



Wilo-CronoLine IL 250...

pt Manual de instalação e funcionamento

Desmontaje del cierre de anillo deslizante / Smontaggio della tenuta meccanica / Desmontagem do empanque mecânico / Afmontering af glideringstætningen

Fig. 1

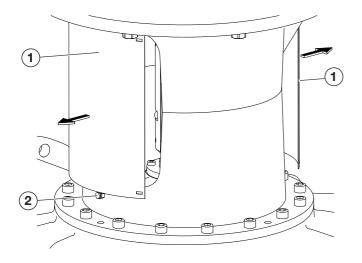


Fig. 2

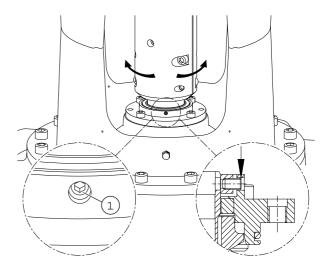


Fig. 3

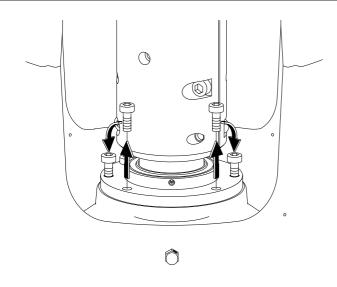


Fig. 4

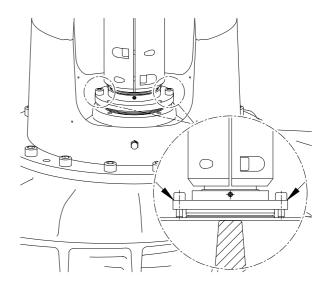


Fig. 5

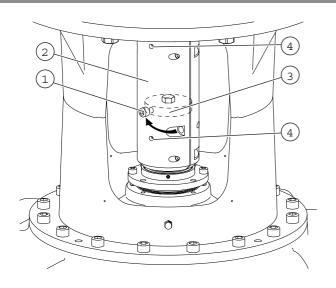


Fig. 6

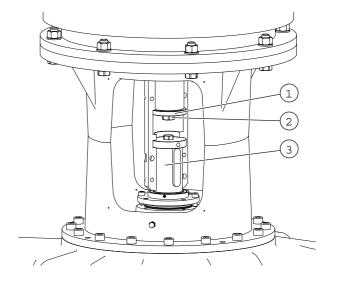


Fig. 7

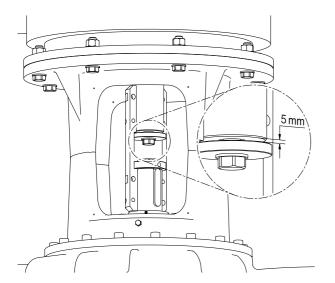


Fig. 8

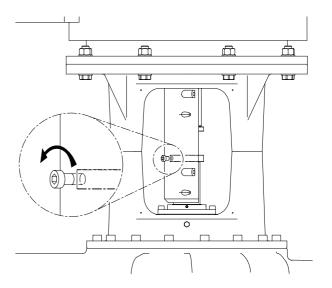


Fig. 9

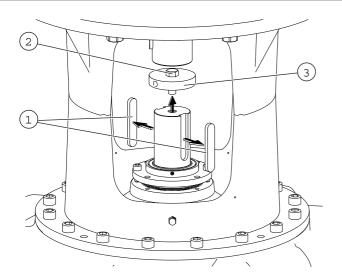


Fig. 10

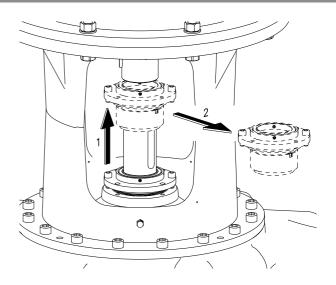


Fig. 11

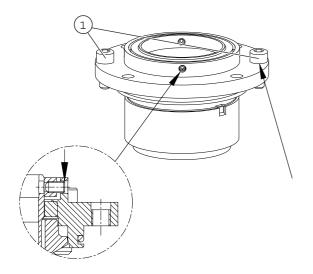


Fig. 12

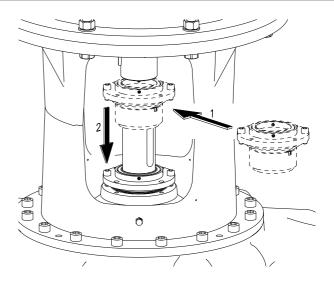


Fig. 13

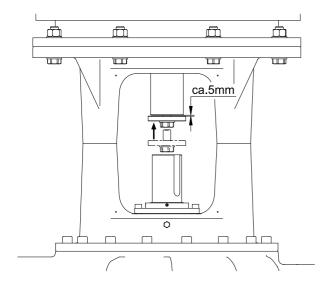


Fig. 14

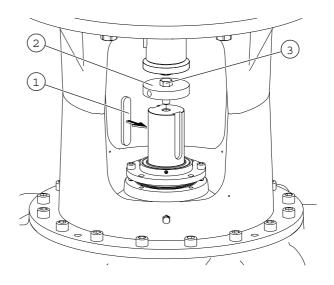


Fig. 15

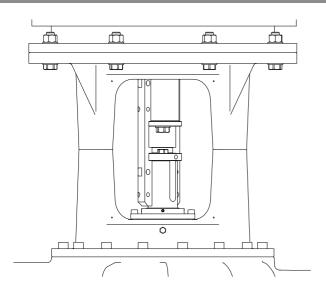


Fig. 16

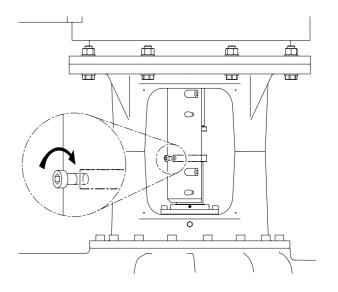


Fig. 17

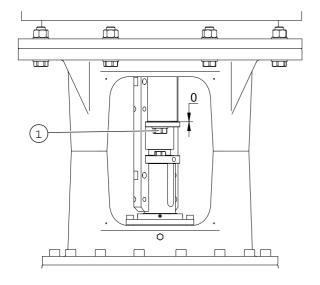


Fig. 18

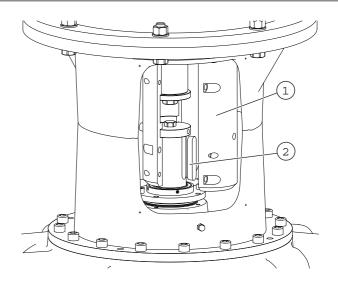


Fig. 19

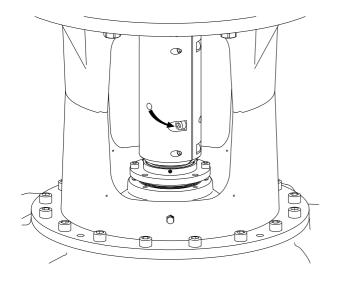


Fig. 20

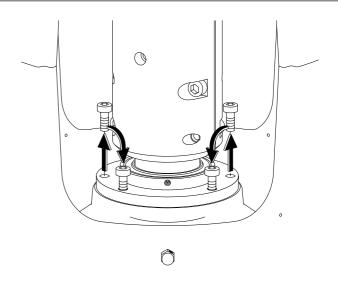


Fig. 21

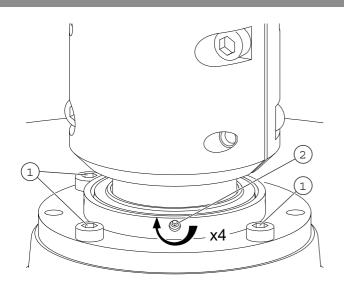


Fig. 22

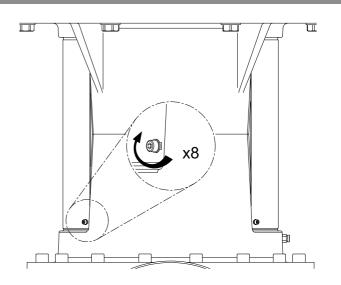


Fig. 23

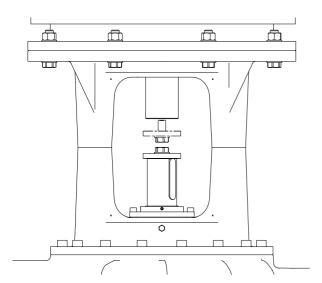


Fig. 24

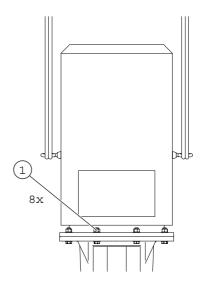


Fig. 25

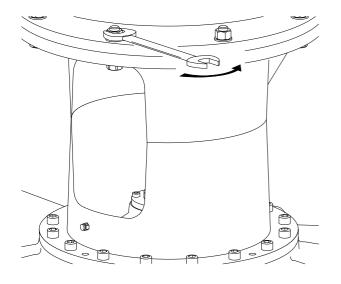


Fig. 26

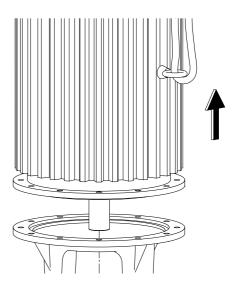
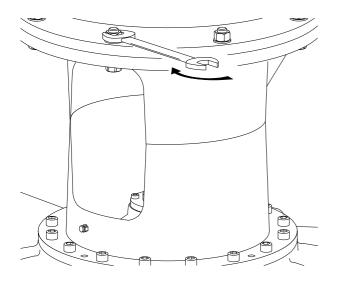


Fig. 27



es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	3
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	25
pt	Manual de instalação e funcionamento	47
dk	Monterings- og driftsvejledning	69

1	Considerações gerais	47
2	Segurança	47
2.1	Sinalética utilizada no manual de funcionamento	
2.2	Qualificação de pessoal	
2.3	Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança	
2.4	Trabalhar com segurança	
2.5	Precauções de segurança para o utilizador	
2.6	Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção	
2.7	Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição	
2.8	Uso inadequado	49
3	Transporte e acondicionamento	
3.1	Envio	
3.2	Transporte para fins de montagem/desmontagem	49
4	Utilização prevista	51
5	Características do produto	
5.1	Código do modelo	
5.2	Especificações técnicas	
5.3	Equipamento fornecido	
5.4	Acessórios	53
6	Descrição e funções	
6.1	Descrição do produto	
6.2	Níveis sonoros esperados	53
7	Instalação e ligação eléctrica	
7.1	Instalação	
7.2	Ligação eléctrica	56
8	Arranque	58
8.1	Primeira colocação em funcionamento	
8.2	Funcionamento	59
9	Manutenção	60
9.1	Alimentação de ar	
9.2	Trabalhos de manutenção	61
9.3	Motor	
9.4	Binários de aperto dos parafusos	65
10	Avarias, causas e soluções	65
10.1	Avarias mecânicas	66
11	Peças de substituição	67
12	Remoção	67

1 Considerações gerais

Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho e deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o accionamento correcto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo do aparelho e cumpre os regulamentos e as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

Declaração CE de conformidade:

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de funcionamento.

No caso de qualquer alteração técnica não acordada das construções indicadas ou no caso de inobservância das indicações constantes do manual de funcionamento relativamente à segurança do produto/pessoal, esta declaração perde a sua validade.

2 Segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações que devem ser observadas durante a montagem, operação e manutenção. Por isso, este manual de funcionamento deve ser lido pelo instalador, pelo pessoal técnico e pela entidade operadora responsável antes da montagem e arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as informações sobre segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas.

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

Símbolos



Símbolo de perigo geral



Perigo devido a tensão eléctrica



INDICAÇÃO

Advertências

PERIGO!

Situação de perigo iminente.

Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.

CUIDADO!

Perigo de danos físicos (graves) para o operador. "Cuidado" adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.

ATENÇÃO!

Há o perigo de danificar o produto/sistema. "Atenção" adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.

INDICAÇÃO:

Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

Indicações aplicadas directamente no produto, como p. ex.,

- a seta do sentido de rotação,
- o símbolo para ligações de fluidos,
- · a placa de identificação,
- · os autocolantes de aviso,

devem ser respeitados sem falta e mantidos completamente legíveis

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção deve dispor da qualificação necessária para a realização destes trabalhos. A entidade operadora deve definir o campo de responsabilidades, atribuição de tarefas e a vigilância do pessoal técnico. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.

2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das indicações de segurança pode representar um perigo para pessoas, para o meio ambiente e para o produto/instalação. O incumprimento das instruções de segurança invalida qualquer direito à reclamação de prejuízos. O incumprimento das instruções de segurança poderá também invalidar qualquer direito à reclamação de prejuízos.

O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

- lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos,
- poluição do meio ambiente devido a fugas de substâncias perigosas,
- · danos materiais.
- falha de funções importantes do produto/sistema,
- falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação.

2.4 Trabalhar com segurança

Deve-se respeitar as instruções de segurança deste manual de instalação e funcionamento, as normas nacionais de prevenção contra acidentes em vigor e eventuais normas internas de trabalho, operação e segurança da entidade operadora.

2.5 Precauções de segurança para o utilizador

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correcta do aparelho.

As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho.

- Se os componentes quentes ou frios do produto/instalação representarem um perigo, devem ser protegidos contra contacto no local.
- A protecção contra contacto para componentes móveis (p. ex. acoplamento) não deve ser retirada enquanto o produto estiver em funcionamento.
- As fugas (p. ex. na vedação do veio) de fluidos perigosos (p. ex. explosivos, venenosos, quentes) devem ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio ambiente. Respeitar as normas nacionais.
- Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.

2.6 Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção

O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de montagem e manutenção são levados a cabo por técnicos autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.

Os trabalhos no produto/sistema devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada. O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/sistema tem de ser obrigatoriamente respeitado.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos, é necessário voltar a montar ou colocar em funcionamento todos os dispositivos de segurança e protecção.

2.7 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

A modificação e o fabrico não autorizado de peças de substituição põe em perigo a segurança do produto/pessoal técnico e anula as declarações relativas à segurança.

Quaisquer alterações efectuadas no produto terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais assegura maior segurança. A utilização de quaisquer outras peças invalida o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.8 Uso inadequado

A segurança de funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada em caso de utilização adequada do mesmo, em conformidade com o parágrafo "Âmbito de aplicação" do manual de instalação e funcionamento. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

3 Transporte e acondicionamento

3.1 Envio

A bomba é fornecida na embalagem de cartão ou numa palete, proteqida contra pó e humidade.

Inspecção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente se existem danos de transporte. Em caso de detecção de danos de transporte, devem ser implementadas as medidas necessárias junto da empresa de expedição, dentro dos respectivos limites de tempo.

Armazenamento

Até à altura da montagem, armazenar a bomba num local seco, sem gelo e protegida contra danos mecânicos.

Se existir tampa, mantê-la sobre as ligações das tubagens para que a sujidade e outros corpos estranhos não entrem no corpo da bomba.

Rodar o veio da bomba uma vez por semana para evitar a formação de estrias nos rolamentos e uma aderência por falta de óleo.

Verificar junto da Wilo quais as medidas de conservação a aplicar em caso de período de armazenamento mais prolongado.



ATENÇÃO! Perigo de danos devido a embalagem indevida! Se a bomba voltar a ser transportada num momento posterior, terá de ser embalada devidamente.

• Utilizar a embalagem original ou uma equivalente.

3.2 Transporte para fins de montagem/ desmontagem



CUIDADO! Perigo de danos físicos!

O transporte inadequado pode provocar danos físicos.

 Descarregar caixotes, grades, paletes ou cartões com empilhadores de garfos ou recorrendo a laços de cabos, em função do seu tamanho e construção.

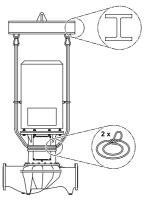


Fig. 28: Colocação de cabos de carga



Fig. 29: Transporte da bomba

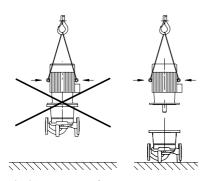


Fig. 30: Transporte do motor

- Elevar sempre os componentes pesados com mais de 30 kg com um dispositivo elevatório que cumpra as normas locais. A capacidade de carga deve ser adequada ao peso.
- O transporte da bomba tem de ser efectuado através de meios de transporte de carga autorizados (p. ex., talha, grua, etc.). Fixá-los nos flanges da bomba e, se necessário, no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).
- A elevação de máquinas ou componentes com a ajuda de olhais só pode ser feita com ganchos de carga ou argolas que cumpram as normas de segurança locais.
- Para elevar com a grua, é necessário envolver a bomba com correias adequadas, como indicado em (Fig. 28). Colocar a bomba nos laços que apertam a bomba com o seu próprio peso.
- Os olhais de transporte no motor só servem para guiar o suporte da carga (Fig. 29).
- Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba (Fig. 30).
- As correntes ou os cabos de carga apenas podem ser passados pelos olhais ou arestas vivas com protecção.
- Em caso de utilização de uma roldana ou de um dispositivo elevatório semelhante, garantir que a carga é elevada na vertical.
- Deve evitar-se a oscilação da carga suspensa através, por exemplo, da utilização de uma segunda roldana. O ângulo de tracção de ambas as roldanas deverá ser inferior a 30° em relação à vertical.
- Não sujeitar, de modo algum, ganchos de carga, olhais ou argolas a forças laterais. O seu eixo de carga deve encontrar-se na direcção das forças de tracção!
- Ao elevar, deve prestar-se atenção ao facto de o limite de carga de um cabo ser diminuído em caso de inclinação da carga. A segurança e a eficácia de um conjunto de cabos são garantidas da melhor forma quando todos os elementos de suporte da carga são colocados na posição mais vertical possível. Se necessário, utilizar um braço de elevação onde os cabos de carga podem ser fixos na vertical.
- Delimitar uma área de segurança de modo a excluir qualquer perigo relacionado com o facto de a carga ou parte da carga escorregar ou de o dispositivo elevatório partir ou romper.
- Não manter, de modo algum, uma carga elevada durante um período de tempo mais longo do que o estritamente necessário!
 Durante o processo de elevação, realizar acelerações e travagens que não coloquem as pessoas em perigo.

CUIDADO! Perigo de danos físicos!

A instalação da bomba sem a devida segurança pode resultar em danos físicos.

Não colocar a bomba de modo inseguro sobre os respectivos pés.
 Os pés com os orifícios roscados servem apenas para a fixação.
 Caso a bomba não seja fixada, a sua estabilidade pode ser insuficiente.



CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado! A bomba propriamente dita e os respectivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.

4 Utilização prevista

Aplicação

Âmbitos de aplicação

Contra-indicações

As bombas de rotor seco das séries IL (Inline) devem ser aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios.

Podem ser aplicadas em:

- sistemas de aquecimento de água;
- circuitos de água de arrefecimento e água fria;
- sistemas de circulação industriais.

As bombas foram concebidas exclusivamente para a instalação e o funcionamento em espaços fechados. Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações técnicas. Uma instalação directa do aparelho noutro tipo de espaços (habitacionais ou de trabalho) não é permitida. Não é permitido:

• Instalação no exterior e o funcionamento ao ar livre



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Matérias não permitidas no fluido podem danificar a bomba. Matérias sólidas abrasivas (p. ex., areia) aumentam o desgaste da bomba.

As bombas sem protecção contra explosões não são adequadas para a utilização em áreas com perigo de explosão.

- Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções.
- Qualquer outra utilização é considerada inadequada.

5 Características do produto

5.1 Código do modelo

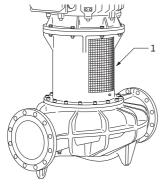


Fig. 31: Localização da placa de identificação da bomba

O código do modelo é composto pelos seguintes elementos:

Exemplo:	IL 250/420-110/4
IL	Bomba flangeada como bomba Inline
250	Diâmetro nominal DN da ligação do tubo
420	Diâmetro nominal do impulsor [mm]
110	Potência nominal do motor [kW]
4	Número de pólos do motor

Placa de identificação da bomba:

A fig. 31, pos. 1 mostra a localização da placa de identificação da bomba.

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade	Modelo 50 Hz: 1450 rpm Modelo 60 Hz: 1740 rpm	Ver placa de identificação da bomba Fig. 31, Pos. 2.
Diâmetros nominais DN	250	
Ligações de tubos	Flange PN 16	EN 1092-2
Temperatura mín./máx. admissível dos fluidos	-20 °C a +140 °C	
Temperatura ambiente máx. admissível	40 °C	
Pressão de funcionamento máx. admissível	16 bar	
Classe de isolamento	F	
Tipo de protecção	IP 55	
Ligações de tubos e de medição da pressão	Flange PN 16 conforme DIN EN 1092-2 com ligações de medição da pressão Rp ¹ / ₈ conforme DIN 3858	
Fluidos permitidos	 Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Água de processo industrial Água de refrigeração/fria Misturas de água/glicol com teor de glicol até 40 % Vol. com, no máx., 40 °C Outros fluidos sob consulta 	 Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão Versão especial ou equipamento suplementar¹⁾
Ligação eléctrica	 trifásica 400 V, 50 Hz trifásica 380 V, 60 Hz Outras tensões sob consulta 	 Modelo padrão Versão especial ou equipamento suplementar¹⁾ Versão especial ou equipamento suplementar¹⁾
Detector de condutividade		 Modelo padrão
Comutação de velocidade, controlo de velocidade	Aparelhos de controlo (sistema Wilo-CC)Comutação de pólos	 Modelo padrão Versão especial ou equipamento suplementar¹⁾
Versão especial do motor (sob consulta)	Tensão/Frequência especiais	 Versão especial ou equipa- mento suplementar¹⁾

¹⁾ mediante suplemento de preço

No caso de encomendas de peças de substituição, devem ser indicados todos os dados que constam da placa de identificação da bomba e do motor.

Fluidos

Em caso de utilização de misturas de água e glicol numa relação de 40 % de teor de glicol (ou fluidos com outra viscosidade que a da água pura):

- Corrigir os dados de transporte da bomba...
 - de acordo com a viscosidade mais alta;
 - em função da relação de mistura percentual;
 - em função da temperatura do fluido.
- Se necessário, adaptar a potência do motor

Utilizar apenas produtos de marca com inibidores de corrosão. Observar as indicações do fabricante!

- O fluido não deve conter sedimentos.
- Para utilizar outros fluidos, é necessária a autorização da Wilo.
- As misturas com teor de glicol > 10 % influenciam a curva característica Δp -v e o cálculo da passagem de fluxo.



INDICAÇÃO

A ficha de especificações de segurança do fluido a debitar deve ser sempre tida em consideração!

5.3 Equipamento fornecido

Acessórios

5.4

- Bomba IL com pé de montagem para instalação e fixação da placa de fundação
- · Manual de instalação e funcionamento

Os acessórios têm de ser encomendados separadamente:

 Unidade de disparo da resistência para montagem em aparelhos de distribuição

Listagem detalhada, ver catálogo.

- 6 Descrição e funções
- 6.1 Descrição do produto

Todas as bombas aqui descritas são bombas centrífugas de baixa pressão em módulo compacto com motor acoplado. O empanque mecânico não requer manutenção. As bombas devem ser suficientemente ancoradas sobre uma base.

Em combinação com um aparelho de controlo (sistema Wilo-CC), é possível regular a potência das bombas de forma contínua. Isto permite uma adaptação ideal da potência da bomba às necessidades do sistema e um funcionamento de bomba económico.

6.2 Níveis sonoros esperados

Níveis sonoros esperados (como orientação):

Potência do motor P _N [kW]	Nível de pressão acústica Lp (A) [dB(A)] ¹⁾ (Bomba com motor de 1450 rpm)
75	72
90	70
110	72
132	72
160	72
200	73

Nível médio de pressão sonora espacial numa superfície paralelepipedal de medição a 1 m de distância da superfície do motor.

7 Instalação e ligação eléctrica

Segurança



PERIGO! Perigo de morte!

A instalação e a ligação eléctrica inadequadas podem provocar lesões fatais.

- A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por pessoal especializado e de acordo com as normas em vigor!
- Cumprir as normas de prevenção de acidentes!



PERIGO! Perigo de morte!

Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

 Antes do arranque, os dispositivos de protecção desmontados como, por ex., a tampa da caixa de bornes ou as coberturas dos acoplamentos, devem ser novamente montados.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.

• A bomba só deve ser instalada por pessoal especializado.



ATENÇÃO! Danos na bomba devido a sobreaquecimento! A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia, gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

• Garantir que o caudal mínimo \mathbf{Q}_{\min} é alcançado. Cálculo do \mathbf{Q}_{\min} :

$$Q_{min} = 10 \% x Q_{máx Bomba} x$$
 Velocidade real Velocidade máx.

7.1 Instalação

Preparação

Local de instalação

Placa de fundação

Posicionamento/alinhamento

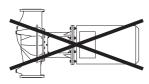
- Deve verificar-se se a bomba está conforme com os dados indicados na guia de entrega; os eventuais danos ou a falta de componentes devem ser imediatamente comunicados à Wilo. Verificar as grades/ cartões/embalagens quanto à presença de peças de substituição ou acessórios que possam ser fornecidos junto com a bomba.
- As bombas devem ser instaladas protegidas contra intempéries, num local livre de gelo e pó, bem ventilado e sem risco de explosão.
 A bomba não pode ser instalada ao ar livre.
- A bomba deve ser montada num local acessível, de modo a facilitar uma verificação e manutenção posteriores (p. ex., empanque mecânico) ou uma substituição.
- Manter o tubo de aspiração tão curto quanto possível.
- Para a instalação sem vibrações, o bloco de fundações tem de estar simultaneamente separado por uma divisão elástica do corpo de construção (p. ex., cortiça ou placa de isolamento Mafund).



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais! Perigo de danos devido a placa de fundação indevida/manuseamento incorrecto.

- Uma placa de fundação defeituosa ou uma instalação incorrecta da unidade na placa de fundação podem causar avarias na bomba, as quais não estão cobertas pela garantia.
- Para a ancoragem, são necessários pinos de ancoragem (M20) que correspondam aos orifícios da placa base.
- Colocar a unidade apenas após a presa da placa de fundação em betão. A sua superfície deve ser horizontal e plana.
- Montar só depois de todos os trabalhos de soldagem e de a lavagem do sistema de canalização (se necessário) estarem concluídos. A sujidade pode causar avarias na bomba.





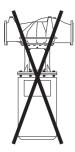


Fig. 32: Posições de instalação admissíveis/ não admissíveis

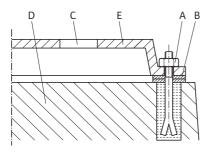
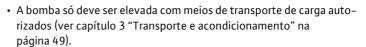


Fig. 33: Exemplo de aparafusamento da placa de fundação

Ligação das tubagens





INDICAÇÃO

Os dispositivos de bloqueio devem ser sempre montados à frente e atrás da bomba, para evitar o esvaziamento de todo o sistema durante a verificação, a manutenção ou a substituição da bomba. Se necessário, devem prever-se dispositivos de afluxo.

- Montar as tubagens e a bomba livres de tensões mecânicas. As tubagens devem ser fixadas de modo a que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- Posição de montagem: Apenas é admissível uma montagem na vertical (ver Fig. 32).



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.

 Na alimentação a partir de um tanque, providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba, para que esta nunca funcione a seco. A pressão mínima de alimentação tem de ser cumprida.



INDICAÇÃO

No caso de sistemas a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba, não a lanterna e o accionamento.

Exemplo de aparafusamento da placa de fundação (Fig. 33):

- Alinhar a unidade completa sobre a placa de fundação com a ajuda de um nível de bolha (veio/bocal de pressão).
- Colocar sempre calços (B) do lado esquerdo e direito, nas imediações do material de fixação (p. ex., parafusos para pedra (A)), entre a placa base (E) e a placa de fundação (D).
- Apertar bem e de modo uniforme o material de fixação.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.

- A bomba nunca não deve ser utilizada como ponto fixo para a tubagem.
- O valor NPSH existente do sistema deve sempre ser superior ao valor NPSH necessário da bomba.
- As forças e os binários exercidos pelo sistema de canalização no flange da bomba (p. ex., devido a torção, dilatação térmica) não devem exceder as forças e os binários admissíveis.
- Estabilizar os tubos imediatamente antes da bomba e conectá-los sem tensões. O seu peso não deve sujeitar a bomba a cargas.
- Manter o tubo de aspiração tão curto quanto possível. Colocar sempre o tubo de aspiração no sentido ascendente em relação à bomba, ou no sentido descendente na alimentação. Devem ser evitadas bolhas de ar.
- Se for necessário um colector de sujidade no tubo de aspiração, deverá ter um diâmetro livre de 3 a 4 vezes o diâmetro da tubagem.

- Com tubagens curtas, os diâmetros nominais devem coincidir, no mínimo, aos diâmetros nominais das ligações de bomba. Com tubagens compridas, deve determinar-se o diâmetro nominal mais económico caso a caso.
- Os redutores em diâmetros nominais maiores devem ser executados com um ângulo de ampliação de aproximadamente 8° para evitar uma perda acentuada de pressão.



INDICAÇÃO

Os dispositivos de bloqueio devem ser sempre montados à frente e atrás da bomba, para evitar o esvaziamento de todo o sistema durante a verificação, a manutenção ou a substituição da bomba. Se necessário, devem prever-se dispositivos de afluxo.



Fig. 34: Percurso de estabilização antes e depois da bomba

 $r \approx 2.5 \cdot (d \cdot 2s)$

Controlo final

Antes e depois da bomba tem de ser prevista um percurso de estabilização numa tubagem reta. O comprimento do percurso de estabilização deverá ser no mínimo de 5 x DN do flange da bomba (Fig. 34). Esta medida destina-se à prevenção de cavitação do fluxo.

- Conectar as tubagens só depois de todos os trabalhos de soldagem e de a limpeza/lavagem do sistema estarem concluídos.
- Remover as coberturas dos flanges dos bocais de aspiração e de pressão da bomba antes de colocar a tubagem.

Verificar novamente o alinhamento da unidade de acordo com o capítulo 7.1 "Instalação" na página 54.

- Se necessário, voltar a apertar os parafusos da placa de fundação.
- Verificar se todas as ligações estão correctas e funcionam.
- Tem de ser possível rodar facilmente o acoplamento/veio à mão.

Se não for possível rodar o acoplamento/veio:

• soltar o acoplamento e voltar a apertá-lo.

Se esta medida não resultar:

- desmontar o motor (ver capítulo 9.3 "Motor" na página 64);
- limpar a anilha e o flange do motor;
- voltar a montar o motor.

7.2 Ligação eléctrica

Segurança



PERIGO! Perigo de morte!

Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por um electricista homologado pela entidade local de abastecimento de energia e em conformidade com as normas nacionais em vigor.
- Respeitar os manuais de instalação e funcionamento dos acessórios!



CUIDADO! Perigo de sobrecarga na rede!

Uma instalação de rede com capacidade insuficiente pode provocar avarias no sistema, cabos queimados e sobrecarga na rede.

- Na instalação de rede, sobretudo no que diz respeito aos diâmetros dos cabos e às protecções, ter em atenção que, durante o funcionamento multi-bombas, pode ocorrer por breves instantes o funcionamento simultâneo de todas as bombas.
- A ligação eléctrica deve ser efectuada através de um cabo fixo, de acordo com as normas EN 50178, EN 60204-1/IEC 60204-1, IEC 60364.
- Para assegurar a protecção contra água de condensação e não sujeitar a ligação roscada PG à tracção, devem ser utilizados cabos com diâmetro exterior suficiente. A ligação roscada PG deve ser posicionada ou os cabos devem ser instalados de forma a impedir o gotejamento na caixa de bornes.



Preparação/indicações

- Na utilização das bombas em sistemas com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar um cabo de ligação resistente ao calor.
- O cabo de ligação deve ser instalado de forma a não entrar nunca em contacto com a tubagem e/ou o corpo da bomba e do motor.
- Verificar o tipo de corrente e a tensão da ligação de rede.
- Respeitar os dados da placa de identificação da bomba. O tipo de corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder aos dados constantes da placa de identificação.
- Protecção no lado de entrada da rede: conforme a corrente nominal do motor.
- · Respeitar a ligação à terra.
- O esquema de ligações eléctricas encontra-se na caixa de bornes (ver também Fig. 35/36).
- O motor deve ser protegido contra sobrecarga com um disjuntor ou uma unidade de disparo da resistência. Recomenda-se a instalação de um disjuntor.

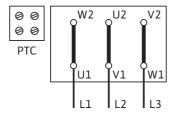


Fig. 35: Arranque Y-Δ (padrão)

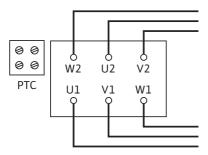


Fig. 36: Circuito Δ

Ajuste do disjuntor:

- Arranque Y-Δ: Se o disjuntor estiver ligado na alimentação da combinação de protecção Y-Δ, o ajuste é realizado como no arranque directo (ajuste para a corrente nominal do motor de acordo com os dados da placa de identificação do motor).
 - Se o disjuntor do motor for ligado numa bóia de alimentação do motor (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), o disjuntor deve ser ajustado para 0,58 x de corrente nominal do motor.
- Na versão especial, o motor está equipado com detectores de condutividade. Conectar o detector de condutividade na unidade de disparo da resistência.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais! Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.

Os bornes apenas devem ter uma tensão máxima de 7,5 V CC.
 Uma tensão mais alta destrói o detector de condutividade.

A ligação de rede à placa de terminais depende da potência nominal PN, da tensão de rede e do tipo de arranque.

Ligação necessária das pontes de ligação na caixa de bornes:

Tipo de arranque	Tensão trifásica de 400 V
Arranque Y-∆	Remover
(padrão)	pontes de ligação (Fig. 35)
Arranque através de	Circuito Δ (Fig. 36)
arranque suave	

- Ao ligar aparelhos de distribuição automáticos, observar o respectivo manual de instalação e funcionamento.
- Nos motores de corrente trifásica com circuito Y-Δ, garantir que os pontos de comutação entre a estrela e o triângulo se sucedam de forma muito próxima em termos temporais. Tempos de comutação mais longos podem provocar danos na bomba.

Recomendação de ajuste de tempo em caso de activação Y-Δ:

Potência do motor	Tempo Y a ajustar
> 30 kW	< 5 segundos



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.

 Efectuar o controlo do sentido de rotação apenas depois de encher o sistema. O funcionamento a seco de curta duração também danifica o empanque mecânico.

8 Arranque

Segurança

Preparação

funcionamento

Primeira colocação em

8.1



PERIGO! Perigo de morte!

Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Antes do arranque, os dispositivos de protecção desmontados como, por ex., a tampa da caixa de bornes ou as coberturas dos acoplamentos, devem ser novamente montados.
- · Manter distância durante o arranque!



CUIDADO! Perigo de lesões!

Em caso de instalação incorrecta da bomba/sistema, poderá ser ejectado fluido durante o arranque. Contudo, também se poderão soltar componentes isolados.

- Durante o arranque, manter distância em relação à bomba.
- · Usar vestuário, luvas e óculos de protecção.



INDICAÇÃO:

Recomenda-se que a colocação em funcionamento da bomba seja feita pelo serviço de assistência Wilo.

Antes do arranque, a bomba deve estar à temperatura ambiente.

- Verificar se o veio roda sem roçar. Se o impulsor bloquear ou roçar, soltar os parafusos de acoplamento e voltar a apertá-los com o binário previsto.
- Encher e purgar o ar do sistema de forma adequada.



CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!

Dependendo da temperatura do fluido e da pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de purga, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

· Abrir o parafuso de purga com cuidado.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais! O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico.

• Assegurar-se de que a bomba não funciona a seco.

58

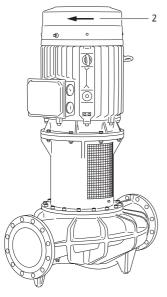


Fig. 37: Verificar o sentido de rotação

- Para evitar ruídos e danos de cavitação, é necessário garantir uma pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração da bomba.
 Esta pressão de alimentação mínima depende da situação e do ponto de funcionamento da bomba e tem de ser definida de forma correspondente.
 - Os parâmetros essenciais para definir a pressão de alimentação mínima são o valor NPSH da bomba no seu ponto de funcionamento e a pressão do vapor do fluido.
- Verificar, ligando brevemente, se o sentido de rotação coincide com a seta situada na cobertura de ventilação (ver Fig. 37, pos. 2). Se o sentido de rotação estiver errado, proceder da seguinte forma:
- No arranque Y-Δ, na placa de terminais do motor de 2 bobinagens, inverter o início e o fim da bobinagem (p. ex., V1 contra V2 e W1 contra W2).

8.1.1 Ligar

- Ligar a unidade apenas com a guarnição de fecho do lado da pressão fechada! Só depois de alcançada a velocidade plena é que a guarnição pode ser aberta lentamente e ajustada para o ponto de funcionamento.
- A unidade deve funcionar de modo uniforme e sem vibrações.
- O empanque mecânico garante uma vedação sem fugas e não exige nenhum ajuste especial. Uma pequena fuga eventualmente existente no início deixa de ocorrer depois de terminada a fase de aquecimento do empanque.

Imediatamente após a conclusão de todos os trabalhos, é necessário voltar a montar e colocar em funcionamento de forma adequada todos os dispositivos de segurança e protecção previstos.



PERIGO! Perigo de morte!

Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Imediatamente após a conclusão de todos os trabalhos, os dispositivos de protecção desmontados como, por ex., a tampa da caixa de bornes ou as coberturas dos acoplamentos, devem ser novamente montados.
- Fechar a guarnição de fecho na tubagem de pressão.



INDICAÇÃO:

Se estiver montado um dispositivo de afluxo na tubagem de pressão, a guarnição de fecho pode ficar aberta desde que exista uma contrapressão.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.

- Ao desligar a bomba, a guarnição de fecho não pode estar fechada no tubo de alimentação..
- Desligar o motor e deixá-lo parar por completo. Garantir uma paragem silenciosa.
- Em caso de imobilização prolongada, fechar a guarnição de fecho no tubo de alimentação.
- Em caso de períodos de imobilização prolongados e/ou perigo de congelação, esvaziar a bomba e protegê-la para que não congele.

8.1.2 Desligar

8.2 Funcionamento



INDICAÇÃO:

A bomba deve funcionar sempre de forma silenciosa e sem trepidações, não devendo ser operada em condições diferentes das mencionadas no catálogo/folha de especificações.



PERIGO! Perigo de queimaduras ou congelação ao tocar na bomba! Dependendo do estado de funcionamento da bomba ou do sistema (temperatura dos fluidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- Manter distância durante o funcionamento!
- No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer antes de realizar quaisquer trabalhos.
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.



PERIGO! Perigo de morte!

Devido à não montagem de dispositivos de protecção na área do acoplamento, o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Operar a bomba apenas com as chapas de protecção do acoplamento montadas (Fig. 38, pos. 3).
- Em função das várias condições de funcionamento e do grau de automatização da instalação, a bomba pode ser ligada e desligada de várias formas. Observar o seguinte:
 - · Processo de paragem:
 - Evitar o retorno da bomba.
 - Não trabalhar demasiado tempo com um caudal muito reduzido.
- · Processo de arranque:
 - Assegurar que a bomba jamais funciona a seco.
 - Não trabalhar demasiado tempo com um caudal muito reduzido. Para um funcionamento fiável, as bombas de maiores dimensões precisam de um caudal mínimo. Um funcionamento com circuito fechado pode provocar um sobreaquecimento na câmara giratória e danos na vedação do veio.
 - Garantir uma afluência contínua à bomba com um valor NPSH suficientemente alto.
 - Evitar que uma contrapressão demasiado fraca provoque uma sobrecarga do motor.
- Para evitar um forte aumento da temperatura no motor e uma solicitação exagerada da bomba, do acoplamento, do motor, dos empanques e dos rolamentos, não exceder o máximo de 10 ligações por hora.

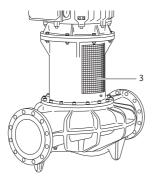


Fig. 38: Chapa de protecção do acoplamento montada

9 Manutenção

Segurança

Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados apenas por técnicos qualificados!

Recomenda-se que a manutenção e a verificação da bomba sejam realizadas pelo serviço de assistência Wilo.

Ao efectuar-se uma planificação de manutenção, podem evitar-se reparações caras e obter-se um funcionamento da bomba sem falhas com um dispêndio mínimo de manutenção.



PERIGO! Perigo de morte!

Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

- Mandar efectuar os trabalhos em aparelhos eléctricos apenas junto de electricistas homologados pela entidade fornecedora de energia local.
- Antes de quaisquer trabalhos em aparelhos eléctricos, desligá-los da corrente e impedir que voltem a ser ligados.

- Mandar reparar os danos no cabo de ligação da bomba apenas por electricistas qualificados e autorizados.
- Nunca introduzir ou inserir objectos nos orifícios da caixa de bornes ou do motor!
- Respeitar as instruções de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios!



PERIGO! Perigo de morte!

Devido à não montagem de dispositivos de protecção na caixa de bornes ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

Imediatamente após a conclusão de todos os trabalhos, os dispositivos de protecção desmontados como, por ex., a tampa da caixa de bornes ou as coberturas dos acoplamentos, devem ser novamente montados.



PERIGO! Perigo de morte!

A bomba propriamente dita e os respectivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- · Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.



PERIGO! Perigo de queimaduras ou congelação ao tocar na bomba! Dependendo do estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos fluidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- Manter distância durante o funcionamento!
- No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer antes de realizar quaisquer trabalhos.
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.



PERIGO! Perigo de morte!

As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no veio do motor podem ser projectadas ao entrarem em contacto com peças em rotação, causando ferimentos graves ou mesmo fatais.

 As ferramentas utilizadas nos trabalhos de manutenção têm de ser completamente removidas antes do arranque da bomba.

A alimentação de ar no corpo do motor deve ser verificada em intervalos regulares. Em caso de sujidade, é necessário voltar a garantir a alimentação de ar para que o motor e o módulo sejam arrefecidos suficientemente.

9.2 Trabalhos de manutenção

Alimentação de ar

9.1



PERIGO! Perigo de morte!!

Devido à queda da bomba ou de componentes isolados, poderão ocorrer ferimentos fatais.

 Durante os trabalhos de instalação, fixar os componentes da bomba contra queda.



PERIGO! Perigo de morte!

Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

 Verificar a isenção de tensão e tapar ou proteger as peças adjacentes que estejam sob tensão.

9.2.1 Manutenção regular

9.2.2 Substituir o empanque mecânico

Desmontagem

Por norma, todos os empanques desmontados devem ser substituídos em caso de trabalhos de manutenção.

O empanque mecânico não requer manutenção. Durante o período de aquecimento, deve contar-se com a saída de alguns pingos. Contudo, é necessário realizar um controlo visual de vez em quando. Se se verificar uma fuga nítida, deve substituir-se o empanque. A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.

Desmontagem:

- Desligar o sistema da corrente e protegê-lo contra uma reactivação não autorizada.
- · Verificar a isenção de tensão.
- Ligar a área de trabalho à terra e curto-circuitar.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Separar o cabo de ligação à rede.
- Despressurizar a bomba, abrindo o parafuso de purga (Fig. 1 pos. 2).



PERIGO! Perigo de queimaduras!

Devido às altas temperaturas do fluido, existe perigo de queimaduras.

- Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer a bomba antes de realizar qualquer trabalho.
- Desmontar as chapas de protecção do acoplamento (Fig. 1, pos. 1).
- Rodar o acoplamento/veio de tal modo que os quatro parafusos sextavados internos (bloqueio de rotação; Fig. 2 pos. 1) estejam no lado oposto aos orifícios da tampa.
- Desenroscar sucessivamente os parafusos sextavados internos (pinos de retenção) até metade da cabeça estar inserida no flange da tampa (Fig. 2).
- Desenroscar os 4 parafusos da tampa (Fig. 3).
- Enroscar dois dos parafusos da tampa nos orifícios de extracção, até ao batente, para expulsar a tampa do respectivo apoio (Fig. 3, 4).
- Desenroscar um dos parafusos de acoplamento e enroscá-lo totalmente num dos orifícios de montagem (Fig. 5, pos. 1). Deste modo, a metade do acoplamento é fixada no veio do impulsor através da anilha de retenção (Fig. 5, pos. 3).
- Desenroscar os restantes parafusos de acoplamento e retirar a metade do acoplamento solta. Se necessário, utilizar os orifícios de extracção previstos (Fig. 5, pos. 4). O veio do impulsor é agora mantido na posição superior pela anilha do veio do motor (Fig. 6, pos. 1).
- Desenroscar o parafuso sextavado (Fig. 6, pos. 2) no veio do motor para baixar a anilha de retenção (Fig. 6, pos. 1) e, logo, o impulsor/veio do impulsor (Fig. 6, pos. 3). Depois de o impulsor estar totalmente baixado (Fig. 7, após percurso de cerca de 5 mm), retirar totalmente o parafuso sextavado e a anilha de retenção.
- Desenroscar o parafuso de acoplamento para fora do orifício de montagem e remover a metade do acoplamento restante (Fig. 8). Se necessário, utilizar os orifícios de extracção previstos.
- Desenroscar o parafuso central (Fig. 9, pos. 2) do veio do impulsor e retirá-lo com a anilha de retenção (Fig. 9, pos. 3).
- Retirar ambas as molas de ajuste (Fig. 9, pos. 1) do veio do impulsor.
- Retirar cuidadosamente o empanque mecânico (Fig. 10) do veio do impulsor e extrair.

Montagem

Montagem:



INDICAÇÃO:

Limpar bem as superfícies de ajuste/encaixe do veio do impulsor e da lanterna. Se o veio estiver danificado, também ele deve ser substituído.

Utilizar sempre parafusos novos para o bloqueio da rotação. Substituir os O-rings na ranhura da tampa e na ranhura da camisa do veio por novos.

- Enroscar totalmente um parafuso de tampa em cada um dos dois orifícios de extracção da tampa (Fig. 11, pos. 1).
- Garantir que todos os parafusos sextavados (pinos de retenção) estão inseridos até meio no flange da tampa (Fig. 11).
- Colocar o empanque mecânico no veio do impulsor de modo a que os quatro orifícios para os parafusos de tampa estejam do lado oposto às roscas (Fig. 12). Empurrar o empanque mecânico até os parafusos de extracção assentarem no corpo. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum.
- Verificar o encaixe correcto das molas de ajuste no veio do motor.
- Empurrar a anilha de retenção do veio do motor e fixar com o parafuso central (Fig. 13).

Garantir que a anilha de retenção do veio do motor está bem encaixada quando o parafuso central está totalmente enroscado e que a rosca do parafuso central nesta posição assenta em, pelo menos, 12 mm na rosca do veio do motor. Se necessário, utilizar as anilhas fornecidas juntamente.

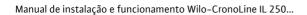
- Baixar a anilha de retenção do veio do motor em aprox. 5 mm, desenroscando o parafuso central (Fig. 13).
- Introduzir a primeira mola de ajuste (Fig. 14, pos. 1) no veio do impulsor, colocar a anilha de retenção (Fig. 14, pos. 2) do veio do impulsor e enroscar o parafuso sextavado (Fig. 14, pos. 3) manualmente.
- Rodar o veio do motor de modo que a mola de ajuste do veio do motor e a mola de ajuste do veio do impulsor estejam uma em frente à outra.
- Colocar a primeira metade do acoplamento em ambas as molas de ajuste e nas anilhas de retenção (Fig. 15).
- Alinhar o orifício roscado na anilha de retenção do veio do impulsor com o orifício de montagem da metade do acoplamento.
- Introduzir um dos parafusos de acoplamento no orifício de montagem e enroscar até meio (Fig. 16).
- Apertar o parafuso central do veio do impulsor com o binário previsto (ver 7.5). Para segurar, utilizar uma ferramenta apropriada.
- Apertar o parafuso de montagem (Fig. 16) (ver 7.5).
- Apertar o parafuso central do veio do motor com o binário previsto (ver 7.5). (Fig. 17, pos. 1). Para segurar, utilizar uma ferramenta apropriada.
- Introduzir a segunda mola de ajuste (Fig. 18, pos. 2) do veio do impulsor.
- Colocar a segunda metade do acoplamento (Fig. 18, pos. 1).
- Aparafusar uniformemente os parafusos de acoplamento existentes e retirar o parafuso de acoplamento para fora do orifício de montagem (Fig. 19).



INDICAÇÃO:

Observar o binário de aperto dos parafusos previsto (ver tabela no capítulo 9.4 "Binários de aperto dos parafusos" na página 65).

- Desenroscar ambos os parafusos de extracção do empanque mecânico para fora da tampa.
- Encaixar cuidadosamente o empanque mecânico, na vertical, no respectivo apoio. Evitar danos por compressão no empanque mecânico (Fig. 20).



- Enroscar os 4 parafusos da tampa (Fig. 21, pos. 1) e apertá-los com o binário previsto (ver tabela no capítulo 9.4 "Binários de aperto dos parafusos" na página 65).
- Enroscar totalmente os quatro parafusos sextavados (pinos de retenção; Fig. 21, pos. 2) um após o outro, e apertar (ver 7.5).
- Montar as chapas de protecção do acoplamento (Fig. 22).
- · Ligar o cabo do motor.

Os apoios do motor estão lubrificados para toda a sua vida útil. Se os apoios produzirem muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que estão gastos. Os apoios ou o motor devem ser substituídos.

9.3 Motor

9.3.1 Substituição do motor



PERIGO! Perigo de morte!

Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

- Antes de quaisquer trabalhos em aparelhos eléctricos, desligá-los da corrente e impedir que voltem a ser ligados.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba, abrindo o parafuso de purga (Fig. 1 pos. 2).



PERIGO! Perigo de queimaduras!

Devido às altas temperaturas do fluido, existe perigo de queimaduras.

- Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer a bomba antes de realizar qualquer trabalho.
- · Retirar os cabos de ligação do motor.
- Desmontar as chapas de protecção do acoplamento (Fig. 1, pos. 1).
- Extrair o empanque mecânico do respectivo apoio e desmontar o acoplamento (ver "Desmontagem" no capítulo 9.2.2 "Substituir o empanque mecânico" na página 62 e Fig. 1 ... 8).



CUIDADO! Perigo de danos físicos!

A desmontagem inadequada do motor pode levar a danos físicos.

- Antes da desmontagem do motor, garantir que o centro de gravidade não se encontra acima do ponto de retenção.
- · Durante o transporte, proteger o motor para que não tombe.
- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Soltar os parafusos de fixação do motor (Fig. 24, pos. 1) no flange do motor (Fig. 25).
- Levantar o motor da bomba com um dispositivo elevatório adequado (Fig. 26).
- Montar o motor novo com um dispositivo elevatório adequado e apertar a ligação lanterna-motor em cruz (Fig. 27).



INDICAÇÃO:

Observar o binário de aperto dos parafusos previsto (ver tabela no capítulo 9.4 "Binários de aperto dos parafusos" na página 65).

- Controlar as superfícies de ajuste do acoplamento e do veio. Se necessário, limpar.
- Montar o acoplamento e fixar o empanque mecânico (ver "Montagem" no capítulo 9.2.2 "Substituir o empanque mecânico" na página 62 e Fig. 13 ...21).



INDICAÇÃO:

Observar o binário de aperto dos parafusos previsto (ver tabela no capítulo 9.4 "Binários de aperto dos parafusos" na página 65).

- Montar as chapas de protecção do acoplamento (Fig. 22).
- · Ligar o cabo do motor.

9.4 Binários de aperto dos parafusos

Ligação apara	fusada	Binário de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Impulsor — Veio	M20	100	
Corpo da bomba — Lanterna	M16-8.8	160	Apertar unifor- memente em cruz
Lanterna — Motor	M16 M20	100 160	
Anilha de retenção — Veio do impulsor	M16	60	
Anilha de retenção — Veio do motor	M20	60	
Placa base — Corpo da bomba	M16	100	
Acopla- mento (2 modelos possíveis)	M12-10.9 M16-10.9	100 230	 Apertar unifor- memente em cruz
Empanque mecânico — Lanterna	M10	35	
Empanque mecânico (bloqueio da rotação)	М6	7	

10 Avarias, causas e soluções

A eliminação de avarias apenas pode ser efectuada por técnicos qualificados! Respeitar as indicações de segurança no capítulo 9 "Manutenção" na página 60 .

 Se não for possível eliminar a falha de funcionamento, entre em contacto com os técnicos especializados, com o serviço de assistência ou com o representante mais próximo.

10.1 Avarias mecânicas

Avaria	Causa	Solução
A bomba não funciona ou pára	Bomba bloqueada	Ligar o motor sem tensão, eliminar a causa do bloqueio; se o motor bloquear, reparar/substituir o motor/conjunto de encaixe
	Empanque mecânico mal montado	Desmontar o empanque mecânico, substituir os componentes defeituosos, montar o empanque mecânico de acordo com as instruções
	Borne solto	Verificar/apertar todos os parafusos de borne
	Fusíveis avariados	Verificar os fusíveis, substituir os fusíveis defeituosos
	Motor danificado	Ligar o serviço de assistência
	O disjuntor disparou	Estrangular a bomba para o caudal nomi- nal no lado da pressão
	Disjuntor ajustado incorrectamente	Ajustar o disjuntor para a corrente nomi- nal correcta da placa de identificação
	Disjuntor influenciado pela alta temperatura ambiente	Deslocar o disjuntor ou protegê-lo iso- lando-o do calor
	A unidade de disparo da resistência activou-se	Verificar o motor e a cobertura de ventila- ção em relação a sujidade e, se necessário, limpar. Verificar a temperatura ambiente e, se necessário, garantir uma tempera- tura ambiente ≤ 40 °C com uma ventila- ção forçada.
A bomba funciona com baixa potência	Sentido de rotação errado	Verificar o sentido de rotação. Se necessário, alterar
	Válvula de fecho estrangulada do lado da pressão	Abrir a válvula de fecho lentamente
	Velocidade muito baixa	Eliminar a ligação em ponte incorrecta dos bornes (Y em vez de Δ)
	Ar no tubo de aspiração	Tapar as fugas nos flanges, purgar a bomba
A bomba produz ruídos	Cavitação devido a pressão inicial insuficiente	Aumentar a pressão inicial, respeitar a pressão mínima no bocal de aspiração, verificar a corrediça e o filtro na sucção e, se necessário, limpar
	Empanque mecânico mal montado	Desmontar o empanque mecânico, substituir os componentes defeituosos, montar o empanque mecânico de acordo com as instruções
	O apoio do motor está danificado	A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência da Wilo ou por técnicos especializados e, se necessário, reparada
	O impulsor roça	Verificar as superfícies planas e as centra- gens entre a lanterna e o motor, assim como entre a lanterna e o corpo da bomba e, se necessário, limpar. Controlar as superfícies de ajuste do aco- plamento e do veio. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.

11 Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através de técnicos especializados locais e/ou do serviço de assistência Wilo.

Para evitar demoras e encomendas erradas, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação no acto da encomenda.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais! Só é possível garantir um funcionamento perfeito da bomba se forem utilizadas peças de substituição originais.

- Utilizar exclusivamente peças de substituição da Wilo.
- Indicações necessárias nas encomendas de peças de substituição:
 - Números das peças de substituição
 - Designações das peças de substituição
 - Todos os dados da placa de identificação da bomba e do motor



INDICAÇÃO:

Lista das peças de substituição originais: consultar a documentação de peças de substituição da Wilo.

12 Remoção

Com a remoção e a reciclagem adequadas deste produto, evitam-se danos ambientais e a colocação em perigo da saúde.

- 1. Para a remoção do produto e dos seus componentes, deve contactar-se as empresas de remoção públicas ou privadas.
- 2. Para mais informações sobre a remoção correcta, contacte a câmara municipal, o serviço de eliminação de resíduos ou o local onde o produto foi adquirido.

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!

D EG - Konformitätserklärung

GB EC - Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2, according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2, conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

IL/DL/BL

Herewith, we declare that this pump type of the series:

Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht: in its delivered state complies with the following relevant provisions: est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie EC-Machinery directive

2006/42/EG

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie Electromagnetic compatibility - directive Directive compatibilité électromagnétique 2004/108/EG

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte Energy-related products - directive Directive des produits liés à l'épergie

2009/125/EG

Directive des produits liés à l'énergie
Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps. Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung, and with the relevant national legislation, et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: as well as following harmonized standards: ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes: EN 809+A1 EN 60034-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE Division Pumps & Systems PBU Pumps - Quality Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany

Dortmund, 15. Januar 2013

Holger Herchenhein Group Quality Manager WILO SE Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany

Document: 2117831.1

EG-verklaring van overeenstemming

rmede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

eidsdoelstellingen van de laagsp nasrichtliin worden overee , nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG

onform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.

Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen

eclaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

Companismoace électromagnetica 2009/109/20 Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepç ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com o curto-circuito, monocelular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.

Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as mbas de água. Impas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anteri

CE-standardinmukaisuusseloste

moitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määrävksiä:

EU-konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY

Käytettävät 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirta- ja oikosulkumoottori ksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia

atimuksia vastaava

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen si

orov Prohlá**šení o shodě ES** Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směi

né ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého r održeny podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

ice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES

Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klecovým rotorem, jednostupňov požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009. Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpa

užité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

ήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ ηλώνουμε ότι το προϊόν αυτά

αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/EK
Οι απαιτήρεις προστασίας της οδηγίας χυμηλής τόσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημο Ι. σ. 1.5.1 της οδηγίας οχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/EG.
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/EK

υρωπαϊκή οδηγία για συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ

Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Hz – τριφασικοί, δρομέας

ολωβού, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του ανονισμού 640/2009.

. ὑμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 γι ιδραντλίες.

Εναρμονισμένα χρησιμ ιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδ

ET EÜ vastavusdeklaratsioon EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ
Kasutatud 50 Hz vahelduvvoolu elektrimootorid (vahelduvvool, lühisrootor, üheastmeline vastavad määruses 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.

Kooskõlas veenumnade määruses 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega

ohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk

ES vyhlásenie o zhode

ýmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení yhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

vyrtovaju naseudjucim jatusinym uszanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES

nica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch

Použité 50 Hz indukčné elektromotory – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.

V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá

užívané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stra

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispozizzjonijiet relevanti

Makkinariu – Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaģģ Baxx huma konformi mal Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE. Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatati mal-użu tal-enerģija Il-muturi elettriči b'induzzjoni ta' 50 Hz użati- tliet fażijiet, squirrel-cag

nn tar-Regolament 640/2009. mod partikolari: ara l-paġna ta' qabe

ichiarazione di conformità CE

on la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disp

ttivi di protezione della direttivi 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

ompatibilità elettromagnetica 2004/108/EG irettiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE

ri elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – co oiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocom regolamento 640/2009.

sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le

CE- försäkran med förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga

G-Maskindirektiv 2006/42/EG

EF-overensstemmelseserklæring

lektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

pfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.

anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige sid

maszvnowei 2006/42/WF

yrektywą maszynową WE 2006/42/WE rzestrzegane są cele ochrony dyrektywy

CE Uygunluk Teyid Belgesi

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

šo mēs apliecinām, ka šis izs **šīnu direktīva 2006/42/EK**

2006/42/EK

elikumam I, Nr. 1.5.1.

ES – izjava o skladnosti

kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

ektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK irektīva 2009/125/EK par ar eneģiju saistītiem produktiem

uthilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasīhām ūdenssūkniem

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

ektiva 2009/125/EG za okoljsko prime

ti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappus

odukten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt laga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

rektivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG

stegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009

otsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.

vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante

vspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i askindirektivet 2006/42/EF.

ארטיייייי **ב-youności WE** Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE

kosowanie elektryczire siniki indukcyjne 30 r.2 – utojazówe, winiki katkowe, jeu-ostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu. pełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnyc

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'6

nerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT

ullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek

ademeli – 640/2009 Düzenlemesinde ekolojik tasarımla ilgili gerekliliklere uygundur

mpaları ile ilgili 547/2012 Düzenlemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gereklili

emsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas

antotie 50 Hz indukcijas elektromotori — maiņstrāva, īsslēguma rotora motors, npakāpes — atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām.

o, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom

rvine 50 Hz =

lse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for

vy niskonapieciowej zgodnie z załącznikiem I. nr

nizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia stro

ldiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz

40/2009.

K-megfelelőségi nyilatkozat

ennel kijelentiük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelyeknek:

penningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med egg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

rektiv energirelaterte produkter 2009/125/EF

eclaración de conformidad CE

2006/42/CE.

rectiva sobre máquinas 2006/42/EG

establecidos en el Reglamento 640/2009.

-Maskindirektiv 2006/42/EG

has hidráulicas

or la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con la

res eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en

e cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja

ensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

ula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño

De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para

U-Overensstemmelseserklæring 'i erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med

irectiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG irectiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el con:

kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. üggelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

rtslutningsmotor, ettrinns – samsvarer med kravene til økodesign i forordning

samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

<mark>Energiával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK</mark> A használt 50 Hz–es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalickás forgórész, yfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó

vízszivattyúkról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó retelményeinek megfelelőer

ılkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

Ј екларация о соответствии Европейским нормам істоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки ---оответствует следующим нормативным документам

и<mark>рективы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</mark> ребования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному

но I, № 1.5.1 директивы в о ин 2006/42/EG.

итная устойчивость 2004/108/EG иректива о продукции, связанной с энергопотребле

гатели 50 Ги – т пользуємые асинхронные электродові а гели зот це — грехфазиото тока, роткозамкутые, одноступенчатые — соответствуют требованиям к экод ответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водя

ые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущук

c-- <mark>OPEclarație de conformitate</mark> in prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele vederi aplicabile:

Pirectiva CE pentru masini 2006/42/EG

nt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform nexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE. ompatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

rectivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE

omotoarele cu inductie, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, u o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanta 640/2009

nizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

io pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas: i**šinų direktyvą 2006/42/EB** si Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos

006/42/EB | priedo 1.5.1 punkta.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotor vienos pakopos – attinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą

40/2009 Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamenta 547/2012 dėl vandens

itaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje

ЕО-Декларация за съответствие

ираме, че продуктът отговаря на следните изисквания

(елите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно |риложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.

пектромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO иректива за продуктите, свързани с енергопотребление

ъгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи

EZ izjava o usklađenost

rim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim ažećim propisima:

vazecum propisima: E**z direktiva za mašine 2006/42/EZ** Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.

lektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2004/108/EZ

Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišćeni 50 Hz-ni indukcioni elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotoror – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredbe 640/2009. nizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranı

EZ izjava o sukladnost

im izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećin ažećim propisima:

polnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovo iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke

rsmjernica o strojevima 2006/k2/EZ jjevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 jernice o strojevima 2006/k2/EZ.

ektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ **mjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ** orišteni 50 Hz–ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotoror





Wilo - International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T+ 54 11 4361 5929 info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC 1014 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO 220035 Minsk T +375 17 2535363 wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd. 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.ba

Brazil

WILO Brasil Ltda Jundiaí – SP – CEP 13.201-005 T + 55 11 2817 0349 wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L4 T +1 403 2769456 bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobi@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o. 10090 Zagreb T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic WILO Praha s.r.o.

25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi

France

WILOSAS 78390 Bois d'Arcy T +33 1 30050930 info@wilo.fr

Great Britain

WILO (LLK) Ltd DE14 2WJ Burton-Upon-Trent T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG 14569 Anixi (Attika) T+302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr

Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and Platt Pumps I td Pune 411019 T +91 20 27442100 service@ pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia Jakarta Selatan 12140 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l. 20068 Peschiera Borromeo (Milano) T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 2785961 info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd. 621–807 Gimhae Gyeongnam T +82 55 3405890 wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 7 145229 mail@wilo.lv

Lebanon WILO SALMSON Lebanon 12022030 El Metn T +961 4 722280 wsl@cvberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroo SARLQUARTIER INDUSTRIEL AIN SEBAA 20250 CASABLANCA T +212 (0) 5 22 660 924 contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v. 1551 NA Westzaan T+31 88 9456 000 info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o. 05-090 Raszyn T +48 22 7026161 la.oliw@oliw

Portugal

Bombas Wilo-Salmson Portugal Lda. 4050-040 Porto T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo 123592 Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo ru

Saudi Arabia

WILO ME - Rivadh Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o. 83106 Bratislava T +421 2 33014511 wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa 1610 Edenvale T +27 11 6082780 errol.cornelius@ salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB 35246 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG 4310 Rheinfelden T +41 61 83680-20 info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd. 110 Taipeh T +886 227 391655 nelson.wu@ wiloemutaiwan.com.tw

WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr

Ukraina

WILO Ukraina t.o.w. 01033 Kiew T +38 044 2011870 wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE Jebel Ali Free Zone -South - Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn



WILO SE Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany T 0231 4102-0 F 0231 4102-7363 wilo@wilo.com www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhause 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52–53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com Ost

WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

West I

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

West II

WILO SE
Vertriebsbüro Dortmund
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-6560
F 0231 4102-6565
dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund T 0231 4102-7516 F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof Heimgartenstraße 1-3 95030 Hof T 09281 974-550 F 09281 974-551

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- -Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter **www.wilo.com**.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W·I·L·O·K·D*
9·4·5·6·5·3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar 24 Stunden Technische Notfallunterstützung

- -Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- -Ersatzteilfragen
- -Inbetriebnahme
- -Inspektion
- -Technische Service-Beratung
- -Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf: WILO Pumpen Österreich GmbH Wilo Straße 1 A-2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 F +43 507 507-15 office@wilo.at www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg: Gnigler Straße 56 A–5020 Salzburg T +43 507 507–13 F +43 662 878470 office.salzburg@wilo.at www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich: Trattnachtalstraße 7 A-4710 Grieskirchen T +43 507 507-26 F +43 7248 65054 office.oberoesterreich@wilo.at www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG Gerstenweg 7 CH-4310 Rheinfelden T +41 61 83680-20 F +41 61 83680-21 info@emb-pumpen.ch www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012