

# Flygt 2125



# Índice

1	Introdução e segurança.....	3
1.1	Introdução.....	3
1.2	Terminologia e símbolos de segurança.....	3
1.3	Segurança do utilizador.....	4
1.4	Produtos com aprovação Ex.....	4
1.5	Requisitos MSHA.....	6
1.6	Perigos especiais.....	6
1.6.1	Trabalho em instalações temporárias.....	6
1.6.2	Materiais biológicos perigosos.....	7
1.6.3	Lavar a pele e os olhos.....	7
1.7	Protecção do ambiente.....	7
1.8	Eliminação no fim de vida útil do produto.....	7
1.9	Peças sobressalentes.....	8
1.10	Garantia.....	8
2	Transporte e armazenamento.....	9
2.1	Examine a mercadoria entregue.....	9
2.1.1	Examine o conjunto.....	9
2.1.2	Examine a unidade.....	9
2.2	Directrizes de transporte.....	9
2.2.1	Precauções.....	9
2.2.2	Elevação.....	9
2.3	Intervalos de temperatura para transporte, manuseamento e armazenamento.....	10
2.4	Directrizes de armazenamento.....	10
3	Descrição do produto.....	12
3.1	Produtos incluídos.....	12
3.2	Concepção da bomba.....	12
3.3	Equipamento de monitorização.....	13
3.3.1	Pareo.....	13
3.4	A placa de dados.....	13
3.5	Regulação do motor.....	14
3.6	Aprovações.....	14
3.7	Denominação do produto.....	15
4	Instalação.....	16
4.1	Precauções.....	16
4.1.1	Atmosferas perigosas.....	16
4.2	Requisitos.....	16
4.3	Instalação em S.....	17
4.4	Estabeleça as ligações eléctricas.....	18
4.4.1	Precauções gerais.....	18
4.4.2	Ligação à terra (massa).....	19
4.4.3	Prepare os SUBCAB™ cabos.....	20
4.4.4	Conecte o cabo do motor à bomba.....	21
4.4.5	Diagramas dos cabos.....	22
4.5	Verificar a rotação do impulsor.....	26
5	Funcionamento.....	27
5.1	Precauções.....	27

---

5.2 Iniciar a bomba.....	27
5.3 Limpar a bomba.....	28
6 Manutenção.....	29
6.1 Precauções.....	29
6.2 Valores de binário.....	30
6.3 Serviço.....	31
6.3.1 Inspeção.....	31
6.3.2 Reparação.....	32
6.4 Mudar o óleo.....	32
6.5 Substituir o impulsor.....	34
6.5.1 Retirar o impulsor.....	34
6.5.2 Instalar o impulsor.....	36
6.6 Substituir o módulo da bomba Pareo™.....	38
6.6.1 Retire o módulo da bomba Pareo™.....	38
6.6.2 Instale o módulo da bomba Pareo™ (reinstalação).....	38
6.6.3 Instale o módulo da bomba Pareo™ Pare (retromontagem).....	39
7 Resolução de problemas.....	40
7.1 Precauções gerais.....	40
7.2 Solução de problemas elétricos.....	40
7.3 A bomba não arranca.....	40
7.4 A bomba não pára quando é utilizado um sensor de nível.....	41
7.5 A bomba arranca-pára-arranca numa sequência rápida.....	42
7.6 A bomba funciona mas a protecção do motor dispara.....	42
7.7 A bomba fornece pouca ou nenhuma água.....	43
8 Referência Técnica.....	45
8.1 Limites de aplicação.....	45
8.2 Dados do motor.....	45
8.3 Dados específicos do motor.....	45
8.4 Dimensões e pesos.....	49
8.5 Curvas de desempenho.....	53

# 1 Introdução e segurança

## 1.1 Introdução

### Objectivo do manual

O objectivo deste manual é fornecer informações necessárias para o funcionamento da unidade. Leia este manual cuidadosamente antes de iniciar o trabalho.

### Leia e guarde o manual

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

### Uso previsto



#### ATENÇÃO:

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 e nos meios envolventes. Tal inclui qualquer modificação ao equipamento ou a utilização de peças não fornecidas pela Xylem. Se tiver dúvidas sobre a utilização à qual se destina o equipamento, contacte um representante da Xylem antes de continuar.

### Outros manuais

Consulte, também, as informações e requisitos de segurança nos manuais originais do fabricante de qualquer outro equipamento fornecido separadamente para utilização neste sistema.

## 1.2 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 e no respetivo meio envolvente
- Avarias no produto

### Níveis de perigo

Nível de perigo	Indicação
 <b>PERIGO:</b>	Situação perigosa que, não sendo evitada, resultará em morte ou lesão grave
 <b>ATENÇÃO:</b>	Situação perigosa que, não sendo evitada, poderá resultar em morte ou lesão grave
 <b>CUIDADO:</b>	Situação perigosa que, não sendo evitada, poderá resultar em lesão mínima ou moderada
<b>AVISO:</b>	As notificações alertam para situações em que exista risco de danos materiais ou redução de desempenho do equipamento, mas não exista risco de lesão corporal.

## Símbolos especiais

Algumas categorias de perigo têm símbolos específicos, conforme ilustrado na tabela seguinte.

Perigo elétrico	Perigo de campos magnéticos
 <p>Perigo elétrico:</p>	 <p>CUIDADO:</p>

## 1.3 Segurança do utilizador

Respeite todos os regulamentos, códigos e directivas de higiene e segurança.

### O local

- Consulte os procedimentos de bloqueio antes de começar a trabalhar no produto, tais como o transporte, instalação, manutenção ou serviço.
- Tenha em atenção os riscos apresentados por gás e vapores na área de trabalho.
- Tenha sempre em atenção a área envolvente do equipamento e quaisquer perigos apresentados pelo local ou equipamento nas imediações.

### Pessoal qualificado

Este produto deve ser instalado, colocado em funcionamento e mantido apenas por pessoal qualificado.

### Equipamento de protecção e dispositivos de segurança

- Utilize equipamento de protecção pessoal, se necessário. Os exemplos de equipamento de protecção pessoal incluem, mas não estão limitados a, capacetes, óculos de segurança, luvas e sapatos de protecção, e equipamento de respiração.
- Certifique-se de que todas as características de segurança no produto estão a funcionar e sempre em utilização quando a unidade está em funcionamento.

## 1.4 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 relativos a pessoal dos produtos com aprovação Ex em atmosferas potencialmente explosivas:

- Todos os trabalhos no produto devem ser executados 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/NE 60079-17).

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

### Requisitos do produto e de manuseamento do produto

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

- Utilize apenas o produto de acordo com os dados do motor aprovados.
- O equipamento nunca deve funcionar a seco durante a operação. O corpo helicoidal deve ser cheio de líquido durante a operação. O funcionamento a seco durante a assistência e inspecção apenas 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.
- 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 da Xylem com aprovação Ex.
- Utilize apenas peças Xylem originais fornecidas por um representante da Xylem com aprovação Ex.
- Os contactos térmicos incorporados nos enrolamentos do estator devem estar corretamente ligados a um circuito de controlo do motor separado e àquele em utilização. Os contactos térmicos devem ser ligados a um dispositivo de monitorização, que desliga a fonte de alimentação imediatamente após a ativação. Esta acção evita o aumento da temperatura acima do valor para obter a classificação de aprovação.
- As reparações nas juntas à prova de fogo NÃO são permitidas.

#### **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 do serviço sem a aprovação de um representante da Xylem com aprovação Ex. 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 de líquido permitido pela ATEX**

Os produtos aprovados pela ATEX têm de ser totalmente submersos de acordo com a aprovação da ATEX. 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. Exemplos de dispositivos de monitorização da condição, incluem, mas não estão limitados, aos seguintes:

- Indicadores de nível
- Detectores de temperatura para além de detectores térmicos do estator

Quaisquer detectores térmicos ou dispositivos de protecção térmica fornecidos com a bomba devem ser sempre instalados e utilizados.

O proprietário do site é responsável pela selecção, instalação e manutenção adequada dos equipamentos de detecção de nível.

## 1.5 Requisitos MSHA

De acordo com o Código de Regulamentações Federais dos Estados Unidos da América, os requisitos seguintes devem ser cumpridos de modo a ser mantida permissibilidade de MSHA (Mine Safety and Health Administration) deste equipamento:

Área em questão	Requisitos
Segurança geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devem ser realizadas inspecções frequentes.</li> <li>• Todas as peças eléctricas, cabos portáteis e cablagens devem ser guardados em segurança.</li> <li>• Não devem haver aberturas nas caixas das peças eléctricas.</li> <li>• A estrutura da máquina deve estar ligada à terra (massa) de forma adequada.</li> <li>• Os cabos de corrente não devem ser utilizados para ligação à terra (massa).</li> <li>• A tensão de funcionamento tem de coincidir com a classificação de tensão do motor.</li> </ul>
Assistência e reparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As inspecções, assistência e reparações só são permitidas quando o cabo portátil está desligado da fonte de alimentação.</li> <li>• O trabalho deve ser efectuado por pessoal treinado (preferencialmente pelo fabricante ou representante) para assegurar que a bomba é reposta no estado original em segurança relativamente a todos os corta-fogos.</li> <li>• As peças de substituição devem ser exactamente iguais às fornecidas pelo fabricante.</li> <li>• Quando as entradas dos cabos estão incorrectas na bomba ou controlo, devem ser montadas de forma correcta.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><b>CUIDADO: Perigo de explosão/incêndio</b> Se o estado original de segurança do equipamento admissível não for restaurado, este perderá a aprovação MSHA. A criação de um risco de segurança sujeita o proprietário/explorador de uma mina a citações e sanções penais segundo a lei.</p> </div>
Fixações	Todos os parafusos, porcas e tampas roscadas devem estar correctamente apertados e fixos.
Cabos	Deve ser utilizado um cabo portátil à prova de fogo. Tem de possuir um número de identificação atribuído pela MSHA e estar adequadamente protegido por um dispositivo automático de interrupção do circuito. Deve ter especial cuidado no manuseamento do cabo para evitar danos mecânicos e desgaste.
Funcionamento	Os produtos equipados com Poly-Life® não devem ser operados a seco em zonas perigosas.

## 1.6 Perigos especiais

### 1.6.1 Trabalho em instalações temporárias

Determinadas indústrias, como as de minas ou construção, têm uma natureza dinâmica e requerem a instalação temporária de equipamento. Devido à natureza exigente destas aplicações, a utilização normal de equipamento eléctrico causa deterioração que pode resultar em quebras no isolamento, curto-circuitos e fios expostos. Para maximizar a segurança quando da utilização da unidade em aplicações exigentes, devem ser cumpridas as seguintes condições:

- Se os cabos eléctricos necessitarem de ser localizados de modo a ficarem em risco de serem pisados por equipamento pesado, disponibilize protecção mecânica para evitar danos físicos nos cabos.
- Inspeccione visualmente o equipamento eléctrico antes da utilização. Retire de serviço todos os equipamentos com fios expostos ou danos visíveis.
- Utilize interruptores de circuitos de falha de terra em todos os receptáculos, ou tenha um programa garantido de condutor de terra do equipamento.

### 1.6.2 Materiais biológicos 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 todas as pessoas que possam lidar com materiais biológicos perigosos estão vacinadas contra as doenças a que possam estar expostas.
- O pessoal deve seguir normas de limpeza rigorosas.



#### **ATENÇÃO: Perigo biológico**

Risco de infecção. Lave cuidadosamente a unidade com água limpa antes de efectuar qualquer trabalho na unidade.

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

## 1.7 Protecção do ambiente

### Emissões e eliminação de resíduos

Consulte os regulamentos e os códigos locais relativamente:

- Comunicação de emissões às devidas autoridades
- Organização, reciclagem e eliminação de resíduos sólidos ou líquidos
- Limpeza de derrames

### Locais excepcionais



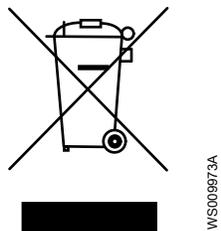
#### **CUIDADO: Perigo de radiação**

NÃO envie o produto para a Xylem se tiver sido contaminado a radiação nuclear, a menos que a Xylem tenha sido informada e tenham sido acordadas acções adequadas.

## 1.8 Eliminação no fim de vida útil do produto

Os resíduos devem ser tratados e eliminados de acordo com as leis e regulamentações locais.

### eliminação correcta deste produto — Directiva REEE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos



A presença deste símbolo no produto, nos acessórios ou na documentação indica que o produto não deve ser eliminado, no fim de vida útil, juntamente com outros resíduos.

Para evitar que a eliminação de resíduos não controlada possa causar danos ao ambiente ou à saúde humana, estes produtos devem ser separados de outros tipos de resíduos e reciclados de forma responsável, para promover a reutilização sustentável dos recursos materiais.

Os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos podem ser devolvidos ao fabricante ou distribuidor.

## 1.9 Peças sobressalentes



---

### **CUIDADO:**

Utilize apenas peças sobressalentes originais do fabricante para substituir quaisquer componentes gastos ou com falhas. A utilização de peças sobressalentes inadequadas não só poderá provocar avarias, danos e lesões, como também anulará a garantia.

---

## 1.10 Garantia

Para obter informações sobre garantia, consulte o contrato de vendas.

# 2 Transporte e armazenamento

## 2.1 Examine a mercadoria entregue.

### 2.1.1 Examine o conjunto.

1. Examine o conjunto para determinar se existem peças danificadas ou em falta após a entrega.
2. Registe quaisquer itens danificados ou em falta no recibo ou na guia de transporte.
3. Se alguma coisa estiver danificada, envie uma reclamação à empresa de transporte.  
Se o produto tiver sido recolhido num distribuidor, preencha uma reclamação directamente para o distribuidor.

### 2.1.2 Examine a unidade

1. Remover os materiais de embalagem do produto.  
Elimine todos os materiais de embalagem de acordo com os regulamentos locais.
2. Para determinar se algumas peças foram danificadas ou se estão em falta, examine o produto.
3. Se for o caso, desaperte o produto removendo quaisquer parafusos, cavilhas ou tiras.  
Tenha cuidado com os pregos e tiras.
4. Se houver algum problema, então contacte um representante de vendas.

## 2.2 Directrizes de transporte

### 2.2.1 Precauções



#### **PERIGO: Perigo de esmagamento**

As peças móveis podem prender ou esmagar. Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Caso não o faça pode provocar lesões graves ou mesmo morte.



#### **Posicionamento e fixação**

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

### 2.2.2 Elevação

Inspeccione sempre a roldana e o equipamento de elevação antes de iniciar qualquer trabalho.



#### **ATENÇÃO: Perigo de esmagamento**

Levante sempre a unidade pelos pontos de içamento existentes para o efeito.

Utilize equipamento de içamento adequado e certifique-se de que o produto está devidamente preso.

Utilize equipamento de protecção pessoal.

Mantenha-se afastado dos cabos e das cargas suspensas.

---

**AVISO:**

Nunca levante a unidade pelos cabos ou mangueira.

---

## 2.3 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 no estado 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:  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) to  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

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.

Siga estas directrizes para evitar danos por congelamento:

1. Esvazie todo o líquido bombeado, se aplicável.
2. Verifique todos os líquidos utilizados para a lubrificação ou arrefecimento, óleo e misturas de água-glicol, quanto à presença de quantidades de água não aceitáveis. Mude se for necessário.

Misturas de água-glicol: As unidades equipadas com um sistema de refrigeração interna de circuito fechado são cheias com uma mistura de água e glicol a 30%. A mistura permanece líquida a temperaturas até  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $9\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Abaixo de  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $9\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), 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.

## 2.4 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.

---

**AVISO:**

Não coloque pesos pesados no produto embalado.

---

### **Armazenamento de longa duração**

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

- Antes de a unidade funcionar após armazenamento, a mesma deve ser inspecionada. Dê especial atenção aos vedantes e à entrada do cabo.
- O impulsor ou a hélice deve ser rodado(a) a cada dois meses, para evitar que os vedantes fiquem colados.

# 3 Descrição do produto

## 3.1 Produtos incluídos

Modelo da bomba	Padrão	À prova de Ex.	MSHA	Drenagem	Lama	Pareo™
2125.051			X	X		
2125.181	X			X		X
2125.320	X			X		X
2125.691		X		X		

## 3.2 Concepção da bomba

A bomba é submersível e accionada por um motor eléctrico

### Uso previsto

O produto destina-se a mover água de purga, lama, água natural e água potável. Siga sempre os limites indicados em [Referência Técnica](#) na página 45. Se tiver alguma questão relativamente ao uso previsto do equipamento, contacte um representante de vendas ou de assistência autorizado antes de prosseguir.



### PERIGO: Perigo de explosão/incêndio

São aplicadas regras especiais às instalações em atmosferas explosivas ou inflamáveis. Não instale o produto ou qualquer equipamento auxiliar numa zona explosiva, excepto se estiver classificada como à prova de explosão ou intrinsecamente segura. Se o produto está indicado como sendo à prova de explosão ou intrinsecamente seguro, consulte a informação específica à prova de explosão no capítulo sobre segurança, antes de realizar qualquer outra ação.

### AVISO:

NÃO utilize a unidade com líquidos altamente corrosivos.

Para obter informações sobre pH, consulte [Referência Técnica](#) na página 45.

### Tamanho das partículas

Bomba	Número de orifícios	Dimensões dos orifícios Diâmetro, mm (pol.)
2125.051	186	6×50 (0,24×1,96)
2125.181		
2125.320		
2125.691		

### Classe de pressão

MT	Média pressão
HT	Alta pressão
SH	Super-alta pressão

### Tipo de impulsor

B	Resistente a desgaste
---	-----------------------

**Poly-Life®**

: Código da versão 051/181: A bomba está disponível com peças de desgaste em poliuretano Poly-Life® para uma resistência adicional.

### 3.3 Equipamento de monitorização

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

- O estator inclui contactos térmicos ligados em série que activam o alarme quando em sobreaquecimento.
- Os contactos térmicos abrem a 125 °C (257 °F).

#### 3.3.1 Pareo

Algumas das versões da bomba estão incluídas no sistema Pareo Para obter mais informações, consulte [Produtos incluídos](#) na página 12.

O sistema é configurado num de dois modos:

- Modo Pareo
- Modo normal

Para mais informações sobre o Pareo, consulte a documentação aplicável.

#### Modo Pareo

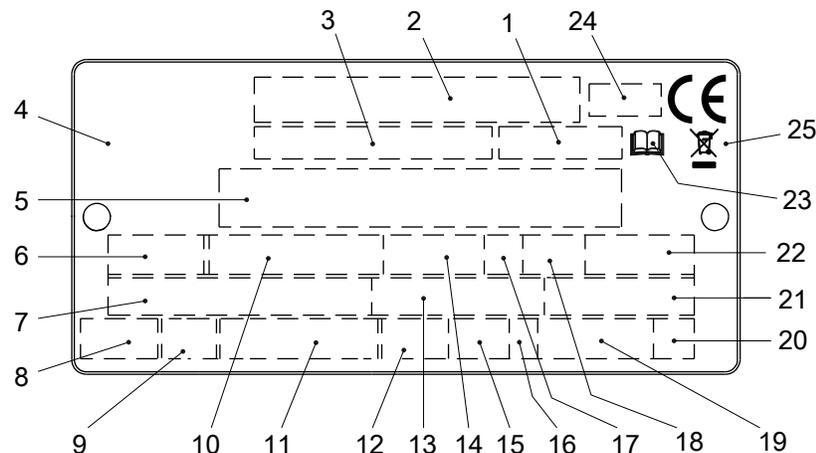
As peças extras estão instaladas na bomba. Na parte superior da bomba é afixado um autocolante para informar sobre a instalação.

Para obter mais informações, consulte [Substituir o módulo da bomba Pareo](#) na página 38 e as instruções de montagem.

Transformador de corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornece dados de medição para o módulo da bomba</li> </ul>
Módulo da bomba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liga-se aos sensores da bomba</li> <li>• Comunica-se com o controlador</li> <li>• Armazena dados de funcionamento e informações da placa de dados</li> </ul>

### 3.4 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 ou código da hélice
2. Número de série
3. Número de produto
4. País de origem
5. Informações adicionais
6. Fase; tipo de corrente; frequência

WS006257C

- 7. Tensão nominal
- 8. Protecção térmica
- 9. Classe térmica
- 10. Potência nominal do eixo
- 11. Norma internacional
- 12. Nível de protecção
- 13. Corrente nominal
- 14. Velocidade nominal
- 15. Submersão máxima
- 16. Direcção de rotação: L=esquerda, R=direita
- 17. Classe de funcionamento
- 18. Factor de utilização
- 19. Peso do produto
- 20. Letra de código para rotor bloqueado
- 21. Factor de potência
- 22. Temperatura ambiente máxima
- 23. Ler manual de instalação
- 24. Corpo notificado, apenas para produtos Ex com aprovação EN
- 25. Símbolo da Directiva WEEE

Figura 1: A placa de dados

### 3.5 Regulação do motor

Este produto é submersível e, portanto, isento do requisito de eficiência do motor, de acordo com o regulamento da comissão da UE 2019/1781 Artigo 2(2)(e).

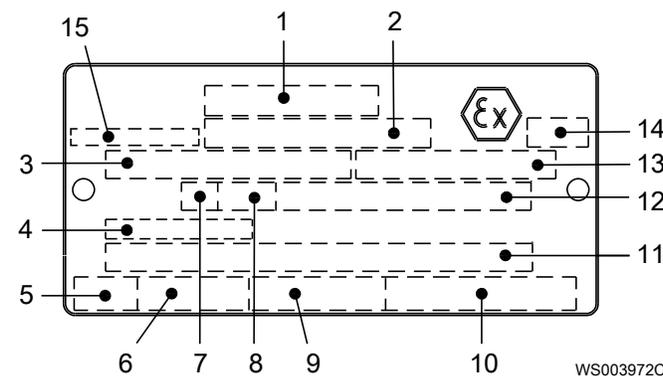
### 3.6 Aprovações

#### Aprovações do produto para locais perigosos

Bomba	Aprovação
2125.051	MSHA: Secretaria de Saúde e Segurança de Minas dos Estados Unidos. 30CFR Parte 18, Número de aprovação X/P-3769-0
2125.691	Norma Europeia (EN) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directiva ATEX</li> <li>• EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016</li> <li>•  I M2 Ex db h I Mb</li> </ul>

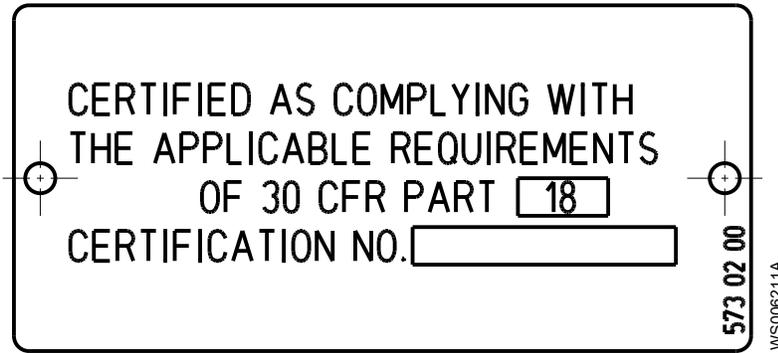
#### A placa de aprovação Ex

#### Placa de aprovação NE



- 1. Aprovação
- 2. Autoridade de aprovação e Número de aprovação
- 3. Unidade motora aprovada
- 4. Temperatura de entrada do cabo
- 5. Tempo de paragem
- 6. Corrente de arranque ou corrente nominal
- 7. Classe de funcionamento
- 8. Factor de utilização
- 9. Potência de entrada
- 10. Velocidade nominal
- 11. Informações adicionais
- 12. Temperatura ambiente máxima
- 13. Número de série
- 14. Marca ATEX
- 15. País de origem

## A placa de aprovação MSHA



## 3.7 Denominação do produto

## Ler instruções

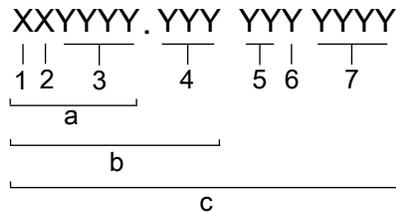
Nesta secção, os caracteres de código são ilustrados em conformidade:

X = letra

Y = dígito

Os tipos de código diferentes estão assinalados com a, b e c. Os parâmetros de código estão assinalados com números.

## Códigos e parâmetros



WS006265B

Tipo de legenda	Número	Indicação
Tipo de código	a	Denominação de vendas
	b	Código de produto
	c	Número de série
Parâmetro	1	Extremidade hidráulica
	2	Tipo de instalação
	3	Código de vendas
	4	Versão
	5	Ano de fabrico
	6	Ciclo de produção
	7	Número de execução

# 4 Instalação

## 4.1 Precauções



Antes de colocar a funcionar, certifique-se de que todas as instruções de segurança neste capítulo foram lidas e entendidas.

---

### PERIGO: Perigo elétrico

Antes de começar a trabalhar na unidade, certifique-se de que a unidade e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e de que não podem receber corrente. Esta regra também se aplica ao circuito de controlo.




---

### PERIGO: Perigo de inalação

Antes de entrar na área de trabalho, certifique-se de que a atmosfera contém oxigénio suficiente e que não contém gases tóxicos.

### 4.1.1 Atmosferas perigosas




---

### PERIGO: Perigo de explosão/incêndio

São aplicadas regras especiais às instalações em atmosferas explosivas ou inflamáveis. Não instale o produto ou qualquer equipamento auxiliar numa zona explosiva, excepto se estiver classificada como à prova de explosão ou intrinsecamente segura. Se o produto está indicado como sendo à prova de explosão ou intrinsecamente seguro, consulte a informação específica à prova de explosão no capítulo sobre segurança, antes de realizar qualquer outra ação.

### Regulamento de autoridade

Ventile o reservatório de uma estação de águas residuais de acordo com os códigos de bombagem locais.

## 4.2 Requisitos

### Prevenção da sedimentação

De modo a evitar a sedimentação quando o líquido bombeado contém partículas sólidas, a velocidade do líquido na linha de descarga tem de exceder um determinado valor. Escolha a velocidade mínima aplicável a partir da tabela e escolha a dimensão adequada da linha de descarga em conformidade.

Mistura	Velocidade mínima, metro por segundo (ft/s)
Água + gravilha grossa	4 (13)
Água + gravilha	3,5 (11)
Água + areia, tamanho das partículas < 0,6 mm (0,024 pol.)	2,5 (8.2)
Água + areia, tamanho das partículas < 0,1 mm (0,004 pol.)	1,5 (4.9)

Para instalações mais permanentes, com um líquido bombeado bastante contaminado, recomendamos um poço colector de sedimentação.

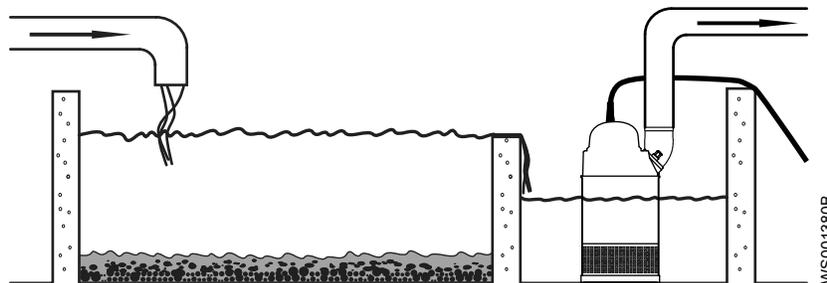


Figura 2: Poço colector de sedimentação

### Requisitos da linha de descarga

A linha de descarga pode ser instalada vertical ou horizontalmente, mas não pode ter curvas acentuadas.

Instalação horizontal e vertical adequada	Instalação inadequada com uma curva acentuada

### Fixadores

- Utilize apenas fixadores com o material e dimensão correctos.
- Substitua todos os fixadores corroídos ou danificados.
- Certifique-se de que todos os fixadores estão devidamente apertados e que não faltam fixadores.

## 4.3 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.

Estes requisitos e instruções só se aplicam quando a instalação é feita de acordo com o diagrama dimensional.

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. Faça descer a bomba para o interior do reservatório.
4. Coloque a bomba na base e certifique-se de que não pode cair ou afundar.  
Em alternativa, pode suspender a bomba por correntes logo acima do fundo do poço. Certifique-se de que não é possível a bomba rodar no arranque ou durante a operação.
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 direção de rotação do impulsor está correcta. Para obter mais informações, consulte [Verificar a rotação do impulsor](#) na página 26.

## 4.4 Estabeleça as ligações eléctricas

### 4.4.1 Precauções gerais




---

**PERIGO: Perigo elétrico**

Antes de começar a trabalhar na unidade, certifique-se de que a unidade e o painel de controlo estão isolados da fonte de alimentação e de que não podem receber corrente. Esta regra também se aplica ao circuito de controlo.


**ATENÇÃO: Perigo elétrico**

Risco de choque elétrico ou queimadura. Todos os trabalhos elétricos devem ser supervisionados por um electricista certificado. Respeite todos os códigos e regulamentos locais.


**ATENÇÃO: Perigo elétrico**

Existe um risco de choque elétrico ou explosão, caso as ligações eléctricas não tenham sido devidamente estabelecidas ou se o produto apresentar defeitos ou danos. Inspeccione visualmente o equipamento quanto a danos nos cabos, armações rachadas ou outros sinais de danos. Certifique-se de que as ligações eléctricas foram realizadas correctamente.


**ATENÇÃO: Perigo de esmagamento**

Risco de arranque automático.


**CUIDADO: Perigo elétrico**

Prevenir os cabos de se tornarem cortantes, dobrados ou danificados.

---

**AVISO:**

Qualquer fuga para os componentes eléctricos pode causar danos no equipamento ou um fusível queimado. Mantenha sempre secas as extremidades dos cabos.

---

**Requisitos**

Estes requisitos gerais aplicam-se a instalações eléctricas:

- se a bomba for ligada à rede pública de electricidade, as autoridades de fornecimento da corrente eléctrica devem ser notificadas 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 voltagem 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, siga a tensão especificada no autocolante amarelo perto da entrada do cabo.
- Se o funcionamento for intermitente, como o serviço periódico S3, a bomba tem de ser fornecida com equipamento de monitorização para suportar este tipo de funcionamento.
- Tem de utilizar os contactos térmicos ou os termístores.

## Protecção do motor e contra curtos-circuitos

Um electricista qualificado deve seleccionar a dimensão dos disjuntores e fusíveis de protecção do motor, para que seja suficiente para os dados específicos do motor, como a corrente nominal e a corrente de arranque.

É importante que a protecção contra curtos-circuitos não seja sobredimensionada. Fusíveis e disjuntores de protecção do motor que sejam sobredimensionados reduzem a protecção do motor.

- Os valores nominais do fusível e dos cabos devem estar conforme as regras e regulamentações locais.
- Os fusíveis e os disjuntores devem ter o valor nominal correcto. A protecção de sobrecarga da bomba deve estar ligada e definida para a corrente nominal. Veja a placa de dados e, se aplicável, o gráfico de cabos para a corrente nominal. A corrente de arranque no arranque em linha directo pode ser seis vezes mais elevada que a corrente nominal.

## Cabos

Estes são os requisitos a seguir quando instalar os cabos:

- Os cabos devem estar em boas condições, não devem ter curvas cortantes e não devem estar comprimidos.
- Os cabos não podem estar danificados 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 vendas ou de serviço autorizado.

- 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.
- Para os cabos SUBCAB<sup>®</sup>, a lâmina de cobre de par trançado deve ser cortada.
- Todos os condutores não utilizados devem ser isolados.

### 4.4.2 Ligação à terra (massa)

A ligação à terra (massa) deve ser realizada em conformidade com todos os códigos e as regulamentações locais.



#### PERIGO: Perigo elétrico

Todos os equipamentos eléctricos devem estar ligados à terra (massa). Teste o condutor de ligação à terra (massa) para verificar se está correctamente ligado e que o percurso até à terra é contínuo.



#### ATENÇÃO: Perigo elétrico

Se o cabo de energia for puxado acidentalmente, o condutor de ligação à terra (massa) deve ser o último condutor a sair do seu terminal. Certifique-se de que o condutor de ligação à terra (massa) é mais comprido do que os condutores de fase em ambas as extremidades do cabo.



#### ATENÇÃO: Perigo elétrico

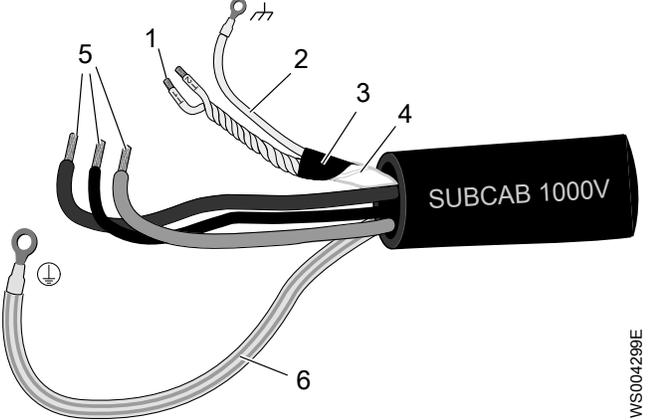
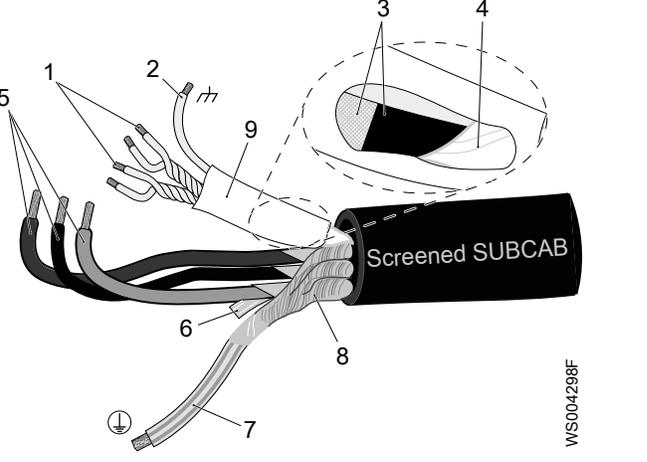
Risco de choque eléctrico ou queimadura. Deve ligar um dispositivo adicional de protecção contra falhas de ligação à terra (massa) aos respectivos conectores ligados à terra (massa), para o caso de alguém entrar em contacto com líquidos que estão também em contacto com a bomba ou os líquidos bombeados.

### Comprimento do condutor da ligação à terra (massa)

O condutor de proteção (terra) deve ter mais 200 mm (7.9 in) de comprimento do que os condutores de fase na caixa de ligação da unidade.

#### 4.4.3 Prepare os SUBCAB™ cabos

Esta secção é aplicável aos cabos SUBCAB™ com condutores de controlo de par entrançado.

O cabo SUBCAB™ preparado	O SUBCAB™ cabo blindado preparado, sem terminais de cabo
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pares trançados T1+T2 no elemento de controlo</li> <li>2. Cabo de drenagem no elemento de controlo (fios de cobre estanhados) com tubo de contracção</li> <li>3. Camadas de alumínio e têxtil</li> <li>4. Revestimento de isolamento ou revestimento de plástico para elemento de controlo</li> <li>5. Condutores de energia</li> <li>6. Condutor de ligação à terra com tubo de contracção amarelo-verde</li> </ol> <p style="text-align: right; font-size: small;">WS004298E</p>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pares trançados T1+T2 e T3+T4 no elemento de controlo</li> <li>2. Cabo de drenagem no elemento de controlo (fios de cobre estanhados) com tubo de contracção</li> <li>3. Camadas de alumínio e têxtil</li> <li>4. Revestimento de isolamento ou revestimento de plástico para elemento de controlo</li> <li>5. Condutores de energia</li> <li>6. Plástico laminado folha de alumínio, blindagem</li> <li>7. Condutor de ligação à terra com tubo de contracção amarelo-verde</li> <li>8. Cabo protegido/trançado não coberto</li> <li>9. tubo de contracção</li> </ol> <p style="text-align: right; font-size: small;">WS004298F</p>

1. Retire o revestimento exterior na extremidade do cabo.
2. Prepare o elemento de controlo:
  - a) Retire o revestimento de isolamento ou o revestimento de plástico.
  - b) Retire as camadas de alumínio e têxtil.

A folha de alumínio é uma protecção condutora. Não retire mais do que é necessário, e retire a folha.

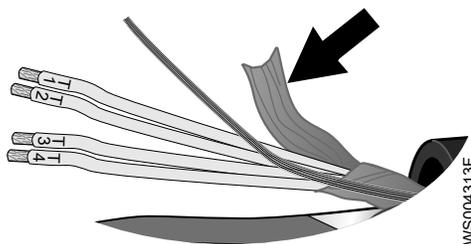


Figura 3: Folha de alumínio no elemento de controlo.

- c) Coloque um tubo de contracção branco sobre o cabo de drenagem.
- d) T1+T2 e T3+T4 trançado.
- e) Coloque um tubo de contracção sobre o elemento de controlo.

Certifique-se de que a folha de alumínio do condutor e o fio de drenagem estão protegidos.

3. Prepare o condutor de terra do cabo SUBCAB™ :
  - a) Retire o isolamento amarelo-verde do condutor de terra.
  - b) Verifique se o condutor de terra é pelo menos 10 % maior do que os condutores de fase no quadro.
  - c) Se aplicável, coloque um suporte de cabo no condutor de terra.
4. Prepare o condutor de terra do cabo SUBCAB™ blindado:
  - a) Destorça as proteções em redor dos condutores de energia.
  - b) Desenrosque todas as blindagens do condutor de energia em conjunto para criar um condutor de terra.
  - c) Coloque um tubo de contração sobre o condutor de terra.  
Deixe um curto pedaço descoberto.
  - d) Verifique se o condutor de terra ligado tem folga suficiente. O condutor deve permanecer ligado mesmo que os condutores de energia sejam arrancados.
5. Prepare os condutores de energia:
  - a) Retire a folha de alumínio de cada condutor de energia.
  - b) Retire o isolamento de cada condutor de energia.
6. Prepare as extremidades do condutor de terra, os condutores de energia e o cabo de drenagem:

Tipo de ligação	Acção
Parafuso	Instale os terminais do cabo nas extremidades.
Bloco de terminais	Instale as camisas terminais ou deixe as extremidades como se encontram.

#### 4.4.4 Conecte o cabo do motor à bomba

##### AVISO:

Qualquer fuga para os componentes eléctricos pode causar danos no equipamento ou um fusível queimado. Mantenha a extremidade do cabo do motor seco a todos os momentos.

1. Verifique a placa de dados para saber quais as ligações necessárias para a fonte de alimentação.
  - Y
  - D
  - Série Y
  - Paralelo Y
  - Y/D
2. Disponha as ligações na placa de terminais segundo a fonte de alimentação necessária. Não utilize ligações (tiras de conectores) com o arranque Y/D. Não utilize ligações (tiras de conectores) com os 9 condutores do estator com acoplamento em série.
3. Ligue os condutores do motor (U1, V1, W1) à placa de terminais. Ligue o fio de terra.
4. Certifique-se de que a bomba está devidamente ligada à terra.
5. Certifique-se de que todos os contactos térmicos incorporados na bomba estão devidamente ligados à placa de terminais.
6. Instale a tampa.
7. Aperte os parafusos na flange de entrada para que o conjunto de inserção do cabo chegue ao fundo.
8. Aperte os parafusos de aperto.

Depois de ligar o cabo do motor à bomba, ligue o cabo do motor e o cabo de controlo ao equipamento do arrancador.



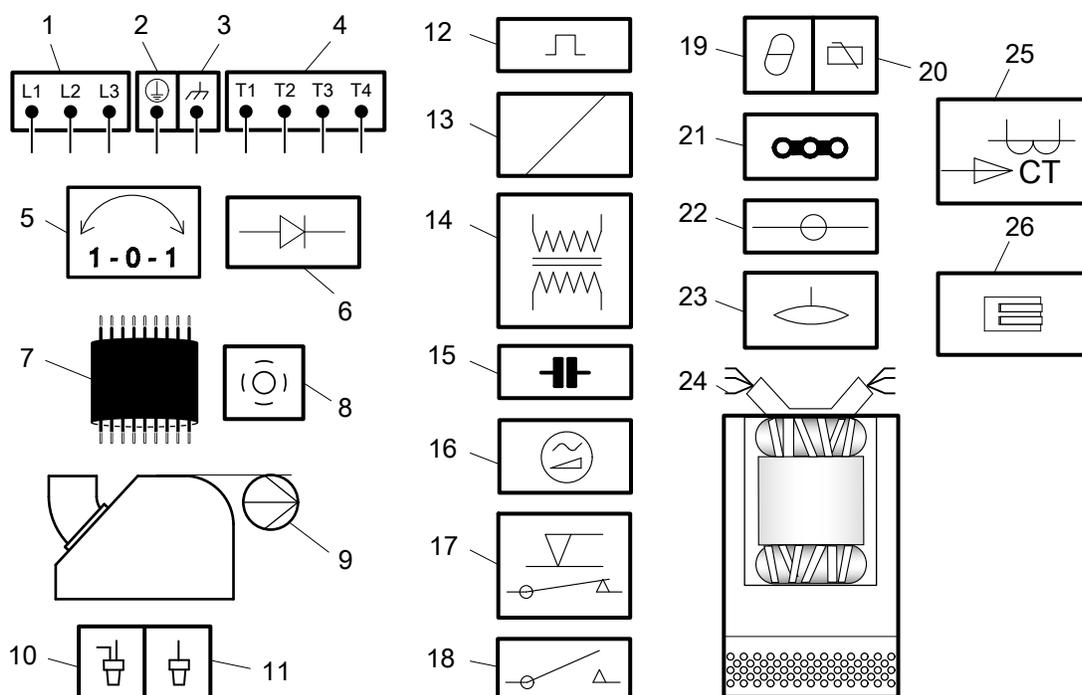
**PERIGO: Perigo de explosão/incêndio**

São aplicadas regras especiais às instalações em atmosferas explosivas ou inflamáveis. Não instale o produto ou qualquer equipamento auxiliar numa zona explosiva, excepto se estiver classificada como à prova de explosão ou intrinsecamente segura. Se o produto está indicado como sendo à prova de explosão ou intrinsecamente seguro, consulte a informação específica à prova de explosão no capítulo sobre segurança, antes de realizar qualquer outra ação.

Existem três contactos térmicos incorporados no estator. Estão normalmente fechados. Os contactos térmicos nunca devem ser expostos a tensões superiores a 250 V, corrente de corte no máximo 6 A a um factor de potência de 0,6. Recomenda-se que os contactos térmicos estejam ligados a 24 V em fusíveis separados para proteger outro equipamento automático.

4.4.5 Diagramas dos cabos

Localização das ligações



1	Equipamento de arranque e condutores eléctricos (L1, L2, L3)	14	Transformador
2	Ligação à terra (Proteção)	15	Condensador
3	Terra funcional	16	Arrancador por software
4	Condutores de controlo (T1, T2, T3, T4)	17	Regulador de nível
5	Transformador de fase	18	Contacto, relé de arranque ou relé térmico
6	Díodo	19	Detector térmico no estator
7	Cabo do motor	20	Detector térmico no rolamento principal
8	Ecrã	21	Conector
9	Bomba	22	Placa de terminais
10	Conexão de Crimp	23	Sensor de fuga
11	Isolamento de Crimp	24	Condutores do estator (U1, U2, U5, U6, V1, V2, V5, V6, W1, W2, W5, W6, Z1, Z5, Z6)
12	Protector do motor	25	Transformador de corrente

WS001021E

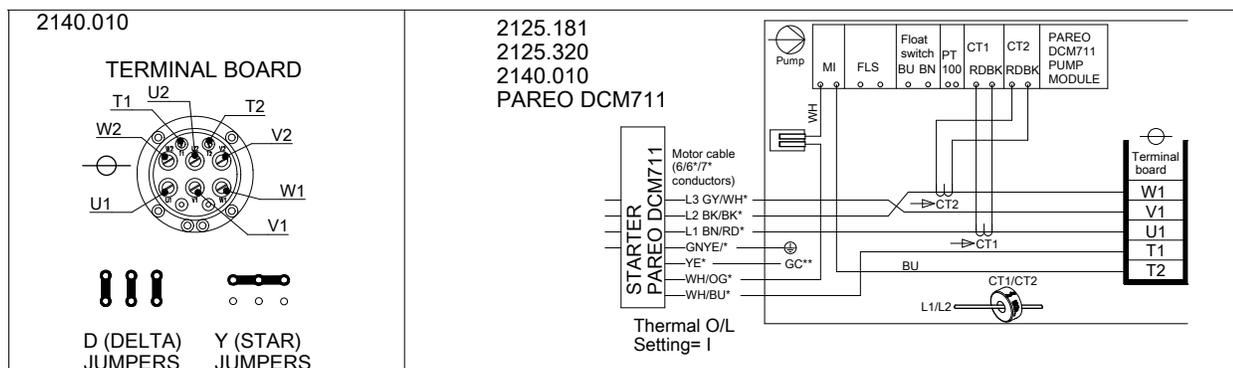
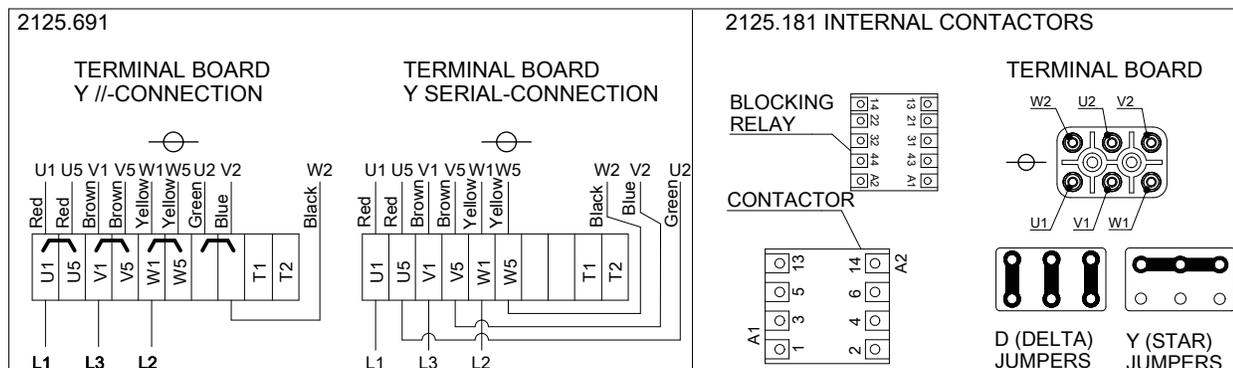
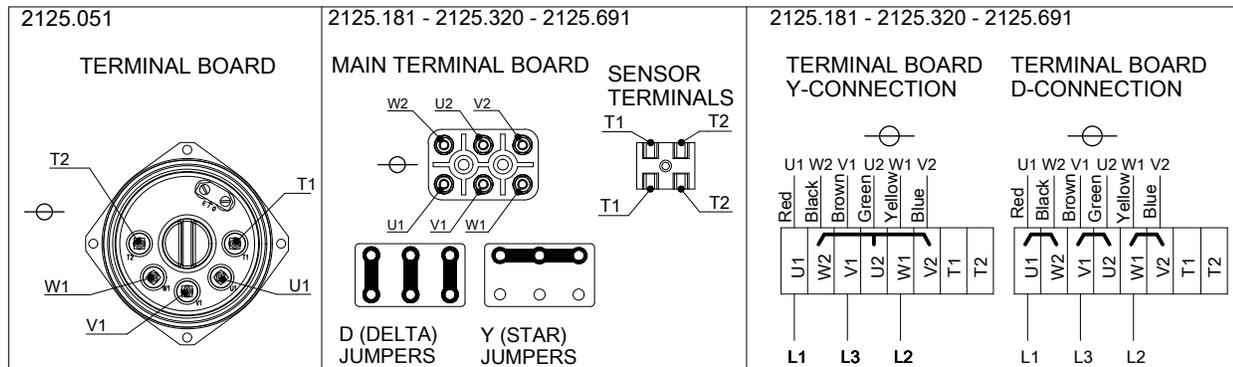
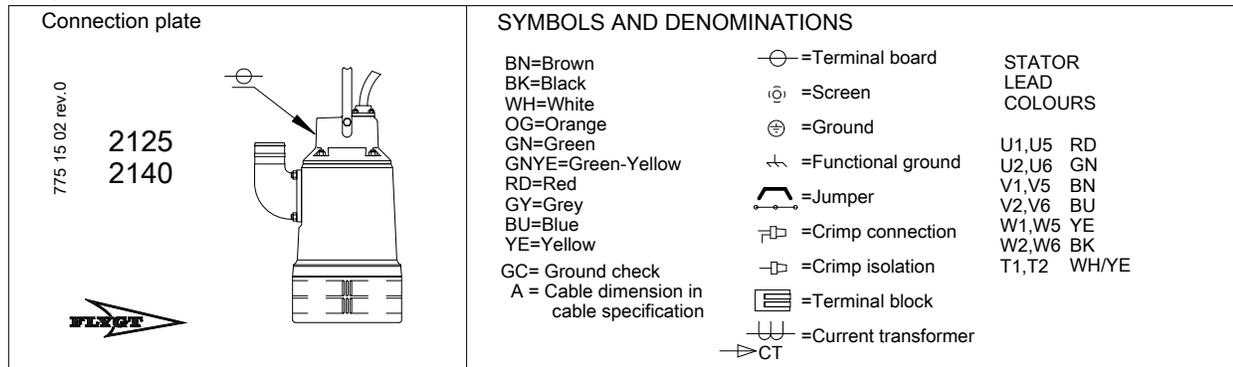
---

13	Bobina	26	Bloco de terminais
----	--------	----	--------------------

**Código padrão de cores**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
BN	Castanho
BK	Preto
WH	Branco
OG	Cor-de-laranja
GN	Verde
GNYE	Verde-Amarelo
RD	Vermelho
GY	Cinzeno
BU	Azul
YE	Amarelo

Diagrama



\* Cabo SUBCAB AWG/CSA  
GC\*\* Verificação da ligação à terra

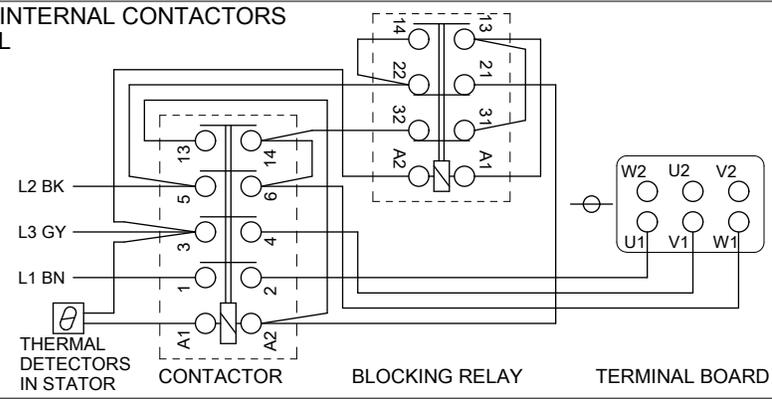
WS011926C

775 15 02 rev.0

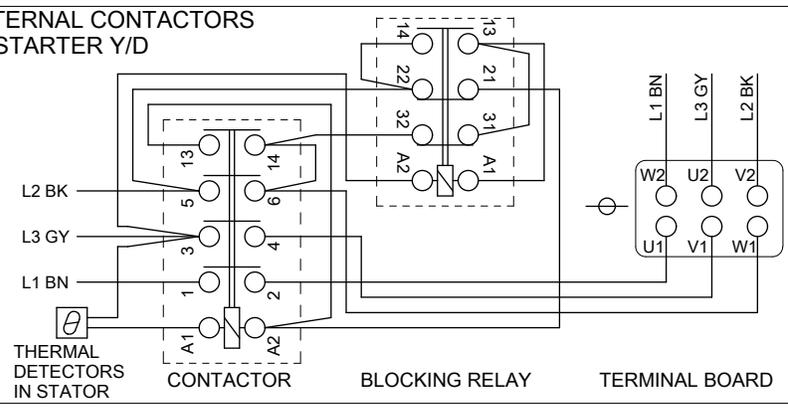
2125  
2140



2125.181 INTERNAL CONTACTORS  
Y & D DOL



2125.181 INTERNAL CONTACTORS  
EXTERNAL STARTER Y/D



DIRECT ON-LINE (DOL) MOTOR CABLE CONNECTION TO TERMINAL BOARD 3-PH

	Screen as ground conductor Functional ground to GC S3xA+3xA/3+S(4x0,5)	Functional ground to GC 4GA+S(2x0,5)	Screen as ground conductor S3xA+3xA/3+4x1,5	FGB 3xA	4GA+2x1,5	4GA	A AWG/3-2-1-GC	A AWG/4	Terminal board
L1	BN	BN	BN	BN	BN	BN	RD	RD	U1
L3	GY	GY	GY	GY	GY	GY	WH	WH	V1
L2	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	W1
									W2
									U2
									V2
	T1 WH	T1 WH	T1 WH		T1 WH		OR		ALT. T1
	T2 WH	T2 WH	T2 WH		T2 WH		BU		ALT. T2
	T3 WH		T3 WH						
	T4 WH		T4 WH						
					GNYE	GNYE	GNYE	GNYE	
							YE	YE	GC

MOTOR CABLE CONNECTION  
TO TERMINALBOARD 3-PH

STATOR LEADS AND THERMAL CONTACTS  
CONNECTION TO TERMINAL BOARD 3-PH

Y/D	7GA+S(2x0,5)	Screen as ground conductor FGB 6xA+2x1,5	7GA+2x1,5	Terminal board	3 leads Y	6 leads D	6 leads Y	6 leads Y/D	9 leads Y serial	9 leads Y //	12 leads Y //	12 leads Y serial
L1	BK 1	1 WH	BK 1	U1	U	U1	U1	U1	U1	U1 U5	U1 U5	U1
L3	BK 3	3 WH	BK 3	V1	V	V1	V1	V1	V1	V1 V5	V1 V5	V1
L2	BK 2	2 WH	BK 2	W1	W	W1	W1	W1	W1	W1 W5	W1 W5	W1
L1	BK 4	4 WH	BK 4	W2	-	W2	W2	U2 U5	U2	U2	U2	U2 U5
L3	BK 6	6 WH	BK 6	U2	-	U2	U2	V2 V5	V2	V2	V2	V2 V5
L2	BK 5	5 WH	BK 5	V2	-	V2	V2	W2 W5	W2	W2	W2	W2 W5
	T1 WH	T1 WH	T1 WH	ALT. T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
	T2 WH	T2 WH	T2 WH	ALT. T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
												U6 V6 W6
												U6 V6 W6
	GNYE		GNYE									

SENSORS

MAX 250v  
MAX 6A, cos φ = 0,6  
MAX 10A, cos φ = 1

T1 — WH  
T2 — WH

THERMAL  
DETECTORS  
IN STATOR

WS011927B

## 4.5 Verificar a rotação do impulsor



### CUIDADO: Perigo de esmagamento

A aceleração de arranque pode ser poderosa. Certifique-se de que ninguém está próximo da unidade quando ela arrancar.

Verifique a direcção de rotação de cada vez que voltar a ligar o cabo e após falha de fase ou falha total na alimentação.

1. Inicie o motor.
2. Pare o motor.
3. Confirme se o impulsor roda na direcção correcta.

A direcção correcta do impulsor é no sentido dos ponteiros do relógio quando olha para a bomba de cima. Quando iniciada, a bomba vai reagir na direcção oposta à rotação do impulsor.

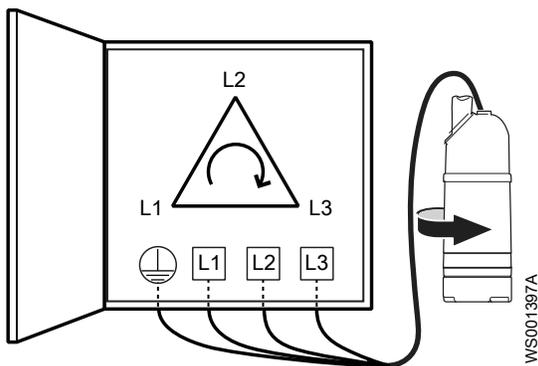


Figura 4: Reacção de arranque

4. Se o impulsor rodar na direcção errada, efectue um dos procedimentos a seguir:
  - Se o motor tiver uma ligação trifásica, transponha dois condutores de fase e repita este procedimento desde o passo 1.

Para bombas trifásicas com arrancadores externos ou sem protecção do motor incorporada, as fases têm de ser mudadas no terminal de saída do arrancador.

# 5 Funcionamento

## 5.1 Precauções

Antes de colocar a unidade em funcionamento, verifique o seguinte:

- Todos os dispositivos de segurança recomendados estão instalados.
- O cabo e a entrada do cabo não foram danificados.
- Todos os detritos e o material de desperdício foram removidos.

---

### AVISO:

Nunca funcione com a bomba com a linha de descarga bloqueada ou com a válvula de descarga fechada.

---




---

### ATENÇÃO: Perigo de esmagamento

Risco de arranque automático.

---

### Distância a áreas molhadas




---

### ATENÇÃO: Perigo elétrico

Risco de choque elétrico ou queimadura. Deve ligar um dispositivo adicional de protecção contra falhas de ligação à terra (massa) aos respectivos conectores ligados à terra (massa), para o caso de alguém entrar em contacto com líquidos que estão também em contacto com a bomba ou os líquidos bombeados.

---




---

### CUIDADO: Perigo elétrico

Risco de choque elétrico ou queimadura. O fabricante do equipamento não avaliou esta unidade para utilização em piscinas. Se for utilizada em piscinas, aplicam-se regulamentos de segurança especiais.

---

### Nível de ruído

---

### AVISO:

O nível de potência sonora do produto é inferior a 70 dB(A). Contudo, em algumas instalações, o nível de pressão sonora resultante pode exceder os 70 dB(A) em certos pontos de operação na curva de desempenho. Certifique-se de que compreende os requisitos do nível de ruído no ambiente onde o produto está instalado. Qualquer incumprimento pode resultar na perda de audição ou na violação das leis locais.

---

### Não deixe a bomba roncar ou funcionar a seco

O equipamento nunca deve funcionar a seco durante a operação. O corpo helicoidal deve ser cheio de líquido durante a operação.

O funcionamento a seco durante a assistência e inspeção apenas é permitido durante breve períodos de tempo.

### Não opere a bomba sem o filtro

Se o filtro não estiver montado, então a bomba não deve ser operada.

## 5.2 Iniciar a bomba




---

### CUIDADO: Perigo de esmagamento

A aceleração de arranque pode ser poderosa. Certifique-se de que ninguém está próximo da unidade quando ela arrancar.

---

**AVISO:**

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

---

1. Inspeccione a bomba. Verifique se não há danos físicos na bomba ou cabos.
  2. Verifique o nível do óleo no compartimento do óleo.
  3. Remova os fusíveis ou abra o disjuntor e verifique se o impulsor pode rodar livremente.
- 



**ATENÇÃO: Perigo de esmagamento**

Nunca coloque as mãos no compartimento da bomba.

---

4. Verifique se o equipamento de monitorização (se existir) funciona.
5. Verifique se a direcção de rotação do impulsor está correcta.
6. Inicie a bomba.

### 5.3 Limpar a bomba

A bomba tem de ser limpa se tiver estado a trabalhar com água muito suja. Caso deixe argila, cimento ou sujidade de natureza semelhante na bomba, esta sujidade pode entupir o impulsor e o retentor, impedindo o funcionamento correcto da bomba.

Deixe a bomba a trabalhar durante algum tempo com água limpa, ou lave-a através da ligação de descarga.

# 6 Manutenção

## 6.1 Precauções

Antes de colocar a funcionar, certifique-se de que todas as instruções de segurança neste capítulo foram lidas e entendidas.




---

### PERIGO: Perigo de esmagamento

As peças móveis podem prender ou esmagar. Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Caso não o faça pode provocar lesões graves ou mesmo morte.




---

### PERIGO: Perigo de inalação

Antes de entrar na área de trabalho, certifique-se de que a atmosfera contém oxigénio suficiente e que não contém gases tóxicos.




---

### ATENÇÃO: Perigo biológico

Risco de infecção. Lave cuidadosamente a unidade com água limpa antes de efectuar qualquer trabalho na unidade.




---

### CUIDADO: Perigo de esmagamento

Certifique-se de que a unidade não pode rolar nem cair, e magoar pessoas ou danificar bens.

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.
- Antes de iniciar os trabalhos, certifique-se de que a área de trabalho é bem ventilada.
- 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.

### Verificação da continuidade de terra

Um teste de continuidade de ligação à terra (massa) deve ser sempre efectuado depois da assistência.

### 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.

## 6.2 Valores de binário

Todos os parafusos e porcas devem ser lubrificados de modo a atingir o torque 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 torques de aperto, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.

### Parafusos e porcas

Tabela 1: Aço inoxidável, A2 e A4, torque Nm (lbf-pés)

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)
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, torque Nm (lbf-pés)

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)

Tabela 3: Bronze, torque Nm (lbf-pés)

M5	M8	M10
2.7 (2.0)	11 (8.1)	22 (16.2)

### Parafusos hexagonais de cabeça escareada

Para parafusos de cabeça para ranhura hexagonal de cabeça escareada, o torque máximo para todas as classes de propriedades deve ser 80% dos valores para a classe de propriedade 8,8.

## 6.3 Serviço

A assistência e inspeções regulares da bomba asseguram um funcionamento mais fiável.

Tipo de serviço	Finalidade	Intervalo de inspeção
Inspeção	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.	Duas vezes por ano
Reparação	Garantir uma vida útil longa para o produto. Inclui a substituição de componentes principais e as medidas tomadas durante uma inspeção.	Todos os anos, em condições normais de funcionamento

### 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).

### 6.3.1 Inspeção

A assistência e inspeções regulares da bomba asseguram um funcionamento mais fiável.

Item de assistência	Acção
Peças visíveis na bomba e instalação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se todos os parafusos e porcas estão correctamente apertados.</li> <li>2. Verifique a condição da tampa de arrefecimento, do ralo, da tampa, das pegas de içamento, dos pinos com olhal, das cordas, das correntes e dos cabos.</li> <li>3. Verifique se existem peças gastas ou danificadas.</li> <li>4. Ajuste e/ou substitua se necessário.</li> </ol>
Tubos, válvulas e outro equipamento periférico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se existem peças gastas ou danificadas.</li> <li>2. Ajuste e/ou substitua se necessário.</li> </ol>
Impulsor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se existem peças gastas ou danificadas.</li> <li>2. Ajuste e/ou substitua se necessário.</li> </ol> <p>O desgaste no impulsor ou nas peças circundantes exige afinações no impulsor ou substituição das peças gastas.</p>
Óleo	<p>Verifique o óleo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recolha uma amostra do óleo.</li> <li>2. Se o óleo contiver partículas, substitua o vedante mecânico. Contacte um representante de assistência técnica autorizado.</li> </ol> <p>Certifique-se de que o volume está cheio de acordo com o nível correcto. Uma quantidade menor de água não é perigoso para o vedante mecânico.</p>
Entrada do cabo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se os requisitos seguintes requisitos são cumpridos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- As braçadeiras do cabo têm de estar correctamente apertadas.</li> <li>- A camisa de vedação e as anilhas devem estar em conformidade com o diâmetro exterior dos cabos.</li> </ul> </li> <li>2. Corte um bocado de cabo para que a camisa de vedação feche em redor de uma nova posição no cabo.</li> <li>3. Substitua a camisa do vedante, se necessário.</li> </ol>

Item de assistência	Ação
Volume de inspeção <sup>1</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire o parafuso de inspeção.</li> <li>2. Drene todo o líquido, se existir.</li> <li>3. Se existir óleo no volume de inspeção, esvazie o óleo e verifique novamente após uma semana. Se existir óleo novamente no volume de inspeção, substitua o vedante mecânico. Contacte um representante de assistência técnica autorizado.</li> <li>4. Se existir água no volume de inspeção, verifique se o anel em O do parafuso de inspeção não está danificado.</li> <li>5. Verifique se o parafuso de inspeção está correctamente apertado.</li> </ol>
Cabo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o revestimento exterior estiver danificado, substitua o cabo.</li> <li>2. Verifique se os cabos não têm dobras nem estão trilhados.</li> </ol>
Sistema de refrigeração	Se o fluxo através do sistema tiver sido parcialmente restringido, efectue uma lavagem e limpeza.
Sensores de nível ou outro equipamento sensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a funcionalidade.</li> <li>2. Repare ou substitua qualquer equipamento danificado.</li> <li>3. Limpe e ajuste o equipamento.</li> </ol>
Equipamento do arrancador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique as condições e a funcionalidade.</li> <li>2. Contacte um electricista, se necessário.</li> </ol>
Resistência de isolamento no estator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o isolamento entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase-fase no estator</li> <li>- Fase-terra (massa)</li> </ul> O isolamento deve ser &gt; 1 megaohm. Utilize um megaohmímetro de 1000-VCC para testar o isolamento. </li> <li>2. Se o valor resultante for &lt; 1 megaohm, contacte um representante de assistência autorizado.</li> </ol>

### 6.3.2 Reparação

O kit básico de reparação inclui: anéis em O, vedantes e rolamentos.

Para uma reparação, faça o seguinte para além das tarefas apresentadas sob Inspeção.

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

## 6.4 Mudar o óleo

Recomendamos um óleo de parafina com viscosidade próxima de ISO VG32. A bomba é entregue de fábrica com este tipo de óleo. Exemplos de tipos de óleo adequados:

- Statoil MedicWay 32™
- Statoil Enerpar M 004™
- Shell Ondina 927™
- Shell Ondina X430™

Nas aplicações em que as propriedades venenosas forem menos preocupantes, pode utilizar-se um óleo mineral com uma viscosidade conforme à norma ISO VG32.

### Esvaziar o óleo

1. Coloque a bomba de lado.  
Bloqueie a bomba com suportes para evitar que role.
2. Retire o parafuso do óleo.

<sup>1</sup> Independentemente das aplicações individuais, o volume de inspeção não deve ser inspeccionado com menos frequência do que os intervalos para as aplicações normais e condições de funcionamento com líquidos a uma temperatura < 40 °C (104 °F).

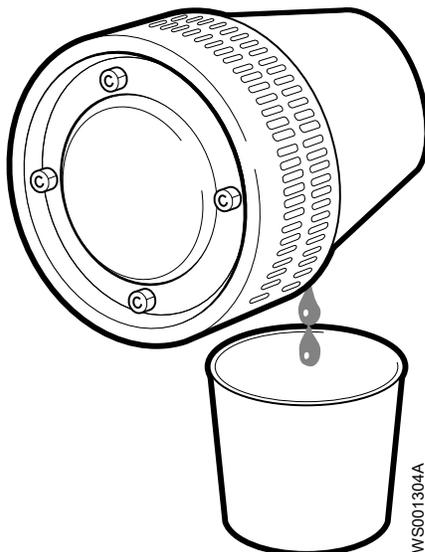
Existem dois parafusos do óleo. Qualquer um dos parafusos pode ser utilizado para drenagem, mas é mais fácil drenar o óleo se ambos os parafusos do óleo forem retirados.



**CUIDADO: Gás perigoso comprimido**

O ar dentro da câmara pode fazer com que as peças ou o líquido sejam projectadas com força. Tenha cuidado ao abrir. Deixe a câmara despressurizar antes da remoção da ficha.

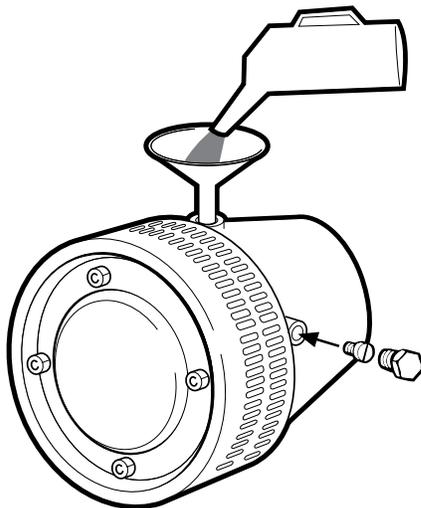
3. Rode a bomba para que o orifício do óleo fique virado para baixo para deixar óleo correr para fora do recipiente.



**Encha com óleo**

1. Substitua o anel em O do parafuso do óleo.
2. Volte a colocar um dos parafusos de óleo e aperte-o.
3. Rode a bomba para que o orifício do óleo fique virado para cima e encha com novo óleo.

Bomba	Quantidade de óleo, L (qt)
2125.051	2 (2,1)
2125.181	2 (2,1)
2125.320	1,7 (1,8)
2125.691	1,7 (1,8)



4. Volte a colocar o parafuso do óleo e aperte-o.  
Binário de aperto: 10–40 Nm (7,4–30 pés-lbs)

## 6.5 Substituir o impulsor

### 6.5.1 Retirar o impulsor



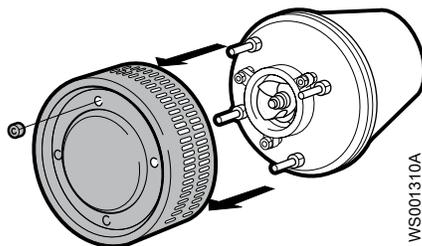
---

#### **CUIDADO: Perigo de corte**

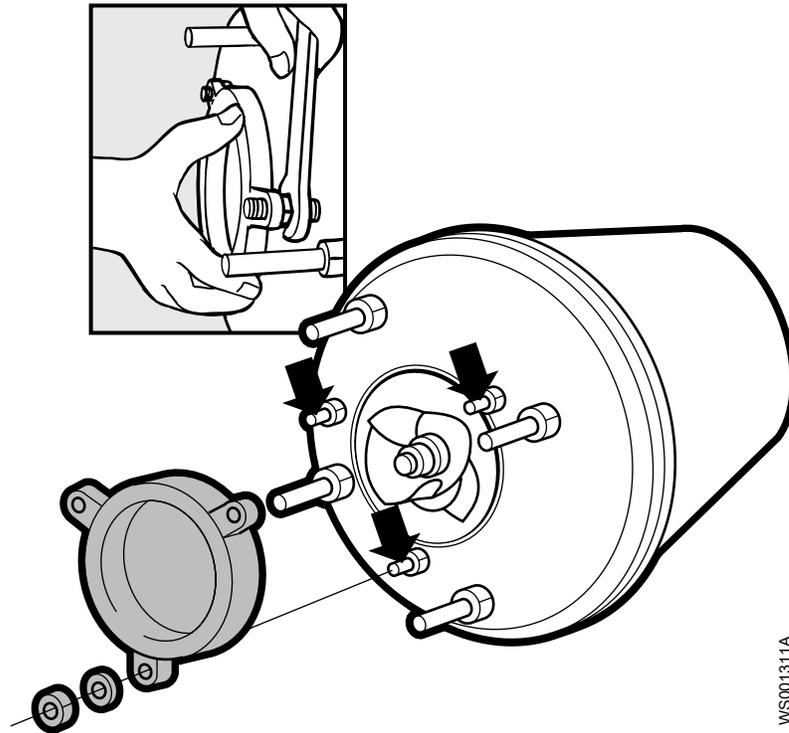
As peças gastas podem ter extremidades cortantes. Use roupa de protecção.

---

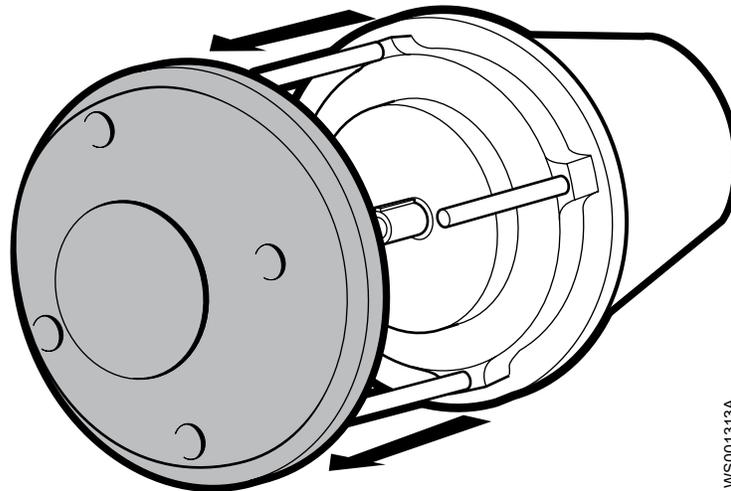
1. Coloque a bomba de lado.
2. Retire os itens nas ilustrações:
  - a) Retire as porcas e o filtro.



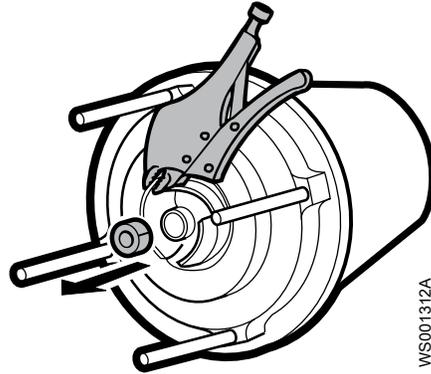
- b) Retire as porcas e a tampa de sucção.



c) Retire as porcas e o difusor.

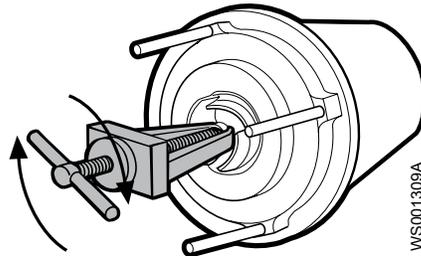


3. Remover o impulsor:
  - a) Bloqueie o impulsor para impedir a rotação.  
Utilize um alicate, uma chave de fendas ou semelhante.
  - b) Remova a porca do impulsor.



c) Puxe o impulsor.

Utilize um extrator do impulsor ou extraia com cuidado com duas chaves de fendas ou barras fortes.



4. Se o difusor precisar de ser substituído, primeiro tem de drenar o óleo.

5. Retire os pernos e o difusor.

### 6.5.2 Instalar o impulsor

Certifique-se de que o difusor superior está correctamente montado antes de começar.

1. Prepare o eixo:

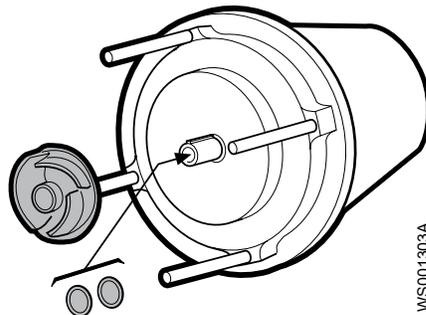
a) Alise as irregularidades com uma tela de esmeril fina.

A extremidade do eixo deve estar limpa e sem rebarbas.

b) Lubrifique a extremidade do eixo.

c) Insira a chave no escatel do eixo.

d) Coloque um número adequado de anilhas de ajuste no eixo.



2. Instale o impulsor:

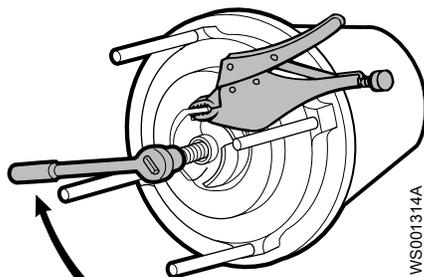
a) Encaixe o impulsor no eixo.

b) Bloquee o impulsor para impedir a rotação.

Utilize um alicate, uma chave de fendas ou semelhante.

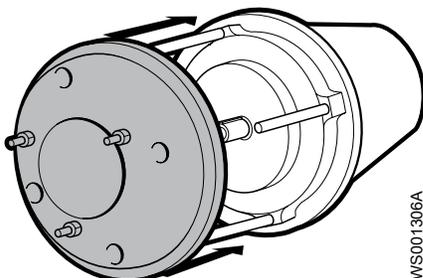
c) Aperte a porca do impulsor.

Binário de aperto: 60 Nm (44 pés-lbs)

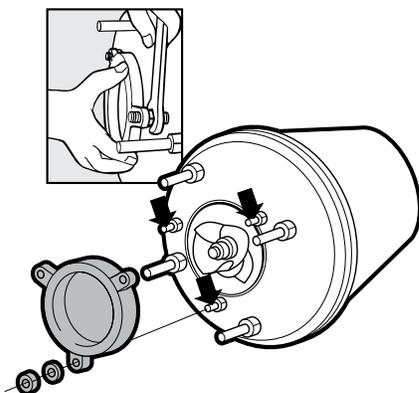


A folga do impulsor deve ser mínima quando o impulsor está apertado. Utilize as anilhas de ajuste para ajustar a folga.

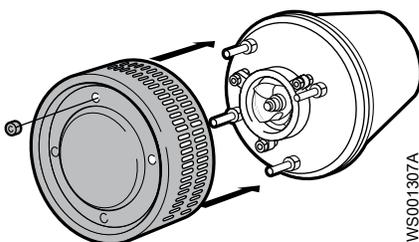
3. Verifique se o impulsor roda livremente.
4. Instale o difusor inferior.



5. Instale a tampa de sucção:
  - a) Pressione a tampa de sucção contra o impulsor.  
A folga do impulsor deve ser mínima quando o impulsor está apertado. Utilize as porcas internas para ajustar a folga.
  - b) Coloque as porcas nos pernos. Aperte as porcas de forma homogênea a toda a volta.



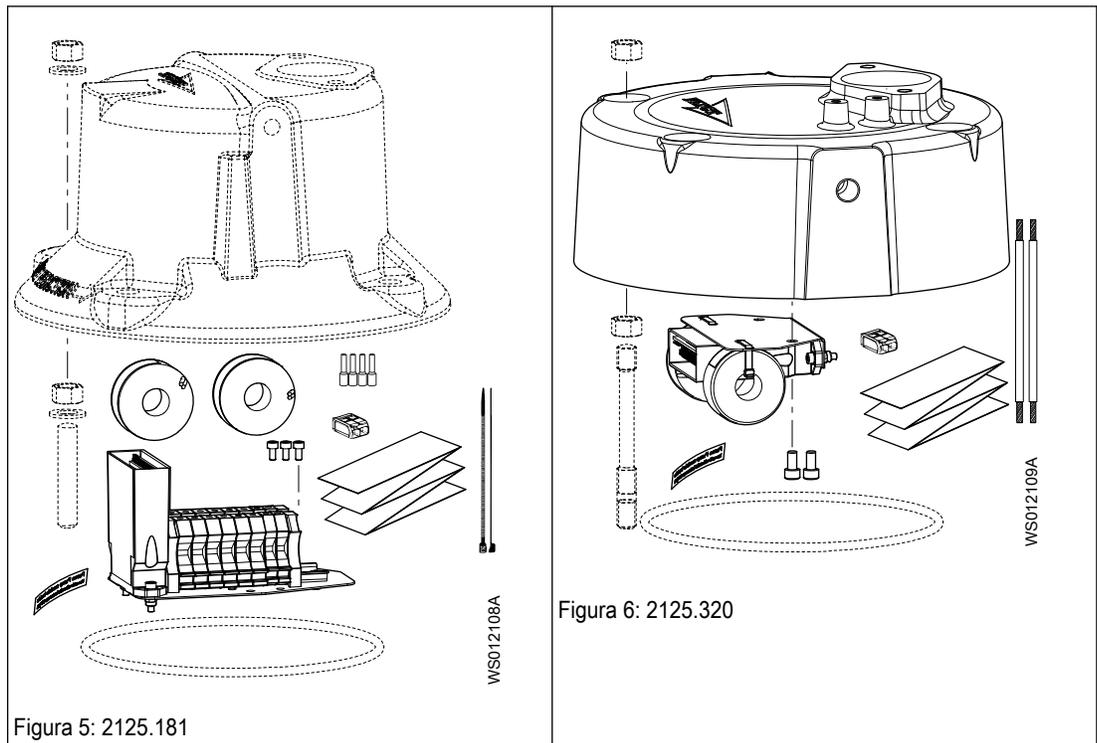
6. Verifique se o impulsor roda livremente.
7. Instale o filtro.



Para que a bomba tenha um desempenho máximo, o impulsor deve ser ajustado regularmente.

## 6.6 Substituir o módulo da bomba Pareo™

Para obter mais informações sobre o conteúdo do kit, consulte as instruções de montagem incluídas nos kits.



### 6.6.1 Retire o módulo da bomba Pareo™

1. Retire os fixadores da tampa.
2. Desaperte a tampa e a junta de vedação.
3. Desligue o cabo do motor.  
Os cabos L1 e L2 passam através dos transformadores de corrente CT1 e CT2.
4. Desaperte e retire o CT1 e o CT2 dos L1 e L2.  
A etapa é aplicável apenas a 2125.181.
5. Desligue o módulo da bomba.
6. Remova os fixadores.
7. Retire o módulo da bomba.

### 6.6.2 Instale o módulo da bomba Pareo™ (reinstalação)

Para mais informações, consulte a placa de ligação.

1. Instale o módulo da bomba.
2. Instale e aperte os fixadores.
3. Puxe o L1 até ao CT1 e o L2 até ao CT2.  
Tenha presente as setas direccionais no CT1 e no CT2 dos transformadores de corrente.
4. Aperte o L1 ao CT1 e o L2 ao CT2.  
Utilize as abraçadeiras de cabo.  
A etapa é aplicável apenas a 2125.181.
5. Ligue o cabo do motor.
6. Ligue o módulo da bomba.  
Ligue quaisquer sensores adicionais.

7. Instale a junta e a tampa.
8. Instale e aperte os fixadores.

### 6.6.3 Instale o módulo da bomba Pareo™ Pare (retromontagem)

Para mais informações, consulte a placa de ligação.

1. Retire os fixadores da tampa.
2. Desaperte a tampa e a junta de vedação.
3. Desligue o cabo do motor.

A etapa é aplicável apenas a 2125.320

4. Desligue o cabo do motor:

A etapa é aplicável apenas a 2125.181.

Condição	Ação
Bomba com uma unidade de contactores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desligue e substitua o cabo do motor.</li> <li>2. Monte o cabo do motor a partir do Pareo™ controlador DCM 711 e da tampa.</li> <li>3. Aperte o prensa-cabo.</li> <li>4. Desligue e remova a unidade de contactores.</li> </ol>
Bomba sem uma unidade de contactores	Desligue o cabo do motor.

5. Substitua a tampa:

A etapa é aplicável apenas a 2125.320

Condição	Ação
Bomba com uma unidade de contactores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova e elimine a tampa, a junta e o cabo do motor.</li> <li>2. Monte o cabo do motor a partir do Pareo™ controlador DCM 711 e a nova tampa.</li> <li>3. Aperte o prensa-cabo.</li> <li>4. Desligue e remova a unidade de contactores.</li> </ol>
Bomba sem uma unidade de contactores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova e elimine a tampa e a junta de vedação.</li> <li>2. Monte o cabo do motor e a nova tampa.</li> <li>3. Aperte o prensa-cabo.</li> </ol>

6. Desligue quaisquer sensores adicionais.
7. Instale o módulo da bomba.
8. Instale e aperte os fixadores.
9. Puxe o L1 até ao CT1 e o L2 até ao CT2.  
Tenha presente as setas direccionais no CT1 e no CT2 dos transformadores de corrente.
10. Aperte o L1 ao CT1 e o L2 ao CT2.  
Utilize as abraçadeiras de cabo.  
A etapa é aplicável apenas a 2125.181.
11. Ligue o cabo do motor.
12. Ligue o módulo da bomba.  
Ligue quaisquer sensores adicionais.
13. Instale a junta e a tampa.  
A etapa é aplicável apenas a 2125.181.
14. Instale uma nova junta e a nova tampa.  
A etapa é aplicável apenas a 2125.320
15. Instale e aperte os fixadores.
16. Fixe o autocolante na parte superior da bomba.

# 7 Resolução de problemas

## 7.1 Precauções gerais



Antes de colocar a funcionar, certifique-se de que todas as instruções de segurança neste capítulo foram lidas e entendidas.

---

### PERIGO: Perigo de inalação

Antes de entrar na área de trabalho, certifique-se de que a atmosfera contém oxigénio suficiente e que não contém gases tóxicos.

---

## 7.2 Solução de problemas eléctricos




---

### PERIGO: Perigo eléctrico

A resolução de problemas num painel de controlo activo expõe o pessoal a tensões perigosas. A resolução de problemas eléctricos deve ser executada por um electricista qualificado.

---

Siga estas directrizes durante o diagnóstico de avarias:

- 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 unidade 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

## 7.3 A bomba não arranca




---

### PERIGO: Perigo de esmagamento

As peças móveis podem prender ou esmagar. Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Caso não o faça pode provocar lesões graves ou mesmo morte.




---

### 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"> <li>• O impulsor roda livremente.</li> <li>• Os indicadores do sensor não indicam um alarme.</li> <li>• A protecção contra sobrecargas não disparou.</li> </ul>

Causa	Solução
A bomba não arranca automaticamente mas pode ser iniciada manualmente.	<p>Verifique se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O regulador do nível de arranque está a funcionar. Limpe ou substitua, se necessário.</li> <li>• Todas as ligações estão intactas.</li> <li>• As bobinas da relé e do contactor estão intactas.</li> <li>• O interruptor de controlo (Man/Auto) faz contacto em ambas as posições.</li> </ul> <p>Verifique o circuito de controlo e as funções.</p>
A instalação não está a receber tensão.	<p>Verifique se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O interruptor de alimentação principal está ligado.</li> <li>• Existe tensão de controlo para o equipamento de arranque.</li> <li>• Os fusíveis estão intactos.</li> <li>• Existe tensão em todas as fases da linha de fornecimento.</li> <li>• Todos os fusíveis têm energia e estão bem presos aos respectivos suportes.</li> <li>• A protecção contra sobrecargas não disparou.</li> <li>• O cabo do motor não está danificado.</li> </ul>
O impulsor está preso.	<p>Limpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O impulsor</li> <li>• O poço para evitar que o impulsor fique novamente obstruído.</li> </ul>

Se o problema continuar, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado. Indique sempre o número de série do produto. Consulte [Descrição do produto](#) na página 12.

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



### PERIGO: Perigo de esmagamento

As peças móveis podem prender ou esmagar. Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Caso não o faça pode provocar lesões graves ou mesmo morte.



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

Se o problema continuar, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.

Indique sempre o número de série do produto. Consulte [Descrição do produto](#) na página 12.

## 7.5 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"> <li>• A distância entre os níveis de arranque e paragem é suficiente.</li> <li>• A(s) válvula(s) de não-retorno funcionam devidamente.</li> <li>• O comprimento do tubo de descarga entre a bomba e a primeira válvula de não-retorno é suficientemente curto.</li> </ul>
A função de auto-retenção do contactor avaria.	Verifique: <ul style="list-style-type: none"> <li>• As ligações do contactor.</li> <li>• A tensão no circuito de controlo em relação às tensões nominais na bobina.</li> <li>• O funcionamento do regulador de nível de paragem.</li> <li>• Se a queda de tensão na linha no surto de arranque provoca a avaria na função de auto-retenção do contactor.</li> </ul>

Se o problema continuar, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado. Indique sempre o número de série do produto. Consulte [Descrição do produto](#) na página 12.

## 7.6 A bomba funciona mas a protecção do motor dispara



### PERIGO: Perigo de esmagamento

As peças móveis podem prender ou esmagar. Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Caso não o faça pode provocar lesões graves ou mesmo morte.



### 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 para 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"> <li>• Limpe o impulsor.</li> <li>• Limpe o poço.</li> <li>• Verifique se o impulsor está devidamente desbastado.</li> </ul>
A unidade de accionamento não está a receber toda a tensão nas três fases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique os fusíveis. Substitua os fusíveis que tiverem disparado.</li> <li>• Se os fusíveis estiverem intactos, informe um electricista certificado.</li> </ul>
As correntes das fases variam, ou estão muito altas.	Contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.

Causa	Solução
O isolamento entre as fases e a terra no estator apresenta um defeito.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilize um teste de isolamento Com um dispositivo para medir a resistência dos isolamentos de 1.000 V CC verifique se o isolamento entre as fases e entre qualquer fase e terra é de &gt; 5 megohms.</li> <li>2. Se o isolamento for inferior, proceda do seguinte modo: Contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.</li> </ol>
A densidade do fluido bombeado é demasiado elevada.	<p>Certifique-se de que a densidade máxima é 1100 kg/m<sup>3</sup> (9,2 lb/galões US)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Troque o impulsor, ou</li> <li>• Troque para uma bomba mais adequada</li> <li>• Contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.</li> </ul>
A temperatura ambiente ultrapassa a temperatura ambiente máxima.	A bomba não deve ser usada para uma aplicação deste tipo.
Existe uma avaria na protecção contra sobrecargas.	Substitua a protecção contra sobrecargas.

Se o problema continuar, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado. Indique sempre o número de série do produto. Consulte [Descrição do produto](#) na página 12.

## 7.7 A bomba fornece pouca ou nenhuma água



### PERIGO: Perigo de esmagamento

As peças móveis podem prender ou esmagar. Desligue e bloqueie sempre a electricidade antes de qualquer reparação, para evitar um arranque inesperado. Caso não o faça pode provocar lesões graves ou mesmo morte.



### 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"> <li>• Se se tratar de uma bomba trifásica, transponha dois condutores de fase.</li> <li>• Se se tratar de uma bomba monofásica, proceda do seguinte modo: Contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.</li> </ul>
Uma ou mais válvulas estão colocadas nas posições erradas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrija a posição das válvulas que estão colocadas nas posições erradas.</li> <li>• Substitua as válvulas, se necessário.</li> <li>• Verifique se todas as válvulas estão correctamente instaladas segundo o fluxo do meio.</li> <li>• Verifique se todas as válvulas abrem correctamente.</li> </ul>
É difícil rodar o impulsor à mão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpe o impulsor.</li> <li>• Limpe o poço.</li> <li>• Verifique se o impulsor está devidamente desbastado.</li> </ul>

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Os tubos estão obstruídos.	Para garantir um fluxo livre, limpe as tubagem.
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"><li>• Verifique se o sensor do nível está correctamente posicionado.</li><li>• Dependendo do tipo de instalação, acrescente um meio para efectuar o escorvamento da bomba, como uma válvula de pé.</li></ul>

Se o problema continuar, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado. Indique sempre o número de série do produto. Consulte [Descrição do produto](#) na página 12.

# 8 Referência Técnica

## 8.1 Limites de aplicação

Dados	Descrição
Temperatura do líquido	Máxima 40 °C (104 °F)
pH do líquido bombeado	Código da versão 051 e 181: 5–8 Código da versão 320 e 691: 6–13
Densidade do líquido	1 100 kg/m <sup>3</sup> (9,2 lb por galão) no máximo
Profundidade de imersão	Máximo 20 m (65 pés)
Máxima pressão de trabalho permitida	9,8 bar (142 psi)
Outros métodos	Para obter o peso, corrente, tensão, potências nominais e velocidade específicos da bomba, consulte a placa de dados da bomba. Para outras aplicações, contacte um representante de vendas ou de serviço autorizado.

## 8.2 Dados do motor

Característica	Descrição
Tipo de motor	Motor de indução gaiola de esquilo
Frequência	50 Hz ou 60 Hz
Alimentação	Trifásica
Método de arranque	Directo em linha (DOL) Estrela-triângulo
N.º máximo de arranques por hora	30 arranques com espaçamento uniforme por hora
Cumprimento do código	IEC 60034-1
Variação da potência nominal	±10%
Variação da tensão sem sobreaquecimento	±10%, se não funcionar continuamente com a carga completa
Tolerância do desequilíbrio de tensão	2%
Classe de isolamento do estator	F (180°C [356°F])

### Encapsulamento do motor

Encapsulamento do motor de acordo com a norma IP68.

## 8.3 Dados específicos do motor

### Código da versão 181: trifásico, 50 Hz

Tipo de motor:

- 2,890 rpm
- Potência nominal 8,0 kW (11 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
220 D	27	200

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
230 D	27	211
380 D	16	113
380 Y	16	115
400 D	15	120
400 Y	15	122
415 D	15	113
440 D	15	121
500 D	12	98
525 D	12	104
550 D	11	80
660 Y	9,1	65
690 Y	8,9	69
1000 Y	6,2	49

**Código da versão 181: trifásico, 60 Hz**

Tipo de motor:

- 3,465 rpm
- Potência nominal 9,7 kW (13 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
208 D	35	247
220 D	33	264
220 paralelo Y	33	243
230 D	32	278
230 paralelo Y	32	256
260 D	28	216
380 D	19	149
380 Y	19	152
400 Y	19	161
440 D	16	119
440 Y	16	121
440 série Y	16	121
460 D	16	125
460 Y	16	128
460 série Y	16	128
480 D	15	131
575 D	13	102
600 D	12	107
1100 Y	6,6	49

**Código da versão 320: trifásico, 50 Hz**

Tipo de motor:

- 2,890 rpm
- Potência nominal 8,0 kW (11 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
220 D	27	200

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
230 D	27	211
380 D	16	113
380 Y	16	115
400 D	15	120
400 Y	15	122
415 D	15	113
440 D	15	121
500 D	12	98
525 D	12	104
550 D	11	80
660 Y	9,1	65
690 Y	8,9	69
1000 Y	6,2	49
1100 Y	5,4	41

**Código da versão 320: trifásico, 60 Hz**

Tipo de motor:

- 3,465 rpm
- Potência nominal 9,7 kW (13 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
220 paralelo Y	33	243
230 paralelo Y	32	256
260 D	28	216
380 D	19	149
440 D	16	119
440 Y	16	121
440 série Y	16	121
460 D	16	125
460 Y	16	128
460 série Y	16	128
575 D	13	102
600 D	12	107
1100 Y	6,6	49

**Código da versão 051: trifásico, 60 Hz**

Tipo de motor:

- 3,485 rpm
- Potência nominal 9,7 kW (13 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
460 série Y	16	128
575 D	13	102
950 Y	7,5	56

**Código da versão 691: Trifásica, 50 Hz, 8,0 kW (11 cv)**

Tipo de motor:

- 2,890 rpm
- Potência nominal 8,0 kW (11 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
220 D	27	200
230 D	27	211
380 D	16	113
380 Y	16	115
400 D	15	120
400 Y	15	122
415 D	15	113
440 D	15	121
500 D	12	98
525 D	12	104
550 D	11	80
660 Y	9,1	65
690 Y	8,9	69
1000 Y	6,2	49
1100 Y	5,4	41

**Código da versão 691: Trifásica, 50 Hz, 9,7 kW (13 cv)**

Tipo de motor:

- 2,910 rpm
- Potência nominal 9,7 kW (13 cv)

Tensão (V)	Corrente nominal (A)	Corrente de arranque (A)
200 paralelo Y	39	375
220 D	34	305
230 D	34	325
380 D	19	176
380 Y	19	177
400 D	19	186
400 Y	19	188
400 série Y	19	188
415 D	18	161
440 D	18	173
500 D	15	143
500 paralelo Y	16	154
550 D	14	126
660 Y	11	102
690 Y	11	107
1000 Y	7,9	77
1000 série Y	7,9	77
1100 Y	6,8	62

## 8.4 Dimensões e pesos

Todas as medidas nas ilustrações estão em milímetros, caso não seja de outro modo especificado.

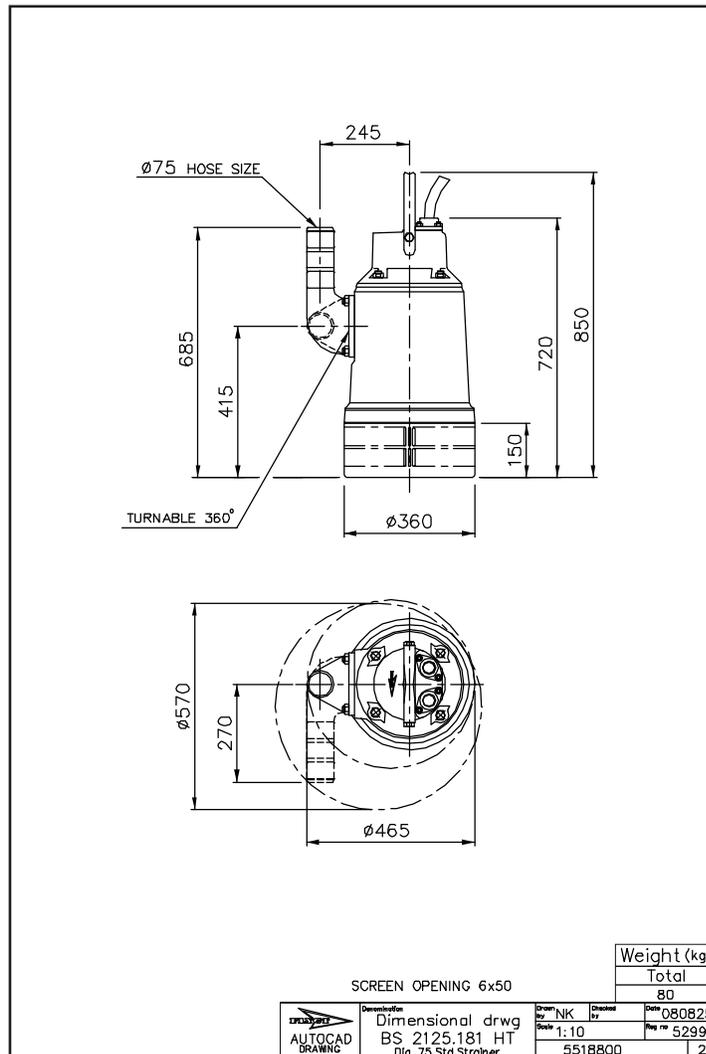


Figura 7: Código da versão: 181 HT

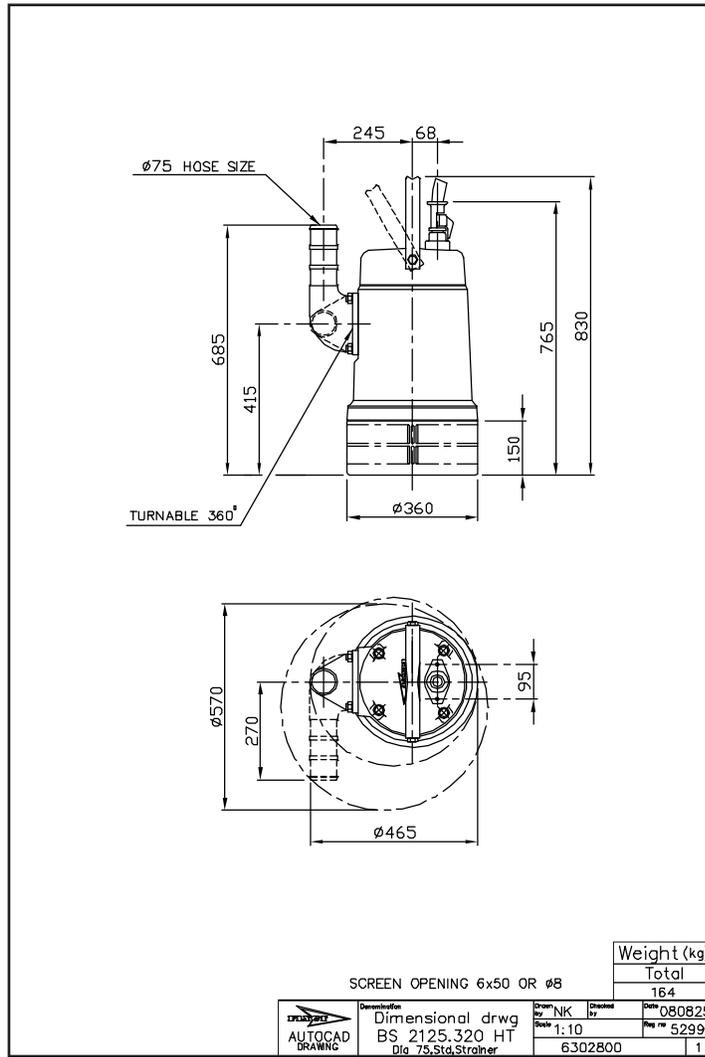


Figura 8: Código da versão: 320 HT

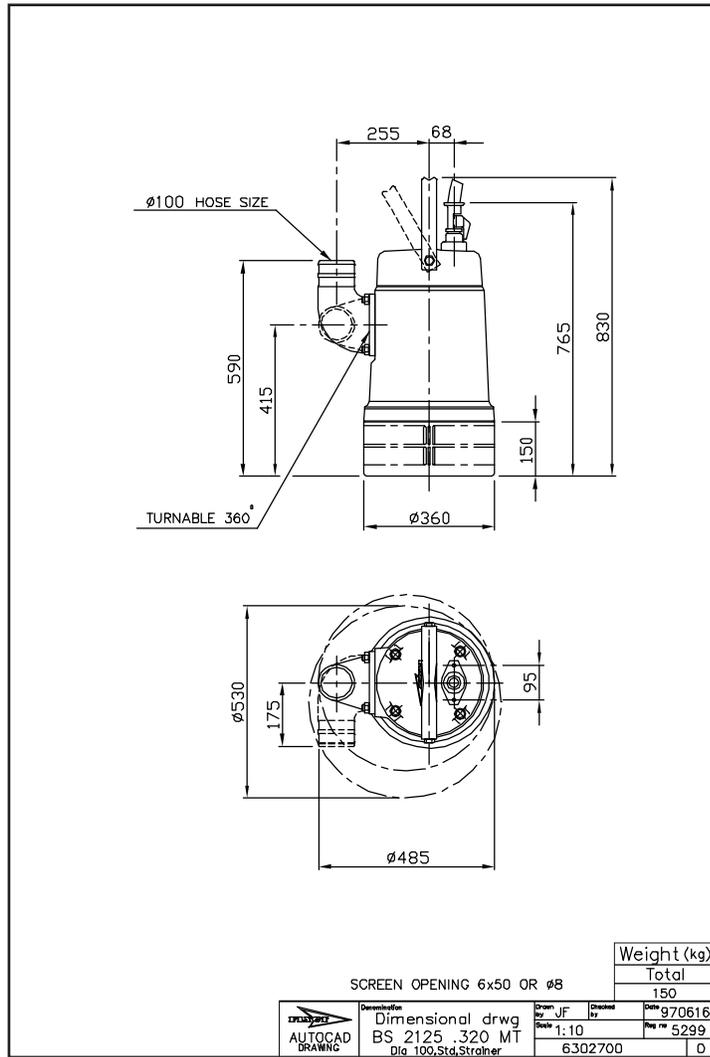


Figura 9: Código da versão: 320 MT



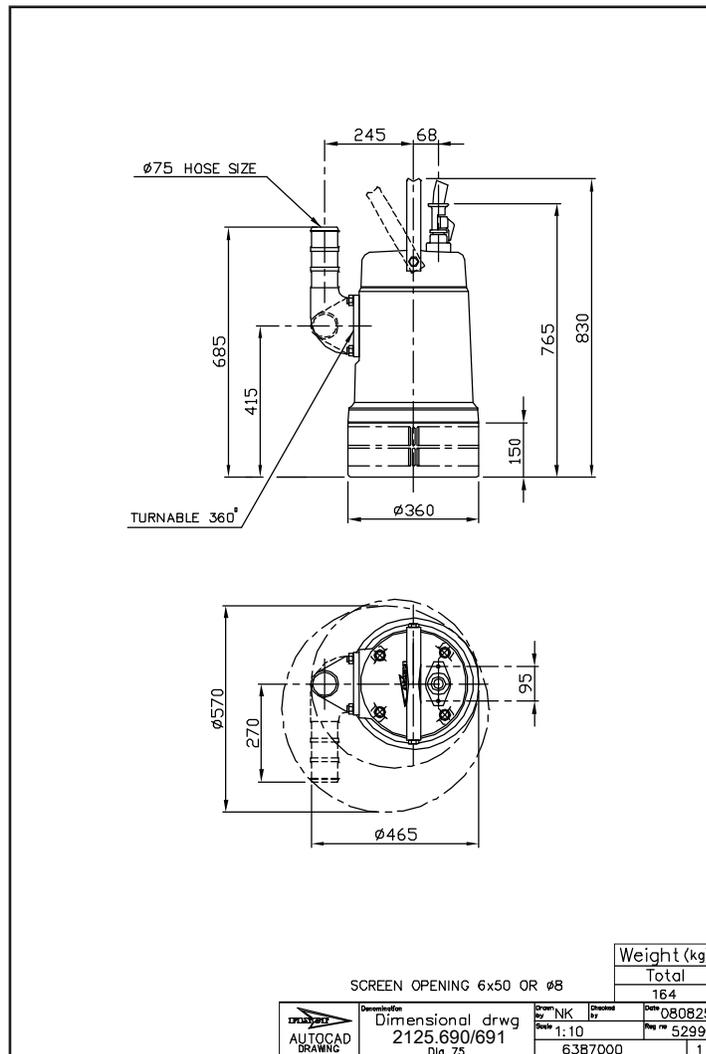


Figura 11: Código da versão: 691 SH

## 8.5 Curvas de desempenho

### Padrão de teste

As bombas são testadas de acordo com a ISO 9906:2012, HI 11.6:2012.

2125.181

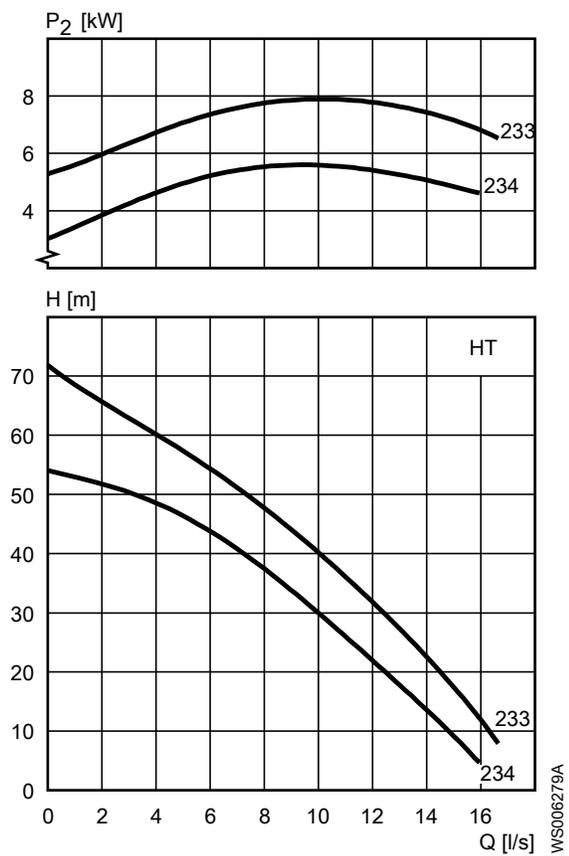


Figura 12: 50 Hz

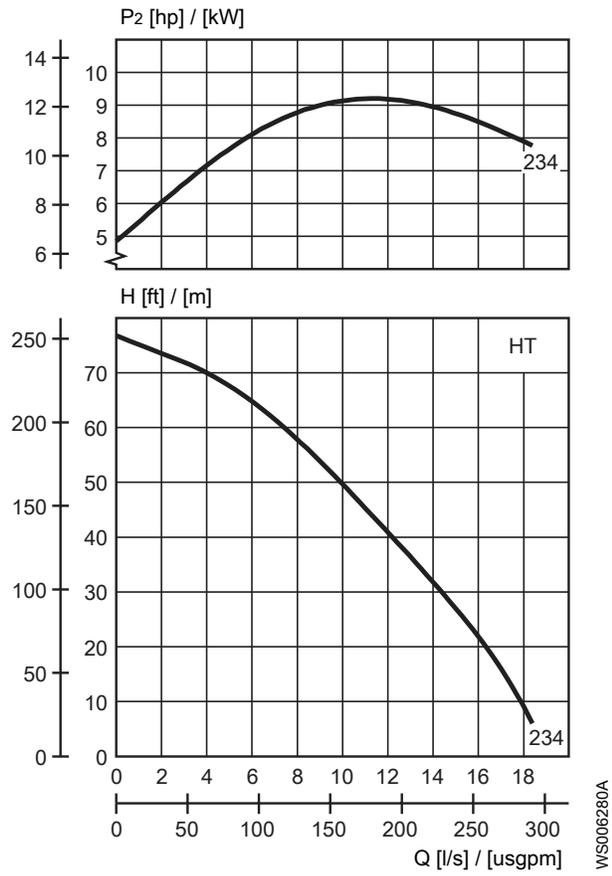


Figura 13: 60 Hz

2125.320

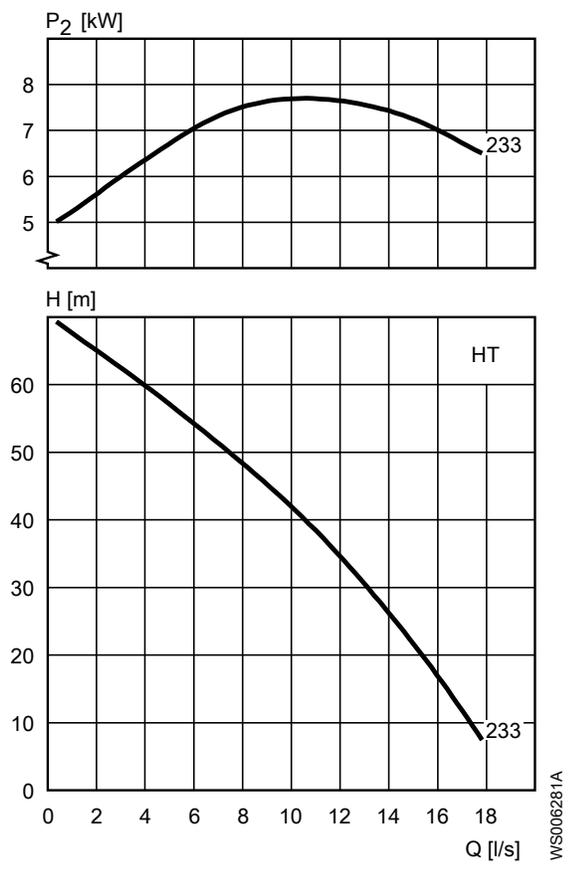


Figura 14: HT, 50 Hz

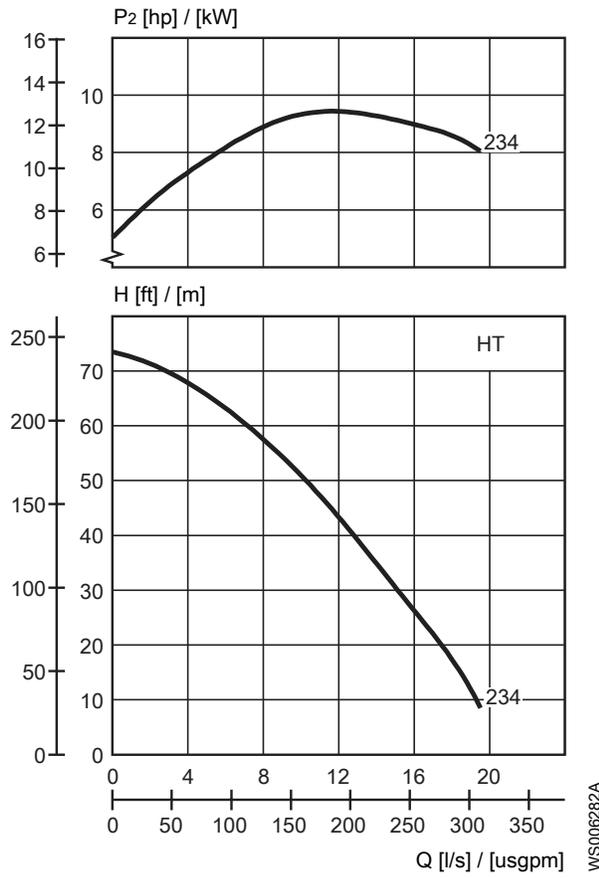


Figura 15: HT, 60 Hz

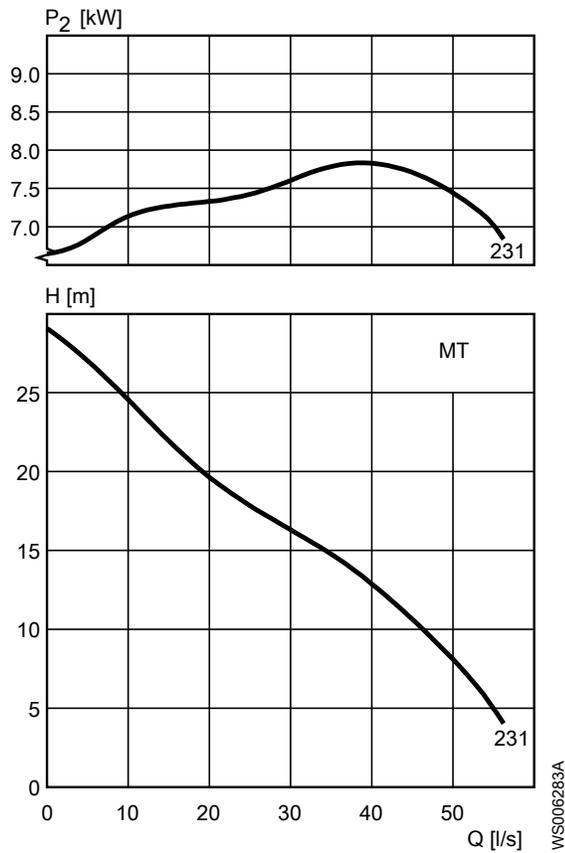


Figura 16: MT, 50 Hz

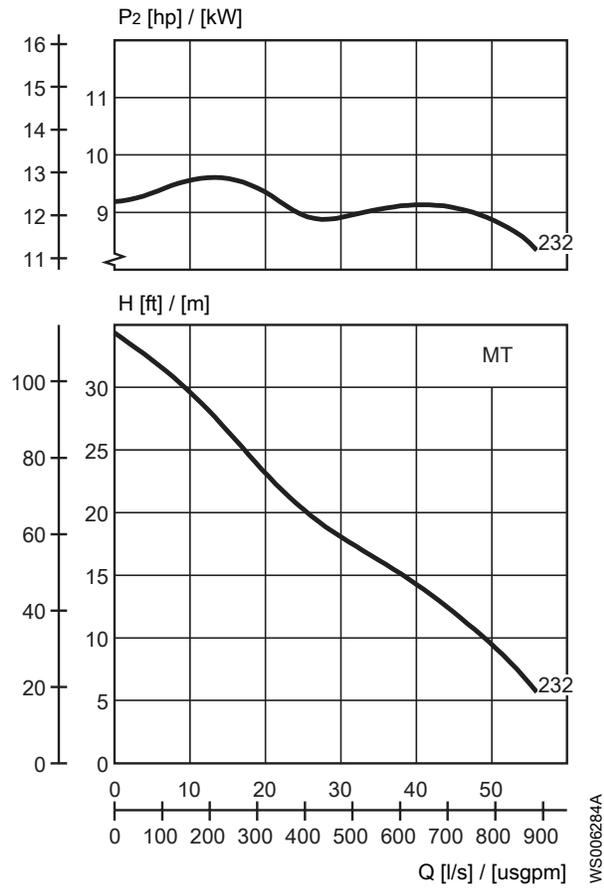


Figura 17: MT, 60 Hz

2125.691

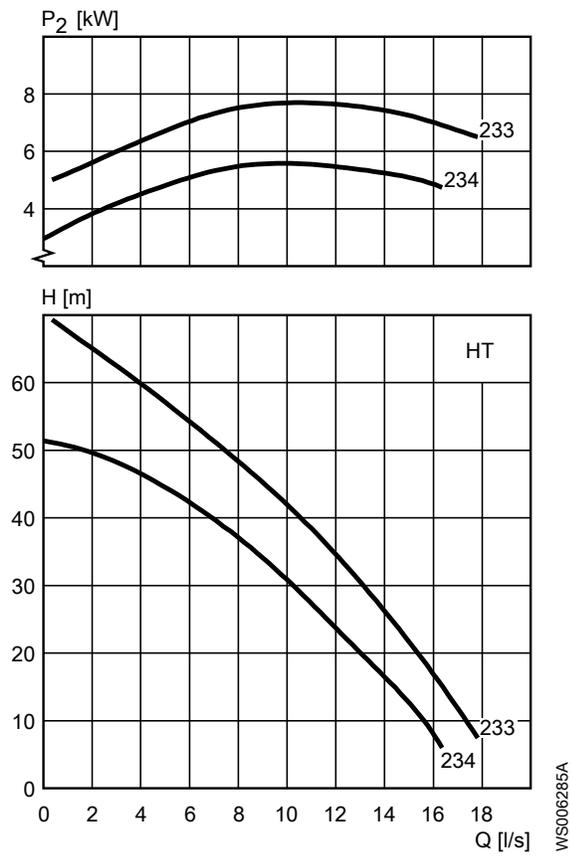
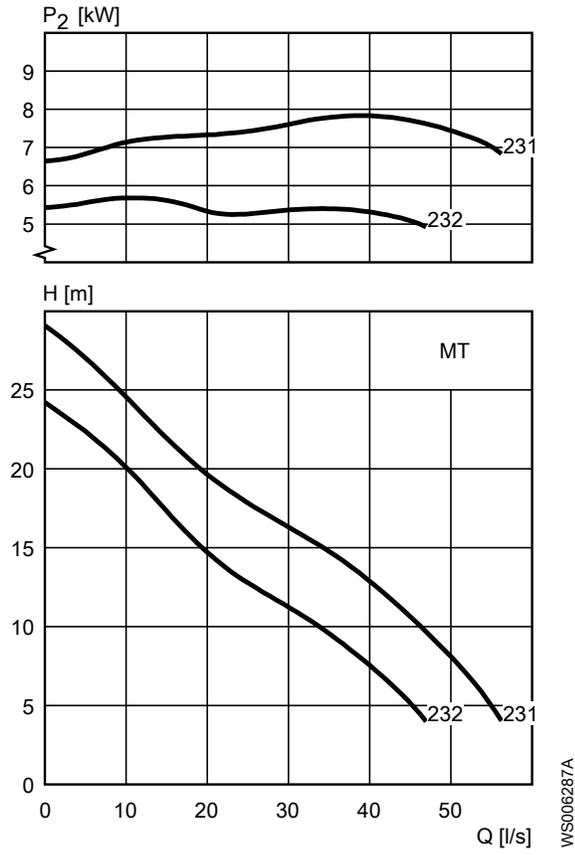
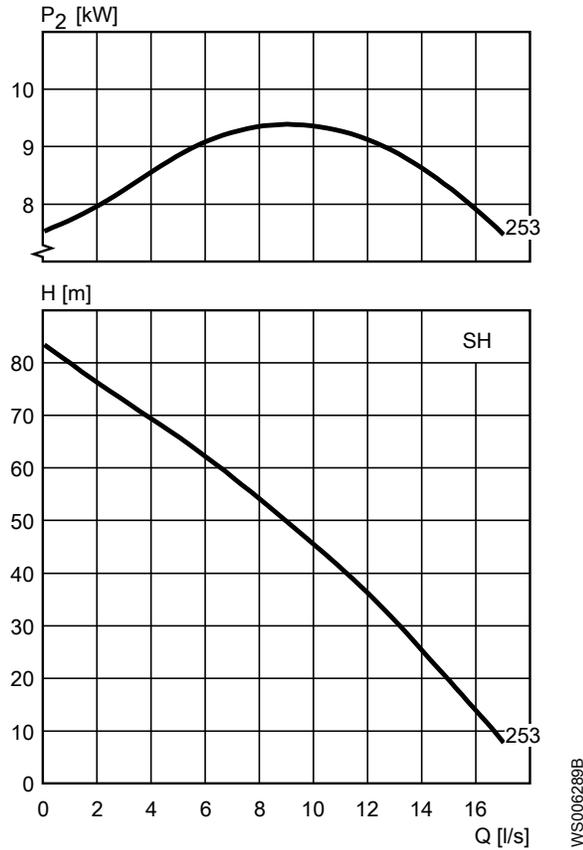


Figura 18: HT



WS006287A

Figura 19: MT



WS006289B

Figura 20: SH



# Xylem |'zīləm|

- 1) O tecido das plantas que transporta a água das raízes até as folhas;
- 2) Uma empresa global líder em tecnologia de água.

Somos uma equipa global com um objetivo em comum: criar soluções tecnologicamente avançadas para os desafios do nosso planeta em termos de água. Desenvolver novas tecnologias que melhorem a forma como a água é utilizada, conservada e reutilizada no futuro, é essencial para o nosso trabalho. Os nossos produtos e serviços movem, tratam, analisam, monitoram e devolvem a água para o meio ambiente, em serviços públicos, industriais, edifícios residenciais e comerciais. A Xylem fornece igualmente equipamentos de medição inteligente, tecnologias de rede e soluções de análise avançada de água para empresas de eletricidade e gás. Em mais de 150 países, temos relações fortes e de longa data com clientes que nos conhecem pela nossa poderosa combinação das principais marcas líderes e experiência em aplicações, com grande foco no desenvolvimento de soluções sustentáveis e abrangentes.

**Para mais informações sobre como a Xylem o pode ajudar, por favor visite [www.xylem.com](http://www.xylem.com).**



Xylem Water Solutions Global  
Services AB 556782-9253  
361 80 Emmaboda  
Sweden  
Tel: +46-471-24 70 00  
Fax: +46-471-24 74 01  
<http://tpi.xylem.com>  
[www.xylemwatersolutions.com/  
contacts/](http://www.xylemwatersolutions.com/contacts/)

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

As instruções originais estão em Inglês. Todas as instruções que não estão em Inglês são traduções das instruções originais.

© 2020 Xylem Inc