

## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**pt** Manual de Instalação e funcionamento

Fig. 1: IPL

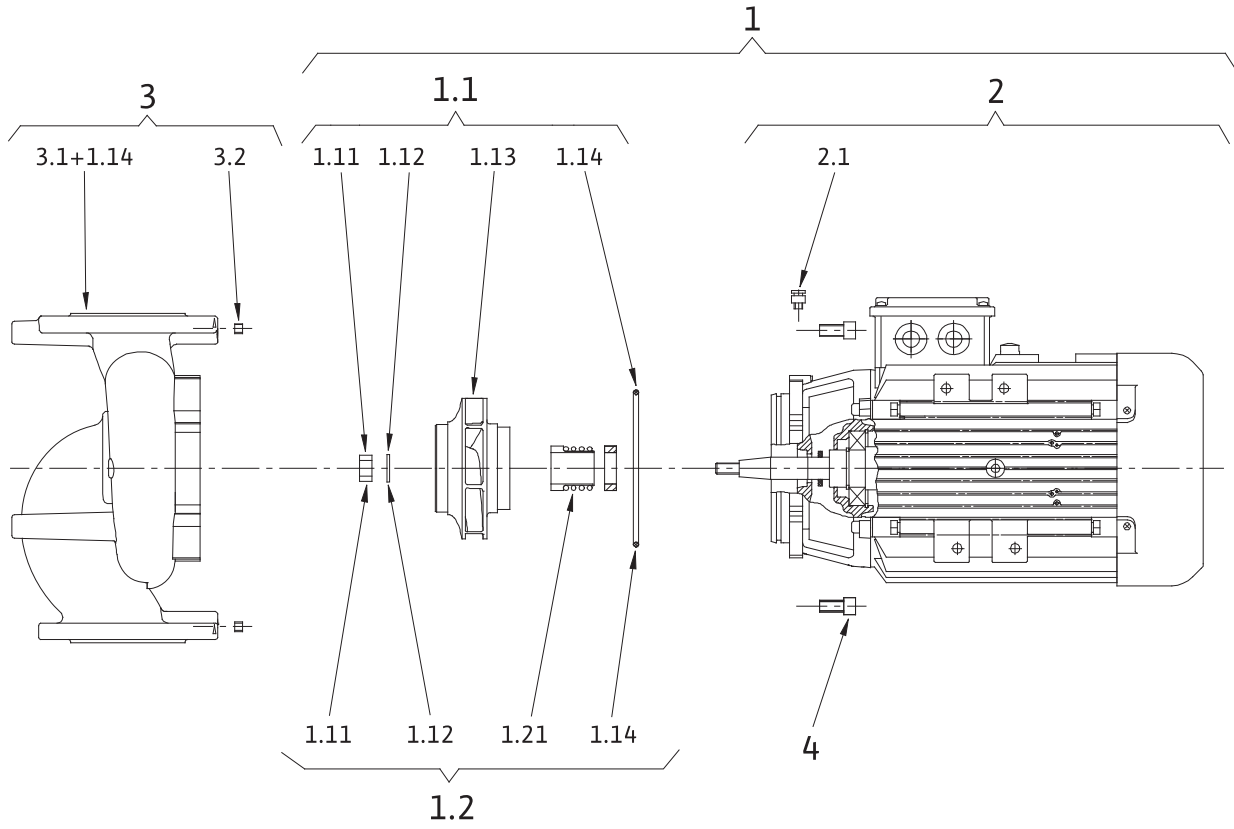
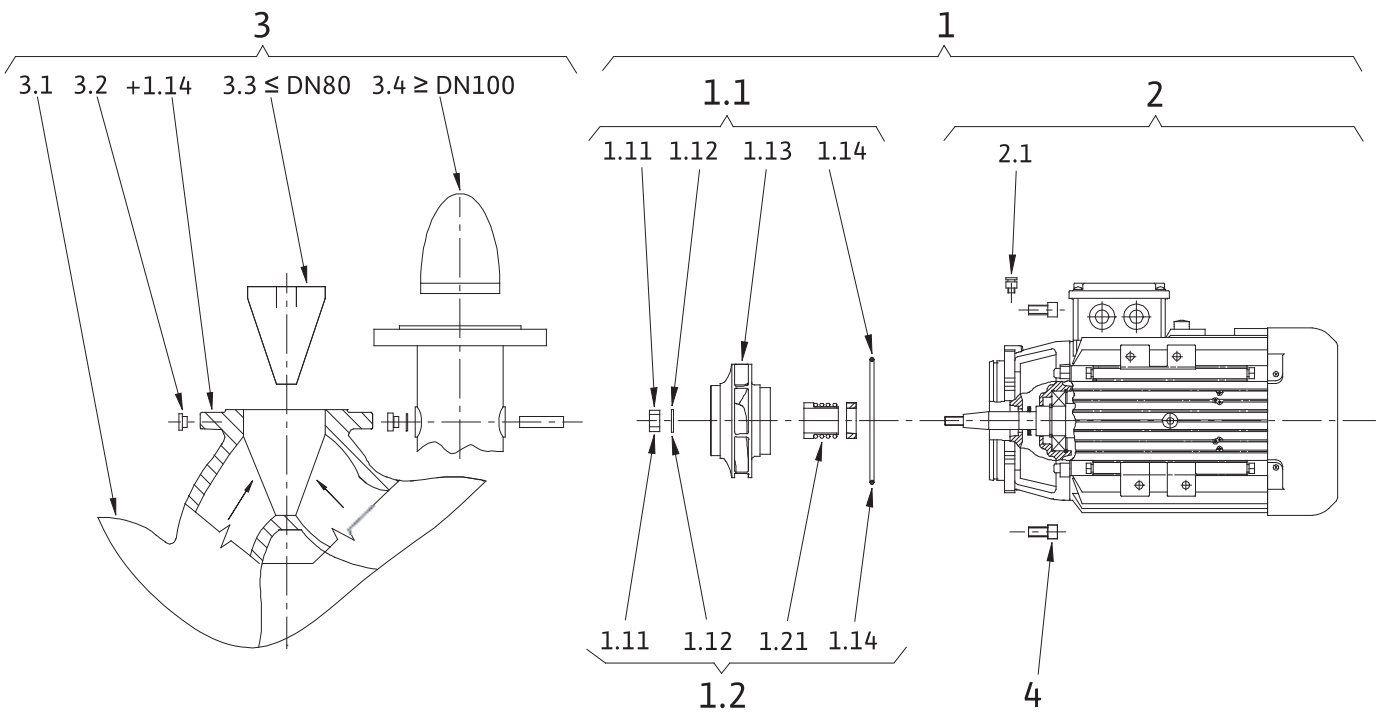


Fig. 2: DPL



<b>es</b>	Instrucciones de instalación y funcionamiento	3
<b>it</b>	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	23
<b>pt</b>	Manual de instalação e funcionamento	43
<b>da</b>	Monterings- og driftsvejledning	63

<b>1</b>	<b>Considerações gerais.....</b>	<b>43</b>
<b>2</b>	<b>Segurança .....</b>	<b>43</b>
2.1	Sinalética utilizada no manual de instalação e funcionamento .....	43
2.2	Qualificação de pessoal .....	44
2.3	Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança .....	44
2.4	Trabalhar com segurança .....	44
2.5	Precauções de segurança para o utilizador .....	44
2.6	Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem .....	45
2.7	Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição .....	45
2.8	Modo de funcionamento inadequado .....	45
<b>3</b>	<b>Transporte e acondicionamento .....</b>	<b>45</b>
3.1	Envio .....	45
3.2	Transporte para fins de instalação/desmontagem .....	45
<b>4</b>	<b>Utilização prevista.....</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>Características do produto .....</b>	<b>47</b>
5.1	Código do modelo .....	47
5.2	Especificações técnicas .....	47
5.2.1	Indicações sobre a instalação das variantes K1/K4 (instalação no exterior) .....	48
5.3	Material fornecido .....	48
5.4	Acessórios .....	48
<b>6</b>	<b>Descrição e funcionamento .....</b>	<b>49</b>
6.1	Descrição do produto .....	49
6.2	Nível sonoro esperado .....	50
<b>7</b>	<b>Instalação e ligação eléctrica.....</b>	<b>50</b>
7.1	Instalação .....	51
7.2	Ligação eléctrica .....	53
<b>8</b>	<b>Arranque .....</b>	<b>54</b>
8.1	Encher e evacuar o ar .....	55
8.2	Verificação do sentido de rotação .....	55
<b>9</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>56</b>
9.1	Motor .....	57
9.1.1	Substituição do motor.....	57
9.2	Empanque mecânico .....	57
9.2.1	Substituir o empanque mecânico.....	58
<b>10</b>	<b>Avárias, causas e soluções .....</b>	<b>59</b>
<b>11</b>	<b>Peças de substituição .....</b>	<b>60</b>
<b>12</b>	<b>Remoção .....</b>	<b>61</b>

## 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 produto. Este 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 instalação e funcionamento.

No caso de qualquer alteração técnica não acordada das construções indicadas ou no caso de inobservância das indicações constantes do manual de instalação e 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 instalação, operação e manutenção. Por isso, este manual de instalação e 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 instalação e funcionamento

#### Símbolos



**Símbolo de perigo geral**



**Perigo devido a tensão eléctrica**



NOTA

#### 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/instalação. "Atenção" adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.**

##### NOTA

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,
  - 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 instalação, 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 monitorização 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 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/instalação,
  - 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 equipamento estiver em funcionamento.
  - As fugas (p. ex., na vedação do eixo) de fluidos perigosos (p. ex., explosivos, tóxicos, quentes) têm de ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio ambiente. As disposições nacionais em vigor devem ser observadas.
  - Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.
  - A área circundante da unidade da bomba tem de ser mantida livre de sujidade para evitar incêndios ou explosões devido ao contacto da sujidade com superfícies quentes da unidade.

- As instruções do presente manual dizem respeito ao projecto padrão do equipamento, não contemplando todos os detalhes nem divergências frequentes. Para mais informações, queira consultar o fabricante.
- Todas as dúvidas relativas ao funcionamento ou regulação de peças do equipamento devem ser, imprescindivelmente, esclarecidas com o fabricante.

## 2.6 Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem

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

Os trabalhos no produto/instalação 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/instalação 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 Modo de funcionamento inadequado

A segurança do funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada aquando da utilização adequada do mesmo, em conformidade com o parágrafo 4 do manual de instalação e funcionamento. Os valores limite 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, protegida contra pó e humidade.

#### Inspecção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente os danos de transporte. Em caso de danos de transporte, tomar as medidas necessárias dentro dos devidos prazos junto da empresa transportadora.

#### Armazenamento

A bomba deve estar armazenada num local seco, livre de gelo e protegida contra danos mecânicos até à instalação ou durante o armazenamento temporário.



**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 instalação/desmontagem



**CUIDADO! Perigo de danos físicos!**  
O transporte inadequado pode provocar danos físicos.

- Realizar o transporte da bomba com meios de transporte de carga autorizados. Fixar nos flanges da bomba e, se necessário no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).

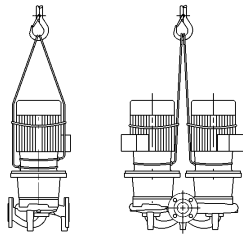


Fig. 3: Aplicação dos cabos de transporte

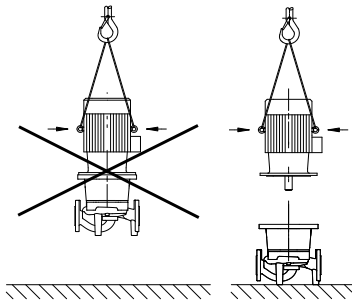


Fig. 4: Transporte do motor

- Os olhais de transporte no motor destinam-se apenas à condução na elevação de carga (fig. 3).
- Para a elevação com uma grua é necessário ligar a bomba com correias adequadas conforme representado. Colocar a bomba em laçadas que se apertarão com o peso da própria bomba.
- Os olhais de transporte no motor destinam-se apenas ao transporte do motor, mas não estão autorizados para a bomba na totalidade (fig. 4).



**CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!**  
A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de cortes, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Usar roupa de protecção (calçado de segurança, capacete, luvas de protecção e óculos de protecção) em todos os trabalhos.

#### 4 Utilização prevista

##### Aplicação

As bombas de rotor seco da série IPL (Inline), DPL (Doppel) são utilizadas como bombas de circulação nos campos de aplicação indicados em seguida.

##### Campos de aplicação

Podem ser aplicadas em:

- Sistemas de aquecimento de água,
- Circuitos de água de arrefecimento e água fria,
- Sistemas de circulação industriais,
- Circuitos transportadores de calor.

##### Contra-indicações

Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações técnicas. Uma instalação directa do aparelho nouro tipo de espaços (habitacionais ou de trabalho) não é permitida.



**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 como imprópria.



## 5 Características do produto

### 5.1 Código do modelo

O código do modelo é constituído pelos seguintes elementos:

Exemplo: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL	Bomba flangeada como bomba Inline
DPL	Bomba flangeada Dupla
50	Diâmetro nominal DN da ligação de tubagens [mm]
170	Diâmetro nominal do impulsor [mm]
7.5	Potência nominal do motor P <sub>2</sub> [kW]
2	N.º de pólos
P2	Variante da versão padrão: Aprovação para a água potável conforme ACS (consulte <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Variante da versão padrão: Instalação no exterior "Clima da Europa Ocidental" (motor com cobertura de protecção do deflector do ventilador)
K4	Variante da versão padrão: Instalação no exterior "Clima da Europa Ocidental" (motor com cobertura de protecção do ventilador, adicionalmente aquecimento anti condensação 1~230 V)
K3	Variante da versão padrão: 3 sensores PTC

### 5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade nominal	2900 ou 1450 1/min	Versões especiais, por ex. para outras tensões, pressões de serviço, fluidos bombeados, etc. consulte a placa de características ou <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Diâmetros nominais DN	IPL: 32 até 100 DPL: 32 até 100	
Temperaturas de fluido mín./máx. admissíveis	-20 °C a +120 °C (em função do fluido bombeado e tipo de empanque mecânico)	
Temperatura ambiente máx.	+ 40 °C	
Pressão de funcionamento máx. admissível	10 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 de pressão Rp 1/8 conforme a norma DIN 3858	
Fluidos permitidos	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Água de refrigeração/fria Misturas de água e glicol até 40 % Vol.	
Ligação eléctrica	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (até 3 kW inclusive)	
Protecção do motor	Necessário no local	
Controlo de velocidade	Aparelhos de regulação Wilo (p. ex., sistema Wilo-CC ou sistema Wilo-SC)	
Limpeza de água potável	Possível como versão especial P2. Observar o manual de montagem e funcionamento adicional Wilo "Wilo-IPL & IP-E Variante P2".	

Na encomenda de peças de substituição devem ser indicados todos os dados constantes da placa de identificação da bomba e do motor.

**Fluidos**

Se forem aplicadas misturas de água e glicol numa relação de 40 % de teor de glicol (ou fluidos com outra viscosidade que a da água pura), os dados de transporte da bomba devem ser corrigidos de acordo com a viscosidade mais alta, conforme a relação de mistura percentual e a temperatura do fluido. Adicionalmente, deve-se adaptar a potência do motor conforme necessário.

- Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. Observar as indicações do fabricante!
- O fluido não deve conter sedimentos.
- Na utilização de outros fluidos é necessária a autorização da Wilo.



**NOTA**

É imprescindível a observância da ficha de dados de segurança do fluido a bombear!

**5.2.1 Indicações sobre a instalação das variantes K1/K4 (instalação no exterior)**

Nas versões especiais K1, K4 e K10 a bomba também é adequada para a instalação no exterior (consulte também o capítulo 5.1 “Código do modelo” na página 47).

A utilização de bombas do tipo IPL ar livre requer medidas adicionais, que protejam as bombas contra influências meteorológicas de todo o tipo. Entre as quais chuva, neve, gelo, radiação solar, corpos estranhos e orvalho.

- No caso de instalação vertical o motor deve ser equipado com uma cobertura de protecção da cobertura do ventilador. Pare este efeito está disponível a seguinte variante:
  - K1 – Motor com cobertura de protecção do deflector do ventilador
- Em caso de perigo de orvalho (por ex. devido a grandes oscilações de temperatura, ar húmido) deve ser previsto um aquecimento anti condensação (ligação a 1~230 V, consulte o capítulo 7.2 “Ligação eléctrica” na página 53). Este não deve estar ligado durante o funcionamento do motor.

Pare este efeito estão disponíveis as seguintes variantes:

- K4 – Motor com cobertura de protecção do deflector do ventilador e aquecimento anti condensação
- K10 – Motor com aquecimento anti condensação
- Para evitar um efeito de longo prazo no caso de incidência directa, intensa e prolongada de radiação solar, chuva, neve, gelo, poeira é necessário proteger as bombas no lado da unidade com uma cobertura de protecção adicional em todos os lados. As coberturas de protecção devem estar concebidas de forma a obter uma boa ventilação e a evitar a acumulação de calor.



**INDICAÇÃO**

A utilização das variantes de bombas K1 e K4 é possível apenas em áreas de “clima temperado” ou “clima da Europa Ocidental”. Nas áreas de “Tropicalização” e “Tropicalização reforçada” é necessário tomar medidas adicionais para a protecção dos motores mesmo em compartimentos fechados.

**5.3 Material fornecido**

- Bomba IPL/DPL
- Manual de instalação e funcionamento

**5.4 Acessórios**

Os acessórios têm de ser encomendados separadamente:

- Unidade de disparo da resistência para montagem em aparelhos de distribuição
- IPL e DPL: 3 consolas com material de fixação para a construção de fundamentos
- DPL: Flange cego para reparações

Consulte a lista detalhada no catálogo ou tabela de preços.

## 6 Descrição e funcionamento

### 6.1 Descrição do produto

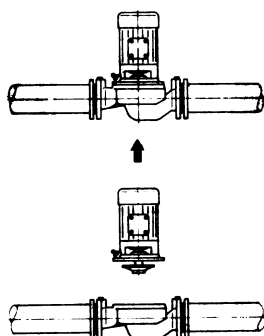


Fig. 5: Vista IPL - Montagem do tubo

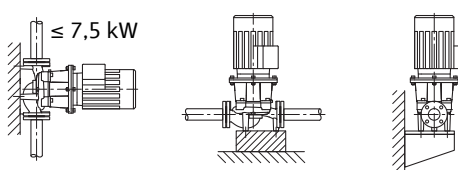


Fig. 6: Vista IPL - Construção de fundações

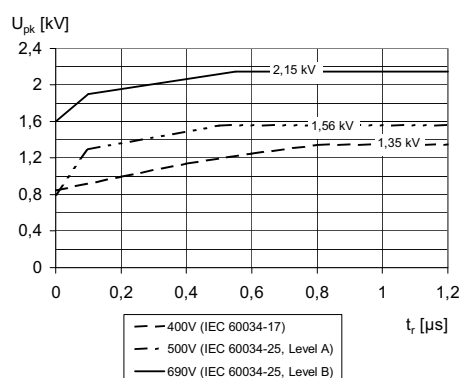


Fig. 7: Curva limite da tensão de impulso admissível  $U_{pk}$  (incluindo a reflexão de tensão e atenuação), medida entre os bornes de dois condutores, em função do tempo de subida  $t_r$

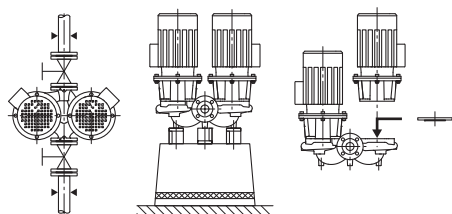


Fig. 8: Vista DPL



Todas as bombas descritas são bombas centrífugas de baixa pressão em módulo compacto. O motor está ligado à bomba com um veio inteiro. As bombas podem ser montadas directamente numa tubagem suficientemente ancorada (fig. 5) ou sobre uma base (fig. 6).

Em combinação com um aparelho de controlo, 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.

#### IPL:

O corpo da bomba tem a construção INLINE, i.e. o flange no lado de aspiração e pressão encontram-se numa linha central (fig. 5/6). Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a instalação numa base a partir de uma potência nominal do motor de 5,5 kW ou superior.

#### Operação da IPL em aparelhos de controlo Wilo:

Em combinação com um aparelho de controlo Wilo (p. ex. sistema Wilo-CC ou sistema Wilo-SC) é possível controlar 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.

#### Operação da IPL em conversores de frequência externos (produto de terceiros):

Os motores utilizados pela Wilo são, regra geral, adequados para a operação em conversores de frequência externos ou produtos de terceiros, se estes corresponderem às condições indicadas no guia de utilização DIN IEC /TS 60034-17 ou IEC/TS 60034-25.

A tensão de impulso do conversor de frequência (sem filtro) deve encontrar-se abaixo da curva limite representada na fig. 7. Trata-se da tensão existente nos bornes do motor. Esta não é apenas determinada pelo conversor de frequência, mas também, por exemplo, através do cabo do motor utilizado (tipo, secção transversal, blindagem, comprimento, etc.).

#### DPL:

Duas bombas estão instaladas num corpo em comum (bomba dupla). O corpo da bomba está construído de forma INLINE (fig. 8). Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a instalação numa base a partir de uma potência nominal do motor de 4 kW ou superior. Em combinação com um aparelho de controlo, apenas a bomba seleccionada é conduzida em modo de controlo. Para o funcionamento com toda a carga está disponível a segunda bomba como grupo de carga de pico. Além disso, a segunda bomba pode assumir a função de reserva em caso de avaria.

#### INDICAÇÃO

Para todos os tipos de bomba/tamanhos de corpo da série DPL estão disponíveis flanges cegos (consulte o capítulo 5.4 "Acessórios"), que garantem a substituição de um conjunto de encaixe, mesmo em corpos de bombas duplas (fig. 8 direita). Deste modo, um motor mantém-se em funcionamento durante a substituição de um conjunto de encaixe.

## 6.2 Nível sonoro esperado

Potência do motor P <sub>N</sub> [kW]	Nível de pressão acústica L <sub>p</sub> , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 rpm		2900 rpm	
	IPL, DPL (DPL em funcionamento individual)	IPL, DPL (DPL em funcionamento paralelo)	IPL, DPL (DPL em funcionamento individual)	IPL, DPL (DPL em funcionamento paralelo)
1.1	53	56	60	63
1.5	55	58	67	70
2.2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5.5	63	66	71	74
7.5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Média espacial de níveis de pressão acústica numa superfície de medição quadrática em distâncias de 1 m 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.

- Solicitar a ligação eléctrica apenas a electricistas especializados e executar em conformidade com os regulamentos aplicáveis!
- Cumprir as normas de prevenção de acidentes!



#### PERIGO! Perigo de morte!

Devido à falta de dispositivos de protecção no motor, caixa de bornes ou no acoplamento, choques eléctricos ou o contacto com peças em rotação podem resultar em ferimentos graves.

- Antes do arranque ou de trabalhos de manutenção é necessário montar novamente os dispositivos de protecção previamente desmontados, como por exemplo a tampa da caixa de bornes ou coberturas do acoplamento.
- Manter-se à distância durante o arranque.
- Em todos os trabalhos, utilizar vestuário, luvas e óculos de protecção.



#### CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de ferimentos de corte, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.



#### CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de ferimentos de corte, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Durante trabalhos de instalação e de manutenção proteger os componentes da bomba contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.



#### 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.**

- Tem de estar garantido um fluxo mínimo de aprox. 10 % do caudal máximo.

## 7.1 Instalação



**CUIDADO! Risco de danos pessoais e materiais!**  
**Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.**

- **Nunca colocar a unidade da bomba em superfícies não fixas ou sem capacidade de carga suficiente. Preparação**
- Realizar a instalação apenas após a conclusão de todos os trabalhos de soldadura e brasagem e da lavagem do sistema de tubagens. A sujidade pode causar avarias na bomba.
- As bombas standard devem ser instaladas protegidas contra intempéries num local livre de gelo e pó, bem ventilado e sem risco de explosão.
- Na variante K1 ou K4 a bomba também é adequada para a instalação no exterior (consulte também o capítulo 5.1 “Código do modelo” na página 47).
- Montar a bomba num local acessível de forma a permitir uma fácil verificação, manutenção (por ex. empanque mecânico) ou substituição.

### Instalação sobre fundações de bombas

Com a instalação da bomba sobre fundações com apoios elásticos, obtém um melhor isolamento de ruídos no edifício. Para evitar danos de armazenamento na bomba durante as paragens devido a vibrações provocadas por outras unidades (p.ex., numa instalação com várias bombas redundantes), cada bomba deve ser instalada sobre uma fundação própria. Se as bombas forem instaladas em tetos de andares, recomenda-se sempre um apoio elástico. Deve ter-se especial cuidado no caso de bombas com velocidade variável. Se necessário recomenda-se a contratação dos serviços de um engenheiro de acústica de edifícios qualificado para a concepção e projeto, sob consideração de todos os critérios de construção e acústica.

Os elementos elásticos devem ser escolhidos pela frequência de excitação mais baixa. Na maior parte das vezes, trata-se da velocidade. No caso de velocidade variável, deve partir-se da velocidade mais baixa. A frequência de excitação mais baixa deverá ser no mínimo o dobro da frequência natural dos apoios elásticos, para ser atingido um grau de absorvância mínimo de 60 %. Por essa razão, a rigidez da mola dos elementos elásticos tem de ser mais pequena quanto mais baixa for a velocidade. Regra geral, podem ser utilizadas placas de cortiça natural com rotações de 3000 rpm e superiores, elementos de borracha-metal com rotações entre 1000 rpm e 3000 rpm e molas helicoidais com rotações inferiores a 1000 rpm. Na execução da fundação é necessário certificar-se de que não se formam pontes acústicas devido a reboco, revestimentos cerâmicos ou construções auxiliares, que poderiam anular ou reduzir fortemente o efeito de isolamento. Para as ligações das tubagens, deve ser considerada a compressão dos elementos elásticos sob o peso da bomba e da fundação. A empresa de planeamento/montagem deve certificar-se de as ligações das tubagens à bomba são realizadas totalmente sem tensão e sem quaisquer influências de massas ou vibração sobre o corpo da bomba. Para o efeito, recomenda-se a utilização de compensadores.

### Posicionamento/alinhamento

- Na vertical sobre a bomba deverá ser aplicado um gancho ou um olhal com capacidade de carga correspondente (peso total da bomba: consulte o catálogo/folha de especificações), no qual poderão ser aplicados equipamentos de elevação ou meios auxiliares semelhantes para a manutenção ou reparação da bomba.



**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

**Perigo de danos devido a manuseamento incorrecto.**

- Utilizar os olhais de elevação no motor apenas para suportar a carga do motor e não para suportar a bomba na totalidade.
- A bomba só deve ser elevada com meios de suspensão de cargas autorizados (ver capítulo 3 “Transporte e acondicionamento” na página 45).
- Distância mínima entre a parede e a grelha do ventilador do motor: 15 cm.
- Os flanges de aspiração e de pressão estão identificados com uma seta fundida em relação ao sentido do fluxo. O sentido de fluxo deve corresponder às setas direccionais nos flanges.
- Os dispositivos de bloqueio devem ser sempre montados à frente e atrás da bomba, para evitar a descarga de toda a instalação durante a verificação ou substituição da bomba.
- Em caso de perigo de refluxo, utilizar um dispositivo de afluxo.

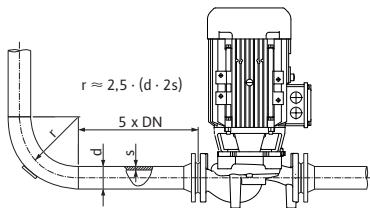


Fig. 9: Percurso de estabilização antes e depois da bomba



**INDICAÇÃO**

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. 9). Esta medida destina-se à prevenção de cavitação do fluxo.

- Montar as tubagens e a bomba livres de tensões mecânicas. As tubagens devem ser fixadas de modo que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- A válvula de purga (fig. 1/2, pos. 2.1) deve apontar sempre para cima.
- Ao aplicar a bomba em unidades de refrigeração ou ar condicionado, o condensado que cai na lanterna pode ser escoado através dos orifícios disponíveis.
- É permitida qualquer posição de montagem exceto “Motor para baixo”.

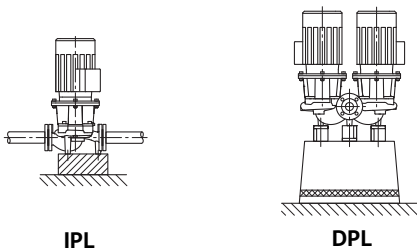


Fig. 10: IPL/DPL com veio do motor horizontal



**INDICAÇÃO**

A posição de montagem com eixo do motor horizontal só é permitida nas séries IPL e DPL até uma potência de motor de 7,5 kW (fig. 10).



**INDICAÇÃO**

A caixa de bornes do motor não deve apontar para baixo. Se necessário, pode-se rodar o motor ou conjunto de encaixe, depois de soltar os parafusos sextavados. Há que ter atenção neste processo para não danificar a caixa do empanque mecânico O-Ring ao rodar.



**INDICAÇÃO**

Na bombagem do tanque é necessário assegurar sempre um nível de líquido suficiente acima da conduta de aspiração da bomba, para que a bomba nunca funcione a seco. Deve ser cumprida a pressão de entrada mínima.



**NOTA**

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

Os motores estão equipados com orifícios de drenagem de água de condensação, que são fechados na fábrica com um tampão (para garantir o tipo de protecção IP 55).

No caso de formação de água de condensação, como por exemplo na utilização de sistemas de ar condicionado, é necessário retirar a tampão em baixo para drenar a água de condensação.

## 7.2 Ligação eléctrica

### Segurança



#### PERIGO! Perigo de morte!

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

- A ligação eléctrica apenas pode ser realizada por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.
- 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.

### Preparação/Indicações

- A ligação eléctrica deve realizar-se através de um cabo de ligação à rede fixo, equipado com um dispositivo de encaixe ou um interruptor omnipolar com uma largura de abertura de contacto mínima de 3 mm (na Alemanha segundo VDE 0730 Parte 1).
- O cabo de ligação deve ser instalado de forma a não entrar, em caso algum, em contacto com a tubagem e/ou o corpo da bomba e motor.
- Devem ser utilizados cabos com um diâmetro exterior suficiente e enroscados firmemente, para assegurar a protecção contra água de gotejamento e a ausência de tracção da união roscada do cabo. Os cabos devem ser dobrados numa laçada de descarga junto do prensa-fios, para a descarga de água de gotejamento formada.
- O prensa-fios deve ser posicionado ou os cabos devem ser instalados de forma a impedir o gotejamento na caixa de bornes.
- Os prensa-fios não ocupados têm de ficar fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.
- Na utilização das bombas em instalações com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar uma ligação à rede eléctrica resistente ao calor.
- 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.
- Ligar a bomba/instalação à terra em conformidade com os respetivos regulamentos.
- O motor deve ser protegido contra sobrecarga com disjuntor ou uma unidade de disparo da resistência.



#### INDICAÇÃO

- O esquema de ligações eléctricas encontra-se na tampa da caixa de bornes (ver também fig. 11).

### Regulação do disjuntor

- É necessária a montagem de disjuntor.
- Ajuste da corrente nominal do motor segundo as indicações da placa de identificação do motor, arranque Y-Δ: Se o disjuntor estiver ligado ao cabo de alimentação da combinação de protecção Y-Δ, o ajuste realiza-se como no arranque directo. Se o disjuntor do motor for ligado numa bóia de alimentação do motor ( $U_1/V_1/W_1$  ou  $U_2/V_2/W_2$ ), o disjuntor deve ser ajustado para 0,58 x de corrente nominal do motor.

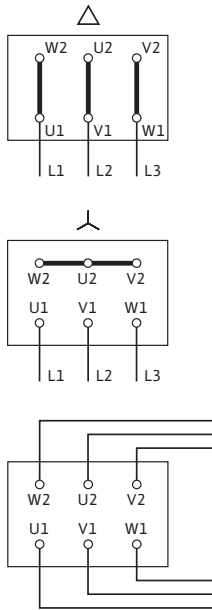


Fig. 11: Ligação de rede

- Na versão especial K3 (consulte também o capítulo 5.1 “Código do modelo” na página 47) o motor está equipado com detectores de condutividade (PTC). Ligar os detectores de condutividade (PTC) à unidade de disparo de resistência.
- A ligação de rede à placa de terminais depende da potência do motor  $P_2$ , da tensão e do tipo de arranque. A ligação necessária das pontes de ligação na caixa de bornes deve ser consultada na tabela e fig. 11 seguintes.
- Tensão de ligação na placa de identificação do motor.
- Ao ligar aparelhos de distribuição automáticos, há que observar o respectivo manual de instalação e funcionamento.

Tipo de arranque	Potência do motor $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Potência do motor $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Tensão trifásica 230 V	Tensão trifásica 400 V	Tensão trifásica 400 V
Directa	Controlo $\Delta$ (fig. 11 em cima)	Controlo Y (fig. 11 centro)	Controlo $\Delta$ (fig. 11 em cima)
Arranque Y- $\Delta$	Retirar as pontes de ligação (fig. 11 em baixo)	Indisponível	Retirar as pontes de ligação (fig. 11 em baixo)

**Ligação do aquecimento anti condensação**

Recomenda-se um aquecimento anti condensação para os motores sujeitos a riscos de condensação devido às condições climáticas (p. ex. motores parados em ambiente húmido ou motores sujeitos a fortes oscilações de temperatura). As respectivas variantes de motor equipadas de fábrica com um aquecimento anti condensação podem ser encomendadas como versão especial.

O aquecimento anti condensação destina-se a proteger a bobinagem do motor da água de condensação no interior do motor.

- A ligação do aquecimento anti condensação realiza-se nos bornes HE/HE na caixa de bornes (tensão de ligação: monofásico 230 V/50 Hz).

**8 Arranque**

**Segurança**



**PERIGO! Perigo de morte!**

Devido à falta de dispositivos de protecção no motor, caixa de bornes ou no acoplamento, choques eléctricos ou o contacto com peças em rotação podem resultar em ferimentos graves.

- Antes do arranque ou de trabalhos de manutenção é necessário montar novamente os dispositivos de protecção previamente desmontados, como por exemplo a tampa da caixa de bornes ou coberturas do acoplamento.
- As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no eixo do motor, como p. ex., chaves de bocas, podem ser projectadas ao entrar 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.



- Manter-se à distância durante o arranque.
- Em todos os trabalhos, utilizar vestuário, luvas e óculos de protecção.



**CUIDADO! Perigo de queimaduras ou congelação ao tocar na bomba!**

De acordo com o estado operacional da bomba ou da instalação (temperatura do fluido), toda a bomba pode ficar muito quente ou muito fria.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer a bomba antes de realizar quaisquer trabalhos.
- Em todos os trabalhos, utilizar vestuário, luvas e óculos de protecção.
- A área circundante da unidade da bomba tem de ser mantida livre de sujidade para evitar incêndios ou explosões devido ao contacto da sujidade com superfícies quentes da unidade.

## 8.1 Encher e evacuar o ar

- Encher e purgar o ar do sistema de forma adequada.



**ATENÇÃO! Perigo de danos na bomba!**

- Proteger a caixa de bornes contra a água que sai durante a ventilação.



**ATENÇÃO! Perigo de danos na bomba!**

**O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico.**

- Assegurar-se de que a bomba não funciona a seco.
- Para evitar ruídos e danos de cavitação é necessário garantir uma pressão de entrada mínima na conduta de aspiração da bomba. Esta pressão de entrada mínima depende da situação de operação e do ponto de funcionamento da bomba e deve ser determinada 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.
- Purgar as bombas desapertando os parafusos de purga (fig. 1/2, pos. 2.1).



**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.



**CUIDADO! Perigo de lesões!**

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

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



**PERIGO! Perigo de morte!**

Podem ocorrer ferimentos graves devido à queda da bomba ou de componentes individuais.

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

## 8.2 Verificação do sentido de rotação

- Verificar, ligando brevemente, se o sentido de rotação coincide com a seta situada no motor (cobertura de ligação ou flange). Se o sentido de rotação estiver errado, proceder da seguinte forma:
  - No arranque directo: substituir 2 fases na placa de terminais do motor (p. ex. L1 contra L2),

- 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).

## 9 Manutenção

### Segurança

**Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado!**

Recomenda-se solicitar a verificação da bomba pelo serviço de assistência da Wilo.



**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.
- Respeitar as instruções de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios!



**PERIGO! Perigo de morte!**

Tensão de contacto perigosa para pessoas

Os trabalhos na caixa de bornes devem ser iniciados apenas decorridos 5 minutos devido à permanência de tensão de contacto perigosa para pessoas (condensadores).

- Antes de realizar os trabalhos na bomba, interromper a tensão de alimentação e aguardar 5 minutos.
- Verificar se todas as ligações (mesmo contactos livres de potencial) estão livres de tensão.
- Nunca inserir ou mexer com objectos nas aberturas da caixa de bornes!



**PERIGO! Perigo de morte!**

Devido à falta de dispositivos de protecção no motor, caixa de bornes ou no acoplamento, choques eléctricos ou o contacto com peças em rotação podem resultar em ferimentos graves.

- Antes do arranque ou de trabalhos de manutenção é necessário montar novamente os dispositivos de protecção previamente desmontados, como por exemplo a tampa da caixa de bornes ou coberturas do acoplamento.
- As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no eixo do motor, como p. ex., chaves de bocas, podem ser projectadas ao entrar 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.
- Manter-se à distância durante o arranque.
- Em todos os trabalhos, utilizar vestuário, luvas e óculos de protecção.



**CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!**

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. Existe o perigo de ferimentos de corte, contusões ou impactos que podem resultar em morte devido à queda de peças.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Durante trabalhos de instalação e de manutenção proteger os componentes da bomba contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.



**PERIGO! Perigo de queimaduras ou congelação ao tocar na bomba! De acordo com o estado operacional da bomba ou da instalação (temperatura do fluido), toda a bomba pode ficar muito quente ou muito fria.**

- 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, utilizar vestuário, luvas e óculos de protecção.

## 9.1 Motor

Se os apoios produzirem muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que estão gastos. Os apoios ou o motor devem ser substituídos.

### 9.1.1 Substituição do motor

Substituição do motor, consultar fig. 1/2.

#### Desmontagem

- Desligar o sistema da corrente e protegê-lo contra uma reactivação não autorizada.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo o parafuso de ventilação (pos. 2.1).



**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.
- Retirar os cabos de ligação do motor.
- Soltar os parafusos de fixação (pos. 4) do motor do flange e levantar o motor da bomba com o equipamento de elevação adequado.



#### INDICAÇÃO

No aperto de ligações roscadas, associado aos trabalhos descritos em seguida: Observar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver capítulo “Binários de aperto dos parafusos” na página 57).

#### Instalação

- Inserir o motor novo cuidadosamente com o impulsor e a vedação do veio com equipamento de elevação adequado no corpo da bomba e apertar.
- Ligar o cabo do motor.

#### Binários de aperto dos parafusos

Ligação aparafusada		Torque de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Impulsor — veio	M10	30	
	M12	60	
Corpo da bomba — flange do motor	M16	100	Apertar uniformemente em cruz

## 9.2 Empanque mecânico

Durante o tempo de aquecimento podem ocorrer fugas de gotejamento menores. No entanto, é necessário realizar um controlo visual semanal. No caso de fugas claramente visíveis é necessário substituir a vedação. A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.

### 9.2.1 Substituir o empanque mecânico

#### Desmontagem

Substituir o empanque mecânico, consultar fig. 1/2.

- Desligar o sistema da corrente e protegê-lo contra uma reativação não autorizada.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo o parafuso de purga (pos. 2.1).



**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.**
- Desligar os bornes do motor, se o cabo para desmontagem do motor for demasiado curto.
- Soltar os parafusos de fixação (pos. 4) do motor do flange e levantar o motor da bomba com o equipamento de elevação adequado.
- Soltar a porca de fixação do impulsor (pos. 1.11), retirar a anilha que está por baixo (pos. 1.12) e tirar o impulsor (pos. 1.13) do veio da bomba.
- Retirar o empanque mecânico (Pos.1.21) do veio.
- Limpar as superfícies de encaixe do veio minuciosamente.
- Retirar o contra-anel do empanque mecânico com o anel vedante do flange da lanterna e o O-ring (pos. 1.14) e limpar os encaixes da junta.

#### Instalação

- Colocar o novo contra-anel do empanque mecânico com anel vedante no encaixe da junta do flange da lanterna. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum.
- Montar o novo O-ring na ranhura do encaixe do O-ring da lanterna.
- Inserir o novo empanque mecânico completamente no encaixe do cone do eixo. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum.



#### INDICAÇÃO

No aperto de ligações roscadas, associado aos trabalhos descritos em seguida: Observar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver capítulo "Binários de aperto dos parafusos" na página 57).

- Montar o impulsor com a anilha e a porca. Fixar o diâmetro externo do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
- Inserir o motor cuidadosamente com o impulsor e a vedação do veio com equipamento de elevação adequado no corpo da bomba e apertar.
- Ligar o cabo do motor.

## 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 56.

- Se não for possível eliminar a anomalia, entre em contacto com o técnico especializado ou ao serviço de assistência ou representação mais próxima.

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
	Borne solto	Apertar todos os parafusos de borne
	Fusíveis avariados	Verificar os fusíveis, substituir os fusíveis defeituosos
	Motor danificado	O motor deve ser verificado pelo serviço de assistência Wilo ou por técnicos especializados. Se necessário reparar
	O disjuntor disparou	Estrangular a bomba para o caudal nominal no lado da pressão
	Disjuntor ajustado incorrectamente	Ajustar o disjuntor para a corrente nominal correcta da placa de identificação
	O disjuntor é influenciado pela alta temperatura ambiente	Deslocar o disjuntor ou protegê-lo isolando-o do calor
	A unidade de disparo da resistência activou-se	Verificar o motor e a cobertura de ventilação em relação a sujidade e, se necessário, limpar. Verificar a temperatura ambiente e, se necessário, ajustar a $\leq 40$ °C com uma ventilação 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 dos bornes incorrecta (Y em vez de $\Delta$ )
	Ar no tubo de aspiração	Tapar as fugas nos flanges, ventilar
A bomba produz ruídos	Pressão inicial insuficiente	Aumentar a pressão inicial, respeitar a pressão mínima no bocal de aspiração, verificar a válvula de cunha e o filtro na sucção e, se necessário, limpar
	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 desgasta-se	Verificar as superfícies planas e centragens entre a lanterna e o motor, assim como entre a lanterna e o corpo da bomba e, se necessário, limpar.

## 11 Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é efectuada através de técnicos especializados e/ou pelo serviço de assistência Wilo.

Para evitar questões e encomendas erradas, em cada encomenda devem ser indicados todos os dados da placa de identificação.



### **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.
- A tabela seguinte destina-se à identificação dos diversos componentes.

**Indicações necessárias nas encomendas de peças de substituição:**

- Números das peças de substituição
- Designações das peças de substituição
- Todos os dados constantes da placa de identificação da bomba e do motor

### Tabela de peças de substituição

Peças de substituição prontas para entrega (consulta também as fig. 1/2):

N.º	Peça	Detalhes
1	Conjunto de substituição (completo com motor):	
1.1	Kit de montagem do impulsor com	
1.11		Porca
1.12		Anilha
1.13		Impulsor
1.14		O-ring
1.2	Kit de montagem do empanque mecânico com	
1.11		Porca
1.12		Anilha
1.14		O-ring
1.21		Vedação deslizante (completo)
2	Conjunto de substituição do motor (em caso de substituição do motor deve também encomendar-se o kit de montagem 1.2):	
2.1		Parafuso de purga
3	Corpo da bomba completo com:	
1.14		O-ring
3.1		Corpo da bomba (IPL, DPL)
3.2		Tampa para ligações de medição de pressão
3.3		Válvula de alternância ≤ DN 80 (apenas bombas DPL)
3.4		Válvula de alternância ≥ DN 100 (apenas bombas DPL)
4	Parafusos de fixação para flange do motor/corpo da bomba (também no conjunto de substituição do motor)	

## 12 Remoção

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

A eliminação correcta exige o esvaziamento e limpeza.

O lubrificante deve ser recolhido. Os componentes da bomba devem ser separados de acordo com respetivos materiais (metal, plástico, componentes electrónicos).

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 : **IPL/DPL**

*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**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**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**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility - directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products - directive**

**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'écuréuil, 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:

**EN 809+A1**

*as well as following harmonized standards:*

**EN 60034-1**

*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

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



<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaart wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: <b>EG-richtlijn betreffende machines 2006/42/EG</b> De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p><b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> <b>Richtlijn voor energiebruiksrelevante producten 2009/125/EG</b></p> <p>De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koolankeer, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.</p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: <b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> <b>Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</b></p> <p>I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di sciolattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione eocompatibile del regolamento 640/2009.</p> <p>Ai sensi dei requisiti di progettazione eocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedere pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: <b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</b></p> <p>Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.</p> <p>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> Os objetivos 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. <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</b> Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto – circuito, monoclular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009. Cumpram os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE-försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> <b>Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</b></p> <p>De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.</p> <p>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.</p> <p>tillämplade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseerklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</b> Lavspenningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. <b>EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> <b>Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</b></p> <p>De 50 Hz induktjonsmotorerne som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrinns – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.</p> <p>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaissuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>EU–konedirektiivti: 2006/42/EG</b> Pienjännitedirektiivin suojavoittoita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EF liitteen I nro 1.5.1 mukaisesti. <b>Sähkömagneettinen soveluvuus 2004/108/EG</b> <b>Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY</b> Käytettävät 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirta- ja oikosulkumoottori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia. Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetyt yhteensovitut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseerklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>EU-maskindirektiv 2006/42/EG</b> Lavspenningsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> <b>Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</b> De anvendte 50 Hz induktionselektromotorer – trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.</p> <p>I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EK-megfeleléségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: <b>Gépek irányelve: 2006/42/EK</b> A kisesztűségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti. <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK</b> <b>Energéviál kapcsolatos termékekéről szóló irányelv: 2009/125/EK</b> A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalikás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek. A vízszivattyúkóri szőlő 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohlásujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: <b>Směrnice ES pro strojířní zařízení 2006/42/ES</b> Čle ty křıkáři se bezpeřnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařıkzeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, ř. 1.5.1 směrnice o strojířních zařıkzeních 2006/42/ES. <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b> <b>Směrnice pro výrobu srojené se spotřebou energie 2009/125/ES</b></p> <p>požádané 50Hz třífázové indukční motory, s kloubovým rotorem, jednotřífázové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařıkzení 640/2009. Vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařıkzení 547/2012 pro vodní řerpadla. použitě harmonizací normy, zejména: viz předešlá strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklaruje my z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: <b>Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE</b> Przeznaczane są cele ochrony dyrektywa niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. <b>dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> <b>Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</b></p> <p>Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klawkowe, jednotropniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.</p> <p>stosowanymi normami harmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: <b>Директива ЕС в отношении машин 2006/42/ЕС</b> Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/ЕГ. <b>Электромгнитная устойчивость. 2004/108/ЕГ</b> <b>Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</b></p> <p>Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну. Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή τη κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: <b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χρημηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. <b>Ευρωπαϊκή μηχανική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> <b>Ενέργεια ήλι συνδεδεμένα με την ενέργεια προότυνα 2009/125/ΕΚ</b></p> <p>Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, όρομας κλαβού, μονοβθθθιοι – αντιστοιχούν στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009. Ευνοηούν με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδρονλίτες. Ενομοιογόμενα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλείτε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihaz teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduđunu teyid ederiz: <b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> Ařıkç genilim yoneğresinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yoneğresi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur. <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> <b>Enerji ile ilgili őrnlereyn ceyveye duyarlı tasarrama iliskin yonetmelik 2009/125/AT</b></p> <p>Kullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trefize akm, sınıcar kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzlenmesinde ekologik tasarrama iliskin gerekliklere uygundur. Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenmesinde ekologik tasarrama iliskin gerekliklere uygundur. kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE. <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> <b>Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</b></p> <p>Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametri ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009. În conformitate cu parametri ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, indeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EÜ vastusdeklaratsioon</b> Käesolevaga teadame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: <b>Masindirektiiv 2006/42/EÜ</b> Madalpingedirektiivi kaits-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1. <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> <b>Energiamõjuuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ</b> Kasutatud 50 Hz vahelduvvoolu elektromootorit (vahelduvvool, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määрус 640/2009 sätestatud ökodisain nõuetele. Kosokõlas veepeemuda määрус 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega. kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC – atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b> Zemspringa direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikumam I, Nr. 1.5.1. <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EG</b> <b>Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem</b> Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īslēģslēģa rotora motors, vienpakāpes – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām. Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām odsnšņņemiem. piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminy atitinka šias normas ir direktyvas: <b>Mašinių direktivą 2006/42/EG</b> Laikomos Zemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> <b>Su energija susijusių produktų direktyvą 2009/125/EB</b> Naudojami 50 Hz indukciniai elektromotoriai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009. Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. Pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukcnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: <b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b> Bezpeřnostní cíle smernice o nízkom napětí sú dodržované v zmysle prílohy I, ř. 1.5.1 smernice o strojových zařıkzeniach 2006/42/ES. <b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> <b>Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výroboch</b></p> <p>Požádané 50 Hz indukčné elektromotory – jednotřífázové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakřıkto – zodpovedajú požadavkám na ekodizajn uvedeným v nařıkzení 640/2009. V súlade s požadavkami na ekodizajn uvedenými v nařıkzení 547/2012 pre vodné řerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledećim zadevnim določilom: <b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EC doseženi. <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> <b>Direktiva 2009/125/EG za ekološko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</b></p> <p>Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za ekološko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009. izpolnjujejo zahteve za ekološko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne řerpalke. uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: <b>Машина директива 2006/42/EO</b> Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС. <b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b> <b>Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</b></p> <p>Използваните индукционни электродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностъпални – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: <b>Makkinjarju – Direktiva 2006/42/KE</b> L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tal-Direttiva dwar il-Makkinjarju 2006/42/KE. <b>Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE</b> <b>Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relativi mal-użu tal-enerġija</b> Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati – tliet fażijiet, squirrel-cage, singola – jissodisfaw ir-reqwiżiti tal-ekodisain tar-Regolament 640/2009. b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b> Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su skladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. <b>Elektromagnetska kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> <b>Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b> Korišćeni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazi, s kratko spojenim rotorom, jednostupanjni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredbe 640/2009. primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o uskladenosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b> Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ. <b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> <b>Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b> Korišćeni 50 Hz-ni indukcionni elektromotori – trofazi, s kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredbe 640/2009. primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

## 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  
Murrarie, 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.bg

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZIP Code: 13.213-105  
T +55 11 2923 (WILO)  
9456  
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  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO CS, 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

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
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 Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### 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.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO MAROC SARL  
20600 CASABLANCA  
T + 212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
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.  
05-506 Lesznów  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### 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 – Riyadh  
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.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@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 Taiwan Company Ltd.  
Sanhong Dist., New Taipei  
City 24159  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

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

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone-South  
PO Box 262720 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

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com