

## Wilo-Control MS-L 1x4kW



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione  
**pt** Manual de Instalação e funcionamento  
**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**da** Monterings- og driftsvejledning  
**sv** Monterings- och skötselansvisning  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

**hr** Upute za ugradnju i uporabu  
**sr** Uputstvo za ugradnju i upotrebu  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi  
**cs** Návod k montáži a obsluze  
**sk** Návod na montáž a obsluhu  
**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare  
**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

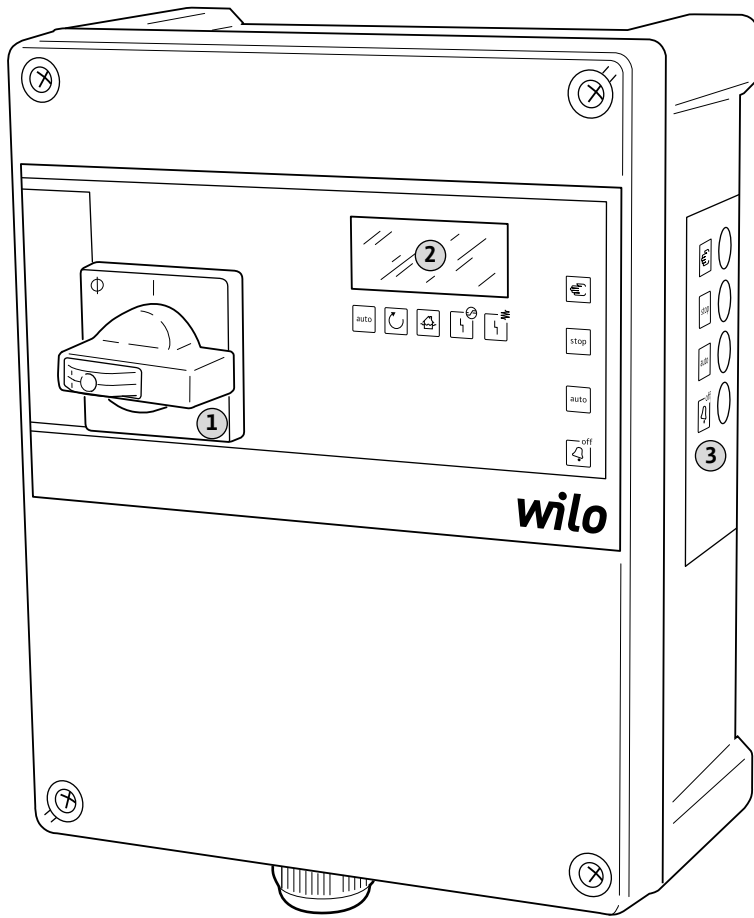


Fig. 2/A

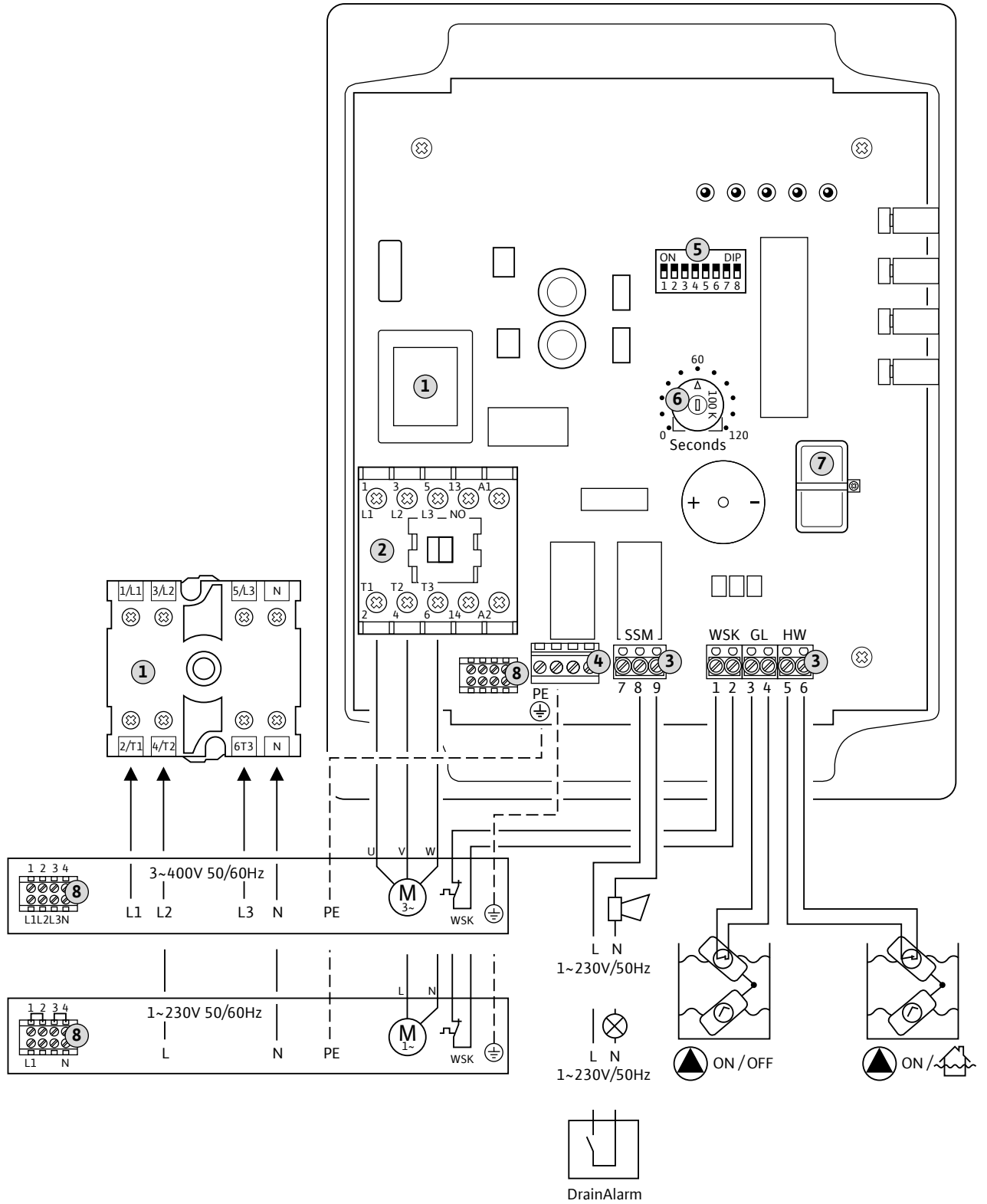


Fig. 2/B

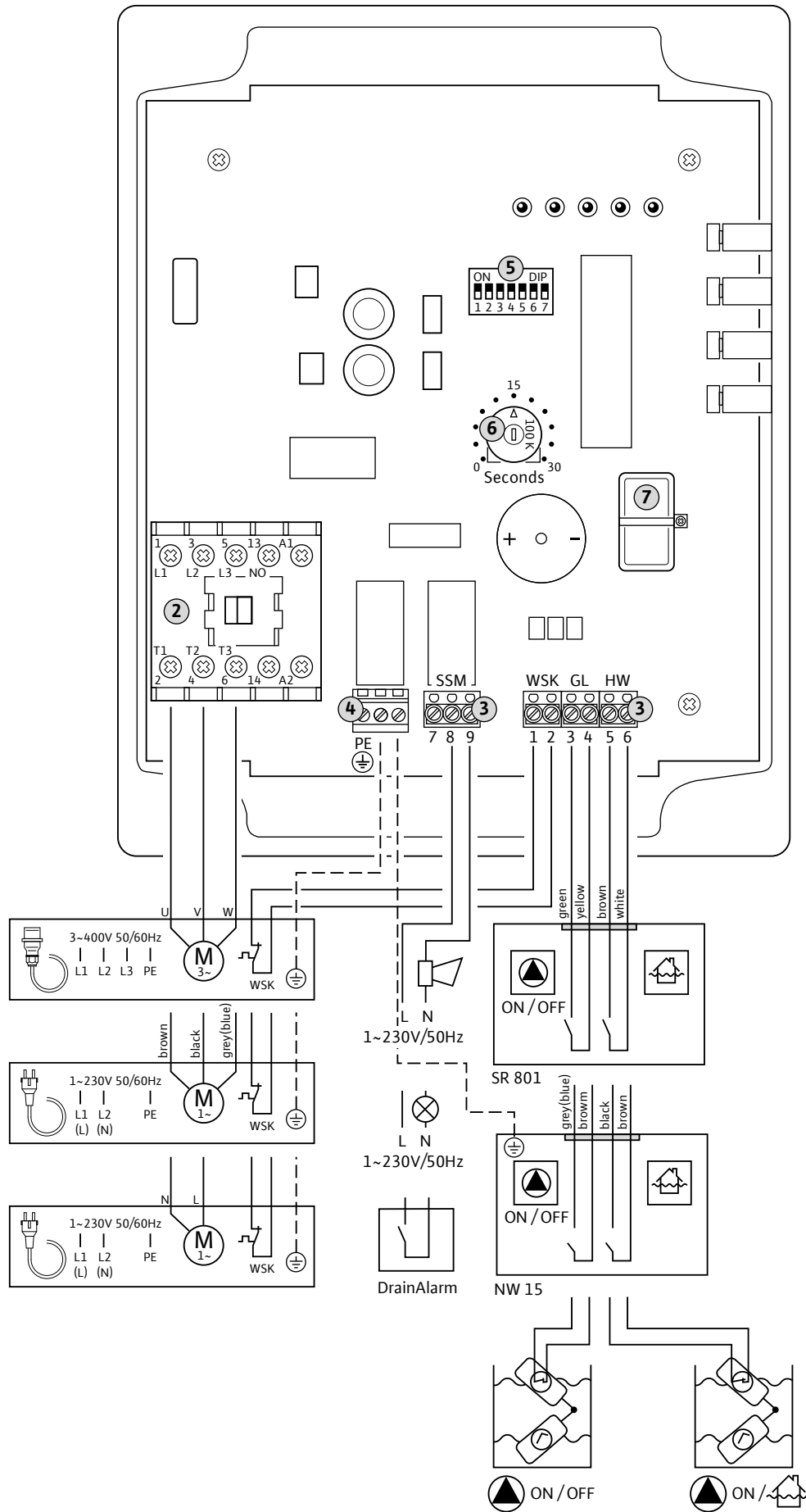
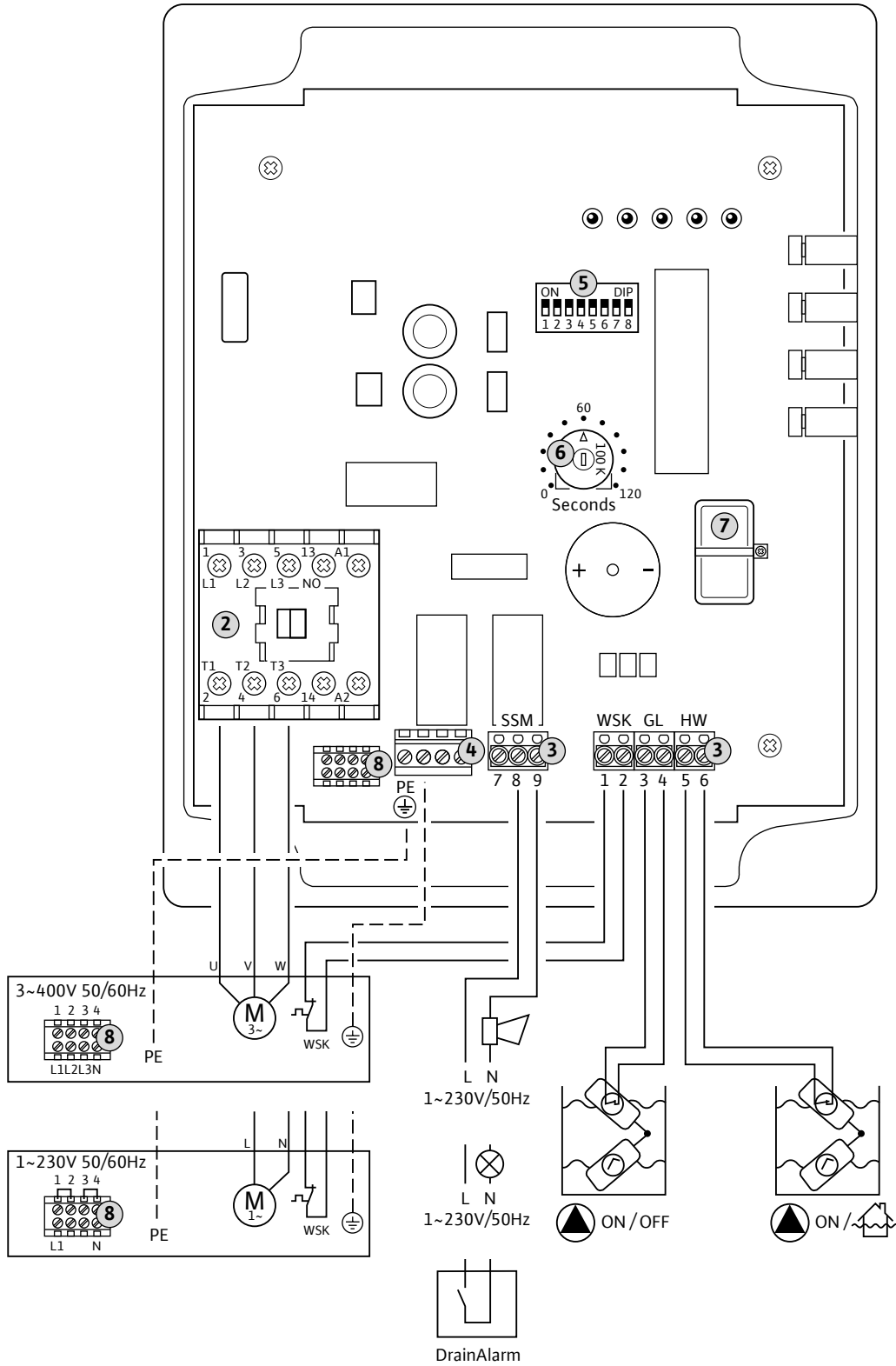


Fig. 2/C



<b>1.</b>	<b>Introdução</b>	<b>88</b>	<b>8.3.</b>	<b>Paragem permanente</b>	<b>99</b>
1.1.	Sobre este documento	88	8.4.	Remoção	99
1.2.	Qualificação de pessoal	88			
1.3.	Direitos de autor	88	<b>9.</b>	<b>Conservação</b>	<b>100</b>
1.4.	Reserva da alteração	88	9.1.	Datas de manutenção	100
1.5.	Garantia	88	9.2.	Trabalhos de manutenção	100
			9.3.	Trabalhos de reparação	100
<b>2.</b>	<b>Segurança</b>	<b>89</b>	<b>10.</b>	<b>Localização e eliminação de falhas</b>	<b>100</b>
2.1.	Instruções e indicações de segurança	89	10.1.	Confirmar avarias	100
2.2.	Segurança geral	89	10.2.	Avisos de avaria	101
2.3.	Trabalhos eléctricos	89	10.3.	Memória de erros	101
2.4.	Comportamento durante o funcionamento	90	10.4.	Outros passos para a eliminação de falhas	101
2.5.	Normas e directivas aplicadas	90			
2.6.	Identificação CE	90	<b>11.</b>	<b>Anexo</b>	<b>101</b>
			11.1.	Tabelas gerais das impedâncias do sistema	101
<b>3.</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>90</b>	11.2.	Peças de substituição	101
3.1.	Utilização prevista e âmbitos de aplicação	90			
3.2.	estrutura	90			
3.3.	Descrição do funcionamento	91			
3.4.	Especificações técnicas	91			
3.5.	Código do modelo	91			
3.6.	Opções	91			
3.7.	Equipamento fornecido	91			
3.8.	Acessórios	91			
<b>4.</b>	<b>Transporte e armazenamento</b>	<b>92</b>			
4.1.	Fornecimento	92			
4.2.	Transporte	92			
4.3.	Armazenamento	92			
4.4.	Devolução	92			
<b>5.</b>	<b>Instalação</b>	<b>92</b>			
5.1.	Informação geral	92			
5.2.	Tipos de instalação	92			
5.3.	Instalação	92			
5.4.	Ligação eléctrica	93			
<b>6.</b>	<b>Accionamento e funcionamento</b>	<b>96</b>			
6.1.	Elementos de comando	96			
6.2.	Bloqueio dos botões	97			
<b>7.</b>	<b>Arranque</b>	<b>97</b>			
7.1.	Controlo do nível	97			
7.2.	Funcionamento em áreas com risco de explosão	97			
7.3.	Ligar o aparelho de distribuição	98			
7.4.	Verificação do sentido de rotação dos motores trifásicos ligados	98			
7.5.	Activar o funcionamento automático da instalação	98			
7.6.	Comportamento durante o funcionamento	99			
<b>8.</b>	<b>Colocação fora de funcionamento/Eliminação</b>	<b>99</b>			
8.1.	Desactivar o funcionamento automático da instalação	99			
8.2.	Paragem temporária	99			

## 1. Introdução

### 1.1. 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 encontra-se dividido em capítulos, que podem ser consultados no índice. Cada capítulo tem um título descritivo que lhe facilita reconhecer a informação que cada um dos respectivos capítulos contém.

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, esta declaração perde a sua validade.

### 1.2. Qualificação de pessoal

Todos os funcionários que trabalham no ou com o aparelho de distribuição têm de estar qualificados para estes trabalhos, p.ex., os trabalhos eléctricos têm de ser efectuados por um electricista devidamente qualificado. Todos os funcionários devem ter a idade legal.

Como base, o pessoal de operação e de manutenção deve seguir adicionalmente as prescrições nacionais de prevenção de acidentes.

Há que garantir que o pessoal leu as instruções contidas neste manual de instruções e de manutenção e as compreendeu, podendo ser necessário solicitar posteriormente o envio deste manual na língua requerida ao fabricante.

Este aparelho de distribuição não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou que tenham falta de experiência e/ou conhecimento, a menos que estas sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança e que tenham recebido instrução sobre a utilização do produto.

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

### 1.3. Direitos de autor

Os direitos de autor deste manual de instruções e de manutenção são da autoria do fabricante. Este manual de instruções e de manutenção destina-se ao pessoal de instalação, de operação e de manutenção. Contém prescrições e desenhos técnicos que não podem ser integral ou parcialmente reproduzidos, distribuídos ou utilizados para fins de concorrência ou facultados a terceiros. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo apenas para fins de ilustração exemplificativa dos aparelhos de distribuição.

### 1.4. Reserva da alteração

Para a implementação de alterações técnicas nos equipamentos e/ou nos componentes, o fabricante reserva-se todos os direitos. Este manual de instruções e de manutenção refere-se ao aparelho de distribuição indicado na folha de rosto.

### 1.5. Garantia

Em geral, aplica-se o disposto nas "Condições gerais de venda" actuais no que diz respeito à garantia. Poderá encontrá-las em: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Qualquer indicação em contrário tem de ser estabelecida contratualmente, devendo ser tratada primeiro.

#### 1.5.1. Considerações gerais

O fabricante compromete-se a eliminar qualquer falha nos aparelhos de distribuição por ele comercializados no caso de um ou vários dos seguintes pontos:

- Defeitos de qualidade do material, de fabrico e/ou de construção;
- Os defeitos foram comunicados por escrito ao fabricante dentro do prazo de garantia acordado;
- O aparelho de distribuição foi utilizado exclusivamente sob as condições de utilização previstas.

#### 1.5.2. Tempo de garantia

O período de vigência da garantia está definido nas "Condições gerais de venda".

Qualquer indicação em contrário terá de ser estabelecida contratualmente!

#### 1.5.3. Peças de substituição, montagens suplementares e remodelações

Apenas devem ser utilizadas peças originais do fabricante para fins de reparação, substituição, montagens suplementares e remodelações. As montagens suplementares e as remodelações arbitrárias ou a utilização de peças não originais podem causar danos graves no aparelho de distribuição e/ou provocar danos pessoais.

#### 1.5.4. Manutenção

Os trabalhos de manutenção e de inspecção prescritos devem ser executados regularmente. Estes trabalhos apenas devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas, qualificadas e autorizadas.

#### 1.5.5. Danos no produto

Os danos e as avarias, que comprometem a segurança, têm de ser eliminados de imediato pelo pessoal devidamente formado para o efeito. O aparelho de distribuição só pode ser utilizado em condições tecnicamente perfeitas.

Por norma, as reparações devem ser realizadas exclusivamente pelo serviço de assistência da Wilo!

#### 1.5.6. Exoneração de responsabilidade

Não será assumida qualquer garantia ou responsabilidade por danos no aparelho de distribuição, caso se verifique uma ou mais das seguintes situações:

- Concepção deficiente por parte do fabricante baseada em indicações insuficientes e/ou incorrectas do operador ou do adjudicador
- Incumprimento das indicações de segurança e das instruções de operação constantes deste manual de funcionamento e manutenção

- Utilização inadequada
- Armazenamento e transporte inadequados
- Montagem e desmontagem incorrectas
- Manutenção deficiente
- Reparação inadequada
- Terreno para construção ou trabalhos de construção deficientes
- Influências químicas, electrotécnicas e eléctricas
- Desgaste

A responsabilidade do fabricante exclui assim qualquer responsabilidade relativamente a danos pessoais, materiais e/ou de propriedade.

## 2. Segurança

Neste capítulo estão incluídas todas as indicações de segurança e instruções técnicas gerais válidas. Além disso, em todos os capítulos estão disponíveis indicações de segurança e instruções técnicas específicas. Durante as diversas fases (instalação, funcionamento, manutenção, transporte, etc.) do aparelho de distribuição, é necessário respeitar e cumprir todas as indicações e instruções! O operador é responsável pelo cumprimento destas indicações e instruções por parte de todo o pessoal.

### 2.1. Instruções e indicações de segurança

Neste manual são utilizadas instruções e indicações de segurança para os danos materiais e pessoais. Para que o pessoal consiga identificá-las claramente, as instruções e as indicações de segurança são distinguidas da seguinte forma:

- As instruções são apresentadas a "negrito" e referem-se directamente ao texto ou à secção anterior.
- As indicações de segurança são apresentadas de modo ligeiramente "avançado e a negrito", começando sempre com uma advertência.
  - **Perigo**  
Podem ocorrer ferimentos muito graves ou morte!
  - **Cuidado**  
Podem ocorrer ferimentos muito graves.
  - **Atenção**  
Podem ocorrer ferimentos.
  - **Atenção** (indicação sem símbolo)  
Podem ocorrer danos materiais avultados, não estando excluído um dano total!
- As indicações de segurança que alertam para danos pessoais são apresentadas a preto e possuem sempre um símbolo de segurança. Como símbolos de segurança são utilizados sinais de perigo, de proibição ou de obrigação.

Exemplo:



Símbolo de perigo: Perigo geral



Símbolo de perigo, p. ex., corrente eléctrica



Símbolo de proibição, p.ex., entrada proibida!



Símbolo para obrigação, p. ex., usar proteção

Os símbolos utilizados para os símbolos de segurança correspondem às directivas e às prescrições gerais válidas, p.ex., DIN, ANSI.

- As indicações de segurança que remetem apenas para danos materiais são apresentadas com letras cinzentas e sem símbolos de segurança.

### 2.2. Segurança geral

- Todos os trabalhos (montagem, desmontagem, manutenção, instalação) devem ser exclusivamente realizados com o aparelho de distribuição desligado. O aparelho de distribuição tem de ser desligado da rede eléctrica e protegido contra o reinício automático.
- O operador tem de comunicar de imediato uma falha ocorrida ou uma irregularidade ao seu superior hierárquico.
- É obrigatória a paragem imediata pelo operador, se forem detectados danos nos componentes eléctricos, nos cabos e/ou isolamentos.
- As ferramentas e outros objectos devem ser guardados exclusivamente nos locais previstos para o efeito, a fim de se garantir uma operação segura.
- O aparelho de distribuição não pode ser instalado em áreas com risco de explosão. Perigo de explosão.

**Estas indicações devem ser estritamente seguidas. Em caso de incumprimento podem ocorrer danos pessoais e/ou danos materiais graves.**

### 2.3. Trabalhos eléctricos



**PERIGO devido a tensão eléctrica perigosa! Perigo de vida devido a tensão eléctrica no caso de manuseamento incorrecto durante trabalhos eléctricos! Estes trabalhos apenas devem ser realizados por um electricista devidamente qualificado.**

#### ATENÇÃO à humidade!

**A penetração de humidade no aparelho de distribuição provoca a danificação do mesmo. Ter em atenção, durante a montagem e funcionamento, a humidade do ar admissível e assegurar uma instalação protegida contra inundações.**

Os nossos aparelhos de distribuição são operados com corrente alternada ou trifásica. Devem ser respeitadas as directivas, normas e prescrições aplicáveis a nível nacional (p.ex., VDE 0100), bem como as prescrições das empresas produtoras e distribuidoras de energia (EVO) locais.

O operador tem de ser instruído sobre a alimentação eléctrica do aparelho de distribuição, bem



como sobre as possibilidades de desactivação. O cliente tem de disponibilizar no local um disjuntor FI (disjuntor de corrente de fuga).

Para a ligação é necessário respeitar o capítulo "Ligação eléctrica". As indicações técnicas têm de ser estritamente seguidas! O aparelho de distribuição tem de ser sempre ligado à terra. Para o efeito deve ligar-se o condutor de terra ao terminal de ligação à terra (⊕) identificado. O condutor de terra deve ter uma secção transversal em conformidade com as leis locais.

**Se o aparelho de distribuição tiver sido desligado por um órgão de protecção, este apenas deve voltar a ser ligado após a eliminação da falha.**

A utilização de aparelhos electrónicos como comandos de arranque suave ou conversores de frequência não é possível com este aparelho de distribuição. A ligação das bombas tem de ser directa.

#### 2.4. Comportamento durante o funcionamento

Durante a operação do aparelho de distribuição deve respeitar-se a legislação e as prescrições relativas à segurança no trabalho, à prevenção de acidentes e ao manuseamento de produtos eléctricos em vigor no local de utilização. No interesse de um fluxo de trabalho seguro, o operador deve determinar a divisão do trabalho do pessoal. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento das prescrições.

A operação, a indicação do estado de funcionamento e a sinalização de avarias são efetuados através de botões e de LED no corpo. A tampa do corpo não pode ser aberta durante o funcionamento!



**PERIGO devido a tensão eléctrica perigosa! Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. O accionamento só pode ser feito com a tampa fechada!**

#### 2.5. Normas e directivas aplicadas

O aparelho de distribuição está em conformidade com diversas directivas europeias e normas harmonizadas. Consulte os dados detalhados na Declaração CE de conformidade.

Além disso, na utilização, na instalação e na desmontagem do aparelho de distribuição, são tomadas como base muitas outras prescrições.

#### 2.6. Identificação CE

O símbolo CE está aplicado na placa de identificação.

### 3. Descrição do produto

O aparelho de distribuição foi concebido com grande cuidado e está sujeito a um controlo de qualidade constante. A instalação e a manutenção corretas garantem um funcionamento isento de falhas.

#### 3.1. Utilização prevista e âmbitos de aplicação



**PERIGO devido a atmosfera explosiva! Se a bomba e os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! A bomba e os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre utilizados em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex). A instalação deve ser sempre efectuada por um electricista qualificado.**

O aparelho de distribuição MS-Lift destina-se

- ao comando automático de 1 bomba sem protecção antideflagrante em estações elevatórias e poços de águas residuais para transporte de água/ águas residuais.

O aparelho de distribuição **não** pode

- ser instalado em áreas com risco de explosão!
- ser submerso!

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



NOTA  
Para o controlo automático, o cliente tem de instalar interruptores de bóia.

#### 3.2. estrutura

Fig. 1.: Vista geral dos componentes de comando

1	Interruptor principal	3	Painel de controlo com botões
2	Indicadores LED		

O aparelho de distribuição é composto pelos seguintes componentes principais:

- Interruptor principal: para ligar/desligar o aparelho de distribuição



#### INDICAÇÃO

- A versão "S" não tem interruptor principal. Em vez dele, tem uma ficha pré-montada.
- A versão "O" não tem interruptor principal nem ficha. O cliente tem de montar um seccionador de rede adequado, em conformidade com as normas locais!
- LED para indicação do estado operacional actual (funcionamento/avaría)
  - funcionamento automático
  - Funcionamento da bomba
  - Inundação
  - Avaria, sobrecarga
  - Avaria, bobinagem
- Painel de controlo com botões
  - Funcionamento manual
  - Paragem
  - funcionamento automático
  - Besouro desligado/reposição

- Combinações de contactores para ligação da bomba em arranque directo, incluindo o mecanismo de disparo de sobreintensidade

### 3.3. Descrição do funcionamento

O aparelho de distribuição Micro Control com microcontrolador destina-se ao controlo de uma bomba de velocidade fixa, que é ligada/desligada em função do nível.

A detecção do nível é feita sob a forma de uma regulação de dois pontos com um interruptor de bóia, o qual tem de ser instalado pelo cliente. Conforme o nível de enchimento, a bomba é automaticamente ligada ou desligada. Se for necessário um tempo de abrandamento, este pode ser ajustado através de potenciómetro.

Quando for atingido o nível de inundação (detecção através de um interruptor de bóia independente), é emitido um aviso óptico e acústico e ocorre a ligação forçada da bomba. O conjunto de mensagens de funcionamento (SSM) fica activo.

A indicação dos estados operacionais actuais é feita através de LED na parte da frente do aparelho. A operação é feita através de 4 botões num painel de comando lateral.

As avarias são indicadas opticamente por LED e acusticamente através de um besouro integrado. O último erro é gravado na memória de erros.

### 3.4. Especificações técnicas

#### 3.4.1. Entradas

- 2 entradas digitais para interruptores de bóia (lig./desl. bombas, inundação)
- 1 entrada para monitorização térmica da bobinagem com sondas de temperatura bimetálicas. Não é possível a ligação de sensores PTC!

#### 3.4.2. Saídas

- 1 contacto sem potencial para SSM

#### 3.4.3. Aparelho de distribuição

Ligação de rede:	monofásica 230 V ou trifásica 400 V
Frequência:	50/60 Hz
Corrente máx.:	12 A
Consumo de potência:	Contactador accionado: 15 VA Estado de repouso: 8 VA
Potência de comutação máx. P <sub>2</sub> :	4 kW, AC3
Protecção fusível máx. no lado da rede:	16 A
Tipo de arranque:	Ligação directa
Temperatura ambiente/de funcionamento:	-30...+60 °C
Temperatura de armazenamento:	-30...+60 °C
Humidade relativa do ar máx.:	50 %
Tipo de protecção:	IP 54
Tensão de comando:	24 VCC

Potência de comutação contacto de alarme:	máx. 250 VCA, 1 A
Material do corpo:	Polycarbonato, resistente aos raios UV
Dimensões do corpo (LxAxP):	191 x 240 x 107 mm
Segurança eléctrica:	Grau de sujidade II

### 3.5. Código do modelo

<b>Exemplo: Wilo-Control MS-L 1x4kW-M-DOL-S</b>	
<b>MS</b>	Aparelho de distribuição Micro Control para bombas com velocidade fixa
<b>L</b>	Controlo da bomba dependente do nível
<b>1x</b>	Número máx. de bombas que podem ser ligadas
<b>4kW</b>	Potência nominal máx. admissível (P <sub>2</sub> ) da bomba
<b>M</b>	Ligação de rede: sem = opcionalmente monofásica 230 V ou trifásica 400 V M = corrente alternada (monofásica 230 V) T4 = corrente trifásica (trifásica 400 V)
<b>DOL</b>	Ligação directa da bomba
<b>S</b>	Versão do aparelho de distribuição: Sem = versão standard com interruptor principal S = versão para estações elevatórias sem interruptor principal, com cabo e ficha O = versão sem interruptor principal e sem ficha

### 3.6. Opções

A montagem de uma bateria recarregável (disponível como acessório) permite a emissão de alarmes de forma independente da rede eléctrica em caso de falha de energia. O alarme é constituído por um sinal acústico contínuo.

### 3.7. Equipamento fornecido

#### Variante standard e variante "O"

- Aparelho de distribuição
- 2x vedantes de redução para prensa-fios
- 2x fios de ponte confeccionados para ligação de rede
- Manual de instalação e funcionamento

#### Variante "S"

- Aparelho de distribuição com cabo ligado e ficha:
  - Monofásica 230 V: Tomada de ligação à terra
  - Trifásica 400 V: Ficha CEE com inversor de fases
- Manual de instalação e funcionamento

### 3.8. Acessórios

- Interruptor de bóia WA para águas poluídas e águas residuais isentas de matéria fecal
- Interruptor de bóia MS1 para águas residuais agressivas e com matéria fecal
- Bateria NiMH (9 V/200 mAh) para emissão de alarmes de forma independente da rede eléctrica em caso de falha de energia
- Buzina de aviso 230 V, 50 Hz
- Luz de aviso 230 V, 50 Hz
- Luz de indicação 230 V, 50 Hz

Os acessórios devem ser encomendados separadamente.

#### 4. Transporte e armazenamento

##### 4.1. Fornecimento

Após a entrada da mercadoria, esta deve ser imediatamente verificada quanto a danos e quanto à sua plenitude. Em caso de eventuais falhas, logo no dia de recebimento, é necessário entrar em contacto com a empresa transportadora ou com o fabricante; caso contrário, não é possível fazer qualquer reivindicação. Os danos verificados têm de ser anotados na guia de remessa!

##### 4.2. Transporte

Para o transporte deve ser exclusivamente utilizada a embalagem utilizada pelo fabricante ou pelo fornecedor. Normalmente, esta exclui um dano causado durante o transporte e armazenamento. Em caso de uma alteração do local frequente, deve guardar bem a embalagem para fins de reutilização.

##### 4.3. Armazenamento

Os aparelhos de distribuição novos fornecidos podem ser colocados em armazenamento intermédio durante 1 ano até à sua utilização, desde que as disposições abaixo sejam satisfeitas.

Durante o armazenamento, deve-se respeitar o seguinte:

- O aparelho de distribuição deve estar correctamente embalado e pousado sobre uma base resistente.
- Os nossos aparelhos de distribuição podem ser armazenados a uma temperatura entre  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a uma humidade relativa do ar de 50%. O espaço de armazenamento tem de estar seco. Recomendamos o armazenamento ao abrigo da geada num espaço com uma temperatura entre  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  e uma humidade relativa do ar de entre 40 % e 50 %.

**É necessário evitar a formação de condensação!**

- Os prensa-fios devem ser firmemente apertados para impedir a penetração de humidade.
- Os cabos eléctricos ligados e as fichas montadas devem ser protegidos contra dobras, danos e penetração de humidade.

**ATENÇÃO à humidade!**

**A penetração de humidade no aparelho de distribuição provoca a danificação do mesmo.**

**Ter em atenção, durante o armazenamento, a humidade do ar admissível e assegurar um armazenamento protegido contra inundações.**

- O aparelho de distribuição tem de ser protegido contra raios solares directos, calor e pó. O calor e o pó podem provocar danos nos componentes eléctricos!
- Após um armazenamento mais prolongado, o aparelho de distribuição deve ser limpo de pó

antes da colocação em funcionamento. Se ocorrer condensação, os componentes devem ser individualmente controlados em relação ao seu funcionamento correcto. Os componentes danificados têm de ser imediatamente substituídos!

##### 4.4. Devolução

Os aparelhos de distribuição que são devolvidos à unidade de produção, têm de ser limpos e devidamente embalados. A embalagem tem de proteger o aparelho de distribuição de danos durante o transporte. Em caso de dúvida, por favor, entre em contacto com o fabricante!

#### 5. Instalação

Para evitar danos no aparelho de distribuição ou ferimentos perigosos durante a instalação, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- Os trabalhos de instalação, nomeadamente a montagem e a instalação do aparelho de distribuição, apenas podem ser realizados por pessoal qualificado, respeitando as indicações de segurança.
- Antes do início dos trabalhos de instalação, o aparelho de distribuição deve ser verificado quanto a danos de transporte.

##### 5.1. Informação geral

Para o planeamento e o funcionamento de sistemas relacionados com a tecnologia de águas residuais alerta-se para as prescrições e as normas da tecnologia de águas residuais locais e em vigor (p.ex. sujidade relacionada com a tecnologia de águas residuais da ATV – Associação Alemã para Água, Águas Residuais e Resíduos).

Aquando da regulação do controlo do nível, deve prestar-se atenção ao nível de água mínimo.

##### 5.2. Tipos de instalação

- Montagem na parede

##### 5.3. Instalação



**PERIGO devido a atmosfera explosiva!**

**O aparelho de distribuição não tem protecção antideflagrante, tendo de ser sempre instalado em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex)! Em caso de não observância existe perigo de morte devido a explosão! Solicitar sempre a realização da ligação a um electricista.**

Durante a instalação do aparelho de distribuição é necessário respeitar o seguinte:

- Estes trabalhos têm de ser efectuados por um electricista qualificado.
- O local de instalação tem de estar limpo, seco e isento de vibrações. Evitar a radiação solar directa sobre o aparelho de distribuição!
- Os cabos de alimentação têm de ser fornecidos pelo cliente. O seu comprimento tem de ser suficiente para permitir a ligação sem problemas ao aparelho de distribuição (ausência de tracção no

cabo, de dobragens ou esmagamentos). Verifique a secção transversal do cabo utilizado e o tipo de disposição, e se o comprimento de cabo disponível é suficiente.

- Se for usada a versão "S", num raio de 1 m em redor do aparelho de distribuição tem de estar instalada uma tomada eléctrica adequada.
- As peças do mecanismo e as fundações têm de ter uma resistência suficiente para possibilitar uma fixação segura e adequada. O operador ou o respectivo fornecedor é responsável pela disponibilidade das fundações e pela sua aptidão em relação às dimensões, à resistência e à capacidade de carga!
- Devem ser cumpridas as seguintes condições ambientais:
  - Temperatura ambiente/de funcionamento: -30 ... +60 °C
  - Humidade relativa do ar máx.: 50 %
  - Montagem protegida contra inundações
- Verifique a documentação de planeamento disponível existente (planos de montagem, tipo do espaço de instalação, esquema de ligações) quanto a plenitude e exactidão.
- Respeite também as prescrições de prevenção de acidentes e de segurança nacionais em vigor das associações profissionais.

### 5.3.1. Instruções básicas para a fixação do aparelho de distribuição

A montagem do aparelho de distribuição pode ser feita em diferentes estruturas (parede de alvenaria, calha de montagem, etc.). Por isso, o material de fixação tem de ser disponibilizado pelo cliente em função da estrutura utilizada.

Tenha em atenção o seguinte relativamente ao material de fixação:

- Certifique-se de que a distância mínima da margem é a correta para evitar fissuras e rasgos do material.
- A profundidade dos furos deve estar de acordo com o comprimento dos parafusos. Recomendamos uma profundidade dos furos igual ao comprimento do parafuso +5 mm.
- O pó produzido durante a perfuração prejudica a força de retenção. Por isso: Soprar ou aspirar sempre o furo.
- Durante a montagem, preste atenção para que o material de fixação não seja danificado.

### 5.3.2. Montagem do aparelho de distribuição

#### Montagem na parede

A fixação do aparelho de distribuição é feita por 4 parafusos e buchas na parede.

1. Abra a tampa do aparelho de distribuição e segure-a de encontro à superfície de montagem prevista.
2. Marque os 4 furos na superfície de montagem:
  - Espaçamento entre furos (L x A): 140 x 219 mm
  - Respeite igualmente as indicações na parte inferior do aparelho de distribuição!
3. Execute os furos respeitando as indicações dos materiais de fixação utilizados!

4. Fixe o aparelho de distribuição com quatro parafusos ( $\varnothing$  máx.: 4 mm) e buchas adequadas na parede.

### 5.3.3. Posicionamento do transmissor de sinais

Para o controlo automático da bomba ligada tem de ser instalado um controlo de nível adequado. Este deve ser disponibilizado pelo cliente.

Como transmissores de sinais podem ser utilizados interruptores de bóia. Não é possível a ligação de sensores de nível nem de eléctrodos. A montagem de transmissores de sinais adequados é feita de acordo com o plano de montagem da instalação.



**PERIGO devido a atmosfera explosiva!**  
**Se os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! Os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre utilizados em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex). A instalação deve ser sempre efectuada por um electricista qualificado.**

Devem ser respeitados os seguintes pontos:

- Ao utilizar interruptores de bóia, ter em atenção que estes têm de se poder mover livremente no espaço de operação (poço, recipiente)!
- O nível de água da bomba ligada não pode ser inferior ao mínimo!
- A frequência de comutação máxima da bomba ligada não pode ser excedida!

### 5.4. Ligação eléctrica



**PERIGO de morte devido a tensão eléctrica perigosa!**  
**Uma ligação eléctrica incorreta representa perigo de morte por electrocussão. A ligação eléctrica apenas pode ser realizada por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.**



**PERIGO devido a atmosfera explosiva!**  
**Se a bomba e os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! A bomba e os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre utilizados em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex). A instalação deve ser sempre efectuada por um electricista qualificado.**



## INDICAÇÃO

- Em função da impedância do sistema e do número máximo de ligações/desligações por hora dos consumidores ligados, podem ocorrer oscilações e/ou quedas de tensão. A ligação eléctrica apenas pode ser realizada por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local.
- Ter em atenção o Manual de instalação e de funcionamento da bomba e dos transmissores de sinais ligados.
- A corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
- Devem ser montados fusíveis automáticos omni-polares com característica k!
- Protecção fusível máx. no lado da rede: 16 A
- No caso de aparelhos de distribuição sem seccionador de rede (versão "O": sem interruptor principal ou ficha), este tem de ser disponibilizado no local!
- Recomenda-se a montagem de um disjuntor FI (RCD, tipo A, corrente sinusoidal). Para tal, respeite também as normas e disposições locais!
- Instalar o cabo eléctrico de acordo com as normas/disposições vigentes e em conformidade com o esquema de ligações.
- Ligar a instalação (aparelho de distribuição e todos os consumidores eléctricos) à terra de acordo com as normas.

Fig. 2.: Visão geral dos componentes individuais

A	Aparelho de distribuição com interruptor principal	
B	Aparelho de distribuição com ficha	
C	Aparelho de distribuição sem interruptor principal e sem ficha	
1	Interruptor principal	5 Interruptor DIP
2	Contactador do motor	6 Potenciómetro para tempo de abrandamento
3	Placa de terminais	7 Encaixe para bateria
4	Terminais de terra	8 Placa de terminais de alimentação

#### 5.4.1. Ligação de rede do aparelho de distribuição: com interruptor principal

Introduzir as extremidades do cabo eléctrico instalado pelo cliente através dos prensa-fios e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios como se segue **ao interruptor principal**:

- Alimentação eléctrica monofásica 230 V:
  - Cabo: 3 fios
  - Terminais: 4/T2 (L), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⊕).
  - Posição do interruptor DIP "8": Desl. (posição inferior)



## NOTA

Para um funcionamento correcto, têm de ser instaladas 2 pontes (fornecidas) na placa de terminais de alimentação:

- Terminais 1 e 2
- Terminais 3 e 4

- Alimentação eléctrica trifásica 400 V:
  - Cabo: 5 fios
  - Terminais: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⊕).
  - Posição do interruptor DIP "8": Fig. (posição superior)
  - O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita!**

#### 5.4.2. Alimentação eléctrica do aparelho de distribuição: com ficha (versão "S")

Inserir a ficha na tomada:

- Alimentação eléctrica monofásica 230 V: Tomada Schuko
- Alimentação eléctrica trifásica 400 V: Tomada CEE (O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita!**)

#### 5.4.3. Alimentação eléctrica do aparelho de distribuição: sem interruptor principal e sem ficha (versão "O")

Introduzir as extremidades do cabo eléctrico instalado pelo cliente através dos prensa-fios e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios como segue à **placa de terminais de alimentação**:

- Alimentação eléctrica monofásica 230 V:
  - Cabo: 3 fios
  - Terminais: L1 (L), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⊕).
  - Posição do interruptor DIP "8": Desl. (posição inferior)



## NOTA

Para um funcionamento correcto, têm de ser instaladas 2 pontes (fornecidas) na placa de terminais de alimentação:

- Terminais 1 e 2
- Terminais 3 e 4

- Alimentação eléctrica trifásica 400 V:
  - Cabo: 5 fios
  - Terminais: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⊕).
  - Posição do interruptor DIP "8": Fig. (posição superior)
  - O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita!**

#### 5.4.4. Alimentação eléctrica da bomba

Introduzir as extremidades do cabo eléctrico da bomba instalado pelo cliente através dos prensa-fios e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios como se segue **ao contactor do motor**:

- Ligação da bomba monofásica 230 V, cabo de 3 fios:
  - Terminais: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⊕).



NOTA

Na versão "S", a ligação da bomba realiza-se nos terminais 2/T1 (L), 4/T2 (N).

- Ligação da bomba trifásica 400 V:
  - Terminais: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⊕).
  - O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita!**

Depois da ligação correcta da bomba, a protecção do motor tem de ser ajustada.

**Ajustar a protecção do motor**

A protecção do motor electrónica monitoriza a corrente nominal da bomba ligada durante o funcionamento. Se a corrente nominal ajustada for excedida, a desconexão ocorre imediatamente.



NOTA

No caso de ligação de motores trifásicos, a desconexão também ocorre após 10 s, se a corrente nominal descer abaixo de 300 mA durante o funcionamento!

Depois de cada desconexão, o erro tem de ser confirmado com o botão de reposição (Reset). A protecção do motor tem de ser regulada para a corrente nominal conforme a placa de identificação.

A corrente nominal desejada é ajustada através dos interruptores DIP 1-5. O valor de corrente mais pequeno é de 1,5 A, estando, neste caso, todos os interruptores DIP na posição de desligação. Através da ligação dos interruptores DIP individuais (posição de ligação), o valor da corrente é aumentado o valor do respectivo interruptor DIP.

Interruptor DIP	1	2	3	4	5
Valor de corrente	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Exemplo: corrente nominal necessária 7,5 A  
 1,5 A + 2,0 A (interruptor DIP 3) + 4,0 A (interruptor DIP 5) = 7,5 A

**5.4.5. Ligação da monitorização da temperatura de bobinagem**

Para monitorização da temperatura pode ser ligadas sondas bimetálicas.

A monitorização é automaticamente confirmada, ou seja, após o arrefecimento da bobinagem do motor, a avaria é automaticamente reposta e o LED apaga-se!

Ligue os fios aos terminais 1 e 2 (WSK) da placa de terminais.



INDICAÇÃO

- Não pode existir tensão externa!
- Aquando da ligação da monitorização da bobinagem, as pontes montadas de fábrica têm de ser retiradas!

**5.4.6. Ligação de transmissores de sinais para detecção do nível**

A detecção do nível pode ser feita por um interruptor de bóia. Não é possível a ligação de sensores de nível nem de eléctrodos!

Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.

Ligue os fios aos terminais 3 e 4 (GL) da placa de terminais.



NOTA

Não pode existir tensão externa!

**5.4.7. Ligação da protecção contra inundação**

É possível implementar a protecção contra inundação através de um interruptor de bóia. Por um lado é emitido um aviso óptico (LED) e acústico (buzina) e por outro ocorre uma ligação forçada da bomba. Além disso, o conjunto de mensagens de funcionamento fica ativo.

A monitorização é automaticamente confirmada, ou seja, após descida do nível de água, a avaria é automaticamente reposta e o LED apaga-se!

Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.

Ligue os fios aos terminais 5 e 6 (HW) da placa de terminais.



INDICAÇÃO

- Não pode existir tensão externa!
- Como protecção adicional da instalação, recomendamos a previsão de uma protecção contra inundação.

**5.4.8. Ligação do conjunto de mensagens de funcionamento (SSM)**

Através dos respectivos terminais é disponibilizado um contacto sem potencial para avisos externos (p.ex., buzina, luz de aviso ou aparelho de distribuição com alarme).

- Contacto: inversor
- Terminais: 7, 8, 9
- Capacidade de comutação mín.: 12 VCC, 10 mA
- Capacidade de comutação máx.: 250 VCA, 1 A
- No caso de alarme, falha de corrente e interruptor principal desligado, o contacto entre os terminais 8 e 9 está fechado.

Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios, consoante a função pretendida, aos terminais 7, 8 e 9 da calha de terminais.



**PERIGO devido a tensão elétrica perigosa!**  
**Para esta função é aplicada tensão externa aos terminais. Mesmo com o interruptor principal desligado, esta tensão externa é mantida nos terminais. Existe perigo de morte! Antes de todos os trabalhos, é necessário desligar o equipamento completamente da corrente!**

#### 5.4.9. Ligar/desligar o besouro

Se o besouro estiver ligado, são emitidos avisos acústicos, além de ópticos.

O besouro interno pode ser ligado/desligado através do interruptor DIP 7:

- Posição "ON": Besouro ligado
- Posição "OFF": Besouro desligado (definição de fábrica)



#### NOTA

Caso o acumulador tenha sido montado para um sinal de alarme independente da rede, o besouro não pode ser desligado através do interruptor DIP, em caso de corte de corrente, ao desligar o interruptor principal ou ao puxar a ficha. Neste caso, para desativar o besouro, o acumulador tem de ser desmontado!

#### 5.4.10. Ligar/desligar o avanço da bomba

Para evitar intervalos de imobilização mais longos da bomba ligada, pode ser realizado um teste de funcionamento cíclico (função de avanço da bomba). Após uma imobilização de 24 h da bomba ligada, é realizado um teste de funcionamento de 2 s.

Esta função pode ser ligada/desligada através do interruptor DIP 6:

- Posição "ON": Avanço da bomba ligado
- Posição "OFF": Avanço da bomba desligado (definição de fábrica)

#### 5.4.11. Ajustar o tempo de abrandamento

Por tempo de abrandamento entende-se o tempo que decorre desde a emissão do sinal de desconexão pelo interruptor de bóia até a bomba ser desligada pelo aparelho de distribuição.

O tempo de abrandamento é ajustado continuamente através do potenciômetro. Gama de ajuste:

- Versão standard: 0...120 s
- Versão "S": 0...30 s
- Versão "O": 0...120 s

#### 5.4.12. Instalar a bateria recarregável

A montagem da bateria recarregável permite a emissão de alarmes de forma independente da rede eléctrica em caso de falha de energia. O alarme é constituído por um sinal acústico contínuo.

1. Colocar a bateria recarregável no suporte previsto. Preste atenção à polaridade correcta!
2. Fixe a bateria recarregável com a braçadeira de cabo fornecida



#### INDICAÇÃO

- Para garantir um funcionamento sem problemas, a bateria recarregável tem de estar completamente carregada ou ser recarregada durante 24 h no aparelho de distribuição!
- A capacidade da bateria recarregável diminui com a temperaturas baixas. Desta forma, a autonomia é reduzida!

## 6. Accionamento e funcionamento

O presente capítulo contém todas as informações sobre o funcionamento e operação do aparelho de distribuição.



### PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!

**Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. Todos os trabalhos nos vários componentes têm de ser realizados por um electricista qualificado.**



#### NOTA

Após uma interrupção da corrente, o aparelho de distribuição reinicia automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!

### 6.1. Elementos de comando

A operação do aparelho de distribuição é feita através de 4 botões no painel de comando lateral. A indicação dos estados operacionais actuais é feita através de 4 LED na parte da frente do aparelho.

#### 6.1.1. Interruptor principal (só versão standard)

Na versão standard, a desligação da corrente é feita através de um interruptor principal.

Posição "0" = aparelho de distribuição desligado

Posição "1" = aparelho de distribuição ligado



#### NOTA

O interruptor principal pode ser trancado com um cadeado contra ligação/desligação não autorizada!

#### 6.1.2. Botões





##### Funcionamento manual

Ao premir o botão, a bomba é ligada independentemente do sinal do controlo de nível. A bomba funciona enquanto o botão for mantido premido. Esta função está prevista para o funcionamento de teste.








##### funcionamento automático

Ao premir o botão, o funcionamento automático é activado. A ligação/desligação da bomba é feita em função do sinal do controlo de nível. Se a bomba for desligada, é tido em conta o tempo de abrandamento ajustado.




	<b>Paragem</b> Ao premir o botão, o funcionamento automático é desactivado e o aparelho de distribuição fica em stand-by. A bomba não é controlada em função do nível.
	<b>Besouro desligado/reposição</b> Ao premir o botão, o besouro integrado é desligado durante um aviso e o relé do aviso de avaria (SSM) é desactivado. Ao premir o botão longamente, o erro indicado é confirmado e o comando é reactivado.

### 6.1.3. Indicadores LED

	<b>Funcionamento automático (verde)</b> <b>LED pisca:</b> O aparelho de distribuição está ligado, mas em stand-by. <b>LED acesso:</b> O funcionamento automático está ligado.
	<b>Funcionamento da bomba (verde)</b> <b>LED pisca:</b> A bomba funciona durante o tempo de abrandamento ajustado. <b>LED acesso:</b> Bomba em funcionamento.
	<b>Inundação (vermelho)</b> <b>LED acesso:</b> Nível de inundação atingido, alarme de inundação emitido.
	<b>Avaria "Sobreintensidade" (vermelho)</b> <b>LED pisca:</b> Aparelho de distribuição funciona sem carga. <b>LED acesso:</b> Corrente nominal excedida.
	<b>Avaria "Monitorização da bobinagem" (vermelho)</b> <b>LED acesso:</b> Sonda de temperatura disparou.

### 6.2. Bloqueio dos botões

Para prevenir a actuação inadvertida ou não autorizada dos botões, pode activar-se o bloqueio dos mesmos

	<b>Activar/desactivar o bloqueio dos botões</b> O bloqueio dos botões pode ser ligado/desligado premindo simultaneamente (durante cerca de 1 s) os botões de funcionamento manual, de paragem e de funcionamento automático.
	Todos os LED se acendem durante aprox. 2 s para confirmação.
	

Se com o bloqueio dos botões activo, for premido um botão, todos os LED se acendem igualmente durante 2 s.



**NOTA**  
Com o bloqueio dos botões activo, durante a emissão de um alarme, é possível desligar o besouro e desactivar o relé de aviso de avaria (SSM) com o botão Besouro desligado/reposição. Não é possível a confirmação do erro nem a activação do controlo!

## 7. Arranque



**PERIGO de morte devido a tensão eléctrica perigosa!**

**Uma ligação eléctrica incorreta representa perigo de morte por electrocussão. Mandar verificar a ligação eléctrica por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.**



### INDICAÇÃO

- Após uma interrupção da corrente, o aparelho de distribuição reinicia automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!
- Tenha também em atenção o manual de instalação e funcionamento dos produtos disponibilizados pelo cliente (interruptores de bóia, bombas ligadas), assim como a documentação da instalação!

O capítulo "Colocação em funcionamento" contém todas as instruções importantes para o pessoal de operação, para a colocação em funcionamento segura e para a operação do aparelho de distribuição.

Este manual tem de ser sempre guardado junto do aparelho de distribuição no local previsto para o efeito e deve estar sempre acessível ao pessoal de operação. Todo o pessoal que trabalha no ou com o aparelho de distribuição tem de receber, ler e compreender este manual.

Para evitar danos materiais e danos pessoais, durante a colocação em funcionamento do aparelho de distribuição, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- A ligação do aparelho de distribuição é feita de acordo com o capítulo "Instalação" e com as prescrições nacionais em vigor.
- O aparelho de distribuição está protegido e ligado à terra em conformidade com as prescrições.
- Todos os dispositivos de segurança e controlos de paragem de emergência da instalação estão ligados e foram verificados quanto ao seu funcionamento impecável.
- O aparelho de distribuição é adequado para a utilização nas condições de funcionamento existentes.

### 7.1. Controlo do nível

Os interruptores de bóia foram instalados de acordo com as prescrições aplicáveis à instalação e os pontos de comutação foram ajustados.

### 7.2. Funcionamento em áreas com risco de explosão

O aparelho de distribuição não pode ser instalado nem operado em áreas com risco de explosão (Ex)! É estritamente proibida a ligação de equipamentos de monitorização e transmissores de sinais utilizados em áreas com risco de explosão (Ex)!





**PERIGO devido a atmosfera explosiva!**  
Se o aparelho de distribuição ou a bomba e os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! O aparelho de distribuição, assim como a bomba e os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre instalado em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex).

### 7.3. Ligar o aparelho de distribuição



**PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!**  
Todos os ajustes têm de ser feitos nos componentes no aparelho de distribuição. Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. Todos os trabalhos têm de ser efectuados por um electricista qualificado.



**NOTA**  
Após uma interrupção da corrente, o aparelho de distribuição reinicia automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!

Antes da ligação devem ser verificados os seguintes pontos:

- Verificação da instalação.
- Todos os terminais de ligação têm de ser reapertados!
- Interruptores DIP correctamente ajustados:
  - Protecção do motor (interruptores DIP 1-5)
  - Avanço das bombas (interruptor DIP 6)
  - Besouro (interruptor DIP 7)
  - Pré-selecção da tensão de rede (interruptor DIP 8)

- Tempo de abrandamento

Se forem necessárias correcções, seguir os procedimentos descritos no capítulo "Ligação eléctrica".

1. Rodar o interruptor principal para a posição de ligação ("ON"). No caso de aparelhos de distribuição com ficha, introduza a ficha na respectiva tomada.
2. Todos os LED se acendem durante 2 s.
3. O aparelho de distribuição está operacional:
  - LED "auto" pisca: O aparelho de distribuição está em stand-by, o funcionamento automático está desligado.
  - LED "auto" aceso: O aparelho de distribuição está activo, o modo automático está ligado. Para comutar o aparelho de distribuição para o modo stand-by, prima o botão "stop".



**NOTA**  
Se após a ligação foi emitido um aviso acústico e todos os LED piscarem sequencialmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (luz sequencial), tal significa que existe um erro de fase na ligação à corrente. Neste caso, consulte as instruções no ponto "Verificação do sentido de rotação".

### 7.4. Verificação do sentido de rotação dos motores trifásicos ligados

O aparelho de distribuição foi verificado e ajustado de fábrica para o sentido de rotação correcto. A ligação do aparelho de distribuição e das bombas tem de ser feita de acordo com a designação de fios indicada no esquema de ligações.

#### 7.4.1. Verificação do sentido de rotação

O controlo do sentido de rotação da bomba ligada pode ocorrer através de um breve teste de funcionamento de 2 minutos, no máximo.

1. Prima o botão com o símbolo "Mão" no painel de controlo.
2. A bomba funciona enquanto o botão for mantido premido.

#### **ATENÇÃO a danos na bomba!**

**Um teste de ensaio da bomba ligada apenas deve ser realizado sob as condições de funcionamento autorizadas. Tenha em atenção o manual de montagem e funcionamento da bomba e certifique-se de que as condições de funcionamento prescritas são respeitadas.**

#### 7.4.2. Em caso de sentido de rotação errado

**Após a ligação é emitido um aviso acústico e todos os LED se acendem sequencialmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio:**

A ligação do aparelho de distribuição é incorrecta e a bomba ligada gira no sentido errado. Têm de ser trocadas 2 fases/condutores da alimentação no lado de entrada da rede ao aparelho de distribuição.

#### **A bomba funciona no sentido errado;**

A ligação do aparelho de distribuição é correcta. A ligação da bomba é incorrecta. Têm de ser trocadas 2 fases da alimentação da bomba.

### 7.5. Activar o funcionamento automático da instalação

Antes de o funcionamento automático ser ligado, verifique os ajustes do nível de comutação e do tempo de abrandamento.

Se todos os ajustes tiverem sido verificados, pode ligar a instalação.

1. Prima o botão "auto" no painel de controlo.
2. O LED "auto" acende-se e a instalação funciona no modo automático. Assim que os interruptores de bóia emitirem um sinal correspondente, a bomba é ligada.
  - Nível "Bomba ligada": Se o nível de ligação for atingido, a bomba é ligada e o LED "Funcionamento da bomba" acende-se de forma permanente.
  - Nível "Bomba desligada": Se o nível de desligação for atingido, o tempo de abrandamento ajustado fica activo. Durante o tempo de abrandamento, o LED "Funcionamento da bomba" pisca. Quando o tempo de abrandamento tiver chegado ao fim, a bomba é desligada e o LED "Funcionamento da bomba" apaga-se.

**NOTA**

No funcionamento automático a proteção contra inundação está ativa. Se o nível de ligação da proteção contra inundação for atingido, ocorre o seguinte:

- **A** ligação forçada da bomba.
- **Um** aviso ótico, o LED "Inundação" acende de forma permanente.
- **Um** aviso acústico através de um sinal contínuo.
- **Uma** ativação do contacto de conjunto de mensagens de funcionamento (SSM).

**7.6. Comportamento durante o funcionamento**

Durante a operação do aparelho de distribuição deve respeitar-se a legislação e as prescrições relativas à segurança no trabalho, à prevenção de acidentes e ao manuseamento de produtos eléctricos em vigor no local de utilização.

No interesse de um fluxo de trabalho seguro, o operador deve determinar a divisão do trabalho do pessoal. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento das prescrições.

Verifique a intervalos regulares os ajustes para se certificar de que ainda correspondem aos requisitos actuais. Se necessário, realize um reajuste em conformidade.

**8. Colocação fora de funcionamento/Eliminação**

Todos os trabalhos têm de ser realizados com o máximo cuidado.

**8.1. Desactivar o funcionamento automático da instalação**

1. Prima o botão "stop" no painel de controlo.
2. O LED "Funcionamento da bomba" apaga-se.
3. O LED "auto" pisca
4. O aparelho de distribuição está em stand-by.

**NOTA**

No funcionamento stand-by, a proteção contra inundação **não** está activa. Se o nível de ligação da proteção contra inundação for atingido, ocorre o seguinte:

- **Não se processa a** ligação forçada da bomba.
- **Um** aviso ótico e acústico
- **Uma** ativação do contacto de conjunto de mensagens de funcionamento (SSM).

**8.2. Paragem temporária**

Para uma desligação temporária, o comando é desligado e o aparelho de distribuição é desligado através do interruptor principal.

Deste modo, o aparelho de distribuição e a instalação estão operacionais a qualquer momento. Os ajustes configurados ficam memorizados, não se perdendo durante a ausência de corrente.

Preste atenção ao cumprimento das condições ambientais prescritas:

- Temperatura ambiente/de funcionamento: -30 ... +60 °C
- Humidade do ar: 40...50%

**A condensação tem de ser evitada!**

**ATENÇÃO à humidade!**

**A penetração de humidade no aparelho de distribuição provoca a danificação do mesmo. Ter em atenção, durante a imobilização, a humidade do ar admissível e assegurar uma instalação protegida contra inundações.**

1. Prima o botão "stop"
2. Aguarde que o LED "Funcionamento da bomba" se apague.
3. O LED "auto" pisca.
4. Desligue o aparelho de distribuição (posição "OFF").

**8.3. Paragem permanente**

**PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!**

**Um manuseamento incorrecto representa perigo de morte por electrocussão! Estes trabalhos apenas podem ser realizados por electricistas autorizados e em conformidade com as leis vigentes localmente!**

1. Prima o botão "stop"
2. Aguarde que o LED "Funcionamento da bomba" se apague.
3. O LED "auto" pisca.
4. Desligue o aparelho de distribuição (posição "OFF"). No caso de aparelhos de distribuição com ficha, retire a ficha da tomada.
5. Corte totalmente a corrente da instalação e proteja-a contra religação inadvertida.
6. Se o terminal para SSM estiver ocupado, a fonte da tensão externa aí aplicada também de ser desligada da corrente.
7. Desconecte todos os cabos eléctricos e retire-os dos prensa-fios.
8. Vede as extremidades dos cabos eléctricos para impedir a penetração de humidade no cabo.
9. Desmonte o aparelho de distribuição, desaperando os parafusos na estrutura.

**8.3.1. Devolução/Armazenamento**

Para o envio, o aparelho de distribuição tem de ser embalado de forma impermeável e protegida contra choques.

**Para tal, respeite também o capítulo "Transporte e armazenamento"!**

**8.4. Remoção**

Com a remoção adequada deste produto evitam-se danos no meio ambiente e perigos para a segurança pessoal.

- Para a remoção do produto, bem como de peças do mesmo devem ser consultadas ou contactadas empresas de eliminação públicas ou privadas.
- Outras informações sobre a eliminação adequada são concedidas pela administração municipal, ser-

viço de eliminação de resíduos e em todo o lado onde o produto foi adquirido.

## 9. Conservação



**PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!**

**Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. Para realização de todos os trabalhos, o aparelho de distribuição tem de ser desligado da corrente e bloqueado contra religação não autorizada. Os trabalhos eléctricos têm de ser efectuados por um electricista qualificado.**

Após os trabalhos de manutenção e de reparação realizados, o aparelho de distribuição deve ser conectado de acordo com o capítulo "Instalação" e ligado de acordo com o capítulo "Colocação em funcionamento".

**Os trabalhos de manutenção, reparação e/ou as modificações de cariz construtivo, que não constam deste manual de instruções e de manutenção, apenas devem ser realizados pelo fabricante ou por oficinas de assistência técnica autorizadas.**

### 9.1. Datas de manutenção

Para garantir um funcionamento seguro devem ser regularmente executados diversos trabalhos de manutenção.

NOTA

Em caso de utilização em estações elevatórias de águas residuais no interior de edifícios ou terrenos, é necessário cumprir os prazos e trabalhos de manutenção em conformidade com a norma DIN EN 12056-4!



**Antes da primeira colocação em funcionamento ou após um armazenamento mais prolongado**

- Limpar o aparelho de distribuição

**Anualmente**

- Controlos visuais dos componentes individuais

### 9.2. Trabalhos de manutenção

Antes da realização de trabalhos de manutenção, o aparelho de distribuição tem de ser desligado como descrito no ponto "Colocação fora de funcionamento temporária". Os trabalhos de manutenção têm de ser realizados por técnicos devidamente qualificados.

#### 9.2.1. Limpar o aparelho de distribuição

Para a limpeza do aparelho de distribuição utilize um pano de algodão macio.

**Não utilize produtos de limpeza nem líquidos agressivos nem abrasivos!**

### 9.2.2. Controlos visuais dos componentes individuais

Solicitar o controlo dos componentes individuais por um electricista ou pelo serviço de assistência da Wilo em relação a desgaste (p.ex. calcinação dos contactos do contactor, deformação das peças de plástico).

Se for detectado um desgaste acentuado, solicite a substituição dos componentes afectados ao electricista ou ao serviço de assistência da Wilo.

### 9.3. Trabalhos de reparação

Antes da realização de trabalhos de reparação, o aparelho de distribuição tem de ser desligado como descrito no ponto "Colocação fora de funcionamento permanente". Os trabalhos de reparação têm de ser realizados por oficinas de assistência técnica autorizadas ou pelo serviço de assistência da Wilo.

## 10. Localização e eliminação de falhas



**PERIGO devido a tensão elétrica perigosa!**

**Perigo de vida devido a tensão eléctrica no caso de manuseamento incorrecto durante trabalhos eléctricos! Estes trabalhos apenas devem ser realizados por um electricista devidamente qualificado.**

Os eventuais erros são indicados de forma acústica e óptica. Em função dos erros indicados, a bomba ligada tem de ser controlada em relação ao funcionamento correcto e, se necessário, substituída.

Estes trabalhos só devem ser realizados pelo cliente se dispuser de pessoal qualificado para tal, por exemplo, os trabalhos eléctricos têm de ser realizados por um electricista.

Aconselhamos que estes trabalhos sejam sempre confiados ao serviço de assistência da Wilo.

As alterações arbitrarias no aparelho de distribuição são realizadas por conta e risco do cliente e isentam o fabricante de quaisquer obrigações ao abrigo da garantia!

### 10.1. Confirmar avarias







Após ocorrência do erro, é emitido um aviso óptico e acústico.

Premindo brevemente o botão Besouro desligação/reposição, o alaracústico é desligado e o relé de aviso de avaria (SSM) confirmado

Ao premir o botão longamente (no mínimo 1 s), o erro indicado é confirmado e o comando é reactivado.





**A confirmação só é possível, se o erro tiver sido eliminado!**

## 10.2. Avisos de avaria

	<p><b>O LED acende-se a vermelho</b>  <b>Causa:</b> a corrente nominal admissível foi excedida, o mecanismo de disparo de sobreintensidade disparou  <b>Solução:</b> Verificar a bomba e o ajuste do interruptor DIP</p>
	<p><b>O LED pisca a vermelho</b>  <b>Causa:</b> Corrente nominal abaixo de 300 mA durante o funcionamento ou fase L2 em falta  <b>Solução:</b> Verificar a ligação à rede do aparelho de distribuição e a ligação da bomba</p>
	<p><b>O LED acende-se a vermelho</b>  <b>Causa:</b> A monitorização da temperatura de bobinagem disparou  <b>Solução:</b> Verificar a bomba e a cablagem (as pontes podem estar em falta); verificar as condições de funcionamento da bomba</p>
	<p><b>O LED acende-se a vermelho</b>  <b>Causa:</b> O alarme de inundação disparou  <b>Solução:</b> Verificar as condições de funcionamento da bomba/instalação e os ajustes de nível</p>
	<p><b>Todos os LED se acendem durante 2 s</b>  <b>Causa:</b> Bloqueio dos botões activo  <b>Solução:</b> Desactivar o bloqueio dos botões premindo simultaneamente (durante 1 s, no mínimo) os botões de funcionamento manual, de paragem e de funcionamento automático</p>
	<p><b>Todos os LED piscam da direita para a esquerda</b>  <b>Causa:</b> Sequência de fase incorrecta na ligação à corrente  <b>Solução:</b> Trocar 2 fases na ligação à corrente do aparelho de distribuição</p>

## 10.3. Memória de erros

O aparelho de distribuição tem uma memória de erros. O último erro é gravado na memória de erros, não se perdendo durante a ausência de corrente.

	<p><b>Aceder à memória de erros</b>          Premindo simultaneamente os botões "stop" e funcionamento automático, o último erro é indicado através do respectivo LED.</p>
	
	<p><b>Apagar a memória de erros</b>          Ao premir simultaneamente de forma longa (aprox. 1 s) os botões de funcionamento manual e "stop", a memória de avarias é apagada.</p>
	

## 10.4. Outros passos para a eliminação de falhas

Se os pontos aqui descritos não o ajudarem a eliminar a falha, entre em contacto com o serviço de assistência a clientes da Wilo. Este irá ajudá-lo da seguinte forma:

- Ajuda telefónica e/ou por escrito pelo serviço de assistência da Wilo
  - No local, apoio através do serviço de assistência da Wilo
  - Verificação ou reparação do aparelho de distribuição na fábrica
- Lembre-se de que, se recorrer a determinados serviços do nosso serviço de assistência, podem

surgir outros custos! Poderá encontrar indicações precisas junto do serviço de assistência da Wilo.

## 11. Anexo

### 11.1. Tabelas gerais das impedâncias do sistema

Impedâncias do sistema para arranque directo bipolar, monofásico de 230 V

Potência kW	Impedância do sistema Ohm	Comutações/h
1.5	0.4180	6
2.2	0.2790	6
1.5	0.3020	24
2.2	0.1650	24
1.5	0.2720	30
2.2	0.1480	30

Impedâncias do sistema para arranque directo bipolar, trifásico de 400 V

Potência kW	Impedância do sistema Ohm	Comutações/h
2.2	0.2788	6
3.0	0.2000	6
4.0	0.1559	6
2.2	0.2126	24
3.0	0.1292	24
4.0	0.0889	24
2.2	0.1915	30
3.0	0.1164	30
4.0	0.0801	30

Impedâncias do sistema para arranque directo quadri-polar, trifásico de 400 V

Potência kW	Impedância do sistema Ohm	Comutações/h
3.0	0.2090	6
4.0	0.1480	6
2.2	0.2330	24
3.0	0.1380	24
4.0	0.0830	24
2.2	0.2100	30
3.0	0.1240	30
4.0	0.0740	30

### 11.2. Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência da Wilo. Para evitar questões e encomendas erradas, deve indicar sempre o número de série e/ou o número de artigo.

**Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas.**

**D** **EG – Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CE**

*(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,  
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,  
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)*

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**Control MS-Lift**  
**Control MP-Lift**

(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 suivants dont il relève:*

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

**2006/95/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**2004/108/EG**

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

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 61439-1**  
**EN 61439-2**  
**EN 60204-1**  
**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**  
**EN 61000-6-3:2007**  
**EN 61000-6-4:2007**

Dortmund, 28.03.2013

  
Holger Herchenhein  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)