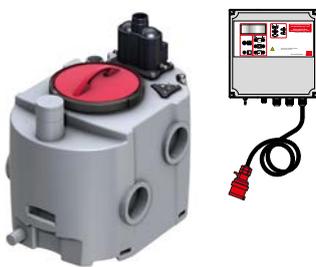


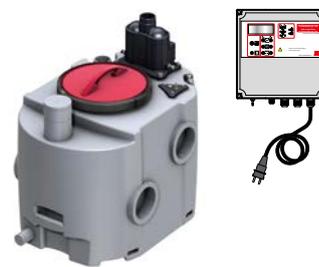
Instruções de Utilização

Estação de elevação de águas residuais Multi-Mini duo e mono

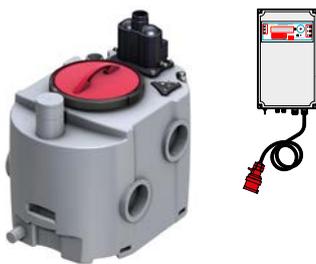
Para águas residuais não fecais, para instalação independente em locais à prova de gelo

**Muli-Mini duo**

Tipo DDP: Pneumática_corrente trifásica_duo

**Muli-Mini duo**

Tipo DWP: Pneumática_corrente alternada_duo

**Muli-Mini mono**

Tipo MDP: Pneumática_corrente trifásica_mono

**Muli-Mini mono**

Tipo MWP: Pneumática_corrente alternada_mono



Para um uso seguro e adequado, leia atentamente as instruções de utilização e todos os demais documentos que acompanham o produto, entregue-os ao utilizador final e guarde-os até o final da vida útil do produto.

Introdução

A ACO Iberia agradece a sua confiança e entrega-lhe um produto de última geração e que foi testado para um funcionamento adequado como parte dos controlos de qualidade realizados antes da entrega.



As imagens contidas nestas instruções de utilização são fornecidas para uma compreensão básica e podem diferir, dependendo da versão do produto e da situação de instalação.

ACO Service

Para mais informações, por favor, contacte ACO Service.

ACO Service

Tel. +351 210 999 455

E-mail: acoservice@aco.es

Garantia

Para obter a informação completa sobre a garantia, consulte os Termos e Condições da ACO em: www.aco.pt

Declaração de Desempenho (DoP)

"Declaração de Desempenho" (DoP) da estação de elevação de águas residuais

<http://www.aco-haustechnik.de/DoP>

Símbolos utilizados

Certas informações nestas instruções de utilização estão assinaladas da seguinte forma:



Dicas e informação adicional, que facilitam o trabalho



Pontos essenciais



Ações a realizar numa ordem específica



Referências a outras informações nestas instruções de utilização e outros documentos

Índice

1	Para sua segurança	6
1.1	Utilização prevista	6
1.2	Especificações regulamentares	7
1.3	Qualificações do pessoal	7
1.4	Equipamento de proteção individual	8
1.5	Avisos	8
1.6	Responsabilidade do proprietário	9
1.7	Transporte e armazenamento	10
1.8	Eliminação	10
2	Descrição do produto.....	11
2.1	Placa de identificação	11
2.2	Características do produto	11
2.3	Características de operação	13
2.4	Construção da estação de elevação de águas residuais	14
2.5	Princípio de funcionamento	15
3	Instalação.....	16
3.1	Exemplos de instalação (diagramas esquemáticos)	16
3.2	Instalação sanitária	17
3.2.1	Montagem do tanque	18
3.2.2	Conectar a linha de drenagem ao bujão de drenagem (opcional)	18
3.2.3	Ligar a bomba de membrana manual (opcional) na porta de conexão	18
3.2.4	Preparar a conexão da torneira de descarga (opcional)	19
3.2.5	Conectar a conduta de admissão	19
3.2.6	Instalar a válvula de admissão	22
3.2.7	Conectar a conduta de ventilação	22
3.2.8	Conectar a conduta de pressão	23
3.2.9	Proteger o tanque contra a flutuação	24
3.3	Instalação elétrica	25
3.3.1	Ligações do controlo da bomba	25
3.3.2	Conectar o dispositivo de mensagens de erro (opcional)	25
3.3.3	Instalar o controlo da bomba	26
3.3.4	Instalar as tomadas de energia no local e conectar à fonte de alimentação	26
3.3.5	Instalar e fixar o(s) cabo(s) de ligação da bomba	26
3.3.6	Conectar a linha de controlo à comutação de nível	27
3.3.7	Instalar o minicompressor (opcional)	27
3.3.8	Fixar o cabo de ligação do minicompressor (opcional)	29
3.3.9	Inserir o acumulador no controlo da bomba	29

4	Arranque	30
4.1	Controlo da bomba duo	30
4.1.1	Controlos e elementos de exibição	30
4.1.2	Itens do menu e configurações	32
4.1.3	Alterar as definições.....	33
4.1.4	Definições de arranque.....	34
4.2	Controlo da bomba mono.....	35
4.2.1	Controlos e elementos de exibição	35
4.2.2	Itens do menu e configurações	36
4.2.3	Alterar as definições.....	37
4.2.4	Definições de arranque.....	38
4.3	Ajustar o parafuso de ventilação	39
4.4	Executar teste Multi-Mini mono	39
4.5	Executar teste Multi-Mini mono	42
4.6	Definir a injeção de bolhas de ar (opcional).....	45
4.7	Voluta de ventilação automática.....	45
5	Resolução de problemas.....	46
6	Dados técnicos	49
6.1	Estação de elevação de águas residuais	49
6.1.1	Desenho em escala.....	49
6.1.2	Dados-chave	50
6.1.3	Dados de desempenho.....	51
6.1.4	Curva característica	51
6.2	Controlo da bomba.....	52
6.2.1	Dados-chave controlo da bomba duo	52
6.2.2	Dados-chave controlo da bomba mono	52
6.2.3	Diagrama de circuito controlo da bomba duo corrente trifásica	53
6.2.4	Diagrama de circuito controlo da bomba duo corrente alternada.....	54
6.2.5	Diagrama de circuito controlo da bomba mono corrente trifásica.....	55
6.2.6	Diagrama de circuito controlo da bomba mono corrente alternada.....	56
	Apêndice: Relatório de arranque	58

1 Para a sua segurança



Leia as instruções de segurança antes de instalar e iniciar a estação de elevação de águas residuais para evitar danos corporais e danos materiais.

1.1 Utilização prevista

A estação de elevação de águas residuais é usada para recolher e elevar automaticamente as águas residuais não fecais acima do nível de refluxo. As águas residuais são drenadas para os esgotos de forma segura para as pessoas e sem danificar as estruturas.

As estações de elevação de águas residuais Muli-mini duo são projetadas para instalação independente em locais à prova de gelo, por exemplo, atrás de separadores de gordura até NS 4, lavandarias, instalações de lavagem múltipla e adegas abaixo do nível de refluxo.

As estações de elevação de águas residuais Muli-mini mono são projetadas para instalação independente em locais à prova de gelo, por exemplo, lavandarias, adegas e salas de armazenamento abaixo do nível de refluxo.

As águas residuais a seguir podem ser descarregadas:

- Águas residuais sem fezes
- Águas residuais de separador de gordura (Muli-mini duo)

Substâncias nocivas não podem ser descarregadas:

- Metais pesados, por exemplo, zinco, chumbo, cádmio, níquel, cromo
- Substâncias agressivas, como ácidos (agente de limpeza de tubos com pH abaixo de 4)
- Soluções alcalinas, sais e condensados
- Produtos de limpeza e desinfetantes, agentes de lavagem e detergentes em quantidades excessivas ou quantidades que resultam na formação desproporcional de espuma
- Substâncias inflamáveis ou explosivas, por exemplo, gasolina, benzeno, óleo, fenóis, tintas à base de solvente, "white spirits"
- Sólidos, como resíduos de cozinha, vidro, areia, cinzas, material fibroso, resinas sintéticas, alcatrão, cartão, têxteis, graxas (óleos), restos de tinta
- Substâncias líquidas que podem endurecer, por exemplo, gesso, cimento, cal
- Biocidas, como produtos para tratamento de plantas e controlo de pragas
- Águas residuais de poços de excrementos e criação de gado, por exemplo, estrume líquido, lama, esterco

Não são autorizadas outras possíveis utilizações e alterações. A instalação de peças não aprovadas prejudica a segurança e exclui qualquer garantia da ACO. Em caso de substituição, utilizar apenas peças da ACO ou peças sobressalentes aprovadas pela ACO.

1.2 Especificações regulamentares

As normas listadas complementadas e verificadas quanto à sua atualidade.

- DIN EN 12050-1 'Estações de elevação de águas residuais para construção e drenagem de solos
 - Parte 1: Estações de elevação de matéria fecal'
- DIN EN 12050-2 'Estações de elevação de águas residuais para construção e drenagem de solos
 - Parte 2: Estações de elevação para águas residuais sem fezes'
- DIN EN 12050-4 'Estações de elevação de águas residuais para construção e drenagem de solos
 - Parte 4: Válvula antirretorno para águas residuais fecais e não fecais'
- DIN EN 12056-1 'Sistemas de drenagem por gravidade dentro de edifícios
 - Parte 1: Requisitos gerais e de execução'
- DIN EN 12056-4 'Sistemas de drenagem por gravidade dentro de edifícios
 - Parte 4: Estações de elevação de águas residuais; planeamento e dimensionamento'
- DIN 1986-100 'Sistemas de drenagem em propriedade privada
 - Parte 100: Especificações em relação a EN 752 e EN'

1.3 Qualificações do pessoal

Atividades	Pessoa	Conhecimento
Layout, alterações operacionais	Engenheiro de projeto, consultores	Conhecimento de sistemas e serviços de construção e normas e diretivas aplicáveis Avaliação de casos de aplicação da tecnologia de águas residuais Layout adequado de sistemas de drenagem
Instalação sanitária	Pessoas qualificadas	Instalação, reparação e conexão de tubos
Instalação elétrica	Eletricista	De acordo com EN 12056-4, a ligação elétrica à fonte de alimentação só pode ser realizada por eletricitas qualificados.
Operação, Monitorização	Proprietário, utilizador	Sem requisitos específicos
Arranque, manutenção	Pessoas qualificadas	"Pessoas qualificadas" de acordo com DIN 1986-100*
Eliminação	Pessoas qualificadas	Eliminação adequada e ecológica de materiais e substâncias, conhecimento de reciclagem
<p>* Definição de "pessoas competentes" de acordo com DIN 1986-100: Técnicos devidamente qualificados são funcionários de empresas independentes da empresa operadora/ proprietário, especialistas ou outras instituições, que comprovadamente possuem o conhecimento técnico necessário para operar, manter e verificar separadores para o âmbito aqui mencionado e possuem o equipamento necessário para testar separadores. Em casos individuais, em unidades operacionais de maior porte, estes testes e inspeções também podem ser realizados por pessoal interno da empresa operadora, que sejam pessoas qualificadas, independentes em relação à sua área de responsabilidade e que não estejam vinculadas por instruções, e que tenham a mesma qualificação e equipamento técnico.</p>		

1.4 Equipamento de proteção individual

O equipamento de proteção individual deve ser disponibilizado ao pessoal e os supervisores devem verificar se está usado ou apresenta desgaste.

Sinal de obrigação	Significado
	O calçado de segurança proporciona uma boa resistência ao deslizamento, especialmente em condições húmidas, bem como um alto grau de resistência à penetração (por exemplo, no caso de pregos) e protege os pés contra a queda de objetos (por exemplo, durante o transporte).
	As luvas de proteção protegem as mãos contra infeções (luvas de proteção à prova de humidade) e pequenos hematomas e cortes, especialmente durante o transporte, instalação, manutenção e desmontagem.
	O vestuário de proteção protege a pele contra pequenos efeitos mecânicos e infeções.
	Um capacete de segurança protege contra ferimentos na cabeça, por exemplo, em caso de queda de objetos ou pancadas em salas de altura baixa.
	Os óculos de segurança e óculos de proteção protegem os olhos contra infeções, especialmente durante o arranque, manutenção e reparação.

1.5 Avisos

Nas instruções de utilização, os avisos estão identificados pelos seguintes símbolos de aviso e palavras-sinal.

Símbolos de aviso e palavras-sinal		Significado	
	PERIGO	Ferimentos	Perigo com grau elevado de risco que, se não for evitado, resulta em morte ou ferimentos graves.
	AVISO		Perigo com grau moderado de risco que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
	ATENÇÃO		Perigo com grau baixo de risco que, se não for evitado, resulta em ferimentos pequenos ou moderados.
	IMPORTANTE	Danos materiais	Perigo que, se não for evitado, pode resultar em danos nos produtos e suas funções ou num artigo/propriedade na área circundante.

1.6 Responsabilidade do Proprietário

Diligência devida na área de responsabilidade do proprietário ou do operador:

A ACO recomenda a existência de um registo operacional e que as inspeções, serviços, trabalhos de manutenção, reparações, etc. sejam documentados, de modo que exista prova em caso de sinistro:

Planeamento e instalação

As especificações de acordo com DIN EN 12056-4 e as diretivas regionais devem ser cumpridas, que incluem, entre outras coisas:

- Layout e dimensionamento
- Proteção contra refluxo
- Instalação de tubos

Operação, Monitorização

- Monitorização do funcionamento normal, 📖 Capítulo 1.1 “Uso previsto”.
- Execução mensal de pelo menos 2 testes, 📖 cap.4.4 “Executar teste Multi-Mini duo” e/ou cap. 4.5 “Executar teste Multi-Mini mono”
- Verificação da estação de elevação de águas residuais, por exemplo, em busca de fugas, ruídos de funcionamento invulgares.
- Verificação da prontidão operacional da estação de elevação de águas residuais no controlo da bomba.

Manutenção

As estações de elevação de águas residuais devem ser operadas e mantidas de acordo com a EN 12056-4 para garantir o funcionamento adequado e a segurança operacional.

Recomendamos que os proprietários/operadoras da estação celebrem um contrato de manutenção para os trabalhos regulares de serviço e manutenção a realizar.

A ACO Service terá o prazer de realizar o trabalho de serviço e manutenção de forma profissional. Pedido de contrato de manutenção acoservice@aco.es.

Intervalos de manutenção estipulados para a estação de elevação de águas residuais de acordo com EN 12056-4:

- Operação comercial = a cada 3 meses
- Operação em vários edifícios residenciais = a cada 6 meses

Manutenção adicional (extraordinária) da estação de elevação de águas residuais:

- Após a inundação da estação de elevação de águas residuais
- Antes de reiniciar a estação de elevação de águas residuais

1.7 Transporte e armazenamento

Na entrega, a estação de elevação de águas residuais é fixada numa palete de madeira e protegida contra a humidade e sujidade por uma película de plástico.

IMPORTANTE Durante o armazenamento e transporte:

- Armazenar a estação de elevação de águas residuais em instalações à prova de gelo.
- Nunca colocar os garfos de um empilhador diretamente por baixo da estação de elevação de águas residuais.
- Sempre que possível, transportar a estação de elevação de águas residuais na sua estrutura de base ou palete de madeira.
- Sempre que possível, não remover a embalagem e as retenções de transporte até que o separador esteja no seu local de instalação.
- Utilizar correias de transporte adicionais.
- Se transportar a estação de elevação de águas residuais com um guindaste ou gancho de guindaste: Fixar as correias da linga à palete de madeira ou aos olhais de transporte (pontos de suspensão).

1.8 Eliminação

Drenar e limpar completamente a estação de elevação de águas residuais durante o descomissionamento.

Uma eliminação incorreta representa um risco ambiental. Cumprir os regulamentos de eliminação regionais e recuperar e reciclar os componentes.

- Separar as peças de plástico (por exemplo, vedações) e as peças de metal.
- Recuperar a sucata metálica.

IMPORTANTE O equipamento elétrico e as baterias nunca devem ser descartados no lixo doméstico. Cumprir os regulamentos de eliminação regionais para proteger o ambiente. O seu revendedor tem o dever de recolher os aparelhos elétricos e baterias usados.



2 Descrição do produto

2.1 Placa de identificação

A placa de identificação está fixada no tanque.

- Denominação do tipo de produto
- Ano de construção
- N.º de artigo
- Símbolo CE, design testado
- Morada do fabricante
- Norma do fabricante
- DoP (Declaração de Desempenho)
- Símbolo de teste/aprovação n.º
- Número de série

2.2 Característica do produto

Tanque

- Material polietileno
- Abertura de inspeção Ø 350 mm com tampa à prova de odores e anel de tensão.
- Conjunto de fixação para ancoragem à prova de flutuação
- Bujão de drenagem R 1"
- Conexão DN 50 para bomba de membrana manual no local
- Condução de admissão:
 - Dependendo da versão: Altura de admissão de 250 a 700 mm
 - Tomada de ligação DN 100 cada 2x horizontal nas superfícies laterais ou 1x vertical de cima para condução de admissão no local (OD = 110 mm)
- Recipiente com volume útil de até 140 litros
- Condução de ventilação: Conexão DN 70 para condução de ventilação no local (OD = 75 mm)
- Condução de pressão:
 - Tubo flexível com conector de ação rápida
 - Tubo de ramal em Y com válvula antirretorno dupla integrada (esferas com opção de ventilação)
 - Adaptador de montagem com conexão Rp 2" para condução de pressão DN 50 no local
- Tubo pneumático (tubo de medição) com flange de conexão para linha de controlo pneumático e injeção de bolha de ar para versão com injeção de bolha de ar (opcional)

Bombas (1x para versão mono, 2x para versão duo):

- Caixa e impulsor fabricados em ferro fundido cinzento, peças residuais em aço inoxidável
- Motor trifásico 400 V, 50 Hz (para tipo DDP e/ou MDP); classe de proteção IP 68
- Motor A.C. 230 V, 50 Hz (para tipo DWP e/ou MWP); classe de proteção IP 68

- Impulsor de fluxo livre sem obstruções
- Vedante mecânico rotativo circular fabricado em carboneto de silício (SiC)
- Cabo de ligação de 10 m

Comutação de nível

- Tipo pneumático (no tanque)
- Linha de controlo pneumático 10 m (tubo)
- Botão de membrana (no controlo)

Controlo da bomba mono

- Pronto a ligar:
 - Cabo de 1,5 m e ficha CEE (16 A) com um transformador de fase integrado (corrente trifásica)
 - Cabo de 1,5 m e ficha de segurança (corrente alternada)
- Comutação pneumática de nível com tubo pneumático e linha de controlo pneumático
- Alarme de grupo isolado e sinal de operação
- Alarme independente da rede eléctrica (85 dBA) no modo de acumulador durante 5 a 6 horas
- Display numérico com exibição do estado e potenciómetro digital para configuração:
 - Bomba ON e OFF
 - Alarme de inundação
 - Limitação de corrente do motor
- Medição do nível de enchimento
- Controlo do campo rotativo
- Botão H-0-A
- Exibição de intervalos de manutenção
- Dispositivo de contagem de horas de operação e exibição dos impulsos de ativação
- Amperímetro
- Memória de erros (última falha)
- Controlo pré-configurado e multilingue
- Conexão de 230 V para o minicompressor opcional

Controlo da bomba duo

- Pronto a ligar:
 - Cabo de 1,5 m e ficha CEE (16 A) com um transformador de fase integrado (corrente trifásica)
 - Cabo de 1,5 m e ficha de segurança (corrente alternada)
- Comutação pneumática de nível com tubo pneumático e linha de controlo pneumático
- Alarme de grupo isolado e sinal de operação
- Alarme independente da rede eléctrica (85 dBA) no modo de acumulador durante 5 a 6 horas

Descrição do produto

- Display numérico com exibição do estado e potenciómetro digital para configuração:
 - Bomba 1 e 2 ON e OFF
 - Alarme de inundação
 - Limitação de corrente do motor
- Medição do nível de enchimento
- Controlo do campo rotativo
- Botão H-O-A
- Exibição de intervalos de manutenção
- Dispositivo de contagem de horas de operação e exibição dos impulsos de ativação
- Amperímetro
- Memória de erros (última falha)
- Mudança de bomba automática
- Controlo pré-configurado e multilíngue
- Conexão de 230 V para o minicompressor opcional

Acessórios recomendados

- Injeção de bolhas de ar para proteger contra o conteúdo que gera superfícies flutuantes na abertura do tubo pneumático quando instalado atrás do separador de gorduras
- Adaptador de montagem especial para conexão elástica da conduta de pressão
- ...

Para conhecer a gama de acessórios, consulte:

<https://www.aco.es/sites/default/files/aco-estaciones-de-bombeo-es.pdf>

2.3 Características de operação

- Comutação pneumática de nível
- Controlo automático do processo de bombeamento
- Valor de emissão relacionado com o local de trabalho ≤ 70 dB (A). O acionamento e a tubulação não estão incluídos.

2.4 Construção da estação de elevação de águas residuais

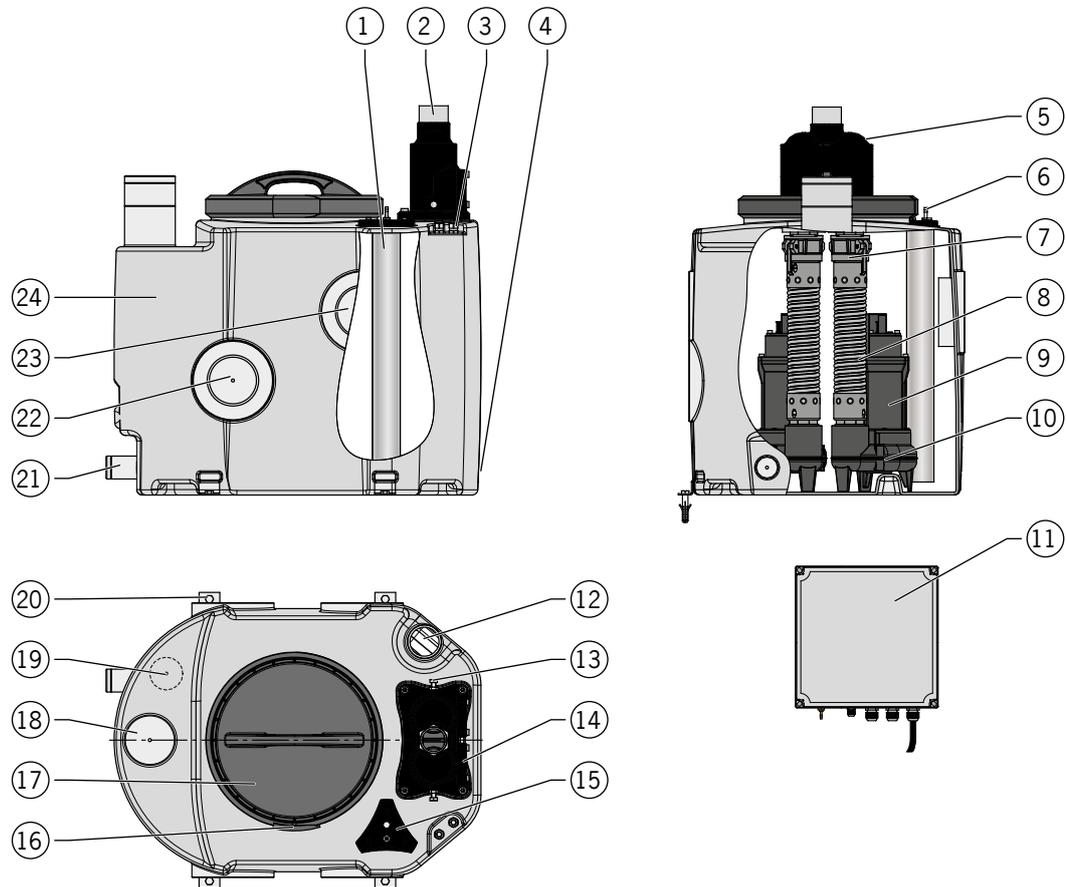


Figura: Muli-Mini duo

- | | |
|---|--|
| 1 = Tubo pneumático | 14 = Válvula antirretorno da tampa de inspeção |
| 2 = Tomada de ligação Rp 2" para conduta de pressão no local | 15 = Ligação de injeção de bolhas de ar (opcional) |
| 3 = Prensa-cabo | 16 = Anel de tensão |
| 4 = Bujão de drenagem R 1" | 17 = Tampa de inspeção |
| 5 = Tubo de ramal em Y com válvula antirretorno dupla integrada | 18 = Porta de conexão DN 100 para conduta de admissão no local |
| 6 = Bucha da mangueira (conexão de linha de controlo) | 19 = Conexão DN 50 (opcional) |
| 7 = Conector de ação rápida | 20 = Conjunto de montagem para proteção contra flutuação |
| 8 = Tubo de pressão | 21 = Porta de conexão DN 50 para bomba de membrana manual no local |
| 9 = Motor de bomba submersa | 22 = Porta de conexão DN 100 para conduta de admissão no local |
| 10 = Voluta | 23 = Porta de conexão DN 100 para conduta de admissão no local |
| 11 = Controlo da bomba | 24 = Tanque |
| 12 = Porta de conexão DN 70 para conduta de ventilação no local | |
| 13 = Parafuso de ventilação | |

2.5 Princípio de funcionamento

Comutação pneumática de nível e controlo automático do processo de bombeamento (no exemplo do tipo duo)

As águas residuais dos objetos de drenagem sanitária conectados fluem através da conduta de admissão para o tanque graças à inclinação livre.

Um tubo pneumático instalado no tanque é conectado aos botões de membrana no controlo da bomba duo através da linha de controlo. Se a água subir, o ar no tubo pneumático é comprimido. A uma pressão definida, as bombas são ligadas e desligadas e/ou é acionado um alarme de inundação.

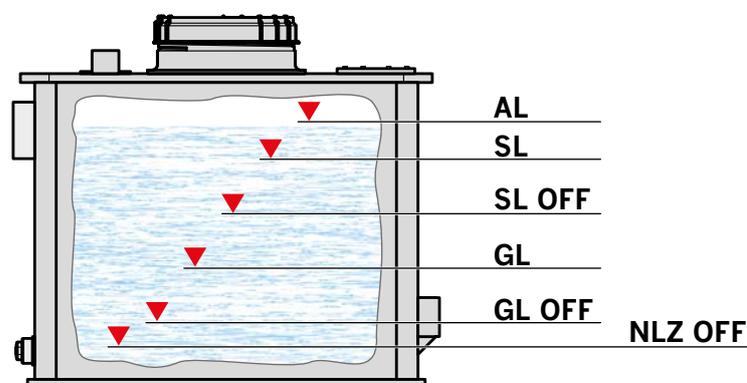


Figura: Nível de água (tipo duo)

AL	= Alarme de inundação	GL	= Capacidade de base
SL	= Pico de carga	GL OFF	= Capacidade de base OFF
SL OFF	= Pico de carga OFF	NLZ OFF	= Período de pós-operação OFF

Se o nível da água atingir o nível de capacidade de base (GL), uma bomba liga e bombeia as águas residuais através do tubo do ramal em Y para a conduta de pressão em direção ao canal de drenagem.

Dois válvulas antirretorno em frente ao tubo de ramal em Y impedem o refluxo da conduta de pressão para o tanque.

Se o nível de água descer para o nível de capacidade de base OFF (GL OFF), o período de pós-operação predefinido (NLZ) da bomba é ativado e o nível de água continua a descer para o nível 'NLZ OFF'.

A estação de elevação de águas residuais está equipada com duas bombas:

- A cada novo início, ocorre uma operação alternada.
- Se uma bomba falhar, a segunda bomba liga.
- Se o influxo de águas residuais for superior ao desempenho de entrega de uma bomba e o nível da água aumentar para o nível de pico de carga (SL), a segunda bomba também liga.
- Se o nível da água descer para o nível de pico de carga OFF (SL OFF), a segunda bomba desliga novamente.

3 Instalação

As especificações da norma EN 12056-4 e as diretivas regionais devem ser cumpridas para a instalação. Após a instalação, o arranque deve ser realizado por uma pessoa qualificada, de acordo com os requisitos destas instruções de utilização,  Cap.4 “Arranque”.

3.1 Exemplos de instalação (diagramas esquemáticos)

Os exemplos podem variar em função da respetiva situação de instalação e dos componentes utilizados.

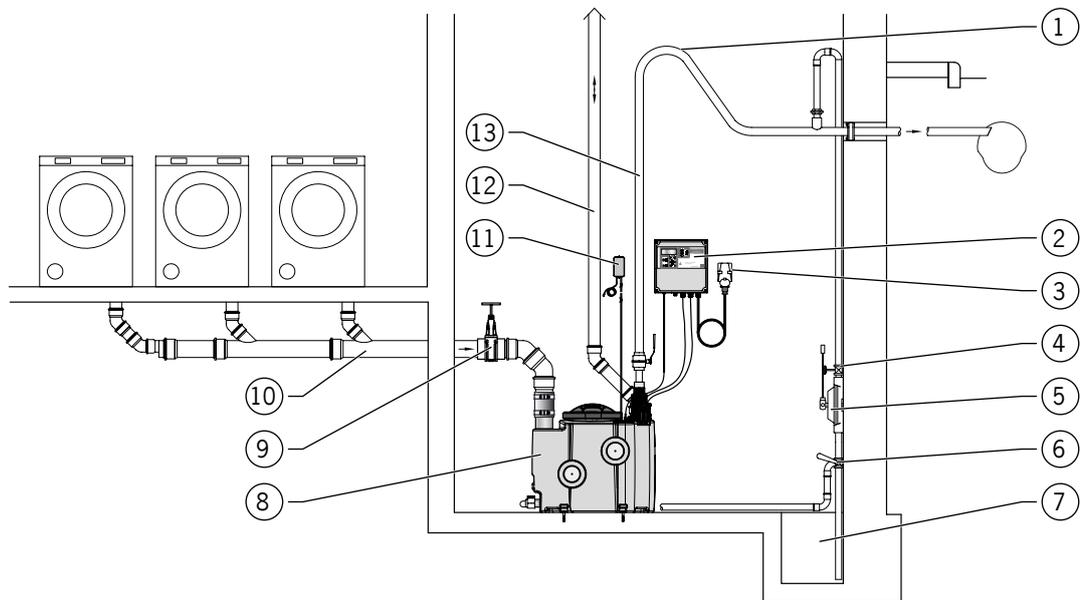


Figura: Instalação atrás de uma lavandaria

- | | | |
|---|---|--|
| 1 = Ciclo de refluxo* | 5 = Bomba de membrana manual (opcional) | 9 = Válvula de fecho de entrada (opcional) |
| 2 = Controlo da bomba | 6 = Válvula de três vias (opcional) | 10 = Conduto de admissão* |
| 3 = Tomada CEE e/ou tomada de alimentação de segurança* | 7 = Bomba do fosso coletor* | 11 = Injeção de bolhas de ar (opcional) |
| 4 = Válvula de fecho (opcional) | 8 = Tanque | 12 = Conduto de ventilação* |
| | | 13 = Conduto de pressão* |

* Requisitos no local

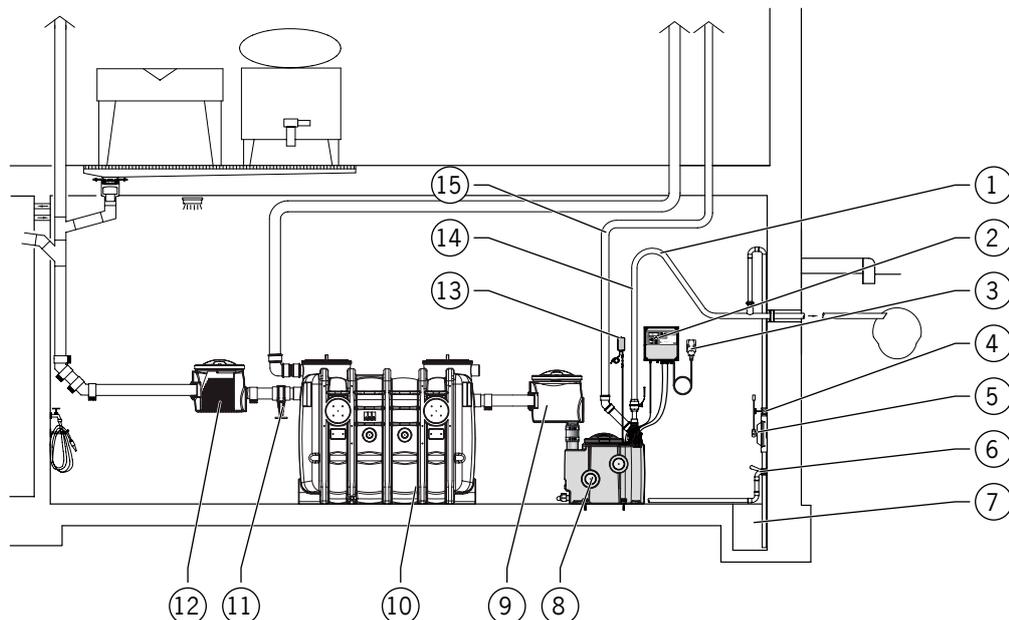


Figura: Instalação atrás de um separador de gorduras

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1 = Ciclo de refluxo* | 6 = Válvula de três vias (opcional) | 12 = Sifão de partículas grosseiras (opcional) |
| 2 = Controle da bomba | 7 = Bomba do fosso coletor* | 13 = Injeção de bolhas de ar (opcional) |
| 3 = Tomada CEE e/ou tomada de alimentação de segurança* | 8 = Tanque | 14 = Conduto de pressão* |
| 4 = Válvula de fecho (opcional) | 9 = Pote de amostragem (opcional) | 15 = Conduto de ventilação* |
| 5 = Bomba de membrana manual (opcional) | 10 = Separador de gorduras (opcional) | |
| | 11 = Válvula de fecho (opcional) | |
- * Requisitos no local

3.2 Instalação sanitária



ATENÇÃO

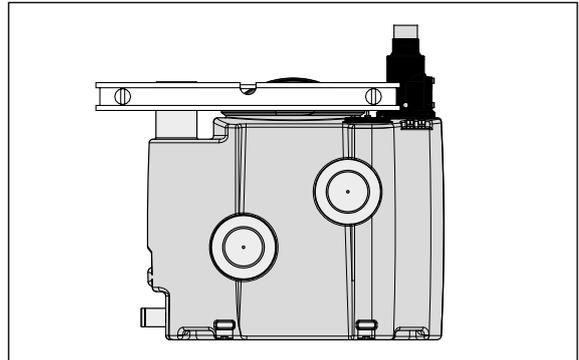
Inundações e risco de infeção em caso de instalação sanitária inadequada

- O trabalho no equipamento sanitário deve ser realizado apenas por pessoal qualificado, consulte o Cap.1.3 “Qualificações do pessoal”.
- Todos os tubos devem ser instalados de modo que possam drenar automaticamente.
- As condutas não podem ser constringidas na direção do fluxo

3.2.1 Montagem do tanque

Especificações:

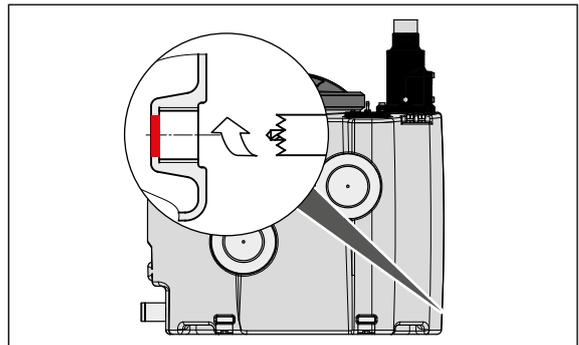
- Locais de instalação à prova de gelo
 - Superfície de instalação nivelada com a carga de rolamento correspondente. Não é permitido instalar a estação de elevação de águas residuais numa posição inferior.
 - Facilmente acessível para operação, limpeza e manutenção. Ambiente de trabalho circundante de pelo menos 600 mm.
- Alinhar o tanque no local de instalação usando um nível de bolha de ar.



3.2.2 Conectar a linha de drenagem ao bujão de drenagem (opcional)

Pode ser usado um encaixe roscado Rp 1" para conectar uma linha de drenagem. A base do encaixe está fechada e deve ser aberta.

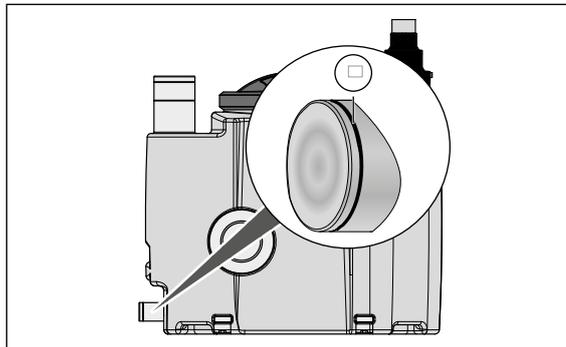
- Perfurar a base do encaixe fechado com uma serra de bloqueio (máximo \varnothing 29 mm).
- Inserir a linha de drenagem no local no encaixe roscado e vedar.



3.2.3 Ligar a bomba de membrana manual (opcional) na porta de conexão

Pode ser usada uma porta de conexão DN 50 para conectar uma bomba de membrana manual. A porta de conexão está fechada e deve ser aberta.

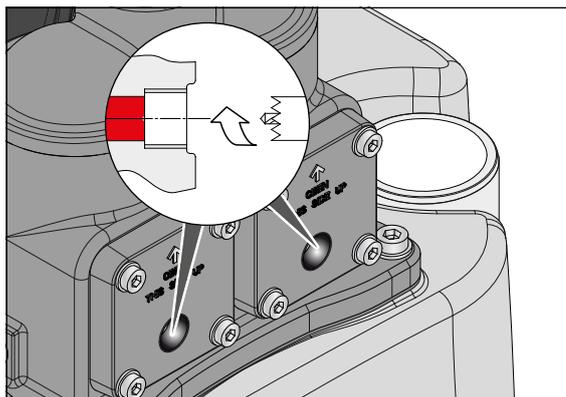
- Abrir uma tomada de ligação fechada (●) ao longo do entalhe fornecido e rebarbar a borda cortada.



3.2.4 Preparar a conexão da torneira de descarga (opcional)

Existe um encaixe roscado Rp 1/2" em ambas as extremidades das tampas de inspeção da válvula antirretorno dupla. Pode ser instalada aqui uma torneira de descarga no local para a drenagem parcial da conduta de pressão.

- Perfurar a base do encaixe fechado com uma serra de bloqueio (máximo Ø 16 mm).
- Inserir a torneira de descarga no local no encaixe roscado e vedar.



3.2.5 Conectar a conduta de admissão

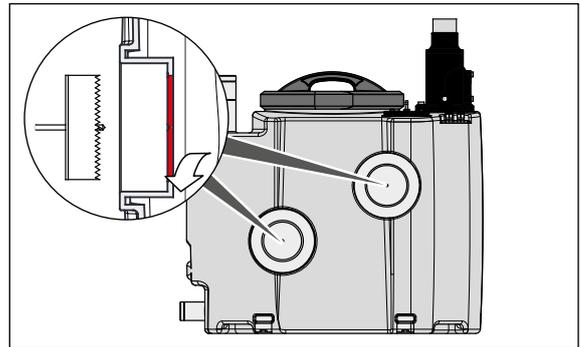
-  Existem diversas conexões para a conduta de admissão no tanque,  Cap.2.4 "Construção da estação de elevação de águas residuais". Estão todas fechadas e devem ser abertas para uma possível ligação.
- O fornecimento inclui uma vedação da tomada DN 100 e um conector do tubo DN 100.
- Uma tomada de entrada DN 50 pode ser adquirida opcionalmente na ACO.

Especificações:

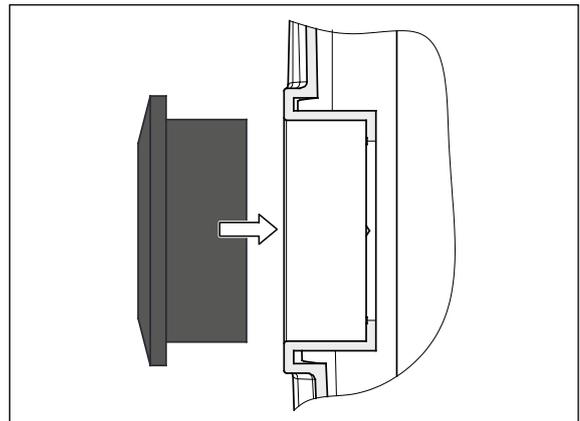
- A secção transversal do tubo não deve reduzir na direção do fluxo.
- Realizar juntas de tubos flexíveis.
- Instalar o tanque com uma inclinação de pelo menos 1,5 – 2 %.
- Ao usar o conector do tubo, a conduta de admissão e a porta de conexão no conector do tubo devem ter uma distância de pelo menos 10 mm.

Conectar a conduta de admissão lateral

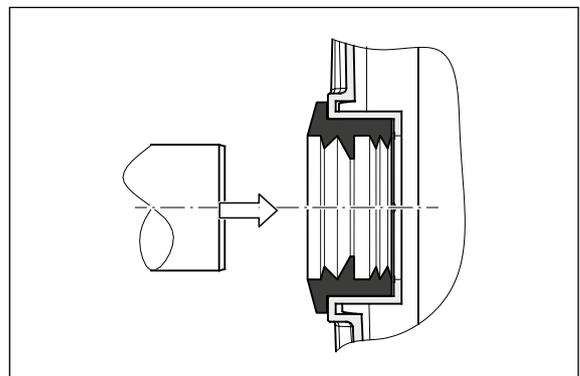
- Perfurar a base do encaixe fechado DN 100 com uma serra de bloqueio (máximo Ø 110 mm) e rebarbar.



- Empurrar a vedação do encaixe até à base e/ou até ao colar.

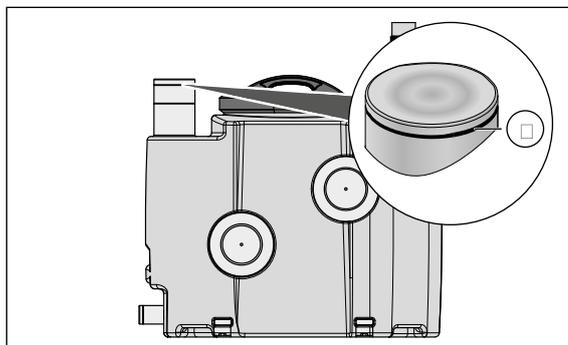


- Utilizar lubrificante sem ácido para lubrificar a ponta do tubo da conduta de admissão DN 100 (OD = 110 mm) e os lábios de vedação da vedação da tomada.
- Empurrar a ponta do tubo para dentro do encaixe.

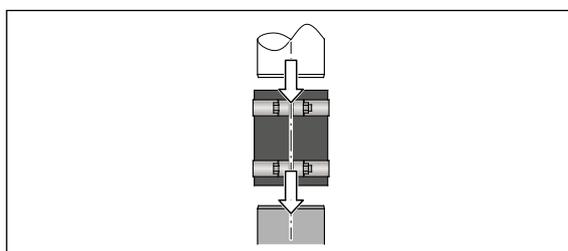


Conectar a conduta de admissão vertical

- Abrir um encaixe de ligação fechado (●) ao longo do entalhe fornecido e rebarbar a borda cortada.

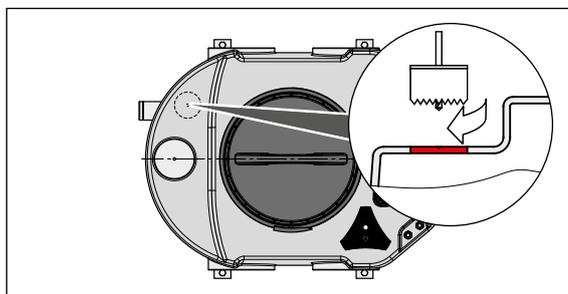


- Conectar a conduta de admissão DN 100 (OD = 110 mm) com o conector do tubo à ligação do tanque.

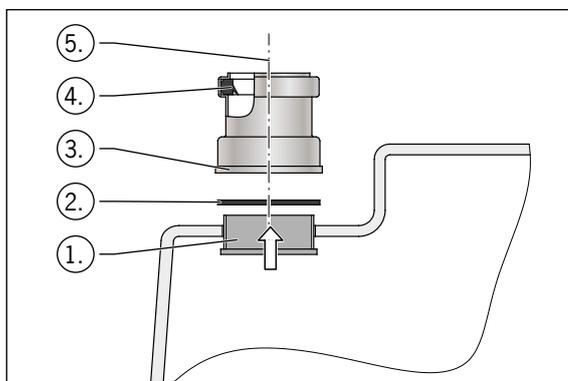


Montar o encaixe de admissão vertical (opcional) e conectar a conduta de admissão

- Perfurar o tanque fechado no ponto assinalada com uma serra de bloqueio (máximo Ø 42 mm).



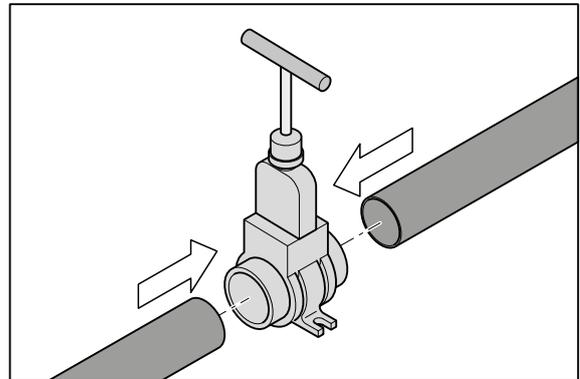
- Inserir a peça roscada de dentro para fora através do orifício no tanque (1).
- Empurrar a vedação plana sobre a parte roscada da peça roscada (2).
- Girar o encaixe de admissão na parte roscada da peça roscada e apertar manualmente (3).
- Lubrificar o lábio de vedação do encaixe (4) e a ponta do tubo da conduta de admissão com um lubrificante sem ácido.
- Empurrar a conduta de admissão DN 50 (OD = 50 mm) no encaixe de admissão (5).



3.2.6 Instalar a válvula de admissão

 A válvula de admissão pode ser adquirida opcionalmente na ACO.

- Utilizar lubrificante sem ácido para lubrificar as pontas dos tubos da conduta de admissão e os lábios de vedação da válvula de admissão.
- Empurrar o encaixe de inserção da válvula de admissão na conduta de admissão.
- Empurrar a outra extremidade da conduta de admissão no encaixe da válvula de admissão.

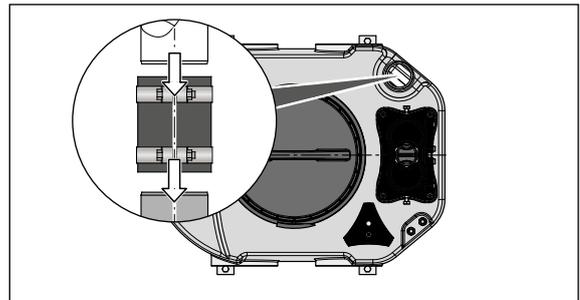


3.2.7 Conectar a conduta de ventilação

Especificações:

- Alimentar a conduta de ventilação com uma secção transversal constante continuamente para cima sobre o telhado do edifício. O tubo de ventilação pode ser alimentado tanto a partir da chaminé de ventilação principal como da chaminé de ventilação secundária.
- A conduta de ventilação não pode ser conectada à chaminé de ventilação no lado de admissão de um separador de gorduras.

- Ligar a conduta de ventilação DN 70 (OD = 75 mm) à conexão do tanque, por exemplo, com o conector do tubo.



3.2.8 Conectar a conduta de pressão

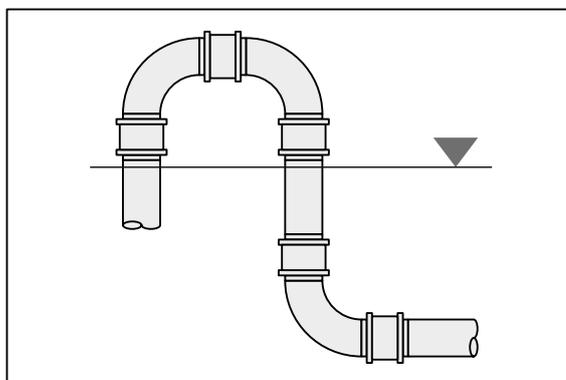
Realizar o retorno de refluxo na conduta de pressão

A estação de elevação de águas residuais deve ter uma descarga de refluxo. O retorno de refluxo deve ser estabelecido acima do nível de refluxo.

Definição de termos de acordo com a norma EN 12056-4:

- “Refluxo”: Fluxo de águas residuais de um tubo ou esgoto contra a direção do fluxo de volta para a tubulação conectada.
- “Nível de refluxo”: O nível máximo até ao qual a água pode subir num sistema de drenagem.
- “Retorno de refluxo”: parte da tubulação pressurizada de uma estação de elevação de águas residuais acima do nível de refluxo.

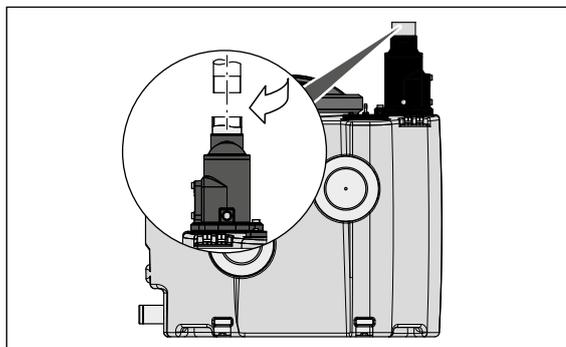
→ Definir o retorno de refluxo acima do “nível de refluxo” ▼.



Especificações:

- A conduta de pressão deve ser projetada para, pelo menos, 1,5 vezes a pressão da bomba.
- Configurar a conduta de pressão de modo que suba continuamente e seja resistente ao gelo.
- A velocidade do fluxo na conduta de pressão não deve cair abaixo de 0,7 m/s e não deve exceder 2,3 m/s.
- Nunca conectar outros tubos à conduta de pressão.
- As válvulas de admissão de ar não são permitidas na conduta de pressão.

→ Inserir a conduta de pressão DN 50 com rosca R 2” no encaixe roscado Rp 2” da peça de ligação para vedar.



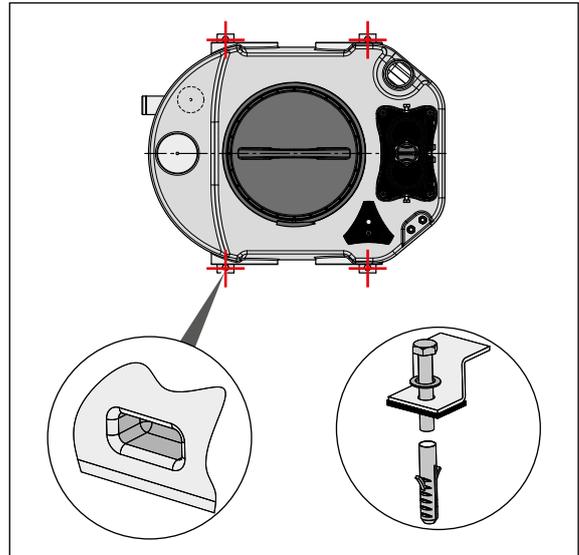
3.2.9 Proteger o tanque contra a flutuação

Especificações:

- As estações de elevação de águas residuais devem ser instaladas de modo a garantir que não haja torção ou tensão.
- As estações de elevação de águas residuais devem ser fixadas para impedir a flutuação.

Ancorar o tanque alinhado em 4 pontos no solo + usando o conjunto de fixação fornecido:

- Colocar o suporte na ranhura designada e marcar o orifício no solo.
- Remover o ângulo da ranhura.
- Perfurar um orifício com \varnothing 12 mm, 60 mm de profundidade.
- Aspirar o orifício.
- Inserir uma tomada de parede de 12 W no orifício.
- Colocar um tapete de plástico entre o ângulo e o solo para isolar o ruído.
- Colocar o ângulo na ranhura.
- Empurrar as arruelas sobre os parafusos de madeira e através do orifício no ângulo e, em seguida, rodar a tomada de parede.
- Apertar os parafusos manualmente.



3.3 Instalação elétrica



AVISO

Risco de choque elétrico em caso de instalação elétrica inadequada

- Os controlos não devem ser conectados à fonte de alimentação até que a instalação sanitária e a instalação elétrica tenham sido concluídas.
- O trabalho de ligação elétrica à fonte de alimentação só deve ser realizado por eletricistas qualificados.
- O abastecimento de energia deve cumprir as diretivas do fornecedor de energia local. Em particular, é preciso ter atenção às medidas de proteção específicas, às secções transversais dos cabos e à compensação de potencial.
- A ligação elétrica à fonte de alimentação deve ser realizada de acordo com o diagrama de circuitos,  Cap. 6.2.3 ao cap. 6.2.6 “Diagramas de circuitos”.

3.3.1 Ligações do controlo da bomba

Na entrega, os cabos elétricos já estão conectados aos terminais de conexão das bombas e do controlo

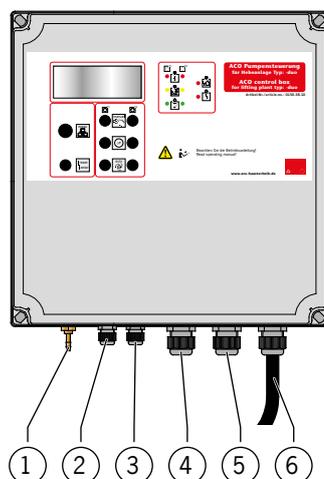


Figura: Controlo da bomba duo

- | | |
|---|---|
| 1 = Ligação comutação de nível da linha de controlo | 5 = Ligação abastecimento elétrico bomba 2 |
| 2 = Ligação abastecimento elétrico minicompressor | 6 = Cabo de ligação 1,5 m com ficha CEE e/ou ficha de segurança |
| 3 = Ligação abastecimento elétrico bomba 1 | |

3.3.2 Conectar o dispositivo de mensagens de erro (opcional)

Um cabo (2 fios/0,75 mm²) deve ser conectado no controlo da bomba para encaminhar o contacto isolado como um alarme de grupo. Pode ser utilizada uma luz contínua económica em vez de uma luz intermitente.

3.3.3 Instalar o controlo da bomba

Especificações:

- Local de instalação à prova de inundações
 - Requisitos de espaço: pelo menos L x A = 400 x 500 mm
 - Distância ao tanque inferior a 10 m (cabo de conexão das bombas, respetivamente com 10 m de comprimento, linha de controlo com 10 m de comprimento)
- Instalar o controlo com material de fixação no local.

3.3.4 Instalar as tomadas de energia no local e conectar à fonte de alimentação

ATENÇÃO Avaria se a tomada de energia é inadequada

Especificações:

- Local de montagem à prova de inundações junto ao controlo da bomba (o cabo de ligação do controlo da bomba tem 1,5 m de comprimento)
 - Requisitos de espaço: de acordo com a informação do fabricante
 - Tipo DDP e MDP (corrente trifásica):
 - Tomada CEE 16 A
 - Valor de conexão de 400 V/50 Hz
 - Campo rotativo direito
 - Tipo DWP e MWP (corrente alternada):
 - Tomada de segurança
 - Valor de conexão de 230 V/50 Hz
- Instalar a tomada de acordo com as instruções do fabricante.

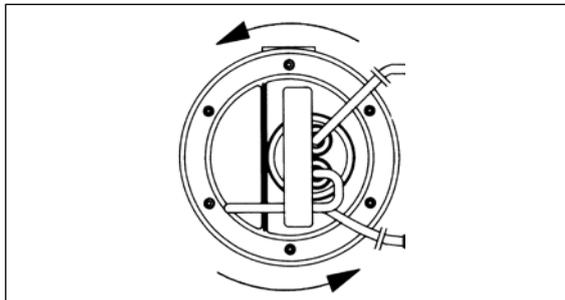
3.3.5 Instalar e fixar o(s) cabo(s) de ligação da bomba

Os cabos de conexão da bomba têm 10 m de comprimento cada e são fixados aos terminais de conexão na câmara de conexão da bomba e no controlo da bomba na entrega. Os cabos de conexão são enrolados e colocados na estação e são presos com abraçadeiras.

IMPORTANTE

- As extremidades do cabo estão etiquetadas. Existe o risco de curto-circuito se os cabos forem confundidos.
- Se o cabo de conexão for encurtado, transferir a identificação dos fios.
- Verificar se o motor da bomba roda na direção correta.

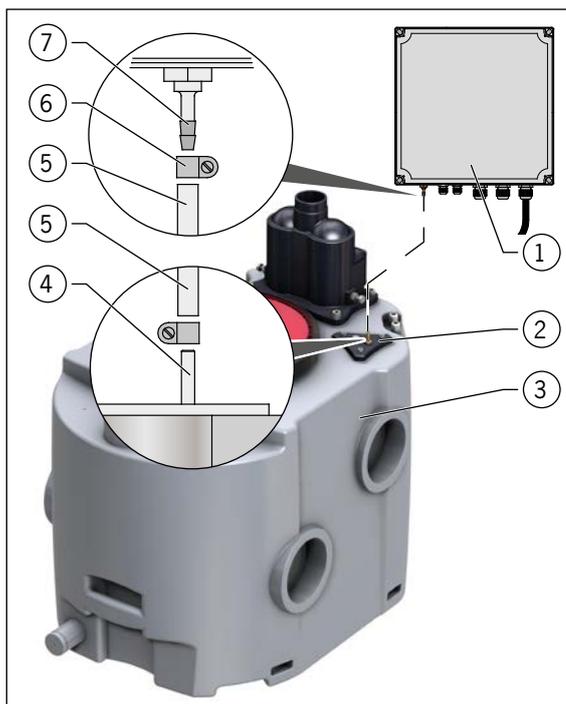
- Ajustar o comprimento do cabo de ligação ou pendurar em laços e prender.
- Verificar a direção de rotação das bombas:
 - Ligar a bomba e desligá-la imediatamente.
 - Observar o recuo de arranque cuidadosamente do lado do motor.
 - A direção de rotação está correta, ou seja, no sentido dos ponteiros do relógio, se a cobertura de proteção se mover conforme mostrado.



3.3.6 Conectar a linha de controlo à comutação de nível

IMPORTANTE Para evitar avarias: Instalar a linha de controlo no controlo da bomba para cima e de forma resistente ao gelo.

-  A linha de controlo (5) para a comutação de nível já está conectada à bucha do tubo (4) da flange de conexão (2) no tanque (3) na altura da entrega.
- Empurrar a abraçadeira do tubo (6) sobre a extremidade do tubo (5) da linha de controlo.
- Empurrar a extremidade do tubo (5) para a bucha do tubo (7) do controlo da bomba duo (1) e fixar com uma abraçadeira (6).



3.3.7 Instalar o minicompressor (opcional)

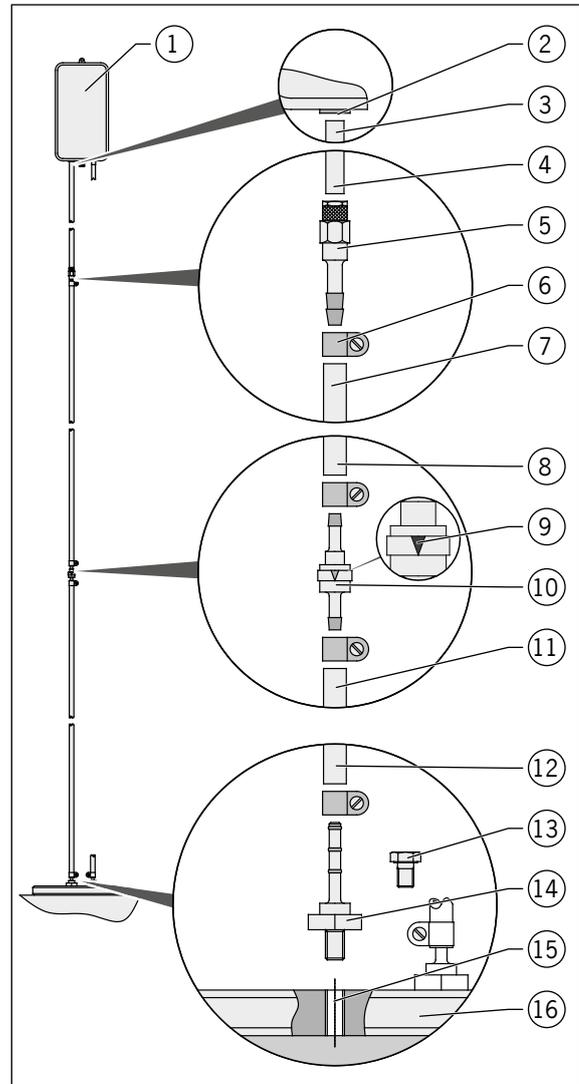
Normalmente, a conduta (tubo) para a injeção de bolhas de ar já está ligada à flange de conexão do tubo pneumático e do minicompressor na entrega.

Especificações

- O local de montagem do minicompressor deve ser facilmente acessível pelo operador

- Requisitos de espaço: pelo menos L x A = 200 x 200 mm
- Distância ao tanque inferior a 10 m
- Distância ao controlo da bomba duo inferior a 5 m

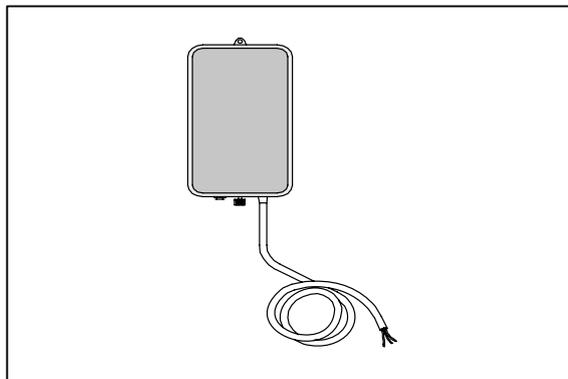
- Montar o minicompressor (1) numa parede próxima do controlo da bomba duo de uma forma resistente às inundações.
- Desapertar o parafuso M8 (13) com o anel USIT do orifício roscado (15) da flange de conexão (16).
- Apertar a bucha do tubo (14) com o anel USIT no orifício roscado (15).
- Empurrar a abraçadeira do tubo (6) sobre a extremidade (12) do tubo de 9,5 m de comprimento.
- Empurrar a extremidade do tubo (12) para a outra bucha do tubo (14) e fixar com uma abraçadeira (6).
- Empurrar a abraçadeira do tubo (6) sobre a outra extremidade do tubo (11).
- Empurrar a extremidade do tubo (11) para a bucha do tubo da válvula de retenção com mola (10), na direção de instalação (9), e fixar com uma abraçadeira (6).
- Empurrar a abraçadeira do tubo (6) sobre a extremidade (8) do tubo de 500 m de comprimento.
- Empurrar a extremidade do tubo (8) para a bucha do tubo da válvula de retenção com mola (10) e fixar com uma abraçadeira (6).
- Empurrar a abraçadeira do tubo (6) sobre a outra extremidade do tubo (7).
- Empurrar a extremidade do tubo (7) para a bucha do tubo (5) e fixar com uma abraçadeira (6).
- Inserir a extremidade do tubo (4, 100 mm de comprimento) no retentor da conexão roscada (5) e prender.
- Empurrar a abraçadeira do tubo (3) sobre o retentor (2) do minicompressor (1).



3.3.8 Fixar o cabo de ligação do minicompressor (opcional)

O cabo de ligação tem 5 m de comprimento e já está conectado ao minicompressor na entrega. O cabo de ligação ainda tem de ser conectado ao controlo da bomba duo.

- Descascar as extremidades dos cabos e colocá-las em terminais de cabos.
- Desparafusar a tampa do controlo da bomba duo.
- Prender as extremidades do cabo.

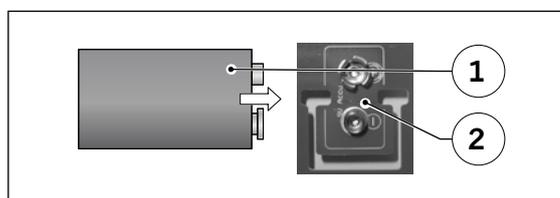


3.3.9 Inserir o acumulador no controlo da bomba

Se o fornecimento de energia for interrompido, o acumulador garante um alarme independente da rede elétrica. Assim que o acumulador é inserido, o alarme é ativado automaticamente.

ATENÇÃO Danos no controlo: Utilizar apenas baterias originais da ACO,  cap. 6.2 'Controlo da bomba'.

- Desparafusar a tampa do controlo da bomba.
- Inserir o acumulador (1) no ponto (2) na placa de circuito.



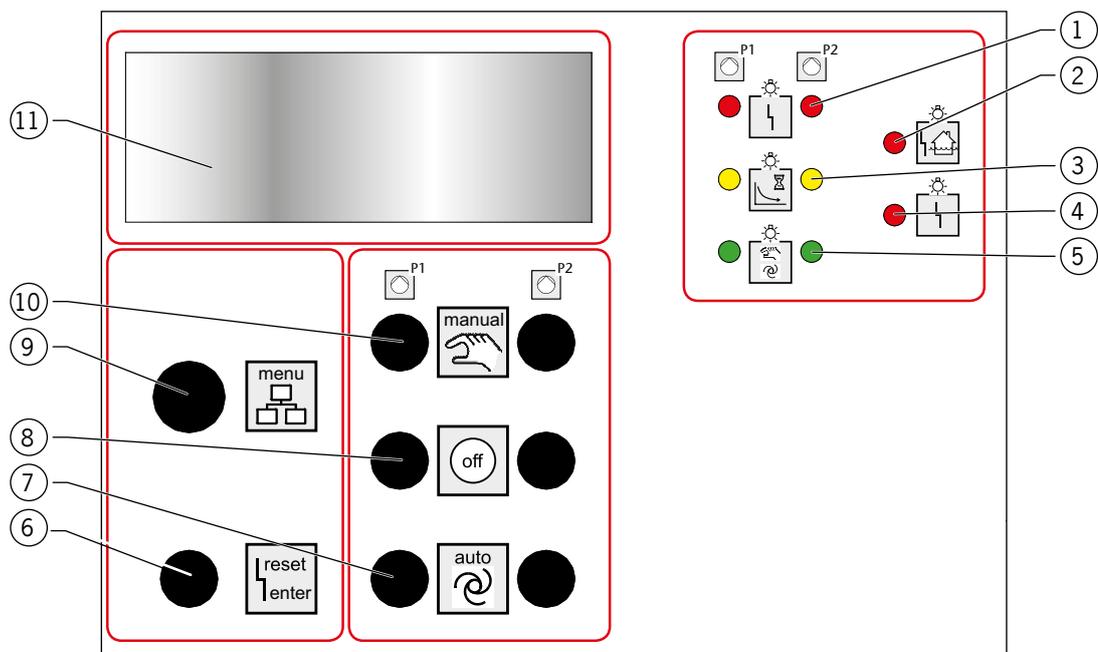
4 Arranque

O arranque deve ser realizado por uma pessoa qualificada de acordo com a norma DIN EN 12056-4.

O arranque deve ser documentado,  Apêndice: “relatório de arranque”.

4.1 Controlo da bomba duo

4.1.1 Controlos e elementos de exibição



- | | |
|--|--|
| 1 = LED acende: Avaria P1 ou P2 | 6 = Botão: Reconhecimento das definições da avaria/valor |
| 2 = LED acende: Alarme de inundação (tanque cheio) | 7 = Botão: Operação automática AN da P1 ou P2 |
| 3 = LED acende: Operação da P1 ou P2
LED pisca: Período pós-operação da P1 ou P2 | 8 = Botão: Operação OFF P1 ou P2 |
| 4 = LED acende: Alarme de grupo, por exemplo, campo rotativo incorreto | 9 = Botão rotativo: Seleção de item do menu |
| 5 = LED acende: Operação automática da P1 ou P2
LED pisca: Operação manual da P1 ou P2
LED pisca irregularmente: Operação manual terminou automaticamente após aprox. 2 minutos. | 10 = Botão: Operação manual AN da P1 ou P2 |
| | 11 = Painel de exibição |

Função dos controlos

Símbolo do botão	Função do botão	Explicação
	Seleção dos itens do menu	O botão rotativo pode ser usado para selecionar os itens do menu no painel de exibição. O display retorna automaticamente à configuração básica após 20 segundos.
	Reconhecimento da avaria	O botão é usado para reconhecer sinais e mensagens de erro depois de remover a causa da falha. Se a avaria não for corrigida, apenas o relé de alarme de falha de grupo e o sinal sonoro de alarme (por exemplo, alarme de inundação) são desligados.
	Confirmar configuração	O botão é usado para guardar as configurações realizadas nos itens do menu.
	Ligar operação manual	Os botões para a bomba P1 e P2 são usados para ligar as bombas independentemente da "comutação de nível". A operação manual é desligada automaticamente após 2 minutos.
	Desligar operação	Os botões para a bomba P1 e P2 são usados para desligar o modo automático ou o modo manual das bombas.
	Ligar modo automático	Os botões para a bomba P1 e P2 são usados para ligar o modo automático das bombas e para controlá-las automaticamente através da "comutação de nível".

Explicação dos elementos de exibição

Display LED	Significado	Explicação
	Avaria na bomba P1 ou P2	Avaria Bomba(s) não está a funcionar
	Display de operação para a bomba P1 ou P2	LED acende: Bomba(s) em funcionamento LED pisca: Bomba(s) em funcionamento através da função de pós-operação
	Modo de operação bomba P1 ou P2	LED acende: Modo automático LED pisca regularmente: Operação manual LED pisca irregularmente: A operação manual foi desligada automaticamente após aprox. 2 minutos
	Alarme de inundação	O nível de água no tanque atingiu o nível de "Alarme de inundação"
	Alarme de grupo	Mensagens de erro, por exemplo, em caso de consumo excessivo de energia, campo rotativo errado

4.1.2 Itens do menu e configurações

Painel de exibição

Mensagens no painel de exibição:

- Linha superior:
 - O nível de água no tanque (se nenhuma bomba estiver em operação)
 - Opção de configuração (no modo de serviço)
- Linha inferior:
 - Horas de operação das bombas (se as bombas não estiverem em operação)
 - Avarias ocorridas
 - Configurações alteráveis (no modo de serviço)
 - Corrente do motor (se a bomba está em operação ou alterando o display se ambas as bombas estiverem em operação)

Visão geral dos itens do menu e configurações

Fila superior (item do menu)	Fila inferior (configurações)	Explicação
Última falha	Eliminar valor	O sinal de falha permanece guardado "à prova de tensão zero".
Próxima inspeção	90 dias 180 dias 360 dias	Especificação dos intervalos de manutenção
Carga base ligada	0 – 100 cm	Ponto de ativação para primeira bomba 1
Carga base desligada	0 – 100 cm	Ponto de desligamento para a primeira bomba 1
Pico de carga ON	0 – 100 cm	Ponto de ativação para bomba adicional
Pico de carga OFF	0 – 100 cm	Ponto de desativação para bomba adicional
Nível de água alto	Ignorar 0 – 100 cm	Alarme de inundação é desativado Alarme de inundação por excedência
Tempo de operação máx.	0 – 60 min.	O valor '0' desativa a função. Se a bomba é operada sem interrupções, é desligada automaticamente após o período de operação definido. A bomba não inicia novamente até que o defeito seja reconhecido.
Tempo de operação altern.	É desligado. 1 – 60 min.	Após o tempo definido na operação de capacidade de base, ocorre uma alteração na bomba. Após três alterações sem interrupção o "Alarme de inundação" também é acionado e a mensagem "Tempo de operação altern." aparece no visor.
Atrasar paragem	0 – 180 seg.	Atrasar paragem da bomba depois de o ponto de desligamento ter sido alcançado.
Corrente máx. – 1	0,3 – 12,0 A	A bomba P1 é desligada automaticamente quando o consumo de energia é excedido. Aparece a mensagem "sobrecarga" no campo do visor.
Corrente máx. – 2	0,3 – 12,0 A	A bomba P2 é desligada automaticamente quando o consumo de energia é excedido. Aparece a mensagem "sobrecarga" no campo do visor.

Fila superior (item do menu)	Fila inferior (configurações)	Explicação
Forçar ativação	É desligado. 1 – 10 seg.	Duração da ativação automática das bombas, se as bombas não funcionarem há mais de 24 horas.
Alarme acústico	É desligado. É ativado	Ativado: Em caso de avaria, soa um alarme.
Alarme Interm.	É desligado. É ativado	Ativado: O relé de avaria é cronometrado.
Alternância de bomba	É desligado. É ativado	Ativado: Alteração da bomba a cada reinício.
Avaria campo. rot.	É desligado. É ativado	Se a sequência de fases estiver incorreta ou não houver L2 e/ou I3, o alarme de grupo é acionado.
Modo de serviço	É desligado. É ativado	Desligamento: As definições são mostradas, mas não podem ser alteradas. Ativado: As definições podem ser alteradas.
Idioma	Alemão Inglês ...	Seleção do idioma para o menu.

4.1.3 Alterar as definições

Notas:

- As definições só podem ser alteradas no modo de serviço. Se o modo de serviço não está ativado, as definições são exibidas, mas não podem ser alteradas nem guardadas.
- Se não for realizada qualquer entrada após 20 segundos, o display retorna automaticamente à configuração básica.
- As horas de operação e inícios da bomba pode ser mostrados, mas não alterados.

Procedimento:

- Girar o botão rotativo  até aparecer o item de menu pretendido.
- Premir  o botão. A configuração guardada mais recentemente começa a piscar.
- Girar o botão rotativo  para alterar a definição (rotação rápida para definição imprecisa, rotação lenta para definição precisa).
- Premir  o botão para guardar a definição.

4.1.4 Definições de arranque

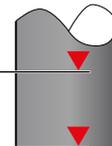
→ Verificar e definir a configuração de trabalho no menu de controlo da bomba duo,  cap.4.1.3 'Alterar definições'.

As definições realizadas durante o arranque podem ser inseridas manualmente na tabela seguinte.

 O ponto de referência para a pressão de comutação é o canto inferior do tubo pneumático.

GL = exemplo, 22 cm

0 = Ponto de referência

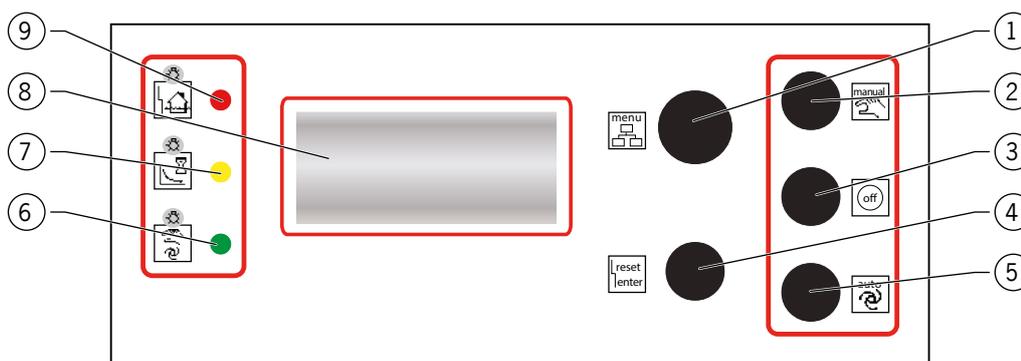


Item de menu	Valores de configuração	Configurações de fábrica Conduta usada de cima			Definições de arranque
		Z1	Z2		
Próxima inspeção	90 dias 180 dias 360 dias	-			
Carga base ligada	0 – 100 cm	10	22	28	
Carga base desligada	0 – 100 cm	3	3	3	
Pico de carga ON	0 – 100 cm	14*	26*	32*	
Pico de carga OFF	0 – 100 cm	12*	24*	30*	
Nível de água alto	Ignorar 0 – 100 cm	18	30	36	
Atrasar paragem	0 – 180 seg.	10 (Tipo 1,1), 5 (Tipo 1,2)			
Corrente máx. – 1	0,3 – 12,0 A	1,3 (Tipo DDP 1,1), 2,6 (Tipo DDP 1,2)			
Corrente máx. – 2	0,3 – 12,0 A	3,6 (Tipo DWP 1,1), 8,2 (Tipo DWP 1,2)			
Idioma	Alemão Inglês ...	Alemão			

* **ATENÇÃO** Para tipo DWP 1,2: O pico de carga é desativado devido a um consumo excessivo de energia, valor = 0.

4.2 Controlo da bomba mono

4.2.1 Controlos e elementos de exibição



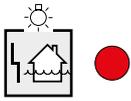
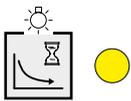
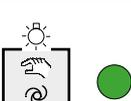
- | | |
|--|--|
| 1 = Botão rotativo: Seleção de item do menu | 7 = LED acende: Operação
LED pisca: Período pós-operação |
| 2 = Botão: Operação manual ON | 8 = Painel de exibição |
| 3 = Botão: Operação OFF | 9 = LED acende: Alarme de grupo,
por exemplo, campo rotativo incorreto, alarme de inundação |
| 4 = Botão: Reconhecimento das definições da avaria/
valor | |
| 5 = Botão: Modo automático ON | |
| 6 = LED acende: Modo automático
LED pisca: Operação manual
LED pisca irregularmente: Operação manual
terminou automaticamente após aprox. 2 minutos | |

Função dos controlos

Símbolo do botão	Função do botão	Explicação
	Seleção dos itens do menu	O botão rotativo pode ser usado para selecionar os itens do menu no painel de exibição. O display retorna automaticamente à configuração básica após 20 segundos.
	Reconhecimento da avaria	O botão é usado para reconhecer sinais e mensagens de avaria depois de remover a causa da falha. Se a avaria não for corrigida, apenas o relé de alarme de falha de grupo e o sinal sonoro de alarme (por exemplo, alarme de inundação) são desligados.
	Confirmar configuração	O botão é usado para guardar as configurações realizadas nos itens do menu.
	Ligar operação manual	A bomba é ligada com o botão independentemente da "comutação de nível". A operação manual é desligada automaticamente após 2 minutos.

Símbolo do botão	Função do botão	Explicação
	Desligar operação	O modo automático e/ou manual da bomba é ativado com o botão.
	Ligar modo automático	O botão é utilizado para ativar o modo automático da bomba e controla-o automaticamente através da "comutação de nível".

Explicação dos elementos de exibição

Display LED	Significado	Explicação
	Alarme de grupo	Mensagens de erro, por exemplo, em caso de consumo excessivo de energia, campo rotativo errado, alarme de inundação
	Visor de operação da bomba	LED acende: Bomba em funcionamento LED pisca: Bomba em funcionamento através da função de pós-operação
	Modo de operação da bomba	LED acende: Modo automático LED pisca regularmente: Operação manual LED pisca irregularmente: A operação manual foi desligada automaticamente após aprox. 2 minutos

4.2.2 Itens do menu e configurações

Painel de exibição

Mensagens no painel de exibição:

- Linha superior:
 - O nível de água no tanque (se nenhuma bomba estiver em operação)
 - Opção de configuração (no modo de serviço)
- Linha inferior:
 - Horas de operação da bomba (se as bombas não estiverem em operação)
 - Avarias ocorridas
 - Configurações alteráveis (no modo de serviço)
 - Corrente do motor (se a bomba está em operação)

Visão geral dos itens do menu e configurações

Fila superior (item do menu)	Fila inferior (configurações)	Explicação
Última falha	Eliminar valor	O sinal de falha permanece guardado “à prova de tensão zero”.
Próxima inspeção	90 dias 180 dias 360 dias	Especificação dos intervalos de manutenção
Nível ON	0 – 100 cm	Ponto de ativação da bomba
Nível OFF	0 – 100 cm	Ponto de desligamento da bomba
Nível de água alto	Ignorar 0 – 100 cm	Alarme de inundação é desativado Alarme de inundação por excedência
tempo de operação máx.	0 – 60 min.	O valor ‘0’ desativa a função. Se a bomba é operada sem interrupções, é desligada automaticamente após o período de operação definido. A bomba não inicia novamente até que o defeito seja reconhecido.
Atrasar paragem	0 – 180 seg.	Atrasar paragem da bomba depois de o ponto de desligamento ter sido alcançado.
Corrente máx.	0,3 – 12,0 A	A bomba desligada automaticamente quando o consumo de energia é excedido. Aparece a mensagem “sobrecarga” no campo do visor.
Forçar ativação	É desligado. 1 – 10 seg.	Duração da ativação automática da bomba, se a bomba não funcionar há mais de 24 horas.
Alarme acústico	É desligado. É ativado	Ativado: Em caso de avaria, soa um alarme.
Alarme interm.	É desligado. É ativado	Ativado: O relé de avaria é cronometrado.
Avaria campo. rot.	É desligado. É ativado	Se a sequência de fases estiver incorreta ou não houver L2 e/ou I3, o alarme de grupo é acionado.
Modo de serviço	É desligado. É ativado	Desligamento: As definições são mostradas, mas não podem ser alteradas. Ativado: As definições podem ser alteradas.
Idioma	Alemão Inglês ...	Seleção do idioma para o menu.

4.2.3 Alterar as definições

Notas:

- As definições só podem ser alteradas no modo de serviço. Se o modo de serviço não está ativado, as definições são exibidas, mas não podem ser alteradas nem guardadas.
- Se não for realizada qualquer entrada após 20 segundos, o display retorna automaticamente à configuração básica.
- As horas de operação e inícios da bomba pode ser mostrados, mas não alterados.

Procedimento:

- Girar o botão rotativo  até aparecer o item de menu pretendido.
- Premir  o botão. A configuração guardada mais recentemente começa a piscar.
- Girar o botão rotativo  para alterar a definição (rotação rápida para definição imprecisa, rotação lenta para definição precisa).
- Premir  o botão para guardar a definição.

4.2.4 Definições de arranque

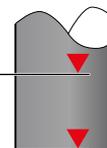
- Verificar e definir a configuração de trabalho no menu de controlo da bomba mono,  cap.4.2.3 'Alterar definições'.

As definições realizadas durante o arranque podem ser inseridas manualmente na tabela seguinte.

 O ponto de referência para a pressão de comutação é o canto inferior do tubo pneumático.

GL = exemplo, 22 cm

0 = Ponto de referência

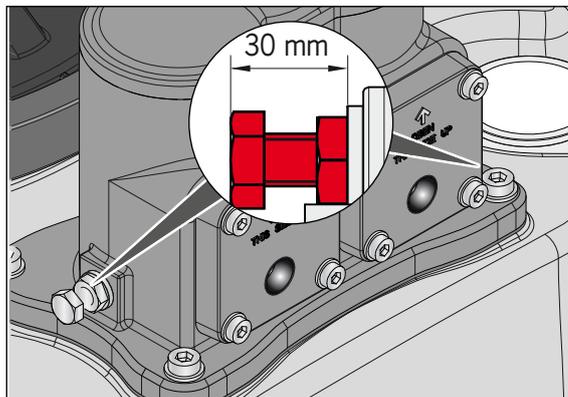


Item de menu	Valores de configuração	Configurações de fábrica			Definições de arranque
		Z1	Z2	de cima	
Próxima inspeção	90 dias 180 dias 360 dias	-			
Carga base ON	0 – 100 cm	10	22	28	
Carga base OFF	0 – 100 cm	3	3	3	
Nível de água alto	Não observar 0 – 100 cm	18	30	36	
Atrasar paragem	0 – 180 seg.	10 (Tipo 1,1), 5 (Tipo 1,2)			
Corrente máx.	0,3 – 12,0 A	1,3 (Tipo DDP 1,1), 2,6 (Tipo DDP 1,2) 3,6 (Tipo DWP 1,1), 8,2 (Tipo DWP 1,2)			
Idioma	Alemão Inglês ...	Alemão			

4.3 Ajustar o parafuso de ventilação

Antes do arranque e/ou do teste, a configuração do parafuso de ventilação tem de ser verificada.

- Ajustar os parafusos de ventilação em ambos os lados da válvula antirretorno para 30 mm.



4.4 Executar teste Multi-Mini mono

Requisitos:

- As válvulas na conduta de admissão e de pressão (se houver) são abertas.
- O controlo da bomba é conectado à fonte de alimentação.

Durante a execução do teste, prestar atenção ao seguinte:

- Executar o teste pelo menos duas vezes durante o arranque.
- Executar o teste com água potável.
- Evitar o funcionamento a seco durante o teste.
- Observar as mensagens no painel de exibição.

ATENÇÃO Se ocorrerem ruídos/vibrações na conduta de pressão quando a bomba é desligada, o período pós-execução deve ser aumentado

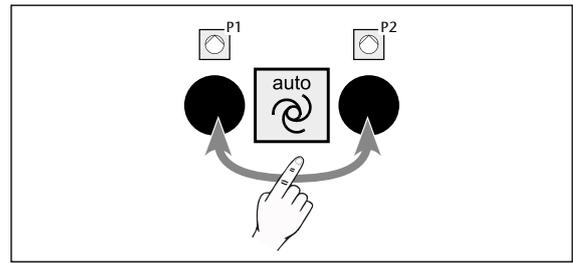
Nível de água para nível "Período pós-operação OFF" (verificar através da abertura de inspeção):

- Para versão sem injeção de bolhas de ar: O tubo pneumático de borda inferior está localizado 30 mm acima da linha de água
- Para versão com injeção de bolhas de ar (opcional): O tubo pneumático de nível inferior está localizado 30 mm abaixo da linha de água

O tanque pode ser cheio através da conduta de admissão ou da abertura de inspeção.

Iniciar modo automático:

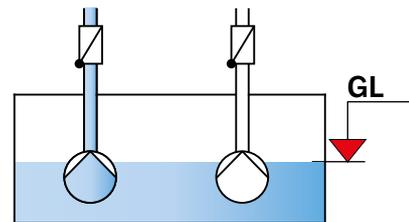
- Premir os dois botões para iniciar a operação automática das bombas 1 e 2.



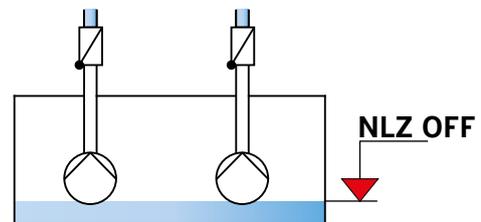
- Encher o tanque.

Quando o nível da água atingir o nível “Carga Base” (GL), a bomba 1 liga.

- Interromper a admissão.



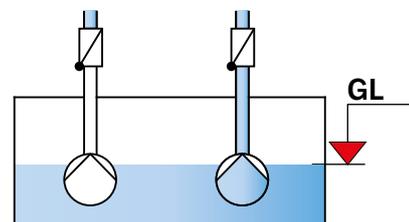
Quando a água atinge o nível “Carga base OFF”, o nível da água é reduzido pelo tempo pós-operação para o nível “Atrasar paragem” (NLZ OFF) da bomba. Em seguida, a bomba 1 desliga.



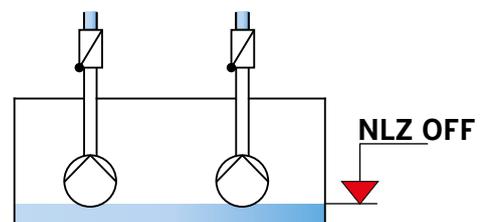
- Encher o tanque.

Quando o nível da água atingir o nível “Carga Base” (GL), a bomba 2 liga.

- Interromper a admissão.



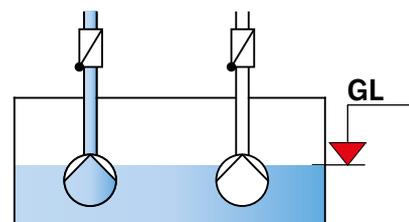
Quando a água atinge o nível “Carga base”, o nível da água é reduzido pelo tempo pós-operação para o nível “Atrasar paragem” (NLZ OFF) da bomba. Em seguida, a bomba 2 desliga.



- Encher o tanque.

Quando o nível da água atingir o nível “Carga Base” (GL), a bomba 1 liga.

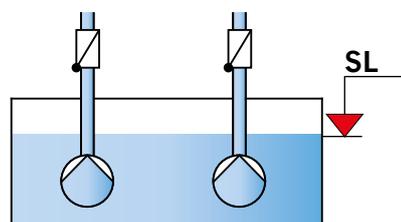
- Aumentar o fluxo de entrada de modo que o nível da água continue a subir.



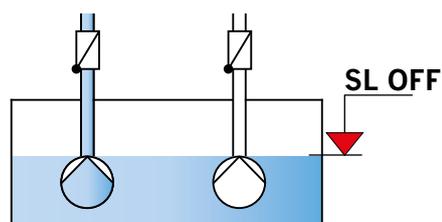
Arranque

Quando o nível da água atingir o nível “Pico de carga” (SL), ambas as bombas ligam.

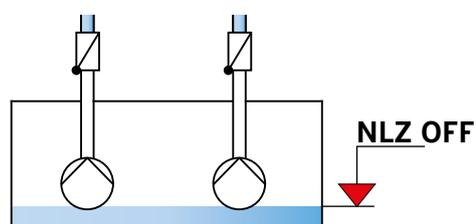
→ Interromper a admissão.



Quando o nível da água atingir o nível “Pico de carga OFF” (SL OFF), a bomba 2 desliga.

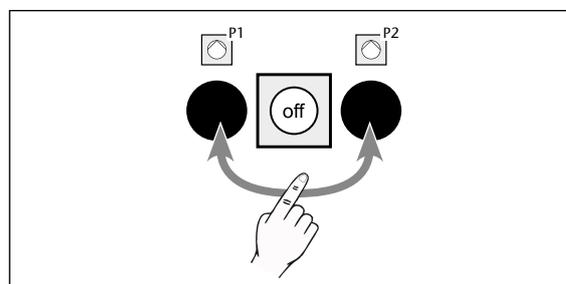


Quando a água atinge o nível “Carga base OFF”, o nível da água é reduzido pelo tempo pós- operação para o nível “Período pós- operação OFF” (NLZ OFF) da bomba. Em seguida, a bomba 1 desliga.



Terminar o modo automático:

→ Premir os dois botões para terminar a operação automática das bombas 1 e 2.

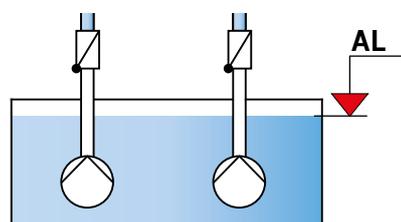


→ Encher o tanque.

Se o nível da água atingir o nível “Alarme de inundação” (AL), soa um alarme, aparece um sinal de falha no painel de exibição e a luz LED para o “Alarme de inundação” acende:

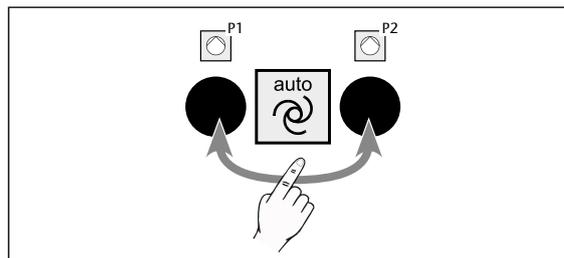


→ Interromper a admissão.



Iniciar modo automático:

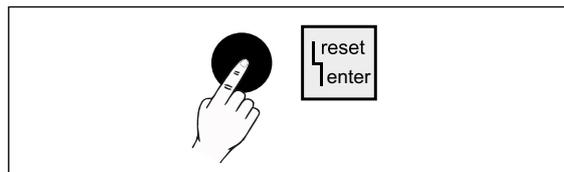
→ Premir os dois botões para iniciar a operação automática das bombas 1 e 2.



Reconhecimento de uma avaria:

→ Premir o botão para reconhecer a avaria.

O sinal de falha deixa de ser exibido e a luz LED para o “Alarme de inundação” desaparece:



O teste é concluído

Trabalho final:

- Para versão com minicompressor (opcional): Definir a injeção de bolhas de ar
 Cap.4.6 “Definir a injeção de bolhas de ar (opcional)”
- Documentar as definições, Cap. 4.1.4 ‘Definições de arranque’
- Documentar o arranque, Apêndice: “Relatório de arranque”

4.5 Executar teste Muli-Mini mono

Requisitos:

- As válvulas na conduta de admissão e de pressão (se houver) são abertas.
- O controlo da bomba é conectado à fonte de alimentação.

Durante a execução do teste, prestar atenção ao seguinte:

- Executar o teste pelo menos duas vezes durante o arranque.
- Executar o teste com água potável.
- Evitar o funcionamento a seco durante o teste.
- Observar as mensagens no painel de exibição.

ATENÇÃO Se ocorrerem ruídos/vibrações na conduta de pressão quando a bomba é desligada, o período pós-execução deve ser aumentado.

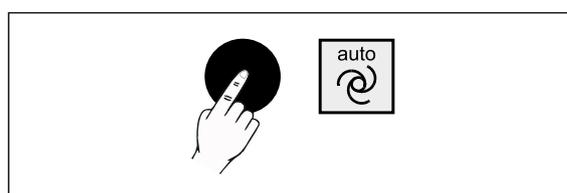
Nível de água para nível "Atrasar paragem OFF" (verificar através da abertura de inspeção):

- Para versão sem injeção de bolhas de ar: O tubo pneumático de borda inferior está localizado 30 mm acima da linha de água
- Para versão com injeção de bolhas de ar (opcional): O tubo pneumático de nível inferior está localizado 30 mm abaixo da linha de água

O **tanque** pode ser cheio através da conduta de admissão ou da abertura de inspeção.

Iniciar modo automático:

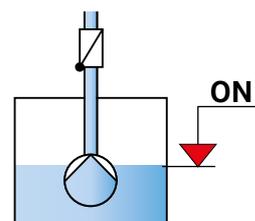
- Premir o botão para iniciar o modo automático.



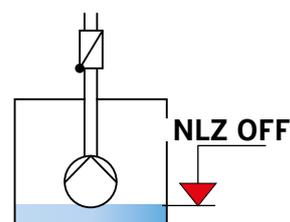
- Encher o tanque.

Quando o nível da água atingir o nível "ON", a bomba liga.

- Interromper a admissão.

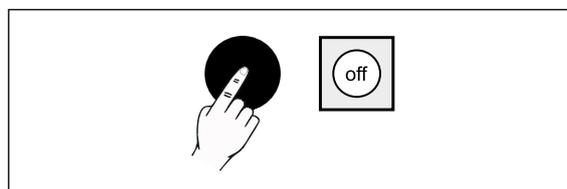


Quando a água atinge o nível "OFF", o nível da água é reduzido pelo tempo pós-operação para o nível "Atrasar paragem OFF" (NLZ OFF) da bomba. Em seguida, a bomba liga.



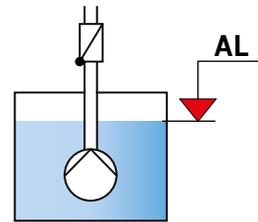
Terminar o modo automático:

- Premir os dois botões para terminar a operação automática da bomba.



→ Encher o tanque.

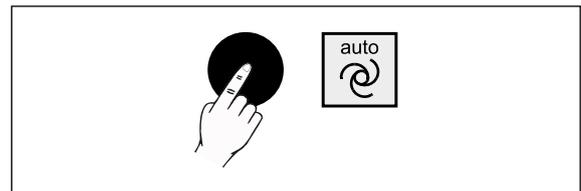
Se o nível da água atingir o nível “Alarme de inundação” (AL), soa um alarme, aparece um sinal de falha no painel de exibição e a luz LED para o “Alarme de grupo” acende:



→ Interromper a admissão.

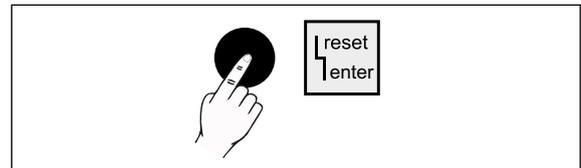
Iniciar modo automático:

→ Premir o botão para iniciar o modo automático.



Reconhecimento de uma avaria:

→ Premir o botão para reconhecer a avaria.
O sinal de falha deixa de ser exibido e a luz LED para o “Alarme de grupo” desaparece:



O teste é concluído

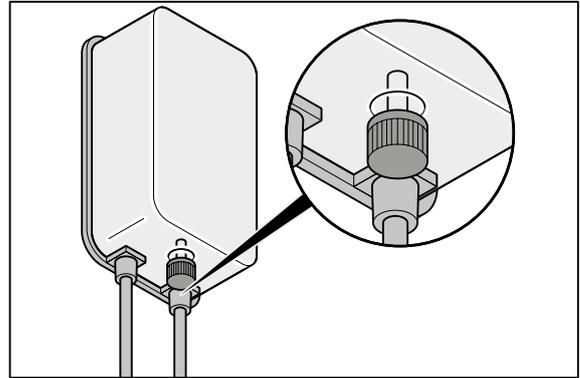
Trabalho final:

- Para versão com minicompressor (opcional): Definir a injeção de bolhas de ar 📖 Cap.4.6 “Definir a injeção de bolhas de ar (opcional)”
- Documentar as definições, 📖 Cap. 4.2.4 “Definições de arranque”
- Documentar o arranque, 📖 Apêndice: “Relatório de arranque”

4.6 Definir a injeção de bolhas de ar (opcional)

A entrada de ar do minicompressor deve ser ajustada para reduzir o volume e o consumo de energia.

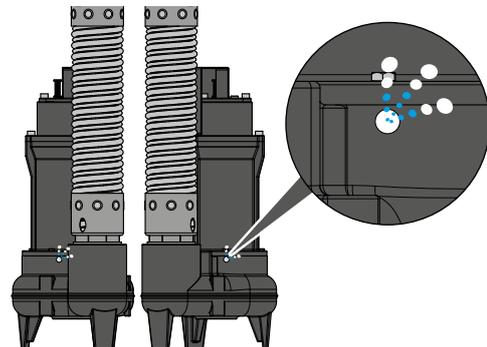
- Utilizar o parafuso do minicompressor para definir a injeção de bolhas de ar de modo que apenas algumas bolhas de ar escapem na extremidade do tubo pneumático (verificar através da abertura de inspeção).



4.7 Voluta de ventilação automática

-  Durante a operação, a voluta centra-se de forma independente e protege a bomba(s) contra danos.

A água salpica para o tanque dos orifícios acima da conexão de pressão da bomba(s).



5 Resolução de problemas



AVISO

Choque elétrico

- De acordo com a norma EN 12056, o trabalho de ligação elétrica à fonte de alimentação só pode ser realizado por eletricistas qualificados.
- Desligar o dispositivo de avaliação da fonte de alimentação antes da resolução de problemas.

ATENÇÃO

Inundações e risco de infeção em caso de instalação sanitária inadequada

- O trabalho no equipamento sanitário deve ser realizado apenas por pessoal qualificado,  Cap.1.3 “Qualificações do pessoal”.
- Utilizar apenas peças sobressalentes originais.
- As reparações na estação de elevação de águas residuais devem ser realizadas pela ACO ou por um parceiro de serviços da ACO,  página 3 “ACO Service”.
- Evitar o contacto com as águas residuais e equipamentos de proteção individual,  Chap. 1.4 “Equipamento de proteção individual”.
- Não realizar trabalhos nas conexões e tubos a menos que estejam despressurizados.

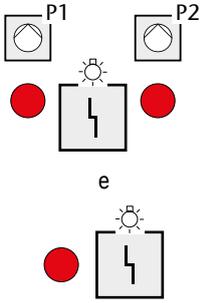
Queimaduras devido a superfícies quentes

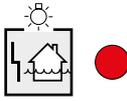
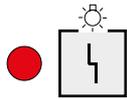
- Permitir que o motor da bomba(s) arrefeça.

Avárias na estação de elevação de águas residuais

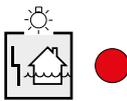
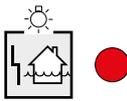
Avaria	Causa(s)	Ações
Bomba não funciona ou bombeia muito pouco ou o tanque está cheio	Válvula de fecho na conduta de pressão não está totalmente aberta ou fechada no lado de admissão	Válvula de fecho na conduta de pressão e/ou no lado de admissão está totalmente aberta
	Conduta de pressão obstruída	Limpar a conduta de pressão
	Impulsor (bomba) obstruído	Manutenção da bomba necessária (ACO Service)
	As peças da bomba estão desgastadas	Reparação da bomba necessária (ACO Service)
A bomba não funciona	Motor da bomba está defeituoso	Substituição da bomba necessária (ACO Service)
	Bomba bloqueada por corpos estranhos	Manutenção da bomba necessária (ACO Service)
	Fornecimento de energia interrompido	Verificar as conexões elétricas à fonte de alimentação Restabelecer o fornecimento de energia
	Modo automático está desligado	Ligar modo automático
	A proteção contra sobrecarga da bomba disparou. A avaria não pode ser reconhecida	Manutenção ou reparação da bomba necessária (ACO Service)
Bomba só funciona em operação manual	Linha de controlo da comutação de nível está a vaziar, colocada incorretamente, torcida ou obstruída	Verificar a linha de controlo
	Tubo pneumático obstruído	Limpar o tubo pneumático
Ruídos/vibrações na conduta de pressão ao desligar a bomba(s)	Período pós-operação da bomba(s) é muito baixo	Aumentar o período pós-operação da bomba(s)

Avárias no controlo da bomba duo

Painel de exibição	Display(s) LED	Causa(s)	Ações
corrente máx.		Ultrapassagem do consumo de energia máx. Bomba possivelmente bloqueada por corpos estranhos	Manutenção da bomba necessária (ACO Service)
		A proteção contra sobrecarga da bomba disparou. A avaria não pode ser reconhecida	Manutenção ou reparação da bomba necessária (ACO Service)

Painel de exibição	Display(s) LED	Causa(s)	Ações
Alarme de inundação	 e 	Válvula de fecho na conduta de pressão não está totalmente aberta ou está fechada no lado de admissão	Válvula de fecho na conduta de pressão e/ou no lado de admissão está totalmente aberta
		Modo automático está desligado	Ligar modo automático
		Motor da bomba está defeituoso	Substituição da bomba necessária (ACO Service)
		Impulsor (bomba) obstruído	Manutenção da bomba necessária (ACO Service)
		Conduta de pressão obstruída	Limpar a conduta de pressão
		As peças da bomba estão desgastadas	Reparação da bomba necessária (ACO Service)

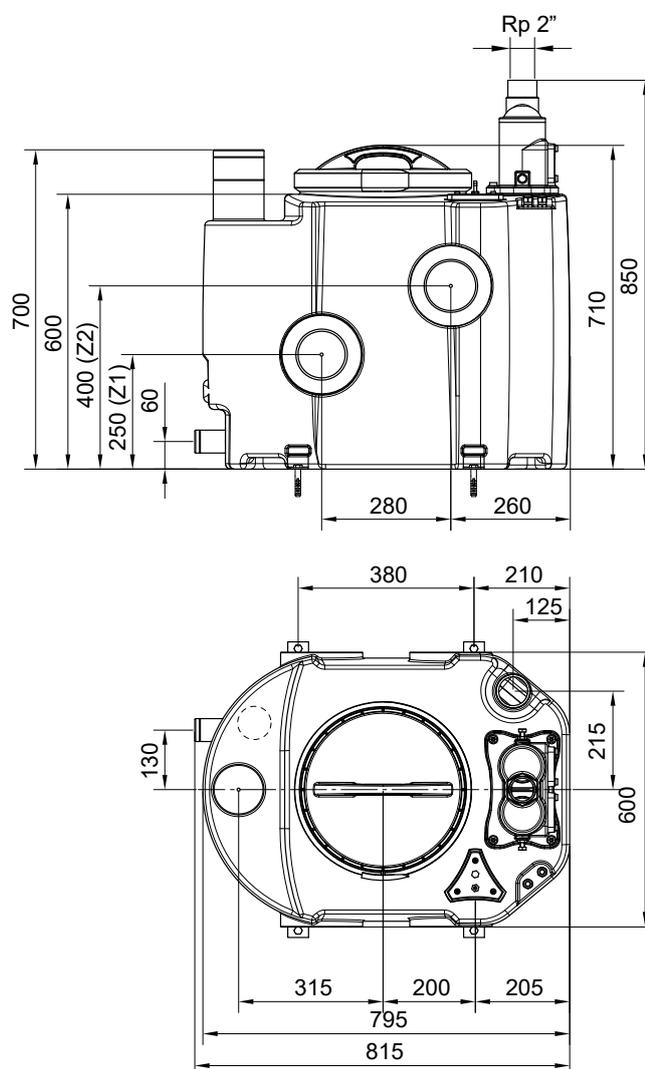
Avárias no controlo da bomba mono

Painel de exibição	Display(s) LED	Causa(s)	Ações
corrente máx.		Ultrapassagem do consumo de energia máx. Bomba possivelmente bloqueada por corpos estranhos	Manutenção da bomba necessária (ACO Service)
		A proteção contra sobrecarga da bomba disparou. A avaria não pode ser reconhecida	Manutenção ou reparação da bomba necessária (ACO Service)
Alarme de inundação		Válvula de fecho na conduta de pressão não está totalmente aberta ou está fechada no lado de admissão	Válvula de fecho na conduta de pressão e/ou no lado de admissão está totalmente aberta
		Modo automático está desligado	Ligar modo automático
		Motor da bomba está defeituoso	Substituição da bomba necessária (ACO Service)
		Impulsor (bomba) obstruído	Manutenção da bomba necessária (ACO Service)
		Conduta de pressão obstruída	Limpar a conduta de pressão
As peças da bomba estão desgastadas	Reparação da bomba necessária (ACO Service)		

6 Dados técnicos

6.1 Estação de elevação de águas residuais

6.1.1 Desenho em escala



6.1.2 Dados-chave

Bomba(s)

		Desempenho motor		Corrente nominal	Tensão	Rotações	Tamanho granulação	Classe de proteção	Faixa temperatura média
		P1	P2						
		[kW]	[kW]						
Multi-Mini duo	DDP 1,1	0,70	0,55	1,3	400	2900	40	IP 68	40 (65 muito brevemente)
	DDP 1,2	1,50	1,10	2,6	400		50		
	DWP 1,1	0,80	0,55	3,6	230		40		
	DWP 1,2	1,80	1,10	8,2	230		50		
Multi-Mini mono	MDP 1,1	0,70	0,55	1,3	400	2900	40	IP 68	40 (65 muito brevemente)
	MDP 1,2	1,50	1,10	2,6	400		50		
	MWP 1,1	0,80	0,55	3,6	230		40		
	MWP 1,2	1,80	1,10	8,2	230		50		

Tanque

		Informação sobre volume						Total	Peso vazio
		Volume utilizável *** para admissão de cima							
		Z1	Z2	Z2		de cima			
		*	**	*	**	*	**		
		[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[kg]
Multi-Mini duo	DDP 1,1	55	35	100	80	130	110	195	66
	DDP 1,2								74
	DWP 1,1								66
	DWP 1,2								74
Multi-Mini mono	MDP 1,1	60	40	108	88	140	120	205	50
	MDP 1,2								54
	MWP 1,1								50
	MWP 1,2								54

* sem injeção de bolhas de ar
 ** com injeção de bolhas de ar
 *** de acordo com as definições de fábrica,  cap. 4.1.4 (duo)e/ou cap.4.2.4 (mono) 'Definições de início de operação'

6.1.3 Dados de desempenho

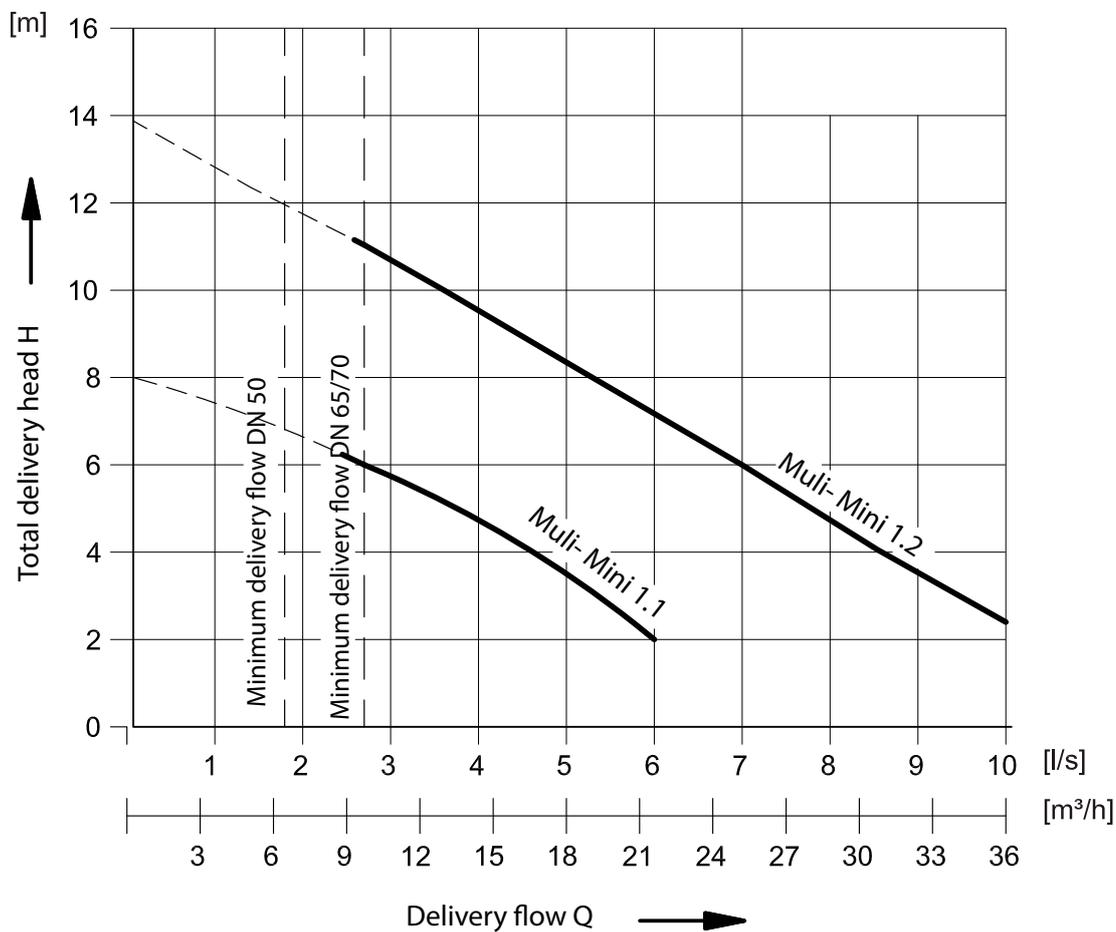
Multi-Mini 1.1

Altura manométrica [m]	Rendimento de descarga [l/s]	Rendimento de descarga [m³/h]
2	6	21,6
4	4,5	16,2
6	2,75	9,9

Multi-Mini 1.2

Altura manométrica [m]	Rendimento de descarga [l/s]	Rendimento de descarga [m³/h]
2	10,3	37,1
4	8,7	31,3
6	7,0	25,2
8	5,4	19,4
10	3,6	13,0
12	1,8	6,5

6.1.4 Curva característica



6.2 Controlo da bomba

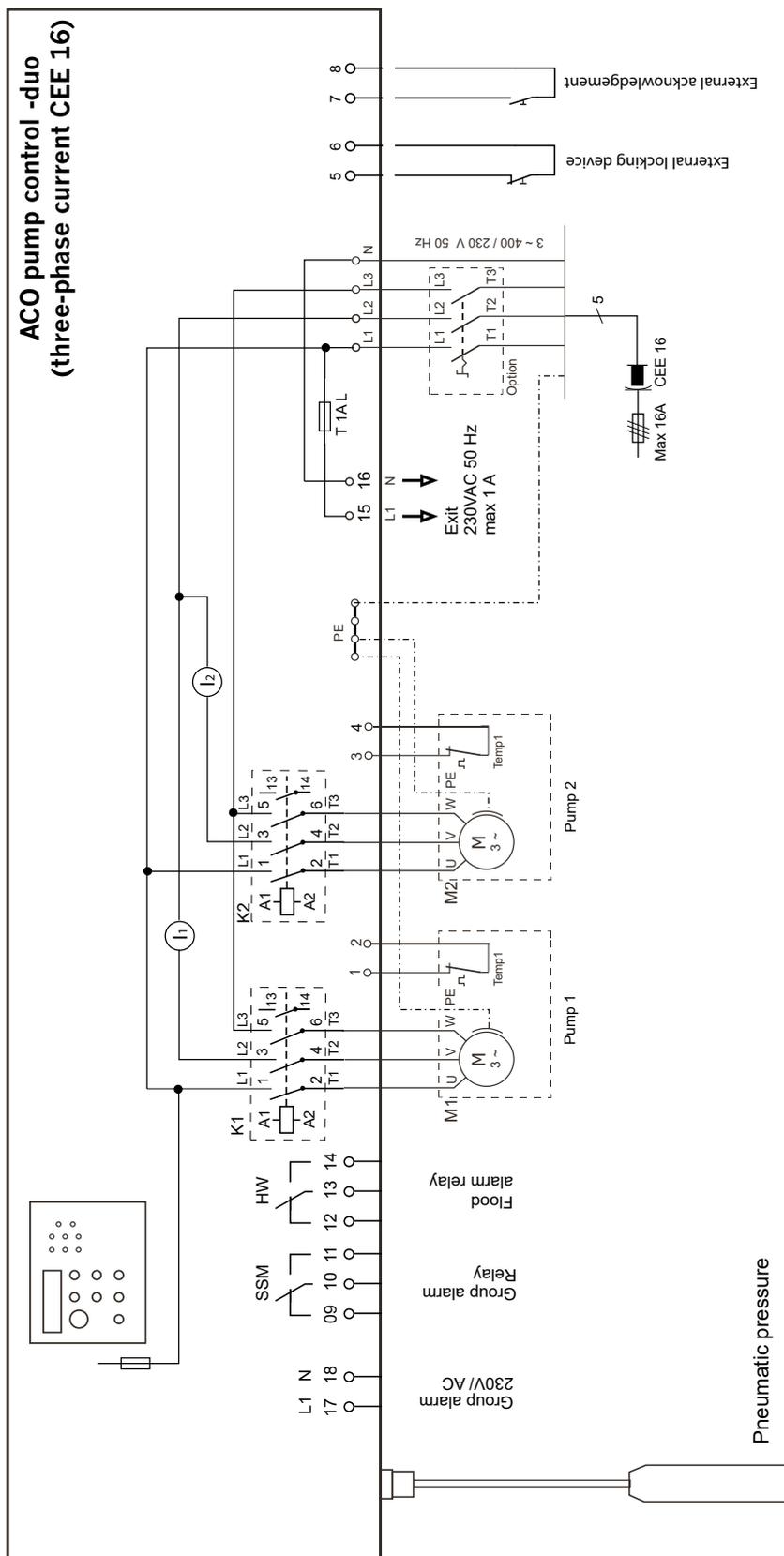
6.2.1 Dados-chave controlo da bomba duo

Dados-chave	Valores	
	Corrente trifásica	Corrente alternada
Tensão operacional:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz	~ 230 V (L1, N, PE), 50 Hz
Tensão de controlo	230 VAC, 50 Hz	230 VAC, 50 Hz
Limitação de corrente do motor	0,3 A a 12 A (ajustável para cada bomba)	0,3 A a 12 A (ajustável para cada bomba)
Entrada de energia (operada por contactores):	< 20 VA	< 20 VA
Potência instalada, máx.:	P2 < 5,5 kW	P2 < 5,5 kW
Classe de proteção controlo da bomba:	IP 54	IP 54
Contacto de alarme isolado:	3 A	3 A
Fusível (saída de alarme):	5 x 20 AT	5 x 20 AT
Acumulador recarregável (alarme independente da rede elétrica):	9 V, 200 mAh (aprox. 5 a 6 h)	9 V, 200 mAh (aprox. 5 a 6 h)
Volume do alarme:	85 dB	85 dB
Dimensões controlo da bomba:	320 mm x 340 mm x 120 mm (L x A x P)	320 mm x 340 mm x 120 mm (L x A x P)

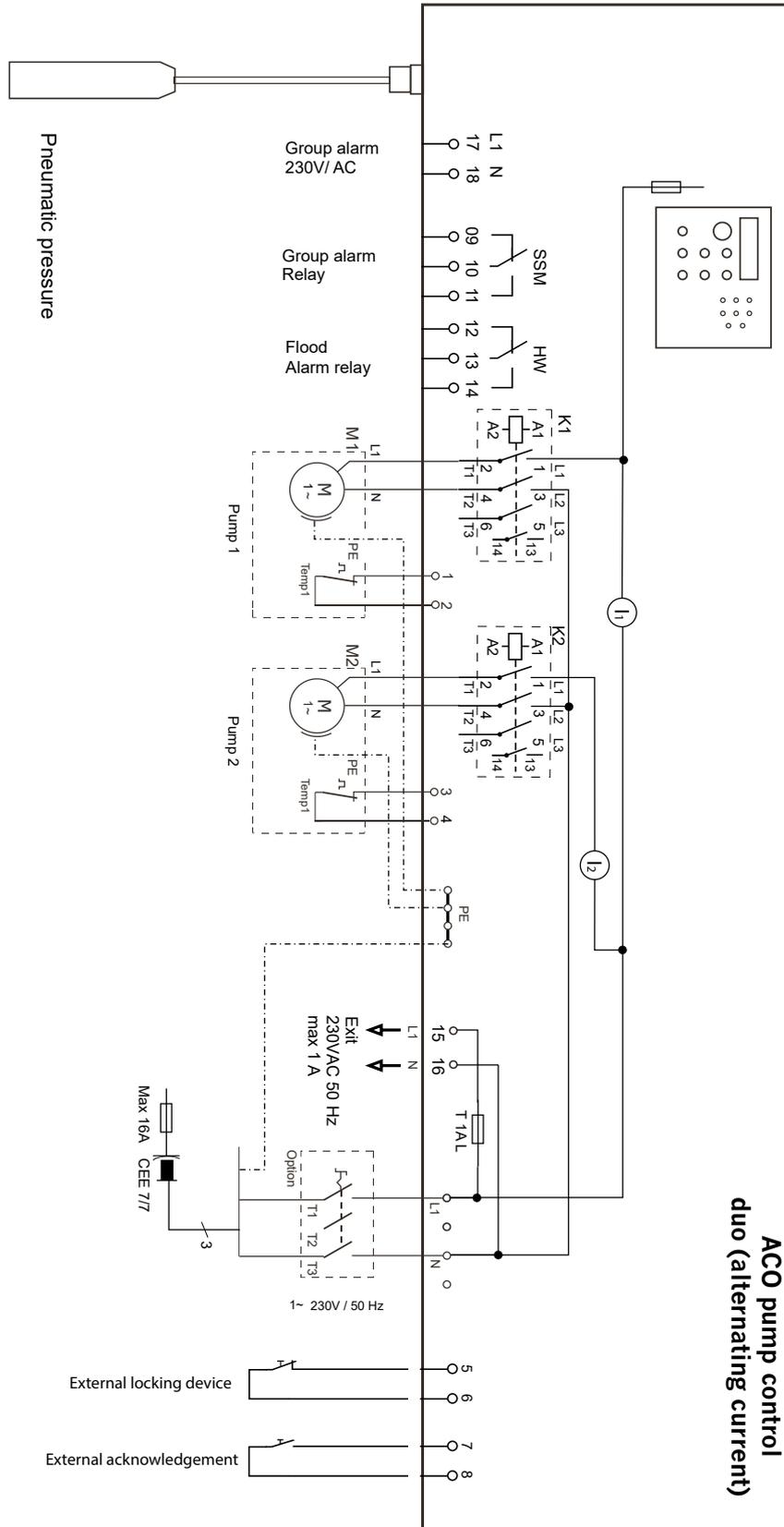
6.2.2 Dados-chave controlo da bomba mono

Dados-chave	Valores	
	Corrente trifásica	Corrente alternada
Tensão operacional:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz	~ 230 V (L1, N, PE), 50 Hz
Tensão de controlo	230 VAC, 50 Hz	230 VAC, 50 Hz
Limitação de corrente do motor	0,3 A a 12 A	0,3 A a 12 A
Entrada de energia (operada por contactores):	< 20 VA	< 20 VA
Potência instalada, máx.:	P2 < 5,5 kW	P2 < 5,5 kW
Classe de proteção controlo da bomba:	IP 54	IP 54
Contacto de alarme isolado:	3 A	3 A
Fusível (saída de alarme):	5 x 20 AT	5 x 20 AT
Acumulador recarregável (alarme independente da rede elétrica):	9 V, 200 mAh (aprox. 5 a 6 h)	9 V, 200 mAh (aprox. 5 a 6 h)
Volume do alarme:	85 dB	85 dB
Dimensões controlo da bomba:	180 mm x 290 mm x 110 mm (L x A x P)	180 mm x 290 mm x 110 mm (L x A x P)

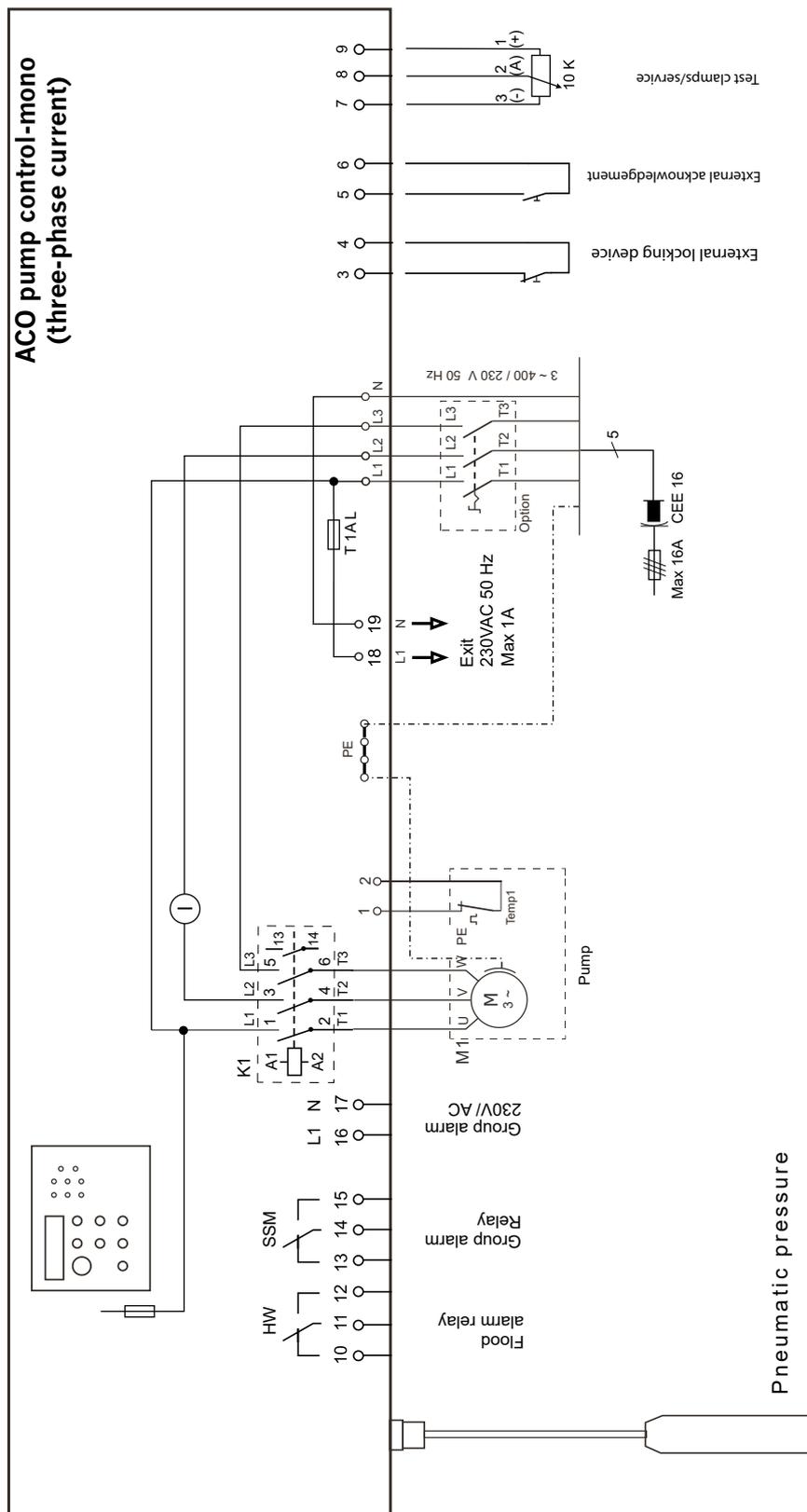
6.2.3 Diagrama de circuito controlo da bomba duo corrente trifásica



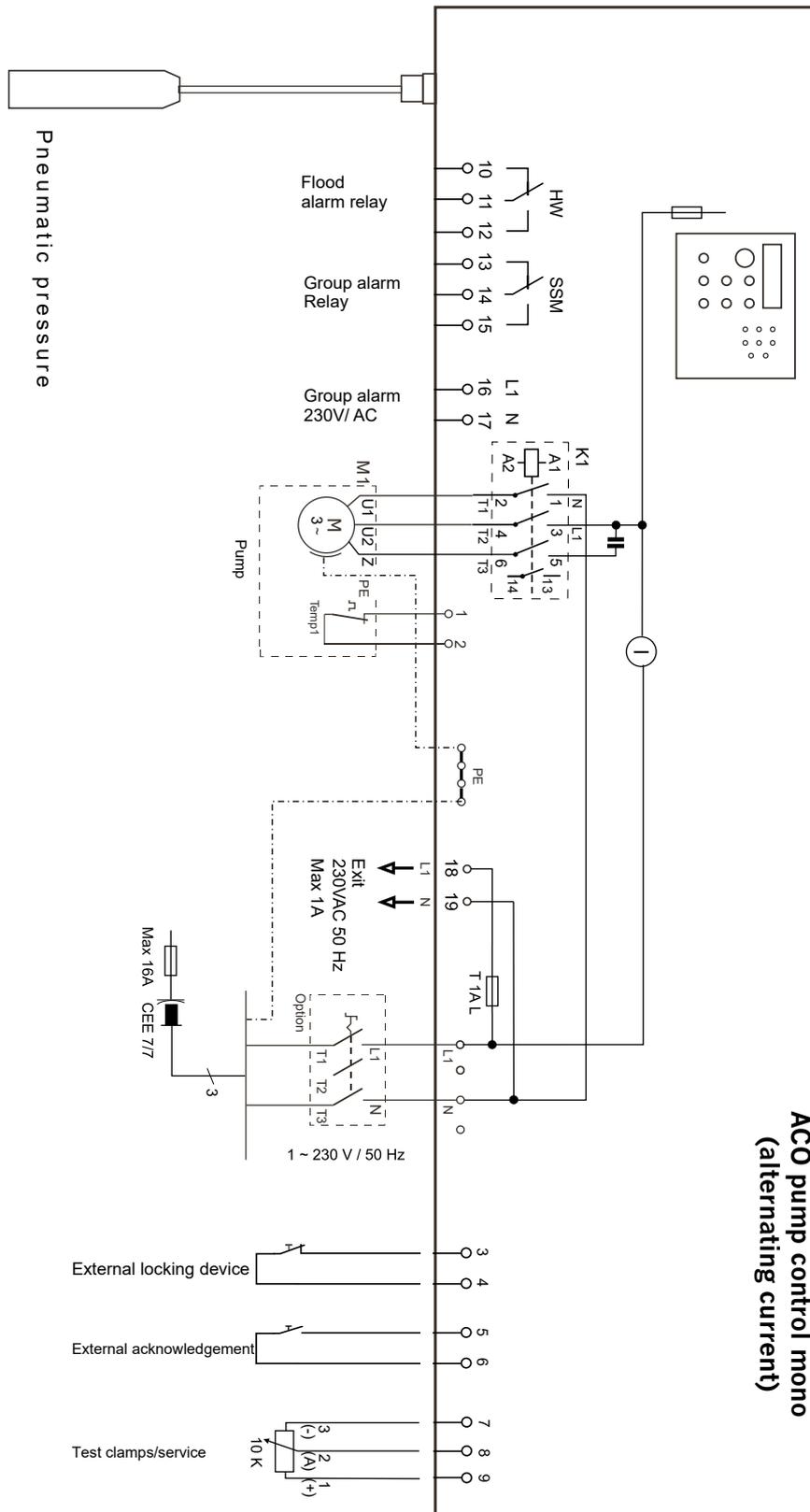
6.2.4 Diagrama de circuito controlo da bomba duo corrente alternada



6.2.5 Diagrama de circuito controlo da bomba mono corrente trifásica



6.2.6 Diagrama de circuito controlo da bomba mono corrente alternada



Apêndice: Relatório de arranque

O arranque e a instrução de uma pessoa qualificada ocorrem na presença do representante autorizado da inspeção de aceitação e da empresa operadora da estação.

Data de arranque: _____

Data de entrega: _____

Estação de elevação de águas residuais

Tipo	Artigo N.º	Nº. de série	Ano de construção

Local de utilização

Edifício/sala: _____

Utilização: Edifício residencial Uso comercial

Rua: _____

Cidade: _____

Pessoas responsáveis

	Pessoa qualificada	Representante de aceitação autorizado	Empresa operadora da estação
Nome:			
Tel.:			
Fax:			
E-mail:			
Morada:			

Lista de controlo para arranque (pessoa qualificada)

É necessário realizar dois testes antes, durante e após o Arranque,  Cap.4.4 e/ou cap. 4.5 “Realização de um teste”.

Testes e inspeções (não é feita qualquer reivindicação de que a lista está completa)	OK	não OK
Fusíveis elétricos da estação de elevação de águas residuais de acordo com as diretivas IEC ou regulamentos nacionais e locais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentido de rotação dos motores da bomba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tensão operacional e frequência:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interruptor de proteção do motor: Teste soltando brevemente os fusíveis individuais (operação de duas fases)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Válvula corretora de alimentação (se houver) da conduta de admissão: Teste de funcionamento, atuação, posição aberta, estanqueidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Válvula de fecho (se houver) da conduta de pressão: Teste de funcionamento, atuação, posição aberta, estanqueidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ligação das condutas de admissão e pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comutação e configuração dos níveis de comutação no menu de controlo da bomba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estanqueidade: Estação de elevação de águas residuais, acessórios, tubos, ligações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipamentos de sinalização de falhas: Sinais de falha no painel de exibição, exibições de falha, alarme sonoro, equipamento de telecomunicação (falha de grupo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste de funcionamento da válvula antirretorno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Instrução (pela empresa de instalação)

Instrução	Observações	sim	não
Instrução:	Funções, controlo da bomba duo, unidade de mistura de controlo, informação operacional, resolução de avarias, trabalhos de manutenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entrega:	Instruções de Utilização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observações:

Assinatura da Pessoa qualificada: _____

Assinatura do representante de inspeção
de aceitação autorizado: _____

ACO Iberia

Sede Central

Pol. Ind. Puigtió, s/n
Ap. Correos N° 84
17412 Maçanet de la Selva,
Girona, España
Tel. +34 972 85 93 00

Oficina Madrid

C. Fuerteventura N°4
Planta 1, Oficina 7
28703 San Sebastián de los Reyes
Madrid, España
Tel. 902 17 03 12

www.aco.es
www.aco.pt

Oficina Lisboa

Avenida do Mar, 29 D/E,
Quinta Santo António
2825-475 Costa de Caparica
Portugal
Tel. +351 210 999 455

Oficina Porto

Edifício Genesis – Fração B05-A
Rua Eng° Frederico Ulrich, 2650
4470-605 Maia
Portugal

Atención al Cliente
902 17 03 12

ACO. creating
the future of drainage

