

Manual de Instalação,
Operação e
Manutenção



3045

Índice

Introdução e segurança	3
Introdução.....	3
Segurança.....	3
Terminologia e símbolos de segurança.....	4
Segurança ambiental.....	5
Segurança do utilizador.....	5
Produtos com aprovação Ex.....	6
Garantia do produto.....	7
Transporte e armazenamento	9
Verificar a entrega.....	9
Verificar a embalagem.....	9
Verificar a unidade.....	9
Directrizes de transporte.....	9
Precauções.....	9
Posicionamento e fixação.....	9
Elevação.....	9
Intervalos de temperatura para transporte, manuseamento e armazenamento.....	10
Manusear à temperatura de congelamento.....	10
Unidade na condição de como fornecida.....	10
Levante a unidade do líquido.....	10
Directrizes de armazenamento.....	11
Local de armazenamento.....	11
Armazenamento de longa duração.....	11
Descrição do Produto	12
Concepção da bomba.....	12
Peças.....	13
Equipamento de monitorização.....	14
A placa de dados.....	14
Aprovações.....	15
Aprovações do produto para locais perigosos.....	15
Placa de aprovação NE.....	15
Placa de aprovação IEC.....	16
Placa de aprovação FM.....	16
Denominação do produto.....	16
Instalação	18
Instale a bomba.....	18
Regulamento de autoridade.....	18
Fixadores.....	18
Instalação em P.....	19
Instalação em S.....	20
Instalar com instalação em F.....	20
Estabeleça as ligações eléctricas.....	21
Precauções gerais.....	21
Requisitos.....	22
Cabos.....	22
Ligação à terra.....	23
Ligar o cabo do motor à bomba.....	23
Ligar o cabo do motor ao equipamento de arranque e monitorização.....	23
Diagramas dos cabos.....	24

Verificar a rotação do impulsor.....	32
Funcionamento.....	34
Precauções.....	34
Distância a áreas molhadas.....	34
Nível de ruído.....	34
Iniciar a bomba.....	34
Manutenção.....	36
Precauções.....	36
Directrizes de manutenção.....	36
Valores de binário.....	36
Mudar o óleo.....	37
Esvazie o óleo.....	37
Encha com óleo.....	38
Assistência à bomba.....	38
Inspeção.....	39
Reparação principal.....	40
Assistência em caso de alarme.....	40
Substituir o impulsor.....	40
Remover o impulsor.....	41
Instalar o impulsor.....	41
Resolução de problemas.....	43
Introdução.....	43
A bomba não arranca.....	43
A bomba não pára quando é utilizado um sensor de nível.....	44
A bomba arranca-pára-arranca numa sequência rápida.....	44
A bomba funciona mas a protecção do motor dispara.....	45
A bomba fornece pouca ou nenhuma água.....	46
Referência Técnica.....	47
Dados do motor.....	47
Limites de aplicação.....	47

Introdução e segurança

Introdução

Objectivo deste manual

O objectivo deste manual é fornecer as informações necessárias à:

- Instalação
- Funcionamento
- Manutenção



CUIDADO:

Leia este manual com atenção antes de instalar e utilizar o produto. Uma utilização inadequada do produto pode causar lesões e danos à propriedade, bem como invalidar a garantia.

AVISO:

Guarde este manual para referência futura, e mantenha-o pronto a consultar no local da unidade.

Segurança



ATENÇÃO:

- O operador deve estar atento às precauções de segurança para evitar lesões físicas.
 - Qualquer dispositivo que contenha pressão pode explodir, romper ou verter o conteúdo se tiver uma pressurização excessiva. Tome todas as medidas necessárias para evitar a pressurização excessiva.
 - O funcionamento, instalação ou manutenção da unidade de uma forma que não esteja descrita neste manual pode causar lesões graves, morte ou danos no equipamento. Isto inclui qualquer modificação ao equipamento ou a utilização de peças não fornecidas pela Xylem. Se existir alguma questão sobre a utilização a que se destina o equipamento, contacte um representante da Xylem antes de continuar.
 - Este manual identifica claramente os métodos aceites para desmontar unidades. Estes métodos devem ser seguidos. O líquido bloqueado pode expandir-se rapidamente e resultar numa violenta explosão e consequentes lesões. Nunca aqueça impulsos, hélices ou dispositivos de retenção para ajudar à sua remoção.
 - Não altere a aplicação do serviço sem a aprovação de um representante autorizado da Xylem.
-



CUIDADO:

Tem de respeitar as instruções contidas neste manual. Qualquer falha neste procedimento pode resultar em ferimentos, danos ou atrasos.




Terminologia e símbolos de segurança

Acerca das mensagens de segurança

É extremamente importante que leia, entenda e siga cuidadosamente as regulamentações e as mensagens de segurança antes de manusear o produto. Elas são publicadas para ajudar a evitar estes riscos:

- Acidentes pessoais e problemas de saúde
- Danos no produto
- Avarias no produto

Níveis de perigo

Nível de perigo	Indicação
 PERIGO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave
 ATENÇÃO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesão grave
 CUIDADO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesão mínima ou moderada
AVISO:	<ul style="list-style-type: none"> • Situação potencial que, caso não seja evitada, pode resultar em condições indesejáveis • Uma prática não relacionada com lesões pessoais

Categorias de perigo

As categorias de perigo podem incluir-se nos níveis de perigo ou permitir que símbolos específicos substituam os símbolos de nível de perigo comuns.

Os perigos eléctricos são indicados pelo seguinte símbolo específico:



Risco de choque eléctrico:

Estes são exemplos de outras categorias que podem ocorrer. Estão incluídas nos níveis de perigo comuns e podem utilizar símbolos complementares:

- Perigo de esmagamento
- Perigo de corte
- Perigo do arco de flash

O símbolo Ex

O símbolo Ex indica as regulamentações de segurança para produtos aprovados pela Ex quando utilizados em atmosferas que são potencialmente explosivas ou inflamáveis.



Segurança ambiental

A área de trabalho

Mantenha sempre a estação limpa para evitar e/ou descobrir emissões.

Regulamentações relativas a resíduos e emissões

Respeite estas regulamentações de segurança relativamente aos resíduos e às emissões:

- Elimine todos os resíduos de forma adequada.
- Manuseie e elimine o líquido de processo de acordo com as regulamentações ambientais aplicáveis.
- Limpe todos os líquidos derramados de acordo com os procedimentos ambientais e de segurança.
- Informe as autoridades competentes de todas as emissões ambientais.



ATENÇÃO:

NÃO envie o produto para a Xylem se ele tiver sido contaminado por qualquer radiação nuclear. Informe a Xylem para que sejam tomadas as acções adequadas.

Instalação eléctrica

Para obter os requisitos de reciclagem da instalação eléctrica, consulte o serviço público local responsável pelo fornecimento de energia eléctrica.

Directrizes de reciclagem

Efectue a reciclagem sempre de acordo com estas directrizes:

1. Siga as leis e as regulamentações locais relativamente à reciclagem, se a unidade ou os componentes forem aceites por uma empresa de reciclagem autorizada.
2. Se a primeira directriz não se aplicar, devolva a unidade ou as peças ao representante da Xylem.

Segurança do utilizador

Regras gerais de segurança

Estas regras de segurança aplicam-se:

- Mantenha sempre a área de trabalho limpa.
- Tenha em atenção os riscos apresentados por gás e vapores na área de trabalho.
- Evite todos os perigos eléctricos. Tenha em atenção os riscos de choque eléctrico ou os perigos do arco de flash.
- Tenha sempre em atenção o risco de afogamento, acidentes eléctricos e queimaduras.

Equipamento de segurança

Utilize equipamento de segurança conforme as regulamentações da empresa. Utilize o seguinte equipamento de segurança dentro da área de trabalho:

- Tampa rígida
- Óculos de protecção, preferencialmente com protecções laterais
- Sapatos de protecção
- Luvas de protecção
- Máscara de gás
- Protecção auditiva

- Kit de primeiros socorros
- Dispositivos de segurança

AVISO:

Nunca trabalhe com uma unidade sem dispositivos de segurança instalados. Consulte também as informações de segurança específicas sobre os dispositivos de segurança noutros capítulos deste manual.

Ligações eléctricas

As ligações eléctricas devem ser efectuadas por electricistas certificados em conformidade com todas as regulamentações internacionais, nacionais, estaduais e locais. Para obter mais informações sobre os requisitos, consulte secções que abordam especificamente as ligações eléctricas.

Líquidos perigosos

O produto foi concebido para a utilização em líquidos que podem ser prejudiciais para a saúde. Tenha em conta as seguintes regras sempre que trabalhar com o produto:

- Certifique-se de que as pessoas que trabalham com líquidos biologicamente perigosos estão vacinadas contra doenças a que podem estar expostas.
- O pessoal deve seguir normas de limpeza rigorosas.

Lavar a pele e os olhos

Siga estes procedimentos para fluidos químicos ou perigosos que tenham entrado em contacto com os seus olhos ou pele:

Condição	Acção
Fluidos químicos ou perigosos nos olhos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenha as pálpebras afastadas com os dedos. 2. Lave os olhos com colírio ou água corrente durante 15 minutos, no mínimo. 3. Consulte um médico.
Fluidos químicos ou perigosos na pele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire a roupa contaminada. 2. Lave a pele com água e sabão durante, pelo menos, 1 minuto. 3. Consulte um médico, se necessário.

Produtos com aprovação Ex

Cumpra estas instruções de manuseamento especiais se tiver uma unidade com aprovação Ex.

Requisitos relativos a pessoal

Estes são os requisitos pessoais para os produtos aprovados em atmosferas potencialmente explosivas:

- Todos os trabalhos no produto necessitam de ser efectuados por electricistas certificados e mecânicos autorizados da Xylem. São aplicadas regras especiais às instalações em atmosferas explosivas.
- Todos os utilizadores devem conhecer os riscos inerentes à corrente eléctrica, bem como as características químicas e físicas do gás e/ou do vapor presentes nas áreas perigosas.
- Qualquer manutenção de produtos com aprovação Ex deve ser realizada em conformidade com as normas nacionais e internacionais (por exemplo, IEC/EN 60079-17).

A Xylem renuncia qualquer responsabilidade pelo trabalho executado por pessoal não autorizado e sem formação.

Produto e requisitos de produto

Estes são os requisitos do produto e respectivo manuseamento para os produtos aprovados em atmosferas potencialmente explosivas:

- Utilize apenas o produto de acordo com os dados do motor aprovados.
- O produto aprovado nunca deve funcionar a seco durante a operação normal. O funcionamento a seco durante a assistência e inspecção só é permitido fora da área classificada.
- Antes de começar a trabalhar com o produto, certifique-se de que ele e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e do circuito de controlo, de modo a não poderem ser ligados.
- Não abra o produto enquanto o mesmo estiver ligado ou numa atmosfera com gás explosivo.
- Certifique-se de que os contactos térmicos estão ligados a um circuito de protecção de acordo com a classificação de aprovação do produto, e de que estão em utilização.
- Quando instalado na zona 0, o regulador de nível requer normalmente circuitos intrinsecamente seguros para o sistema automático de controlo de nível.
- A tensão produzida pelos fixadores deve estar em conformidade com o diagrama aprovado e as especificações do produto.
- Não modifique o equipamento sem a aprovação de um representante autorizado da Xylem.
- Utilize apenas peças fornecidas por um representante autorizado da Xylem.

Directrizes de conformidade

A conformidade com a norma só é cumprida quando a unidade é utilizada para o fim a que se destina. Não altere as condições de serviço sem a aprovação de um representante da Xylem. Quando instalar ou proceder à manutenção de produtos à prova de explosão, cumpra sempre a directiva e normas aplicáveis (por exemplo, IEC/EN 60079-14).

Nível mínimo permitido de líquido

Consulte os diagramas dimensionais do produto para obter o nível mínimo de líquido permitido de acordo com a aprovação dos produtos à prova de explosão. Se não existir informação no diagrama dimensional, o produto deve ser totalmente submerso. Se o produto puder ser colocado em funcionamento a uma profundidade de imersão inferior à mínima, deve ser instalado equipamento de detecção de nível.

Equipamento de monitorização

Para uma segurança adicional, utilize dispositivos de monitorização da condição. Os dispositivos de monitorização da condição incluem mas não se limitam ao seguinte:

- Indicadores de nível
- Detectores de temperatura

Garantia do produto

Cobertura

A Xylem compromete-se a reparar estes defeitos em produtos da Xylem nas seguintes condições:

- Os defeitos se devam a defeitos de design, materiais ou mão-de-obra.
- Os defeitos sejam reportados a um representante da Xylem dentro do período da garantia.
- O produto seja utilizado apenas segundo as condições descritas neste manual.
- O equipamento de monitorização incorporado no produto esteja devidamente ligado e em utilização.
- Toda a assistência e trabalho de reparação sejam realizados por pessoal autorizado pela Xylem.

- Sejam utilizadas peças genuínas da Xylem.
- Apenas sejam utilizados peças sobresselentes e acessórios com aprovação EX autorizados pela Xylem em produtos com aprovação Ex

Limitações

A garantia não cobre defeitos provocados pelas seguintes situações:

- Manutenção deficiente
- Instalação incorrecta
- Modificações ou alterações ao produto e instalação levadas a cabo sem consultar a Xylem
- Trabalho de reparação mal executado
- Desgaste e utilização normais

A Xylem não assume qualquer responsabilidade pelas seguintes situações:

- Ferimentos
- Danos materiais
- Perdas financeiras

Reclamação ao abrigo da garantia

Os produtos da Xylem são produtos de alta qualidade dos quais se espera um funcionamento fiável e longa duração. No entanto, caso surja a necessidade de uma reclamação ao abrigo da garantia, contacte o seu representante da Xylem.

Peças sobressalentes

A Xylem garante a disponibilidade de peças sobressalentes num prazo de 15 anos após a descontinuação do fabrico deste produto.

Transporte e armazenamento

Verificar a entrega

Verificar a embalagem

1. Examine a embalagem para verificar se há danos ou se faltam itens no momento da entrega.
2. Anote qualquer dano ou itens em falta no recibo e na nota de frete.
3. Preencha uma reclamação para a empresa de entregas se houver algo errado.
Se o produto tiver sido recolhido num distribuidor, preencha uma reclamação directamente para o distribuidor.

Verificar a unidade

1. Remova os materiais de embalagem do produto.
Elimine todos os materiais de embalagem de acordo com os regulamentos locais.
2. Verifique o produto para determinar se existem partes danificadas ou em falta.
3. Se for o caso, desaperte o produto removendo quaisquer parafusos, cavilhas ou tiras.
Para a sua própria segurança, tenha cuidado ao manusear pregos e tiras.
4. Contacte o seu representante de vendas se algo não estiver correcto.

Directrizes de transporte

Precauções



ATENÇÃO:

- Mantenha-se afastado das cargas suspensas.
 - Observe as regulamentações de prevenção de acidentes em vigor.
-

Posicionamento e fixação

A unidade pode ser transportada na horizontal e na vertical. Certifique-se de que a unidade está bem fixo durante o transporte e não há hipótese de rolar ou cair.

Elevação



ATENÇÃO:

- Perigo de esmagamento. A unidade e os componentes podem ser pesados. Utilize métodos de elevação adequados e utilize sempre sapatos de biqueira de aço.
 - Levante e manuseie o produto cuidadosamente, com equipamento de içamento adequado.
 - O produto deve estar firmemente seguro para ser levantado e manuseado. Use garras de elevação ou parafusos com olhal, se disponíveis.
 - Levante sempre a unidade pela pega de içamento. Nunca levante a unidade pela mangueira ou cabo do motor.
 - Não coloque cabos de correia nas extremidades do eixo.
-

Equipamento de elevação

Se estiver a manusear a unidade, o equipamento de elevação é sempre necessário. Tem de cumprir os seguintes requisitos:

- A altura mínima (contacte a Xylem para obter informações) entre o gancho de elevação e o chão tem de ser suficiente para levantar a unidade.
- O equipamento de elevação deve conseguir levantar a unidade na vertical e pousá-la, de preferência sem necessidade de reajustar o gancho de elevação.
- O equipamento de elevação deve estar preso em segurança e em boas condições.
- O equipamento de elevação deve suportar o peso de todo o conjunto e só deve ser usado por pessoal autorizado.
- Devem ser utilizados dois conjuntos de equipamento de elevação para levantar a unidade para efectuar trabalhos de reparação.
- O equipamento de elevação deve estar dimensionado de forma a levantar a unidade com qualquer resto de meio bombeado.
- O equipamento de elevação não deve ser demasiado grande.

AVISO:

Equipamentos de elevação demasiado grandes podem danificar a unidade se esta ficar presa ao levantar.

Intervalos de temperatura para transporte, manuseamento e armazenamento

Manusear à temperatura de congelamento

A temperaturas inferiores à de congelamento, o produto e todo o equipamento da instalação, incluindo os dispositivos de içamento, devem ser manuseados com extremo cuidado.

Certifique-se de que o produto é aquecido até uma temperatura acima do ponto de congelamento antes do arranque. Evite rodar a hélice/propulsor manualmente a temperaturas abaixo do ponto de congelamento. O método recomendado é aquecer a unidade até ser submergida no líquido que será bombeado ou misturado.

AVISO:

Nunca use uma chama aberta para descongelar a unidade.

Unidade na condição de como fornecida

Se a unidade continuar na condição com que saiu da fábrica - todos os materiais da embalagem intactos - então o intervalo de temperaturas aceitável durante o transporte, manuseamento e armazenamento é: -50 °C (-58 °F) to +60 °C (+140 °F).

Se a unidade tiver sido exposta a temperaturas de congelamento, deixe-a atingir a temperatura ambiente da fossa antes do funcionamento.

Levante a unidade do líquido

A unidade está, normalmente, protegida contra congelamento enquanto estiver a funcionar ou submersa em líquido, mas o impulsor/hélice e o vedante do veio podem congelar se a unidades for erguida para fora do líquido a uma temperatura abaixo do nível de congelamento.

As unidades equipadas com um sistema de refrigeração interna são cheias com uma mistura de água e glicol a 30%. A mistura permanece líquida a temperaturas até -13°C (9°F). Abaixo de -13°C (9°F), a viscosidade aumenta de tal forma que a mistura de glicol perderá as suas propriedades líquidas. No entanto, a mistura de glicol-água não solidificará completamente e, por isso, não danificará o produto.

Siga estas directrizes para evitar danos por congelamento:

1. Esvazie todo o líquido bombeado, se aplicável.
2. Verifique todos os líquidos utilizados de lubrificação ou refrigeração, óleo e misturas de água-glicol, para ver se apresentam vestígios de água. Mude se for necessário.

Directrizes de armazenamento

Local de armazenamento

O produto tem de ser armazenado num local coberto e seco, ao abrigo do calor, de sujidade e de vibrações.

AVISO:

- Proteja o produto contra a humidade, fontes de calor e danos mecânicos.
 - Não coloque pesos pesados no produto embalado.
-

Armazenamento de longa duração

Se guardar a unidade durante mais de 6 meses, deve aplicar-se o seguinte:

- Após o armazenamento e antes de colocar a unidade a funcionar, deve inspeccioná-la com especial atenção para os vedantes e para o cabo de entrada.
- O impulsor/a hélice deve ser rodado a cada dois meses, para evitar que os vedantes fiquem colados.

Descrição do Produto

Concepção da bomba

A bomba é submersível e accionada por um motor eléctrico

Uso previsto

O produto destina-se a mover águas residuais, lama, água bruta e água limpa. Siga sempre os limites indicados em [Limites de aplicação](#) na página 47. Se tiver questões relativamente ao uso previsto do equipamento, contacte um representante da Xylem antes de continuar.



ATENÇÃO:

Em ambientes explosivos ou inflamáveis, utilize apenas bombas aprovadas pela Ex ou MSHA.

AVISO:

NÃO utilize a bomba com líquidos altamente corrosivos.

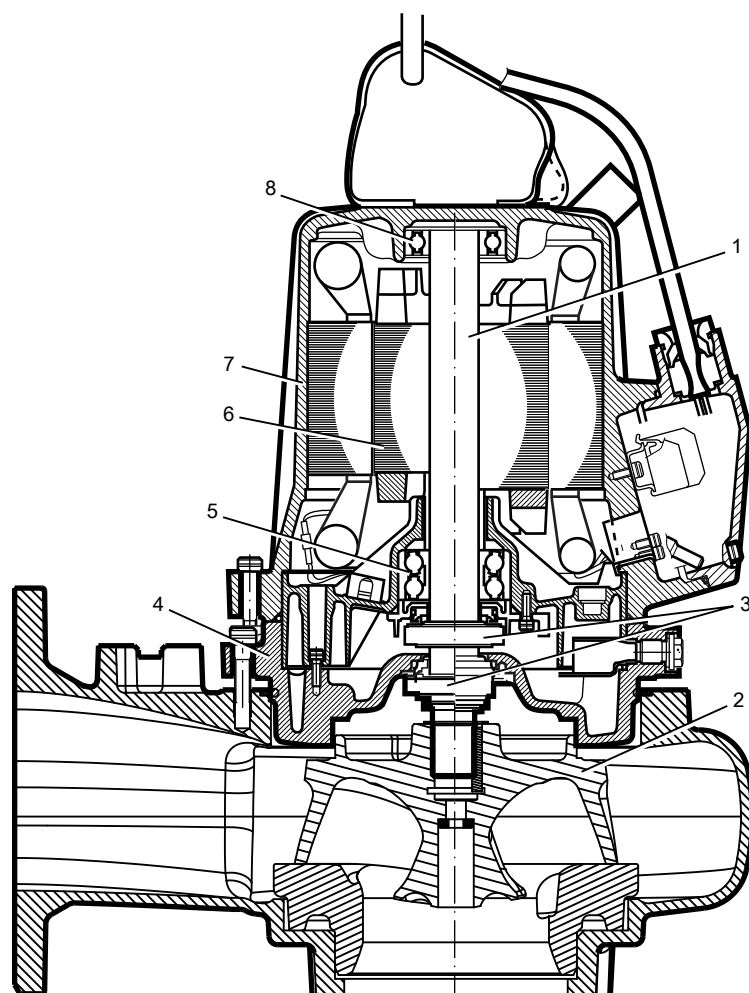
Peças sobressalentes

- As modificações à unidade ou instalação só devem ser efectuadas após consultar a Xylem.
- Os acessórios e peças sobressalentes originais autorizados pela Xylem são essenciais para manutenção da conformidade. O uso de outras peças pode invalidar qualquer reclamação ao abrigo da garantia ou compensação. Para obter mais informações contacte um representante da Xylem.

Classe de pressão

MT	Média pressão
HT	Alta pressão

Peças



Posição	Peça	Descrição
1	Eixo	O eixo é feito em aço inoxidável, com um rotor integrado.
2	Impulsor	Existem vários tipos de impulsores. Para obter mais informações sobre os impulsores das bombas, consulte a Lista de Peças.
3	Vedantes mecânicos	Um vedante interno e um externo numa conjugação de materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Óxido de alumínio Al_2O_3 • Carbono CSb Para obter mais informações sobre os vedantes mecânicos das bombas, consulte a Lista de Peças.
4	Compartimento do óleo	O reservatório do óleo inclui um líquido de arrefecimento que lubrifica e refrigera os vedantes. O compartimento age como tampão entre o fluido bombeado e a unidade de accionamento.
5	Rolamento principal	O rolamento consiste num rolamento de esferas de fila única.
6	Motor	Para obter informações sobre o motor, consulte Dados do motor na página 47.

Posição	Peça	Descrição
7	Compartimento do estator	A bomba é refrigerada pelo líquido ambiente/ar.
8	Rolamento de suporte	O rolamento consiste num rolamento de esferas de fila única.

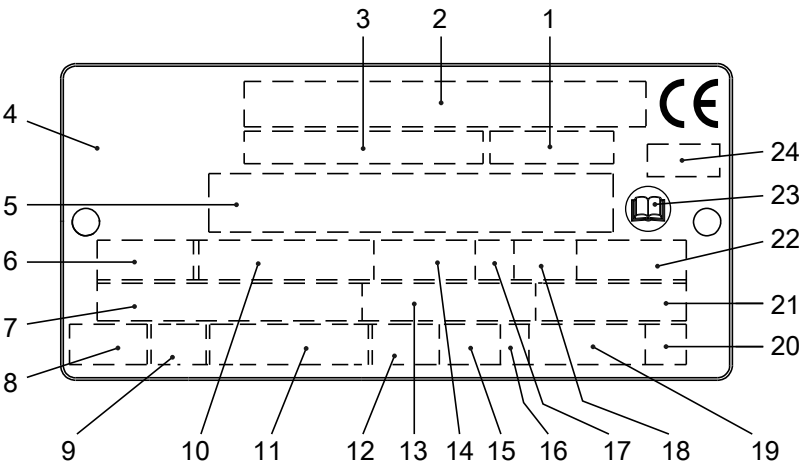
Equipamento de monitorização

Aplica-se o seguinte ao equipamento de monitorização da bomba:

- O estator incorpora três contactos térmicos ligados em série que activam o alarme e param a bomba em sobreaquecimento.
- Os contactos térmicos abrem a 125°C (257°F).
- As bombas com aprovação Ex têm de ter contactos térmicos ligados ao painel de controlo.
- Os sensores devem estar ligados ao equipamento de monitorização MiniCAS II ou a um equipamento equivalente.
- O equipamento de monitorização tem de ter um design que impossibilite o reinício automático.

A placa de dados

A placa de dados é uma etiqueta de metal localizada no corpo principal dos produtos. A placa de dados lista especificações-chave do produto. Os produtos com aprovação especial também têm uma placa de aprovação.





1. Código de curva/Código da hélice
2. Número de série, consulte [Denominação do produto](#) na página 16
3. Número do produto
4. País de origem
5. Informações adicionais
6. Fase; tipo de corrente; frequência
7. Tensão nominal
8. Protecção térmica
9. Classe térmica
10. Potência nominal do eixo
11. Standard internacional
12. Grau de protecção
13. Corrente nominal
14. Velocidade nominal
15. Profundidade máxima
16. Direcção da rotação: L=esquerda, R=direita
17. Classe de serviço
18. Factor de serviço
19. Peso do produto

- 20. Letra do código do rotor bloqueado
 - 21. Factor de potência
 - 22. Temperatura ambiente máxima
 - 23. Ler manual de instalação
 - 24. Órgão notificado. Apenas para produtos EX aprovados pela NE
- Figura 1: A placa de dados

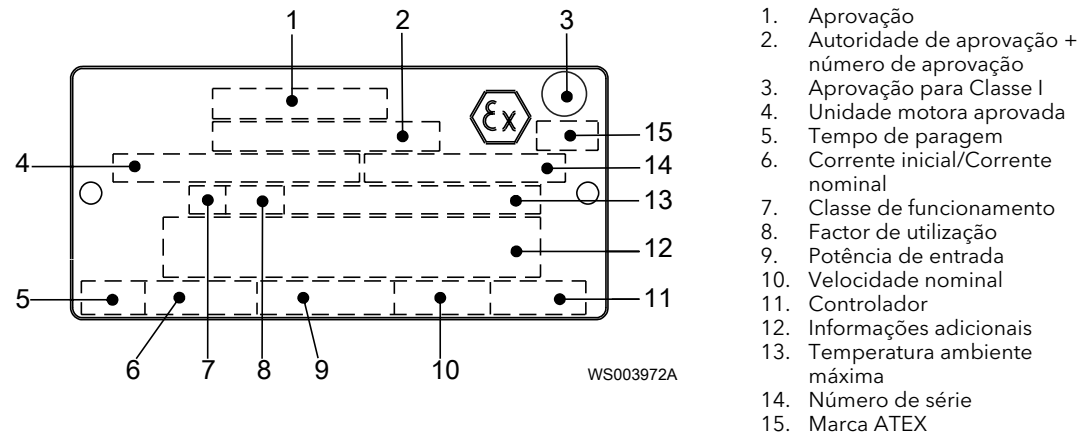
Aprovações

Aprovações do produto para locais perigosos

Bomba	Aprovação
3045.091	Norma Europeia (EN) <ul style="list-style-type: none">• Directiva ATEX• EN 60079-0, EN 60079-1, EN 1127-1• II 2 G Ex d IIB T4
	Aprovação NE para a entrada do cabo: <ul style="list-style-type: none">• Número de certificado: INERIS 02ATEX 9008 U• II 2 G Ex d IIC ou I M2 Ex d I
	IEC <ul style="list-style-type: none">• Esquema IECEx• IEC 60079-0, IEC 60079-1• Ex d IIB T4
	Factory Mutual (FM) <ul style="list-style-type: none">• Class I. Div 1. Group C and D• Dust ignition proof for use in Class II. Div 1. Group E, F and G• Suitable for use in Class III. Div 1. Hazardous Locations

Placa de aprovação NE

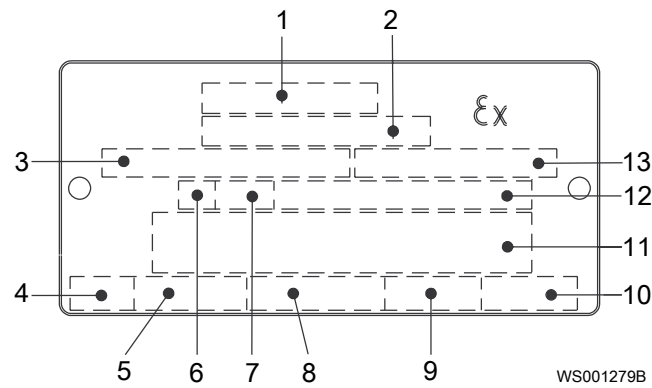
Esta ilustração descreve a placa de aprovação EN e as informações contidas nos respectivos campos.



Placa de aprovação IEC

Esta ilustração descreve a placa de aprovação IEC e as informações contidas nos respectivos campos.

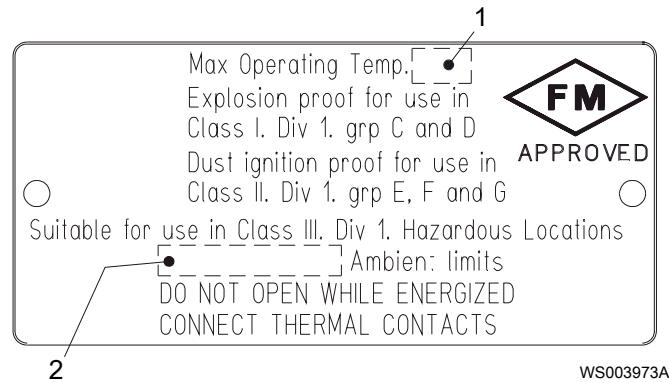
Norma internacional; não para países membros da UE.



1. Aprovação
2. Autoridade de aprovação + número de aprovação
3. Aprovado para unidade motora
4. Tempo de paragem
5. Corrente inicial/Corrente nominal
6. Classe de funcionamento
7. Factor de utilização
8. Potência de entrada
9. Velocidade nominal
10. Controlador
11. Informações adicionais
12. Máx. Temperatura ambiente:
13. Número de série

Placa de aprovação FM

Esta ilustração descreve a placa de aprovação FM e as informações contidas nos respectivos campos.



1. Classe da temperatura
2. Temperatura ambiente máxima

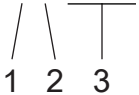
Denominação do produto

Denominação de vendas

A denominação de vendas consiste no código de vendas de quatro dígitos e duas letras que indica a extremidade hidráulica e tipo de instalação.

Segue-se um exemplo de uma denominação de vendas e explicação dos componentes.

NP 3085



1. Componente hidráulica
2. Tipo de instalação
3. Código de vendas

Código do produto

O código do produto consiste em nove caracteres divididos em duas partes.

Segue-se um exemplo de um código do produto e explicação dos componentes.

NP 3085.183

1

2

1. Denominação de vendas
2. Versão

Número de série

O número de série é usado para identificar um produto individual e está dividido em quatro partes.

Segue-se um exemplo de um número de série e explicação dos componentes.

NP 3085.183 - 951 0163

1

2

3

4

1. Código do produto
2. Ano de produção
3. Ciclo de produção
4. Número de execução

Instalação

Instale a bomba.



ATENÇÃO:

- Antes de instalar a bomba, verifique se o cabo e a entrada do cabo não foram danificados durante o transporte.
 - Note que se aplicam regras especiais à instalação em atmosferas explosivas.
 - Certifique-se de que a unidade não pode rolar nem cair, e magoar pessoas ou danificar bens.
 - Não instale produtos com aprovação CSA em locais classificados como perigosos no código eléctrico nacional, ANSI/NFPA 70-2005.
 - Não instale o equipamento arrancador numa zona explosiva, excepto se estiver classificada como à prova de explosão.
-

AVISO:

- A bomba não deve funcionar em seco.
 - Nunca force a tubagem a efectuar uma ligação com uma bomba.
 - Remova sempre todos os detritos e material de desperdício da fossa, tubagem de entrada e ligação de descarga, antes de instalar a bomba.
-

Estes requisitos aplicam-se:

- Utilize o diagrama dimensional da bomba para assegurar uma instalação correcta.
- Instale uma barreira adequada em redor da área de trabalho como, por exemplo, um corrimão de protecção.
- Verifique se existe risco de explosão antes de soldar ou utilizar ferramentas eléctricas manuais.

Regulamento de autoridade

Ventile o tanque de uma máquina de águas residuais de acordo com os códigos de bombagem locais.

Fixadores



ATENÇÃO:

- Utilize apenas fixadores com o material e dimensão correctos.
 - Substitua todos os fixadores corroídos.
 - Certifique-se de que todos os fixadores estão devidamente apertados e que não existem fixadores em falta.
-

Instalação em P

Na instalação em P, a bomba é instalada numa ligação de descarga estacionária e funciona completa ou parcialmente submersa no líquido bombeado. Estes requisitos e instruções só se aplicam quando a instalação é feita de acordo com o diagrama dimensional.

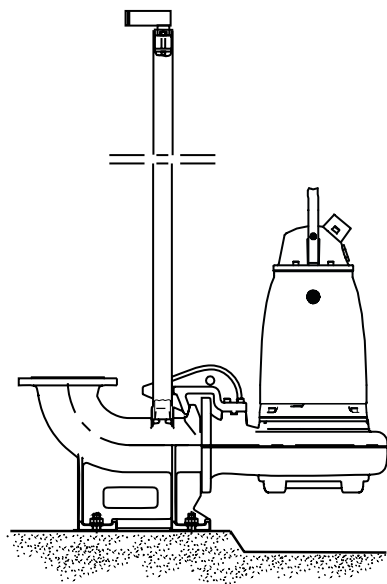


Figura 2: Instalação em P

São necessários estes itens:

- Barras guia
- Suporte de barras guia para instalar o equipamento guia na estrutura de acesso ou na parte superior do poço.
- Suporte do cabo para suportar o cabo
- Estrutura de acesso (com protecções) onde podem ser instalados o suporte da barra guia superior e o suporte para cabos
- Ligação de descarga para ligar a bomba à linha de descarga.

A ligação de descarga possui uma flange que se ajusta à flange da caixa da bomba e um suporte para instalar o equipamento guia.

- Fixadores para a ligação de descarga
- Parafusos de ancoragem

1. Instale a estrutura de acesso:
 - a) Coloque a estrutura de acesso em posição e alinhe-a horizontalmente.
 - b) Prenda a estrutura no lugar com argamassa.
2. Utilize argamassa para fixar os parafusos de ancoragem.
Tenha cuidado quando alinhar e posicionar a ligação de descarga em relação à estrutura de acesso.
3. Coloque a ligação de descarga no sítio e aperte as porcas.
4. Instale as barras guia:
 - a) Prenda as barras guia ao suporte.
 - b) Confirme se todas as barras guia estão colocadas na vertical. Utilize um nível ou um fio de prumo.
5. Ligue o tubo de descarga à ligação de descarga.
6. Baixe a bomba ao longo das barras guia.

Quando chega à posição inferior a bomba liga-se automaticamente à ligação de descarga.

7. Segure o cabo do motor:

- a) Aperte o dispositivo de içamento permanente à bomba e à estrutura de acesso. Por exemplo, pode utilizar uma corrente de elevação de aço inoxidável com manilhas.
- b) Prenda o cabo ao respectivo suporte.

Certifique-se de que o cabo não pode ser sugado pela entrada da bomba ou de que não está excessivamente dobrado nem está preso. Para instalações mais fundas, são necessárias correias de suporte.

- c) Ligue o cabo do motor e o arrancador e o equipamento de monitorização de acordo com as instruções em separado.

Certifique-se de que a direcção de rotação do impulsor está correcta. Para obter mais informações, consulte [Verificar a rotação do impulsor](#), na página 32.

Limpe todos os detritos do poço antes de iniciar a bomba.

Instalação em S

Na instalação em S a bomba é transportável e pode funcionar completa ou parcialmente submersa no líquido bombeado. A bomba está equipada com uma ligação para mangueira ou tubo e é colocada numa base.

Estes requisitos e instruções só se aplicam quando a instalação é feita de acordo com o diagrama dimensional. Para obter informações sobre os diferentes tipos de instalações, consulte a Lista de Peças.

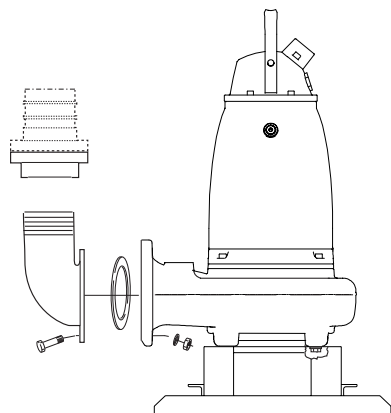


Figura 3: Instalação em S

1. Disponha o cabo de modo a não ficar com dobras vincadas. Certifique-se de que ele não esteja trilhado, e que não possa ser sugado para a entrada da bomba.
2. Ligue a linha de descarga.
3. Baixe a bomba no poço.
4. Coloque a bomba na base e certifique-se de que não pode cair ou afundar.
Em alternativa, pode suspender a bomba pela corrente de elevação logo acima do fundo do poço. Certifique-se de que é impossível que a bomba rode durante o arranque ou o seu funcionamento.
5. Ligue o cabo do motor e o arrancador e o equipamento de monitorização de acordo com as instruções em separado.

Certifique-se de que a direcção de rotação do impulsor está correcta. Para obter informações, consulte [Verificar a rotação do impulsor](#), na página 32.

Instalar com instalação em F

Na instalação em F, a bomba é colocada em pé e instalada em primeiro lugar num pequeno poço numa superfície estável. A bomba deve funcionar completa ou

parcialmente submersa no líquido bombeado. A bomba está equipada com uma ligação para mangueira ou tubo e com pernas de apoio e/ou um filtro. Estes requisitos e instruções são para instalações em F que estão de acordo com o diagrama dimensional.

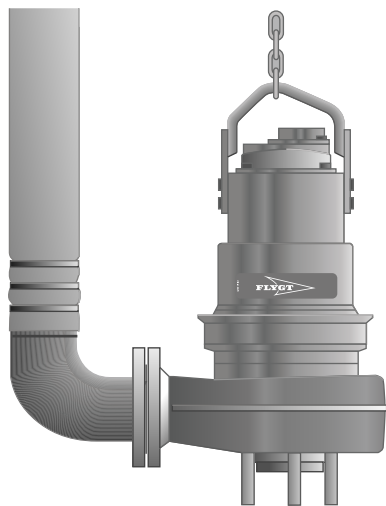


Figura 4: Instalação em F

São necessários estes itens:

- Ligação interior/Flange/Acoplamento
 - Mangueira ou tubo
1. Passe o cabo de modo a que não fique excessivamente dobrado nem fique preso e que não seja sugado pela entrada da bomba.
 2. Encaixe a ligação interior/flange/acoplamento.
 3. Baixe a bomba no poço.
 4. Coloque a bomba no fundo do poço e certifique-se de que não tomba.
 5. Ligue o cabo do motor e o arrancador e o equipamento de monitorização de acordo com as instruções em separado.

Certifique-se de que a direcção de rotação do impulsor está correcta. Para obter informações, consulte [Verificar a rotação do impulsor](#), na página 32.

Estabeleça as ligações eléctricas

Precauções gerais



Risco de choque eléctrico:

- Todos os trabalhos eléctricos devem ser supervisionados por um electricista certificado. Cumpra todos os códigos e regulamentos locais.
- Antes de começar a trabalhar com a unidade, certifique-se de que a unidade e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e de que não recebem electricidade. Esta regra também se aplica ao circuito de controlo.
- Qualquer fuga para os componentes eléctricos pode causar danos no equipamento ou um fusível queimado. Mantenha a extremidade do cabo do motor acima do nível do líquido.
- Certifique-se de que todos os condutores não utilizados estão isolados.
- Existe um risco de choque eléctrico ou explosão, caso as ligações eléctricas não tenham sido devidamente estabelecidas ou se o produto apresentar defeitos ou danos.



ATENÇÃO:

Não instale o equipamento arrancador numa zona explosiva, excepto se estiver classificada como à prova de explosão.



CUIDADO:

Se a bomba estiver equipada com um controlo de nível automático e/ou contactor interno, existe o risco de arranque súbito.

Requisitos

Estes requisitos gerais aplicam-se a instalações eléctricas:

- Se a bomba for ligada à rede pública de electricidade, a autoridade de fornecimento da corrente eléctrica deve ser notificada antes da instalação da bomba. Quando a bomba é ligada à rede pública de electricidade pode causar o tremeluzir de lâmpadas incandescentes quando iniciada.
- A tensão da corrente eléctrica e a frequência devem estar de acordo com as especificações na placa de dados. Se a bomba puder ser ligada a diferentes tensões, a tensão ligada é especificada por um autocolante amarelo perto da entrada do cabo.
- Os fusíveis e os disjuntores têm de ter a amperagem adequada e a protecção contra sobrecargas (disjuntor de protecção do motor) da bomba tem de estar ligada e definida para a corrente nominal, de acordo com a placa de dados e a tabela de cabos (se se aplicar). A corrente de arranque no arranque em linha directo pode ser seis vezes mais elevada que a corrente nominal.
- Os valores nominais do fusível e dos cabos devem estar conforme as regras e regulamentações locais.
- Se for recomendado o funcionamento intermitente, a bomba tem de ser fornecida com equipamento de monitorização para suportar este tipo de funcionamento.
- Se for indicado na placa de características, o motor pode ser utilizados com diversas tensões.
- Tem de utilizar os contactos térmicos/termístores.
- Para bombas aprovadas por FM, FLS tem de estar ligado e a funcionar, para satisfazer os requisitos de aprovação.

Cabos

Estes são os requisitos a seguir quando instalar os cabos:

- Os cabos devem estar em bom estado, não devem ter dobras acentuadas e não devem estar trilhados.
- A protecção não pode estar danificada nem pode ter recortes ou relevos (com marcas, etc.) na entrada do cabo.
- A luva de vedação da entrada do cabo e as anilhas devem estar em conformidade com o diâmetro exterior do cabo.
- O raio de curvatura mínimo não deve ser inferior ao valor aceite.
- Se um cabo já tiver sido utilizado anteriormente, deve descarnar sempre uma pequena parte ao reencaixar, para que a camisa de vedação da entrada do cabo não se feche novamente à volta do cabo no mesmo ponto. Se a protecção exterior do cabo estiver danificada, substitua o cabo. Contacte um representante de assistência técnica da Xylem.
- Deve ter em consideração a queda de tensão em cabos longos. A tensão nominal da unidade de accionamento é a tensão medida no ponto de ligação do cabo, na bomba.

AVISO:

Não utilize o VFD (Variable Frequency Drive – Inversor de Frequência) com esta bomba.

Ligação à terra**Risco de choque eléctrico:**

- Tem de efectuar a ligação à terra de todo o equipamento eléctrico. Tal aplica-se ao equipamento da bomba, ao accionador e a equipamentos de monitorização. Teste o condutor ligado à terra para verificar se está correctamente ligado.
 - Se o cabo do motor for puxado por engano, o condutor de terra deve ser o último a soltar-se do respectivo terminal. Certifique-se de que o condutor de terra é maior que os condutores de fase. Esta regra aplica-se a ambas as extremidades do cabo do motor.
 - Risco de choque eléctrico ou queimadura. Deve ligar um dispositivo adicional de protecção contra falhas de ligação à terra aos respectivos conectores de rede, para o caso de alguém entrar em contacto com a bomba ou os líquidos bombeados.
-

Ligar o cabo do motor à bomba.**CUIDADO:**

Qualquer fuga para os componentes eléctricos pode causar danos no equipamento ou um fusível queimado. Mantenha a extremidade do cabo do motor acima do nível do líquido.

1. Retire o parafuso do buçim de entrada do compartimento do estator.
 2. Remova o compartimento do estator.
Isto dá acesso à placa de bornes/juntas fechadas.
 3. Remova a placa de bornes.
 4. Verifique a placa de dados para saber quais as ligações necessárias para a fonte de alimentação.
 5. Disponha as ligações na placa de bornes/juntas fechadas segundo a fonte de alimentação necessária.
 6. Ligue os condutores eléctricos (L1, L2, L3 e de terra) de acordo com o diagrama de cabos aplicável.
O condutor ligado à terra tem de ser 50 mm (2.0 pol.) mais longo do que os condutores de fase na caixa de junção da unidade.
 7. Certifique-se de que a bomba está devidamente ligada à terra.
 8. Certifique-se de que todos os contactos térmicos incorporados na bomba estão devidamente ligados ao bloco de terminais/juntas fechadas.
 9. Instale o compartimento do estator.
 10. Instale o parafuso do buçim de entrada.
-

Ligar o cabo do motor ao equipamento de arranque e monitorização**ATENÇÃO:**

Não instale o equipamento arrancador numa zona explosiva, excepto se estiver classificada como à prova de explosão.

AVISO:

- A bomba tem contactos térmicos incorporados.
 - Os contactos térmicos nunca devem ser expostos a tensões superiores a 250 V, corrente de corte no máximo 4 A. Recomenda-se que estejam ligados a 24 V em fusíveis separados, para proteger outro equipamento automático.
-

As bombas monofásicas devem ser equipadas com um arrancador que possui condensadores permanentes.

É necessário um arrancador especialmente desenhado pela Flygt para o funcionamento de bombas monofásicas. A ligação do cabo do motor ao arrancador é mostrada no diagrama eléctrico.

1. Se estiverem incluídos contactos térmicos na instalação da bomba, ligue os condutores de controlo T1 e T2 ao equipamento de monitorização .
Se a temperatura do líquido bombeado for superior a 40 °C (104 °F), não ligue os condutores T1 e T2 aos contactos térmicos.

AVISO:

Os contactos térmicos dos produtos com aprovação Ex têm de estar sempre ligados, independentemente da temperatura ambiente.

2. Ligue os condutores da fonte de alimentação (L1, L2, L3 e terra) ao equipamento do arrancador.
Para obter informações sobre a sequência de fases e os códigos de cor dos cabos, consulte [Diagramas dos cabos](#).
3. Verifique a funcionalidade do equipamento de monitorização:
 - a) Verifique se os sinais e a função de desencadeamento funcionam correctamente.
 - b) Verifique se os relés, as lâmpadas, os fusíveis e as ligações estão intactas.
 Substitua todos os equipamentos que apresentem defeitos.

Diagramas dos cabos

Descrição

Este tópico contém informações gerais sobre ligação. Este tópico disponibiliza tabelas de cabos que mostram alternativas de ligação para utilizar com diferentes cabos e fontes de alimentação.

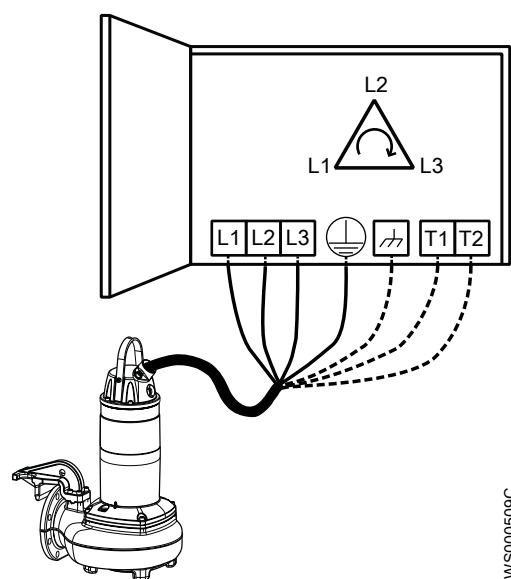
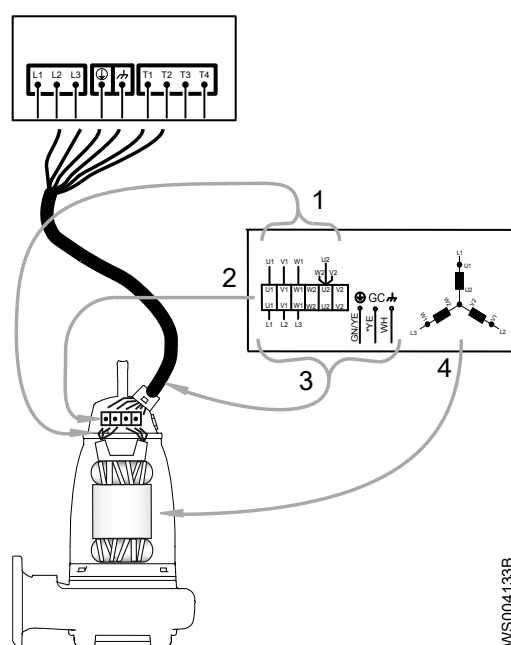


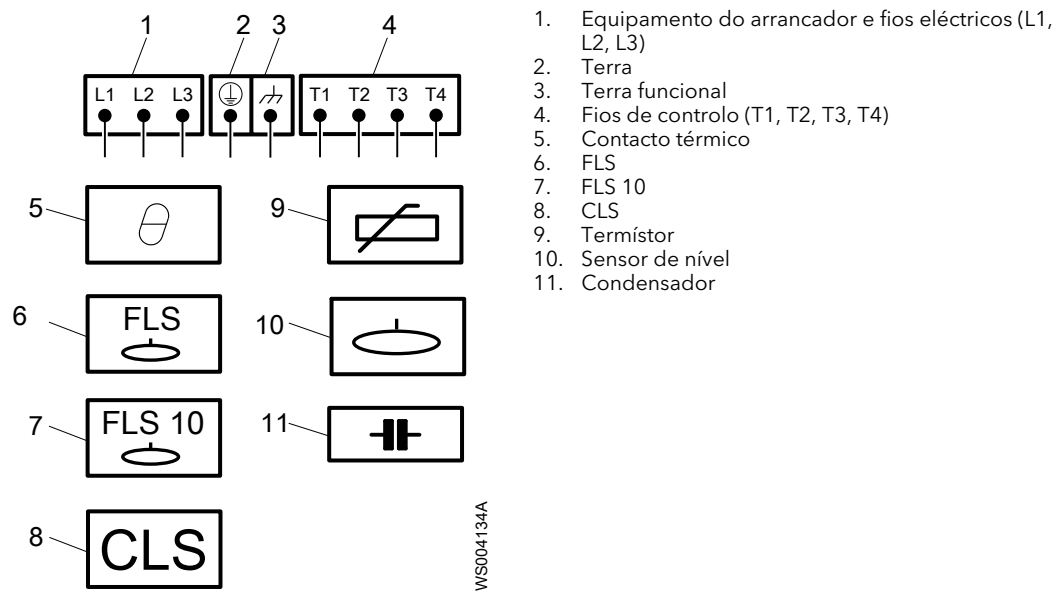
Figura 5: Sequência de fases

Localização das ligações

As figuras nesta secção ilustram o modo de interpretar os símbolos dos fios de ligação.





1. Condutores do estator
2. Placa de bornes
3. Fios do cabo do motor
4. Ligação



Código padrão de cores

Código	Descrição
BN	Castanho
BK	Preto
WH	Branco
OG	Cor-de-laranja
GN	Verde
GNYE	Verde-Amarelo
RD	Vermelho
GY	Cinzento
BU	Azul
YE	Amarelo

Cores e marcações dos fios

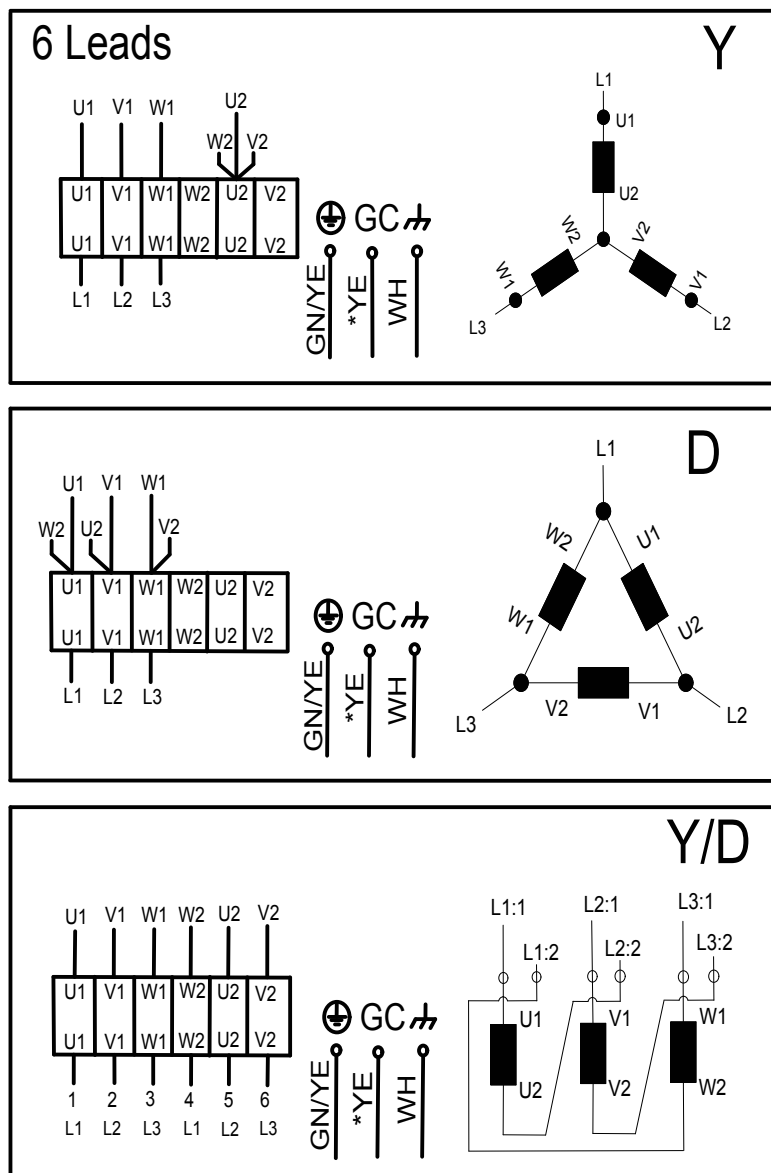
Motor connection		Mains		SUBCAB 7GX Screenflex 7GX	SUBCAB 4GX Screenflex 4GX	SUBCAB AWG	SUBCAB Screened
Colours and marking of main leads		1~	3~				
COLOUR STANDARD BN=Brown BK=Black WH=White OG=Orange GN=Green GN/YE=Green-Yellow RD=Red GY=Grey BU=Blue YE=Yellow *SUBCAB AWG ** Ground Conductor is stranded around cores GC=Ground Check	STATOR LEADS U1,U5 RD U2,U6 GN V1,V5 BN V2,V6 BU W1,W5 YE W2,W6 BK T1,T2 WH/YE	1	L1	BK 1	BN	RD	BN
		2	L2	BK 2	BK	BK	BK
		3	L3	BK 3	GY	WH	GY
			L1	BK 4	-	-	-
			L2	BK 5	-	-	-
			L3	BK 6	-	-	-
				GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
				Screen (WH)	Screen (WH)	-	Screen (WH)
		GC		-	-	YE	-
		772 17 00/1					

Para obter mais informações sobre as marcações dos fios dos sensores, consulte [Ligação dos sensores](#) na página 31.

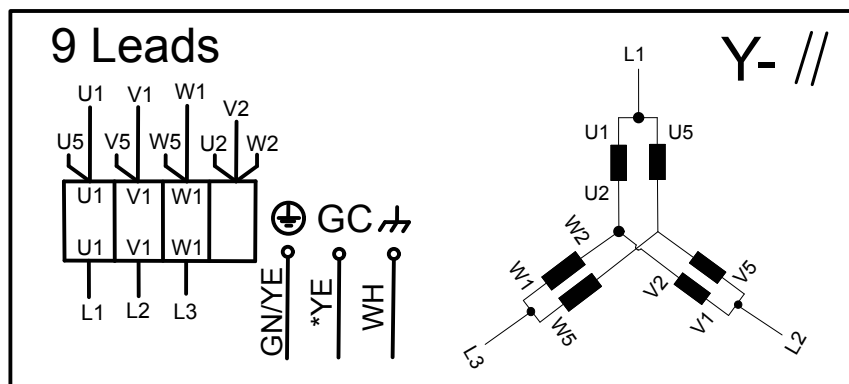
Ligações incluídas

- [Ligação tri-fásica](#) na página 27
- [Ligação da fase 1](#) na página 29
- [Ligação dos sensores](#) na página 31
- [Ligação do cabo blindado](#) na página 30

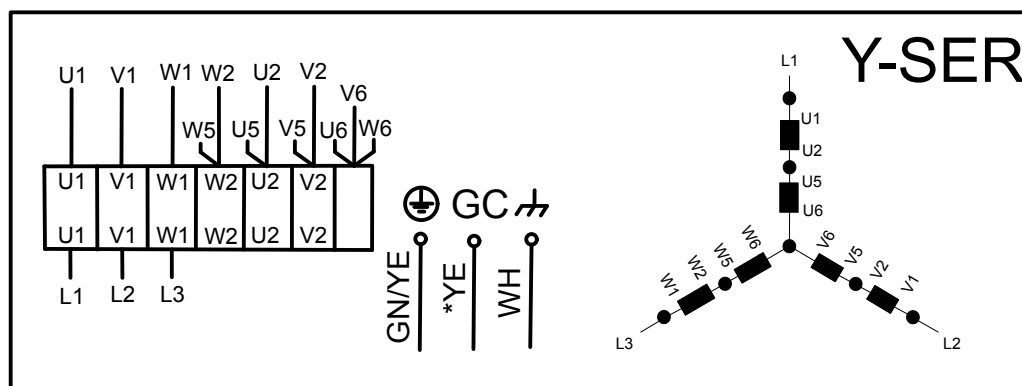
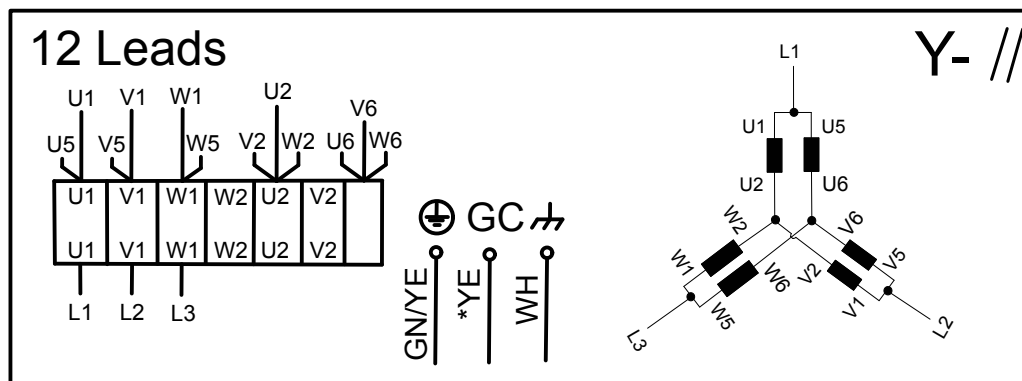
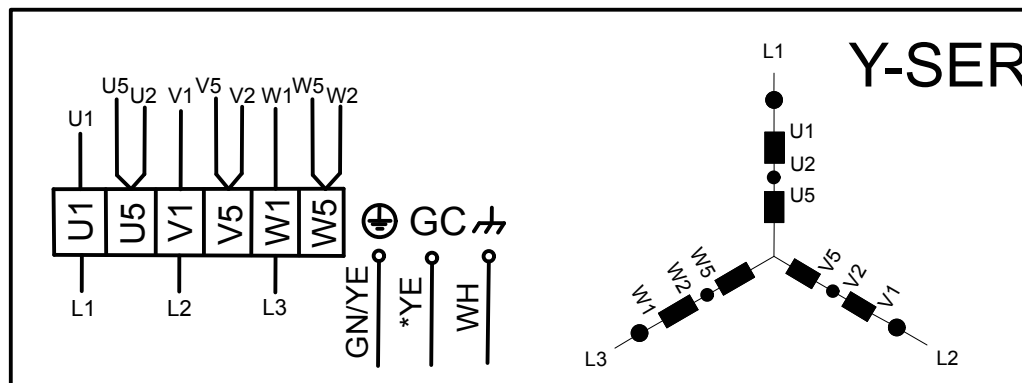
Ligação tri-fásica



WS004126A

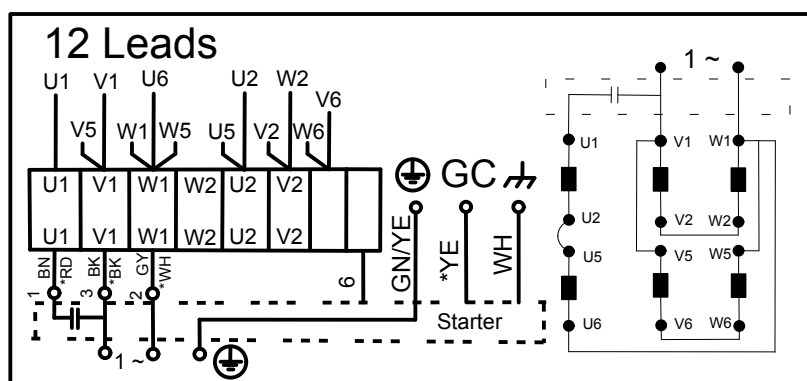
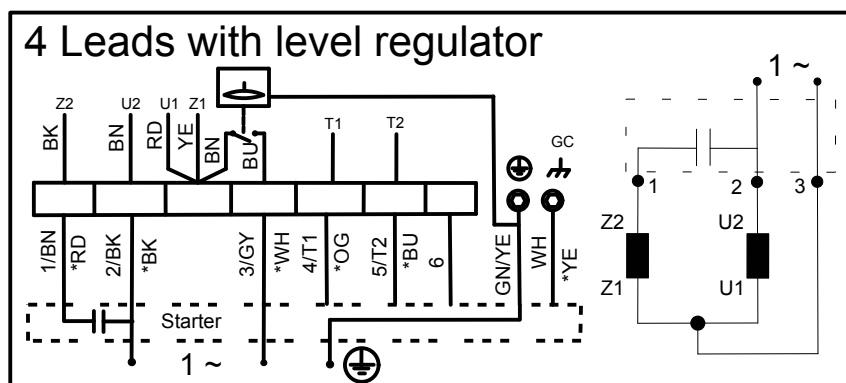
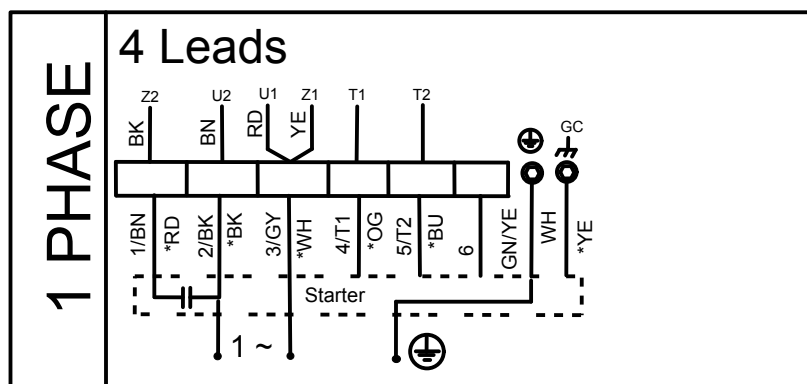


WS004127A



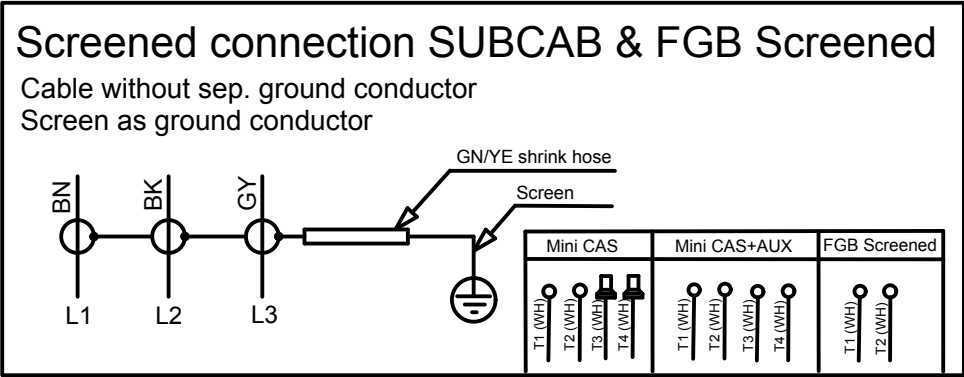
WS004128A

Ligação da fase 1

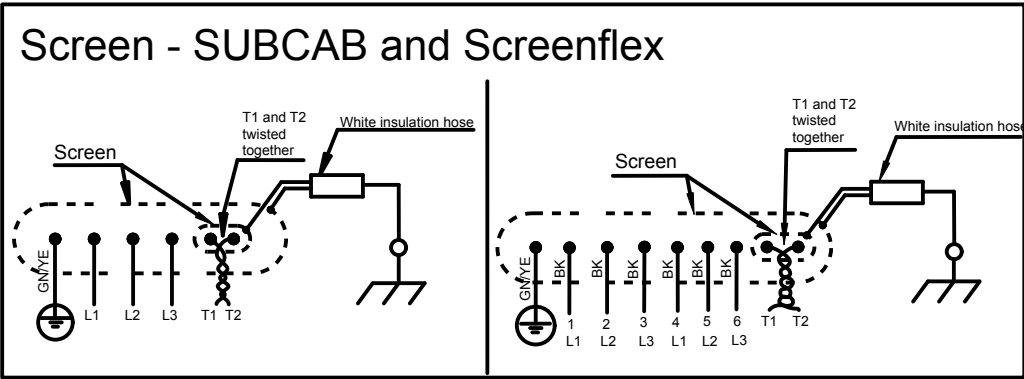


WS0004129A

Ligação do cabo blindado

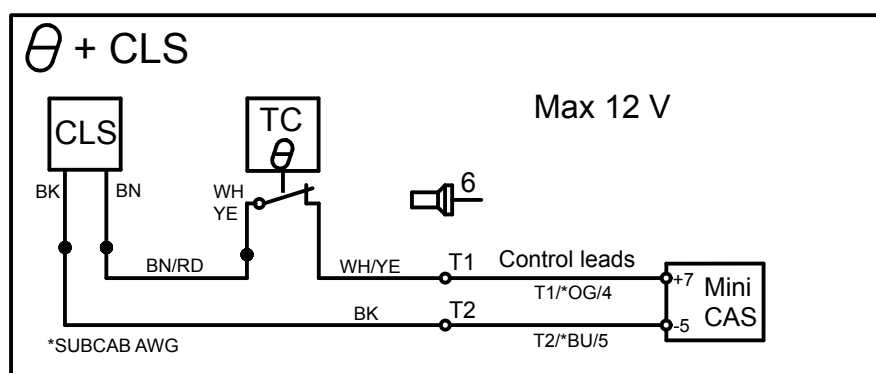
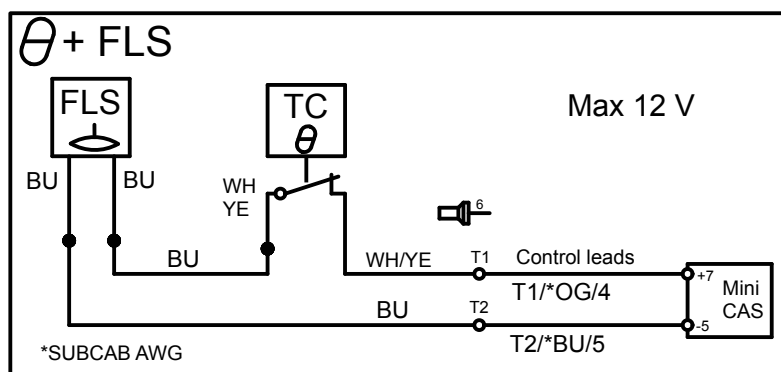
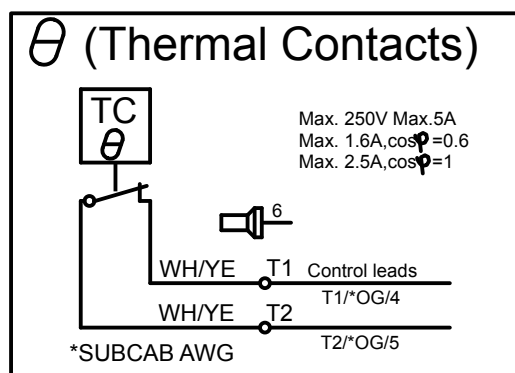


WS004132A

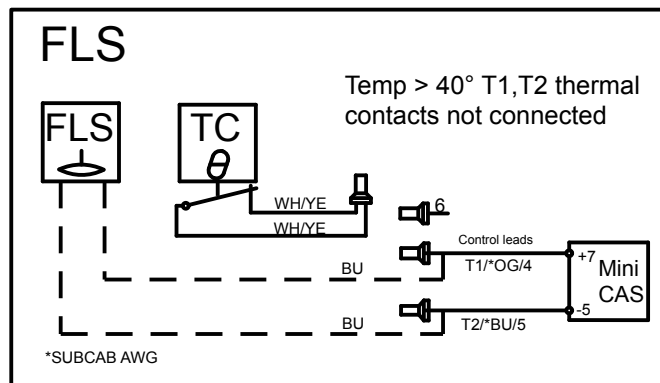
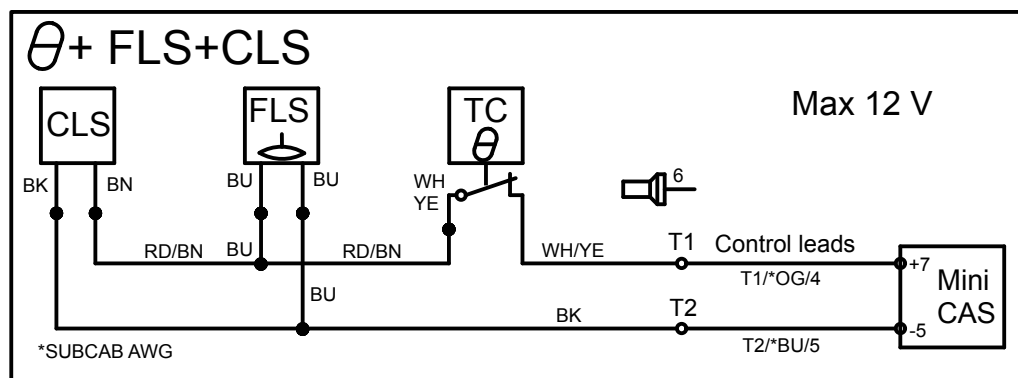


Ligação dos sensores

SENSORS	Control	SUBCAB 7GX & 4GX Screenflex	SUBCAB AWG	SUBCAB screened
	T1	WH T1	OG	WH T1
	T2	WH T2	BU	WH T2
	T3	-	-	WH T3
	T4	-	-	WH T4



WS004130A



WS004131A

Características de ligação do sensor

Os valores têm uma tolerância de 10%.

Sensores	Valor (mA)	Definição
FLS e contacto térmico	0	Sobreaquecimento
	7,8	OK
	36	Fuga
CLS e contacto térmico	0	Sobreaquecimento
	5,5	OK
	29	Fuga (atraso de 5 segundos)
CLS, FLS e contacto térmico	0	Sobreaquecimento
	13,3	OK
	36-42	Fuga (atraso de 0/5 segundos)

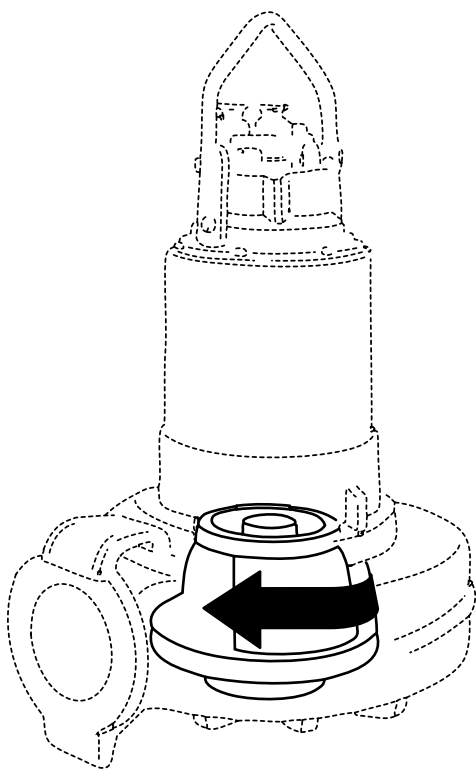
Verificar a rotação do impulsor.



ATENÇÃO:

A aceleração de arranque pode ser poderosa.

1. Inicie o motor.
2. Pare o motor após alguns segundos.
3. Verifique se o impulsor roda de acordo com esta ilustração.



A direcção correcta do impulsor é no sentido dos ponteiros do relógio quando olha para a bomba de cima.

4. Se o impulsor rodar na direcção errada, efectue um dos procedimentos a seguir:
 - Se o motor tiver uma ligação monofásica, contacte a oficina local da Xylem.
 - Se o motor tiver uma ligação trifásica, transponha dois condutores de fase e efectue novamente este procedimento.

Funcionamento

Precauções



ATENÇÃO:

- Nunca ponha a bomba em funcionamento sem os dispositivos de segurança instalados.
- Nunca ponha a bomba em funcionamento com a válvula de descarga fechada.
- Certifique-se de que possui um caminho livre de retirada.
- Nunca trabalhe sozinho.



CUIDADO:

Se a bomba estiver equipada com um controlo de nível automático e/ou contactor interno, existe o risco de arranque súbito.

Distância a áreas molhadas



Risco de choque eléctrico:

Risco de choque eléctrico. Certifique-se de que ninguém se aproxima mais de 20 m (65 pés) da unidade quando em contacto com o líquido bombeado ou misturado.



Risco de choque eléctrico:

Risco de choque eléctrico. Esta unidade não foi investigada para utilização em piscinas. Se for utilizada em piscinas, aplicam-se regulamentos de segurança especiais.

Nível de ruído

AVISO:

O nível de ruído do produto é inferior a 70 dB. Contudo, o nível de ruído de 70 dB pode ser excedido em algumas instalações, e em certos pontos de operação na curva de desempenho. Certifique-se de que entende os requisitos do nível de ruído no ambiente onde a bomba está instalada. Qualquer falha neste procedimento pode resultar na perda de audição ou na violação das leis locais.

Iniciar a bomba



ATENÇÃO:

- Se necessitar de trabalhar na bomba, certifique-se de que ela está isolada da fonte de alimentação e que não pode ser ligada.
- Certifique-se de que a unidade não pode rolar nem cair, e magoar pessoas ou danificar bens.
- Nalgumas instalações, a bomba e o líquido circundante podem estar quentes. Não esqueça o risco de queimaduras.
- Certifique-se de que ninguém está próximo da unidade quando ela arrancar. A unidade acelerará na direcção oposta da rotação do impulsor.

AVISO:

Certifique-se de que a rotação do impulsor está correcta. Para obter mais informações, consulte Verifique a rotação do impulsor.

1. Verifique o nível do óleo no compartimento do óleo.
2. Remova os fusíveis ou abra o disjuntor e verifique se o impulsor roda livremente.
3. Efectue um teste de isolamento, fase à terra. Para passar o valor tem de ultrapassar os 5 megaohms.
4. Verifique se o equipamento de monitorização funciona.
5. Inicie a bomba.

Manutenção

Precauções



ATENÇÃO:

- Siga sempre as directrizes de segurança quando efectuar trabalhos no produto. Consulte [Introdução e segurança](#) na página 3.
- Desligue e bloqueie a electricidade antes de instalar ou efectuar manutenção à bomba.
- Certifique-se de que a unidade não pode rolar nem cair, e magoar pessoas ou danificar bens.
- Lave cuidadosamente a unidade com água limpa antes de efectuar qualquer trabalho na unidade.
- Lave os componentes com água após a desmontagem.

Certifique-se de que segue estes requisitos:

- Verifique se existe risco de explosão antes de soldar ou utilizar ferramentas eléctricas manuais.
- Deixe que todo o sistema e componentes da bomba arrefeçam antes de os manusear.
- Certifique-se de que o produto e os seus componentes foram bem limpos.
- Não abra qualquer ventilador ou válvulas de drenagem, nem retire quaisquer bujões, enquanto o sistema estiver pressurizado. Certifique-se de que a bomba está isolada do sistema e que a pressão é aliviada antes de desmontar a bomba, remover os bujões ou desligar a tubagem.

Directrizes de manutenção

Durante a manutenção e antes da montagem, lembre-se sempre de efectuar estas tarefas:

- Limpe cuidadosamente todas as partes, particularmente as ranhuras dos anéis em O.
- Mude todos os anéis em O, juntas e anilhas do vedante.
- Lubrifique todas as molas, parafusos e anéis em O com lubrificante.

Durante a montagem, certifique-se sempre de que as marcas de indicação existentes estão alinhadas.

Depois de voltar a montar a unidade de accionamento tem de testá-la sempre quanto a isolamento e depois de voltar a montar a bomba tem de realizar sempre um teste de ensaio antes do funcionamento normal.

Valores de binário

Todos os parafusos e porcas devem ser lubrificados de modo a atingir o binário de aperto correcto. Os parafusos que são apertados em aço inoxidável devem ter as roscas revestidas com lubrificante adequado para evitar que fiquem bloqueados.

Se tiver dúvidas relativamente aos binários de aperto, contacte um representante de vendas.

Parafusos e porcas

Tabela 1: Aço inoxidável, A2 e A4, binário Nm (pés-lbs)

Classe de propriedade	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1.0 (0.74)	2.0 (1.5)	3.0 (2.2)	8.0 (5.9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)

Classe de propriedade	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
70, 80	2.7 (2)	5.4 (4)	9.0 (6.6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8.1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	–	–

Tabela 2: Aço, binário Nm (pés-lbs)

Classe de propriedade	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8.8	2.9 (2.1)	5.7 (4.2)	9.8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966.2)
10.9	4.0 (2.9)	8.1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12.9	4.9 (3.6)	9.7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825.1)	2210 (1630)

Parafusos hexagonais de cabeça escareada

Para parafusos Allen hexagonais de cabeça escareada, o binário máximo para todas as classes de propriedades deve ser 80% dos valores para a classe de propriedade 8.8 acima.

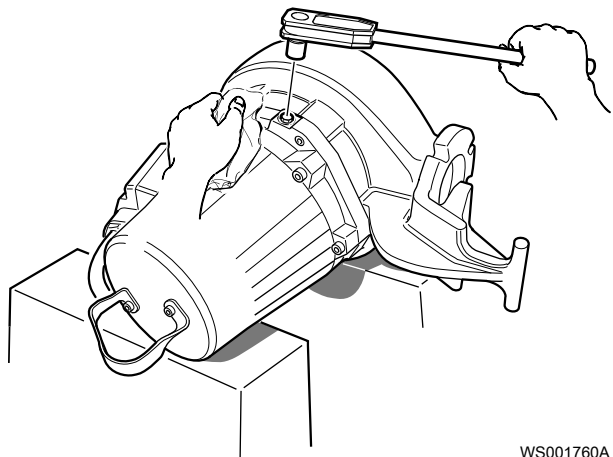
Mudar o óleo

Esta imagem mostra os tampões utilizados para mudar o óleo.

**Esvazie o óleo****ATENÇÃO:**

O reservatório do óleo pode estar pressurizado. Coloque um pano sobre o bujão do óleo para evitar os borrifos.

1. Coloque a bomba na posição horizontal e desaperte o bujão do óleo.



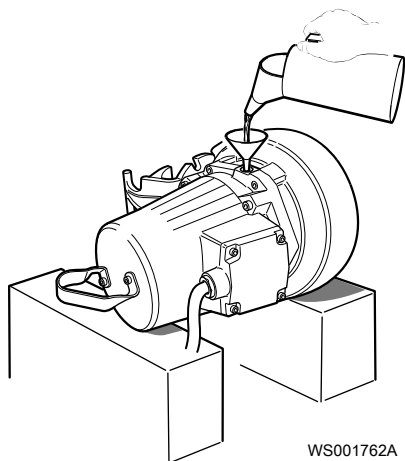
2. Coloque um recipiente debaixo da bomba e vire a bomba.

Encha com óleo

O óleo deve ser um óleo branco médico de parafina, de um tipo que cumpra a norma FDA 172.878 (a) e com viscosidade próxima de VG32.

- 1. Substitua o anel em O do bocal do óleo.
- 2. Encha com óleo.

Quantidade: aproximadamente 0,4 L (0,42 qt.)



3. Volte a colocar o bocal do óleo e aperte.
Binário de aperto: 10-40 Nm (7,5-29,5 pés-lbs)

Assistência à bomba

Tipo de serviço	Finalidade	Intervalo de inspecção
Inspeção inicial	Fazer uma inspecção ao estado da bomba por um representante de assistência autorizado da Xylem e, com base no resultado e nas descobertas provenientes destas medidas, determinar os intervalos para inspecções periódicas e para reparação principal relativamente à instalação específica.	Durante o primeiro ano de funcionamento.

Tipo de serviço	Finalidade	Intervalo de inspecção
Inspecção periódica	Para evitar interrupções operacionais e avaria da máquina. As medidas para desempenho seguro e eficiência da bomba são definidas e decididas para cada aplicação. Pode incluir coisas como ajuste do impulsor, controlo e substituição das peças de desgaste, controlo de ânodos de zinco e controlo do estator.	Todos os anos Refere-se a aplicações normais e a condições de funcionamento com temperaturas do líquido <40°C.
Reparação principal	Para garantir uma vida útil longa para o produto. Inclui a substituição de componentes principais e as medidas tomadas durante uma inspecção.	A cada 3 anos Refere-se a aplicações normais e a condições de funcionamento com temperaturas do líquido <40°C.

AVISO:

Podem ser requeridos intervalos menores quando as condições de operação são extremas como, por exemplo, aplicações muito abrasivas ou corrosivas ou quando as temperaturas do líquido excedem 40°C (104°F).

Inspecção

Item de assistência	Acção
Cabo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o revestimento exterior estiver danificado, substitua o cabo. 2. Verifique se os cabos não têm dobras nem estão trilhados.
Ligação à corrente	Verifique se as ligações estão devidamente apertadas.
Quadros eléctricos	Verifique se estão limpas e secas.
Impulsor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a folga do impulsor. 2. Ajuste o impulsor, se necessário.
Compartimento do estator	Drene todo o líquido, se existir.
Isolamento	Utilize um megaohmímetro de, no máximo, 1000 V. <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a resistência entre a terra e o condutor de fase é superior a 5 megohms. 2. Conduza uma verificação da resistência fase a fase.
Caixa de junção	Verifique se está limpo e seco.
Dispositivo de elevação	Verifique se são seguidos os regulamentos locais.
Pega de elevação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique os parafusos. 2. Verifique as condições da pega de elevação. 3. Substitua, se necessário.
Anéis em O	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua os anéis em O do bujão do óleo. 2. Substitua os anéis em O na entrada ou na cobertura da junta. 3. Lubrifique os novos anéis em O.

Item de assistência	Acção
Protecção contra sobrecargas e outras protecções	Verifique as definições correctas.
Dispositivos de segurança do pessoal	Verifique as calhas de protecção, coberturas e outras protecções.
Direcção de rotação	Verifique a rotação do impulsor.
Reservatório do óleo	Encha com óleo novo, se necessário.
Blocoterminais/juntas fechadas	Verifique se as ligações estão devidamente apertadas.
Contactos térmicos	Circuito normalmente fechado, intervalo 0-1 ohm.
Tensão e amperagem	Verifique as válvulas corrediças.

Reparação principal

Para uma reparação principal, efectue este procedimento, além das tarefas listadas em Inspecção.

Item de assistência	Acção
Rolamento de suporte e rolamento principal	Substitua os rolamentos por novos rolamentos.
Vedante mecânico	Substitua por novos vedantes.

Assistência em caso de alarme

Para obter mais informações sobre valores de indicação para sensores, consulte [Ligação dos sensores](#).

Fonte do alarme	Acção
contacto térmico	Verifique os níveis de arranque e paragem.
A protecção contra sobrecargas	Verifique se o impulsor roda livremente.

Substituir o impulsor

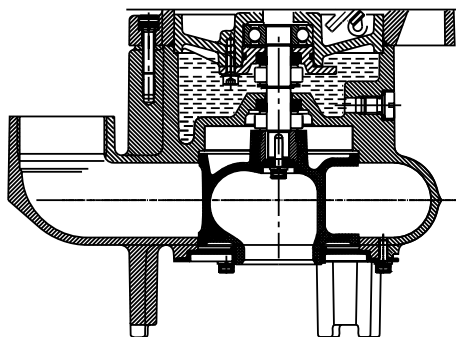


Figura 6: Impulsor C

Ferramentas necessárias:

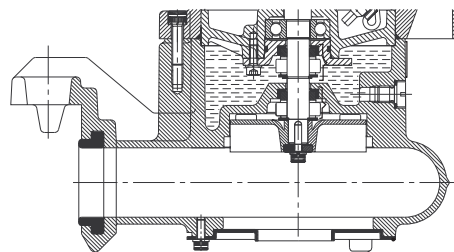


Figura 7: Impulsor D

- Adaptador de bit hexagonal de 5 mm com uma extensão de, pelo menos, 125 mm (4,92 pol.)
- Extractor do impulsor
Se aplicável, contacte o representante local da Xylem para saber qual o tipo e tamanho correcto.
- Tirante (de madeira ou de cobre) para bloquear o impulsor no lugar, se aplicável.
- Dois pés-de-cabra, se aplicável

**ATENÇÃO:**

- Se a instalação do impulsor apresentar falhas, deve refazer o procedimento de instalação desde do início.
- Um compartimento da bomba e/ou um impulsor gasto podem ter arestas cortantes. Use luvas de protecção.
- Quando colocar a bomba de lado, não deixe que o peso da bomba fique sobre nenhuma parte do impulsor. O impulsor não deve tocar no chão de betão ou em outras superfícies duras ou ásperas.

Remover o impulsor**CUIDADO:**

Um compartimento da bomba e/ou um impulsor gasto podem ter arestas cortantes. Use luvas de protecção.

1. Coloque a bomba de lado.
2. Para a instalação em S, retire a base do filtro.
3. Remova a tampa de sucção.
4. Remova o parafuso do impulsor.
Se aplicável, utilize o tirante.
5. Remova a anilha.
6. Retire o impulsor.
Utilize o extractor do impulsor e os pés-de-cabra.

Instalar o impulsor

1. Certifique-se de que a extremidade do eixo está limpa e não apresenta rebarbas. Alise as irregularidades com uma tela de esmeril fina.
2. Certifique-se de que a chave paralela está colocada no escatel do eixo.
3. Montar o impulsor:
 - a) Encaixe as anilhas no parafuso do impulsor lubrificado.
 - b) Pressione o impulsor contra o eixo com o parafuso do impulsor.
 - c) Aperte o parafuso do impulsor.
Para saber qual o binário de aperto, consulte [Valores de binário](#) na página 36.
Se aplicável, utilize o tirante.
Verifique se o impulsor roda livremente.
4. Montar a tampa de sucção:
 - a) Encaixe a tampa de sucção no compartimento da bomba.
 - b) Coloque e aperte os parafusos lubrificados.
Para saber qual o binário de aperto, consulte [Valores de binário](#) na página 36.
5. Para a instalação em S, monte a base do filtro.
 - a) Encaixe a base do filtro no compartimento da bomba.
 - b) Coloque e aperte os parafusos lubrificados.

Para saber qual o binário de aperto, consulte [Valores de binário](#) na página 36.

Resolução de problemas

Introdução

Siga estas directrizes na resolução de problemas da bomba:

- Desligue e corte a fonte de alimentação excepto quando estiver a efectuar verificações que necessitem de voltagem.
- Certifique-se de que ninguém está próximo da bomba quando a fonte de alimentação é novamente ligada.
- Na resolução de problemas de equipamento eléctrico, utilize o seguinte:
 - Multímetro de instrumentos universal
 - Lâmpada de teste (dispositivo de teste de continuidade)
 - Diagrama de cablagem

A bomba não arranca



ATENÇÃO:

Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Se não o fizer pode provocar morte ou ferimentos graves.

AVISO:

NÃO ignore repetidamente a protecção do motor se estiver desactivada. Se o fizer, pode causar danos no equipamento.

Causa	Solução
Foi activado um sinal de alarme no painel de controlo.	Verifique se: <ul style="list-style-type: none"> • O impulsor roda livremente. • Os indicadores do sensor não indicam um alarme. • A protecção contra sobrecargas não disparou. Se o problema persistir: Contacte o representante de assistência técnica local da Xylem.
A bomba não arranca automaticamente mas pode ser iniciada manualmente.	Verifique se: <ul style="list-style-type: none"> • O regulador do nível de arranque está a funcionar. Limpe ou substitua, se necessário. • Todas as ligações estão intactas. • As bobinas da relé e do contactor estão intactas. • O interruptor de controlo (Man/Auto) faz contacto em ambas as posições. Verifique o circuito de controlo e as funções.
A instalação não está a receber tensão.	Verifique se: <ul style="list-style-type: none"> • O interruptor de alimentação principal está ligado. • Existe tensão de controlo para o equipamento de arranque. • Os fusíveis estão intactos. • Existe tensão em todas as fases da linha de fornecimento. • Todos os fusíveis têm energia e estão bem presos aos respectivos suportes.

Causa	Solução
	<ul style="list-style-type: none"> • A protecção contra sobrecargas não disparou. • O cabo do motor não está danificado.
O impulsor está preso.	Limpe: <ul style="list-style-type: none"> • O impulsor • O poço para evitar que o impulsor fique novamente obstruído.

Se o problema persistir, consulte o Guia de Assistência Flygt na Web ou contacte a oficina de assistência XYLEM local. Forneça sempre o número de série da bomba quando contactar a Xylem, consulte [Descrição do Produto](#) na página 12.

A bomba não pára quando é utilizado um sensor de nível.



ATENÇÃO:

Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Se não o fizer pode provocar morte ou ferimentos graves.

Causa	Solução
A bomba não consegue esvaziar o poço até ao nível de paragem.	Verifique se: <ul style="list-style-type: none"> • Não existem fugas dos tubos e/ou ligação de descarga. • O impulsor não está obstruído. • A(s) válvula(s) de não-retorno funcionam devidamente. • A bomba tem uma capacidade adequada. Para informações: Contacte o representante de assistência técnica local da Xylem.
Existe uma avaria no equipamento sensor de nível.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe os reguladores de nível. • Verifique o funcionamento dos reguladores de nível. • Verifique o contactor e circuito de controlo. • Substitua todos os itens defeituosos.
O nível de paragem está definido para demasiado baixo.	Eleve o nível de paragem.

Se o problema persistir, consulte o Guia de Assistência Flygt na Web ou contacte a oficina de assistência XYLEM local. Forneça sempre o número de série da bomba quando contactar a Xylem, consulte [Descrição do Produto](#) na página 12.

A bomba arranca-pára-arranca numa sequência rápida

Causa	Solução
A bomba arranca devido a um refluxo que enche novamente o poço até ao nível de arranque.	Verifique se: <ul style="list-style-type: none"> • A distância entre os níveis de arranque e paragem é suficiente. • A(s) válvula(s) de não-retorno funcionam devidamente. • O comprimento do tubo de descarga entre a bomba e a primeira válvula de não-retorno é suficientemente curto.
A função de auto-retenção do contactor avaria.	Verifique: <ul style="list-style-type: none"> • As ligações do contactor. • A tensão no circuito de controlo em relação às tensões nominais na bobina.

Causa	Solução
	<ul style="list-style-type: none"> • O funcionamento do regulador de nível de paragem. • Se a queda de tensão na linha no surto de arranque provoca a avaria na função de auto-retenção do contactor.

Se o problema persistir, consulte o Guia de Assistência Flygt na Web ou contacte a oficina de assistência XYLEM local. Forneça sempre o número de série da bomba quando contactar a Xylem, consulte [Descrição do Produto](#) na página 12.

A bomba funciona mas a protecção do motor dispara



ATENÇÃO:

Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Se não o fizer pode provocar morte ou ferimentos graves.

AVISO:

NÃO ignore repetidamente a protecção do motor se estiver desactivada. Se o fizer, pode causar danos no equipamento.

Causa	Solução
A protecção do motor está definida demasiado baixa.	Defina a protecção do motor de acordo com a placa de dados e se aplicável com o diagrama dos cabos.
É difícil rodar o impulsor à mão.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe o impulsor. • Limpe o poço. • Verifique se o impulsor está devidamente desbastado.
A unidade de accionamento não está a receber toda a tensão nas três fases.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique os fusíveis. Substitua os fusíveis que tiverem disparado. • Se os fusíveis estiverem intactos, informe um electricista certificado.
As correntes das fases variam, ou estão muito altas.	Contacte o representante de assistência técnica local da Xylem.
O isolamento entre as fases e a terra no estator apresenta um defeito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilize um teste de isolamento Com um megaohmímetro de 1000 V CC, verifique se o isolamento entre as fases e entre qualquer fase e a terra é > 5 megohms. 2. Se o isolamento for inferior: Contacte o representante de assistência técnica local da Xylem.
A densidade do fluido bombeado é demasiado elevada.	<p>Certifique-se de que a densidade máxima é 1100 kg/m³ (9,2 lb/galões US)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Troque o impulsor, ou • Troque para uma bomba mais adequada. • Contacte o representante de assistência técnica local da Xylem.
Existe uma avaria na protecção contra sobrecargas.	Substitua a protecção contra sobrecargas.

Se o problema persistir, consulte o Guia de Assistência Flygt na Web ou contacte a oficina de assistência XYLEM local. Forneça sempre o número de série da bomba quando contactar a Xylem, consulte [Descrição do Produto](#) na página 12.

A bomba fornece pouca ou nenhuma água



ATENÇÃO:

Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Se não o fizer pode provocar morte ou ferimentos graves.

AVISO:

NÃO ignore repetidamente a protecção do motor se estiver desactivada. Se o fizer, pode causar danos no equipamento.

Causa	Solução
O impulsor gira na direcção errada.	<ul style="list-style-type: none"> Se se tratar de uma bomba trifásica, transponha dois condutores de fase. Se se tratar de uma bomba monofásica: Contacte o representante de assistência técnica local da Xylem.
Uma ou mais válvulas estão colocadas nas posições erradas.	<ul style="list-style-type: none"> Corrija a posição das válvulas que estão colocadas nas posições erradas. Substitua as válvulas, se necessário. Verifique se todas as válvulas estão correctamente instaladas segundo o fluxo do meio. Verifique se todas as válvulas abrem correctamente.
É difícil rodar o impulsor à mão.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe o impulsor. Limpe o poço. Verifique se o impulsor está devidamente desbastado.
Os tubos estão obstruídos.	Limpe os tubos para assegurar um fluxo livre.
Os tubos e juntas apresentam fugas.	Descubra as fugas e vede-as.
O impulsor, bomba e caixa apresentam sinais de desgaste.	Substitua as peças gastas.
O nível de líquido é demasiado baixo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se o sensor do nível está correctamente posicionado. Dependendo do tipo de instalação, acrescente um meio para efectuar o escorvamento da bomba, como uma válvula de pé.

Se o problema persistir, consulte o Guia de Assistência Flygt na Web ou contacte a oficina de assistência XYLEM local. Forneça sempre o número de série da bomba quando contactar a Xylem, consulte [Descrição do Produto](#) na página 12.

Referência Técnica

Dados do motor

Característica	Descrição
Tipo de motor	Motor de indução de gaiola
Frequência	50 ou 60 Hz
Alimentação	Monofásico ou trifásico
Método de arranque	<ul style="list-style-type: none"> • Directo • Estrela-triângulo
Arranques máximos por hora	15 arranques igualmente espaçados por hora
Cumprimento do código	IEC 60034-1
Variação da potência nominal	±5%
Variação da tensão sem sobreaquecimento	±10%, desde que não funcione continuamente com a carga completa
Tolerância do desequilíbrio de tensão	2%
Classe de isolamento do estator	F (155°C [310°F])

Limites de aplicação

Dados	Descrição
Temperatura líquida	40°C (104°F) no máximo Só pode colocar a bomba a funcionar com carga completa se, pelo menos, metade do compartimento do estator estiver submerso. Bombas aprovadas por Ex: 40°C (104°F) no máximo
Densidade líquida	1100 kg/m³ (9,2 lb por galão) no máximo
pH do líquido bombeado	5,5–14
Profundidade de imersão	20 m (65 pés) no máximo
Outros métodos	Para obter o peso, corrente, tensão, potências nominais e velocidade específicos da bomba, consulte a placa de dados da bomba.

Xylem |'zīləm|

- 1) O tecido nas plantas que faz subir a água a partir das raízes
- 2) Uma empresa líder global em tecnologia de água

Somos 12.500 pessoas com um objectivo comum: criar soluções inovadoras para satisfazer as necessidades de água no nosso mundo. O desenvolvimento de novas tecnologias que melhorarão o modo como a água é utilizada, conservada e reutilizada no futuro é crucial para o nosso trabalho. Nós movemos, tratamos, analisamos devolvemos a água ao meio ambiente, ajudando as pessoas a utilizarem a água de uma forma mais eficiente nas suas casas, edifícios, fábricas e quintas. Temos, em mais de 150 países, relações fortes e de longa duração com clientes que nos conhecem pela nossa poderosa combinação de marcas de liderança e experiência em aplicações, sempre com o apoio de um legado de inovação.

Para obter mais informações sobre como Xylem o pode ajudar, visite www.xyleminc.com.



Xylem Water Solutions AB
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suécia
Tel. +46-8-475 60 00
Fax +46-8-475 69 00
<http://tpi.xyleminc.com>

Visite o nosso site para obter a versão mais recente deste documento, e mais informações

As instruções originais estão disponíveis em inglês. Todas as instruções que não sejam em inglês são traduções das instruções originais.

© 2011 Xylem Inc.