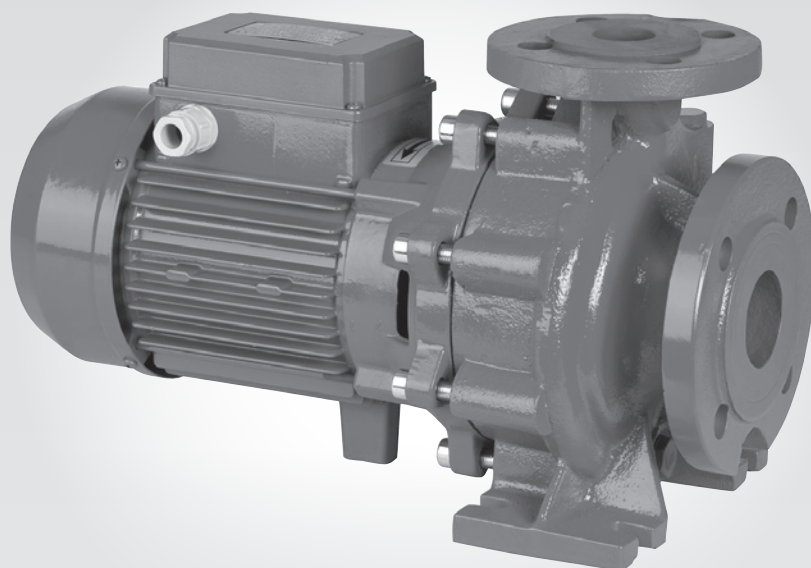


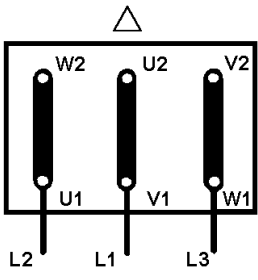
## Wilo-BM, BM-B, BM-S



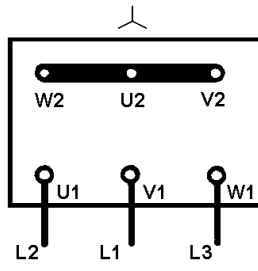
**pt** Manual de Instalação e funcionamento



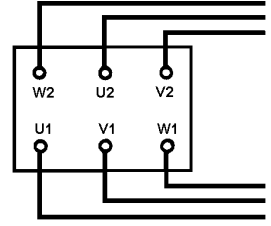
Fig. 1:



1a



1b



1c



## 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 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 uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, ou do não cumprimento das declarações incluídas no manual de instalação e funcionamento para a 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.
- Seta do sentido de rotação,
  - Símbolo para ligações de fluidos,
  - 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 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**
- Devem respeitar-se 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 que todos os trabalhos de montagem e manutenção são levados a cabo por especialistas 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 fabrico não autorizado de peças de substituição põem 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 uma 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, protegida contra pó e humidade.

#### Inspeção 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 de montagem, armazenar a bomba num local seco, sem gelo e protegida contra danos mecânicos.



**ATENÇÃO! Perigo de danos devido à embalagem incorrecta!**  
Se a bomba for transportada novamente mais tarde, terá de ser empacotada devidamente.

- Utilizar a embalagem original ou uma equivalente.

### 3.2 Transporte para fins de montagem/desmontagem



**CUIDADO! Perigo de danos pessoais!**  
O transporte inadequado pode levar a danos pessoais.

- O transporte da bomba tem de ser efectuado através de meios de transporte de carga autorizados (p. ex., talha, grua, etc.). Fixar nas flanges da bomba e, se necessário, no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).
- Para elevar com a grua é necessário envolver a bomba como indicado com correias adequadas. Colocar a bomba nas alças que apertam a bomba com o seu próprio peso.
- Os olhais de transporte no motor só servem para guiar o suporte da carga (ver fig. 2).
- Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba.

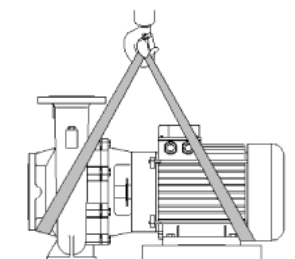


Fig. 2: Transporte da bomba



**CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!**  
**A bomba propriamente dita e os componentes da bomba 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.

## 4 Utilização prevista

### Aplicação

As bombas de rotor seco da série BM, BM-B e BM-S devem ser aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios.

### Âmbitos de aplicação

Podem ser aplicadas em:

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

### Contra-indicações

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 nouro tipo de espaços (habitação 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. Bombas sem protecção contra explosões não são adequadas para a utilização em áreas com perigo de explosão.**

- Uma utilização adequada do equipamento inclui também o cumprimento destas instruções.
- Qualquer outra utilização é considerada inadequada.

## 5 Características do produto

### 5.1 Código do modelo

O código do modelo é composto pelos seguintes elementos:

<b>Exemplo:</b>	<b>BM 50/170-7,5/2</b>
BM	Bomba Inline
BM-B	Variante em bronze
BM-S	Variante de aço inoxidável
50	Diâmetro nominal da ligação do tubo [mm]
/170	Diâmetro nominal do impulsor [mm]
-7,5	Potência nominal do motor [kW]
/2	Motor com 2 pólos



## 5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade	2900, 1450 rpm	
Diâmetros nominais DN	2900 rpm: 32-80 1450 rpm: 32-125	
Ligações de tubos e de medição da pressão	Flanges PN 10	EN 1092-2
Temperatura admissível dos líquidos min./máx.	-10 °C a +90 °C, a pedido +120 °C	Depende do meio
Temperatura ambiente min./máx.	0 °C a +40 °C	Temperatura ambiente mais alta ou mais baixa sob consult
Pressão de funcionamento máx. admissível	10 bar	
Classe de isolamento	F	
Tipo de protecção	IP 55	
Fluidos permitidos	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Água de refrigeração/fria Água e glicol até um teor de glicol de 40 % Vol. a uma temperatura de fluido máx. de +30 °C Outros fluidos sob consulta	Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão
Ligação eléctrica	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz, a 3 kW inclusive  3~230 V, 50 Hz, a partir de 4 kW 3~440 - 480 V, 60 Hz	Modelo padrão Aplicação alternativa do modelo padrão (sem suplemento de preço) Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)
Detector de condutividade		Versão especial ou equipamento suplementar (contra suplemento de preço)
Controlo de velocidade	Sistemas de controlo automático (sistema Wilo-CC/SC)	Modelo padrão

No caso de encomendas de peças sobressalentes, devem ser indicados todos os dados que constam da placa de referência 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. Só utilizar produtos de marca com inibidores de corrosão. Observar as instruções do fabricante.

- O fluido não deve conter sedimentos.
- Para utilizar outros meios é necessária a autorização da Wilo.



#### INDICAÇÃO

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

**5.3 Equipamento fornecido**

- Bomba monobloco
- Manual de instalação e funcionamento

**5.4 Acessórios**

- Os acessórios devem ser encomendados separadamente:
- Unidade de disparo da resistência para montagem em aparelhos de distribuição

**5.5 Emissão acústica prevista (como orientação)**

Nível de pressão sonora pA [dB] *		
Potência do motor P <sub>N</sub> [kW]	Bomba com motor	
	1450 min <sup>-1</sup>	2900 min <sup>-1</sup>
≤ 4,00	64	70
5,50 - 18,5	66	75
22,0 - 37,0	70	77

\*. Valor médio espacial do nível de pressão sonora numa superfície quadrada com 1 m de distância para a superfície do motor.

**6 Descrição e funções**

**Descrição do produto**

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 ou sobre uma base.

Em combinação com um aparelho de controlo (sistema Wilo-CC/SC), pode-se 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.

- O corpo da bomba tem a forma de bloco, i.e. o flange no lado de aspiração e pressão encontram-se num ângulo de 90°, um em relação ao outro. Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a montagem numa base a partir de uma potência nominal do motor de 5,5 kW ou maior.

**7 Instalação e ligação eléctrica**

**Segurança**



**PERIGO! Perigo de morte!**

**A instalação não adequada e a ligação eléctrica não adequada podem representar perigo de morte.**

- **A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por pessoal especializado e nos termos das prescrições em vigor!**
- **Cumprir as prescrições sobre prevenção de acidentes!**
- **No caso da sistemas a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba, não a lanterna e o motor.**



**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

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

- **A bomba só deve ser instalada por pessoal especializado.**
- **Na alimentação a partir de um tanque, providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba, para que esta não funcione a seco nunca. A pressão de entrada mínima deve ser mantida.**

**7.1 Instalação**

- Antes e depois da bomba, tem de ser prevista uma secção de regulação na forma de uma tubagem recta. O comprimento da secção de regulação deve ser no mínimo de 5 x DN da flange da bomba (ver fig. 3). Esta medida destina-se a prevenir a cavitação de corrente.

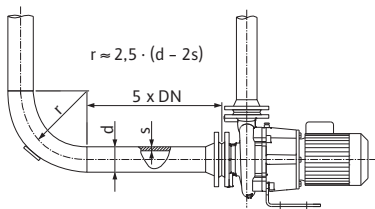


Fig. 3: Secção de regulação antes e depois da bomba

- Montar só depois de todos os trabalhos de soldagem e da lavagem do sistema de tubos (se necessário) estarem concluídos. A sujidade pode afectar especialmente o empanque mecânico, avariando-o.
- As bombas standard têm de ser instaladas de modo protegido contra as intempéries num local sem geada/poeira, bem ventilado e sem risco de explosão.
- A bomba deve ser montada num local acessível de modo a facilitar uma verificação e manutenção posteriores ou uma substituição.
- Por cima da bomba deve ser colocado um gancho ou um olhal com a capacidade de carga correspondente (peso total da bomba: ver catálogo/folha de especificações), para fixar dispositivos de elevação ou meios auxiliares semelhantes durante a manutenção ou reparação da bomba.
- A bomba deve ser elevada com meios de suspensão de cargas autorizados (ver parágrafo 3).
- Distância mínima axial entre uma parede e a cobertura de ventilação do motor: espaço de desmontagem de pelo menos 250 mm + diâmetro da cobertura de ventilação.
- 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 ou substituição da bomba.
- Em caso de perigo de refluxo, utilizar um dispositivo de afluxo.
- As tubagens da bomba devem ser montadas sem estarem sob tensão. As tubagem devem ser fixadas de modo a que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- O parafuso de ventilação deve apontar sempre para cima. É possível montar o motor em várias posições excepto invertido. A caixa de terminais do motor não deve apontar para baixo. Se necessário, pode-se rodar o motor ou conjunto de encaixe, depois de soltar a respectiva caixa.



**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

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

- **Ao rodar, não danificar o corpo do empanque mecânico.**

## 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 prescrições nacionais em vigor.**
- **Observar as instruções de montagem e utilização dos acessórios!**

### Preparação/Indicações

- A ligação eléctrica deve ser realizada de acordo com a norma VDE 0730/parte 1 através de um cabo de ligação fixo, que disponha de uma tomada ou um interruptor com todos os pólos com aberturas de contactos com, no mínimo, 3 mm.
- Para assegurar a protecção contra água de condensação e não sujeitar o prensa-fios à tracção, devem ser utilizados cabos com suficiente diâmetro exterior. O prensa-fios deve ser posicionado ou os cabos devem ser instalados de forma a impedir o gotejamento na caixa de terminais.
- Na utilização das bombas em sistemas com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar uma 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.

• **Observar os dados da placa de referência do motor.**

Protecção da rede: conforme a corrente nominal do motor.

- Ligar a bomba/instalação à terra em conformidade com as normas.
- O esquema de ligações eléctricas encontra-se na tampa da caixa de terminais (ver também a fig. 1).
- O motor deve ser protegido contra sobrecarga com disjuntor ou uma unidade de disparo da resistência.

Ajuste do disjuntor:

**Arranque directo:** ajuste para a corrente do motor e conforme os dados da placa de referência do motor,

**Y-Δ-arranque:** Se o disjuntor estiver ligado na alimentação da combinação de contactores Y-Δ, o ajuste é realizado como no arranque directo. Se o disjuntor do motor for ligado numa bóia da 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. Ligar o detector de condutividade na unidade de disparo da resistência.



**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

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

- **Nos terminais do detector de condutividade só deve passar uma tensão máx. de 7,5 V. Tensões mais altas destroem o detector de condutividade.**
- A ligação de rede à placa de terminais depende da potência do motor P<sub>2</sub>, da tensão e do tipo de arranque. A ligação necessária das pontes de ligação na caixa de terminais deve ser consultada na seguinte tabela e na fig. 1.

Tipo de activação	Potência do motor P <sub>2</sub> ≤ 3 kW		Potência do motor P <sub>2</sub> ≥ 4 kW
	Tensão de rede		Tensão de rede
	3~230 V	3~400 V	3~400 V
Directa	Controlo Δ (1a)	Controlo Y (1b)	Controlo Δ (1a)
Arranque Y-Δ	Retirar as pontes de ligação (1c)	Indisponível	Retirar as pontes de ligação (1c)

- Ao ligar aparelhos de distribuição automáticos, observar o respectivo manual de instalação e funcionamento.

**8 Arranque**

- A bomba e o tubo de aspiração e alimentação devem ser enchidos e ventilados.



**ATENÇÃO! Danificação da bomba!**

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

- **Assegurar-se de que a bomba não funciona a seco.**
- Para evitar ruídos de cavitação e danos, é necessário garantir uma pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração da bomba. Esta pressão de alimentação mínima depende da situação de funcionamento e do ponto de funcionamento da bomba e deve 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.
- Ventilar as bombas soltando os parafusos de ventilação.



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

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

- **Abrir o parafuso de ventilação.**
- 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  $\Upsilon$ - $\Delta$  : 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).
- O caudal não deve ultrapassar 10 % da capacidade de transporte máx.
- Verificar, se o consumo de corrente ultrapassa a corrente nominal na placa de identificação.



**ATENÇÃO! Danificação da bomba!**

O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico.

- **A bomba não deve funcionar por mais de 5 minutos a um caudal de  $Q=0$  m<sup>3</sup>/h (válvula fechada).**



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

Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- **Manter a distância durante o funcionamento!**
- **Antes dos trabalhos, deixar a bomba/instalação arrefecer.**
- **Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.**

## 9 Manutenção

### Segurança

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

Recomenda-se que a manutenção e o controlo da bomba sejam feitos pelo serviço de assistência Wilo



**PERIGO! Perigo de morte!**

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

- **Devem ser encarregados de trabalhos em aparelhos eléctricos apenas 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.**



**PERIGO! Perigo de queimaduras!**

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

- **Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer a bomba antes de realizar qualquer trabalho.**

### 9.1 Empanque mecânico

Durante o tempo de funcionamento, pode ocorrer um gotejamento de pequenas dimensões. No entanto, é necessário realizar um controlo visual semanal. Se for verificada uma fuga clara (fio de água), substituir a junta. A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.

**Substituir o empanque mecânico:**

- Ligar a instalação sem tensão e protegê-la contra uma ligação não-autorizada,
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo o parafuso de ventilação.



**PERIGO! Perigo de queimaduras!**

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

- **Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer a bomba antes de realizar qualquer trabalho.**
- Desligar os bornes do motor, se o cabo para desmontagem do motor for demasiado curto.
- Soltar os parafusos de fixação do motor do flange e levantar o motor da bomba com o equipamento de elevação adequado.
- Soltar a porca de fixação do impulsor, retirar a anilha que está por baixo e puxar o impulsor do veio da bomba.
- Retirar o empanque mecânico do eixo.
- 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 e limpar os encaixes da junta.
- Colocar o novo contra-anel do empanque mecânico com anel vedante no encaixe da junta do flange da lanterna. Como lubrificante pode-se utilizar 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-se utilizar um detergente de loiça comum.
- Montar o impulsor com a anilha e a porca. Fixar o diâmetro externo do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.



**INDICAÇÃO**

- Observar o momento de aperto dos parafusos prescrito (ver 9.3)
- 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.



**INDICAÇÃO**

- Observar o momento de aperto dos parafusos prescrito (ver 9.3)

**9.2 Motor**

Se o mancal produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que está gasto. O mancal ou o motor deve ser substituído.

**Substituir o motor:**

- Ligar a instalação sem tensão e protegê-la contra uma ligação não-autorizada,
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Despressurizar a bomba abrindo o parafuso de ventilação cuidadosamente.



**PERIGO! Perigo de queimaduras!**

**Devido às altas temperaturas do fluido, existe o 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.
- Soltar os parafusos de fixação do motor do flange e levantar o motor da bomba com o equipamento de elevação adequado.
- Inserir o motor novo cuidadosamente com o impulsor e a vedação do veio com equipamento de elevação adequado no corpo da bomba e apertar.



## INDICAÇÃO

- Observar o momento de aperto dos parafusos prescrito (ver 9.3)
- Ligar o cabo do motor.

## 9.3 Binários de aperto dos parafusos

Ligação aparafusada	Binários de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
<b>Impulsor</b>	M10	30
— <b>Veio</b>	M12	60
<b>Corpo da bomba</b>	M16	90
— <b>Lanterna</b>		• Apertar uniformemente em cruz.

## 10 Avarias, causas e soluções

**Mandar eliminar as avarias apenas por técnicos qualificados!  
Cumprir as instruções de segurança em capítulo 9 Manutenção.**

- **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.**

Avarias	Causa	Solução
A bomba não funciona ou pára	Bomba bloqueada	Ligar o motor sem tensão e 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 se necessário
	Motor danificado	Ligar o serviço de assistência
	O disjuntor disparou	Estrangular a bomba no lado da pressão para o caudal nominal
	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 bomba funciona com baixa potência	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, fixar a temperatura ambiente ≤ 40 °C com uma ventilação forçada.
	Sentido de rotação errado	Verificar o sentido de rotação. Se necessário, alterar.
	Válvula do lado da pressão fechada	Abrir a válvula de fecho lentamente
	Velocidade muito baixa	Eliminar a ligação em ponte dos bornes incorrecta (Y em vez de Δ)
	Ar no tubo de aspiração	Tapar as fugas nos flanges, ventilar

Avarias	Causa	Solução
A bomba produz ruídos	Pressão inicial insuficiente	Aumentar a pressão inicial, observar a pressão mínima no bocal de aspiração, verificar a correção de o filtro na sucção e, se necessário, limpar
	O mancal do motor está danificado	A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência Wilo ou por técnicos especializados. Se necessário, reparar.
	O impulsor desgasta-se	Verificar as superfícies planas e centrais entre a lanterna e a caixa da bomba e, se necessário, limpar.

## 11 Remoção

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

A remoção correcta exige a descarga e limpeza.

Os lubrificantes devem ser recolhidos. Os componentes da bomba devem ser separados por materiais (metal, plástico, componentes electrónicos).

1. Para a remoção do produto, bem como de peças do mesmo, deve recorrer-se a empresas de eliminação públicas ou privadas.
2. Podem obter-se mais informações sobre a remoção adequada junto da administração municipal, dos serviços de eliminação de resíduos ou da entidade onde o produto foi adquirido.



### INDICAÇÃO:

O produto ou os seus componentes não devem ser colocados no lixo doméstico!

Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Reservado 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 : **BM/BMB/BM-S**

*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'écreuil, 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



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.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  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.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

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### 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 Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
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 SA  
4569 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 Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
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.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 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  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
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.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
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 Middle East KSA  
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

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
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.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
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