

Wilo-Control EC-L



pt Manual de Instalação e funcionamento



Control EC-L
<https://qr.wilo.com/1401>

Índice

1	Considerações gerais	4
1.1	Sobre este manual	4
1.2	Direitos de autor.....	4
1.3	Reserva da alteração.....	4
1.4	Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade	4
2	Segurança	4
2.1	Sinalética de instruções de segurança	4
2.2	Qualificação de pessoal.....	5
2.3	Trabalhos elétricos.....	6
2.4	Dispositivos de monitorização	6
2.5	Trabalhos de instalação-/desmontagem	6
2.6	Durante o funcionamento	6
2.7	Trabalhos de manutenção	6
2.8	Obrigações do operador.....	7
3	Aplicação/Utilização	7
3.1	Utilização prevista	7
3.2	Utilização inadequada	7
4	Descrição do produto	7
4.1	Estrutura.....	7
4.2	Modo de funcionamento	7
4.3	Modos de funcionamento.....	8
4.4	Especificações técnicas	8
4.5	Entradas e saídas.....	8
4.6	Código do modelo.....	9
4.7	Funcionamento no arranque eletrónico	9
4.8	Instalação em área com risco de explosão	9
4.9	Equipamento fornecido	9
4.10	Acessórios	9
5	Transporte e armazenamento	10
5.1	Fornecimento	10
5.2	Transporte.....	10
5.3	Armazenamento.....	10
6	Instalação	10
6.1	Qualificação de pessoal.....	10
6.2	Tipos de instalação	10
6.3	Obrigações do operador.....	10
6.4	Instalação	10
6.5	Ligação elétrica	13
7	Acionamento	26
7.1	Modo de funcionamento	26
7.2	Modos de funcionamento.....	27
7.3	Controle de menu	30
7.4	Modo de menu: Menu principal ou menu Easy Actions	30
7.5	Abrir menu	30
7.6	Acesso rápido «Easy Actions»	30
7.7	Regulações de fábrica	31
8	Arranque	31
8.1	Obrigações do operador.....	31
8.2	Arranque em áreas com risco de explosão	31
8.3	Ligação do transmissor de sinais e das bombas em áreas com risco de explosão	31
8.4	Ligar o equipamento.....	31
8.5	Iniciar a configuração inicial	33
8.6	Arranque do funcionamento automático	46
8.7	Durante o funcionamento.....	47
9	Paragem	48
9.1	Qualificação de pessoal.....	48
9.2	Obrigações do operador.....	49
9.3	Paragem.....	49
9.4	Desmontagem	49
10	Conservação	49
10.1	Intervalos de manutenção	50
10.2	Trabalhos de manutenção	50
10.3	Indicação para o intervalo de manutenção.....	50
11	Avarias, causas e soluções	51
11.1	Obrigações do operador.....	51
11.2	Indicação de avaria.....	51
11.3	Confirmação das avarias	51
11.4	Memória de erros.....	52
11.5	Código de erro	52
11.6	Outros passos para a eliminação de avarias	53
12	Remoção	53
12.1	Bateria recarregável	53
12.2	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos	54
13	Anexo	54
13.1	Áreas com risco de explosão: Ligação dos transmissores de sinais e das bombas.....	54
13.2	Impedâncias do sistema.....	56
13.3	Vista geral dos símbolos.....	56
13.4	Vista geral do esquema de ligações elétricas.....	57
13.5	ModBus: Tipos de dados.....	58
13.6	ModBus: Vista geral de parâmetros	59

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:

- Leia 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.

A língua 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 © 2022

A reprodução, a distribuição e a utilização deste documento, assim como a comunicação do seu conteúdo a terceiros, são proibidas sem autorização expressa. Os infractores 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 ... +50 °C.
- Humidade do ar máxima: 90 %, 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, três 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

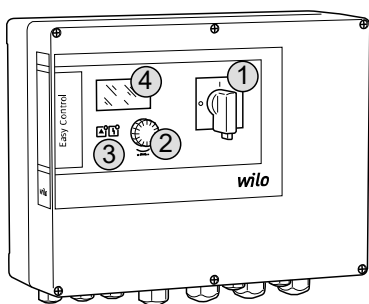


Fig. 1: Parte frontal do aparelho de distribuição

1	Interruptor principal
2	Botão de operação
3	Indicadores LED
4	Visor LCD

A parte frontal do aparelho de distribuição é composta pelos seguintes componentes principais:

- Interruptor principal para ligar/desligar o aparelho de distribuição (não na versão do «EMS»)
- Botão de operação para seleção do menu e introdução de parâmetros
- LEDs para indicação do atual estado de funcionamento
- Visor LCD para indicação dos dados de funcionamento atuais e para indicação de cada opção de menu

4.2 Modo de funcionamento

A deteção do nível é feita sob a forma de um controlo de duas posições por bomba. As bombas são ligadas e desligadas de forma automática, dependendo do nível de enchimento. Quando se atinge o nível de funcionamento a seco ou de inundação, ocorre um alerta ótico. Além disso, ocorre uma comutação forçada em todas as bombas. As avarias são guardadas na memória de erros.

A indicação dos dados e estados de funcionamento atuais é exibida no visor LCD e através de LEDs. O acionamento e a entrada dos parâmetros de funcionamento são realizados através de um botão rotativo.

INDICAÇÃO! Control EC-L3 ...: No caso de utilização do interruptor de bóia para deteção de nível, só podem ser acionadas, no máx., 2 bombas!

4.3 Modos de funcionamento

O aparelho de distribuição pode ser utilizado para dois modos de funcionamento diferentes:

- Descarga (drain)
- Enchimento (fill)

A seleção é feita através do menu.

Modo de funcionamento «Descarga»

O tanque ou o depósito é esvaziado. As bombas ligadas são ativadas caso o nível aumente e desativadas caso o nível diminua.

Modo de funcionamento «Enchimento»

O tanque é cheio. As bombas ligadas são ativadas caso o nível diminua e desativadas caso o nível aumente.

4.4 Especificações técnicas

Data de fabrico*	Ver placa de identificação
Ligação de rede	1~220/230 V, 3~380/400 V
Frequência de rede	50/60 Hz
Consumo máximo de corrente por bomba	12 A
Potência nominal máx. por bomba	4 kW
Tipo de arranque da bomba	Direto
Temperatura ambiente/de funcionamento	-30 ... +50 °C
Temperatura de armazenamento	-30 ... +60 °C
Humidade relativa do ar máx.	90 %, 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

4.5 Entradas e saídas

Entradas	Versão Hardware	Número de entradas		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
Deteção de nível				
Sensor de nível	Todos	1	1	1
Interruptor de bóia	Todos	2	3	3
Eléctrodo	A partir de HW 2	2	3	–
Campânula submersível	Todos	1	1	1
Nível de inundação				
Interruptor de bóia	Todos	1	1	1
Eléctrodo	A partir de HW 2	1	1	–
Nível de funcionamento a seco/falta de água				
Interruptor de bóia	Todos	1	1	1
Eléctrodo	A partir de HW 2	1	1	–
Monitorização das bombas				

Entradas	Versão Hardware	Número de entradas		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
Monitorização térmica da bobinagem (bimetálica)	Todos	1	2	3
Monitorização térmica da bobinagem (PTC)	Todos	–	–	–
Monitorização de fugas (elétrodo)	Todos	1	2	3

Outras entradas

Extern OFF: para desativação remota de todas as bombas No modo de funcionamento «Enchimento», efetuar a proteção contra funcionamento a seco através desta entrada.	Todos	1	1	1
--	-------	---	---	---

Saídas	Versão Hardware	Número de entradas		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...

Contactos sem voltagem

Sinal coletivo de avaria (contacto de comutação)	Todos	1	1	1
Sinal coletivo de funcionamento (contacto de comutação)	Todos	1	1	1
Sinal individual de informação de avaria (contacto NC)	Todos	1	2	3
Sinal individual de funcionamento (contacto NO)	Todos	1	2	3

Outras saídas

Saída de potência (valores de ligação: 24 V=, máx. 4 VA) Por exemplo, para conexão de um sinalizador de alarme externo (luz ou buzina de aviso)	Todos	1	1	1
Indicação do valor real de nível (0 ... 10 V=)	Todos	1	1	1

4.6 Código do modelo

Exemplo: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X

EC	Aparelho de distribuição Easy Control para bombas com velocidade fixa
L	Versão «Lift» para aplicações de elevação de água
2x	Número máx. de bombas que podem ser ligadas
12A	Corrente nominal máx. por bomba, em amperes
MT34	Ligação de rede: <ul style="list-style-type: none"> M = corrente monofásica (1~220/230 V) T34 = corrente trifásica (3~380/400 V)
DOL	Tipo de arranque da bomba: Direta
WM	Montagem mural
X	Versões: <ul style="list-style-type: none"> EMS = sem interruptor principal (prever um dispositivo de corte de alimentação no local!) IPS = com transdutor de pressão para ligação de uma campânula submersível

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

- Aparelho de distribuição
- Manual de instalação e funcionamento

4.10 Acessórios

- Interruptor de bóia para águas sujas e residuais
- Sensor de nível 4 ... 20 mA
- Controlador do nível
- Campânula submersível e processo de borbulhamento
- Luz de indicação 24 V=
- Luz de aviso 230 V~
- Buzina de aviso 230 V~
- Bateria para alarme independente da rede
- Relés de corte antideflagrantes

- Barreira de segurança Zener

5 Transporte e armazenamento

5.1 Fornecimento

Após entrada da remessa, esta deve ser verificada imediatamente quanto a defeitos (danos, integridade). Os defeitos têm de ser imediatamente registados nas guias de transporte e têm de ser comunicados na data de receção à transportadora ou ao fabricante. Defeitos comunicados posteriormente não serão considerados.

5.2 Transporte

CUIDADO

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 distribuição.
- 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.
- Temperatura de armazenamento: -30 ... +60 °C, humidade relativa do ar máx.: 90 %, 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

6.1 Qualificação de pessoal

- 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.
- 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 ... +50 °C
 - Humidade relativa do ar: 40 ... 50 %
 - Humidade relativa do ar máx.: 90 %, 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:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3x...: 6 mm
- Diâmetro máx. das cabeças dos parafusos:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm

✓ Aparelho de distribuição está desligado da rede elétrica e sem tensão.

1. Alinhar e fixar a matriz de perfuração ao local de instalação.
2. Fazer e limpar os furos de fixação de acordo com as indicações do material de fixação.
3. Remover a matriz de perfuração.
4. Soltar os parafusos da tampa e abrir a tampa na parte lateral.
5. 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 corpos deformados (p. ex. colocar placas de nivelamento de baixo do corpo). **INDICAÇÃO! Quando a tampa não fecha corretamente, o tipo de proteção é comprometido!**
6. Fechar a tampa e fixá-la com os parafusos.
 - ▶ O aparelho de distribuição está instalado. Agora ligar a rede elétrica, as bombas e os transmissores de sinais.

6.4.3 Controlo do nível

Para o comando automático das bombas ligadas tem de ser instalado um controlo do nível. Para esse efeito podem ser ligados os seguintes transmissores de sinais:

- Sensor de nível
Ajustar os pontos de comutação através do menu.
- Campânula submersível
Apenas versão «IPS»! Ajustar os pontos de comutação através do menu.
- Interruptor de bóia
- Eléctrodo
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2
- Controlador do nível

A instalação do transmissor de sinais é efetuada de acordo com o plano de instalação do equipamento. Respeitar os seguintes pontos:

- Interruptores de bóia: Os interruptores de bóia têm de se poder mover livremente na área de operação (poço, tanque)!
- Campânula submersível: Para uma ventilação ideal da campânula submersível, instalar o processo de borbulhamento.

6.4.4 Proteção contra funcionamento a seco

- **Não atingir** o nível mínimo de água das bombas!
- **Não exceder** a frequência de ligação das bombas!

A deteção do nível pode ocorrer através dos seguintes transmissores de sinais:

- Sensor de nível
Ajustar o ponto de comutação através do menu.
- Campânula submersível
Apenas versão «IPS»! Ajustar o ponto de comutação através do menu.
- Interruptor de boia independente
- Eléctrodo independente
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2

Em caso de alarme ocorre sempre **uma desconexão forçada** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais selecionado!

A instalação do transmissor de sinais é efetuada de acordo com o plano de instalação do equipamento. Respeitar os seguintes pontos:

- Interruptores de bóia: Os interruptores de bóia têm de se poder mover livremente na área de operação (poço, tanque)!
- Campânula submersível: Para uma ventilação ideal da campânula submersível, instalar o processo de borbulhamento.

Para modo de funcionamento «Enchimento» aplica-se:

- Realizar a proteção contra funcionamento a seco obrigatoriamente pela entrada «Extern OFF»!
- Instalar o transmissor de sinais num tanque (p. ex. poço)!

6.4.5 Falta de água (apenas no modo de funcionamento «Enchimento»)

A deteção do nível pode ocorrer através dos seguintes transmissores de sinais:

- Sensor de nível
Ajustar o ponto de comutação através do menu.
- Campânula submersível
Apenas versão «IPS»! Ajustar o ponto de comutação através do menu.
- Interruptor de boia independente
- Eléctrodo independente
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2

Em caso de alarme ocorre sempre **uma ligação forçada** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais selecionado!

A instalação do transmissor de sinais é efetuada de acordo com o plano de instalação do equipamento. Respeitar os seguintes pontos:

- Interruptores de bóia: Os interruptores de bóia têm de se poder mover livremente na área de operação (poço, tanque)!
- Campânula submersível: Para uma ventilação ideal da campânula submersível, instalar o processo de borbulhamento.

6.4.6 Alarme de nível alto

A deteção do nível pode ocorrer através dos seguintes transmissores de sinais:

- Sensor de nível
Ajustar o ponto de comutação através do menu.
- Campânula submersível
Apenas versão «IPS»! Ajustar o ponto de comutação através do menu.
- Interruptor de boia independente
- Eléctrodo independente
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2

A instalação do transmissor de sinais é efetuada de acordo com o plano de instalação do equipamento. Respeitar os seguintes pontos:

- Interruptores de bóia: Os interruptores de bóia têm de se poder mover livremente na área de operação (poço, tanque)!
- Campânula submersível: Para uma ventilação ideal da campânula submersível, instalar o processo de borbulhamento.

Comportamento em caso de alarme

- **Modo de funcionamento «Descarga»:** Em caso de alarme ocorre sempre **uma ligação forçada** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais selecionado!
- **Modo de funcionamento «Enchimento»:** Em caso de alarme ocorre sempre **uma desconexão forçada** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais selecionado!

Para ocorrer uma **ligação forçada**, é necessário que as bombas se encontrem ativadas:

- Menu 3.01: As bombas estão desbloqueadas.
- Extern OFF: Função está inativa.

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!



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 distribuição 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 componentes

Vista geral Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

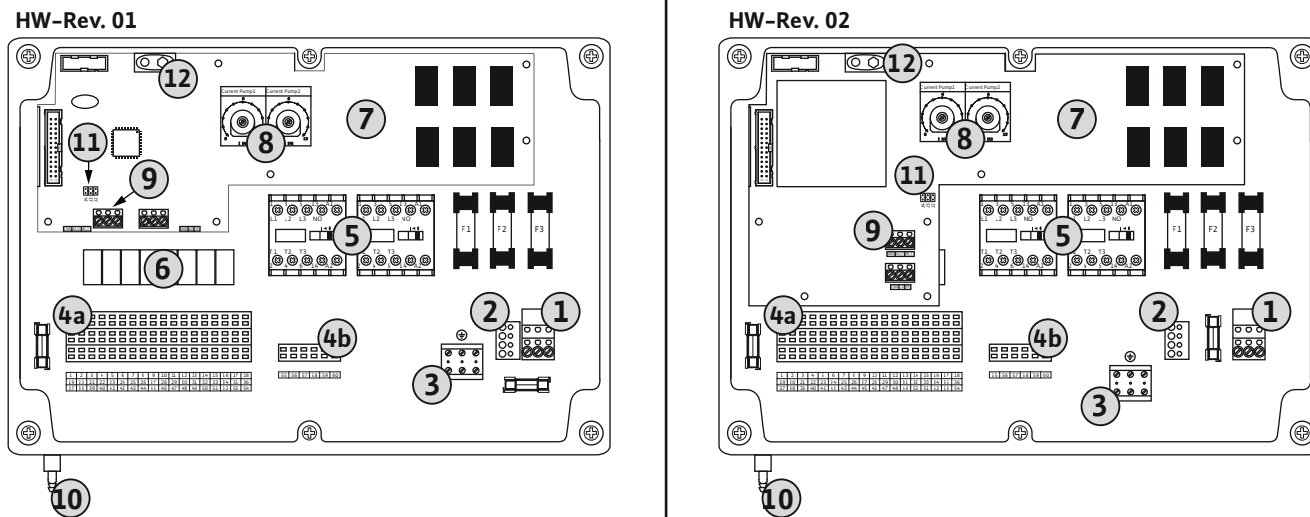


Fig. 2: Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

1	Calha de terminais: Ligação de rede
2	Regulação da tensão
3	Calha de terminais: Terra (PE)
4a	Calha de terminais: Sensores
4b	Calha de terminais: Sensores em modo Ex ativo
5	Combinações de disjuntores
6	Relé de saída
7	Placa de comando
8	Potenciómetro para monitorização da corrente do motor
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	União de pressão Campânula submersível (só na versão «IPS»)
11	ModBus RTU: Jumper para terminação/polarização
12	Ranhura para bateria de 9 V

Vista geral Control EC-L 3...

HW-Rev. 01 & 02

■ = HW-Rev. 01

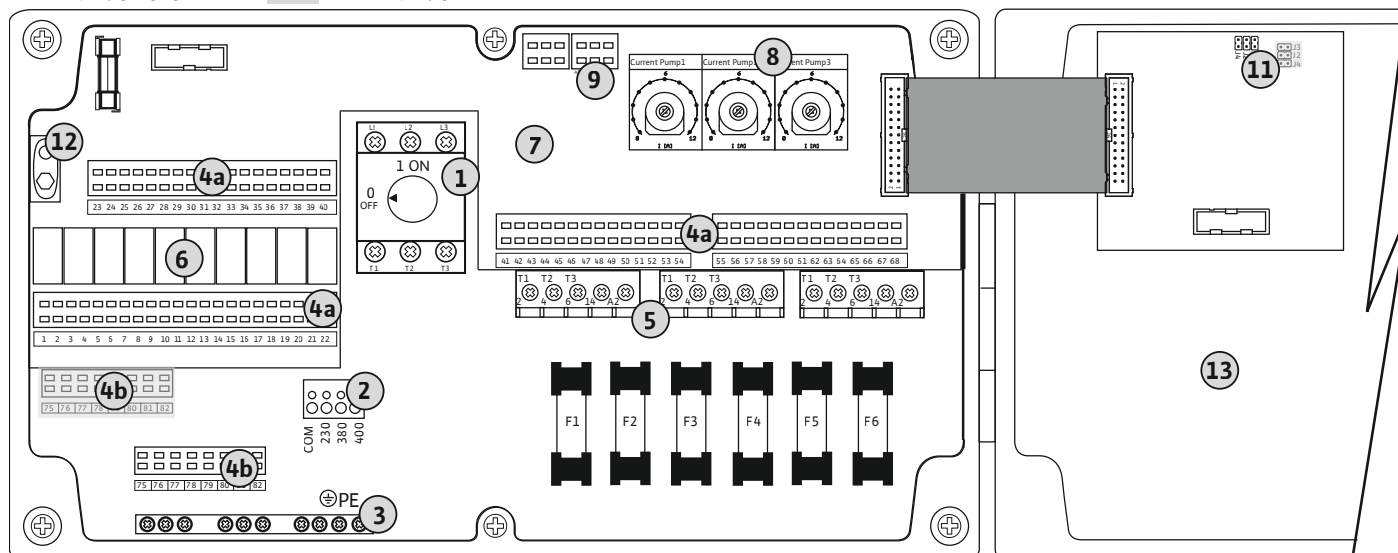


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Interruptor principal/ligação de rede
2	Regulação da tensão
3	Calha de terminais: Terra (PE)
4a	Calha de terminais: Sensores
4b	Calha de terminais: Sensores em modo Ex ativo
5	Combinações de disjuntores
6	Relé de saída
7	Placa de comando
8	Potenciômetro para monitorização da corrente do motor
9	ModBus RTU: RS485-interface
11	ModBus RTU: Jumper para terminação/polarização
12	Ranhura para bateria de 9 V
13	Tampa do corpo

6.5.2 Ligação de rede do aparelho de distribuição

CUIDADO

Danos materiais devido a ajuste de tensão errado!

Pode-se ligar o aparelho de distribuição a diferentes tensões. De fábrica, a tensão encontra-se ajustada em 400 V. Antes de fazer a ligação para outra tensão, modificar as conexões da ponte de cabos. Caso o ajuste da tensão esteja incorreto, o aparelho de distribuição é destruído!

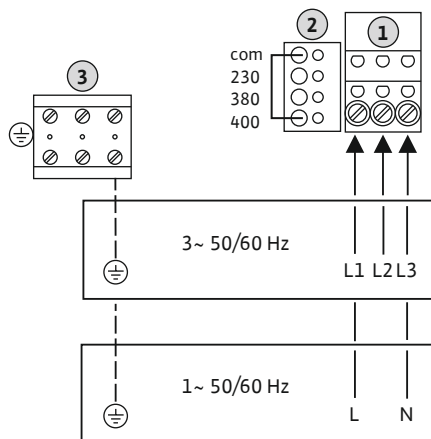


Fig. 4: Ligação de rede Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

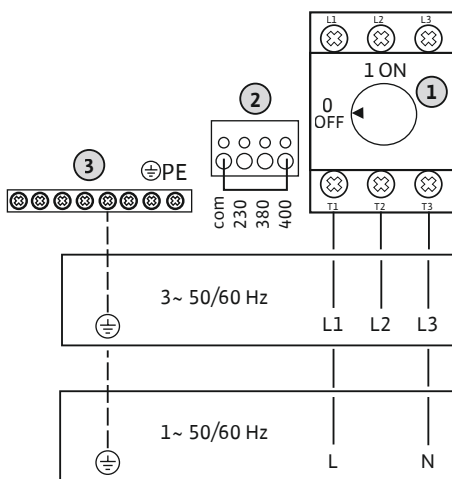


Fig. 5: Ligação de rede Wilo-Control EC-L 3 ...

6.5.3 Ligação de rede da bomba

Ligação de rede Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

Os 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.

1	Calha de terminais: Ligação de rede
2	Regulação da tensão
3	Calha de terminais: Terra (PE)

Ligação de rede 1~230 V:

- Cabo: 3 fios
- Fio: L, N, PE
- Regulação da tensão: Ponte 230/COM

Ligação de rede 3~380 V:

- Cabo: 4 fios
- Fio: L1, L2, L3, PE
- Regulação da tensão: Ponte 380/COM

Ligação de rede 3~400 V:

- Cabo: 4 fios
- Fio: L1, L2, L3, PE
- Regulação da tensão: Ponte 400/COM (**regulação de fábrica**)

Ligação de rede Wilo-Control EC-L 3 ...

Os cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar o fio ao interruptor principal de acordo com o esquema de ligações.

1	Interruptor principal
2	Regulação da tensão
3	Calha de terminais: Terra (PE)

Ligação de rede 1~230 V:

- Cabo: 3 fios
- Fio: L, N, PE
- Regulação da tensão: Ponte 230/COM

Ligação de rede 3~380 V:

- Cabo: 4 fios
- Fio: L1, L2, L3, PE
- Regulação da tensão: Ponte 380/COM

Ligação de rede 3~400 V:

- Cabo: 4 fios
- Fio: L1, L2, L3, PE
- Regulação da tensão: Ponte 400/COM (**regulação de fábrica**)



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.

6.5.3.1 Conectar bomba(s)

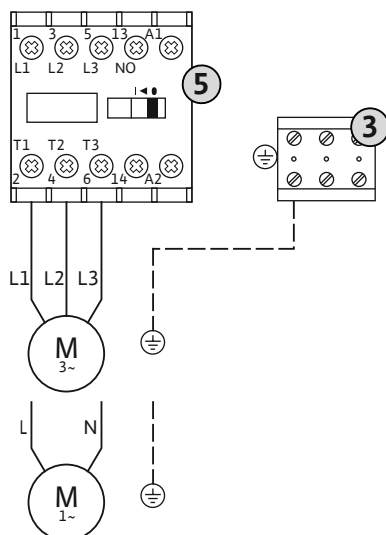


Fig. 6: Ligação à bomba

6.5.3.2 Ajustar a monitorização da corrente do motor

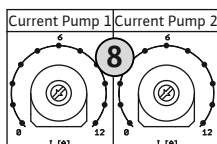


Fig. 7: Ajustar a monitorização da corrente do motor

6.5.4 Ligação de monitorização térmica do motor



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando as bombas ligadas estão instaladas numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- Ligar o modo Ex (menu 5.64)!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

3 Calha de terminais: Terra (PE)

5 Contactor

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

INDICAÇÃO! Depois de todas as bombas estarem ligadas, ajustar a monitorização da corrente do motor!

Após a ligação das bombas, ajustar a corrente nominal admitida.

8 Potenciômetro para monitorização da corrente do motor

Ajustar a corrente de motor, no respetivo potenciômetro, com uma chave de fendas:

- Em plena carga, ajustar a corrente nominal de acordo com a placa de identificação.
- Em carga parcial, ajustar a corrente nominal 5 % acima da corrente medida no ponto de funcionamento.

A regulação exata da monitorização da corrente do motor é feita durante o arranque. A corrente atual do motor pode ser exibida durante o arranque:

- Corrente nominal atual **ajustada** de monitorização do motor (menu 4.25 – 4.27)
- Corrente de funcionamento atual **medida** da bomba (menu 4.29 ... 4.31)



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando as bombas ligadas estão instaladas numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- Ligar o modo Ex (menu 5.64)!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

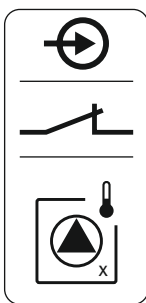


Fig. 8: Símbolo síntese de ligações

6.5.5 Ligação da monitorização de fugas

Por bomba pode-se ligar a monitorização térmica do motor com sensor bimetálico. 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.** O «x» no símbolo indica a bomba correspondente:

- 1 = bomba 1
- 2 = bomba 2
- 3 = bomba 3



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando as bombas ligadas estão instaladas numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- Ligar o modo Ex (menu 5.64)!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

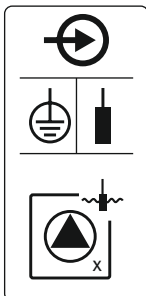


Fig. 9: Símbolo síntese de ligações

6.5.6 Ligação de transmissor de sinais para controlo do nível

Por bomba pode-se ligar a monitorização de fugas com elétrodos de humidade. O valor limite (< 30 kOhm) de uma desconexão encontra-se afixada no aparelho de distribuição. Não ligar nenhum interruptor de bóia!

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.** O «x» no símbolo indica a bomba correspondente:

- 1 = bomba 1
- 2 = bomba 2
- 3 = bomba 3



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando os transmissores de sinais ligados estão instalados numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- **Não** instalar elétrodos numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão)!
- Ligar o interruptor de boia através de um relé de corte antideflagrante!
- Ligar o sensor de nível através de uma barreira de segurança!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

A deteção do nível pode ocorrer através dos seguintes transmissores de sinais:

- Sensor de nível
- Campânula submersível
 - Apenas versão «IPS»!**
- Interruptor de bóia
- Eléctrodo
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2
 - A ligação está protegida contra inversão de polaridade!
- Controlador do nível

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**

Interruptor de boia ou eléctrodo

INDICAÇÃO! Quando se utiliza o interruptor de boia ou eléctrodos, pode-se controlar no máx. duas bombas.

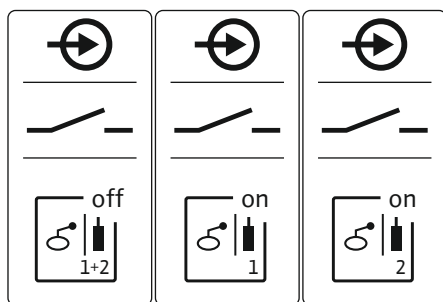


Fig. 10: Símbolo síntese de ligações

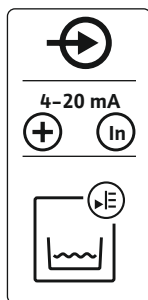


Fig. 11: Símbolo síntese de ligações

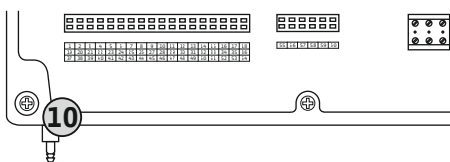


Fig. 12: Ligação da pressão

	Nível «Todas bombas off»
	Nível «bomba 1 on»
	Nível «bomba 2 on»

Sensor de nível

- Potência de ligação: 4 ... 20 mA
- Não ligar **nenhum** sensor de nível ativo.
- **INDICAÇÃO!** Ter em atenção a polaridade durante a ligação!

Campânula submersível

10 União de pressão Campânula submersível

- Potência de ligação: 0 ... 250 mbar
- Ventilar a campânula submersível após cada processo de bombagem.
Se a ventilação da campânula submersível não for garantida, ventilar a campânula submersível utilizando um compressor (processo de borbulhamento). A ventilação pode ser contínua ou periódica.

1. Soltar e desapertar a porca de capa da união de pressão.
2. Inserir a porca de capa na mangueira de pressão da campânula submersível
3. Pressionar a mangueira de pressão até que entre em contacto com o a união de pressão.
4. Apertar a porca de capa à união de pressão e para fixação da mangueira de pressão.

6.5.7 Ligação do controlador do nível NW16



PERIGO

Perigo de explosão do controlador de nível durante a instalação em áreas com risco de explosão!

O controlador de nível NW16 não possui nenhum tipo de proteção contra explosão.

- Instalar o controlador de nível NW16 sempre fora de áreas com risco de explosão!

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

A deteção de nível para **duas** bombas pode ocorrer através do controlador do nível NW16. O controlador do nível tem os seguintes pontos de comutação:

- Bomba 1 On/Off
- Bomba 2 On/Off
- Alarme de nível alto

A regulação de nível corresponde ao funcionamento com interruptores de bóia individuais. A estrutura interna do controlador de nível assegura durante o processo, a histerese entre o nível de ligar e desligar das bombas.

Os 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.

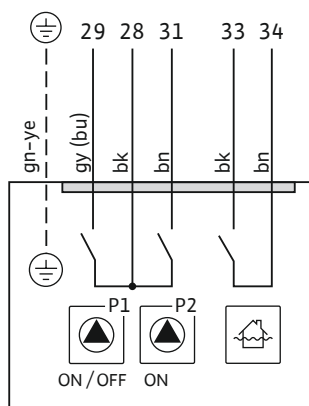


Fig. 13: Esquema de ligações do NW16 no Control EC-L 2x...

6.5.8 Ligação proteção contra funcionamento a seco/mín. Nível de água com interruptor de boia individual



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando os transmissores de sinais ligados estão instalados numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- **Não** instalar elétrodos numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão)!
- Ligar o interruptor de boia através de um relé de corte antideflagrante!
- Ligar o sensor de nível através de uma barreira de segurança!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

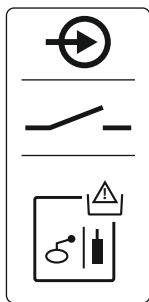


Fig. 14: Símbolo síntese de ligações

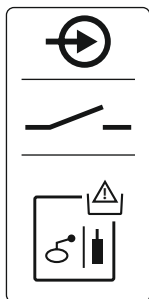


Fig. 15: Símbolo síntese de ligações

6.5.9 Ligação de alarme de nível alto através de um interruptor de bóia independente

Proteção contra funcionamento a seco (modo de funcionamento «Descarga»)

O nível de funcionamento a seco pode, adicionalmente, ser monitorizado através dos seguintes transmissores de sinais:

- Interruptor de bóia
- Eléctrodo
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2
 - A ligação está protegida contra inversão de polaridade!

A entrada funciona como contacto NO:

- Interruptor de boia aberto/eléctrodo emerso: Funcionamento a seco
- Interruptor de boia fechado/eléctrodo submerso: sem funcionamento a seco

Os terminais estão equipados de fábrica com uma ponte retificadora.

INDICAÇÃO! Para proteção adicional do equipamento, é sempre recomendada uma proteção contra funcionamento a seco independente.

Os cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais e remover a ponte retificadora, e acordo com o esquema de ligações. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**

Nível mín. de água (modo de funcionamento «Enchimento»)

O nível mín. de água pode, adicionalmente, ser monitorizado através dos seguintes transmissores de sinais:

- Interruptor de bóia
- Eléctrodo
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2
 - A ligação está protegida contra inversão de polaridade!

A entrada funciona como contacto NO:

- Interruptor de boia aberto/eléctrodo emerso: nível mín. de água
- Interruptor de boia fechado/eléctrodo submerso: Nível de água suficiente

Os terminais estão equipados de fábrica com uma ponte retificadora.

Cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais e remover a ponte retificadora, e acordo com o esquema de ligações. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando os transmissores de sinais ligados estão instalados numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- **Não** instalar eléctrodos numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão)!
- Ligar o interruptor de boia através de um relé de corte antideflagrante!
- Ligar o sensor de nível através de uma barreira de segurança!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

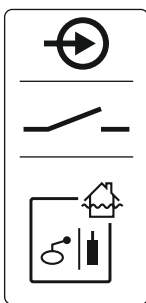


Fig. 16: Símbolo síntese de ligações

6.5.10 Ligação «Extern OFF»: Desligar remotamente

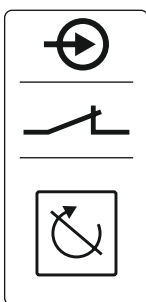


Fig. 17: Símbolo síntese de ligações

6.5.11 A ligação do nível é de valor real

O nível de inundação pode, adicionalmente, ser monitorizado através dos seguintes transmissores de sinais:

- Interruptor de bóia
- Eléctrodo
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2
 - A ligação está protegida contra inversão de polaridade!

A entrada funciona como contacto NO:

- Interruptor de boia aberto/eléctrodo emerso: sem alarme de nível alto
- Interruptor de boia fechado/eléctrodo submerso: Alarme de nível alto

INDICAÇÃO! Para proteção adicional do equipamento, é sempre recomendado um transmissor de sinais independente para o alarme de inundação de água.

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

Através de um transmissor de sinais independente, pode-se desligar as bombas remotamente:

- Interruptor de bóia
- Eléctrodo
 - **Apenas** Control EC-L1 ... e EC-L2 ...
 - **A partir da** versão Hardware 2
 - A ligação está protegida contra inversão de polaridade!

A entrada funciona como contacto NC:

- Interruptor de boia fechado/eléctrodo submerso: Bomba ativada
- Interruptor de boia aberto/eléctrodo emerso: Todas as bombas desligadas – No visor aparece o símbolo «Extern OFF».

Quando no menu 5.39 o alarme se encontra ativo, ocorre no modo de funcionamento «Enchimento», adicionalmente ao símbolo, um alarme sonoro.

Os terminais estão ocupados de fábrica com uma ponte retificadora.

INDICAÇÃO! Desligar remotamente tem prioridade. Todas as bombas são desligadas de forma independente pela deteção de nível. O funcionamento manual e a ligação forçada das bombas não são possíveis!

Os cabos de ligação colocados no local devem ser introduzidos e fixados através do prensa-fios. Ligar os fios à calha de terminais e remover a ponte retificadora, e acordo com o esquema de ligações. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

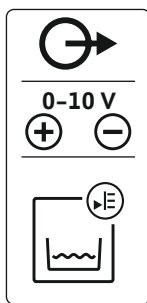


Fig. 18: Símbolo síntese de ligações

6.5.12 Ligação do sinal colectivo de funcionamento (SBM)

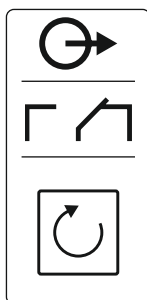


Fig. 19: Símbolo síntese de ligações

6.5.13 Ligação do sinal coletivo de avaria (SSM)

Através de uma saída independente é indicado o valor real do nível. Para esse efeito na saída é indicada a tensão de 0 ... 10 V=:

- 0 V = valor de sensor de nível «0»
- 10 V = sensor de nível de valor final

Exemplo:

- Gama de medição do sensor de nível: 0 ... 2,5 m
- Intervalo de indicação: 0 ... 2,5 m
- Classificação: 1 V = 0,25 m

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**

Para indicar o valor real do nível, ativar a função 5.07 no menu.



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica de um fornecimento de tensão externo!

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

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

Através de uma saída independente é indicado o sinal de funcionamento de todas as bombas (SBM):

- Tipo de contacto: contacto de comutação sem tensão
- Carga do contacto:
 - Mínima: 12 V=, 10 mA
 - Máxima: 250 V~, 1 A

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica de um fornecimento de tensão externo!

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

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

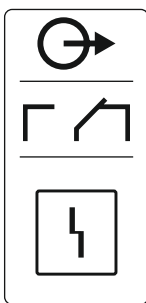


Fig. 20: Símbolo síntese de ligações

6.5.14 Ligação do sinal individual de funcionamento (EBM)

Através de uma saída independente é indicado o aviso de avaria de todas as bombas (SSM):

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

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica de um fornecimento de tensão externo!

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

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

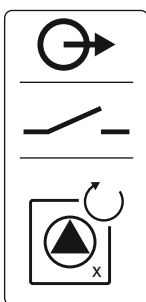


Fig. 21: Símbolo síntese de ligações

6.5.15 Ligação sinal individual de informação de avaria (ESM)

Através de uma saída separada, é indicado o sinal de funcionamento de todas as bombas (EBM):

- Tipo de contacto: contacto NO sem voltagem
- Carga do contacto:
 - Mínima: 12 V~, 10 mA
 - Máxima: 250 V~, 1 A

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.** O «x» no símbolo indica a bomba correspondente:

- 1 = bomba 1
- 2 = bomba 2
- 3 = bomba 3



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica de um fornecimento de tensão externo!

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

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

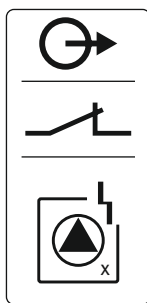


Fig. 22: Símbolo síntese de ligações

6.5.16 Conexão de um sinalizador de alarme externo

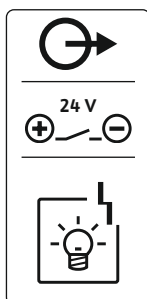


Fig. 23: Símbolo síntese de ligações

6.5.17 Instalar a bateria recarregável

Através de uma saída independente é indicado o aviso de avaria de todas as bombas (ESM):

- Tipo de contacto: contacto NC sem voltagem
- Carga do contacto:
 - Mínima: 12 V=, 10 mA
 - Máxima: 250 V~, 1 A

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.** O «x» no símbolo indica a bomba correspondente:

- 1 = bomba 1
- 2 = bomba 2
- 3 = bomba 3

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

Pode-se ligar um sinalizador de alarme externo (buzina de aviso, luz intermitente). A saída é ligada de forma paralela ao sinal coletivo de avaria (SSM).

- Sinalizador de alarme adequado para tensão contínua.
- Potência de ligação: 24 V=, máx. 4 VA
- **INDICAÇÃO! Ter em atenção a polaridade durante a ligação!**
- Ativar a saída no menu 5.67.

Os 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. **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**



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.

6.5.18 Ligação ModBus RTU

CUIDADO

Não aplicar tensão externa!

A aplicação de uma tensão externa destrói o componente.

Números de referência, ver Vista geral dos componentes [▶ 14]

9	ModBus: Interface-RS485
11	ModBus: Jumper para terminação/polarização

Para a incorporação da tecnologia de gestão de edifícios, encontra-se disponível o protocolo ModBus. 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.

Respeitar os seguintes pontos:

- Interface: RS485
- Configurações do protocolo Fieldbus: Menu 2.01 até 2.05.
- Programar o aparelho de distribuição: Inserir jumper «J2».
- Quando o ModBus necessita de uma polarização, inserir os jumper «J3» e «J4».

7 Acionamento



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

Usar o aparelho de distribuição somente quando fechado. Em aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte! Mandar executar os trabalhos nos componentes internos por um electricista certificado.

7.1 Modo de funcionamento

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 é alcançado, após o atraso do arranque ter decorrido, liga-se a bomba 2. Durante a operação ocorre uma indicação no LCD e o LED verde acende-se. Quando o segundo ponto de desconexão é alcançado, após o atraso do arranque ter decorrido, desligam-se as duas bombas. Para otimização do tempo de funcionamento, cada vez que se desliga uma das bombas, verifica-se uma alternância das bombas.

Em caso de avaria, é exibida uma mensagem de alarme no visor LCD. Se estiver mais de uma bomba ligada, ocorre uma ligação automática a uma bomba operacional. Através do besouro interno pode ocorrer adicionalmente um alarme sonoro. Além disso, as saídas para os sinal coletivo de avaria (SSM) e para o sinal individual de informação de avaria (ESM) são ativadas.

Quando se atinge o nível de funcionamento a seco ou de inundação, dependendo do modo de funcionamento, resulta:

- Uma **desconexão** forçada de todas as bombas.
- Uma **ligação** forçada de todas as bombas.

Também é exibida uma mensagem de alarme no visor LCD. Através do besouro interno pode ocorrer adicionalmente um alarme sonoro. Além disso é ativada a saída de sinal coletivo de avaria (SSM).

7.1.1 Prioridade em caso de sinais simultâneos de funcionamento a seco e inundação

Devido a uma falha de funcionamento da instalação pode acontecer que ambos os sinais sejam emitidos ao mesmo tempo. Neste caso a prioridade depende do modo de funcionamento selecionado, e assim a reação do aparelho de distribuição:

- Modo de funcionamento «Descarga»
 1. Proteção contra funcionamento a seco
 2. Inundação
- Modo de funcionamento «Enchimento»
 1. Proteção contra funcionamento a seco / falta de água (na entrada «Extern OFF»)
 2. Inundação
 3. Nível mín. de água

7.1.2 Alternância das bombas

Por forma a evitar tempos de funcionamento desiguais das bombas ocorre uma alternância das bombas geral. O que significa que todas as bombas trabalham alternadamente.

7.1.3 Ligação forçada em caso de funcionamento a seco, de nível mín. de água ou de inundação

A ligação forçada está dependente do modo de funcionamento selecionado:

- Nível de inundação

Modo de funcionamento «Descarga»: Realiza-se sempre uma **ligação forçada*** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais utilizado.

Modo de funcionamento «Enchimento»: Realiza-se sempre uma **desconexão forçada** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais utilizado.
- Nível de funcionamento a seco

Modo de funcionamento «Descarga»: Realiza-se sempre uma desconexão forçada de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais utilizado.

Modo de funcionamento «Enchimento»: Realizar a proteção contra funcionamento a seco através da entrada «Extern OFF».
- Nível mín. de água

Modo de funcionamento «Enchimento»: Realiza-se sempre uma **ligação forçada*** de todas as bombas, independentemente do transmissor de sinais utilizado.

INDICAÇÃO! Ligação forçada

Para que uma ligação forçada possa ocorrer, devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Bombas são desbloqueadas (menu 3.01 até ao 3.04)!
- A entrada «Extern OFF» não está ativa!

7.1.4 Funcionamento em caso de sensor de nível avariado

Se o sensor de nível não transmite nenhuma medição (p. ex. devido a uma rutura de arame, a um sensor avariado), todas as bombas são desligadas. Além disso, o LED de indicação de falhas brilha e o sinal coletivo de avaria é ativado.

Funcionamento de emergência

- Modo de funcionamento «Descarga»: Nível de inundação

Quando o nível de inundação ocorre através de um interruptor de boia independente, a instalação pode continuar a operar em funcionamento de emergência. Os pontos de conexão e desconexão definem-se aqui através da histerese e do interruptor de boia.
- Modo de funcionamento «Enchimento»: Nível mín. de água

Quando o nível de água mínimo é monitorizado através de um interruptor de boia separado, a instalação pode continuar a operar em funcionamento de emergência. Os pontos de conexão e desconexão definem-se aqui através da histerese e do interruptor de boia.

7.2 Modos de funcionamento



INDICAÇÃO

Alterar o modo de funcionamento

Para alterar o modo de funcionamento, desativar todas as bombas: no menu 3.01 ajustar o valor „OFF“.



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!

Os seguintes modos de funcionamento são possíveis:

- Descarga (drain)
- Enchimento (fill)

7.2.1 Modo de funcionamento «Descarga»

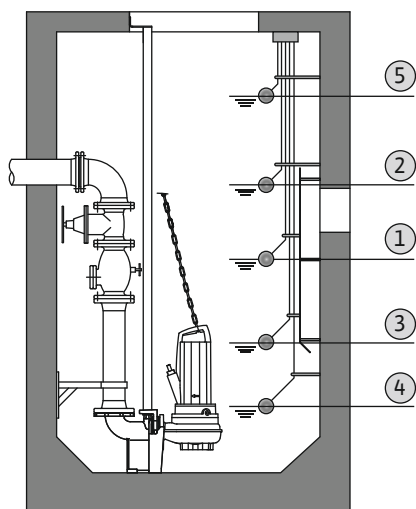


Fig. 24: Representação dos pontos de ligação com interruptores de bóia ou elétrodos no modo de funcionamento «Descarga» no exemplo para duas bombas

Deteção de nível com interruptor de bóia ou elétrodo

1	Bomba 1 On
2	Bomba 2 On
3	Bomba 1 e 2 Off
4	Nível de funcionamento a seco
5	Nível de inundação

No máx., pode-se ligar cinco interruptores de bóia ou elétrodos. Assim pode-se controlar duas bombas:

- Bomba 1 On
- Bomba 2 On
- Bomba 1 e 2 Off
- Nível de funcionamento a seco
- Nível de inundação

Os interruptores de bóia deviam estar equipados com um contacto NO: O contacto fecha-se quando o ponto de comutação é alcançado.

Deteção de nível através de sensor de nível ou campânula submersível

1	Bomba 1 On
2	Bomba 1 Off
3	Bomba 2 On
4	Bomba 2 Off
5	Nível de funcionamento a seco
6	Nível de inundação
7	Nível de inundação*
8	Nível de funcionamento a seco*

* Para uma elevada segurança no funcionamento, realizar adicionalmente através de um interruptor de bóia independente.

Pode se ligar um sensor de nível ou uma campânula submersível. Assim pode-se controlar três bombas:

- Bomba 1 On/Off
- Bomba 2 On/Off
- Bomba 3 On/Off
- Nível de funcionamento a seco
- Nível de inundação

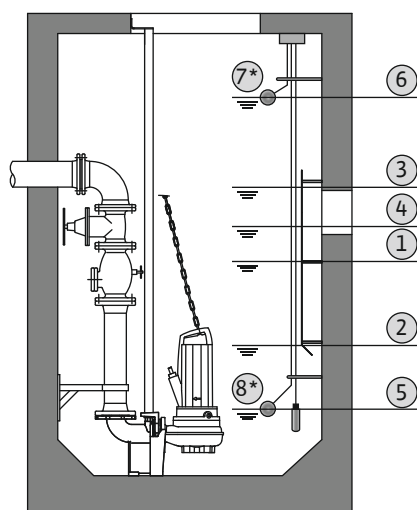
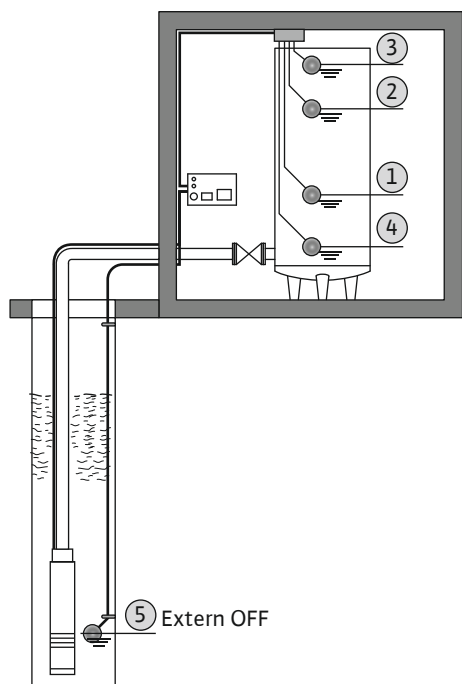


Fig. 25: Representação dos pontos de ligação com sensores de nível no modo de funcionamento «Descarga» no exemplo para duas bombas

7.2.2 Modo de funcionamento «Enchimento»

O tanque é cheio, p. ex., para bombear água para uma cisterna. Com o nível a descer as bombas são desligadas, com o nível a aumentar as bombas são ligadas. Esta regulação é principalmente utilizada para o **abastecimento de água**.

Deteção de nível com interruptor de boia ou eléctrodos



1	Bomba On
2	Bomba Off
3	Nível de inundação
4	Nível mín. de água
5	Nível de funcionamento a seco no poço

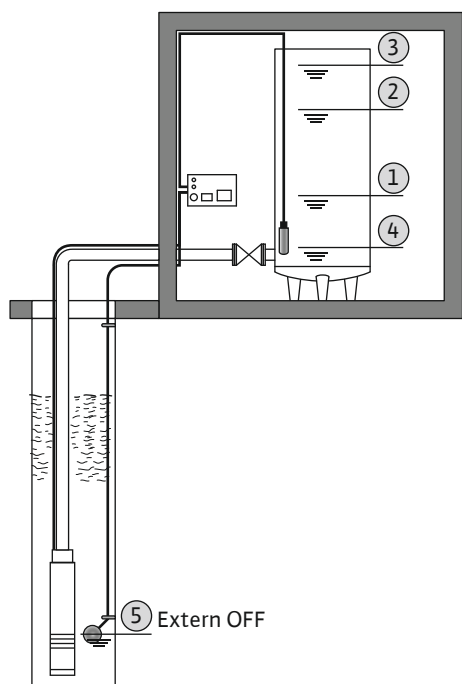
No máx., pode-se ligar seis interruptores de boia ou eléctrodos. Assim pode-se controlar duas bombas:

- Bomba 1 On
- Bomba 2 On
- Bomba 1 e 2 Off
- Nível mín. de água no tanque a ser enchido
- Nível de inundação
- Nível de funcionamento a seco no poço (interruptor de boia independente na entrada «Extern OFF»)

Os interruptores de bóia deviam estar equipados com um contacto NO: O contacto fecha-se quando o ponto de comutação é alcançado.

Deteção de nível através de sensor de nível ou campânula submersível

Fig. 26: Representação dos pontos de ligação com interruptor de boia ou eléctrodos no modo de funcionamento «Enchimento» no exemplo para uma bomba



1	Bomba On
2	Bomba Off
3	Nível de inundação
4	Nível mín. de água
5	Nível de funcionamento a seco no poço

Pode se ligar um sensor de nível ou uma campânula submersível. Assim pode-se controlar três bombas:

- Bomba 1 On/Off
- Bomba 2 On/Off
- Bomba 3 On/Off
- Nível mín. de água no tanque a ser enchido
- Nível de inundação
- Nível de funcionamento a seco no poço (interruptor de boia independente na entrada «Extern OFF»)

Fig. 27: Representação dos pontos de ligação com sensores de nível no modo de funcionamento «Enchimento» no exemplo para uma bomba submersível

7.3 Controle de menu

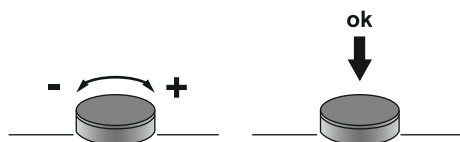


Fig. 28: Função do botão de comando

7.4 Modo de menu: Menu principal ou menu Easy Actions

O comando do menu é efectuado através do botão de comando:

- **Rodar:** Seleção do menu ou ajustar os valores.
- **Premir:** Troar o nível de menu, número de erro ou confirmar valor.

Existem dois menus diferentes:

- Menu principal: Acesso a todas as regulações para uma configuração completa.
- menu Easy Actions: Acesso rápido a certas funções.
Respeitar os seguintes pontos na utilização do menu Easy Actions:
 - O menu Easy Actions só oferece acesso a funções seleccionadas. Deste modo não é possível uma configuração completa.
 - Para utilizar o menu Easy Actions é necessário realizar uma configuração inicial.
 - O menu Easy Actions está ativado de fábrica. O menu Easy Actions pode **ser desativado no menu 7.06.**

7.5 Abrir menu

Abrir menu principal

1. Premir o botão de comando por 3 s.
 - ▶ Aparece a opção 1.00 do menu.




Abrir menu Easy Actions

1. Fazer uma rotação de 180° no botão de comando.
 - ⇒ Aparece a Função «Repór as mensagens de erro» ou «funcionamento manual da bomba 1»
2. Fazer uma rotação de mais 180° no botão de comando.
 - ▶ São exibidas as outras funções. No fim aparece o ecrã principal.

7.6 Acesso rápido «Easy Actions»

As funções seguintes podem ser abertas através do menu Easy Actions:

	Reposição da mensagem de erro atual INDICAÇÃO! Só aparece a opção de menu, quando ocorrem mensagens de erro!
	Funcionamento manual da bomba 1 Quando o botão de comando é pressionado, a bomba 1 liga-se. Quando se solta o botão de comando, a bomba desliga-se. O modo de funcionamento que foi por último ajustado, encontra-se novamente ativo.
	Funcionamento manual da bomba 2 Quando o botão de comando é pressionado, a bomba 2 liga-se. Quando se solta o botão de comando, a bomba desliga-se. O modo de funcionamento que foi por último ajustado, encontra-se novamente ativo.
	Funcionamento manual da bomba 3 Quando o botão de comando é pressionado, a bomba 3 liga-se. Quando se solta o botão de comando, a bomba desliga-se. O modo de funcionamento que foi por último ajustado, encontra-se novamente ativo.
	Desativar a bomba 1. Corresponde ao valor «off» no menu 3.02.
	Desativar a bomba 2. Corresponde ao valor «off» no menu 3.03.
	Desativar a bomba 3. Corresponde ao valor «off» no menu 3.04.

	Funcionamento automático da bomba 1 Corresponde ao valor «Auto» no menu 3.02.
	Funcionamento automático da bomba 2 Corresponde ao valor «Auto» no menu 3.03.
	Funcionamento automático da bomba 3 Corresponde ao valor «Auto» no menu 3.04.

7.7 Regulações de fábrica

Para repor as regulações de fábrica no aparelho de distribuição, contactar o serviço de assistência.

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 do transmissor de sinais e das bombas em áreas com risco de explosão



PERIGO

Perigo de explosão devido a ligação incorreta!

Quando as bombas e os transmissores de sinais ligados estão instalados numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão), existe o perigo de explosão devido ligação incorreta:

- **Não** instalar elétrodos numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão)!
- Ligar o interruptor de boia através de um relé de corte antideflagrante!
- Ligar o sensor de nível através de uma barreira de segurança!
- Ligar o modo Ex (menu 5.64)!
- Observar o capítulo explosões no anexo.
- Mandar efetuar a ligação por um electricista.

8.4 Ligar o equipamento

8.4.1 Eventuais mensagens de erro ao ligar

Dependendo da ligação de rede e das configurações básicas, podem aparecer as seguintes mensagens de erro ao ligar. Os códigos de erro apresentados e a respetiva descrição referem-se apenas ao arranque. Pode ser consultada uma vista geral completa no capítulo «Código de erro [► 52]».

Código*	Avaria	Lançamento de software	Causa	Eliminação
E006	Erro do campo de rotação	Todos	<ul style="list-style-type: none"> Campo magnético rotativo errado Funcionamento com ligação a corrente alternada monofásica. 	<ul style="list-style-type: none"> Produzir campo de rotação no sentido horário na ligação de rede. Desativar a monitorização do campo de rotação (menu 5.68)!
E080.x	Avaria da bomba	Até 2.01.x	Funcionamento com ligação a corrente alternada monofásica.	Desativar a monitorização da corrente do motor (menu 5.69)!
E080.x	Avaria da bomba	A partir de 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma bomba ligada. Monitorização da corrente do motor não configurada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ligar a bomba ou desativar a monitorização mínima da corrente (menu 5.69)! Ajustar a monitorização da corrente do motor na corrente nominal da bomba.

Legenda:

*«x» = dados da bomba no qual o erro indicado se refere!

8.4.2 Ligar o equipamento**INDICAÇÃO****Código de erro no visor**

Caso o LED vermelho de indicação de falha brilhar ou piscar, ter em atenção o código de erro no visor! Quando o erro foi confirmado, o último erro encontra-se corrigido no menu 6.02.

**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.
 - ✓ A instalação foi feita de forma adequada.
 - ✓ Todos os transmissores de sinais e consumidores encontram-se ligados e instalados na área de operação.
 - ✓ Quando são usados os interruptores de bóia é necessário ajustar os pontos de comutação de forma correta.
 - ✓ Pré-ajustar a proteção do motor de acordo com os dados da bomba.
1. Rodar o interruptor principal para a posição «ON».
 2. O aparelho de distribuição arranca.
 - Todos os LED acendem-se por 2 s.
 - O visor acende-se e a imagem inicial aparece.
 - O símbolo de modo de espera aparece no visor.
- O aparelho de distribuição está operacional, iniciar configuração inicial ou funcionamento automático.

Mensagem no visor com sensor de nível ou campânula submersível

1	Estado atual das bombas: <ul style="list-style-type: none"> - Número de bombas registadas - Bomba ligada/desligada - Bomba On/Off
2	Modo de funcionamento ajustado (p. ex. Descarga)
3	Nível de água atual em m
4	Modo de espera: O aparelho de distribuição está operacional.
5	Fieldbus ativo

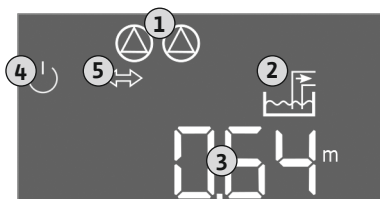


Fig. 29: Imagem inicial: Sensor de nível/campânula submersível

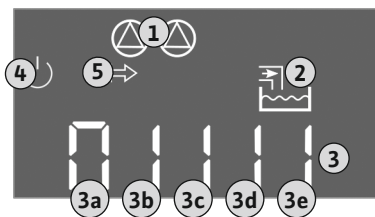


Fig. 30: Imagem inicial: Interruptor de boia/eléctrodo

Mensagem no visor com interruptor de boia ou eléctrodos

1	Estado atual das bombas: - Número de bombas registadas - Bomba ligada/desligada - Bomba On/Off
2	Modo de funcionamento configurado (p. ex. enchimento)
3	Estado de comutação do interruptor de boia/eléctrodos <ul style="list-style-type: none"> • 0 = interruptor de boia aberto/eléctrodo emerso • 1 = interruptor de boia fechado/eléctrodo submerso
4	Modo de espera: O aparelho de distribuição está operacional.
5	Fieldbus ativo

Designação do interruptor de boia/eléctrodos em função do modo de funcionamento

N.º	Descarga (drain)	Enchimento (fill)
3a	Nível de inundação	Nível de inundação
3b	Bomba 2 On	Bomba 1 e 2 Off
3c	Bomba 1 On	Bomba 1 On
3d	Bomba 1 e 2 Off	Bomba 2 On
3e	Nível de funcionamento a seco	Nível mín. (falta de água)

8.5 Iniciar a configuração inicial

Ajustar os seguintes parâmetros durante a configuração inicial:

- Desbloquear as introduções de parâmetros.
- Menu 5: Configurações essenciais
- Menu 1: Valores de ligação/desconexão
- Menu 2: Ligação do Fieldbus (quando disponível)
- Menu 3: Desbloquear as bombas.
- Ajustar a monitorização da corrente do motor.
- Testar o sentido de rotação das bombas ligadas.

Durante a configuração, ter os seguintes pontos em consideração:

- Se não ocorrer nenhuma entrada ou acionamento durante 6 minutos:
 - A luz do visor apaga-se.
 - O visor apresenta de novo o ecrã principal.
 - A introdução de parâmetros é bloqueada.
- Algumas configurações só podem ser alteradas, quando não está nenhuma bomba em funcionamento.
- O menu ajusta-se automaticamente às configurações. Exemplo: Menus 5.41...5.43 apenas são visíveis, quando o funcionamento «avanço da bomba» (menu 5.40) está ativado.
- A estrutura do menu é válida para todos aparelhos de distribuição EC (p. ex. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...) O que pode levar a falhas na estrutura do menu.

8.5.1 Desbloquear as introduções de parâmetros

Por padrão só são exibidos os valores. Para alterar os valores, liberar as introduções de parâmetros no menu 7.01:

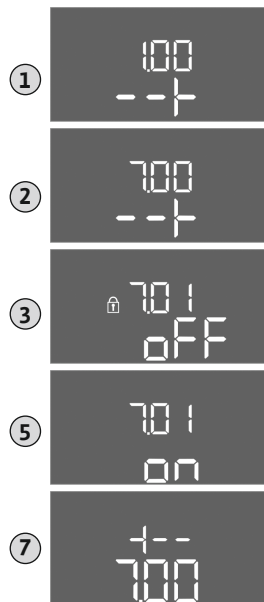


Fig. 31: Desbloquear as introduções de parâmetros

1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00
2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 7.
3. Pressionar o botão de comando.
⇒ Aparece o menu 7.01.
4. Pressionar o botão de comando.
5. Alterar os valores para «on»: Rodar o botão de comando.
6. Guardar os valores: Pressionar o botão de comando.
⇒ O menu encontra-se desbloqueado para alterações.
7. Rodar o botão de comando rodar até surgir o fim do menu 7.
8. Pressionar o botão de comando.
⇒ Voltar ao plano do menu principal.
▶ Iniciar a configuração inicial.

8.5.2 Menu 5: Configurações essenciais



Fig. 32: Menu 5.01



Fig. 33: Menu 5.02

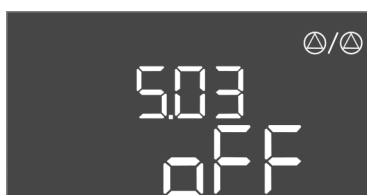


Fig. 34: Menu 5.03



Fig. 35: Menu 5.07

N.º de menu	5.01
Versão de software: Todos	
Descrição	Modo de funcionamento
Gama de valores	fill, drain
Regulação de fábrica	drain
Explicação	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamento «Descarga (drain)»: Com o nível a aumentar as bombas são ligadas, com o nível a diminuir as bombas são desligadas. • Modo de funcionamento «Enchimento (fill)»: Com o nível a descer as bombas são desligadas, com o nível a aumentar as bombas são ligadas

N.º de menu	5.02
Versão de software: Todos	
Descrição	Número de bombas ligadas
Gama de valores	1 ... 3
Regulação de fábrica	2

N.º de menu	5.03
Versão de software: Todos	
Descrição	Bomba de reserva
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	off
Explicação	<p>Uma bomba pode estar usada como bomba de reserva. Esta bomba não é acionada em funcionamento normal. A bomba de reserva só é ativada, se outra bomba falhar devido a uma avaria. A bomba de reserva está sujeita à monitorização de paragem. No entanto a bomba de reserva também é incorporado aquando da alternância das bombas e do avanço da bomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = bomba de reserva ativada • off = bomba de reserva desativada

N.º de menu	5.07
Versão de software: Até 2.01.x	
Descrição	Transmissor de sinais para deteção de nível
Gama de valores	Float, Level, Bell, Opt01
Regulação de fábrica	Level
Explicação	<p>Definição de transmissor de sinais para deteção de nível:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = interruptor de boia • Level = sensor de nível • Bell = campânula submersível • Opt01 = controlador do nível NW16

Versão de software: A partir de 2.02e versão de hardware: 2	
Descrição	Transmissor de sinais para deteção de nível
Gama de valores	Float, Level, Bell, Opt01
Regulação de fábrica	Level
Explicação	<p>Definição de transmissor de sinais para deteção de nível:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = interruptor de boia/eléctrodo • Level = sensor de nível • Bell = campânula submersível • Opt01 = controlador do nível NW16



Fig. 36: Menu 5.09

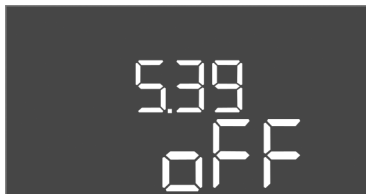


Fig. 37: Menu 5.39



Fig. 38: Menu 5.40

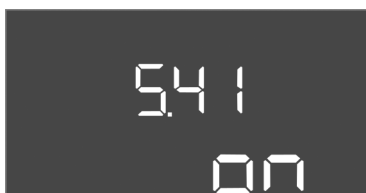


Fig. 39: Menu 5.41

N.º de menu	5.09
Versão de software: Todos	
Descrição	Gama de medição do sensor
Gama de valores	0,25 ... 12,5 m
Regulação de fábrica	1,0 m
Explicação	Valor de medição máximo do sensor

N.º de menu	5.39
Versão de software: Todos	
Descrição	Mensagem de alarme em ativo entrada «Extern OFF»
Gama de valores	off, on
Regulação de fábrica	off
Explicação	<p>Através da entrada «Extern OFF» as bombas podem ser desligadas através de um transmissor de sinais independente. Esta função tem prioridade em relação às restantes, todas as bombas são desligadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamento «Enchimento» – estabelecer como ocorre a mensagem de alarme aquando de uma entrada ativa: <ul style="list-style-type: none"> «off»: No visor LCD aparece o símbolo «Extern OFF» «on»: No visor LCD aparece o símbolo «Extern OFF» e o código de erro «E068». • Modo de funcionamento «Descarga» – regulação de fábrica não pode ser alterada!

N.º de menu	5.40
Versão de software: Todos	
Descrição	Funcionamento «avanço da bomba» On/Off
Gama de valores	off, on
Regulação de fábrica	off
Explicação	<p>Para evitar paragens mais prolongadas das bombas ligadas, pode ser realizado um teste de funcionamento cíclico (avanço das bombas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = avanço da bomba desativado • on = avanço da bomba ativado <p>Quando a função de avanço das bombas se encontra ativa, ajustar as seguintes opções do menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menu 5.41: Permitido «Extern OFF» em avanço da bomba • Menu 5.42: Intervalo do avanço da bomba • Menu 5.43: Tempo de funcionamento do avanço da bomba

N.º de menu	5.41
Versão de software: Todos	
Descrição	Permitido Extern OFF em «avanço da bomba»
Gama de valores	off, on
Regulação de fábrica	on
Explicação	<p>Definir se um avanço da bomba pode ou não ocorrer quando a entrada Extern OFF estiver ativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = avanço da bomba desativado, se Extern OFF ativo. • on = avanço da bomba ativado, se Extern OFF ativo.

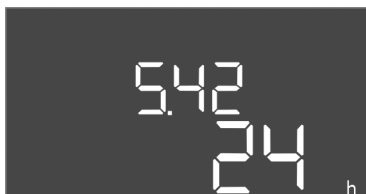


Fig. 40: Menu 5.42



Fig. 41: Menu 5.43



Fig. 42: Menu 5.44

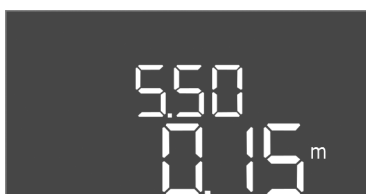


Fig. 43: Menu 5.50



Fig. 44: Menu 5.51

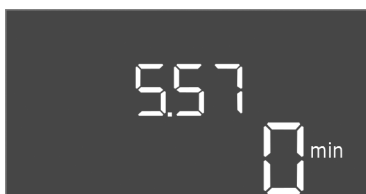


Fig. 45: Menu 5.57

N.º de menu	5.42
Versão de software: Todos	
Descrição	«Intervalo do avanço da bomba»
Gama de valores	1 ... 336 h
Regulação de fábrica	24 h
Explicação	Tempo após o qual ocorre um avanço da bomba.

N.º de menu	5.43
Versão de software: Todos	
Descrição	«Tempo de funcionamento do avanço da bomba»
Gama de valores	0 ... 60 s
Regulação de fábrica	5 s
Explicação	Quanto tempo funciona uma bomba em avanço da bomba.

N.º de menu	5.44
Versão de software: Todos	
Descrição	Retardamento de ativação após falha de energia
Gama de valores	0 ... 180 s
Regulação de fábrica	3 s
Explicação	Tempo até que o aparelho de distribuição volte a ligar automaticamente após uma falha de energia.

N.º de menu	5.50
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível de funcionamento a seco (Descarga)/Nível mín. de água (Enchimento)
Gama de valores	0 ... 12,5 m
Regulação de fábrica	0,15 m
Explicação	Introduzir o nível de enchimento. Quando o nível é controlado por um interruptor de bóia independente, desativar a monitorização do nível através do sensor de nível: Introduzir o valor «0,00 m» .

N.º de menu	5.51
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível de inundação
Gama de valores	0 ... 12,5 m
Regulação de fábrica	0,46 m
Explicação	Introduzir o nível de enchimento.

N.º de menu	5.57
Versão de software: Todos	
Descrição	Tempo de funcionamento máx. por bomba
Gama de valores	0 ... 60 min
Regulação de fábrica	0 min
Explicação	Tempo de funcionamento máximo admissível de uma bomba. Após ultrapassado o tempo, passa-se para a bomba seguinte. Após ter três rotações por bomba, ativa-se o sinal coletivo de avaria (SSM). A configuração «0 min» desliga a monitorização do tempo de funcionamento.



Fig. 46: Menu 5.58



Fig. 47: Menu 5.59



Fig. 48: Menu 5.62



Fig. 49: Menu 5.64

N.º de menu	5.58
Versão de software: Todos	
Descrição	Funcionamento do sinal coletivo de funcionamento (SBM)
Gama de valores	on, run
Regulação de fábrica	run
Explicação	<p>Pode ser enviado um sinal de funcionamento para o aparelho de distribuição ou para as bombas ligadas através da saída independente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «on»: Aparelho de distribuição operacional • «run»: Pelo menos uma bomba a funcionar.

N.º de menu	5.59
Versão de software: Todos	
Descrição	Funcionamento do sinal coletivo de avaria (SSM)
Gama de valores	fall, raise
Regulação de fábrica	raise
Explicação	<p>Em caso de erro, pode ser enviado um aviso de avaria geral através da saída independente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «fall»: O relé desliga-se. Esta função pode ser usada para monitorização da fonte de alimentação. • «raise»: O relé é acionado.

N.º de menu	5.62
Versão de software: Todos	
Descrição	Atraso da proteção contra funcionamento a seco
Gama de valores	0 ... 180 s
Regulação de fábrica	0 s
Explicação	Tempo até que as bombas sejam desligadas quando o nível de funcionamento a seco for atingido.

N.º de menu	5.64
Versão de software: Todos	
Descrição	Modo Ex On/Off (só se encontra disponível no modo de funcionamento «Descarga»!)
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	off
Explicação	<p>Com o modo Ex ativo (on) são ajustadas as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo de abrandamento Todos os tempos de abrandamento são ignorados, e as bombas são imediatamente desligadas! • Nível de funcionamento a seco (através de sensor de nível ou campânula submersível) As seguintes ações só são possíveis, quando o nível de enchimento «Todas as bombas Off» for ultrapassado: <ul style="list-style-type: none"> – Reativação das bombas – Reposição da mensagem de erro • Alarme de proteção contra funcionamento a seco (através do interruptor de bóia) Repor o alarme de forma manual (bloquear a reativação)! • Alarme de monitorização térmica do motor Repor o alarme de forma manual (bloquear a reativação)! <p>Cumprir os requisitos adicionais de acordo com o capítulo explosões no anexo!</p>

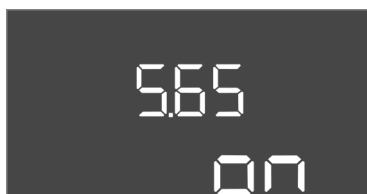


Fig. 50: Menu 5.65

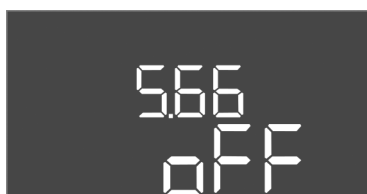


Fig. 51: Menu 5.66

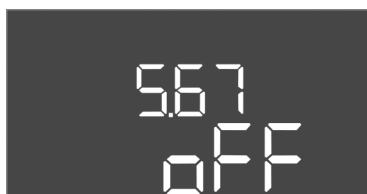


Fig. 52: Menu 5.67

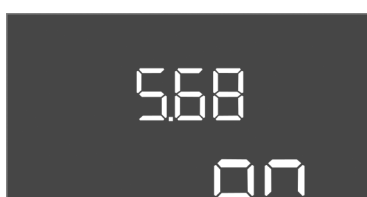


Fig. 53: Menu 5.68

N.º de menu	5.65
Versão de software: Todos	
Descrição	Reposição automática do erro «funcionamento a seco»
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	on
Explicação	Se o nível de enchimento exceder novamente o nível de funcionamento a seco, a mensagem de erro «Funcionamento a seco» é reposta automaticamente. <ul style="list-style-type: none"> • on = função ativada • off = função desativada

N.º de menu	5.66
Versão de software: Todos	
Descrição	Besouro integrado On/Off
Gama de valores	off, error
Regulação de fábrica	off
Explicação	Ligar ou desligar a besouro integrado: <ul style="list-style-type: none"> • off = besouro desligado • error = besouro ligado <p>INDICAÇÃO! Alarme em caso de interrupção da fonte de alimentação: Para desligar o besouro interno quando a bateria recarregável foi instalada, é necessário desmontá-la!</p>

N.º de menu	5.67
Versão de software: Todos	
Descrição	Saída (24 V, máx. 4 VA) para um dispositivo de comunicação On/Off externo
Gama de valores	off, error
Regulação de fábrica	off
Explicação	Ligar ou desligar a saída independente para controlar um sinalizador de alarme externo: <ul style="list-style-type: none"> • off = saída desativada • error = saída ativada

N.º de menu	5.68
Versão de software: Todos	
Descrição	Monitorização do campo de rotação ligação de rede On/Off
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	on
Explicação	Monitorização do campo de rotação integrada para a ligação de rede. Se não houver nenhum campo de rotação para a direita, será exibida uma mensagem de erro. <ul style="list-style-type: none"> • off = monitorização do campo de rotação desativada • on = monitorização do campo de rotação ativada <p>INDICAÇÃO! Durante o funcionamento do aparelho de distribuição numa ligação a corrente alternada monofásica, desligar a função!</p>



Fig. 54: Menu 5.69

N.º de menu	5.69
-------------	------

Versão de software: Até 2.01.x

Descrição	Monitorização da corrente do motor On/Off
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	on
Explicação	<p>Se a corrente nominal ajustada é ultrapassada, a monitorização integrada da corrente do motor indica um erro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = monitorização da corrente do motor desativada • on = monitorização da corrente do motor ativada <p>INDICAÇÃO! Quando o aparelho de distribuição é ligado a uma ligação a corrente alternada monofásica, desligar a função!</p>

Versão de software: A partir de 2.02.x

Descrição	Monitorização da corrente do motor On/Off
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	on
Explicação	<p>A monitorização da corrente do motor integrada monitoriza a corrente nominal mínima e máxima das bombas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorização da corrente nominal mínima Se nenhuma corrente for medida quando a bomba é ligada, a monitorização integrada da corrente do motor indica um erro. • Monitorização da corrente nominal máxima Se a corrente nominal ajustada é ultrapassada, a monitorização integrada da corrente do motor indica um erro. <p>A função pode ser ajustada seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = monitorização da corrente nominal mínima ativada. • off = monitorização da corrente nominal mínima desativada. • A monitorização da corrente nominal máxima não pode ser desativada.

N.º de menu	5.70
-------------	------

Versão de software: Todos

Descrição	Frequência de ligação máxima por bomba
Gama de valores	0 ... 60
Regulação de fábrica	0
Explicação	Quando o número máx. de arranques é ultrapassado, é ativado o sinal coletivo de avaria (SSM). Ajustar o valor «0» para desativar a função.

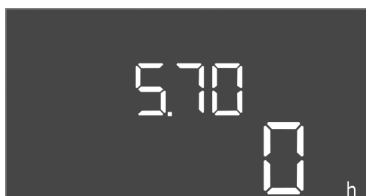


Fig. 55: Menu 5.70

8.5.3 Menu 1: Valores de ligação e desconexão



Fig. 56: Menu 1.09

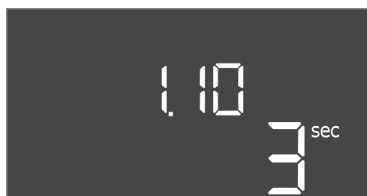


Fig. 57: Menu 1.10



Fig. 58: Menu 1.11



Fig. 59: Menu 1.12



Fig. 60: Menu 1.13

N.º de menu	1.09
Versão de software: Todos	
Descrição	Atraso de desativação bomba selecionada
Gama de valores	0 ... 60 s
Regulação de fábrica	0 s
Explicação	Indicação de tempo até que a bomba selecionada seja desligada quando os níveis de enchimento forem atingidos.
N.º de menu	1.10
Versão de software: Todos	
Descrição	Atraso de ativação bomba não regulada
Gama de valores	0 ... 30 s
Regulação de fábrica	3 s
Explicação	Indicação de tempo até que a bomba não regulada seja ligada quando os níveis de enchimento forem atingidos.
N.º de menu	1.11
Versão de software: Todos	
Descrição	Atraso de desativação bomba não regulada
Gama de valores	0 ... 30 s
Regulação de fábrica	1 s
Explicação	Indicação de tempo até que a bomba não regulada seja desligada quando os níveis de enchimento forem atingidos.
N.º de menu	1.12
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível bomba selecionada On
Gama de valores	0,06 ... 12,5 m (INDICAÇÃO! A gama de valores real depende da regulação do menu 5.09.)
Regulação de fábrica	0,40 m
Explicação	<p>Modo de funcionamento «Descarga»: o valor tem de estar 0,03 m acima do «nível da bomba selecionada Off» (menu 1.13).</p> <p>Modo de funcionamento «Enchimento»: o valor tem de estar 0,03 m abaixo do «nível da bomba selecionada Off» (menu 1.13).</p> <p>INDICAÇÃO! O ponto do menu só é visível, quando no menu 5.07 se encontra ajustado o valor «Level» ou «Bell».</p>
N.º de menu	1.13
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível bomba selecionada Off
Gama de valores	0,06 ... 12,5 m (INDICAÇÃO! A gama de valores real depende da regulação do menu 5.09.)
Regulação de fábrica	0,23 m
Explicação	<p>Modo de funcionamento «Descarga»: o valor tem de estar 0,03 m abaixo do «nível da bomba selecionada On» (menu 1.12).</p> <p>Modo de funcionamento «Enchimento»: o valor tem de estar 0,03 m acima do «nível da bomba selecionada On» (menu 1.12).</p> <p>INDICAÇÃO! O ponto do menu só é visível, quando no menu 5.07 se encontra ajustado o valor «Level» ou «Bell».</p>



Fig. 61: Menu 1.14



Fig. 62: Menu 1.15

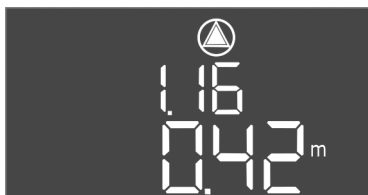


Fig. 63: Menu 1.16

N.º de menu	1.14
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível bomba não regulada 1 On
Gama de valores	0,06 ... 12,5 m (INDICAÇÃO! A gama de valores real depende da regulação do menu 5.09.)
Regulação de fábrica	0,42 m
Explicação	<p>Modo de funcionamento «Descarga»: o valor tem de estar 0,03 m acima do «nível da bomba não regulada 1 On» (menu 1.15). O nível de ligação tem de ser maior/igual ao nível de ligação da bomba selecionada (Menu 1.12).</p> <p>Modo de funcionamento «Enchimento»: o valor tem de estar 0,03 m abaixo do «nível da bomba não regulada 1 Off» (menu 1.15). O nível de ligação tem de ser menor/igual ao nível de ligação da bomba selecionada (Menu 1.12).</p> <p>INDICAÇÃO! O ponto do menu só é visível, quando no menu 5.07 se encontra ajustado o valor «Level» ou «Bell».</p>

N.º de menu	1.15
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível bomba não regulada 1 Off
Gama de valores	0,06 ... 12,5 m (INDICAÇÃO! A gama de valores real depende da regulação do menu 5.09.)
Regulação de fábrica	0,25 m
Explicação	<p>Modo de funcionamento «Descarga»: o valor tem de estar 0,03m abaixo do «nível da bomba não regulada 1 On» (menu 1.14). O nível de desativação tem de ser maior/igual ao nível de desativação da bomba selecionada (Menu 1.13).</p> <p>Modo de funcionamento «Enchimento»: o valor tem de estar 0,03 m acima do «nível da bomba não regulada 1 On» (menu 1.14). O nível de desativação tem de ser menor/igual ao nível de desativação da bomba selecionada (Menu 1.13).</p> <p>INDICAÇÃO! O ponto do menu só é visível, quando no menu 5.07 se encontra ajustado o valor «Level» ou «Bell».</p>

N.º de menu	1.16
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível bomba não regulada 2 On
Gama de valores	0,06 ... 12,5 m (INDICAÇÃO! A gama de valores real depende da regulação do menu 5.09.)
Regulação de fábrica	0,42 m
Explicação	<p>Modo de funcionamento «Descarga»: o valor tem de estar 0,03 m acima do «nível da bomba não regulada 2 Off» (menu 1.17). O nível de ligação tem de ser maior/igual ao nível de ligação da bomba não regulada (Menu 1.14).</p> <p>Modo de funcionamento «Enchimento»: o valor tem de estar 0,03 m abaixo do «nível da bomba não regulada 2 Off» (menu 1.17). O nível de ligação tem de ser menor/igual ao nível de ligação da bomba não regulada (Menu 1.14).</p> <p>INDICAÇÃO! O ponto do menu só é visível, quando no menu 5.07 se encontra ajustado o valor «Level» ou «Bell».</p>



Fig. 64: Menu 1.17

8.5.4 Menu 2: Ligação do Fieldbus em ModBus RTU

N.º de menu	1.17
Versão de software: Todos	
Descrição	Nível bomba não regulada 2 Off
Gama de valores	0,06 ... 12,5 m (INDICAÇÃO! A gama de valores real depende da regulação do menu 5.09.)
Regulação de fábrica	0,25 m
Explicação	<p>Modo de funcionamento «Descarga»: o valor tem de estar 0,03m abaixo do «nível da bomba não regulada 2 On» (menu 1.16). O nível de desativação tem de ser maior/igual ao nível de desativação da bomba não regulada (Menu 1.15).</p> <p>Modo de funcionamento «Enchimento»: o valor tem de estar 0,03 m acima do «nível da bomba não regulada 2 On» (menu 1.16). O nível de desativação tem de ser menor/igual ao nível de desativação da bomba não regulada (Menu 1.15).</p> <p>INDICAÇÃO! O ponto do menu só é visível, quando no menu 5.07 se encontra ajustado o valor «Level» ou «Bell».</p>

Para a ligação através do ModBus RTU o aparelho de distribuição encontra-se equipado com um interface-RS485. Através da interface podem ser lidos diferentes parâmetros e em alguns casos podem ser alterados. Neste caso aparelho de distribuição trabalha como escravo Modbus. Uma vista geral dos parâmetros individuais, assim como uma descrição das categorias de dados usadas, encontra-se exposta no anexo.



Fig. 65: Menu 2.01



Fig. 66: Menu 2.02



Fig. 67: Menu 2.03



Fig. 68: Menu 2.04

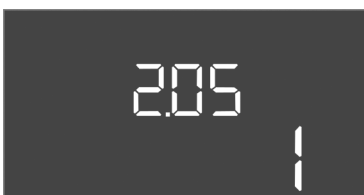


Fig. 69: Menu 2.05

8.5.5 Menu 3: Desbloquear as bombas



Para a utilização da interface ModBus, fazer configurações nos seguintes menus:

N.º de menu	2.01
Descrição	Interface ModBus RTU On/Off
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	off

N.º de menu	2.02
Descrição	Velocidade de transmissão
Gama de valores	9600, 19200, 38400, 76800
Regulação de fábrica	19200

N.º de menu	2.03
Descrição	Endereço escravo
Gama de valores	1 ... 254
Regulação de fábrica	10

N.º de menu	2.04
Descrição	Paridade
Gama de valores	none, even, odd
Regulação de fábrica	even

N.º de menu	2.05
Descrição	Número de bits de parada
Gama de valores	1, 2
Regulação de fábrica	1

Para o funcionamento da instalação estabelecer o modo de funcionamento de cada bomba e desbloqueá-las:

- O modo de funcionamento que se encontra configurado de fábrica em cada bomba é o «auto».
- Com o desbloqueamento das bombas no menu 3.01 arranca o funcionamento automático.

INDICAÇÃO! Regulações necessárias para a configuração inicial.

Durante a configuração inicial tem de ser efetuado o controlo do sentido de rotação da bomba e a monotorização da corrente do motor tem de ser configurada de forma exata. Para poder executar estes trabalhos, fazer as seguintes configurações:

- Desativar as bombas: Ajustar o menu 3.02 até 3.04 para «off».



Fig. 70: Menu 3.02

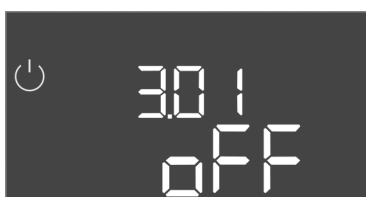


Fig. 71: Menu 3.01

8.5.6 Ajustar a monitorização da corrente do motor

- Desbloquear as bombas: Ajustar o menu 3.01 para «on».

N.º de menu	3.02 ... 3.04
Versão de software: Todos	
Descrição	Modo de funcionamento da bomba 1 ... bomba 3
Gama de valores	off, Hand, Auto
Regulação de fábrica	Auto
Explicação	<ul style="list-style-type: none"> • off = bomba desativada • Hand = funcionamento manual da bomba, enquanto o botão estiver a ser pressionado. • Auto = funcionamento automático da bomba em função do controlo do nível <p>INDICAÇÃO! Para a configuração inicial alterar o valor para «off»!</p>

N.º de menu	3.01
Versão de software: Todos	
Descrição	Desbloquear as bombas
Gama de valores	on, off
Regulação de fábrica	off
Explicação	<ul style="list-style-type: none"> • off = as bombas encontram-se bloqueadas e não podem ser iniciadas. <p>INDICAÇÃO! Funcionamento manual ou ligação forçada não são igualmente possíveis!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = bombas são ligadas/desligadas de acordo com o modo de funcionamento configurado



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.).

Mostrar o valor atual da monitorização da corrente de motor

1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
2. Rodar o botão de comando, até o menu 4.00 aparecer.
3. Pressionar o botão de comando.
⇒ Aparece o menu 4.01.
4. Rodar o botão de comando até surgir o menu 4.25 até ao 4.27.
⇒ Menu 4.25: Mostra a corrente de motor configurada para a bomba 1.
⇒ Menu 4.26: Mostra a corrente de motor configurada para a bomba 2.
⇒ Menu 4.27: Mostra a corrente de motor configurada para a bomba 3.
▶ Valor atual da monitorização da corrente do motor testado.
Sincronizar o valor configurado com os dados da placa de identificação. Quando o valor sincronizado apresenta um desvio dos dados da placa de identificação, ajustar o valor.

Ajustar o valor para a monitorização da corrente do motor

- ✓ Testada as regulações da monitorização da corrente do motor.
1. Rodar o botão de comando até surgir o menu 4.25 até ao 4.27.
⇒ Menu 4.25: Mostra a corrente de motor configurada para a bomba 1.
⇒ Menu 4.26: Mostra a corrente de motor configurada para a bomba 2.

⇒ Menu 4.27: Mostra a corrente de motor configurada para a bomba 3.

2. Abrir aparelho de distribuição.
PERIGO! Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica! Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe risco de ferimentos fatais! Este trabalho só pode ser executado por um electricista certificado!
3. Corrigir a corrente de motor, no potenciômetro, com uma chave de fenda (ver Vista geral dos componentes [► 14]). Ler as alterações diretamente no visor.
4. Quando todas as correntes de motor estiverem corrigidas, fechar o aparelho de distribuição.
 - ▶ Monitorização da corrente do motor configurada. Realizar o controlo do sentido de rotação.

8.5.7 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.
 - ✓ Configuração do menu 5 e do menu 1 trancadas.
 - ✓ No menu 3.02 até ao 3.04 as bombas estão todas desligadas: Valor «off».
 - ✓ No menu 3.01 as bombas estão todas desbloqueadas: Valor «on».
1. Iniciar o menu Easy Actions: Fazer uma rotação de 180° no botão de comando.
 2. Escolher o funcionamento manual das bombas: Rodar o botão de comando até surgir a opção de menu:
 - Bomba 1: P1 Hand
 - Bomba 2: P2 Hand
 - Bomba 3: P3 Hand
 3. Iniciar teste de funcionamento: Pressionar o botão de comando. A bomba funciona, até se largar o botão de comando.
 4. Verificar o sentido de rotação.
 - ⇒ **Sentido de rotação errado:** Trocar duas fases da ligação à bomba.
 - ▶ Sentido de rotação testado e quando necessário corrigido. Configuração inicial concluída.

8.6 Arranque do funcionamento automático

Funcionamento automático após a configuração inicial

- ✓ Aparelho de distribuição fechado.
 - ✓ Configuração concluída.
 - ✓ Sentido de rotação correto.
 - ✓ Monitorização da corrente do motor corretamente ajustada.
1. Iniciar o menu Easy Actions: Fazer uma rotação de 180° no botão de comando.
 2. Escolher bombas para funcionamento automático: Rodar o botão de comando até surgir a opção de menu:
 - Bomba 1: P1 Auto
 - Bomba 2: P2 Auto
 - Bomba 3: P3 Auto
 3. Pressionar o botão de comando.
 - ⇒ Para as bombas selecionadas, é acionado o funcionamento automático. Em alternativa, a configuração também pode ocorrer no menu 3.02 até ao 3.04.
 - ▶ Funcionamento automático ligado.

Funcionamento automático após paragem

- ✓ Aparelho de distribuição fechado.
 - ✓ Configuração testada.
 - ✓ Desbloquear a introdução de parâmetros: Menu 7.01 está em on.
1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
 2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 3.00
 3. Pressionar o botão de comando.
⇒ Aparece o menu 3.01.
 4. Pressionar o botão de comando.
 5. Alterar o valor para «on».
 6. Pressionar o botão de comando.
⇒ Valor guardado, bombas desbloqueadas.
▶ Funcionamento automático ligado.

8.7 Durante o funcionamento

Durante o funcionamento, garantir os seguintes pontos:



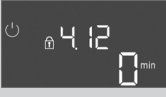

- Aparelho de distribuição fechado e protegido contra abertura não autorizada.
- Instalado aparelho de distribuição à prova de inundação (tipo de proteção IP54).
- Não apanhar radiação solar direta.
- Temperatura ambiente: -30 ... +50 °C.




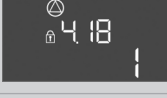
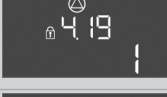
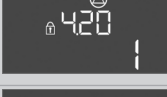





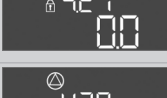



As seguintes informação são apresentadas no ecrã principal:

- Estado da bomba:
 - Número de bombas registadas
 - Bombas ativas/desativas
 - Bomba On/Off
- Funcionamento com bomba de reserva
- Modo de funcionamento: Enchimento ou descarga
- Nível de água atual estado de comutação do interruptor de bóia
- Funcionamento do Fieldbus ativo

Além disso através do menu 4 são disponibilizadas as seguintes informações:

1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 4.
3. Pressionar o botão de comando.
▶ Aparece o menu 4.xx.

	Nível de água atual em m
	Estado atual de comutação dos interruptores de bóia
	Tempo de funcionamento do aparelho de distribuição Dependendo do tamanho, o tempo* é indicado em minutos (min), horas (h) ou dias (d).
	Tempo de funcionamento: Bomba 1 Dependendo do tamanho, o tempo* é indicado em minutos (min), horas (h) ou dias (d). Representação varia de acordo com o intervalo de tempo : <ul style="list-style-type: none"> • 1 hora: Representação em 0 ... 59 minutos, unidade: min • 2 horas até 24 horas: Representação em horas e minutos separadas por ponto, p. ex. 10.59, unidade: h • 2 dias até 999 dias: Representação em horas e minutos separadas por ponto, p. ex. 123.7, unidade: d • A partir de 1000 dias: Representação em dias, unidade: d

	Tempo de funcionamento: Bomba 2 Dependendo da extensão, o tempo é indicado em minutos (min), horas (h) ou dias (d).
	Tempo de funcionamento: Bomba 3 Dependendo da extensão, o tempo é indicado em minutos (min), horas (h) ou dias (d).
	Periodicidade dos arranques dos aparelhos de distribuição
	Periodicidade dos arranques: Bomba 1
	Periodicidade dos arranques: Bomba 2
	Periodicidade dos arranques: Bomba 3
	Número de série Indicação alterna entre a 1. e a 2. de quatro posições.
	Tipo de aparelho de distribuição
	Versão de software
	Valor configurado para a monitorização da corrente de motor: Bomba 1 Máx. Corrente nominal em A
	Valor configurado para a monitorização da corrente de motor: Bomba 2 Máx. Corrente nominal em A
	Valor configurado para a monitorização da corrente de motor: Bomba 3 Máx. Corrente nominal em A
	Corrente nominal atual em A para a bomba 1 Indicação alterna entre L1, L2 e L3 Pressionar botão de comando e mantê-lo pressionado. A bomba arranca 2 s após o funcionamento da bomba até se soltar o botão de comando.
	Corrente nominal atual em A para a bomba 2 Indicação alterna entre L1, L2 e L3 Pressionar botão de comando e mantê-lo pressionado. A bomba arranca 2 s após o funcionamento da bomba até se soltar o botão de comando.
	Corrente nominal atual em A para a bomba 3 Indicação alterna entre L1, L2 e L3 Pressionar botão de comando e mantê-lo pressionado. A bomba arranca 2 s após o funcionamento da bomba até se soltar o botão de comando.

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. As regulações ficam memorizadas no aparelho de distribuição, não se perdendo durante a ausência de corrente e não são apagados. Deste modo, o aparelho de distribuição está operacional a qualquer momento. Durante o período de paragem cumprir com os pontos seguintes:

- Temperatura ambiente: $-30 \dots +50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Humidade do ar máx.: 90 %, sem condensação
 - ✓ Desbloquear a introdução de parâmetros: Menu 7.01 está em on.
1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
 2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 3.00
 3. Pressionar o botão de comando.
⇒ Aparece o menu 3.01.
 4. Pressionar o botão de comando.
 5. Alterar o valor para «off».
 6. Pressionar o botão de comando.
⇒ Guardar o valor, desbloquear as bombas.
 7. Rodar o interruptor principal para a posição «OFF».
 8. 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 Conservação



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, solicite 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.

10.3 Indicação para o intervalo de manutenção



Fig. 72: Indicação do intervalo de manutenção

10.3.1 Intervalo de manutenção - Ligar as indicações de intervalo

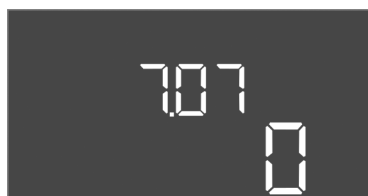


Fig. 73: Ligar o intervalo de manutenção

O aparelho de distribuição possui uma indicação integrada para o intervalo de manutenção. Após conclusão do intervalo configurado, pisca «SER» no ecrã principal. O próximo intervalo começa automaticamente com a reposição do intervalo atual. A função vem desativada de fábrica.

- ✓ Desbloquear a introdução de parâmetros: Menu 7.01 está em on.

1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 7
3. Pressionar o botão de comando.
⇒ Aparece o menu 7.01.
4. Rodar o botão de comando até surgir o menu 7.07.
5. Pressionar o botão de operação.

6. Definir o intervalo desejado:
 - 0 = indicação de intervalo desligada.
 - 0,25 = trimestral
 - 0,5 = semestral
 - 1 = anual
 - 2 = bienal
7. Pressionar o botão de operação.
 - ⇒ Valores são gravados.
 - ▶ Indicações de intervalo ligadas.

10.3.2 Intervalo de manutenção – Repor intervalo de manutenção

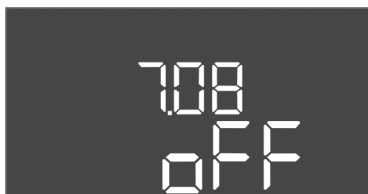


Fig. 74: Repor intervalo de manutenção

- ✓ A indicação «SER» pisca no visor.
 - ✓ Desbloquear a introdução de parâmetros: Menu 7.01 está em on.
1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
 - ⇒ Aparece o menu 1.00.
 2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 7
 3. Pressionar o botão de comando.
 - ⇒ Aparece o menu 7.01.
 4. Rodar o botão de comando até surgir o menu 7.08.
 5. Pressionar o botão de operação.
 6. Alterar o valor para «on».
 7. Pressionar o botão de operação.
 - ⇒ Repor a indicação.
 - ▶ Repor o atual intervalo de manutenção, é iniciado novo intervalo de manutenção.

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 asfixiantes, tomar imediatamente contramedidas!

11.2 Indicação de avaria

Possíveis avarias são exibidas através dos LED de avaria e através de códigos alfanuméricos no visor. Correspondente ao erro exibido, testar a instalação e trocar componentes defeituosos. A indicação de uma avaria ocorre de diferentes maneiras:

- Avaria no comando/ no aparelho de distribuição:
 - LED de indicação de avaria vermelho **brilha**.
 - O código de erro é exibido alternadamente no visor e arquivado na memória de erros.
 - O sinal coletivo de avaria é ativado.
 - Quando o besouro interno está ativo, ocorre um alarme sonoro.
- Avaria de uma bomba
 - **Símbolo de estado** da bomba correspondente **pisca** no visor.

11.3 Confirmação das avarias

Desligar a sinalização de alarme premindo o botão de comando. Confirmação da avaria através do menu principal ou menu Easy Actions.

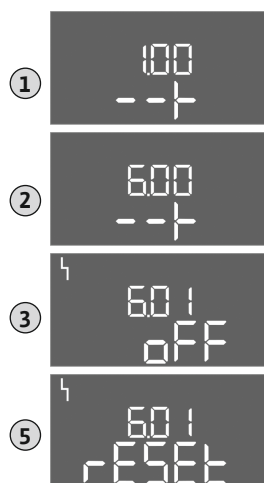


Fig. 75: Confirmar avaria

Menu principal

- ✓ Corrigir todas as avarias.
- 1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
- 2. Rodar o botão de comando até surgir o menu 6.
- 3. Pressionar o botão de comando.
⇒ Aparece o menu 6.01.
- 4. Pressionar o botão de comando.
- 5. Alterar os valores para «reset»: Rodar o botão de comando.
- 6. Pressionar o botão de comando.
▶ Repor a indicação de avaria.

Menu Easy Actions

- ✓ Corrigir todas as avarias.
- 1. Iniciar o menu Easy Actions: Fazer uma rotação de 180° no botão de comando.
- 2. Escolher a opção de menu «Err reset».
- 3. Pressionar o botão de comando.
▶ Repor a indicação de avaria.

A confirmação da avaria falhou

Caso existam mais erros, são apresentados da seguinte forma:

- LED de avaria brilha.
- O código de erro, do último erro, é exibido no ecrã.
Todos os restantes erros podem ser consultados através da memória de erros.

Quando todas avarias forem reparadas, confirmar novamente as avarias.

11.4 Memória de erros

O aparelho de distribuição tem uma memória de erros para os últimos dez erros. A memória de erro trabalha segundo o princípio First in/First out. Os erros são apresentados em ordem decrescente nas opções de menu 6.02 até 6.11:

- 6.02: o último erro, o erro mais recente
- 6.11: o erro mais antigo

11.5 Código de erro

As funções podem funcionar de forma diferente dependendo da versão de software. Por isso, a versão de software também é indicada para cada código de erro.

Os dados sobre a versão de software utilizada encontram-se na placa de identificação ou podem ser apresentadas através do menu 4.24.

Código*	Avaria	Versão de software	Causa	Eliminação
E006	Erro do campo de rotação	Todos	<ul style="list-style-type: none"> • Campo magnético rotativo errado • Funcionamento com ligação a corrente alternada monofásica 	<ul style="list-style-type: none"> • Produzir campo de rotação no sentido horário na ligação de rede. • Desativar a monitorização do campo de rotação (menu 5.68)!
E014.x	Monitorização de fugas	Todos	O eléctrodo de humidade da bomba ligada disparou.	Consulte o manual de instalação e funcionamento da bomba ligada
E040	Avaria do sensor de nível	Todos	Não há ligação ao sensor	Verificar a cabo de ligação e o sensor, e substituir a componente defeituosa.
E062	Proteção contra funcionamento a seco ativa**/Nível mín. de água ativo**	Todos	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamento «Descarga»: Nível de funcionamento a seco atingido • Modo de funcionamento «Enchimento»: Abaixo do nível mín. de água 	<ul style="list-style-type: none"> • Testar a entrada do fluxo e parâmetro do sistema. • Testar o funcionamento correto do interruptor de bóia, e substituir a componente defeituosa.

Código*	Avaria	Versão de software	Causa	Eliminação
E066	Alarme de nível alto ativo	Todos	Antigido o nível de inundação	<ul style="list-style-type: none"> • Testar a entrada do fluxo e parâmetro do sistema. • Testar o funcionamento correto do interruptor de bóia, e substituir a componente defeituosa.
E068	Extern OFF ativo	Todos	Contacto «Extern OFF» ativo, contacto ativado definido como alarme	Testar ligação do contacto «Extern OFF» de acordo com o esquema de ligações.
E080.x	Avaria da bomba**	Até 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamento com ligação a corrente alternada monofásica • Sem resposta do respetivo contactor. • O sensor bimetálico disparou. • A monitorização da corrente do motor foi acionada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desativar a monitorização da corrente do motor (menu 5.69)! • Testar o funcionamento da bomba. • Testar se o motor tem refrigeração suficiente. • Verificar e, se necessário, corrigir a corrente nominal configurada. • Contactar o serviço de assistência.
E080.x	Avaria da bomba**	A partir de 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> • Nenhuma bomba ligada. • Monitorização da corrente do motor não configurada. (potenciômetro está em 0) • Sem resposta do respetivo contactor. • O sensor bimetálico disparou. • A monitorização da corrente do motor foi acionada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar a bomba ou desativar a monitorização mínima da corrente (menu 5.69)! • Ajustar a monitorização da corrente do motor na corrente nominal da bomba. • Testar o funcionamento da bomba. • Testar se o motor tem refrigeração suficiente. • Verificar e, se necessário, corrigir a corrente nominal configurada. • Contactar o serviço de assistência.
E085.x	Monitorização do tempo de funcionamento da bomba***	Até 1.xx.x	Ultrapassado o tempo de funcionamento máximo da bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Testar parâmetros de funcionamento (entrada do fluxo, Pontos de comutação). • Testar funcionamento das restantes bombas.
E090	Erro de plausibilidade	Todos	Interruptor de bóia na sequência errada	Verificar a instalação e as ligações dos interruptores de bóia.
E140.x	Ultrapassado o arranque das bombas***	Todos	Ultrapassado número máx. de arranques das bombas	<ul style="list-style-type: none"> • Testar parâmetros de funcionamento (entrada do fluxo, Pontos de comutação). • Testar funcionamento das restantes bombas.
E141.x	Monitorização do tempo de funcionamento da bomba***	A partir de 2.xx.x	Ultrapassado o tempo de funcionamento máximo da bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Testar parâmetros de funcionamento (entrada do fluxo, Pontos de comutação). • Testar funcionamento das restantes bombas.

Legenda:

*«x» = Dados da bomba no qual o erro indicado se refere!

** O erro tem de ser confirmado **manualmente** no modo Ex!*** O erro tem de ser confirmado **manualmente**.**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 Remoção**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.

Sujeito a alterações técnicas!

13 Anexo

13.1 Áreas com risco de explosão: Ligação do transmissores de sinais e das bombas



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.

13.1.1 Zona com risco de explosão

As bombas e transmissores de sinais ligados só podem ser montados nas zonas com risco de explosão 1 e 2. **A utilização na zona com risco de explosão 0 é proibida!**

13.1.2 Bombas

- As bombas são equivalente ao tipo de proteção de ignição «Blindagem resistente à pressão».
- Ligar a bomba diretamente ao aparelho de distribuição. A utilização de equipamentos de arranque elétrico é proibida!
- Ligar os dispositivos de monitorização fora da blindagem resistente à pressão através de um relé de separação (Ex-i, circuito de segurança intrínseca).

13.1.3 Transmissor de sinais



PERIGO

Perigo de explosão devido ao transmissor de sinais incorreto!

Nunca instalar eléttodos numa atmosfera explosiva (zona com risco de explosão)! Existe perigo de explosão!

Usar sempre um interruptor de boia ou sensor de nível em atmosferas explosivas (zona com risco de explosão).

Ligar transmissores de sinais que se encontrem em áreas explosivas, através de um circuito de segurança intrínseca:

- Ligar o interruptor de boia através de um relé de corte antideflagrante!
- Ligar os sensores de nível através de uma barreira de segurança!

13.1.4 Ligação de monitorização térmica do motor

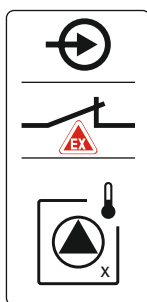


Fig. 76: Síntese da ligação do esquema de terminais

13.1.5 Ligação da proteção contra funcionamento a seco



Fig. 77: Síntese da ligação do esquema de terminais

13.1.6 Configuração do aparelho de distribuição: Ligar o modo Ex

PERIGO! Perigo de explosão devido a uma execução incorreta! A monitorização do funcionamento a seco tem de ocorrer através de um interruptor de bóia individual!

Ligar o interruptor de boia na calha de terminais para modo Ex ativo (ver Vista geral dos componentes [▶ 14], Posição 4b). **Consultar o número de terminal da síntese de ligações na tampa.**

Ver aqui também

- ▶ Vista geral dos componentes [▶ 14]

Funções adequadas

O modo Ex adapta as seguintes funções:

- Tempo de abrandamento
Todos os tempos de abrandamento são ignorados, e as bombas são imediatamente desligadas!
- Nível de funcionamento a seco (através de sensor de nível ou campânula submersível)
As seguintes ações só são possíveis, quando o nível de enchimento «Todas as bombas Off» for ultrapassado:
 - Reativação das bombas
 - Reposição da mensagem de erro
- Alarme de proteção contra funcionamento a seco (através do interruptor de bóia)
Repor o alarme de forma manual (bloquear a reativação)!
- Alarme de monitorização térmica do motor
Repor o alarme de forma manual (bloquear a reativação)!

Ativar o modo Ex

1. Pressionar o botão de comando por 3 s.
⇒ Aparece o menu 1.00.
2. Rodar o botão de comando, até o menu 5 aparecer.
3. Pressionar o botão de operação.
⇒ Aparece o menu 5.01.
4. Rodar o botão de comando, até o menu 5.64 aparecer.
5. Pressionar o botão de operação.
6. Alterar os valores para «on»: Rodar o botão de operação.
7. Pressionar o botão de operação.
▶ Modo Ex ligado.

13.2 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! A frequência máxima de ligação do motor não pode ser excedida.

**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 distribuição 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.

3~400 V, 2 polos, arranque direto		
Potência em kW	Impedância do sistema em Ohm	Comutações/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Vista geral dos símbolos

Modo de espera:
Símbolo brilha: O aparelho de distribuição está ligado e operacional.
Símbolo pisca: Tempo de abrandamento da bomba 1 ativo



Modo de funcionamento: «Descarga»



Não é possível introduzir valores:
1. Introdução bloqueada
2. O menu selecionado é somente exibição de valores.



Bombas operacionais/desativadas:
Símbolo brilha: Bomba disponível e operacional.
Símbolo pisca: A bomba está desativada.



Bombas em trabalho/avaria:
Símbolo brilha: Bomba em funcionamento.
Símbolo pisca: Avaria da bomba



Uma bomba foi definida como bomba de reserva.



Entrada «Extern OFF» ativa: Todas as bombas desligadas



Modo de funcionamento: «Enchimento»



Nível de inundação ultrapassado



Modo de funcionamento «Descarga»: Nível de funcionamento a seco ultrapassado

Modo de funcionamento «Enchimento»: Abaixo do nível de falta de água



No mínimo existe uma mensagem de erro atual (não confirmada).



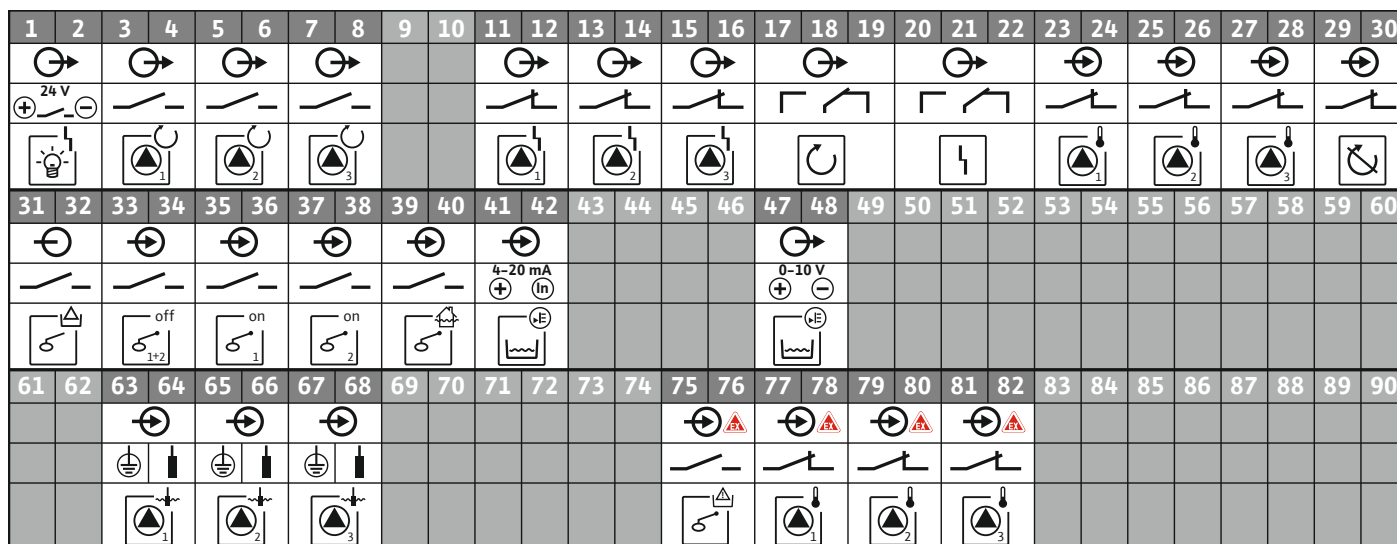
O equipamento comunica com um sistema de Fieldbus.

13.4 Vista geral do esquema de ligações elétricas Esquema de ligações elétricas EC-L1... e EC-L2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Terminal	Função	Terminal	Função
2/3	Saída: Sinal individual de funcionamento bomba 1	31/32	Entrada: Interruptor de boia ou elétrodo «Bomba 2 On»
4/5	Saída: Sinal individual de informação de avaria bomba 1	33/34	Entrada: Interruptor de boia ou elétrodo «Inundação»
8/9	Saída: Sinal individual de informação de avaria bomba 2	37/38	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 1
10/11	Saída: Sinal individual de funcionamento bomba 2	39/40	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 2
13/14/15	Saída: Sinal coletivo de funcionamento	41/42	Saída: Saída analógica para indicação do valor real de nível
16/17/18	Saída: Sinal coletivo de avaria	45/46	Entrada: Sensor de nível 4-20 mA
19/20	Saída: Saída de potência	49/50	Entrada: Monitorização de fugas bomba 1
21/22	Entrada: Extern OFF	51/52	Entrada: Monitorização de fugas bomba 2
25/26	Entrada: Interruptor de boia ou elétrodo «Proteção contra funcionamento a seco»	55/56	Entrada: Interruptor de bóia de «proteção contra funcionamento a seco» (modo Ex)
27/28	Entrada: Interruptor de boia ou elétrodo «Todas as bombas desligadas»	57/58	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 1 (modo Ex)
29/30	Entrada: Interruptor de boia ou elétrodo «Bomba 1 On»	59/60	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 2 (modo Ex)

Esquema de ligações elétricas EC-L3...



Terminal	Função	Terminal	Função
1/2	Saída: Saída de potência	33/34	Entrada: Interruptor de bóia «Todas as bombas off»
3/4	Saída: Sinal individual de funcionamento bomba 1	35/36	Entrada: Interruptor de bóia «Bomba 1 On»
5/6	Saída: Sinal individual de funcionamento bomba 2	37/38	Entrada: Interruptor de bóia «Bomba 2 On»
7/8	Saída: Sinal individual de funcionamento bomba 3	39/40	Entrada: Interruptor de bóia «Inundação»
11/12	Saída: Sinal individual de informação de avaria bomba 1	41/42	Entrada: Sensor de nível 4–20 mA
13/14	Saída: Sinal individual de informação de avaria bomba 2	47/48	Saída: Saída analógica para indicação do valor real de nível
15/16	Saída: Sinal individual de informação de avaria bomba 3	63/64	Entrada: Monitorização de fugas bomba 1
17/18/19	Saída: Sinal coletivo de funcionamento	65/66	Entrada: Monitorização de fugas bomba 2
20/21/22	Saída: Sinal coletivo de avaria	67/68	Entrada: Monitorização de fugas bomba 3
23/24	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 1	75/76	Entrada: Interruptor de bóia de «proteção contra funcionamento a seco» (modo Ex)
25/26	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 2	77/78	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 1 (modo Ex)
27/28	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 3	79/80	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 2 (modo Ex)
29/30	Entrada: Extern OFF	81/82	Entrada: Monitorização térmica da bobinagem bomba 3 (modo Ex)
31/32	Entrada: Interruptor de bóia de «proteção contra funcionamento a seco»		

13.5 ModBus: Tipos de dados

Tipo de dado	Descrição
INT16	Número inteiro no intervalo de -32768 bis 32767. O intervalo de números real para um ponto de dados pode divergir.
UINT16	Número inteiro sem sinal no intervalo de 0 bis 65535. O intervalo de números real para um ponto de dados pode divergir.
ENUM	É uma contagem. Só pode ser introduzido um dos parâmetros abaixo listados.
BOOL	Um valor booleano é um parâmetro com precisamente dois estados (0 – errado/false ou 1 – verdadeiro/true). De forma geral todos os valores acima de zero são classificados como true.

Tipo de dado	Descrição
BITMAP*	<p>É um resumo de 16 valores booleanos (bits). Os valores são indexados de 0 a 15. O número de leitura e escrita do registo dá-se da soma de todos os bits com o valor 1x2 acima do seu índice remissivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	É um resumo de 32 valores booleanos (bits). Para detalhes do cálculo ler o bitmap.

* Exemplo para clarificação:

Bit 3, 6, 8, 15 são 1 todos os outros são 0. A Soma então é $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. O caminho inverso também é possível. Neste processo é testado se do bit com maior índice remissivo, se o número lido é maior ou igual à potência de dois. Quando este é o caso, o bit 1 é colocado e a potência de dois é deduzida do número. Depois repete-se a verificação com o bit com o próximo índice remissivo mais baixo e o número residual acabado de calcular, até se chegar ao bit 0 ou o número residual ser zero. Exemplo para clarificação: O número lido é de 1416. Bit 15 fica 0, quando $1416 < 32768$. Bits 14 até 11 são igualmente 0. Bit 10 fica 1, quando $1416 > 1024$. O número residual é de $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 fica 0, quando $392 < 512$. Bit 8 fica 1, quando $392 > 256$. O número residual fica $392 - 256 = 136$. Bit 7 fica 1, quando $136 > 128$. O número residual fica $136 - 128 = 8$. Bit 6 até 4 ficam 0. Bit 3 fica 1, quando $8 = 8$. O número residual fica 0. Deste modo os restantes bits 2 ficam todos 0.

13.6 ModBus: Vista geral de parâmetros

Holding register (Protocol)	Nome	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000

Holding register (Protocol)	Nome	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000

Holding register (Protocol)	Nome	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P máx 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Bomba 6 alarme 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Legenda

* R = só para acesso de leitura, RW = acesso de leitura e escrita





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