantia deve ser limitada à reparação ou substituição, a nosso critério, sem custos, do centro de fabricação FOB da STAIRS. A STAIRS não será responsável por qualquer custos de remoção, instalação, transporte ou quaisquer outros encargos que possam surgir em conexão com a reclamação de garantia.

O período de garantia começa na data de compra original do equipamento. Prova de compra e data de instalação, data da avaria e dados de instalação de suporte devem ser fornecidos ao solicitar a reparação dentro da garantia.

Esta garantia está sujeita ao cumprimento devido pelo comprador original de todas as instruções e condições estabelecidas nas instruções de instalação e operação. O não cumprimento dessas instruções, danos ou avarias causados por desgaste natural, negligência, uso indevido, instalação incorreta, produtos químicos ou aditivos inadequados na água, proteção inadequada contra congelamento, chuva ou outras condições climáticas adversas, água corrosiva ou abrasiva, relâmpagos ou picos de alta tensão ou através de pessoas não autorizadas tentando consertar não são cobertos pela garantia.

STAIRS não será responsável por quaisquer danos incidentais ou consequenciais, perdas ou despesas, decorrentes da instalação, uso ou quaisquer outras causas. Não há garantias expressas ou implícitas, incluindo comercialização ou adequação a uma finalidade específica, que se estendam além das garantias descritas ou mencionadas acima. Certos países não permitem a exclusão ou limitação de danos incidentais ou consequenciais ou a colocação de limitações na duração de uma garantia implícita, portanto, as limitações ou exclusões aqui contidas podem não se aplicar. Esta garantia estabelece direitos e obrigações legais específicos, no entanto, podem existir direitos adicionais, que podem variar de país para país e substituem todas as publicações anteriores.



STAIRS INDUSTRIAL CO., LTD.

No. 3-8, Sanchial Tsun, Lutsao Hsiang Chiai
Hsien, Taiwan, R.O.C.
Tel: +886 (0) 53750488
Fax: +886 (0) 53752330
E-Mail: stairs@stairs.com.tw