

Wilo-Control MS-L



pt Manual de Instalação e funcionamento



Control MS-L
<https://qr.wilo.com/1393>

Fig. 3: Control MS-L1...

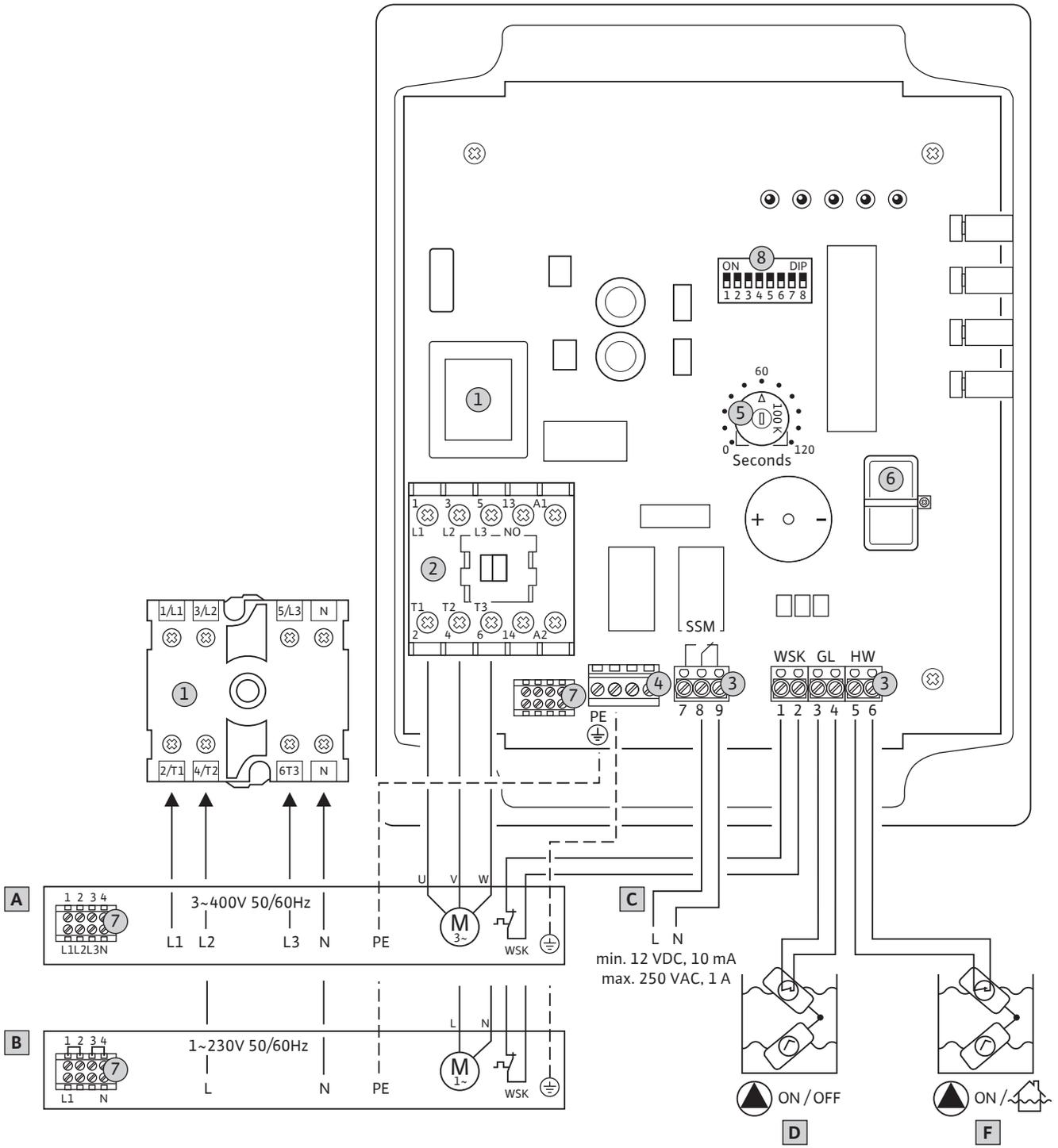


Fig. 3: Control MS-L1...-C...-LS

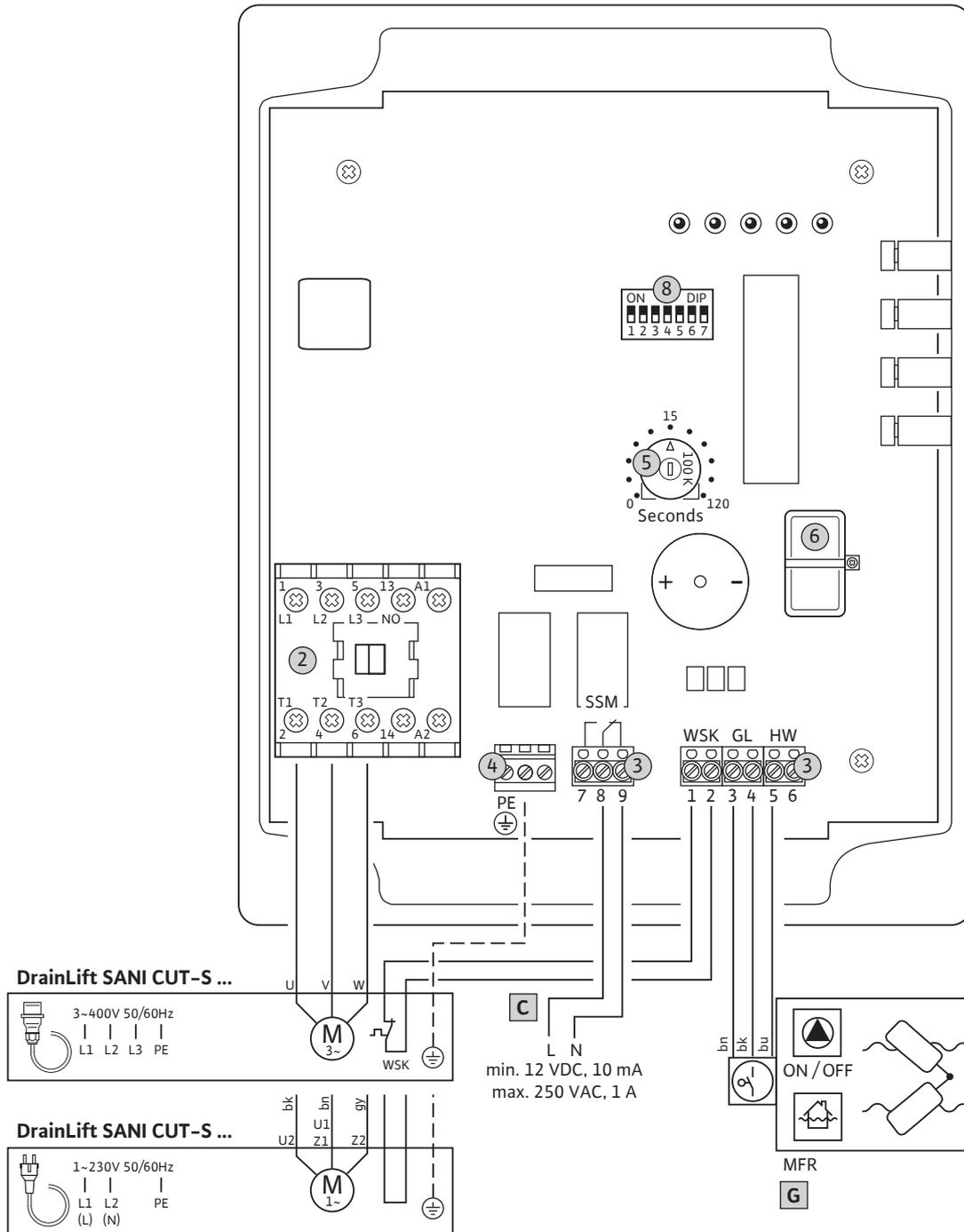


Fig. 3: Control MS-L2...-O

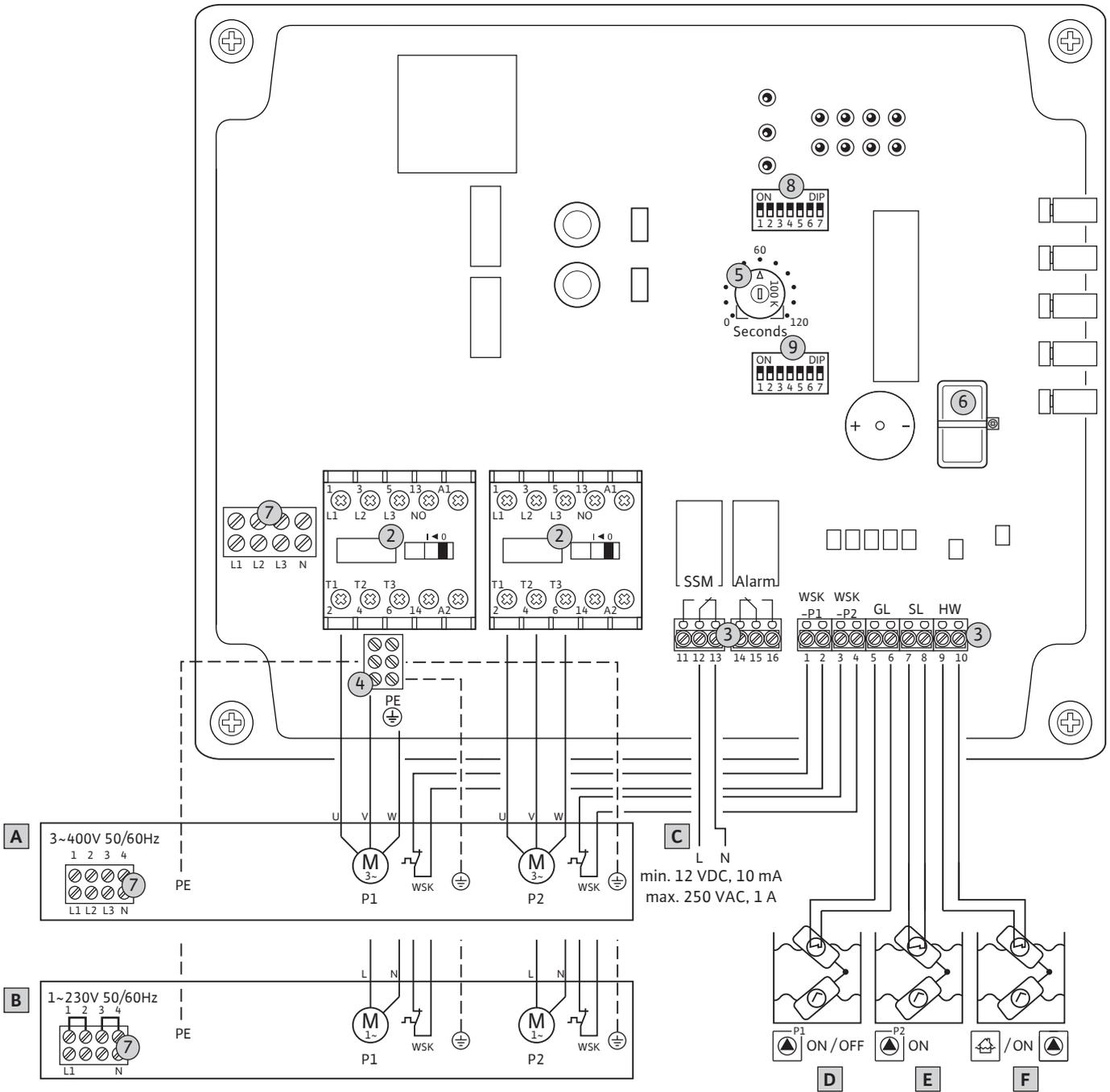
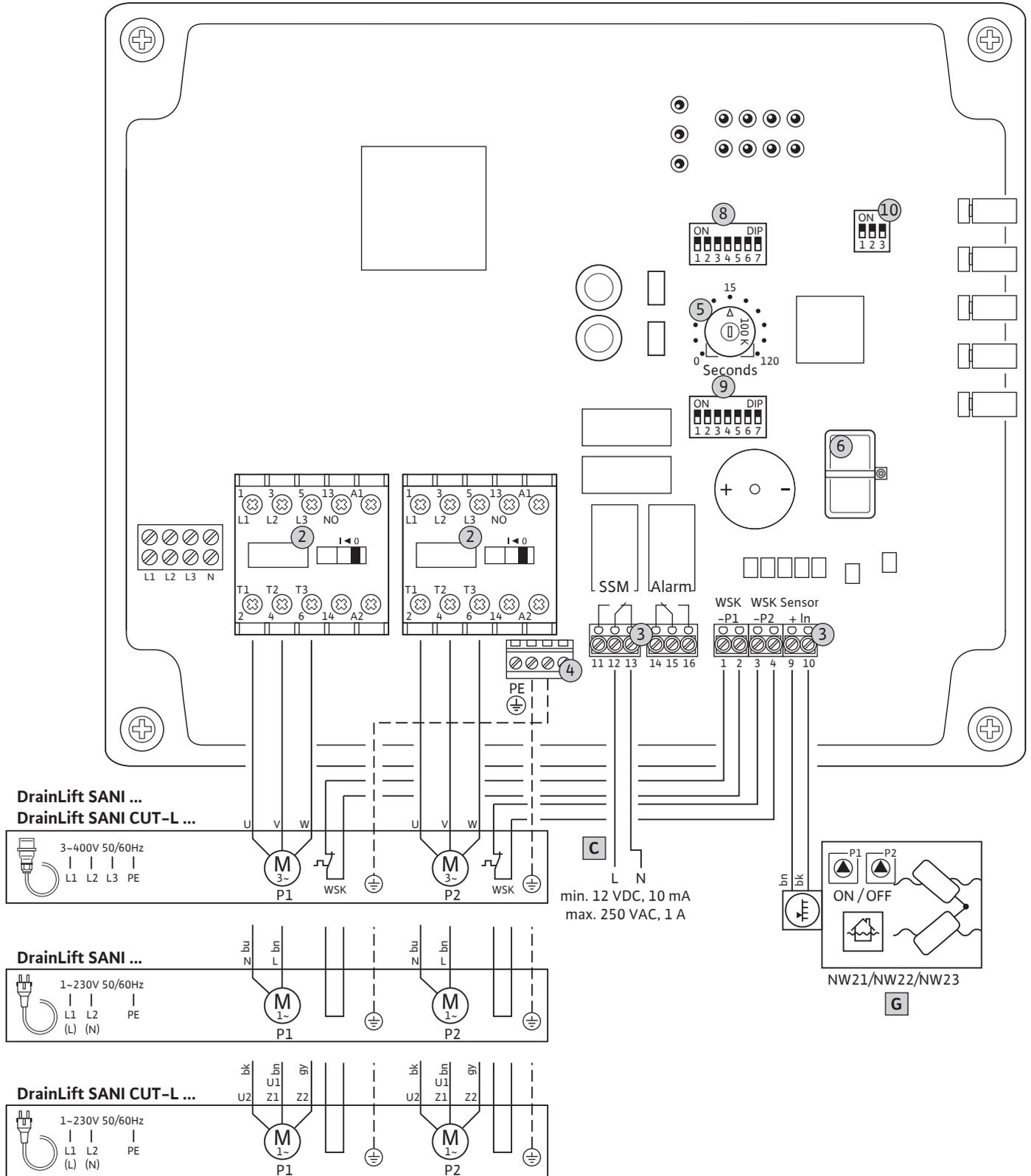


Fig. 3: Control MS-L2...-LS





Índice

1	Considerações gerais	12	8.8	Durante o funcionamento.....	34
1.1	Sobre este manual	12	9	Paragem	34
1.2	Direitos de autor.....	12	9.1	Qualificação de pessoal.....	34
1.3	Reserva da alteração.....	12	9.2	Obrigações do operador.....	34
1.4	Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade	12	9.3	Paragem.....	35
			9.4	Desmontagem	35
2	Segurança.....	12	10	Manutenção	35
2.1	Sinalética de instruções de segurança.....	12	10.1	Intervalos de manutenção	36
2.2	Qualificação de pessoal.....	13	10.2	Trabalhos de manutenção	36
2.3	Trabalhos elétricos.....	14	11	Avarias, causas e soluções	36
2.4	Dispositivos de monitorização	14	11.1	Obrigações do operador.....	36
2.5	Trabalhos de instalação-/desmontagem	14	11.2	Indicação de avaria.....	36
2.6	Durante o funcionamento	14	11.3	Confirmação das avarias	36
2.7	Trabalhos de manutenção	14	11.4	Mensagens de erro.....	36
2.8	Obrigações do operador.....	15	11.5	Memória de erros.....	37
			11.6	Outros passos para a eliminação de avarias	37
3	Aplicação/Utilização.....	15	12	Eliminação.....	37
3.1	Utilização prevista	15	12.1	Bateria recarregável	37
3.2	Utilização inadequada	15	12.2	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos	37
4	Descrição do produto.....	15	13	Anexo	38
4.1	Estrutura.....	15	13.1	Impedâncias do sistema.....	38
4.2	Modo de funcionamento	16			
4.3	Especificações técnicas	16			
4.4	Entradas e saídas.....	17			
4.5	Funções	17			
4.6	Código do modelo.....	17			
4.7	Funcionamento no arranque eletrónico	18			
4.8	Instalação em área com risco de explosão	18			
4.9	Equipamento fornecido	18			
4.10	Acessórios	18			
5	Transporte e armazenamento.....	18			
5.1	Fornecimento	18			
5.2	Transporte.....	18			
5.3	Armazenamento.....	18			
6	Instalação	19			
6.1	Qualificação de pessoal.....	19			
6.2	Tipos de instalação	19			
6.3	Obrigações do operador.....	19			
6.4	Instalação	19			
6.5	Ligação elétrica	20			
6.6	Funções	27			
7	Acionamento.....	29			
7.1	Elementos de comando.....	29			
7.2	Modo de funcionamento	31			
8	Arranque.....	31			
8.1	Obrigações do operador.....	31			
8.2	Arranque em áreas com risco de explosão	32			
8.3	Ligação de transmissores de sinais em áreas com risco de explosão	32			
8.4	Ligar o equipamento.....	32			
8.5	Instalar a bateria recarregável	33			
8.6	Testar o sentido de rotação das bombas ligadas	34			
8.7	Arranque do funcionamento automático	34			

1 Considerações gerais

1.1 Sobre este manual

Este manual é parte integrante do produto. O cumprimento do manual constitui condição prévia para utilização e manuseamento correto:

- Ler este manual meticulosamente antes de qualquer atividade.
- Guardar o manual sempre de forma acessível.
- Observar todos os dados do produto.
- Observar todas as indicações e marcações.

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

1.2 Direitos de autor

WILO SE © 2023

A reprodução, a distribuição e a utilização deste documento, bem como a comunicação do seu conteúdo a terceiros, são proibidas sem autorização expressa. Os infratores serão responsabilizados por perdas e danos. Todos os direitos reservados.

1.3 Reserva da alteração

Wilo reserva-se o direito de alterar os dados referidos sem aviso prévio e não assume nenhuma responsabilidade por imprecisões e/ou omissões técnicas. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo para fins de ilustração exemplificativa do produto.

1.4 Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade

Wilo não assume garantia ou responsabilidade, em particular nos seguintes casos:

- Conceção deficiente devido a informações insuficientes ou incorretas do utilizador ou do cliente
- Não cumprimento deste manual
- Utilização inadequada
- Armazenamento ou transporte inadequado
- Instalação ou desmontagem incorreta
- Manutenção deficiente
- Reparação não autorizada
- Terreno para construção deficiente
- Influências químicas, elétricas ou eletroquímicas
- Desgaste

2 Segurança

O presente capítulo contém indicações fundamentais para as diversas fases de vida. O incumprimento destas indicações acarreta os seguintes perigos:

- Ferimentos em pessoas provocados por fatores elétricos, eletromagnéticos ou mecânicos
- Poluição do meio-ambiente devido ao vazamento de substâncias perigosas
- Danos materiais
- Falha de funções importantes

O incumprimento das indicações acarreta, a perda do direito ao ressarcimento de danos.

Observar ainda as instruções de segurança no quarto capítulo!

2.1 Sinalética de instruções de segurança

Neste manual de instalação e funcionamento são usadas e apresentadas diferentes instruções de segurança para danos materiais e pessoais:

- As instruções de segurança relativas a danos pessoais começam com uma Palavra-sinal e são **precedidas do respetivo símbolo**.



PERIGO

Natureza e origem do perigo!

Efeitos do perigo e instruções para a prevenção.

- As instruções de segurança relativas a danos materiais começam com uma Palavra-sinal e são apresentadas **sem** símbolo.

CUIDADO

Natureza e origem do perigo!

Efeitos ou informações.

Advertências

- **Perigo!**
Existe perigo de morte ou danos físicos graves em caso de incumprimento!
- **Atenção!**
Existe perigo de danos físicos (graves) em caso de incumprimento!
- **Cuidado!**
O incumprimento pode causar danos materiais, sendo que é possível ocorrer uma perda total.
- **Aviso!**
Aviso útil para a utilização do produto

Marcas textuais

- ✓ Condição prévia
- 1. Passo/Enumeração
 - ⇒ Indicação/Instrução
 - ▶ Resultado

Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Perigo de tensão elétrica



Perigo devido a atmosfera explosiva



Aviso útil

2.2 Qualificação de pessoal

- O pessoal está informado sobre as normas locais aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.
- O pessoal leu e compreendeu o manual de instalação e funcionamento.
- Trabalhos elétricos: Eletricista qualificado
Pessoa com formação técnica adequada, conhecimentos e experiência para identificar e evitar os perigos da eletricidade.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: eletricista qualificado

Conhecimento de ferramentas e materiais de fixação para diferentes estruturas

- Acionamento/comando: Pessoal de operação, instruído sobre o modo de funcionamento de toda a instalação

2.3 Trabalhos elétricos

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista certificado.
- Antes de qualquer trabalho, desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação.
- Na ligação à rede elétrica respeitar as normas locais.
- Respeitar as especificações da empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Ligar o produto à terra.
- Cumprir com as especificações técnicas.
- Substituir imediatamente cabos de ligação defeituosos.

2.4 Dispositivos de monitorização

Interruptor de proteção de cabos

O tamanho e as características de comutação do interruptor de proteção de cabos baseiam-se na corrente nominal dos consumidores ligados. Respeitar as normas locais.

2.5 Trabalhos de instalação-/desmontagem

- Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
- Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação.
- Usar material de fixação adequado à superfície existente.
- O produto não é impermeável. Escolher um local de instalação adequado!
- Durante a instalação não deformar o corpo. As vedações podem ficar com fugas e comprometer o grau de proteção IP indicado.
- **Não** instalar o produto em áreas de atmosferas explosivas.

2.6 Durante o funcionamento

- O produto não é impermeável. Respeitar o IP54 tipo de proteção.
- Temperatura ambiente: -30 ... +60 °C.
- Humidade do ar máxima: 50 %, sem condensação.
- Não abrir o aparelho de distribuição.
- O operador tem de comunicar de imediato qualquer avaria ou irregularidade ao seu superior hierárquico.
- Em caso de danos no produto ou nos cabos de ligação, desligar imediatamente o produto.

2.7 Trabalhos de manutenção

- Não utilize produtos de limpeza agressivos ou abrasivos.
- O produto não é impermeável. Não mergulhar em líquidos.
- Realizar apenas os trabalhos de manutenção descritos no manual de instalação e funcionamento.
- Na manutenção e reparação só podem ser utilizadas peças originais do fabricante. A utilização de peças diferentes das

peças originais isenta o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.

2.8 Obrigações do operador

- Disponibilizar o manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.
- Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
- Manter as placas de aviso e de segurança afixadas no produto permanentemente legíveis.
- Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
- Evitar riscos de corrente elétrica.
- Para um fluxo de trabalho seguro, definir a organização dos trabalhos a efetuar pelo pessoal.

As crianças ou pessoas com menos de 16 anos ou com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas não podem utilizar o produto! As pessoas com menos de 18 anos devem ser supervisionadas por um técnico!

3 Aplicação/Utilização

3.1 Utilização prevista

O aparelho de distribuição destina-se ao comando dependente do nível de, no máximo, duas bombas.

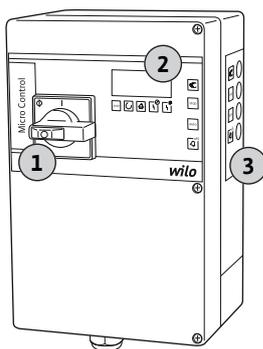
Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções. Qualquer outra utilização é considerada como imprópria.

3.2 Utilização inadequada

- Instalação em área com risco de explosão
- Inundação do aparelho de distribuição

4 Descrição do produto

4.1 Estrutura



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

Aparelho de distribuição comandado por microcontrolador para o comando de uma ou duas bombas. Interruptor principal separado para ligar e desligar diretamente o aparelho de distribuição. **INDICAÇÃO! As variantes MS-L...-LS e MS-L...-O não possuem interruptor principal!**

Fig. 1: Control MS-L 1

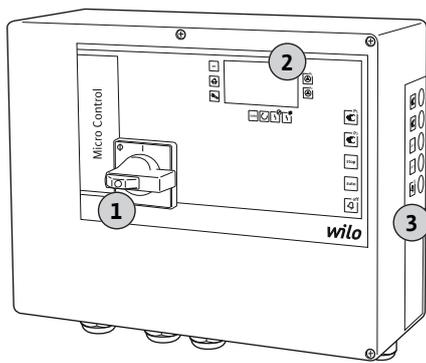


Fig. 2: Control MS-L 2

A indicação dos estados operacionais atuais (funcionamento e avaria) é feita visualmente através de LEDs na parte frontal do aparelho. As avarias também são indicadas acusticamente através de um besouro integrado. O último erro é gravado na memória de erros.

Indicadores LED	MS-L 1...	MS-L 2...
Funcionamento automático	•	•
Funcionamento da bomba	•	•
Inundação	•	•
Avaria, sobrecarga	•	•
Avaria, bobinagem	•	•
Indicação do intervalo de manutenção	–	•
Monitorização de determinados parâmetros de funcionamento	–	•*

Legenda

– = indisponível, • = disponível

* Apenas versão «LS»

A operação é feita através de quatro ou cinco botões no painel de controlo lateral:

- Funcionamento automático
- Funcionamento manual (por bomba)
- Paragem (todas as bombas desligadas)
- Besouro desligado/reposição

4.2 Modo de funcionamento

As bombas são ligadas e desligadas automaticamente em função do nível de enchimento:

- Control **MS-L .../MS-L ... -O**:
 - A deteção do nível é feita sob a forma de um controlo de duas posições com um interruptor de bóia por bomba.
 - O nível de inundação é detetado através de um interruptor de bóia separado.
- Control **MS-L ... -LS**:
 - A deteção de nível é efetuada continuamente através de um sensor flutuante de barra (sinal de 4 ... 20 mA).
 - O nível de inundação é detetado através de um ponto de comutação separado.

É possível ajustar um tempo de abrandamento para a desconexão. Quando for atingido o nível de inundação, é efetuado o seguinte:

- Um alarme ótico e acústico.
- A ligação forçada de todas as bombas.
- Ativação do sinal coletivo de avaria.
- Ativação do sinalizador de alarme externo (apenas Control MS-L2 ...).

4.3 Especificações técnicas

Data de fabrico*	ver placa de identificação
Ligação de rede	ver placa de identificação
Frequência de rede	50/60 Hz
Consumo máximo de corrente por bomba	ver placa de identificação
Potência nominal máx. por bomba	ver placa de identificação
Tipo de arranque da bomba	direto
Temperatura ambiente/de funcionamento	-30 ... +60 °C
Temperatura de armazenamento	-30 ... +60 °C
Humidade relativa do ar máx.	50 %, sem condensação
Tipo de proteção	IP54
Segurança elétrica	Grau de sujidade II
Tensão de comando	24 V =
Material do corpo	Polycarbonato, resistente aos raios UV

Os dados relativos à versão Hardware (HW) e versão Software (SW) são visíveis na placa de identificação!

*A data de fabrico é indicada em conformidade com a norma ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = Ano

- W = Abreviatura de Semana
- ww = Indicação da semana de calendário

4.4 Entradas e saídas

Entradas/saídas	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
Entradas							
Interruptor de bóia para deteção de nível	1	1	-	-	2	2	-
Interruptor de bóia para deteção do nível de inundação	1	1	-	-	1	1	-
Interruptor de boia de tirante para deteção de nível, incl. nível de inundação	-	-	-	1	-	-	-
Entrada analógica de 4...20 mA para deteção de nível com sensor flutuante de barra	-	-	1	-	-	-	1
Entrada para a monitorização térmica da bobinagem com sensor bimetálico.	1	1	1	1	2	2	2
Saídas							
Contacto de alternador sem voltagem para o sinal coletivo de avaria	1	1	1	1	1	1	1
Contacto de alternador sem voltagem para uma mensagem de alarme externa	-	-	-	-	1	1	1

Legenda

1/2 = número de entradas e saídas, - = indisponível

INDICAÇÃO! Não podem ser ligados sensores PTC!

Carga do contacto das saídas:

- Mínima: 12 VCC, 10 mA
- Máxima: 250 VCA, 1 A

4.5 Funções

O aparelho de distribuição está equipado com as seguintes funções. Todas as funções estão desativadas de fábrica. As funções têm de ser ativadas, se necessário.

	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
Besouro interno	•	•	•	•	•	•	•
Avanço da bomba	•	•	•	•	•	•	•
Indicação do intervalo de manutenção	-	-	-	-	•	•	•
Monitorização dos parâmetros de funcionamento	-	-	-	-	-	-	•
Tempo de abrandamento	•	•	•	•	•	•	•
Pontos de comutação ajustáveis para Bomba ON e inundação*	-	-	•	-	-	-	•

Legenda

• = disponível, - = indisponível

* Existe um conjunto de parâmetros definido de fábrica. Se necessário, os pontos de comutação podem ser ajustados através de outros conjuntos de parâmetros. Para mais informações sobre os pontos de comutação possíveis, consulte o manual de instalação e funcionamento da respetiva estação elevatória.

4.6 Código do modelo

Exemplo: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X

MS	Aparelho de distribuição Micro Control para bombas com velocidade fixa
L	Comando dependente do nível de bombas para descarga de objetos
2x	Número máx. de bombas que podem ser ligadas
4kW	Potência nominal máx. admissível P_2 por bomba

Exemplo: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X

DOL	Tipo de arranque da bomba ligada: Direto
T4	Versão da ligação de rede: <ul style="list-style-type: none"> Sem: 3P+N+PE T4: 3P+PE
X	Versão: <ul style="list-style-type: none"> Sem = modelo padrão com interruptor principal O = sem interruptor principal, sem ficha (prever um dispositivo de corte de alimentação no local!) LS = versão para estação elevatória sem interruptor principal, com cabo e ficha

- 4.7 Funcionamento no arranque eletrónico** Ligar o aparelho de distribuição diretamente à bomba e à rede elétrica. Não é permitido intercalar outros arranques eletrónicos, p. ex. de um conversor de frequência!
- 4.8 Instalação em área com risco de explosão** O aparelho de distribuição não possui nenhum tipo de proteção contra explosão. **Não** instalar o aparelho de distribuição em áreas com risco de explosão!
- 4.9 Equipamento fornecido**
- Modelo padrão e versão MS-L...-O**
- Aparelho de distribuição
 - 2x vedantes de redução para prensa-fios
 - 2x fios de ponte confecionados para ligação de rede
 - Bateria recarregável para mensagens de alarme independentes da rede
 - Manual de instalação e funcionamento
- Versão «MS-L...-LS» para estações elevatórias**
- Aparelho de distribuição com cabo de ligação de 1,5 m e ficha:
 - 1~230 V: Ficha de ligação à terra ou ficha CEE32
 - 3~400 V: Ficha CEE16
 - Bateria recarregável para mensagens de alarme independentes da rede
 - Manual de instalação e funcionamento
- 4.10 Acessórios**
- Interruptor de bóia para águas sujas e residuais
 - Luz de indicação
 - Luz de aviso
 - Buzina de aviso
- 5 Transporte e armazenamento**
- 5.1 Fornecimento**
- Após a entrega, verificar se o produto e a embalagem quanto a defeitos (danos, integridade).
 - Anotar os defeitos verificados na guia de remessa.
 - Comunicar os defeitos na data de receção à transportadora ou ao fabricante. Defeitos comunicados posteriormente não serão considerados.

5.2 Transporte**CUIDADO****Danos materiais devido a embalagens húmidas!**

As embalagens molhadas podem rasgar. O produto pode cair ao chão de forma desprotegida e danificar-se.

- As embalagens molhadas devem ser levantadas com cuidado e substituídas imediatamente!

5.3 Armazenamento

- Limpar o aparelho de controlo.
- Fechar as aberturas do corpo de forma impermeável.
- Embalar de modo resistente a impactos e impermeável.
- Embalar o aparelho de distribuição de modo a que fique resistente a pó e água.
- Respeitar a temperatura de armazenamento: -30 ... +60 °C, humidade relativa do ar máx.: 50 %, sem condensação.
- Recomenda-se um armazenamento protegido da geada a uma temperatura de 10 °C a 25 °C com uma humidade relativa do ar de 40 ... 50 %.

- Deve-se evitar a formação de condensação.
 - De modo a evitar a penetração de água no corpo, vedar todos os prensa-fios.
 - Proteger os cabos anexados contra dobras, danos e penetração de humidade.
 - De modo a evitar danos nos componentes, proteger o aparelho de distribuição contra raios solares diretos e calor.
 - Depois do armazenamento limpar o aparelho de distribuição.
 - Caso tenha chegado a ocorrer penetração de água ou formação de condensação, testar todos os componentes elétricos para verificar se funcionam de forma adequada. Contactar o serviço de assistência.
- 6 Instalação**
- Examinar o aparelho de distribuição em relação a danos de transporte. **Não** instalar aparelhos de distribuição defeituosos!
 - Para o planeamento e funcionamento de comandos elétricos, respeitar as diretivas locais.
- 6.1 Qualificação de pessoal**
- Trabalhos elétricos: Eletricista qualificado
Pessoa com formação técnica adequada, conhecimentos e experiência para identificar e evitar os perigos da eletricidade.
 - Trabalhos de montagem/desmontagem: eletricista qualificado
Conhecimento de ferramentas e materiais de fixação para diferentes estruturas
- 6.2 Tipos de instalação**
- Montagem na parede
- 6.3 Obrigações do operador**
- O local de instalação tem de estar limpo, seco e sem vibrações.
 - O local de instalação é à prova de inundações.
 - O aparelho de distribuição não pode apanhar radiação solar direta.
 - O local de instalação tem de ser fora de áreas com risco de explosão.
- 6.4 Instalação**
- 

PERIGO

Perigo de explosão do aparelho de distribuição durante a instalação em áreas com risco de explosão!

O aparelho de distribuição não possui nenhum tipo de proteção contra explosão e deve ser sempre instalado fora de áreas com risco de explosão! A ligação elétrica tem de ser realizada por um electricista.
- Preparar o sensor de nível e o cabo de ligação no local.
 - Durante a colocação dos cabos, garantir que os mesmos não sejam danificados através de algum puxão, corte ou pisadura.
 - Verificar a secção transversal e comprimento do cabo para o tipo de instalação escolhido.
 - Fechar prensa-fios não utilizados.
 - Manter as seguintes condições ambientais:
 - Temperatura ambiente/de funcionamento: -30 ... +60 °C
 - Humidade relativa do ar: 40 ... 50 %
 - Humidade relativa do ar máx.: 50 %, sem condensação
- 6.4.1 Instruções básicas para a fixação do aparelho de distribuição**
- A instalação pode ocorrer em diferentes estruturas (parede de cimento, calha de montagem, etc.). Por isso fornecer o material de fixação adequado ao respetivo local de instalação e respeitar as indicações seguintes:
- Para evitar fendas no local da instalação e lascas no material de construção, manter uma distância suficiente da margem da instalação.
 - A profundidade dos furos deve estar de acordo com o comprimento dos parafusos. Fazer o furo com cerca de mais 5 mm de profundidade, do que o comprimento dos parafusos.
 - O pó produzido durante a perfuração prejudica a força de retenção. Soprar ou aspirar sempre o furo.
 - Durante a instalação não deformar o corpo.
- 6.4.2 Instalação do aparelho de distribuição**
- Fixar o aparelho de distribuição à parede com quatro parafusos e buchas:
- Diâmetro máx. dos parafusos: 4 mm
 - Diâmetro máx. das cabeças dos parafusos: 7 mm
 - ✓ Aparelho de distribuição está desligado da rede elétrica e sem tensão.

- ✓ Versão «LS» para estações elevatórias: Num raio de 1 m em redor do aparelho de distribuição existe uma tomada elétrica.
1. Desenhar os furos no local de instalação.
 - Distância entre furos (LxA) MS-L 1: 129x238 mm
 - Distância entre furos (LxA) MS-L 2: 288x200 mm
 2. Fazer e limpar os furos de fixação de acordo com as indicações do material de fixação.
 3. Soltar os parafusos da tampa e abrir a tampa na parte lateral.
 4. Fixar a parte inferior com os materiais de fixação à parede.
Verificar a ocorrência de deformações na parte inferior! Para que a tampa do corpo feche de forma exata, alinhar de novo o corpo deformado (p. ex. colocar placas de nivelamento de baixo do corpo). **INDICAÇÃO! Quando a tampa não fecha corretamente, o tipo de proteção é comprometido!**
 5. Fechar a tampa e fixá-la com os parafusos.
 - ▶ Aparelho de distribuição instalado. Próximos passos: Ligar a alimentação elétrica, as bombas e o transmissor de sinais.
INDICAÇÃO! O Control MS-L...-LS está pré-cablado com a estação elevatória.

6.4.3 Controlo do nível

Control MS-L .../MS-L ... -O

Instalar um controlo do nível para o comando automático das bombas. Ligar para o efeito um interruptor de bóia por bomba. A instalação do interruptor de bóia é efetuada de acordo com o plano de instalação do equipamento. Respeitar os seguintes pontos:

- Os interruptores de bóia podem mover-se livremente na área de operação (poço, tanque)!
- **Não atingir** o nível mínimo de água das bombas!
- **Não exceder** a frequência de ligação das bombas!

Control MS-L ... -LS

O sensor flutuante de barra está montado de fábrica na estação elevatória. Não são necessários outros interruptores de bóia.

Control MS-L ... -C ... -LS

O interruptor de boia de tirante está montado de fábrica na estação elevatória. Não são necessários outros interruptores de bóia.

6.4.4 Alarme de nível alto

Control MS-L .../MS-L ... -O

Instalar um interruptor de bóia separado para a deteção do nível de inundação. Em caso de alarme, é efetuada a **ligação forçada** de todas as bombas!

Control MS-L ... -LS

Para a deteção do nível de inundação está guardado um ponto de comutação no conjunto de parâmetros. Não é necessário um interruptor de bóia separado. Em caso de alarme, é efetuada a **ligação forçada** de todas as bombas!

Control MS-L ... -C ... -LS

O nível de inundação é monitorizado através do interruptor de boia de tirante. Para o nível de inundação, está definido um ponto de comutação separado. Não é necessário um interruptor de bóia adicional. Em caso de alarme, é efetuada a **ligação forçada** de todas as bombas!

6.5 Ligação elétrica



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um eletricista qualificado!
- Respeitar as normas locais!



PERIGO

Perigo de explosão na instalação dos transmissores de sinais em áreas com risco de explosão!

O aparelho de distribuição não possui nenhum circuito elétrico intrinsecamente seguro para a ligação dos transmissores de sinais. Os transmissores de sinais têm de ser instalados sempre fora de áreas com risco de explosão! A ligação elétrica tem de ser realizada por um eletricista.



INDICAÇÃO

- Em função da impedância do sistema e do número máx. de ligações por hora dos consumidores ligados, podem ocorrer oscilações e/ou quedas de tensão.
 - Em caso de utilização de cabos blindados, a blindagem tem de ser colocada num só lado no aparelho de controlo na barra de terra.
 - A ligação deve ser sempre efetuada por um eletricista.
 - Observar o manual de instalação e funcionamento das bombas e transmissor de sinais ligados.
-
- A corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
 - Executar a proteção no lado de entrada da rede de acordo com as diretivas locais.
 - Quando são usados interruptores de proteção de cabos, escolher as características de comutação correspondentes às bombas ligadas.
 - Se for instalado um disjuntor FI (RCD, tipo A, corrente sinusoidal, todos os tipos de corrente), é necessário respeitar as diretivas locais.
 - Transferir cabo de ligação de acordo com as diretivas locais.
 - Não danificar os cabos de ligação durante a colocação.
 - Ligar à terra o aparelho de distribuição e todos os consumidores elétricos.

6.5.1 Vista geral dos terminais e dos componentes

Fig. 3: Terminais e componentes

Terminais	
A	Ligação de rede: Corrente trifásica
B	Ligação de rede: Corrente monofásica
C	Ligação do sinal coletivo de avaria (SSM)
D	Ligação de interruptor de bóia para deteção do nível da bomba 1
E	Ligação de interruptor de bóia para deteção do nível da bomba 2
F	Ligação de interruptor de bóia de inundação
G	Ligação de sensores para estações elevatórias (MS-L ... -LS)
Componentes	
1	Interruptor principal, na tampa
2	Contactador do motor
3	Calha de terminais: Sensores
4	Calha de terminais: Terra (PE)
5	Potenciómetro para tempo de abrandamento
6	Ranhura para bateria de 9 V
7	Calha de terminais: Ligação de rede
8	Interruptor DIP 1
9	Interruptor DIP 2
10	Interruptor DIP 3: Regulação dos pontos de comutação (apenas MS-L ... -LS)

6.5.2 Interruptor DIP

O aparelho de distribuição está equipado com interruptores DIP. Através destes interruptores DIP são ligadas/desligadas diversas funções.

Descrição	DIPs	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
-----------	------	--------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------------	--------------------	-----------------------	------------------------

Interruptor DIP 1, por cima do potenciômetro

Proteção do motor: Regulação da corrente nominal	1-5	•	•	•	•	•	•	•
Avanço da bomba: On/Off	6	•	•	•	•	•	•	•
Besouro interno: On/Off	7	•	•	•	•	•	•	•
Pré-seleção da tensão: 1~230 V ou 3~400 V	8	•	•	-	-	-	-	-

Interruptor DIP 2, por baixo do potenciômetro

Pré-seleção da tensão: 1~230 V ou 3~400 V	1	-	-	-	-	•	•	-
Monitorização dos parâmetros de funcionamento	1-3	-	-	-	-	-	-	•
Definição dos intervalos de assistência	4/5	-	-	-	-	•	•	•
Ativação/desativação das bombas ligadas	6/7	-	-	-	-	•	•	•

Interruptor DIP 3, à esquerda dos botões

Regulação dos pontos de comutação	1-3	-	-	•	-	-	-	•
-----------------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---

Legenda

- = disponível, - = indisponível
- DIP ligado: DIP em cima (ON)
- DIP desligado: DIP em baixo (OFF)

6.5.3 Ligação de rede do aparelho de distribuição

CUIDADO

Danos materiais devido a ajuste de tensão errado!

Os aparelhos de distribuição Control MS-L ... e MS-L ... -O são adequados para a ligação às tensões 1~230 V e 3~400 V. Os aparelhos de distribuição estão ajustados de fábrica para a tensão 3~400 V. Para ligar à tensão 1~230 V, instalar ambas as pontes de cabos na placa de terminais de alimentação. Em caso de ligação incorreta, o aparelho de distribuição é destruído!

O aparelho de distribuição Control MS-L ... -LS só é adequado para a tensão impressa!

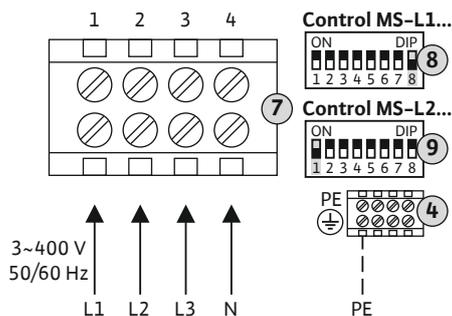


Fig. 7: Ligação de rede 3~400 V sem interruptor principal

Control MS-L ... -O: Ligação de rede 3~400 V, sem interruptor principal

4	Calha de terminais: Terra
7	Calha de terminais: Ligação de rede
8	Interruptor DIP 1
9	Interruptor DIP 2

INDICAÇÃO! Não instalar pontes de cabos na placa de terminais de alimentação!

- Cabo: 5 fios
- Terminais: 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), 4 (N)
O campo girante tem de ter campo de rotação para a direita!
- Condutor de proteção (PE) na calha de terminais: ligar à terra (⊕).
- Pré-seleção da tensão:
 - Control MS-L1 ...: Interruptor DIP 1, DIP 8: ON
 - Control MS-L2 ...: Interruptor DIP 2, DIP 1: ON

Control MS-L ... -LS: com ficha, para estações elevatórias

A ligação de rede é efetuada através da inserção da ficha numa tomada:

- 1~230 V: Tomada de ligação à terra (tipo E ou tipo F) ou ficha CEE32
- 3~400 V: Tomada CEE16

Instalar a tomada à prova de inundações num raio de 1 m do aparelho de distribuição.

6.5.4 Ligação de rede da bomba



INDICAÇÃO

Campo de rotação de ligação de rede e de ligação da bomba

O campo de rotação da ligação de rede é distribuído diretamente à ligação da bomba.

- Testar o campo de rotação necessário para ligar as bombas (rotação no sentido horário ou anti-horário).
- Observar o manual de instalação e funcionamento das bombas.

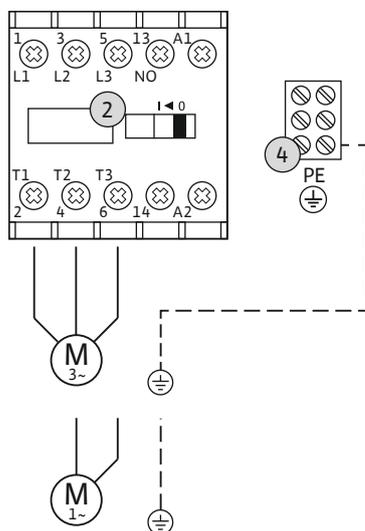


Fig. 8: Ligação à bomba

INDICAÇÃO! DrainLift SANI CUT ... (1~): Os condensadores para o arranque e o funcionamento estão montados no aparelho de distribuição.

6.5.5 Ajustar a monitorização da corrente do motor

2	Contactora do motor
4	Terminal de ligação à terra

Cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar o fio ao contactora de acordo com o esquema de ligações:

Control MS-L ... /MS-L ... -O

- Ocupação dos terminais **1~230 V**
L = 4/T2, N = 6/T3, PE = terminal de ligação à terra
- Ocupação dos terminais **3~400 V**
U = 2/T1, V = 4/T2, W = 6/T3, PE = terminal de ligação à terra

Control MS-L ... -LS

- Ocupação dos terminais **1~230 V**
L = 4/T2, N = 2/T1, PE = terminal de ligação à terra
bn = 4/T2, bu = 2/T1, PE = terminal de ligação à terra
- Ocupação dos terminais **3~400 V**
U = 2/T1, V = 4/T2, W = 6/T3, PE = terminal de ligação à terra
bn = 2/T1, bk = 4/T2, gy = 6/T3, PE = terminal de ligação à terra

Control MS-L ... -LS com DrainLift SANI CUT ... 1~

- Ocupação dos terminais **1~230 V**
U2 = 2/T1, U1/Z1 = 4/T2, Z2 = 6/T3, PE = ligação à terra
bk = 2/T1, bn = 4/T2, gy = 6/T3, PE = terminal de ligação à terra

A monitorização eletrónica da corrente do motor monitoriza a corrente nominal da bomba ligada. Ajustar a corrente nominal de acordo com a placa de identificação:

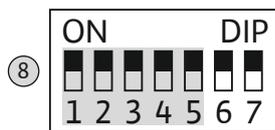


Fig. 9: Interruptor DIP 1: Ajustar a monitorização da corrente do motor

6.5.6 Ativar as bombas (apenas Control MS-L2...)

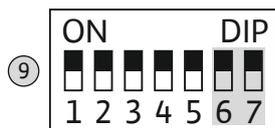
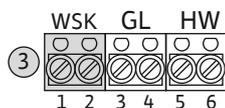


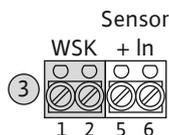
Fig. 10: Interruptor DIP 2: Ativar as bombas

6.5.7 Ligação de monitorização térmica do motor

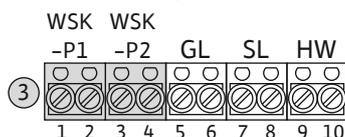
Control MS-L1.../MS-L...-O



Control MS-L1...-LS



Control MS-L2.../MS-L...-O



Control MS-L2...-LS

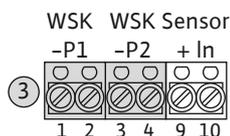


Fig. 11: Calha de terminais dos sensores: monitorização térmica do motor

6.5.8 Ligação de transmissor de sinais para controlo do nível

- Ajustar a corrente nominal através dos DIPs 1-5 no interruptor DIP 1.
- Corrente nominal mínima: 1,5 A. Todos os DIPs estão na posição «OFF».
- Através da ligação dos DIP individuais (posição «ON»), o valor da corrente aumenta pelo valor do respetivo DIP.
- Corrente nominal máx.: 12 A.

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 (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

As bombas ligadas são ativadas através dos DIPs 6 e 7 no interruptor DIP 2:

- Ambos os DIP estão regulados de fábrica em «OFF». Não é efetuada nenhuma ativação das bombas em função do controlo do nível.
- Ativar bomba 1: Colocar o DIP 6 em «ON».
- Ativar bomba 2: Colocar o DIP 7 em «ON».

CUIDADO

Danos materiais devido a tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

- Não aplicar tensão externa.

Ligar por bomba uma monitorização térmica do motor com sensores bimetálicos. Não ligar nenhum sensor PTC!

Cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais, de acordo com o esquema de ligações.

Aparelho de distribuição	Bomba 1	Bomba 2
Control MS-L1...	Terminal 1/2	
Control MS-L2...	Terminal 1/2	Terminal 3/4

INDICAÇÃO! Se for ligada uma monitorização da bobinagem, remover a ponte instalada de fábrica!

Estações elevatórias DrainLift SANI ... e SANI CUT ...

As estações elevatórias com ligação de corrente monofásica possuem uma monitorização interna do motor. Os terminais „WSK“ estão ligados em ponte de fábrica.

CUIDADO

Danos materiais devido a tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

- Não aplicar tensão externa.

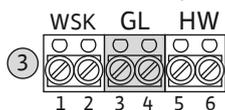
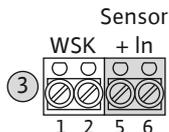
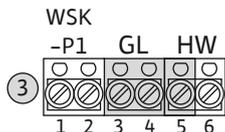
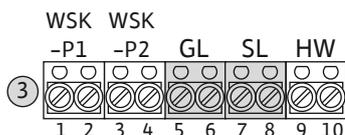
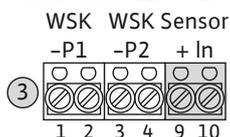
Control MS-L1 .../MS-L ... -O**Control MS-L1 ... -LS****Control MS-L1 ... -C ... -LS****Control MS-L2 .../MS-L ... -O****Control MS-L2 ... -LS**

Fig. 12: Calha de terminais dos sensores:
Ligação da deteção de nível

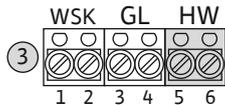
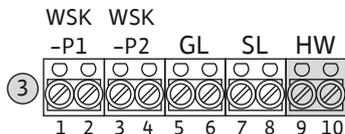
6.5.9 Ligação do alarme de nível alto**Control MS-L1...****Control MS-L2...**

Fig. 13: Calha de terminais dos sensores:
Alarme de nível alto

Control MS-L .../MS-L ... -O

Ligar o interruptor de boia para a deteção de nível. A deteção de nível com um sensor de nível ou eléctrodos não é possível!

Os cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através dos prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais, de acordo com o esquema de ligações.

Aparelho de distribuição	Carga base (GL)	Pico de carga (SL)	Sensor
Control MS-L1 .../MS-L1 ... -O	Terminal 3/4	–	–
Control MS-L2 .../MS-L2 ... -O	Terminal 5/6	Terminal 7/8	–

Control MS-L ... -LS

É utilizado um sensor flutuante de barra para a deteção de nível. O sensor está montado de fábrica na estação elevatória e ligado ao aparelho de distribuição.

Aparelho de distribuição	Carga base (GL)	Pico de carga (SL)	Sensor
Control MS-L1 ... -LS	–	–	Terminal 5/6
Control MS-L2 ... -LS	–	–	Terminal 9/10

Control MS-L ... -C ... -LS

É utilizado um interruptor de boia de tirante para a deteção de nível. O interruptor de boia está montado de fábrica na estação elevatória e ligado ao aparelho de distribuição.

Aparelho de distribuição	Carga base (GL)	Pico de carga (SL)	Sensor
Control MS-L1 ... -C ... -LS	–	–	Terminal 3/4/5

CUIDADO**Danos materiais devido a tensão externa!**

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

- Não aplicar tensão externa.

Control MS-L .../MS-L ... -O

Instalar um interruptor de bóia separado para a monitorização do nível de inundação:

- Aberto: sem alarme de nível alto
- Fechado: Alarme de nível alto

Cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais, de acordo com o esquema de ligações.

Aparelho de distribuição	Alarme de nível alto (HW)
Control MS-L1 ...	Terminal 5/6
Control MS-L2 ...	Terminal 9/10

INDICAÇÃO! Para proteção adicional do equipamento, é sempre recomendado uma monitorização para o nível de inundação.

Control MS-L ... -LS

O nível de inundação é monitorizado através do sensor flutuante de barra. Para o nível de inundação, está guardado um ponto de comutação separado nos conjuntos de parâmetros. Não é necessário um interruptor de bóia adicional.

Control MS-L ... -C ... -LS

O nível de inundação é monitorizado através do interruptor de boia de tirante. Para o nível de inundação, está definido um ponto de comutação separado. Não é necessário um interruptor de bóia adicional.

6.5.10 Ligação do sinal coletivo de avaria (SSM)



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

Mesmo com o interruptor principal desligado, o fornecimento de tensão externo é mantido nos terminais!

- Antes de todos os trabalhos, desligar o fornecimento de tensão externo.
- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista qualificado.
- Respeitar as normas locais.



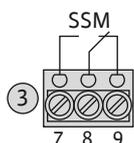
INDICAÇÃO

Modo de funcionamento do sinal coletivo de avaria (SSM)

O relé do sinal coletivo de avaria cai em caso de falha (SSM ativo). Assim também é possível monitorizar uma falha da tensão!

Os esquemas de ligações mostram o relé no estado sem tensão.

Control MS-L1...



Control MS-L2...

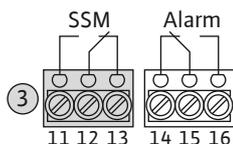


Fig. 14: Calha de terminais dos sensores: SSM

6.5.11 Ligação de sinalizador de alarme externo para alarme de nível alto



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

Mesmo com o interruptor principal desligado, o fornecimento de tensão externo é mantido nos terminais!

- Antes de todos os trabalhos, desligar o fornecimento de tensão externo.
- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista qualificado.
- Respeitar as normas locais.

É possível ligar um sinalizador de alarme externo (buzina de aviso, luz intermitente, etc.) para o alarme de nível alto:

- Tipo de contacto: contacto de comutação sem voltagem
- Carga do contacto:
 - Mínima: 12 VCC, 10 mA
 - Máxima: 250 VCA, 1 A

Cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais, de acordo com o esquema de ligações.

Control MS-L2...

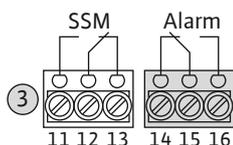


Fig. 15: Calha de terminais dos sensores: sinalizador de alarme externo para inundação

Aparelho de distribuição	Contacto (NO)	Contacto NC (NC)
Control MS-L1...	–	–
Control MS-L2...	Terminal 15/16	Terminal 14/15

6.6 Funções

O aparelho de distribuição está equipado com as seguintes funções. Todas as funções estão desativadas de fábrica. As funções têm de ser ativadas, se necessário.

	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
Besouro interno	•	•	•	•	•	•	•
Avanço da bomba	•	•	•	•	•	•	•
Indicação do intervalo de manutenção	-	-	-	-	•	•	•
Monitorização dos parâmetros de funcionamento	-	-	-	-	-	-	•
Tempo de abrandamento	•	•	•	•	•	•	•
Pontos de comutação ajustáveis para Bomba ON e inundação*	-	-	•	-	-	-	•

Legenda

• = disponível, - = indisponível

* Existe um conjunto de parâmetros definido de fábrica. Se necessário, os pontos de comutação podem ser ajustados através de outros conjuntos de parâmetros. Para mais informações sobre os pontos de comutação possíveis, consulte o manual de instalação e funcionamento da respetiva estação elevatória.

6.6.1 Besouro interno



Fig. 16: Interruptor DIP 1: besouro interno

O besouro interno também pode emitir avisos acústicos para além da indicação ótica. Ligar e desligar o besouro interno através do DIP 7 no interruptor DIP 1:

- Posição «ON»: Besouro ligado
- Posição «OFF»: Besouro desligado

6.6.2 Avanço da bomba



Fig. 17: Interruptor DIP 1: Avanço da bomba

Para evitar tempos de paragem mais longos da bomba ligada, pode ser realizado um teste de funcionamento cíclico (função de avanço da bomba). Após um tempo de paragem de 24 h da respetiva bomba, é realizado um teste de funcionamento de 2 s.

Ligar e desligar o avanço da bomba através do DIP 6 no interruptor DIP 1:

- Posição «ON»: Avanço da bomba ligado
- Posição «OFF»: Avanço da bomba desligado

6.6.3 Indicação do intervalo de manutenção



Fig. 18: Interruptor DIP 2: Indicação do intervalo de manutenção

Para aumentar a segurança do funcionamento, é possível ligar uma indicação de intervalos de assistência. O registo do tempo é contínuo quando existe tensão. Decorrido o intervalo, é emitido um sinal ótico através do LED amarelo na parte frontal. **INDICAÇÃO! É emitido um aviso acústico e o sinal coletivo de avaria não é ativado!**

Ligar e desligar o intervalo desejado através dos DIPs 4 e 5 no interruptor DIP 2:

- DIP 4 e 5 «OFF»: Intervalo de assistência desligado
- DIP 4 «ON»: Intervalo de assistência ¼ ano
- DIP 5 «ON»: Intervalo de assistência ½ ano
- DIP 4 e 5 «ON»: Intervalo de assistência 1 ano

Para repor o contador, contactar o serviço de assistência.

6.6.4 Monitorização dos parâmetros de funcionamento (apenas Control MS-L2 ... -LS)

Para aumentar a segurança do funcionamento, pode ser realizada uma monitorização dos seguintes parâmetros de funcionamento por bomba:

- Comutações /h (indicação de fábrica: 90/h)
- Comutações /h (indicação de fábrica: 90×24/d)
- Tempo de funcionamento /h (indicação de fábrica: 18 min/h)

Se os parâmetros predefinidos **de fábrica** forem excedidos, é emitido um sinal ótico através do LED amarelo na parte frontal. **INDICAÇÃO! É emitido um aviso acústico e o sinal coletivo de avaria não é ativado!**



Fig. 19: Interruptor DIP 2: Monitorização dos parâmetros de funcionamento

6.6.5 Tempo de abrandamento

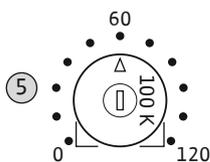


Fig. 20: Regulação do tempo de abrandamento

6.6.6 Ajustar os pontos de comutação (apenas Control MS-L ... -LS)

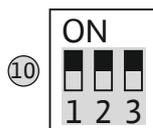


Fig. 21: Interruptor DIP 3: Regulação dos pontos de comutação

Ligar e desligar as respetivas monitorizações através dos DIPs 1 a 3 no interruptor DIP 2:

- DIP 1: Comutações /h
- DIP 2: Comutações /d
- DIP 3: Tempo de funcionamento /h

Para repor o contador, contactar o serviço de assistência.

O tempo de abrandamento define o tempo que decorre desde o sinal «OFF» do controlo do nível até à desconexão da bomba pelo aparelho de distribuição. Ajustar o tempo de abrandamento de forma contínua no potenciômetro.

Gamas de regulação

- Control MS-L1 ...: 0 ... 30 s
- Control MS-L1 ... -C ... -LS: 0 ... 120 s
- Control MS-L2 ...: 0 ... 120 s

Os pontos de comutação da estação elevatória estão ajustados de fábrica. É possível adaptar os pontos de comutação para aumentar o volume útil. Os pontos de comutação estão guardados em oito conjuntos de parâmetros. A regulação dos conjuntos de parâmetros é efetuada através do interruptor DIP 3.

INDICAÇÃO! Consultar os conjuntos de parâmetros no manual de instalação e funcionamento da respetiva estação elevatória!

DrainLift SANI CUT-S

A estação elevatória DrainLift SANI CUT-S está equipada com um interruptor de boia de tirante. Este interruptor de boia tem pontos de comutação fixos que não podem ser alterados. Por conseguinte, o interruptor DIP não existe no aparelho de distribuição «Control MS-L1 ... -C ... -LS».

7 Acionamento



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

Em aparelho de distribuição aberto existe risco de ferimentos fatais.

- Usar o aparelho de distribuição somente quando fechado.
- Mandar executar os trabalhos nos componentes internos por um eletricista certificado.

7.1 Elementos de comando

A operação do aparelho de distribuição é efetuada através dos seguintes elementos de comando:

- Interruptor principal
- Botões no painel de controlo lateral
- LEDs na parte frontal

7.1.1 Interruptor principal

O modelo padrão é ligado e desligado através de um interruptor principal. O interruptor principal pode ser protegido com um cadeado contra ativação/desativação não autorizada!

7.1.2 Botões

Função	Botões		Descrição
	MS-L1...	MS-L2...	
Funcionamento manual		 P1 P2	Ao pressionar o botão, a respetiva bomba liga-se independentemente do controlo do nível. A bomba funciona enquanto o botão for mantido premido. Esta função está prevista para o funcionamento de teste.

Função	Botões		Descrição
	MS-L1...	MS-L2...	
Funcionamento automático			Pressionar o botão para ligar o funcionamento automático. As bombas são ligadas e desligadas em função do controlo do nível.
Paragem			Pressionar o botão para desligar o funcionamento automático. Não ocorre qualquer comando das bombas em função do nível. O aparelho de distribuição está em modo de espera.
Besouro desligado/reposição			Pressionar o botão para desligar o besouro integrado e desativar o sinal coletivo de avaria (SSM). Pressionar o botão por mais de 1 s para confirmar um erro. Deste modo, o comando é ativado novamente.

7.1.3 LEDs

Control MS-L2...: A indicação dos LEDs em função das bombas realiza-se em duas linhas, através dos símbolos:

- Linha superior: estado atual da bomba 1
- Linha inferior: estado atual da bomba 2

Indicação	LED		Cor do LED	Descrição
	MS-L1...	MS-L2...		
Ligação de rede			Verde	LED aceso : Existe tensão e tensão de comando.
Funcionamento automático			Verde	LED pisca : Aparelho de distribuição ligado – modo de espera LED aceso : Funcionamento automático ligado LED desligado : Bomba desativada (apenas Control MS-L2...)
Funcionamento da bomba			Verde	LED pisca : A bomba funciona durante o tempo de abrandamento ajustado. LED aceso : A bomba funciona.
Intervalo de assistência/ parâmetros de funcionamento	–		Amarelo	LED aceso : Intervalo de assistência decorrido. LED pisca : Parâmetros de funcionamento excedidos.
Alarme de nível alto			Vermelho	LED aceso : Alarme de nível alto ativado
Avaria «Monitorização da corrente do motor»			Vermelho	LED pisca : Aparelho de distribuição funciona sem carga. LED aceso : A corrente nominal ajustada foi excedida
Avaria «monitorização térmica do motor»			Vermelho	LED aceso : Sonda de temperatura no motor ativada

7.1.4 Bloqueio de teclado

Para prevenir a atuação inadvertida ou não autorizada dos botões, ativar o de bloqueio de teclado:

Descrição	Botões	
	MS-L1...	MS-L2...
Ligar e desligar o bloqueio de teclado ao pressionar simultaneamente (aprox. 1 s) os seguintes botões: funcionamento manual (bomba 1), paragem e funcionamento automático.		
Todos os LEDs acendem-se durante aprox. 2 s para confirmação.		
		

Respeitar os seguintes pontos:

- Se com o bloqueio de teclado ativo for premido um botão, todos os LED acendem-se durante 2 s.
- Com o bloqueio de teclado ativo é possível desligar o besouro e desativar o sinal coletivo de avaria (SSM).
- **Não** é possível confirmar mensagens de erro!

7.2 Modo de funcionamento

Control MS-L1...

No funcionamento automático, a bomba é ligada e desligada de acordo com o nível de água. Quando o ponto de conexão for alcançado, a bomba liga-se. Durante o funcionamento acende-se o LED verde. Quando o ponto de desconexão for alcançado, a bomba desliga-se após o tempo de abrandamento.

Quando o nível de inundação for atingido, a bomba é acionada (ligação forçada). É emitida uma mensagem de alarme através do LED de inundação. Através do besouro interno pode ocorrer adicionalmente um alarme sonoro. Além disso é ativada a saída de sinal coletivo de avaria (SSM).

Em caso de avaria, é emitida uma mensagem de alarme através dos LEDs. Através do besouro interno pode ocorrer adicionalmente um alarme sonoro. Além disso é ativada a saída de sinal coletivo de avaria (SSM).

Control MS-L2...

No funcionamento automático, as bombas são ligadas e desligadas de acordo com o nível de água. Quando o primeiro ponto de conexão é alcançado, a bomba 1 liga-se. Quando o segundo ponto de conexão for alcançado, a bomba 2 liga-se. Durante o funcionamento acende-se o LED verde por bomba. Quando o ponto de desconexão for alcançado, a respetiva bomba desliga-se após o tempo de abrandamento. Para otimização do tempo de funcionamento, cada vez que se desliga uma das bombas, verifica-se uma alternância das bombas.

Quando o nível de inundação for atingido, ambas as bombas são acionadas (ligação forçada). É emitida uma mensagem de alarme através do LED de inundação. Através do besouro interno pode ocorrer adicionalmente um alarme sonoro. Além disso, é ativada a saída do sinal coletivo de avaria (SSM) e do alarme de nível alto (Alarm).

Em caso de avaria, é emitida uma mensagem de alarme através dos LEDs. Através do besouro interno pode ocorrer adicionalmente um alarme sonoro. Além disso é ativada a saída de sinal coletivo de avaria (SSM).

7.2.1 Monitorização da corrente do motor

A monitorização eletrónica da corrente do motor monitoriza a corrente nominal da bomba ligada. Se a corrente nominal ajustada for excedida, a bomba desliga-se.

INDICAÇÃO! Motor de corrente trifásica: Se a corrente nominal descer abaixo de 300 mA por mais de 1 s, a bomba desliga-se!



Confirmar a mensagem de erro com o botão «Besouro desligado/reposição».

7.2.2 Monitorização térmica do motor

A monitorização térmica do motor é de confirmação automática. Após o arrefecimento da bobinagem do motor, o erro é repostado automaticamente. O LED apaga-se e o sinal coletivo de avaria é desativado!

7.2.3 Alarme de nível alto

O alarme de nível alto é de confirmação automática. Após a descida no nível de água, o erro é repostado automaticamente. O LED apaga-se e o sinal coletivo de avaria, bem como o sinalizador de alarme externo (apenas Control MS-L2...) são desativados!

7.2.4 Sinal coletivo de avaria

O relé do sinal coletivo de avaria cai nas seguintes condições (SSM ativo):

- Sem tensão de rede
- Interruptor principal off
- Erro da monitorização da corrente do motor
- Erro da monitorização térmica do motor
- Inundação

O relé do sinal coletivo de avaria **não** cai nas seguintes condições (SSM não ativo):

- Mensagem de intervalo de assistência
- Mensagem de parâmetros de funcionamento
- Mensagem de erro de sensor (apenas Control MS-L ... -LS)

8 Arranque

8.1 Obrigações do operador

- Disponibilização do manual de instalação e funcionamento junto do aparelho de distribuição ou num local previsto para o efeito.
- Disponibilização do manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.

- Certificar-se de que todo o pessoal leu e compreendeu o manual de instalação e funcionamento.
- O local de instalação do aparelho de distribuição é à prova de inundações.
- O aparelho de distribuição está devidamente protegido e ligado à terra.
- Transmissor de sinais instalado e ajustado de acordo com as prescrições da documentação da instalação.
- Manter o nível mínimo de água nas bombas ligadas.
- O Sistema de segurança (incl. paragem de emergência) de toda a instalação está ativo e é testado para verificar se funciona adequadamente.
- O aparelho de distribuição é adequado à utilização nas condições de funcionamento predefinidas.

8.2 Arranque em áreas com risco de explosão

O aparelho de distribuição **não** pode ser acionado numa área com risco de explosão!



PERIGO

Perigo de explosão do aparelho de distribuição durante a instalação em áreas com risco de explosão!

O aparelho de distribuição não possui nenhum tipo de proteção contra explosão e deve ser sempre instalado fora de áreas com risco de explosão! A ligação elétrica tem de ser realizada por um electricista.

8.3 Ligação de transmissores de sinais em áreas com risco de explosão



PERIGO

Perigo de explosão na instalação dos transmissores de sinais em áreas com risco de explosão!

O aparelho de distribuição não possui nenhum circuito elétrico intrinsecamente seguro para a ligação dos transmissores de sinais. Os transmissores de sinais têm de ser instalados sempre fora de áreas com risco de explosão! A ligação elétrica tem de ser realizada por um electricista.

8.4 Ligar o equipamento



INDICAÇÃO

Monitorização do campo de rotação integrada

O aparelho de distribuição monitoriza o campo de rotação na ligação de rede. Se na ligação de rede existir um campo de rotação para a esquerda, é emitida uma mensagem de erro acústica e ótica:

- Som contínuo através do besouro integrado.
- Todos os LEDs piscam em forma de luz sequencial no sentido anti-horário.



INDICAÇÃO

Modo de funcionamento após falha de energia

Após uma falha de energia, o aparelho de distribuição reinicia-se automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!

- ✓ O aparelho de distribuição está fechado.
- ✓ Instalação efetuada corretamente.
- ✓ Todos os transmissores de sinais e consumidores estão ligados e instalados.
- ✓ Pontos de comutação ajustados corretamente.
- ✓ Proteção do motor ajustada.
- ✓ Funções ativadas.
- ✓ Tempo de abrandamento ajustado.

1. Rodar o interruptor principal para a posição «1/ON».

INDICAÇÃO! Aparelho de distribuição sem interruptor principal: Estabelecer a alimentação elétrica através do dispositivo de corte de alimentação!
2. Iniciar o aparelho de distribuição. Todos os LEDs acendem-se por 2 s.
 - ▶ O aparelho de distribuição está operacional.
 - ▶ LED «on» aceso.
 - ▶ O LED «auto» indica o modo de funcionamento atual:
 - O LED **pisca**: Modo de espera
 - LED **aceso**: Funcionamento automático. Pressionar o botão «stop» para mudar para o modo de espera.

8.5 Instalar a bateria recarregável



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe risco de ferimentos fatais! Os componentes estão sob tensão!

- Mandar efetuar os trabalhos por um electricista qualificado.
- Evitar contacto com peças metálicas ligadas à terra (tubos, estruturas, etc.).



INDICAÇÃO

Alarme independente da rede

Diretamente após ligação da bateria recarregável soa o alarme. O alarme só pode ser desligado através de uma religação à bateria recarregável ou à fonte de alimentação.

Através da instalação de uma bateria recarregável pode ocorrer uma mensagem de alarme independente de rede elétrica, em caso de falha de energia. O alarme é emitido em forma de sinal acústico contínuo. Respeitar os seguintes pontos:

- Tipo de bateria recarregável: E-Block, 9V, Ni-HM
 - Para garantir um funcionamento adequado, carregar a bateria recarregável antes da sua colocação ou carregá-la durante 24 h no aparelho de distribuição.
 - Com temperatura ambiente baixas, a capacidade da bateria recarregável diminui. O tempo de funcionamento do alarme será reduzido.
- ✓ Alimentação elétrica ligada.
 - ✓ Interruptor principal na posição «0/OFF»!
- INDICAÇÃO! Aparelho de distribuição sem interruptor principal: Cortar a alimentação elétrica através do dispositivo de corte de alimentação!**
1. Colocar a bateria recarregável no suporte previsto, ver «Vista geral dos componentes».

ATENÇÃO! Não colocar pilhas! Existe perigo de explosão!

CUIDADO! Observar a polaridade correta!
 2. Inserir cabo de ligação.
 - ⇒ Soa o alarme!
 3. Rodar o interruptor principal para a posição «1/ON».

INDICAÇÃO! Aparelho de distribuição sem interruptor principal: Estabelecer a alimentação elétrica através do dispositivo de corte de alimentação!

 - ⇒ Desliga-se o alarme!
 - ▶ Instalar a bateria recarregável.

8.6 Testar o sentido de rotação das bombas ligadas



INDICAÇÃO

Campo de rotação de ligação de rede e de ligação da bomba

O campo de rotação da ligação de rede é distribuído diretamente à ligação da bomba.

- Testar o campo de rotação necessário para ligar as bombas (rotação no sentido horário ou anti-horário).
- Observar o manual de instalação e funcionamento das bombas.

Controlar o sentido de rotação das bombas através de um teste de funcionamento.

CUIDADO! Danos materiais! Realizar o teste de funcionamento sob as condições de funcionamento estipuladas.

- ✓ Aparelho de distribuição fechado.
 - ✓ Bombas ativadas (apenas Control MS-L2...)
1. Pressionar o botão de «Funcionamento manual». A bomba funciona até o botão ser largado.
 2. Verificar o sentido de rotação da bomba.
 - ⇒ **Sentido de rotação errado:** Trocar duas fases da ligação à bomba.
 - ▶ Sentido de rotação testado e quando necessário corrigido.

8.7 Arranque do funcionamento automático

- ✓ Aparelho de distribuição fechado.
 - ✓ Interruptor principal ligado.
 - ✓ Sentido de rotação correto.
 - ✓ LED «on» aceso.
 - ✓ LED «auto» pisca.
1. Pressionar o botão «auto».
 - ⇒ LED «auto» aceso
 - ▶ Funcionamento automático ligado.
 - ▶ O LED «Funcionamento da bomba» indica o estado atual da bomba.

8.8 Durante o funcionamento

Durante o funcionamento, garantir os seguintes pontos:

- Aparelho de distribuição fechado e protegido contra abertura não autorizada.
- Instalado aparelho de distribuição à prova de inundação (tipo de proteção IP54).
- Não apanhar radiação solar direta.
- Temperatura ambiente: -30 ... +60 °C.

O LED «Funcionamento da bomba» indica o estado atual da bomba:

- LED **aceso:** A bomba funciona.
- LED **pisca:** A bomba funciona durante o tempo de abrandamento ajustado.
- LED **desligado:** Bomba desligada.

9 Paragem

9.1 Qualificação de pessoal

- Trabalhos elétricos: Eletricista qualificado
Pessoa com formação técnica adequada, conhecimentos e experiência para identificar e evitar os perigos da eletricidade.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: eletricista qualificado
Conhecimento de ferramentas e materiais de fixação para diferentes estruturas

9.2 Obrigações do operador

- Cumprir as prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança locais em vigor das associações profissionais.
- Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
- Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
- Durante os trabalhos em espaços fechados, é necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.
- Ventilar suficientemente os espaços fechados.
- Caso se acumulem gases tóxicos ou asfíxiantes, tomar imediatamente contramedidas!

9.3 Paragem

Para a paragem desativar as bombas e desligar o aparelho de distribuição no interruptor principal. O aparelho de distribuição está sempre operacional. Durante o período de paragem cumprir com os pontos seguintes:

- Temperatura ambiente: -30 ... +60 °C
 - Humidade do ar máx.: 50 %, sem condensação
 - ✓ A instalação está preparada para a paragem, por exemplo, entrada fechada no poço.
1. Pressionar o botão «stop».
 - ⇒ O LED "Funcionamento da bomba" desliga-se.
 - ⇒ LED «auto» pisca.
 2. Rodar o interruptor principal para a posição «0/OFF».
 - ⇒ O LED «on» desliga-se.
 - ⇒ O LED «auto» desliga-se.
 3. Proteger o interruptor principal contra a possibilidade de ligação não autorizada (p. ex. bloquear)
 - ▶ Aparelho de distribuição desligado.

9.4 Desmontagem



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista qualificado!
- Respeitar as normas locais!

- ✓ Paragem realizada.
 - ✓ Ligação de rede ligada sem tensão e protegida contra a possibilidade de ligação não autorizada.
 - ✓ Ligação de corrente para sinais de avaria e de funcionamento sem tensão e protegida contra a ativação não autorizada.
1. Abrir o aparelho de distribuição.
 2. Desconectar todos os cabos de ligação e puxar através do prensa-fios solto.
 3. Fechar as terminações dos cabos de ligação de forma impermeável.
 4. Fechar os prensa-fios de forma estanque.
 5. Apoiar o aparelho de distribuição (p. ex. através de uma segunda pessoa).
 6. Soltar os parafusos de fixação do aparelho de distribuição e retirar o aparelho de distribuição do local de obra.
 - ▶ Aparelho de distribuição desmontado. Respeitar as indicações de armazenamento!

10 Manutenção



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista qualificado!
- Respeitar as normas locais!



INDICAÇÃO

Proibir trabalhos não autorizados e alterações estruturais!

Só podem ser realizados os trabalhos de manutenção e de reparação descritos. Todos os restantes trabalhos, incluindo modificações estruturais só podem ser realizados pelo fabricante.

10.1 Intervalos de manutenção

Regularmente

- Limpar o aparelho de distribuição.

Anualmente

- Verificar o desgaste dos componentes eletromecânicos.

Após 10 anos

- Revisão geral

10.2 Trabalhos de manutenção

Limpar o aparelho de distribuição

- ✓ Desligar o aparelho de distribuição.

1. Limpar o aparelho de distribuição com um pano de algodão húmido.

Não utilize produtos de limpeza nem líquidos agressivos nem abrasivos!

Verificar o desgaste das componentes eletromecânicas

- Mandar verificar o desgaste dos componentes eletromecânicos por um electricista.
- Se for detetado desgaste, solicitar a substituição dos componentes afetados ao electricista ou ao serviço de assistência.

Revisão geral

Na revisão geral, testar o desgaste de todos os componentes, da cablagem e do corpo do equipamento. Trocar os componentes que se encontrem defeituosos ou desgastados.

11 Avarias, causas e soluções



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista qualificado!
- Respeitar as normas locais!

11.1 Obrigações do operador

- Cumprir as prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança locais em vigor das associações profissionais.
- Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
- Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
- Durante os trabalhos em espaços fechados, é necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.
- Ventilar suficientemente os espaços fechados.
- Caso se acumulem gases tóxicos ou asfíxiante, tomar imediatamente contramedidas!

11.2 Indicação de avaria

Os eventuais erros são indicados através dos LEDs. Correspondente ao erro exibido, testar a instalação e trocar componentes defeituosos. As avarias são indicadas da seguinte forma:

- O LED acende-se ou pisca.
- O sinal coletivo de avaria é ativado.
- Quando o besouro interno está ativo, ocorre um alarme sonoro.

11.3 Confirmação das avarias

- Pressionar o botão «Besouro desligado/reposição» para desativar o alarme e o sinal coletivo de avaria.
- Pressionar o botão «Besouro desligado/reposição» durante, pelo menos, 1 s para confirmar uma avaria.

INDICAÇÃO! A avaria só pode ser confirmada, se o erro for corrigido!

11.4 Mensagens de erro

Símbolo	Indicação	Causa	Resolução de erros
	LED aceso .	Intervalo de assistência decorrido.	Realizar a manutenção. Mandar repor o contador através do serviço de assistência.
	LED pisca .	Parâmetros de funcionamento excedidos.	Verificar as regulações da instalação. Mandar repor o contador através do serviço de assistência.
	LED aceso .	Alarme de nível alto ativo	Verificar as condições de funcionamento da bomba/ instalação e os ajustes de nível.

Símbolo	Indicação	Causa	Resolução de erros
	LED pisca .	Aparelho de distribuição funciona sem carga.	Verificar a ligação de rede do aparelho de distribuição e a ligação à bomba.
	LED aceso .	A corrente nominal ajustada foi excedida	Verificar e, se necessário, corrigir a regulação do interruptor DIP 1.
	LED aceso .	Sonda de temperatura no motor ativada	Verificar a ligação, eventualmente falta a ponte. Verificar as condições de funcionamento da bomba.
	Todos os LEDs acendem-se por 2 s.	Bloqueio de teclado ativo	Desativar o bloqueio de teclado.
	Todos os LEDs piscam da direita para a esquerda.	Sequência de fases incorreta na ligação de rede	Trocar 2 fases na ligação de rede do aparelho de distribuição.
	Todos os LEDs piscam em simultâneo.	Erro do sensor	Verificar a ligação. Mandar substituir o sensor avariado pelo serviço de assistência.

11.5 Memória de erros

O último erro é gravado na memória de erros, não se perdendo durante a ausência de corrente. Ao consultar o erro, acende-se o respetivo LED.

Função	Botões		Descrição
	MS-L1...	MS-L2...	
Acéder à memória de erros.	 	 	Pressionar simultaneamente os botões Paragem e Funcionamento automático.
Apagar a memória de erros.	 	 	Manter pressionados simultaneamente (aprox. 1 s) os botões Paragem e Funcionamento manual (bomba 1).

11.6 Outros passos para a eliminação de avarias

Se os pontos aqui descritos não ajudarem a eliminar a avaria, contactar o serviço de assistência. Da solicitação de outros serviços ao serviço de assistência podem resultar custos! Encontra indicações precisas junto ao serviço de assistência.

12 Eliminação

12.1 Bateria recarregável

As baterias recarregáveis não devem ser colocadas no lixo doméstico e devem ser desmontadas antes da eliminação do produto. Os utilizadores finais estão legalmente obrigados a proceder à devolução de todas as baterias recarregáveis usados. Para isso, as baterias recarregáveis usadas podem ser entregues gratuitamente nos pontos de recolha públicos dos municípios ou no revendedor.



INDICAÇÃO

Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

As baterias recarregáveis em questão são identificados com este símbolo. Por baixo do gráfico é efetuada a identificação dos metais pesados contidos:

- **Hg** (Mercúrio)
- **Pb** (Chumbo)
- **Cd** (Cádmio)

12.2 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos

A eliminação correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



INDICAÇÃO

Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e eliminação adequada dos produtos usados em questão, ter em atenção os seguintes pontos:

- Entregar estes produtos somente nos pontos de recolha certificados, previstos para tal.
- Respeitar as normas locais vigentes!

Solicitar informações relativas à eliminação correta junto da comunidade local, do departamento de tratamento de resíduos limítrofes ou ao distribuidor, no qual o produto foi adquirido. Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em www.wilo-recycling.com.

13 Anexo

13.1 Impedâncias do sistema



INDICAÇÃO

Frequência de ligação máxima por hora

A frequência de ligação máxima por hora é determinada pelo motor ligado.

- Respeitar as especificações técnicas do motor ligado.
- Não exceder a frequência máxima de ligação do motor.



INDICAÇÃO

- Em função da impedância do sistema e do número máx. de ligações por hora dos consumidores ligados, podem ocorrer oscilações e/ou quedas de tensão.
- Em caso de utilização de cabos blindados, a blindagem tem de ser colocada num só lado no aparelho de controlo na barra de terra.
- A ligação deve ser sempre efetuada por um electricista.
- Observar o manual de instalação e funcionamento das bombas e transmissor de sinais ligados.

1~230 V, 2 polos, arranque direto

Potência em kW	Impedância do sistema em Ohm	Comutações/h
1,5	0,4180	6
1,5	0,3020	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,2790	6
2,2	0,1650	24
2,2	0,1480	30

3~400 V, 2 polos, arranque direto

Potência em kW	Impedância do sistema em Ohm	Comutações/h
2,2	0,2788	6
2,2	0,2126	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,2000	6
3,0	0,1292	24
3,0	0,1164	30
4,0	0,1559	6
4,0	0,0889	24
4,0	0,0801	30

3~400 V, 4 polos, arranque direto		
Potência em kW	Impedância do sistema em Ohm	Comutações/h
2,2	0,2330	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,2090	6
3,0	0,1380	24
3,0	0,1240	30
4,0	0,1480	6
4,0	0,0830	24
4,0	0,0740	30









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com