

Variomat Giga com comando tátil

Módulos hidráulicos:

GH 50 / GH 70 / GH 90 / GH 100

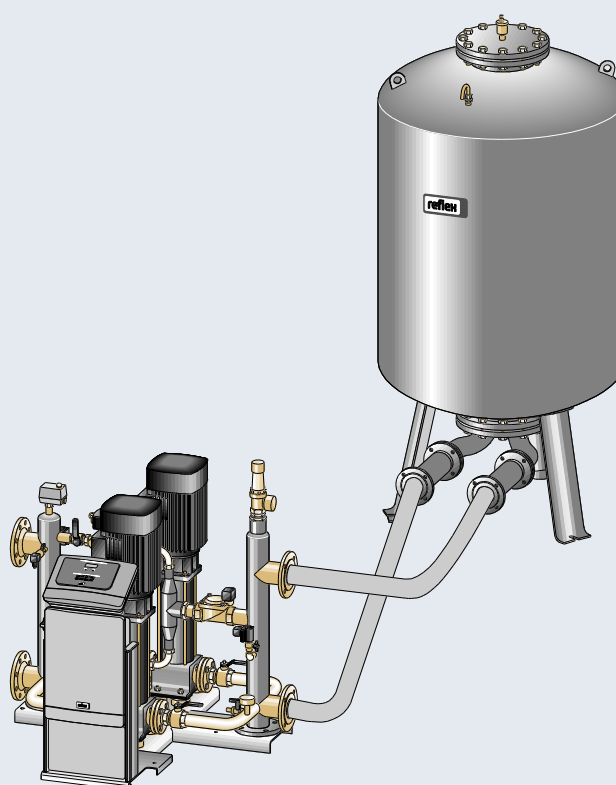
Módulos de control:

GS 1.1 / GS 3

PT

Manual de instruções

Manual de instruções original



1	Informações sobre o manual de instruções	6
2	Responsabilidade e garantia.....	6
3	Segurança.....	7
3.1	Explicação dos símbolos	7
3.1.1	Avisos no manual	7
3.2	Requisitos a cumprir pelo pessoal.....	8
3.3	Equipamento de proteção individual	8
3.4	Utilização prevista.....	8
3.5	Condições de operação inadmissíveis	8
3.6	Riscos residuais.....	9
4	Descrição do aparelho	10
4.1	Descrição	10
4.2	Visão geral.....	10
4.3	Identificação	11
4.3.1	Placa de características.....	11
4.3.2	Código tipo	11
4.4	Função	12
4.5	Itens incluídos no fornecimento.....	14
4.6	Equipamento opcional.....	14
5	Dados técnicos.....	15
5.1	Unidade de comando	15
5.2	Módulo hidráulico.....	15
5.2.1	Dimensões e ligações.....	15
5.2.2	Pressões e módulos mecânicos.....	15
5.3	Depósitos	16
6	Montagem.....	17
6.1	Condições de montagem.....	18
6.1.1	Verificação do estado de fornecimento	18
6.2	Preparativos.....	18
6.3	Procedimento.....	19
6.3.1	Posicionamento.....	19
6.3.2	Montagem dos componentes acessórios para os depósitos	21
6.3.3	Montagem dos depósitos	22
6.3.4	Ligação hidráulica	23
6.3.5	Montagem do isolamento térmico.....	28
6.3.6	Montagem da medição de nível	29
6.4	Variantes de realimentação e desgaseificação.....	30
6.4.1	Função.....	30
6.5	Ligação elétrica	36
6.5.1	Esquema de terminais do módulo de ligação.....	37
6.5.2	Esquema de terminais do módulo de operação	39
6.5.3	Interface RS-485	40
6.5.4	Interface do módulo E/S.....	42
6.6	Certificado de montagem e colocação em serviço	43
7	Primeira colocação em serviço	44
7.1	Verificar as condições de colocação em serviço	44
7.2	Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando	44

7.3	Editar a rotina de arranque do comando	46
7.4	Encher o aparelho com água.....	49
7.4.1	Enchimento com mangueira	49
7.4.2	Enchimento através da electroválvula na realimentação	49
7.5	Colocar as bombas em funcionamento.....	50
7.6	Purgar a bomba.....	51
7.6.1	Verificar o sentido de rotação das bombas	51
7.6.2	Estabelecer pressão na bomba.....	52
7.6.3	Ajustar o caudal da bomba	52
7.7	Ajustar o limitador da pressão mínima	52
7.8	Parametrizar o comando no menu do cliente	53
7.9	Iniciar o modo automático	53
8	Operação.....	54
8.1	Modo automático	54
8.2	Modo manual	55
8.3	Modo de paragem	56
8.4	Modo de verão	57
8.5	Nova colocação em serviço	57
9	Comando	58
9.1	Utilização do painel de comando	58
9.2	Calibrar o ecrã táctil	59
9.3	Realizar definições na unidade de comando	60
9.3.1	Menu do cliente	60
9.3.2	Menu de assistência	63
9.3.3	Predefinições.....	63
9.3.4	Predefinição do módulo E/S	64
9.3.5	Definição de programas de desgaseificação.....	66
9.3.6	Sinopse dos programas de desgaseificação	68
9.4	Mensagens.....	69
10	Manutenção	73
10.1	Plano de manutenção	74
10.2	Controlo externo da estanqueidade e funcionamento.....	74
10.3	Limpar o filtro de sujidade	75
10.4	Limpar depósitos	76
10.5	Verificar os pontos de comutação	77
10.6	Certificado de manutenção	79
10.7	Inspeção	80
10.7.1	Componentes sob pressão.....	80
10.7.2	Inspeção antes da colocação em serviço	80
10.7.3	Prazos de inspeção	80
11	Desmontagem	81
12	Anexo	82
12.1	Serviço de assistência da Reflex.....	82
12.2	Conformidade / Normas	83
12.3	N.º do certificado de exame «CE de tipo».....	84
12.4	Garantia	84

1 Informações sobre o manual de instruções

O presente manual de instruções é um instrumento essencial para garantir o funcionamento seguro e sem problemas do aparelho.

O manual de instruções tem as seguintes funções:

- Ajudar na prevenção de perigos para o pessoal.
- Dar a conhecer o aparelho.
- Garantir um funcionamento otimizado.
- Permitir detetar e eliminar atempadamente deficiências.
- Ajudar a evitar falhas causadas por uma operação incorreta.
- Prevenir paragens por causa de avarias e custos de reparação.
- Aumentar a fiabilidade e a vida útil.
- Prevenir danos ambientais.

A empresa Reflex Winkelmann GmbH declina qualquer responsabilidade por danos decorrentes da inobservância deste manual de instruções. Para além deste manual de instruções, devem ser observadas as regulamentações e disposições legais nacionais, em vigor no país de instalação (prevenção de acidentes, proteção do ambiente, procedimentos de trabalho seguros e corretos, etc.).

O presente manual de instruções descreve o aparelho com o equipamento básico e as interfaces utilizadas para o equipamento opcional com funções adicionais. Dados sobre o equipamento opcional, 4.6 nota-se "Equipamento opcional" 14 lpp.



Nota!

As presentes instruções devem ser lidas atentamente e aplicadas por todas as pessoas encarregues da montagem ou de outros trabalhos no aparelho, antes da utilização do mesmo. As instruções devem ser entregues à entidade exploradora do aparelho, a qual deve guardá-lo, de forma permanentemente acessível, perto do aparelho.

2 Responsabilidade e garantia

O aparelho foi construído de acordo com o estado da arte e as regras técnicas de segurança reconhecidas. Não obstante, ao ser utilizado, podem ocorrer perigos para a integridade física do pessoal ou terceiros, assim como danificações na instalação ou bens materiais.

São proibidas alterações como, por exemplo, no sistema hidráulico ou intervenções nos circuitos do aparelho.

O fabricante declina qualquer responsabilidade e prestação de garantia, se os danos tiverem sido provocados por uma ou mais das seguintes causas:

- Má utilização do aparelho.
- Colocação em serviço, operação, manutenção, conservação, reparação e montagem incorretas do aparelho.
- Inobservância das instruções de segurança deste manual de instruções.
- Operação do aparelho com os equipamentos de segurança/dispositivos de proteção avariados ou não instalados corretamente.
- Realização dos trabalhos de manutenção e inspeção fora do prazo prescrito.
- Utilização de peças sobresselentes e acessórios não aprovados.

A correta montagem e colocação em serviço do aparelho é essencial para salvaguardar os direitos de garantia.



Nota!

A primeira colocação em serviço e a manutenção anual devem ser confiadas ao serviço de assistência da Reflex, 12.1 nota-se "Serviço de assistência da Reflex" 82 lpp.

3 Segurança

3.1 Explicação dos símbolos

3.1.1 Avisos no manual

No presente manual de instruções são utilizados os seguintes avisos.

PERIGO

Perigo de vida / Graves perigos para a saúde

- Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Perigo", indica um perigo iminente que pode causar a morte ou lesões graves (irreversíveis).

ADVERTÊNCIA

Graves perigos para a saúde

- Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Advertência", indica um perigo que pode causar a morte ou lesões graves (irreversíveis).

CUIDADO

Perigos para a saúde

- Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Cuidado", indica um perigo que pode causar lesões ligeiras (reversíveis).

ATENÇÃO

Danos materiais

- Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Atenção", indica uma situação que pode causar danos no produto em si ou em objetos nas imediações.



Nota!

Este símbolo, em conjunto com a palavra-sinal "Nota", indica recomendações e conselhos úteis para a utilização eficiente do produto.

3.2 Requisitos a cumprir pelo pessoal

A montagem e a operação só podem ser realizadas por pessoal especializado ou pessoal que tenha recebido formação especial.

A ligação elétrica e a instalação da cablagem do aparelho devem ser realizadas por um técnico, de acordo com as normas nacionais e locais aplicáveis.

3.3 Equipamento de proteção individual

Para realização de todos os trabalhos na instalação deve ser usado o equipamento de proteção individual obrigatório, por exemplo, proteção auricular, proteção ocular, calçado de segurança, capacete de proteção, vestuário de proteção, luvas de proteção.



Os dados sobre o equipamento de proteção individual podem ser consultados nas normas nacionais do país de exploração.

3.4 Utilização prevista

O aparelho é uma estação de pressurização para sistemas de água de aquecimento e refrigeração. É utilizado para pressurização e realimentação de água num sistema. A operação só pode ser realizada em sistemas fechados resistentes à corrosão com água do tipo:

- Não corrosiva
- Quimicamente não agressiva
- Não tóxica

A entrada de oxigénio atmosférico, através de permeação, no sistema completo de água de aquecimento e de refrigeração, água de realimentação, etc. deve ser minimizada, de forma fiável, durante a operação.

3.5 Condições de operação inadmissíveis

O aparelho não é adequado para operação nas seguintes condições:

- Na operação de instalações móveis.
- Utilização no exterior.
- Utilização com óleos minerais.
- Utilização com fluidos inflamáveis.
- Utilização com água destilada.

**Nota!**

Não são autorizadas alterações no sistema hidráulico nem intervenções nos circuitos do aparelho.

3.6 Riscos residuais

O aparelho foi construído de acordo com o estado da arte. Apesar disso, persistem sempre alguns riscos residuais, que não é possível eliminar.

CUIDADO

Perigo de queimadura em superfícies quentes

As elevadas temperaturas na superfície dos sistemas de aquecimento podem causar queimaduras na pele.

- Usar luvas de proteção.
 - Afixar avisos nas proximidades do aparelho que alertem para estes perigos.
-

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
 - Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.
-

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos devido ao peso elevado

Os aparelhos são muito pesados, o que pode dar origem a acidentes e lesões.

- Utilizar dispositivos de elevação adequados para o transporte e a montagem.
-

4 Descrição do aparelho

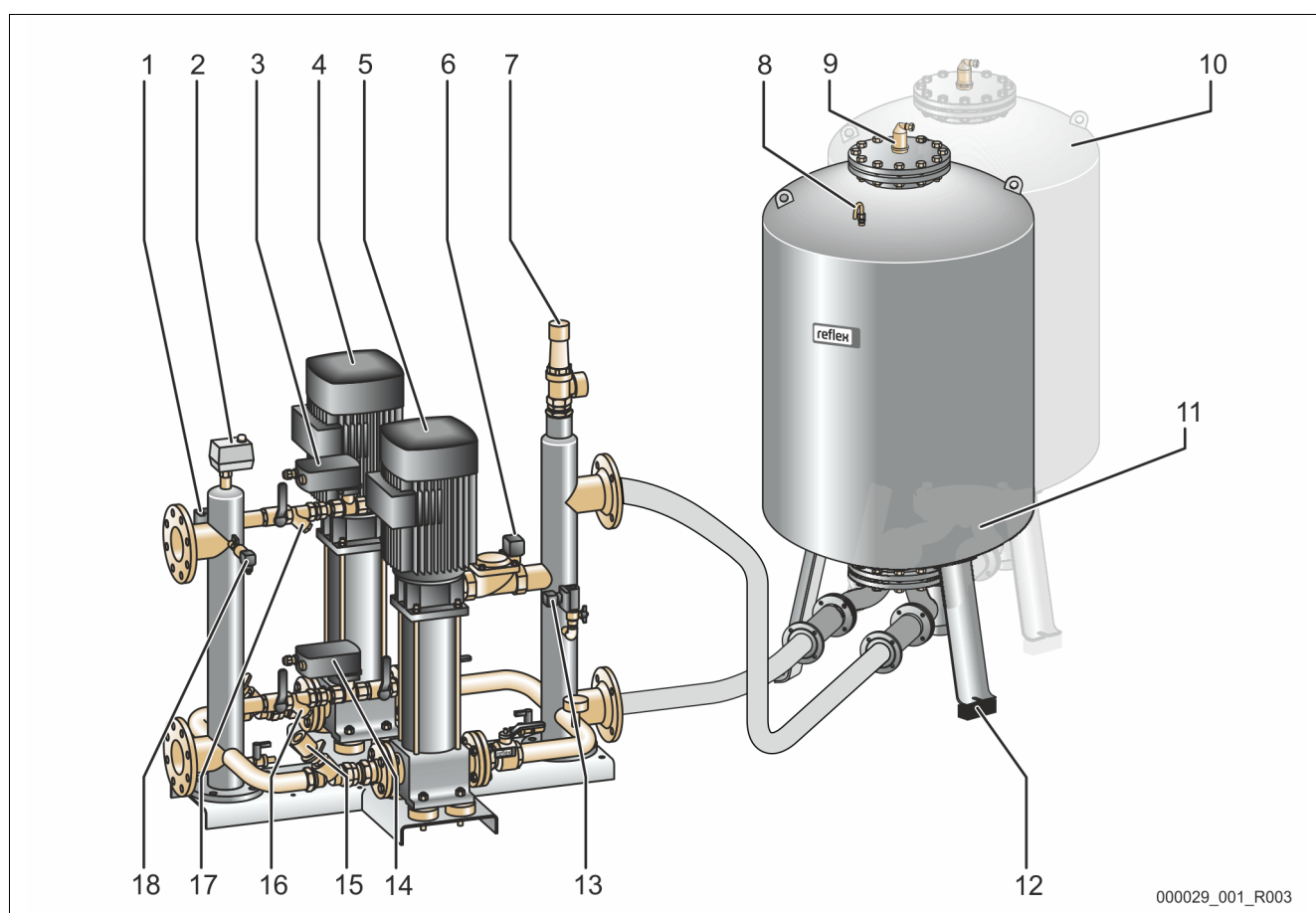
4.1 Descrição

O Variomat Giga GS 1.1 / GS3 é uma estação de pressurização, desgaseificação e realimentação comandada por bomba para sistemas de água de aquecimento e refrigeração. O Variomat é essencialmente composto por uma unidade de comando com bombas e, pelo menos, um depósito de expansão. Uma membrana divide o depósito de expansão num compartimento de ar e num compartimento de água. Tal impede a penetração de oxigénio atmosférico na água de expansão.

O Variomat Giga GS 1.1 / GS3 oferece as seguintes seguranças:

- Otimização de todos os processos de pressurização, desgaseificação e realimentação.
 - Evita a aspiração direta de ar através do controlo da pressurização com realimentação automática.
 - Evita problemas de circulação causados por bolhas de ar livres na água de recirculação.
 - Reduz os danos de corrosão mediante a extração do oxigénio da água de enchimento e realimentação.

4.2 Visão geral



1	Limitador da pressão mínima "PAZ"
2	Limitador de temperatura "TAZ", ajustado com 70° C para proteção das membranas
3	Válvula de extravasamento (válvula esférica motorizada)
4	Bomba "PU"
5	Bomba "PU"
6	Atuador "AC" para o limitador da pressão mínima "PAZ"
7	Válvula de segurança "SV"
8	Ventilação e purga "VE"
9	Válvula de desgaseificação "DV"

10	Depósito secundário (opcional)
11	Depósito base
12	Caixa de medição da pressão "LIS" para medição do nível
13	Válvula de realimentação "WV"
14	Válvula de extravasamento (válvula esférica motorizada)
15	Válvula de borboleta com dispositivo de fecho seguro "FC"
16	Filtro de sujidade "ST"
17	Filtro de sujidade "ST"
18	Sensor de pressão "PIS"

4.3 Identificação

4.3.1 Placa de características

A placa de características contém os dados relativos ao fabricante, ano de construção, número de fabrico, assim como os dados técnicos.

Inscrição na placa de características	Significado
Type	Designação do aparelho
Serial No.	Número de série
min. / max. allowable pressure P	Pressão mínima/máxima admissível
max. continuous operating temperature	Temperatura máxima de operação contínua
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Temperatura mínima/máxima admissível / Temperatura de alimentação TS
Year built	Ano de fabrico
min. operating pressure set up on shop floor	Pressão de serviço mínima ajustada de fábrica
at site	Pressão de serviço mínima ajustada
max. pressure safety valve factory - aline	Pressão de reação da válvula de segurança ajustada de fábrica
at site	Pressão de reação da válvula de segurança ajustada

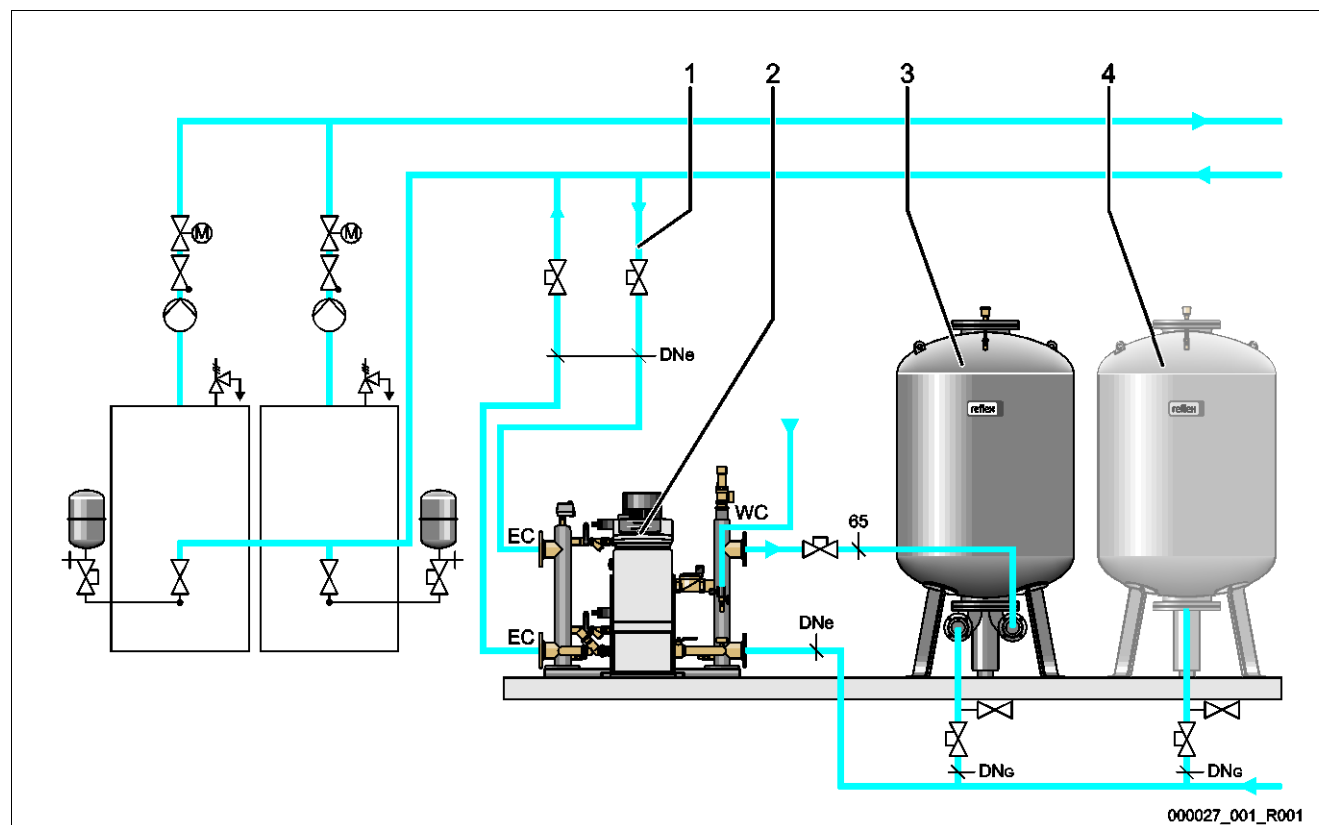


000043_001_R001

4.3.2 Código tipo

Nº.		Código de tipo (exemplo)
1	Designação do aparelho	Variomat Giga GH 50, GS 1.1, GG 5000 I, GF 5000 I 1 2 3 4 5 6
2	Módulo hidráulico	
3	Módulo de comando	
4	Depósito base	
5	Volume nominal	
6	Depósito secundário	

4.4 Função



1	Tubagem de expansão
2	Unidade de comando
3	Depósito base
4	Depósito secundário (opcional)

DN _e	Diâmetro da tubagem de expansão
DN _G	Diâmetro da tubagem de aspiração da bomba
WC	Tubagem de realimentação
EC	Ligação da tubagem de expansão • Entrada de água rica em gás • Saída de água desgasificada

O aparelho é uma estação de pressurização para sistemas de água de aquecimento e refrigeração. Destina-se à pressurização, realimentação e degaseificação de água em sistemas de água de aquecimento e refrigeração. O aparelho é composto por uma unidade de comando e, pelo menos, um depósito de expansão.

Depósito de expansão

O depósito de expansão destina-se à desgaseificação da água da instalação. É possível ligar um depósito base e, opcionalmente, depósitos secundários como depósitos de expansão. Membranas dividem os depósitos num compartimento de ar e num compartimento de água, impedindo a penetração de oxigénio atmosférico na água da instalação. O compartimento de ar está ligado à atmosfera através de uma tubagem "VE". O depósito base tem uma ligação hidráulica flexível ao módulo hidráulico.

Unidade de comando

A unidade de comando é composta por um módulo de comando e um módulo hidráulico.

- Módulo de comando
 - Constituído pelo comando "Control Touch" e o módulo de ligação elétrico. Todos os processos de pressurização, desgasificação e realimentação no módulo hidráulico são monitorizados e controlados pelo comando "Control Touch".
- Módulo hidráulico
 - O módulo hidráulico integra as bombas "PU", as válvulas de extravasamento "PV", a válvula de realimentação "MV" e o atuador "AC" para limitação da pressão mínima.

A pressão é registrada pelo sensor de pressão "PIS" e o nível pela caixa de medição da pressão "LIS" e ambos os valores são indicados no visor do comando "Control Touch". É possível utilizar outras funções do comando "Control Touch" através de interfaces, 6.5.3 nota) "Interface RS-485" 40 lpp.

Pressurização

O aparelho realiza a compensação da água de expansão e mantém a pressão constante com uma tolerância de $\pm 0,2$ bar.

- Quando a água é aquecida, a pressão aumenta no sistema da instalação. Se a pressão ajustada no comando "Control Touch" for excedida, a válvula de extravasamento "PV" é aberta, drenando água da instalação para o depósito base através da tubagem de expansão "EC". Desta forma, a pressão no sistema volta a descer.
- Quando a água é arrefecida, a pressão desce no sistema da instalação. Se a pressão descer abaixo do valor ajustado, a bomba "PU" é ligada, transportando água do depósito base de volta para a instalação através da tubagem de expansão "EC". A pressão no sistema da instalação volta a subir.

A pressurização é garantida pela unidade de comando. O comando "Control Touch" regula uma pressão constante. Outros depósitos de expansão sob pressão "MAG" adicionais ajudam a manter uma pressurização constante.

Desgaseificação

Para a desgaseificação da água da instalação são necessárias duas tubagens de expansão "EC".

- Uma tubagem para a água rica em gás que vem da instalação para o módulo hidráulico.
- Uma tubagem de retorno para a água desgaseificada que vem do módulo hidráulico para a instalação.

Durante a desgaseificação, a bomba "PU" e a válvula de extravasamento "PV" estão em funcionamento. Isto faz com que uma parte do caudal de água da instalação rica em gás seja conduzida através do depósito base despressurizado. Nele, os gases livres e dissolvidos presentes na água da instalação são expelidos através da diferença entre a pressão atmosférica no compartimento de ar do depósito base e a pressão da água da instalação. Os gases expelidos são removidos do depósito base pela válvula de desgaseificação "DV". A unidade de comando garante o equilíbrio hidráulico através da regulação do curso das válvulas esféricas motorizadas enquanto válvulas de extravasamento "PV". No comando "Control Touch" podem ser selecionados 3 programas de desgaseificação diferentes (desgaseificação contínua, intermitente ou subsequente).

Realimentação

A regulação da realimentação de água para a instalação é feita pelo comando "Control Touch". Em função do nível de água no depósito base, a válvula de realimentação "WV" é aberta ou fechada.

- O nível da água é determinado pela caixa de medição da pressão "LIS" localizada no pé do depósito base.
- Os valores aplicáveis à realimentação de água para a instalação estão armazenados no comando "Control Touch", podendo ser alterados em caso de necessidade, 7.8 nota 1u "Parametrizar o comando no menu do cliente" 53 lpp.

Durante a realimentação, o número de pedidos é monitorizado durante um intervalo específico. Simultaneamente, é monitorizado o tempo de realimentação durante um ciclo. Em conjunto com um contador de água por contacto podem ser monitorizadas as quantidades individuais de realimentação durante um ciclo e a quantidade de realimentação total.

4.5 Itens incluídos no fornecimento

Os itens incluídos no fornecimento constam da guia de remessa e o conteúdo é indicado na embalagem. Verificar, imediatamente após a receção da mercadoria, se o equipamento está completo ou apresenta danos. Os danos de transporte devem ser imediatamente notificados.

Equipamento básico de pressurização:

- Unidade de comando
 - Módulo de comando "GS" e módulo hidráulico "GH" pré-montados como unidade de comando.
- Depósito base
 - Inclui acessórios acondicionados no pé do depósito.
 - Ventilação e purga "VE"
 - Válvula de degaseificação "DV"
 - Redução fêmea-fêmea
 - Caixa de medição da pressão "LIS"

4.6 Equipamento opcional

Está disponível o seguinte equipamento opcional para o aparelho:

- Isolamento térmico para o depósito base
- Depósitos secundários
 - Inclui acessórios acondicionados no pé do depósito
 - Ventilação e purga "VE"
 - Válvula de degaseificação "DV"
 - Redução fêmea-fêmea
- Equipamento opcional com tubo BOB para o limitador da temperatura "TAZ+"
- Fillset para a realimentação de água.
 - Com separador do sistema, contador de água, coletor de sujidade e dispositivos de fecho integrados para a tubagem de realimentação "WC".
- Fillset Impuls com contador de água por contacto FQIRA+ para a realimentação de água.
- Servitec para a realimentação e degaseificação.
- Fillsoft para a descalcificação da água de realimentação proveniente da rede de água potável.
 - O Fillsoft é conectado entre o Fillset e o aparelho. A unidade de comando do aparelho avalia as quantidades de realimentação e indica quando é necessário substituir os cartuchos de descalcificação.
- Expansões para a unidade de comando do aparelho:
 - Módulos E/S para comunicação convencional.
 - Módulo de comunicação para o manejo externo do comando
 - Ligação mestre/escravo com 10 aparelhos, no máximo.
 - Interconexão para ampliação de potência e conexão paralela de 2 sistemas hidráulicos diretamente ligados
 - Módulos bus:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Indicador de rotura da membrana.



Nota!

O equipamento opcional é fornecido com manual de instruções próprio.



Nota!

No caso do Variomat Giga com o módulo de comando GS 1.1, o módulo E/S é opcional.

- O módulo E/S pode ser adquirido como equipamento opcional junto do serviço de assistência da Reflex, 12.1 nodaļu "Serviço de assistência da Reflex" 82 lpp.

5 Dados técnicos

5.1 Unidade de comando



Nota!

Os valores seguintes são válidos para todas as unidades de comando:

- Temperatura de alimentação admissível: 120 °C
- Temperatura de serviço admissível: 70 °C
- Temperatura ambiente admissível: 0 °C – 45 °C

Tipo	Potência elétrica (kW)	Ligação elétrica (V / Hz, A)	Tipo de proteção	N.º de interfaces RS-485	Módulo E/S	Tensão elétrica da unidade de comando (V, A)	Nível sonoro (dB)	Peso (kg)
GS 1.1	2,2	230 / 50, 16	IP 54	2	Opcional	230, 2	55	8,0
GS 3	6,6	400 / 50, 20	IP 54	2	Sim	230, 2	55	9,1

5.2 Módulo hidráulico

5.2.1 Dimensões e ligações

Tipo	Peso (kg)	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Ligação ao depósito base	Ligação à instalação	Ligação de realimentação
GH 50	195	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½
GH 70	206	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½
GH 90	270	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½
GH 100	275	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½

5.2.2 Pressões e módulos mecânicos

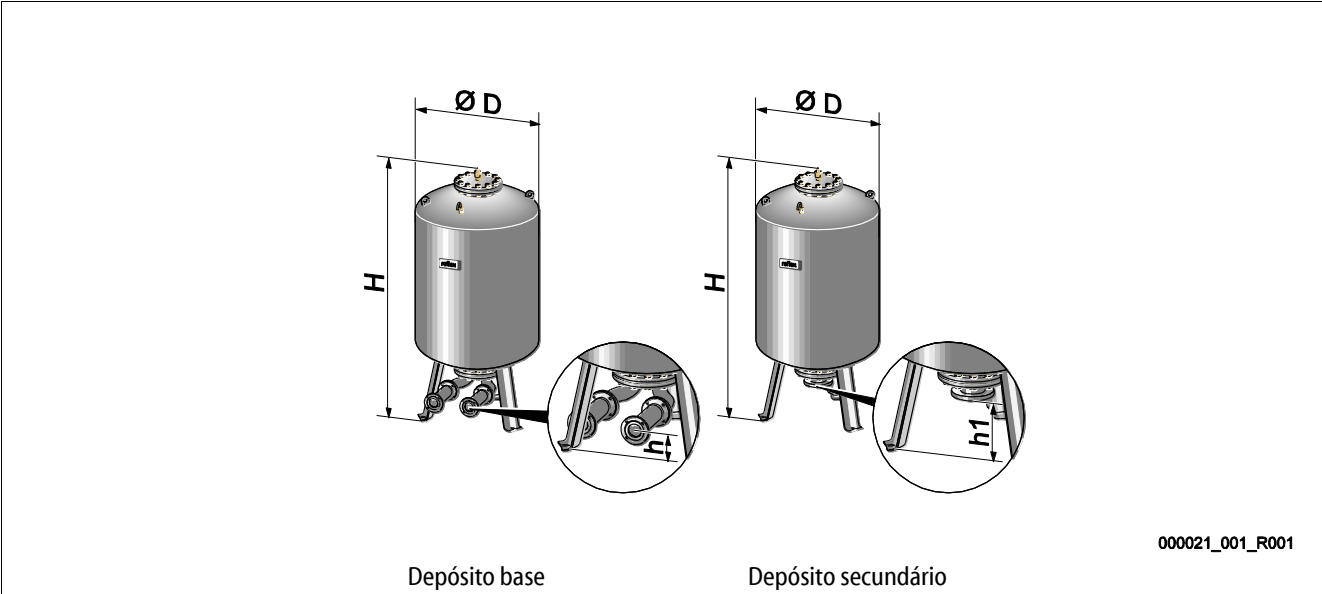
Tipo	sobrepresão de serviço admiss. (bar)	p ₀ Depósito base (bar)	N.º de bombas	N.º de válvulas de extravasamento	N.º de atuadores	Número de válvulas de realimentação	Número de válvulas de segurança
GH 50	16	≤ 4,0 bar	2	2	1	1	1
GH 70	16	≤ 6,0 bar	2	2	1	1	1
GH 90	16	≤ 8,0 bar	2	2	1	1	1
GH 100	16	≤ 9,5 bar	2	2	1	1	1

5.3 Depósitos

Os depósitos são executados em aço e têm revestimento externo. Uma membrana impede o contacto direto da água de expansão com a parede interna do depósito.



Nota!
A membrana segundo DIN 4807 T3 é substituível.



Tipo	Diâmetro Ø "D" (mm)	Peso (kg)	Ligação (polegadas)	Altura "H" (mm)	Altura "h" (mm)	Altura "h1" (mm)
Giga - 1000	1000	330	DN 65 / PN 6	2130	285	305
Giga - 1500	1200	465	DN 65 / PN 6	2130	285	305
Giga - 2000	1200	565	DN 65 / PN 6	2590	285	305
Giga - 3000	1500	795	DN 65 / PN 6	2590	314	335
Giga - 4000	1500	1080	DN 65 / PN 6	3160	314	335
Giga - 5000	1500	1115	DN 65 / PN 6	3695	314	335

6 Montagem

PERIGO

Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que a instalação onde o aparelho vai ser montado está desligada da corrente.
- Assegurar que a instalação não possa voltar a ser ligada por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um electricista e de acordo com as regras eletrotécnicas.

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
- Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.

CUIDADO

Perigo de queimadura em superfícies quentes

As elevadas temperaturas na superfície dos sistemas de aquecimento podem causar queimaduras na pele.

- Usar luvas de proteção.
- Afixar avisos nas proximidades do aparelho que alertem para estes perigos.

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a quedas ou pancadas

Podem ocorrer contusões devido a quedas ou pancadas em partes da instalação durante a montagem.

- Usar equipamento de proteção individual (capacete de proteção, vestuário de proteção, luvas de proteção, calçado de segurança).



Nota!

Confirmar a correta realização da montagem e colocação em serviço no certificado de montagem, colocação em serviço e manutenção. Este é o pressuposto para as reclamações de garantia.

- A primeira colocação em serviço e a manutenção anual devem ser confiadas ao serviço de assistência da Reflex.

6.1 Condições de montagem

6.1.1 Verificação do estado de fornecimento

O aparelho é cuidadosamente verificado e embalado antes do fornecimento. No entanto, podem ocorrer danos durante o transporte.

Proceder como se segue:

1. Verificar, após a receção da mercadoria, se o equipamento
 - está completo
 - apresenta eventuais danos de transporte.
2. Documentar os danos.
3. Contactar a empresa de transporte para reclamar os danos.

6.2 Preparativos

Estado do aparelho fornecido:

- Verificar se todas as uniões roscadas do aparelho estão firmes. Se necessário, apertar os parafusos.

Preparativos para montagem do aparelho:

- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas.
- Espaço bem ventilado e abrigado da geada.
 - Temperatura ambiente 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F).
- Piso plano com capacidade de carga.
 - Assegurar que o piso tem capacidade de carga suficiente durante o enchimento dos depósitos.
 - Assegurar que a unidade de comando e os depósitos são colocados numa superfície plana.
- Possibilidade de enchimento e escoamento de água.
 - Disponibilizar uma ligação de enchimento DN 15 segundo DIN 1988 - 100 e En 1717.
 - Disponibilizar um dispositivo de adição de água fria opcional.
 - Disponibilizar um ponto de escoamento para a água de esvaziamento.
- Ligação elétrica, 5 nodaju "Dados técnicos" 15 lpp.
- Utilizar exclusivamente dispositivos de transporte e elevação autorizados.
 - Os pontos de fixação nos depósitos destinam-se exclusivamente a ser utilizados como meios auxiliares de montagem durante a instalação.

6.3 Procedimento

ATENÇÃO

Danos causados por uma montagem inadequada

Devido às ligações das tubagens ou às aparelhagens do sistema podem produzir-se cargas adicionais no aparelho.

- Assegurar uma montagem das ligações dos tubos entre o aparelho e a instalação isenta de tensões.
- Se necessário, providenciar um suporte para as tubagens ou aparelhagens.

Realizar os seguintes trabalhos para a montagem:

- Posicionar o aparelho.
- Instalar o depósito base e, opcionalmente, os depósitos secundários.
- Estabelecer as ligações de entrada de água entre a unidade de comando e a instalação.
- Realizar as interfaces de acordo com os esquema de terminais.
- Ligar os depósitos secundários opcionais, no lado de entrada de água, entre si e ao depósito base.

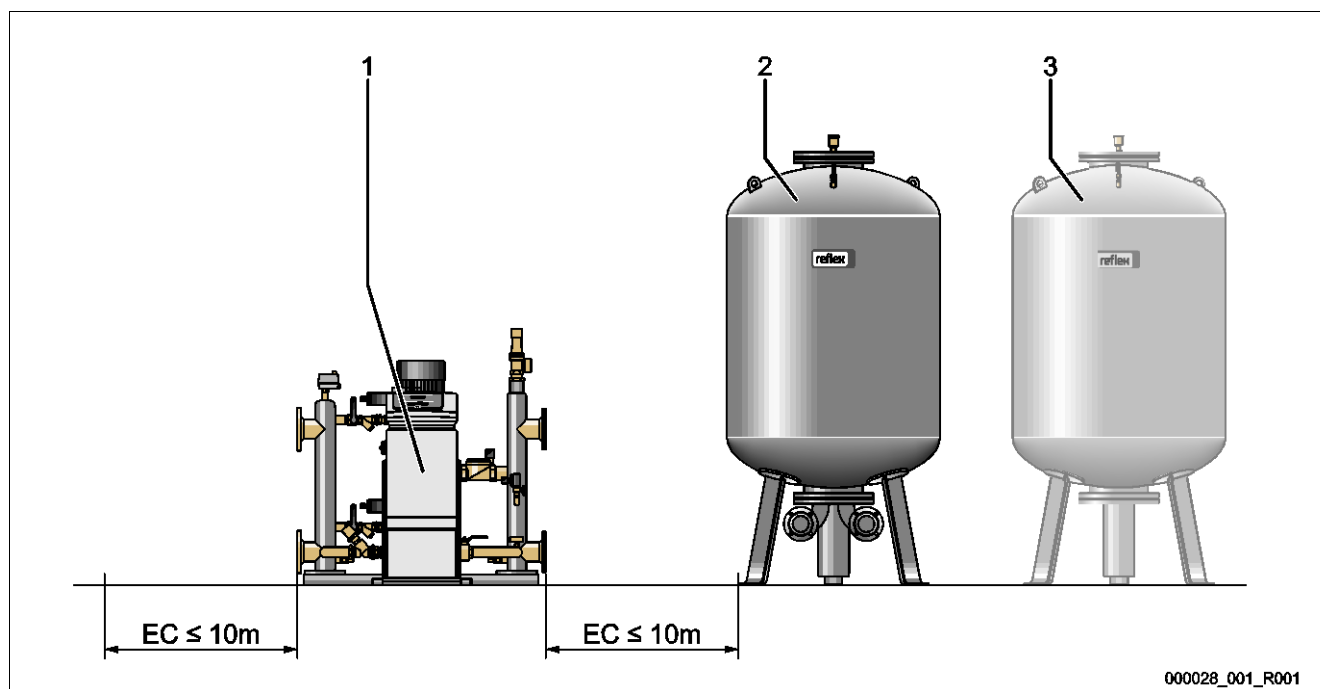


Nota!

Durante a montagem, ter em atenção a operação dos acessórios e as possibilidades de alimentação das tubagens de ligação.

6.3.1 Posicionamento

Determinar a posição do aparelho.



1	Unidade de comando
2	Depósito base

3	Depósito secundário (opcional)
EC	Tubagem de ligação

Instalar a unidade de comando e os depósitos ao mesmo nível. A unidade de comando possui pés de ajuste adicionais na placa base para um ajuste preciso.



Nota!

- Ter em atenção o comprimento máximo de 10 metros das tubagens de ligação "EC", 6.3.4 nota)u "Ligação hidráulica" 23 lpp.
- Assegurar a subida contínua da tubagem de ligação "EC" entre a ligação da bomba na unidade de comando e o depósito base.

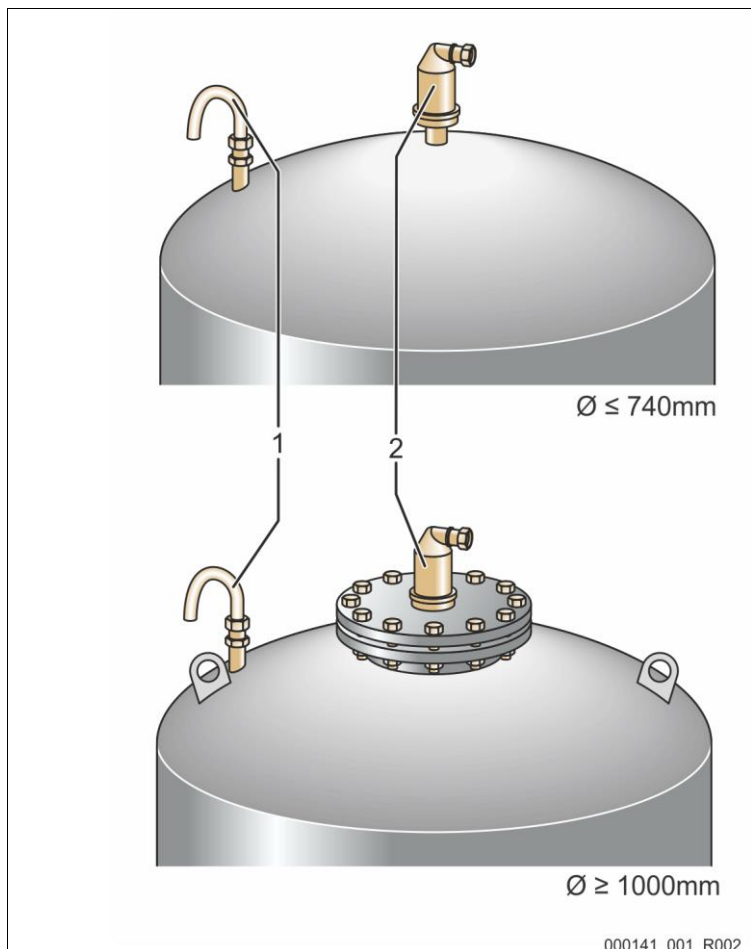
6.3.2 Montagem dos componentes acessórios para os depósitos

Os componentes acessórios estão acondicionados num saco de plástico fixado num dos pés dos depósitos.

- Curvatura de compensação de pressão (1).
- Reflex Exvoid com válvula de retenção pré-montada (2)
- Caixa de medição da pressão "LIS"

Realizar os seguintes trabalhos para a montagem dos componentes acessórios:

1. Montar o Reflex Exvoid (2) na ligação do respetivo depósito.
2. Remover a tampa de proteção da válvula de degaseificação "DV".
3. Com a ajuda da união de compressão, montar nos depósitos a curvatura de compensação de pressão (1) para ventilação e purga de ar.



Nota!

Montar a caixa de medição da pressão "LIS" apenas após a montagem definitiva do depósito base, 6.3.6 nota 1u "Montagem da medição de nível" 29 lpp.



Nota!

Não fechar a ventilação e purga de ar, para a garantir uma operação sem problemas.

6.3.3 Montagem dos depósitos

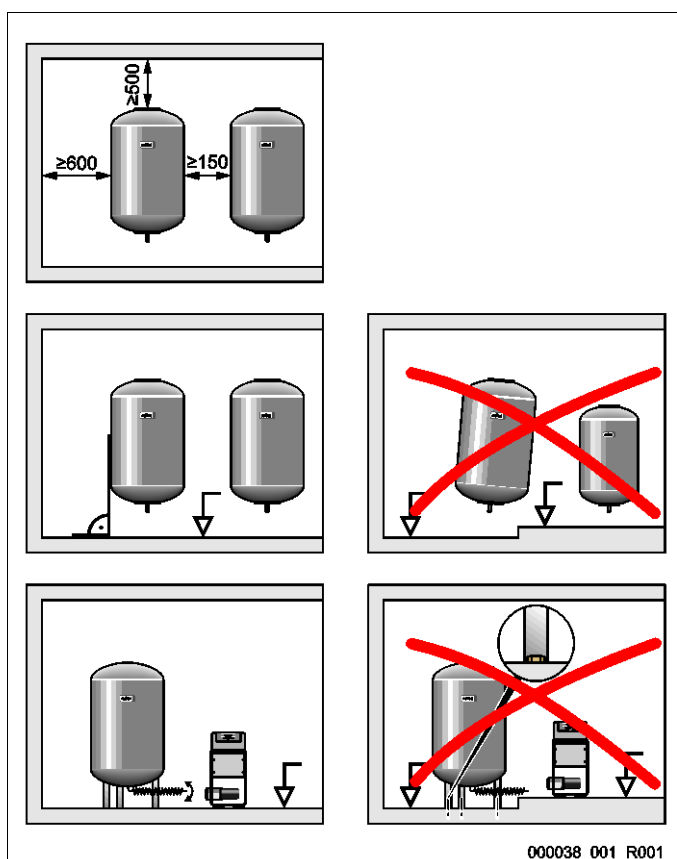
ATENÇÃO**Danos causados por uma montagem inadequada**

Devido às ligações das tubagens ou às aparelhagens do sistema podem produzir-se cargas adicionais no aparelho.

- Assegurar uma montagem das ligações dos tubos entre o aparelho e a instalação isenta de tensões.
- Se necessário, providenciar um suporte para as tubagens ou aparelhagens.

Ter em atenção as instruções seguintes para a montagem do depósito base e dos depósitos secundários:

- Todas as aberturas flangeadas dos depósitos são aberturas de inspeção e de manutenção.
 - Instalar os depósitos com espaço livre suficiente dos lados e relativamente ao teto.
 - Instalar os depósitos numa superfície plana e resistente.
 - Assegurar um posicionamento em ângulo reto e sem apoio dos depósitos.
 - Utilizar depósitos do mesmo modelo e com as mesmas dimensões, se forem utilizados depósitos secundários.
 - Assegurar o funcionamento da medição de nível "LIS".
- ATENÇÃO** Danos materiais causados por sobrepressão. – Não instalar os depósitos de forma permanente no piso.
- Instalar a unidade de comando com os depósitos numa superfície plana.



6.3.4 Ligação hidráulica

ATENÇÃO

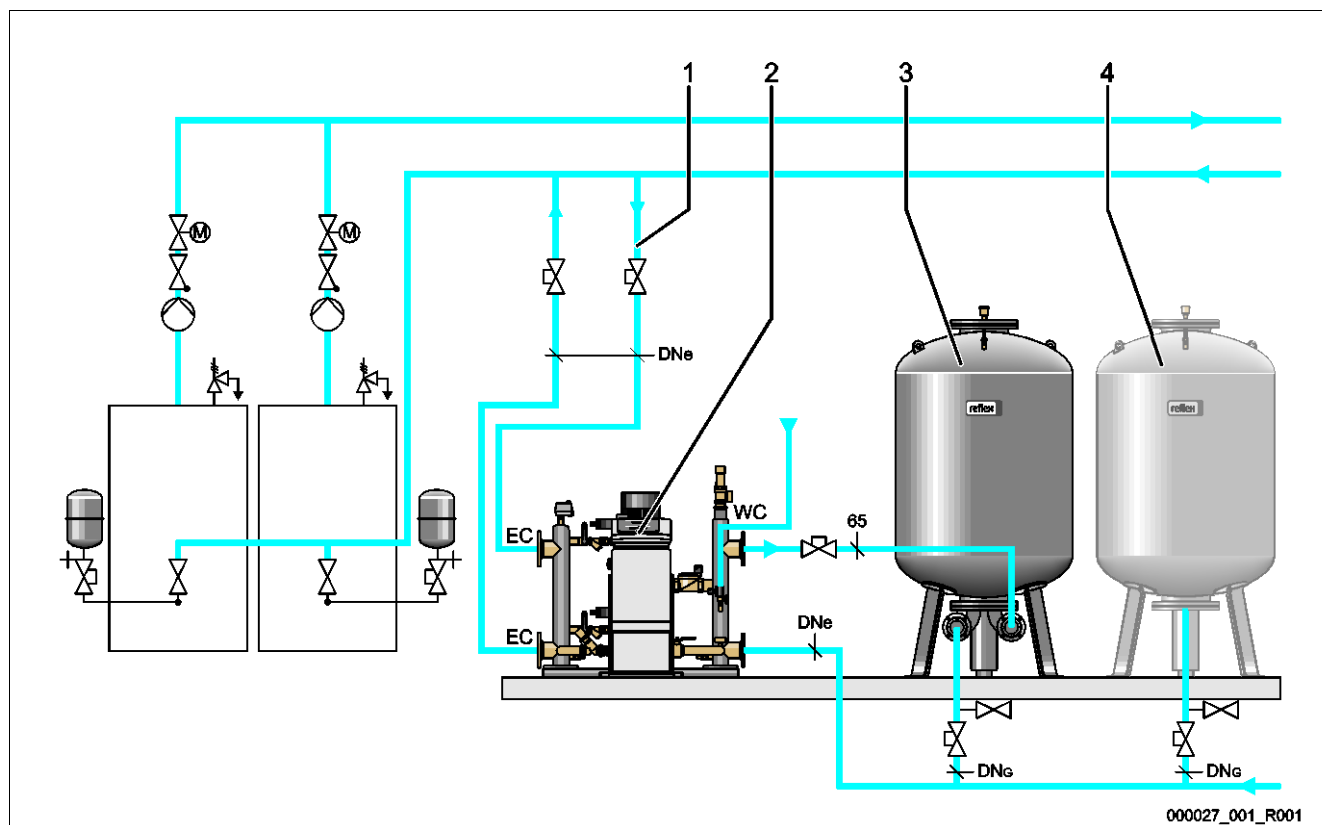
Danos causados por uma montagem inadequada

Devido às ligações das tubagens ou às aparelhagens do sistema podem produzir-se cargas adicionais no aparelho.

- Assegurar uma montagem das ligações dos tubos entre o aparelho e a instalação isenta de tensões.
- Se necessário, providenciar um suporte para as tubagens ou aparelhagens.

Sinopse das ligações

A ligação tem de ser feita no caudal volúmico principal "V" do sistema da instalação. A tubagem de expansão da água rica em gás deve ser ligada a montante da tubagem de expansão da água desgaseificada, visto no sentido de fluxo da instalação.



1	Tubagem de expansão para a água rica em gás
2	Variomat Giga
3	Depósito base
4	Depósito secundário (opcional)

DN _e	Diâmetro das tubagens de expansão
EC	Ligação das tubagens de expansão • Entrada de água rica em gás • Saída de água desgaseificada
DN _G	Diâmetro da tubagem de aspiração conducente à bomba
WC	Tubagem de realimentação

Instalação da tubagem de expansão "EC" com função de desgaseificação

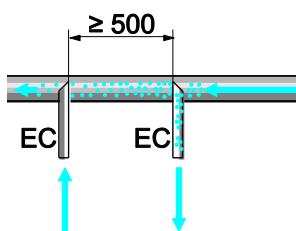
Devem ser instaladas duas tubagens de expansão.

- Uma tubagem de saída da instalação para a água rica em gás.
- Uma tubagem de entrada na instalação para a água desgaseificada.

Instalação da tubagem de expansão "EC" sem função de degaseificação

Se a função de desgaseificação não for utilizada na instalação, apenas é necessária uma tubagem de expansão "EC" entre a unidade de comando e a instalação, 6.4 nodalu "Variantes de realimentação e desgaseificação" 30 lpp.

Integração da tubagem de expansão "EC" no sistema da instalação

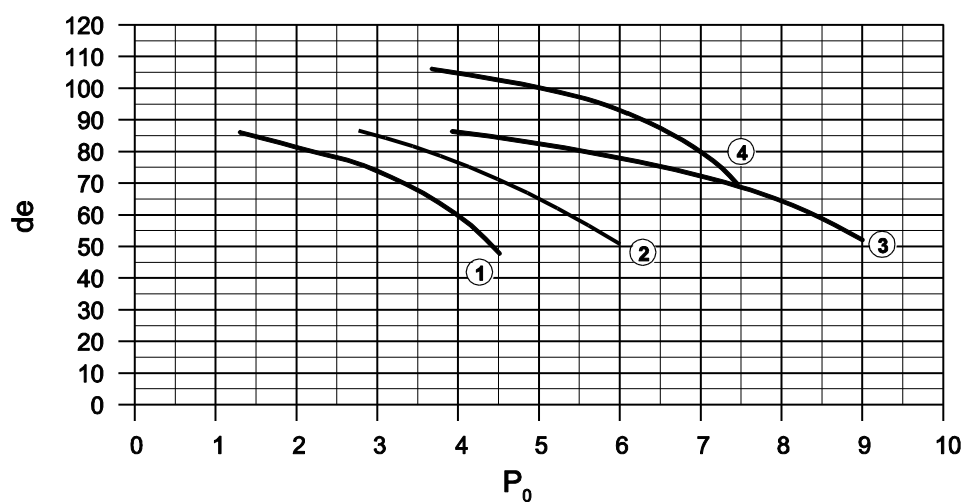


000032_001_R001

Evitar a penetração de sujidade grosseira, que sobrecarrega o filtro de sujidade "ST" do aparelho. Ligar as tubagens de expansão "EC" de acordo com a variante de montagem acima indicada.

Seleção do diâmetro da tubagem de expansão "EC"

O diâmetro interno da tubagem de expansão "EC" entre a unidade de comando e a instalação, com um comprimento máximo de 10 metros, deve ser selecionado com base no gráfico.



000019_001_R001

1	Módulo hidráulico GH 50
2	Módulo hidráulico GH 70
3	Módulo hidráulico GH 100

4	Módulo hidráulico GH 90
P ₀	Pressão de serviço mínima em bar
de	Diâmetro interno em mm



Nota!

- A temperatura da água no ponto de ligação das duas tubagens de expansão "EC" tem de situar-se no intervalo de 0 °C - 70 °C.
- Com uma tubagem de expansão "EC" são admissíveis temperaturas da água > 70 °C no ponto de ligação da tubagem de expansão. Para o efeito, tem de ser instalado um depósito adequado a montante na tubagem de expansão.

6.3.4.1 Tubagens de expansão conducentes aos depósitos

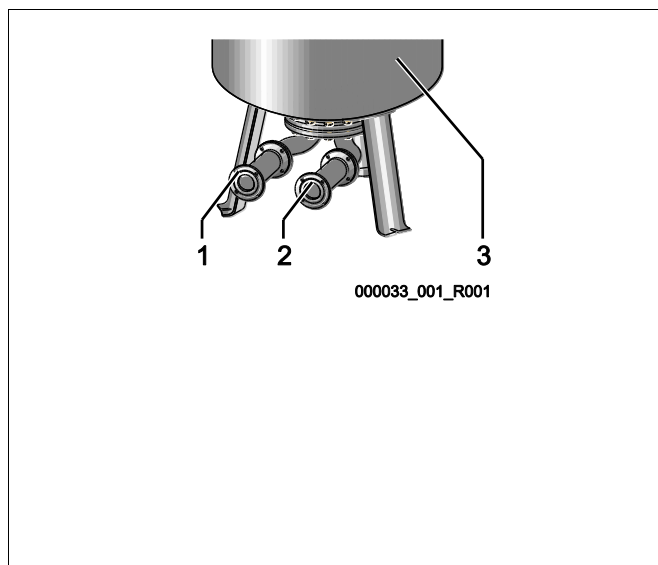
O depósito base (3) é utilizado para desgaseificação e tem duas ligações:

ATENÇÃO – Danos no aparelho devido ao funcionamento em seco da bomba.

No caso de a bomba ser ligada incorretamente, existe o perigo de funcionamento em seco. A ligação do coletor de extravasamento e a ligação da bomba não podem ser trocadas. Certificar-se de que a bomba está ligada corretamente ao depósito base

- Uma tubagem para a água rica em gás da tubagem de extravasamento (2).
- Uma tubagem para a água pobre em gás da tubagem de aspiração da bomba (1).

As tubuladuras de ligação estão pré-montadas de forma flexível para assegurar a função de medição de nível "LIS".



Tamanho da tubagem de ligação para a instalação da tubagem de extravasamento no depósito base (lado da instalação)

A tubagem de ligação tem de ser rígida, com um diâmetro nominal DN 65 e um dispositivo de fecho seguro.

Tamanho da tubagem de ligação "DN_G" para a tubagem de aspiração da bomba no depósito base e nos depósitos secundários (lado da bomba)

O tamanho da DN_G depende do tamanho da tubagem de expansão "DN_e" conducente ao sistema da instalação e do número de depósitos base e secundários.

- Determinar o tamanho da tubagem de expansão "DN_e" conducente à instalação, 6.3.4 nota 1u "Ligação hidráulica" 23 lpp.
- Selecionar o tamanho da tubagem de ligação "DN_G" na tabela abaixo. O tamanho depende do número de depósitos base e secundários.
- Instalar um dispositivo de fecho seguro na tubagem de ligação "DN_G".

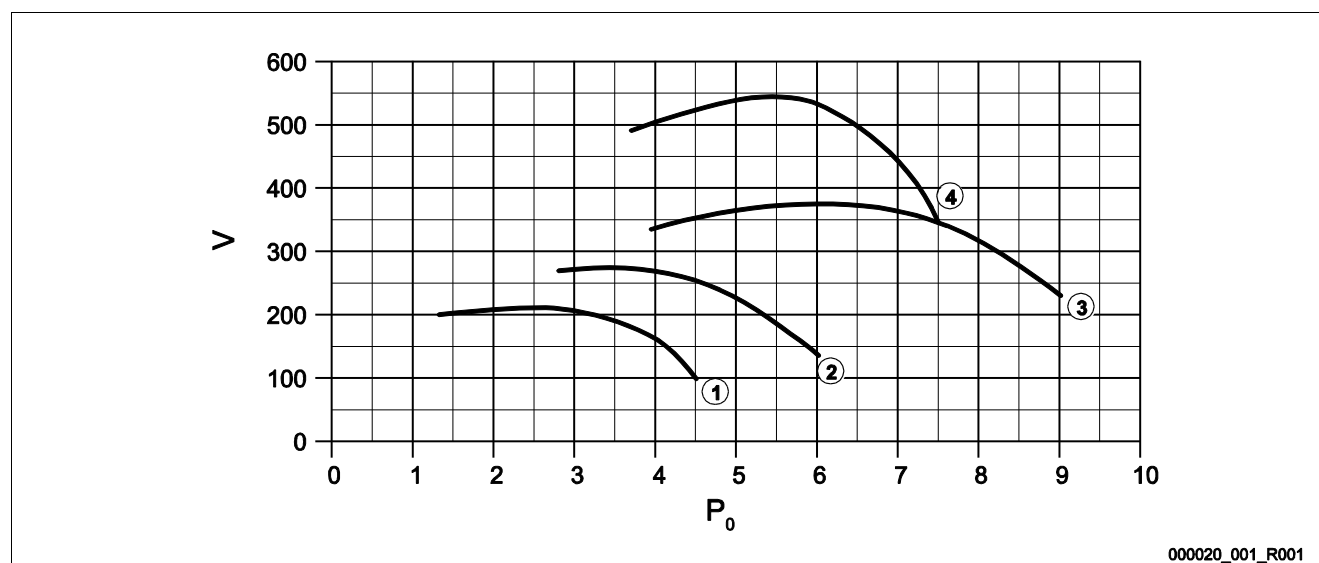
Tubagem de expansão "DN _e " conducente à instalação	50	65	80	100	125
Número de depósitos base e secundários	Tubagem de ligação "DN _G " para a tubagem de aspiração da bomba				
1	50	65	80	100	125
2	40	50	60	65	100
3	40	40	50	60	65
4	40	40	40	50	60
5	40	40	40	50	60
6	40	40	40	40	50
7	40	40	40	40	50
8	40	40	40	40	50
9	40	40	40	40	40
10	40	40	40	40	40



Nota!

Para o esvaziamento dos depósitos base e secundários utilizar um tubo com diâmetro mínimo de DN 25 mm e um dispositivo de fecho seguro.

6.3.4.2 Ligação dos depósitos tampão



1	Módulo hidráulico GH 50
2	Módulo hidráulico GH 70
3	Módulo hidráulico GH 100

4	Módulo hidráulico GH 90
V	Capacidade mínima dos depósitos tampão em litros
P ₀	Pressão de serviço mínima em bar

A função de desgaseificação do Variomat Giga confere ao sistema da instalação uma baixa capacidade de acumulação de pressão.

Reduzir a frequência de comutação mediante a instalação de um depósito tampão. Instalar o depósito tampão na tubagem de expansão "EC" para a instalação, ou como proteção individual nos geradores dos sistemas de aquecimento e refrigeração, 6.4 nota 1 "Variantes de realimentação e desgaseificação" 30 lpp.

A capacidade mínima "V" do depósito tampão pode ser consultada no gráfico acima.

**Nota!**

Se necessário, a capacidade mínima "V" pode ser dividida por vários depósitos tampão pequenos.

6.3.4.3 Ligação da válvula de segurança

⚠ CUIDADO

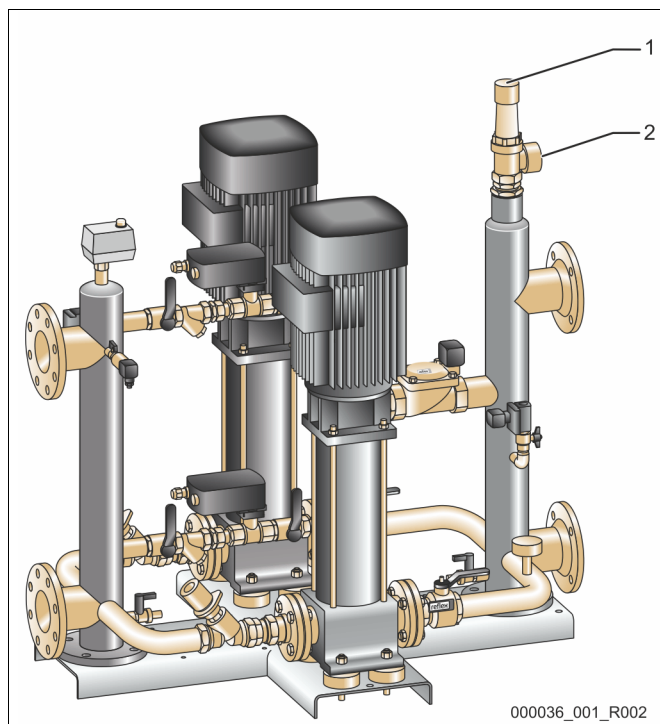
Queimaduras na pele e nos olhos causadas por vapor de água quente.

Pode sair vapor de água quente da válvula de segurança. O vapor de água quente causa queimaduras na pele e nos olhos.

- Assegurar que a tubagem de descarga da válvula de segurança é instalada de forma a excluir a possibilidade de ferimentos.

Instalação de uma tubagem de descarga na válvula de segurança "SV".

- A tubagem de descarga tem de ser instalada com uma extremidade livre e poder ser observada.
- Com um comprimento ≤ 2 metros, o diâmetro nominal da tubagem de descarga corresponde à ligação na saída da válvula de segurança.
- Com um comprimento da tubagem de descarga > 2 metros, o diâmetro nominal deve ser consultado na documentação do projeto.



1	Válvula de segurança "SV"
2	Ligação da tubagem de descarga



Nota!

Ter em atenção o manual de instruções fornecido com o equipamento.

6.3.4.4 Tubagem de realimentação

No módulo hidráulico "GH" está instalada uma válvula de realimentação "WV" com um diâmetro nominal de "DN 15". A válvula de realimentação é controlada pelo módulo de comando "GS" em função do nível.

Se a realimentação automática com água não for ligada, a ligação da tubagem de realimentação "WC" deve ser tapada com um bujão R ½".

- Evitar falhas no aparelho, assegurando uma realimentação manual com água.
- Instalar pelo menos um coletor de sujidade "ST" com uma abertura de malha $\leq 0,25$ mm perto da electroválvula de realimentação.
 - Instalar uma tubagem curta entre o coletor de sujidade "ST" e a electroválvula.

**Nota!**

Utilizar um redutor de pressão na tubagem de realimentação "WC", se a pressão em repouso exceder 6 bar.

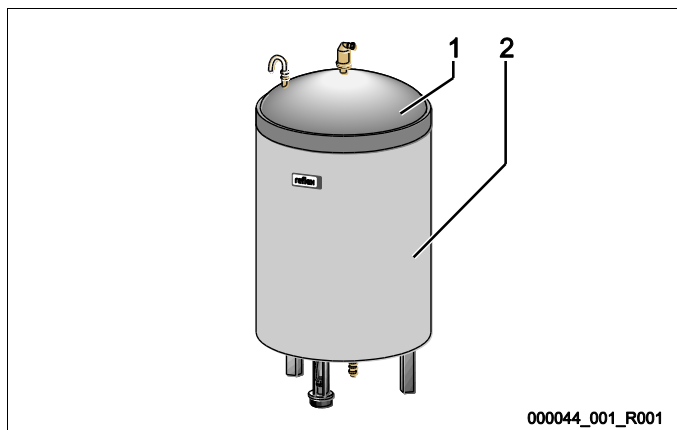
**Nota!**

Em caso de realimentação a partir da rede de água potável, instalar, se necessário, o Reflex Fillset para a tubagem de realimentação "WC", 4.6 nodaļu "Equipamento opcional" 14 lpp.

- Os sistemas de realimentação da Reflex como, por exemplo, o Reflex Fillset foram concebidos para capacidades de realimentação < 1 m³/h.

6.3.5 Montagem do isolamento térmico

Colocar o isolamento térmico (2) em volta do depósito base (1) e fechá-lo com o fecho de correr.

**Nota!**

Nos sistemas de aquecimento, isolar o depósito base e as tubagens de expansão "EC" contra perdas térmicas.

- Para a tampa do depósito base e do depósito secundário não é necessário um isolamento térmico.

**Nota!**

Montar um isolamento térmico no local no caso de formação de água de condensação.

6.3.6 Montagem da medição de nível

ATENÇÃO

Danificação da caixa de medição da pressão devido a montagem incorreta

Danificações, anomalias de funcionamento e medições incorretas da caixa de medição da pressão para a medição de nível LIS" devido a montagem incorreta.

- Observar as instruções de montagem da caixa de medição da pressão.

A medição de nível "LIS" funciona com uma caixa de medição da pressão. Esta deve ser montada quando o depósito base se encontrar na sua posição definitiva, 6.3.3 notaðu "Montagem dos depósitos" 22 lpp. Observar as seguintes instruções:

- Remover a fixação de transporte (barrote de madeira) do pé do depósito base.
- Substituir a fixação de transporte pela caixa de medição da pressão.
 - Em depósitos com capacidade superior a 1000 l (Ø 1000 mm), fixar a caixa de medição da pressão ao pé do depósito base com os parafusos fornecidos.
- Evitar cargas bruscas na caixa de medição da pressão provocados, p.ex., pelo alinhamento posterior do depósito.
- Ligar o depósito base e primeiro depósito secundário com tubagens de ligação flexíveis.
 - Utilizar os conjuntos de ligação fornecidos com o equipamento, 6.3.3 notaðu "Montagem dos depósitos" 22 lpp.
- Realizar um ajuste a zero do nível de enchimento quando o depósito base estiver alinhado e totalmente vazio, 7.8 notaðu "Parametrizar o comando no menu do cliente" 53 lpp.

Valores de referência para as medições de nível:

Depósito base	Intervalo de medição
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Variantes de realimentação e desgaseificação

ATENÇÃO

Danos de corrosão causados pela água rica em oxigénio

A quantidade anual de realimentação com água rica em oxigénio não pode exceder 5 % da capacidade da instalação. Existe o risco de corrosão, que pode provocar danos no sistema de pressurização e em toda a instalação.

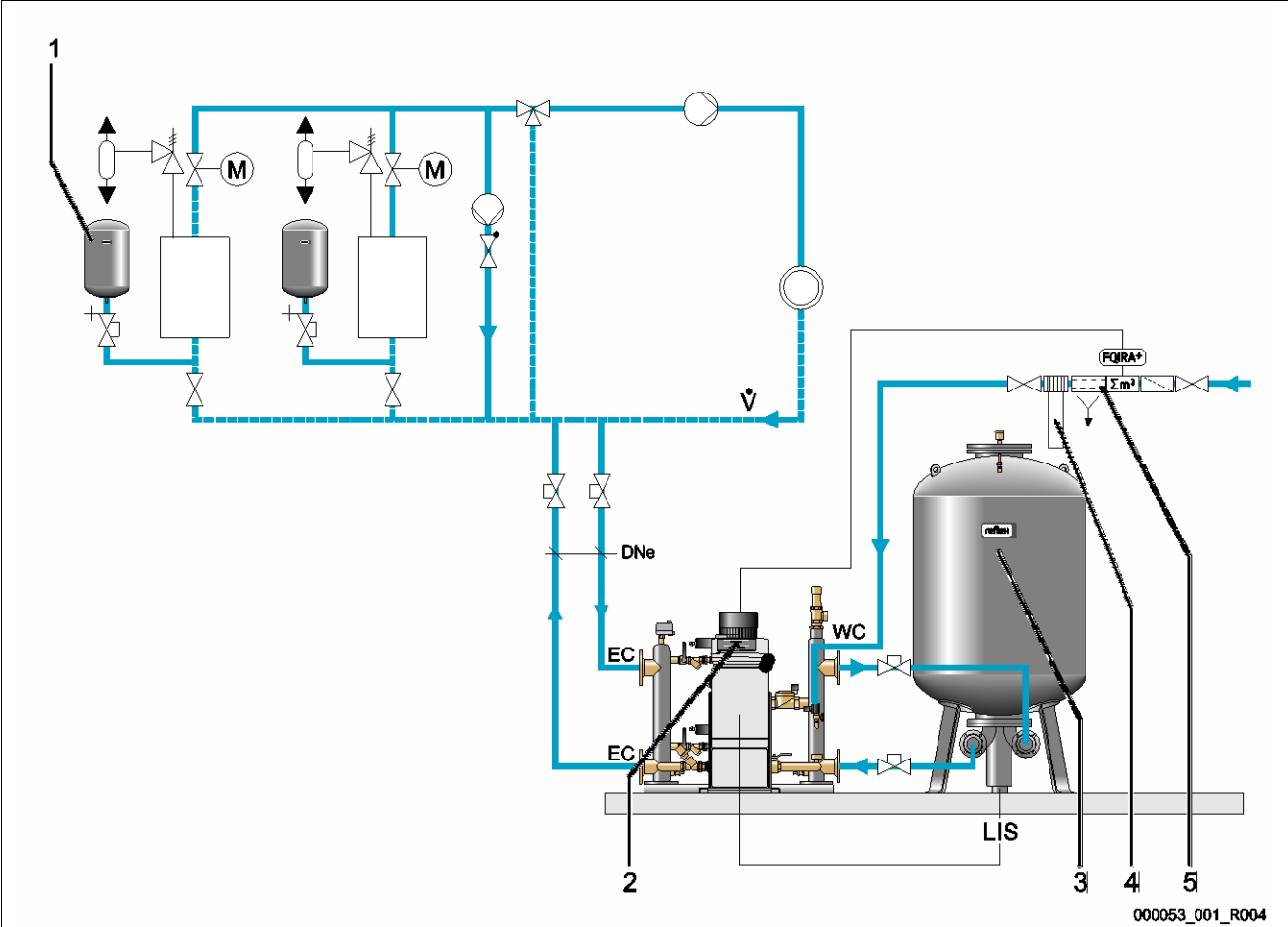
- Instalar o Fillset Impuls com contador de água por contacto integrado FQIRA+ como equipamento opcional.

6.4.1 Função

As funções de realimentação e desgaseificação da água podem ser ajustadas às características específicas da instalação. Seguem-se alguns exemplos.

6.4.1.1 Utilização em instalações com depósitos tampão para proteção individual

Os circuitos devem ser adaptados à instalação. No gráfico apenas estão representadas as linhas de comando que são da responsabilidade do cliente.



1	Depósito de expansão de pressão de membrana (depósito tampão)
2	Unidade de comando
3	Depósito base
4	Sistema de descalcificação "Fillsoft" da Reflex
5	Sistema de realimentação "Fillset Impuls" da Reflex
V	Caudal volúmico principal

DN _e	Diâmetro das tubagens de expansão
WC	Tubagem de realimentação
EC	Ligação das tubagens de expansão • Entrada de água rica em gás • Saída de água desgaseificada
LIS	Caixa de medição da pressão

Se os geradores de calor estiverem equipados com depósitos de expansão sob pressão de membrana para proteção individual, estes são utilizados como depósitos tampão para o Variomat Giga.

É necessário satisfazer as seguintes condições:

- Manutenção da pressão de aspiração
- Realimentação com água potável descalcificada < 1 m³/h
 - O módulo hidráulico "GH" está equipado com uma válvula de realimentação "WV" como preparação para realimentação.

Ligar as tubagens de expansão "EC" ao caudal volumico principal. No caso de adição no fluxo de retorno central ou utilização de separadores hidráulicos, esse é o lado da instalação.

- Uma parte suficientemente grande do caudal de água da instalação é desgaseificada.
- A desgaseificação é realizada através da pressão atmosférica no depósito base do Variomat Giga.

Realizar os seguintes ajustes no menu Cliente:

- Selecionar desgaseificação contínua ou desgaseificação intermitente.
- Selecionar realimentação "Com descalcificação".

Ajustes no menu Cliente, 9 nodaļu "Comando" 58 lpp.



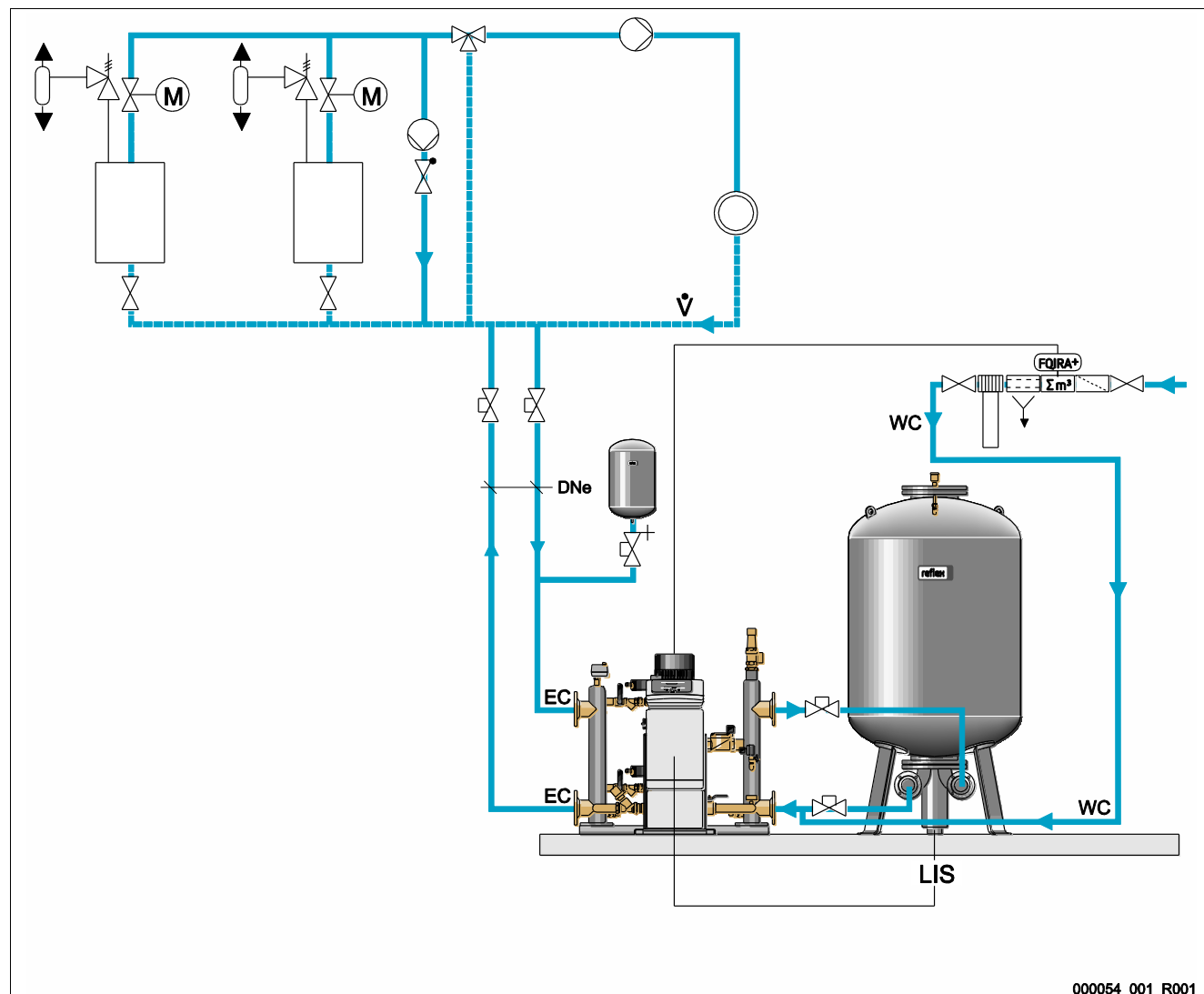
Nota!

No caso de uma realimentação com água potável < 1 m³/h, utilizar sistemas de realimentação da Reflex.

- Fillset Impuls em conjunto com sistema de descalcificação Fillsoft. O contador de água por contacto integrado "FQIRA+" monitoriza as quantidades de realimentação e indica no visor da unidade de comando quando é necessário substituir os cartuchos de descalcificação, 4.6 nodaļu "Equipamento opcional" 14 lpp.

6.4.1.2 Utilização em instalações com depósito tampão na tubagem de expansão

Os circuitos devem ser adaptados à instalação. No gráfico apenas estão representadas as linhas de comando que são da responsabilidade do cliente.



1	Depósito de expansão sob pressão de membrana (depósito tampão)
2	Unidade de comando
3	Depósito base
4	Sistema de descalcificação "Fillsoft" da Reflex
5	Sistema de realimentação com contador de água por contacto

$\dot{V}$	Caudal volumétrico principal
DNe	Diâmetro da tubagem de expansão
EC	Ligação das tubagens de expansão • Entrada de água rica em gás • Saída de água desgaseificada
WC	Tubagem de realimentação
LIS	Caixa de medição da pressão

Os geradores de calor não possuem depósitos de expansão sob pressão de membrana para proteção individual.

É instalado um depósito tampão na tubagem de expansão, no lado de extravasamento da instalação, que conduz ao Variomat Giga.

É necessário satisfazer as seguintes condições:

- Manutenção da pressão de aspiração
- Realimentação com água potável descalcificada $\geq 1 \text{ m}^3/\text{h}$
 - A válvula de realimentação "WV" do módulo hidráulico "GH" é tapada com um bujão.
 - No caso de quantidades de realimentação $\geq 1 \text{ m}^3/\text{h}$, o cliente deve instalar sistemas de realimentação com capacidade suficiente.
 - A válvula de realimentação do sistema de realimentação instalado pelo cliente é ligado ao comando do Variomat Giga.
 - A tubagem de realimentação "WC" é ligada à tubagem de ligação não pressurizada conducente ao depósito base.

Ligar as tubagens de expansão "EC" ao caudal volúmico principal. No caso de adição no fluxo de retorno central ou utilização de separadores hidráulicos, esse é o lado da instalação.

- Uma parte suficientemente grande do caudal de água da instalação é desgaseificada.
- A desgaseificação é realizada através da pressão atmosférica no depósito base do Variomat Giga.

Realizar os seguintes ajustes no menu Cliente:

- Selecionar desgaseificação contínua ou desgaseificação intermitente
- Selecionar realimentação "Com descalcificação"

Ajustes no menu Cliente, 9 nodaļu "Comando" 58 lpp.

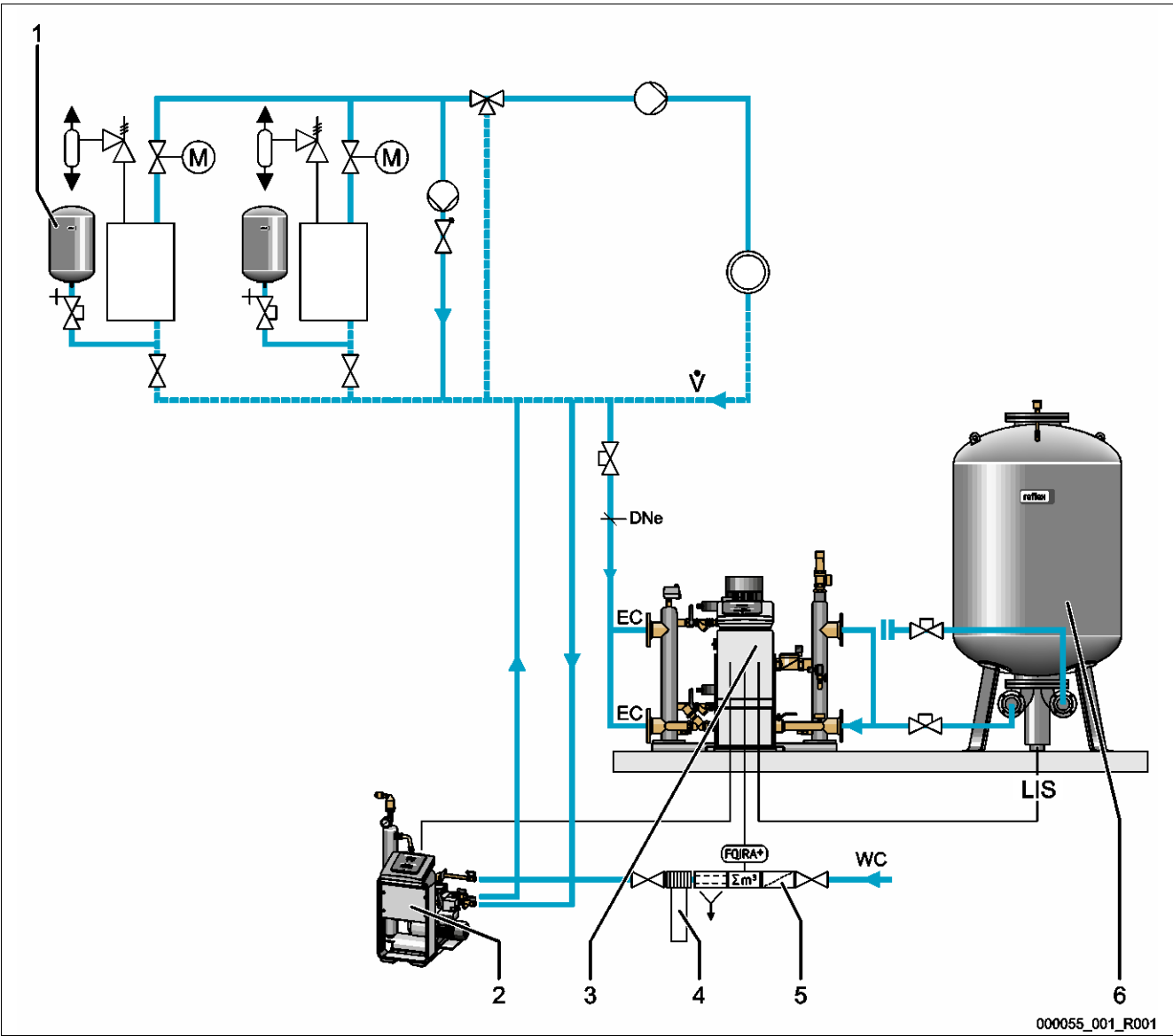
**Nota!**

No caso de quantidades de realimentação $\geq 1 \text{ m}^3/\text{h}$, utilizar um contador de água por contacto.

- O contador de água por contacto "FQIRA+" da Reflex é ligado à unidade de comando e monitoriza as quantidades de realimentação, 4.6 nodaļu "Equipamento opcional" 14 lpp.

6.4.1.3 Utilização em instalações com depósitos tampão para proteção individual e desgaseificação por atomização em vácuo

Os circuitos devem ser adaptados à instalação. No gráfico apenas estão representadas as linhas de comando que são da responsabilidade do cliente.



1	Depósito de expansão sob pressão de membrana (depósito tampão)
2	Sistema de desgaseificação por atomização em vácuo "Servitec 35-95"
3	Unidade de comando
4	Sistema de descalcificação "Fillsoft" da Reflex
5	Sistema de realimentação "Fillset Impuls" da Reflex
6	Depósito base

$\dot{V}$	Caudal volumico principal
DNe	Diâmetro das tubagens de expansão
EC	Ligação das tubagens de expansão - Entrada de água rica em gás - Saída de água desgaseificada
WC	Tubagem de realimentação
LIS	Caixa de medição da pressão

O Variomat Giga funciona sem função de realimentação e desgaseificação. A função de realimentação e desgaseificação é representada, a título de exemplo, com um sistema de desgaseificação por atomização em vácuo Reflex „Servitec 35 -95" no gráfico acima.

É necessário satisfazer as seguintes condições:

- Manutenção da pressão de aspiração.
- Desgaseificação por atomização em vácuo da água de realimentação e da água da instalação com Reflex Servitec, 4.6 nodaļu "Equipamento opcional" 14 lpp.
- Realimentação com água potável < 1 m³/h.

Ligar o Variomat Giga sem função de desgaseificação como se segue:

- Tapar a válvula de realimentação "WV" do módulo hidráulico "GH" com um bujão.
- Instalar uma tubagem de expansão "EC" entre a instalação e o módulo hidráulico "GH".
- Instalar uma tubagem de ligação entre o módulo hidráulico "GH" e o depósito base.
 - Tapar a ligação da tubagem de extravasamento do depósito base com um bujão.

Ligar a desgaseificação por atomização em vácuo Reflex Servitec como se segue:

- Transferir o pedido de realimentação da unidade de comando do Variomat Giga para a unidade de comando do Reflex Servitec utilizando uma linha de comando.
- Ligar as tubagens de expansão "EC" ao caudal volumico principal. No caso de adição no fluxo de retorno central ou utilização de separadores hidráulicos, esse é o lado da instalação.
 - Uma parte suficientemente grande do caudal de água da instalação é desgaseificada.

Realizar os seguintes ajustes no menu Cliente da unidade de comando do Variomat Giga:

- Seleccionar "Sem desgaseificação".
- Seleccionar realimentação "Com descalcificação".

Ajustes no menu Cliente, 9 nodaļu "Comando" 58 lpp.



Nota!

O Reflex Servitec satisfaz as seguintes condições de desgaseificação.

- A desgaseificação de um volume máximo da instalação de 220 m³.
- A desgaseificação de uma quantidade máxima de água de realimentação de 0,55 m³/h.



Nota!

No caso de uma realimentação com água potável < 1 m³/h, utilizar sistemas de realimentação da Reflex.

- Fillset Impuls em conjunto com sistema de descalcificação Fillsoft. O contador de água por contacto "FQIRA+" no Fillset Impuls monitoriza as quantidades de realimentação e indica no visor da unidade de comando quando é necessário substituir os cartuchos de descalcificação, 4.6 nodaļu "Equipamento opcional" 14 lpp.

6.5 Ligação elétrica

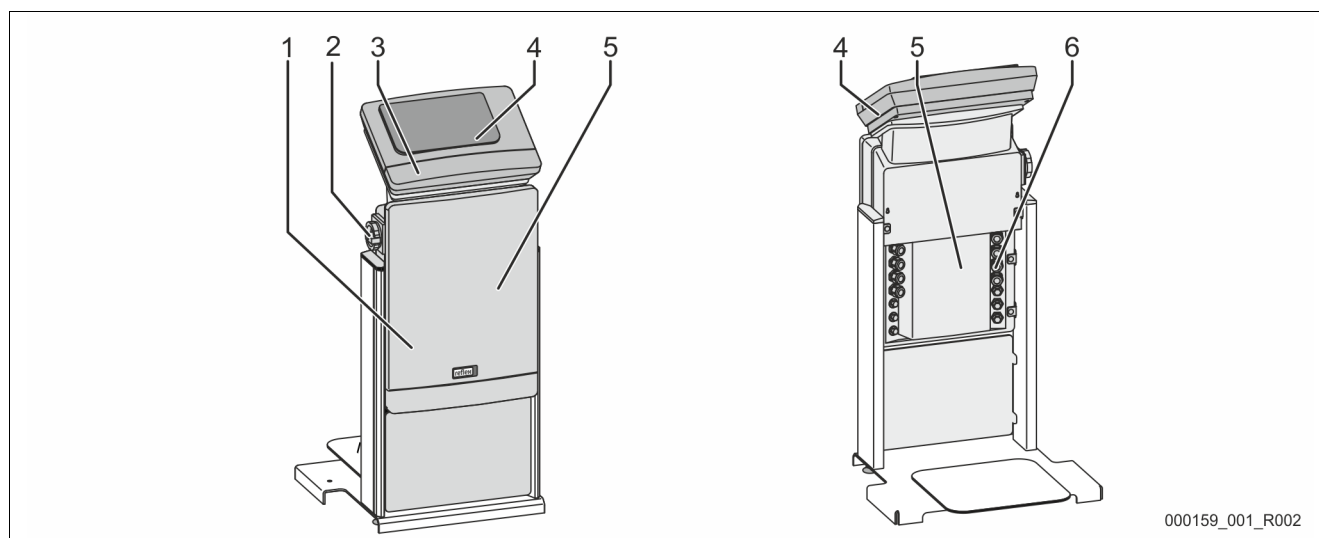
⚠ PERIGO

Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que a instalação onde o aparelho vai ser montado está desligada da corrente.
- Assegurar que a instalação não possa voltar a ser ligada por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um eletricista e de acordo com as regras eletrotécnicas.

Na ligação elétrica distingue-se entre um módulo de ligação e um módulo de operação.



1	Cobertura do módulo de ligação (rebatível)
2	Interruptor principal
3	Cobertura do módulo de operação (rebatível) • Interfaces RS-485 • Saídas Pressão e Nível

4	Comando tátil
5	Lado de trás do módulo de ligação
6	Passa-cabos • Alimentação e proteção por fusível • Contactos sem potencial • Ligação do compressor "CO"

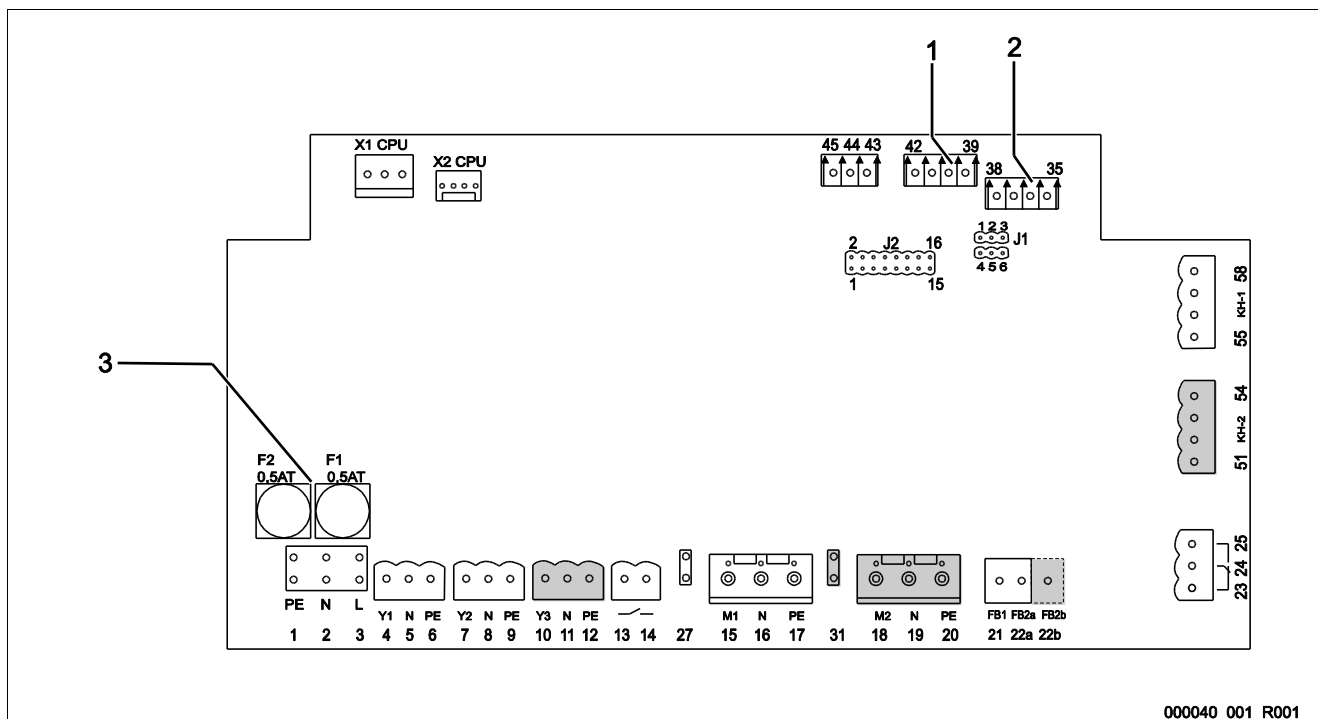
As descrições seguintes aplicam-se aos sistemas standard e limitam-se às ligações necessárias no local.

1. Desligar a instalação da corrente e bloqueá-la para não voltar a ser ligada.
2. Remover as coberturas.

⚠ PERIGO Lesões fatais por choques elétricos. Em certas partes da placa de circuitos do aparelho pode estar presente uma tensão de 230 V, mesmo depois de desligar a ficha da corrente. Antes de remover as coberturas, desligar a unidade de comando do aparelho completamente da corrente. Certificar-se de que a placa de circuitos não está sob tensão.

3. Instalar um buçim adequado para o passa-cabos no lado de trás do módulo de ligação. Por exemplo, M16 ou M20.
4. Passar todos os cabos que vão ser instalados através dos buçins.
5. Ligar todos os cabos de acordo com o esquema de terminais.
 - Ter em atenção a potência de ligação do aparelho para instalar a proteção por fusível no local, 5 nodaļu "Dados técnicos" 15 lpp.

6.5.1 Esquema de terminais do módulo de ligação

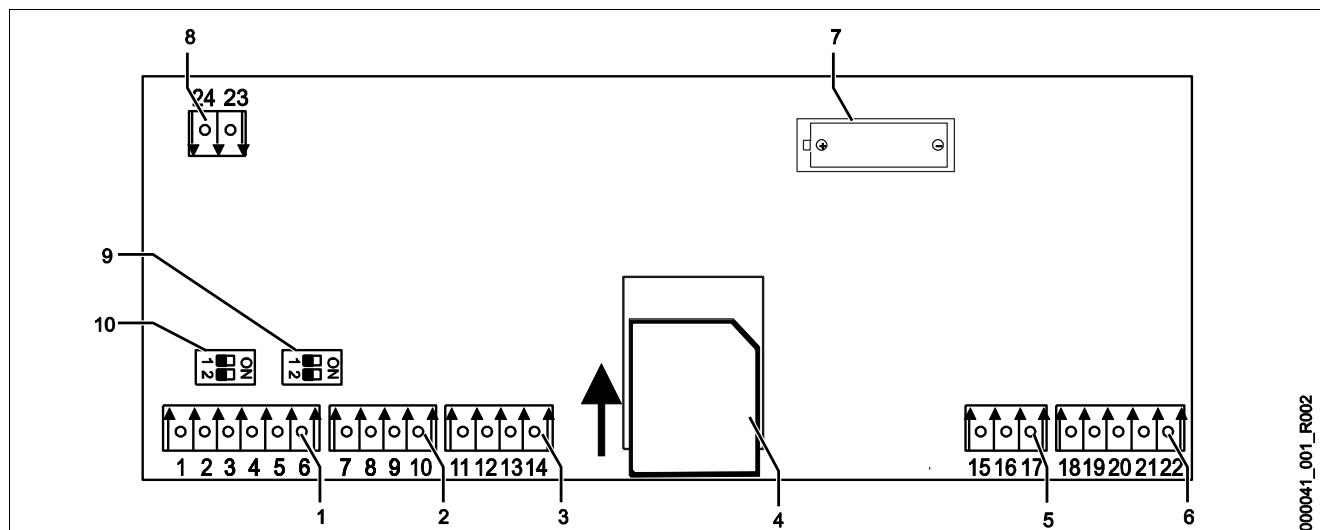


1	Pressão	3	Fusíveis
2	Nível		

N.º de terminal	Sinal	Função	Cablagem
Alimentação			
X0/1	L	Alimentação de 230 V, no máximo 16 A	Da responsabilidade do cliente
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Alimentação de 400 V, no máximo 20 A	Da responsabilidade do cliente
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Placa de circuitos			
1	PE	Alimentação elétrica	De fábrica
2	N		
3	L		
4	Y1	Electroválvula para a realimentação WV	Da responsabilidade do cliente, opção
5	N		
6	PE		

N.º de terminal	Sinal	Função	Cablagem
7	Y2	Válvula de extravasamento PV 1 (válvula esférica motorizada ou electroválvula)	---
8	N		
9	PE		
10	Y3	Válvula de extravasamento PV 2 (válvula esférica motorizada ou electroválvula)	---
11	N		
12	PE		
13		Mensagem de proteção contra desferragem da bomba (sem potencial)	Da responsabilidade do cliente, opção
14			
15	M1	Bomba PU 1	De fábrica
16	N		
17	PE		
18	M2	Bomba PU 2	De fábrica
19	N		
20	PE		
21	FB1	Controlo da tensão Bomba 1	De fábrica
22a	FB2a	Controlo da tensão Bomba 2	De fábrica
22b	FB2b	Pedido externo de realimentação juntamente com 22a	De fábrica
23	NC	Mensagem coletiva (sem potencial)	Da responsabilidade do cliente, opção
24	COM		
25	NO		
27	M1	Terminal para alimentação da bomba 1	De fábrica
31	M2	Terminal para alimentação da bomba 2	De fábrica
35	+18 V (azul)	Entrada analógica da medição de nível LIS no depósito base	Da responsabilidade do cliente
36	GND		
37	AE (castanho)		
38	PE (blindagem)	Entrada analógica da pressão PIS no depósito base	Da responsabilidade do cliente, opção
39	+18 V (azul)		
40	GND		
41	AE (castanho)	Entradas digitais	Da responsabilidade do cliente, opção
42	PE (blindagem)		
43	+24 V		
44	E1	E1: Contador de água por contacto	De fábrica
45	E2	E2: interruptor de falta de água	---
51	GND	Válvula de extravasamento PV 2 (válvula esférica motorizada), apenas no VS 2-2	De fábrica
52	+24 V (alimentação)		
53	0 - 10 V (variável)		
54	0 - 10 V (retorno)	Válvula de extravasamento PV 1 (válvula esférica motorizada)	De fábrica
55	GND		
56	+24 V (alimentação)		
57	0 - 10 V (variável)		
58	0 - 10 V (retorno)		

6.5.2 Esquema de terminais do módulo de operação



1	Interfaces RS-485	6	Saídas analógicas para pressão e nível
2	Interface E/S	7	Compartimento da bateria
3	Interface E/S (reserva)	8	Tensão de alimentação módulos Bus
4	Cartão SD	9	Ligação de RS-485
5	Alimentação 10 V	10	Ligação de RS-485

N.º de terminal	Sinal	Função	Cablagem
1	A	Interface RS-485 Ligação em rede S1	Da responsabilidade do cliente
2	B		
3	GND S1		
4	A	Interface RS-485 Módulos S2: Módulo de extensão ou de comunicação	Da responsabilidade do cliente
5	B		
6	GND S2		
18	Y2PE (blindagem)	Saídas analógicas: pressão e nível Padrão 4 – 20 mA	Da responsabilidade do cliente
19	Pressão		
20	GNDA		
21	Nível		
22	GNDA		
7	+5 V	Interface E/S: interface para a placa base	De fábrica
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V	Interface E/S: interface para a placa base (reserva)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15	10 V~	Alimentação 10 V	De fábrica
16			
17	FE		

6.5.3 Interface RS-485

Através das interfaces RS-485 S1 e S2 é possível consultar todas as informações do comando e utilizá-las para a comunicação com centrais de comando ou outros aparelhos.

- Interface S1
 - Através desta interface podem ser operados, no máximo, 10 aparelhos num circuito misto Mestre Escravo.
- Interface S2
 - Pressão "PIS" e nível "LIS".
 - Estados operacionais das bombas "PU".
 - Estados operacionais da válvula esférica motorizada / electroválvula.
 - Valores do contador de água por contacto "FQIRA +".
 - Todas as mensagens, 9.4 nodaļu "Mensagens" 69 lpp.
 - Todas as entradas da memória de erros.

Para comunicação das interfaces estão disponíveis os seguintes módulos bus:

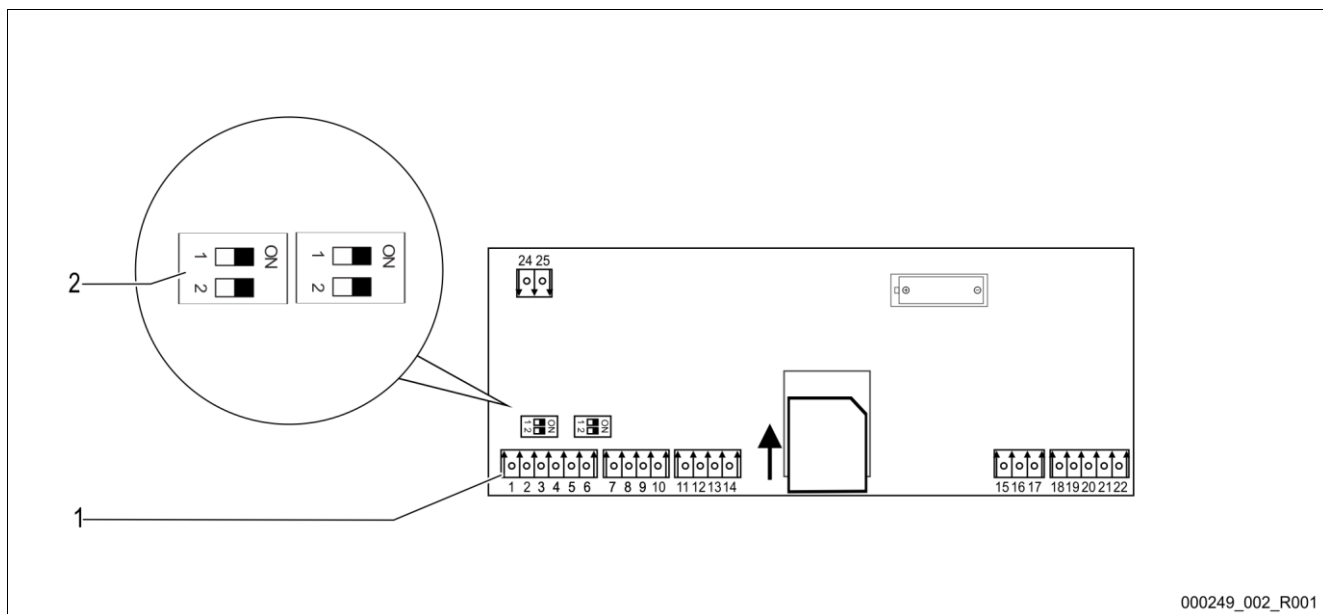
- Lonworks Digital
- Lonworks
- Profibus - DP
- Ethernet
- Módulo E/S opcional, .

**Nota!**

O protocolo da interface RS-485, os dados pormenorizados sobre as ligações e informações sobre os acessórios disponíveis podem ser solicitados, se necessário, ao serviço de assistência da Reflex.

6.5.3.1 Ligação da interface RS-485

Placa de circuitos principal da unidade de comando Control Touch.



000249_002_R001

1 Terminais de ligação para a ligação de RS-485

2 Interruptor DIP 1

Proceder como se segue:

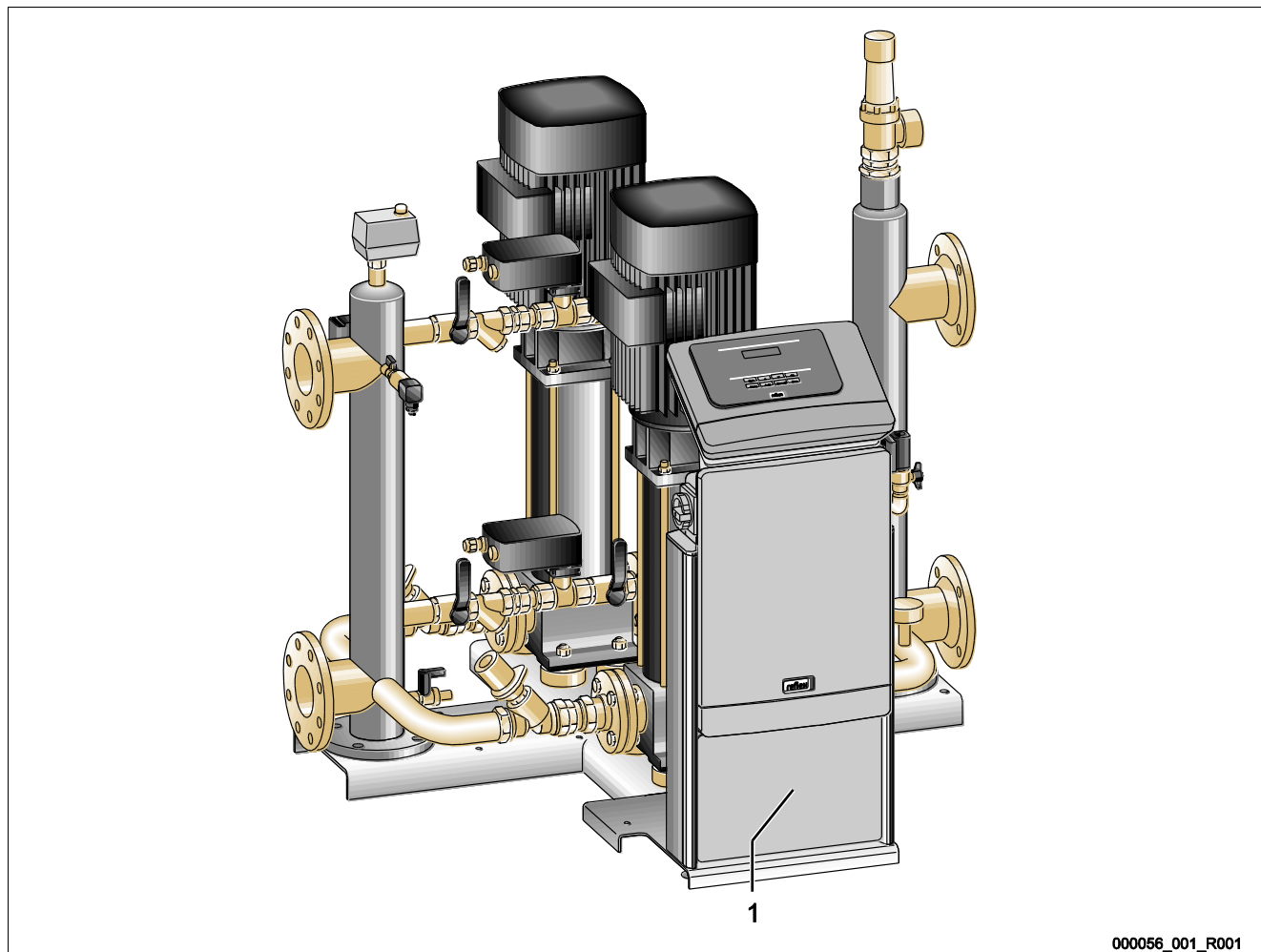
1. Ligar a linha RS-485 com o cabo blindado à placa de circuitos principal.
 - S 1
 - Terminal 1 (A+)
 - Terminal 2 (B-)
 - Terminal 3 (GND)
2. Ligar a blindagem do cabo de um dos lados.
 - Terminal 18
3. Ativar o terminador na placa de circuitos principal.
 - Interruptor DIP 1



Nota!

Ativar o terminador quando o aparelho se encontra no início ou no fim da rede RS-485.

6.5.4 Interface do módulo E/S



000056_001_R001

1 Módulo E/S

O módulo de comando GS 3 está equipado com um módulo E/S adicional. O módulo E/S tem 6 entradas digitais e 6 saídas com potencial. A programação de informações é livre. Se estiver ligado o módulo E/S, é possível atribuir outros módulos Bus à interface RS-485. A alimentação de tensão é assegurada pela unidade de comando. A ligação é feita na interface RS-485 S2.

Nota!

Predefinições do módulo E/S, 6.5.4 notação "Interface do módulo E/S" 42 lpp.

Nota!

No caso do Variomat Giga com o módulo de comando GS 1.1, o módulo E/S é opcional.

- O módulo E/S pode ser adquirido como equipamento opcional junto do serviço de assistência da Reflex, 12.1 notação "Serviço de assistência da Reflex" 82 lpp.

Nota!

Com o módulo E/S é fornecido um manual de instruções separado, onde são especificadas as opções de ligação.

6.6 Certificado de montagem e colocação em serviço

Dados de acordo com a placa de características:	P_0
Tipo:	P_{SV}
Número de fabrico:	

O aparelho foi montado e colocado em serviço de acordo com o manual de instruções. O ajuste do comando corresponde às condições locais.



Nota!

Se os valores ajustados de fábrica do aparelho forem alterados, introduzir os novos valores na tabela do certificado de manutenção, 10.6 nota 1u "Certificado de manutenção " 79 lpp.

pela montagem

Local, data	Empresa	Assinatura

pela colocação em serviço

Local, data	Empresa	Assinatura

7 Primeira colocação em serviço



Nota!

Confirmar a correta realização da montagem e colocação em serviço no certificado de montagem, colocação em serviço e manutenção. Este é o pressuposto para as reclamações de garantia.

- A primeira colocação em serviço e a manutenção anual devem ser confiadas ao serviço de assistência da Reflex.

7.1 Verificar as condições de colocação em serviço

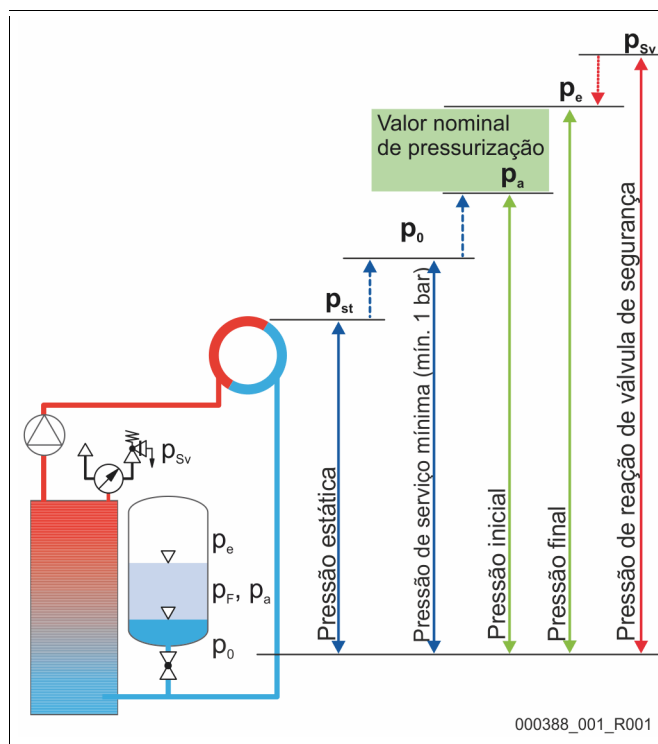
O aparelho está pronto a ser colocado em serviço quando os trabalhos descritos no capítulo "Montagem" tiverem sido concluídos. A colocação em serviço deve ser efetuada pelo fabricante da instalação ou um perito encarregado. O acumulador deve ser colocado em funcionamento em conformidade com o manual de instalação. Observar as seguintes instruções para a primeira colocação em serviço:

- A montagem da unidade de comando com o depósito base e, se for caso disso, com depósitos secundários foi realizada.
- As ligações de entrada de água dos depósitos para o sistema da instalação foram estabelecidas.
- Os depósitos não estão cheios de água.
- As válvulas para esvaziar os depósitos estão abertas.
- O sistema da instalação foi enchido com água e os gases foram purgados.
- A ligação elétrica foi estabelecida de acordo com as normas nacionais e locais aplicáveis.

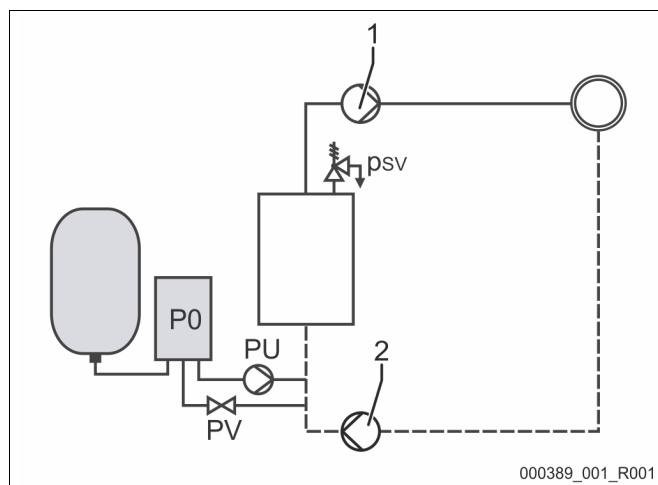
7.2 Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando

A pressão de serviço mínima "P₀" é determinada com base na localização do sistema de pressurização. Na unidade de comando são calculados os pontos de comutação para as electroválvulas de extravasamento "PV" e as bombas "PU" a partir da pressão de serviço mínima.

	Descrição	Cálculo
p _{st}	Pressão estática	= Altura estática (h _{st})/10
P ₀	Pressão de serviço mínima	
p _a	Pressão inicial (Bomba "LIG.")	= p ₀ + 0,3 bar
	Área de pressão em repouso (Electroválvula de extravasamento "FECH." / Bomba "DESL.")	
p _e	Pressão final (Electroválvula de extravasamento "ABERT")	≤ p _{SV} - 0,5 bar (para p _{SV} ≤ 5,0 bar)
		≤ p _{SV} x 0,9 (para p _{SV} > 5,0 bar)
P _{SV}	Pressão de reação de válvula de segurança	= p ₀ + 1,2 bar (para p _{SV} ≤ 5,0 bar)
		= 1,1 x p ₀ + 0,8 bar (für p _{SV} > 5,0 bar)



1	Manutenção da pressão de aspiração • Aparelho no lado de aspiração da bomba de circulação da instalação
2	Manutenção da pressão final • Aparelho no lado de pressão da bomba de circulação da instalação



A pressão de serviço mínima "P₀" é calculada como se segue:

	Cálculo	Descrição
p _{st}	= h _{st} /10	h _{est} , indicação em metros
p _D	= 0,0 bar	Para temperaturas de proteção ≤ 100°C (212° F)
	= 0,5 bar	Para temperaturas de proteção = 110°C (230° F)
d _p	60 - 100 % da pressão diferencial da bomba de circulação	Consoante o sistema hidráulico
P ₀	≥ p _{st} + p _D + 0,2 bar* (Manutenção da pressão de aspiração)	Introduzir o valor calculado na rotina de arranque do comando, 7.3 nodaJu "Editar a rotina de arranque do comando" 46 lpp.
	≥ p _{st} + p _D + d _p + 0,2 bar* (Manutenção da pressão final)	

* Recomenda-se a adição de 0,2 bar; em casos extremos, sem adição

Exemplo de cálculo da pressão de serviço mínima "P₀":

Sistema de aquecimento: Altura estática de 18 m, temperatura de alimentação de 70 °C (158° F), temperatura de segurança de 100 °C (212° F).

Cálculo exemplificativo da manutenção da pressão de aspiração:

$$P_0 = p_{est} + p_D + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{est} = h_{est}/10$$

$$p_{est} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{est} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_D = 0,0 \text{ bar com uma temperatura de segurança de } 100^\circ \text{C (212}^\circ \text{F)}$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$



Nota!

- A pressão inicial e a pressão final dos seguintes componentes não podem coincidir com a pressão de reação da válvula de segurança.
 - Electroválvulas de extravasamento
 - Bombas
- A pressão de reação não pode ser inferior ao valor mínimo da pressão de reação da válvula de segurança.



Nota!

Evitar que os valores desçam abaixo da pressão mínima de serviço. A baixa pressão, a evaporação e a formação de bolhas de vapor são excluídas desta maneira.

7.3 Editar a rotina de arranque do comando



Nota!

Para o manejo do painel de comando 9.1 nodaļu "Utilização do painel de comando" 58 lpp

A rotina de arranque permite o ajuste dos parâmetros necessários para a primeira colocação em serviço do aparelho. Tem início aquando da primeira ligação do comando e só pode ser realizada uma vez. Depois de sair da rotina de arranque, as alterações e verificações dos parâmetros podem ser realizadas no menu Cliente, 9.3.1 nodaļu "Menu do cliente" 60 lpp.

A cada opção de ajuste está associado um código PM de três dígitos.

Passo	Código PM	Descrição
1		Início da rotina de arranque
2	001	Selecionar o idioma
3		Lembrete: Ler o manual de instruções antes da montagem e colocação em serviço!
4	005	Ajustar a pressão de serviço mínima P_0 , 7.2 nodaļu "Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando" 44 lpp.
5	002	Acertar a hora
6	003	Acertar a data
7	121	Selecionar o volume nominal do depósito base
8		Ajuste a zero: O depósito base tem de estar vazio! É verificado se o sinal da medição de nível corresponde ao depósito base selecionado
		Fim da rotina de arranque. O modo de paragem está ativo.

Quando o aparelho é ligado pela primeira vez, é automaticamente exibida a primeira página da rotina de arranque.

1. Premir o botão "OK".
 - A rotina de arranque avança para a página seguinte.

Rotina de arranque Passo 1

Rotina de arranque para a colocação em serviço da instalação!

Tipo de instalação: Variomat

OK

2.7 bar
25 %

Desgaseificação contínua

2. Selecionar o idioma pretendido e confirmar a seleção com o botão "OK".

Rotina de arranque Passo 2

(001) Idioma

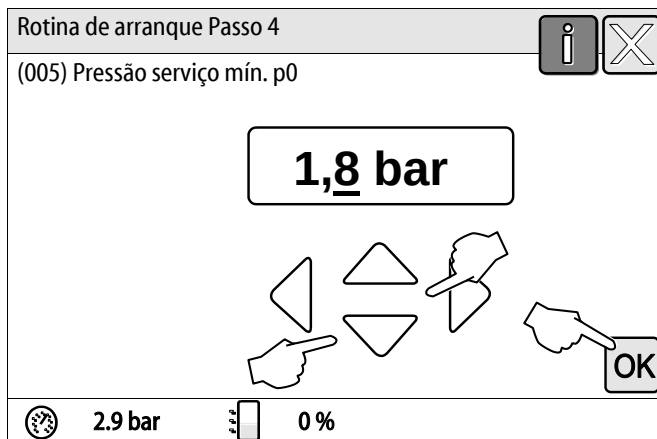
Português

Inglês

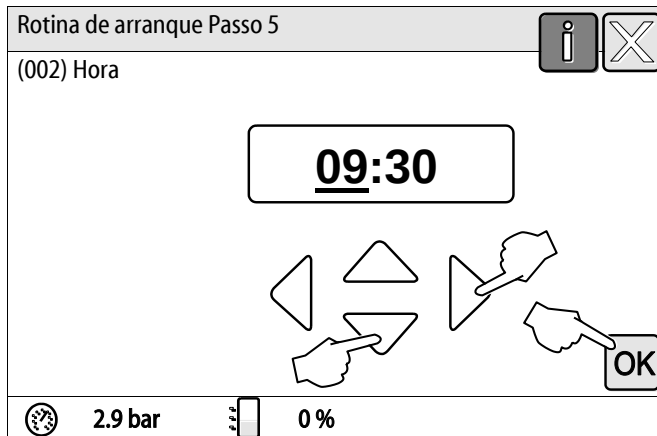
OK

2.7 bar
25 %

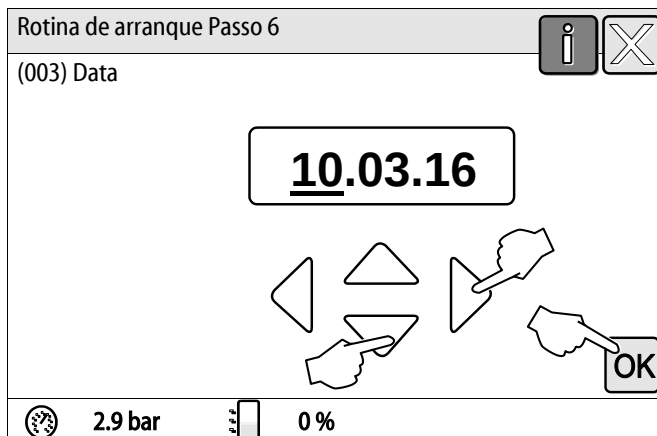
3. Regular a pressão de serviço mínima calculada e confirmar a introdução com o botão "OK"
 - Para o cálculo da pressão de serviço mínima, 7.2 nodaļu "Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando" 44 lpp.



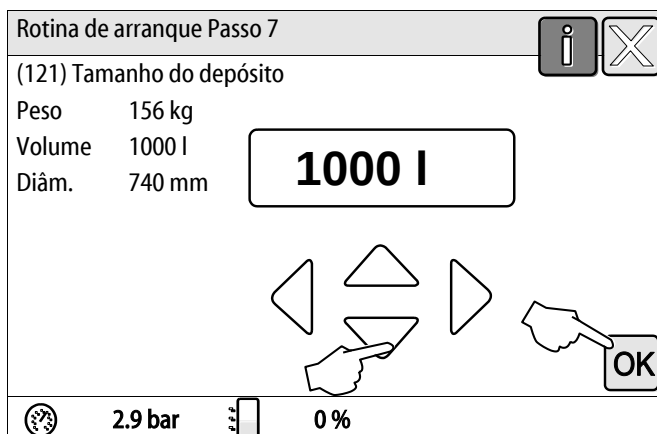
4. Acertar a hora.
 - Premir os botões "esquerda" e "direita" para selecionar o valor.
 - Premir os botões "cima" e "baixo" para alterar o valor exibido
 - Confirmar os valores introduzidos com o botão "OK".
 - A hora é gravada na memória de erros da unidade de comando quando ocorre um erro.



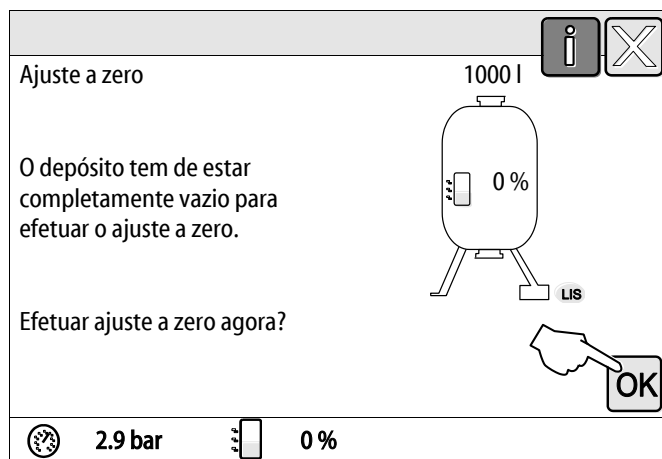
5. Acertar a data.
 - Premir os botões "esquerda" e "direita" para selecionar o valor.
 - Premir os botões "cima" e "baixo" para alterar o valor exibido
 - Confirmar os valores introduzidos com o botão "OK".
 - A data é gravada na memória de erros da unidade de comando quando ocorre um erro.



6. Selecionar o tamanho do depósito base.
 - Premir os botões "cima" e "baixo" para alterar o valor exibido
 - Confirmar os valores introduzidos com o botão "OK".
 - Os dados do depósito base podem ser consultados na placa de características ou 5 nodaļu "Dados técnicos" 15 lpp.



- A unidade de comando verifica se o sinal da medição de nível corresponde às especificações de tamanho do depósito base. Para o efeito, o depósito base tem de estar completamente vazio, 6.3.6 nota Ju "Montagem da medição de nível" 29 lpp.
7. Premir o botão "OK".
- O ajuste a zero é efetuado.
 - Se o ajuste a zero não for concluído com sucesso, não será possível proceder à colocação em serviço do aparelho. Neste caso, entrar em contacto com o serviço de assistência da Reflex, 12.1 nota Ju "Serviço de assistência da Reflex" 82 lpp.



Nota!

Uma vez concluída com sucesso a rotina de arranque, a instalação encontra-se no modo de paragem. Não mudar ainda para o modo automático.

7.4 Encher o aparelho com água

Os dados seguintes são válidos para os aparelhos:

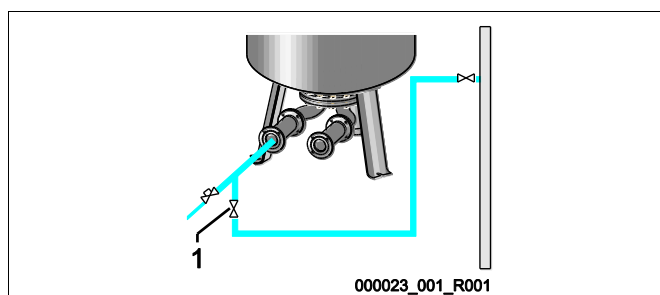
- Unidade de comando com depósito base.
- Unidade de comando com depósito base e um depósito secundário.
- Unidade de comando com depósito base e vários depósitos secundários.

Sistema da instalação	Temperatura da instalação	Nível de enchimento do depósito base
Sistema de aquecimento	$\geq 50\text{ °C}$ (122° F)	aprox. 30 %
Sistema de refrigeração	$< 50\text{ °C}$ (122° F)	aprox. 50 %

7.4.1 Enchimento com mangueira

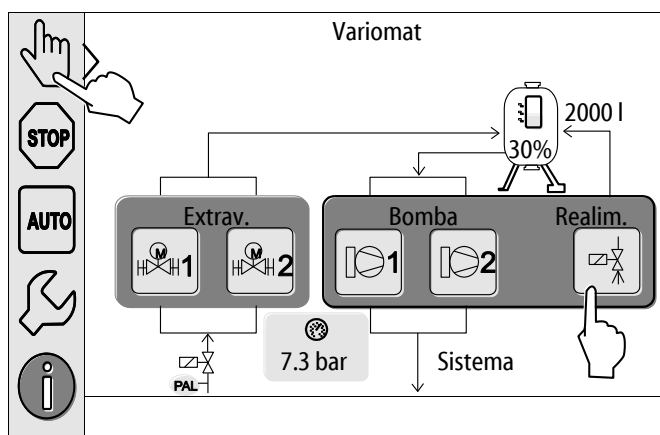
Para o enchimento do depósito base com água deve ser utilizada preferencialmente uma mangueira de água, se a realimentação automática ainda não estiver ligada.

- Utilizar uma mangueira purgada e cheia de água.
- Ligar a mangueira ao abastecimento externo de água e à torneira de enchimento e de esvaziamento "FD" (1) do depósito base.
- Verificar se as válvulas de isolamento entre a unidade de comando e o depósito base estão abertas (montadas de fábrica na posição aberta).
- Encher o depósito base com água até ser atingido o nível de enchimento.



7.4.2 Enchimento através da electroválvula na realimentação

1. Premir o botão "Modo manual" para mudar para o modo de operação "Modo manual".
2. Abrir a "Válvula de realimentação WV" premindo o botão correspondente, até ser atingido o nível de enchimento predefinido.
 - Supervisionar este processo em permanência.



7.5 Colocar as bombas em funcionamento

CUIDADO

Perigo de queimadura

A saída de fluidos quentes pode causar queimaduras.

- Manter uma distância suficiente em relação ao fluido de saída.
 - Usar equipamento de proteção individual adequado (luvas de proteção, óculos de proteção).
-

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido à saída de água sob pressão.

No caso de contacto com água saindo sob pressão, podem ocorrer ferimentos na pele e nos olhos.

- Desaparafuse os parafusos de purga de ar lentamente para aliviar a pressão das bombas.
 - Usar equipamento de proteção individual adequado (por exemplo, luvas de proteção e óculos de proteção).
-

PERIGO

Lesões fatais causadas por choque elétrico

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Desligar as bombas da corrente.
 - Assegurar que as bombas não possam voltar a ser ligadas por terceiros.
 - Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica da bomba sejam realizados exclusivamente por um electricista e de acordo com as regras eletrotécnicas.
-

CUIDADO

Perigo de ferimento devido ao arranque da bomba

Ao arrancar a bomba podem ocorrer lesões na pele, se rodar o motor da bomba na roda do ventilador com a chave de fendas.

- Antes de rodar o motor da bomba na roda do ventilador com uma chave de fendas, desligar a bomba da corrente.
-

Controlar as bombas quanto a:

- Purga de ar suficiente
- Sentido de rotação correto (com ligação com 400 V)
- Pressão da bomba correta

7.6 Purgar a bomba

! CUIDADO

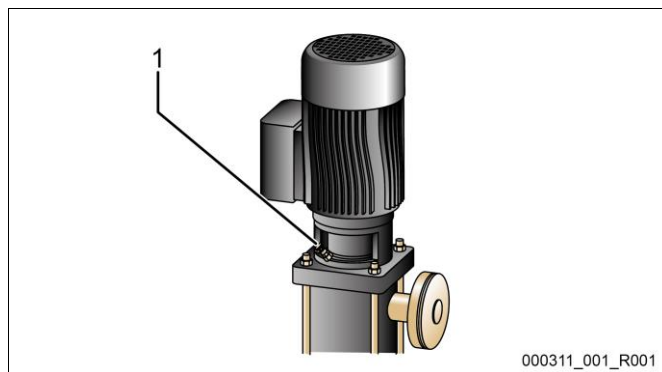
Perigo de queimadura

A saída de fluidos quentes pode causar queimaduras.

- Manter uma distância suficiente em relação ao fluido de saída.
- Usar equipamento de proteção individual adequado (luvas de proteção, óculos de proteção).

Purgar as bombas "PU":

- Desapertar os parafusos de purga de ar (1) das bombas e purgar a bomba até começar a sair água sem bolhas.
- Voltar a enroscar e a apertar firmemente os parafusos de purga de ar (1).
- Verificar a estanqueidade dos parafusos de purga de ar (1).



000311_001_R001

1 Parafuso de purga de ar



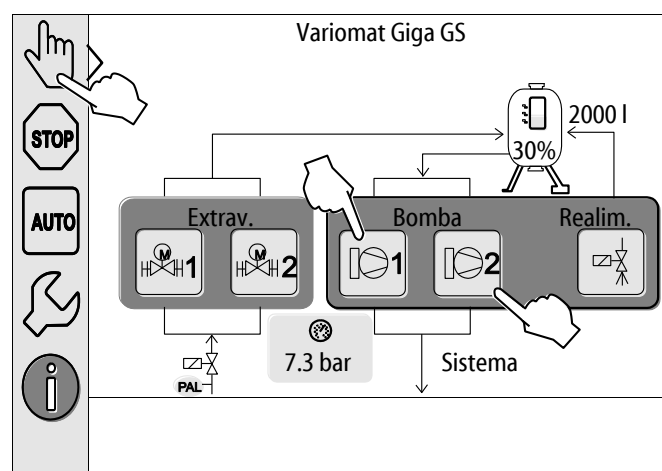
Nota!

- Repetir a purga de ar após o primeiro arranque da bomba. Com as bombas paradas, ar seguinte eventualmente não consegue escapar.
- Repetir o procedimento de purga de ar, se as bombas não gerarem débito.

7.6.1 Verificar o sentido de rotação das bombas

Controlar se as bombas estão a funcionar com o sentido de rotação correto. As bombas são fornecidas de fábrica com uma ligação elétrica para o mesmo sentido de rotação.

1. Premir o botão "Modo manual" para mudar para o modo de operação "Modo manual".
2. Para o controlo, ligar as bombas (1) e (2) no modo manual.
 - Deixar as bombas funcionar durante um curto período.
3. Verificar o sentido de rotação na roda do ventilador.
 - O sentido de rotação correto também é indicado por uma seta na carenagem do ventilador do motor ou na lanterna de acionamento.
4. Se o sentido de rotação das bombas estiver incorreto, alterá-lo no bloco de terminais no módulo de ligação da unidade de comando.



Nota!

Alterar o sentido de rotação das bombas apenas no bloco de terminais no módulo de ligação, 6.5.1 nodaļu "Esquema de terminais do módulo de ligação" 37 lpp.

7.6.2 Estabelecer pressão na bomba

- Ligar de forma seguida as bombas "PU" no modo manual, 8.2 nodaļu "Modo manual" 55 lpp.
 - Se as bombas estiverem perras, rodá-las com uma chave de fendas na roda do ventilador.
- Abrir lentamente os dispositivos de fecho nas tubagens de expansão "EC" conducentes à instalação.
- Deixar as bombas ligadas até ser atingida e mantida a pressão de serviço mínima $P_0 + 0,3$ bar.
 - A pressão da bomba tem de ser ajustada para a pressão de serviço mínima $P_0 + 0,3$ bar para que o limitador da pressão mínima "PAZ" possa ser desbloqueado, 7.7 nodaļu "Ajustar o limitador da pressão mínima" 52 lpp.



Nota!

Se as bombas não estabelecerem pressão, voltar a purgar o ar das bombas até a pressão de serviço mínima necessária $P_0 + 0,3$ bar ser atingida.

7.6.3 Ajustar o caudal da bomba

No lado de compressão das bombas estão instaladas válvulas de borboleta "FC" que também são utilizadas como dispositivo de fecho seguro. As válvulas de borboleta permitem ajustar o caudal da água à capacidade da instalação. O pré-ajuste é realizado na fábrica.



Nota!

Ter em atenção o manual de instruções fornecido com o equipamento.

7.7 Ajustar o limitador da pressão mínima

O módulo hidráulico "GH" está equipado com o limitador da pressão mínima mecânico "PAZ". Se a pressão de serviço mínima " P_0 " não for atingida, o atuador "AC" na tubagem de extravasamento é fechado. No visor do comando "Control Touch" é apresentada uma mensagem de erro, 9.4 nodaļu "Mensagens" 69 lpp.

- Ajustar o limitador da pressão mínima para a pressão de serviço mínima " P_0 ", 7.2 nodaļu "Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando" 44 lpp.
- Durante a primeira colocação em serviço, premir o botão de desbloqueio do limitador da pressão mínima.
 - Através do desbloqueio, o limitador da pressão mínima é ativado.
- Se o limitador da pressão mínima for acionado durante a operação, premir novamente o botão de desbloqueio.



Nota!

O desbloqueio do limitador da pressão mínima só é possível se a pressão de serviço mínima " P_0 " for excedida no mínimo 0,3 bar.



Nota!

Ter em atenção o manual de instruções fornecido com o equipamento.

7.8 Parametrizar o comando no menu do cliente

Os valores específicos da instalação podem ser corrigidos ou consultados no menu Cliente. Aquando da primeira colocação em serviço, antes de mais, é necessário adaptar os ajustes de fábrica às condições específicas da instalação.

- Para adaptar os ajustes de fábrica, 9.3 nodaļu "Realizar definições na unidade de comando" 60 lpp.
- Para informações sobre a operação do comando, 9.1 nodaļu "Utilização do painel de comando" 58 lpp.

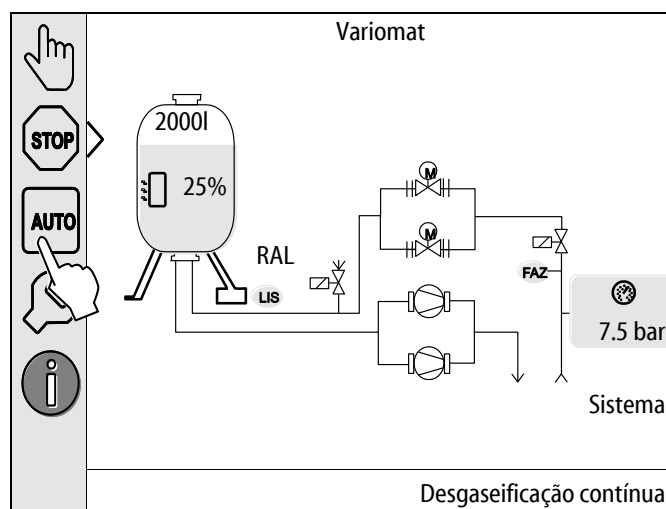
7.9 Iniciar o modo automático

O modo automático é executado para concluir a primeira colocação em serviço. Para iniciar o modo automático, têm de estar preenchidas as condições seguintes:

- O aparelho foi enchido com água e ar comprimido.
- Todas as definições necessárias foram introduzidas no painel de comando.

Para iniciar o modo automático, proceder como se segue:

1. Premir o botão "AUTO".
 - As bombas "PU" e as válvulas de extravasamento "PV" são controladas de modo a que a pressão se mantenha constante com uma regulação de $\pm 0,2$ bar.
 - As anomalias são indicadas no visor e avaliadas.



Nota!

A primeira colocação em serviço fica concluída neste ponto.



Nota!

O mais tardar após o fim do tempo de desgaseificação contínua, é necessário limpar o filtro de sujidade "ST" na tubagem de desgaseificação "DC", 10.3 nodaļu "Limpar o filtro de sujidade" 75 lpp.

8 Operação

8.1 Modo automático

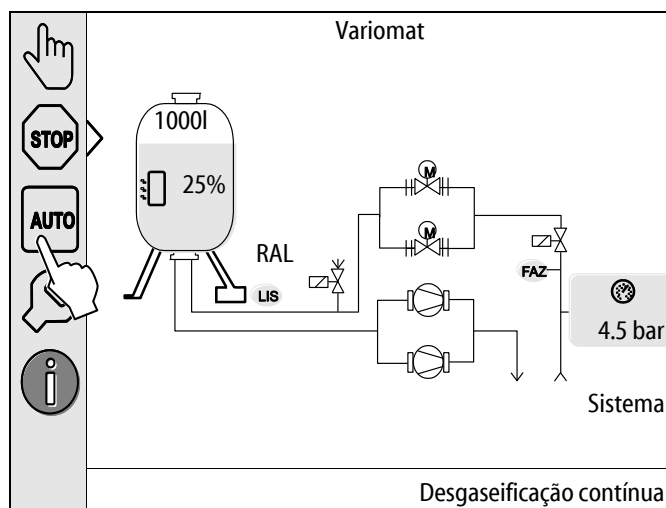
Após a primeira colocação em serviço com êxito, iniciar o modo automático do aparelho. O modo automático é indicado para a operação contínua do aparelho, sendo que o comando monitoriza as seguintes funções:

- Pressurização
- Compensação do volume de expansão
- Desgaseificação
- Realimentação automática

Para iniciar o modo automático, proceder como se segue:

1. Premir o botão "AUTO".
 - As bombas "PU" e as válvulas de extravasamento "PV" são controladas de modo a que a pressão se mantenha constante com uma regulação de $\pm 0,2$ bar.
 - As anomalias são indicadas no visor e avaliadas.

O modo automático está ligado.



8.2 Modo manual

O modo manual destina-se a trabalhos de teste e manutenção.

As seguintes funções podem ser seleccionadas e testadas no modo manual:

- As bombas 1 e 2
- As electroválvulas de extravasamento 1 e 2
- A electroválvula da realimentação

Tem a possibilidade de ligar e testar, em paralelo, várias funções ao mesmo tempo. Para ligar e desligar a função, basta premir o botão correspondente:

- O botão tem fundo verde. A função está desligada.

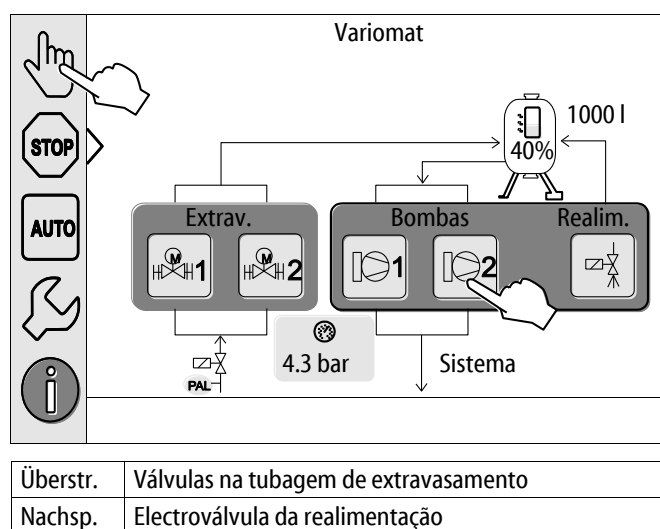
Premir o botão pretendido:

- O botão tem fundo azul. A função está ligada.

1. Premir o botão "Modo manual".
2. Seleccionar a função pretendida.
 - Bombas 1 e 2
 - Válvula na tubagem de extravasamento 1 e 2
 - Electroválvula da realimentação

No visor é indicada a alteração do nível de enchimento e da pressão do depósito.

O botão "AUTO" permite voltar ao modo automático.



Nota!

Se os parâmetros relevantes para a segurança não forem cumpridos, o modo manual não pode ser ativado.

- O comando fica bloqueado se não forem cumpridos os parâmetros relevantes para a segurança.

8.3 Modo de paragem

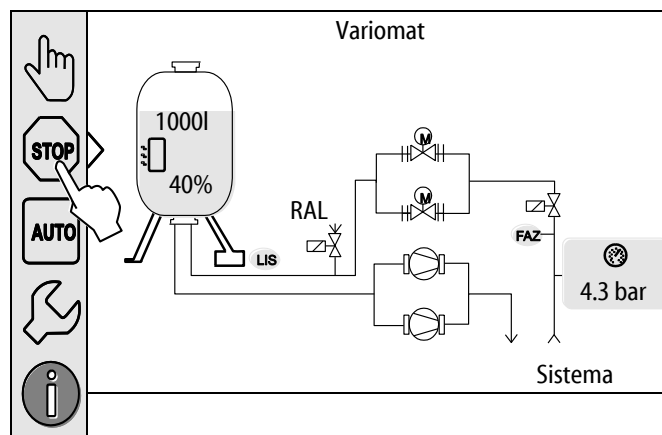
Utilizar a operação de paragem para os trabalhos de manutenção no aparelho.

No modo de paragem, o aparelho está inoperacional, com exceção das indicações no visor. As funções não são monitorizadas.

As seguintes funções estão fora de serviço:

- As bombas estão desligadas.
- As válvulas na tubagem de extravasamento estão fechadas.
- A electroválvula na tubagem de realimentação está fechada.

1. Premir o botão "Stop".



Nota!

Se o modo de paragem estiver ativado durante mais de 4 horas, é apresentada uma mensagem.

- Se, no menu Cliente, a opção "Contacto de falha sem potencial?" estiver definida para "Sim", a mensagem é emitida através do contacto de falha coletiva.

8.4 Modo de verão

Se as bombas de recirculação da instalação tiverem sido desligadas durante o verão, não será necessário efetuar uma desgaseificação, pois não chega água rica em gás ao aparelho.

Neste caso, a desgaseificação pode ser desativada no menu Cliente para poupar energia.

Após o verão, deve voltar a selecionar-se no menu Cliente o programa de desgaseificação "Desgaseificação intermitente" ou, se necessário, a "Desgaseificação contínua".

Descrição detalhada da seleção dos programas de desgaseificação, 8.1 nota 54 lpp.



Nota!

A pressurização do aparelho também tem de ser feita durante o verão.

- O modo automático permanece ativo.

8.5 Nova colocação em serviço



CUIDADO

Perigo de ferimento devido ao arranque da bomba

Ao arrancar a bomba podem ocorrer lesões na pele, se rodar o motor da bomba na roda do ventilador com a chave de fendas.

- Antes de rodar o motor da bomba na roda do ventilador com uma chave de fendas, desligar a bomba da corrente.

ATENÇÃO

Danos no aparelho causados pelo arranque da bomba

Ao arrancar a bomba podem ocorrer danos na bomba, se rodar o motor da bomba na roda do ventilador com a chave de fendas.

- Antes de rodar o motor da bomba na roda do ventilador com uma chave de fendas, desligar a bomba da corrente.

Após uma paragem prolongada (aparelho desligado da corrente ou no modo de paragem), as bombas podem estar perras. Antes da nova colocação em serviço, rodar a roda do ventilador dos motores das bombas com uma chave de fendas.

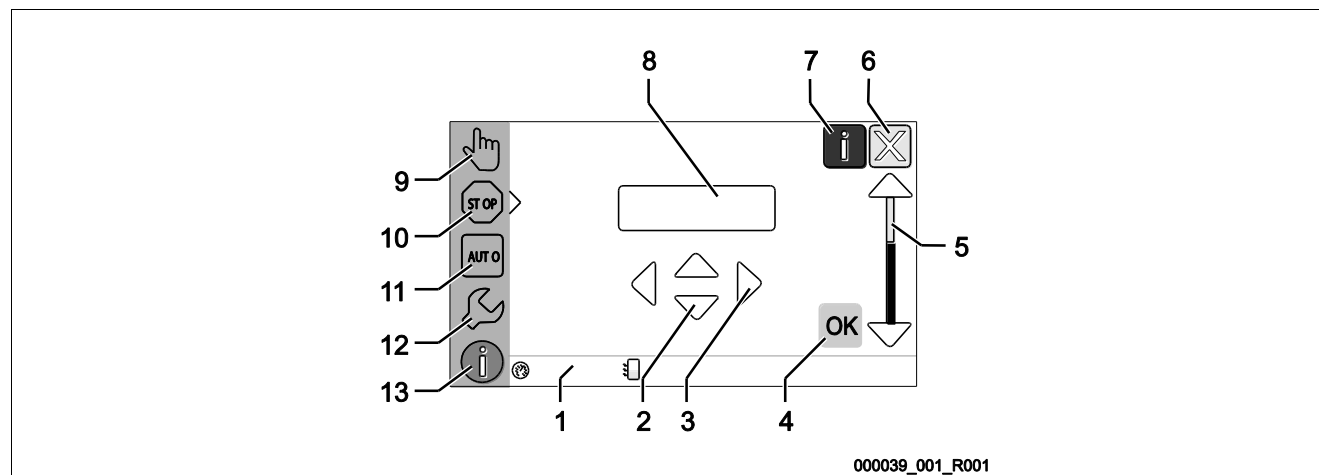


Nota!

O emperramento das bombas é impedido durante a operação através de um arranque forçado, após 24 horas de paragem.

9 Comando

9.1 Utilização do painel de comando

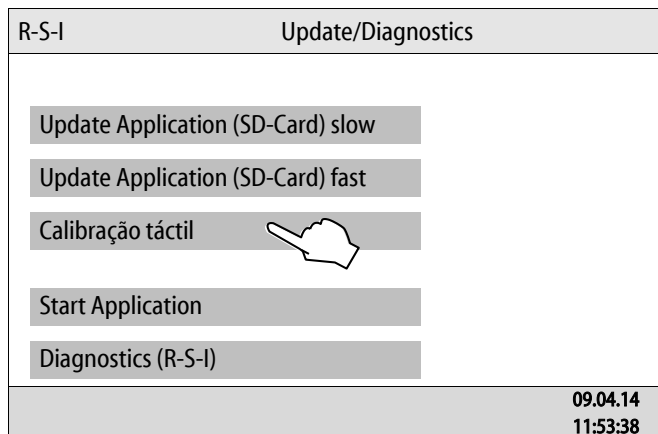


1	Linha de mensagens	8	Valor exibido
2	Botões "▼"/"▲" • Ajustar algarismos.	9	Botão "Modo manual" • Para ensaios de funcionamento.
3	Botões "◀"/"▶" • Selecionar algarismos.	10	Botão "Modo de paragem" • Para colocação em serviço.
4	Botão "OK" • Confirmar introdução. • Avançar no menu.	11	Botão "Modo automático" • Para operação contínua.
5	Barra de deslocamento "cima"/"baixo" • Deslocar-se no menu.	12	Botão "Menu Setup" • Para definição de parâmetros. • Memória de erros. • Memória de parâmetros. • Definições do visor. • Informação sobre o depósito base. • Informação sobre a versão de software.
6	Botão "Retroceder" • Cancelar. • Retroceder até ao menu principal.	13	Botão "Menu Info" • Exibir informações gerais.
7	Botão "Exibir textos de ajuda" • Exibir textos de ajuda.		

9.2 Calibrar o ecrã tátil

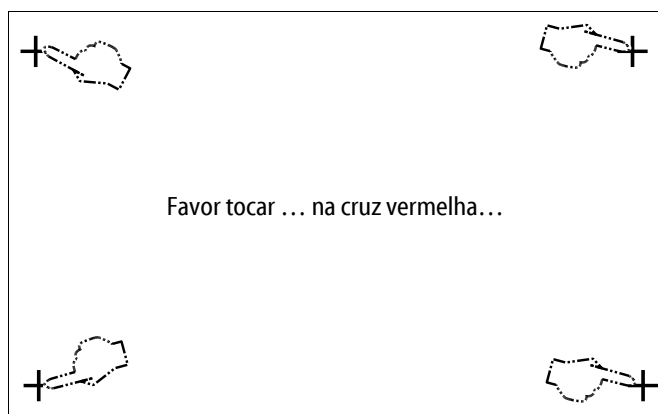
Quando, ao premir um determinado botão, a função correspondente não é executada corretamente, é possível calibrar o ecrã tátil.

1. Desligar o aparelho no interruptor principal.
2. Tocar prolongadamente com o dedo no painel tátil.
3. Ligar o interruptor principal, mantendo o dedo no painel tátil.
 - Durante o arranque do programa, a unidade de comando muda automaticamente para a função "Update/Diagnostics".
4. Tocar no botão "Calibração tátil".



5. Tocar sucessivamente nas cruzes indicadas no ecrã tátil.
6. Desligar e voltar a ligar o aparelho no interruptor principal.

A calibração do ecrã tátil está concluída.



9.3 Realizar definições na unidade de comando

É possível realizar definições na unidade de comando, independentemente do modo de operação que tiver sido selecionado e estiver ativo.

9.3.1 Menu do cliente

9.3.1.1 Sinopse do menu Cliente

Os valores específicos da instalação são corrigidos ou consultados através do menu Cliente. Aquando da primeira colocação em serviço, antes de mais, é necessário adaptar os ajustes de fábrica às condições específicas da instalação.



Nota!

Descrição da operação, 9.1 nota 1 "Utilização do painel de comando" 58 lpp.

A cada opção de ajuste está associado um código PM de três dígitos

Código PM	Descrição
001	Selecionar o idioma
002	Acertar a hora
003	Acertar a data
	Efetuar ajuste a zero – O depósito base tem de estar vazio – É verificado se o sinal da medição de nível é compatível com o depósito base selecionado.
005	Ajustar a pressão de serviço mínima P_0 , 7.2 nota 1 "Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando" 44 lpp.
010	Desgaseificação > • Programa de desgaseificação • Sem desgaseificação • Desgaseificação contínua • Desgaseificação intermitente • Desgaseificação subsequente
011	• Tempo de desgaseificação contínua
	Realimentação >
023	• Tempo de realimentação máx. ... min
024	• Ciclos de realimentação máximos ... /2 h
027	• Com contador de água "Sim/Não" – se "Sim", continuar com 028 – se "Não", continuar com 007
028	• (Repor) quantidade de realimentação "Sim/Não" – se "Sim", repor para o valor "0"
029	• Quantidade máxima de realimentação ... l
030	• Descalcificação "Sim/Não" – se "Sim", continuar com 031 – se "Não", continuar com 007

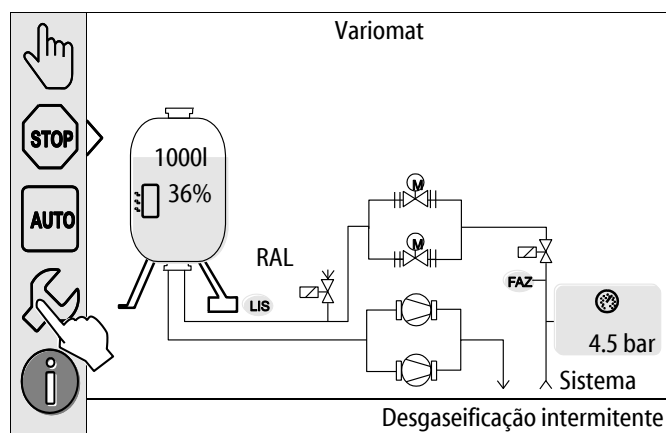
Código PM	Descrição
007	Intervalo de manutenção... meses
008	Contacto sem potencial - Seleção de mensagens > - Seleção de mensagens: só são emitidas mensagens marcadas com "√". - Todas as mensagens: São emitidas todas as mensagens.
015	Alterar dados remotos "Sim/Não"
	Memória de erros > Histórico de todas as mensagens
	Memória de parâmetros > Histórico dos parâmetros introduzidos
009	Definições do visor > Luminosidade, Protetor de ecrã
010	- Luminosidade ... % - Luminosidade do protetor de ecrã ... % - Atraso do protetor de ecrã ...min - Acesso protegido "Sim/Não"
018	
	Informações > - Depósito - Volume - Peso - Diâmetro - Posição - Posição em % - Versão do software

9.3.1.2 Ajustar o menu Cliente - Exemplo: Hora

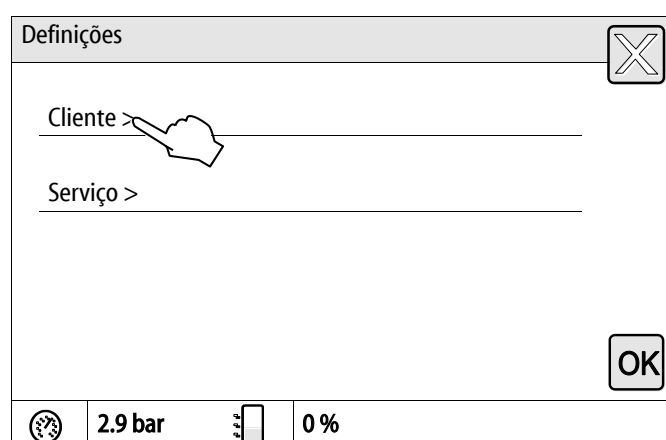
Segue-se uma descrição do ajuste dos valores específicos da instalação com base no exemplo da hora.

Para adaptar os valores específicos da instalação, proceder como se segue:

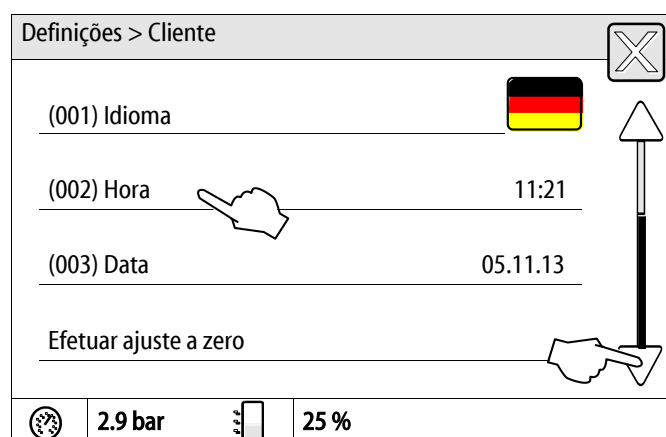
1. Premir o botão "Definições".
 - A unidade de comando muda para a área das definições.



2. Premir o botão "Cliente >".
 - A unidade de comando muda para o menu Cliente.



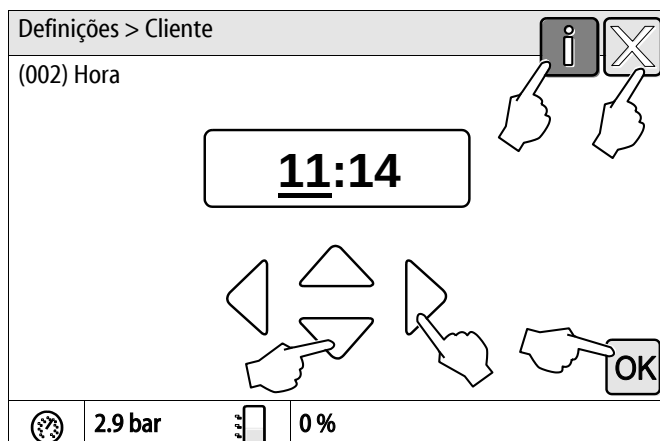
3. Tocar na área pretendida.
 - A unidade de comando muda para a área selecionada.
 - A barra de deslocamento permite a navegação na lista.



4. Ajustar os valores específicos da instalação de cada uma das áreas.
 - Premir os botões "esquerda" e "direita" para selecionar o valor.
 - Premir os botões "cima" e "baixo" para alterar o valor exibido
 - Confirmar os valores introduzidos com o botão "OK".

Premindo o botão "i", é exibido um texto de ajuda sobre a área selecionada.

Premindo o botão "X", a introdução é cancelada sem gravar as definições. A unidade de comando retorna automaticamente à lista.



9.3.2 Menu de assistência

Este menu está protegido por palavra-passe. O acesso está reservado ao serviço de assistência da Reflex.

9.3.3 Predefinições

A unidade de comando do aparelho é fornecida com as seguintes predefinições. Os valores podem ser adaptados às condições locais no menu Cliente. Em casos especiais, pode ser realizada uma adaptação adicional no menu Serviço.

Menu Cliente

Parâmetro	Definição	Observação
Idioma	PT	Idioma do menu navegação.
Pressão de serviço mínima "P ₀ "	1,8 bar	7.2 nodaļu "Determinar a pressão de serviço mínima P ₀ para o comando" 44 lpp.
Próxima manutenção	12 meses	Tempo até à próxima manutenção.
Contacto de falha sem potencial	Todos	9.4 nodaļu "Mensagens" 69 lpp.
Realimentação		
Quantidade de realimentação máxima	0 litros	Apenas se, no menu Cliente, tiver sido selecionada a opção "Com contador de água Sim" para a realimentação.
Tempo de realimentação máximo	20 minutos	
Ciclos de realimentação máximos	3 ciclos em 2 horas	
Desgaseificação		
Programa de desgaseificação	Desgaseificação contínua	
Tempo de desgaseificação contínua	12 horas	Predefinição
Descalcificação (só se estiver definido "com descalcificação Sim")		
Bloquear a realimentação	Não	Caso a capacidade residual de água descalcificada = 0
Diminuição da dureza	8°dH	= nominal – real
Quantidade de realimentação máxima	0 litros	
Capacidade de água descalcificada	0 litros	
Substituição de cartucho	18 meses	Substituir cartucho.

9.3.4 Predefinição do módulo E/S

As entradas e saídas do módulo E/S vêm programadas de fábrica com uma predefinição. Se necessário, a predefinição pode ser alterada e adaptada às condições locais.

A atuação das entradas 1-6 do módulo E/S é indicada na memória de erros da unidade de comando. É adicionado um "4" às abreviaturas das mensagens (código ER) antes da numeração da entrada, 9.4 nota 1u "Mensagens" 69 lpp.

Local	Avaliação do sinal	Texto da mensagem	Registo de memória de erros	Prioridade em relação ao processamento	Ação	Ligação
Entradas						
1	Contacto normalmente fechado	Monitorização de temperatura externa	sim	sim	Electroválvulas de extravasamento fechadas	Falha coletiva na placa principal
2	Contacto normalmente fechado	Paragem de emergência	sim	sim	- Bombas desligadas - Electroválvulas de extravasamento fechadas - Electroválvula de realimentação fechada	Falha coletiva na placa principal
3	Contacto normalmente fechado	Realim. man.	sim	sim	Electroválvula de realimentação aberta	Relé de saída 5
4	Contacto normalmente aberto	Pressão mín. externa	sim	sim	Electroválvulas de extravasamento fechadas	- Falha coletiva na placa principal - Relé de saída 4
5	Contacto normalmente aberto	Bomba manual 1	sim	sim	Bomba 1 ligada	Relé de saída 5
6	Contacto normalmente aberto	ÜS-1 manual	sim	sim	Electroválvula de extravasamento 1 está aberta	Relé de saída 5
Saídas						
1	Contacto bidirecional	---	---	---	Bombas fora de serviço	Mensagem código ER 04
2	Contacto bidirecional	---	---	---	Electroválvulas de extravasamento abertas	
3	Contacto bidirecional	---	---	---	Electroválvula de realimentação aberta	
4	Contacto bidirecional	---	---	---	- Pressão mínima - Pressão máxima	Mensagem código ER 01 - Pressão mínima Mensagem código ER 10 - Pressão máxima
5	Contacto bidirecional	---	---	---	- Modo manual - Modo de paragem - Entradas 3,5,6 do módulo E/S ativas	

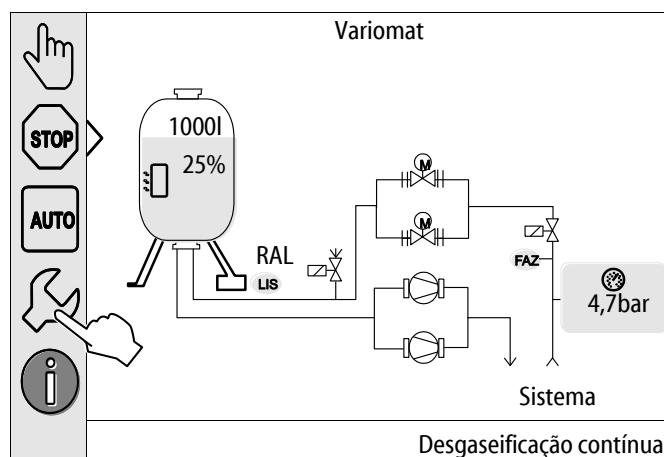
Local	Avaliação do sinal	Texto da mensagem	Registo de memória de erros	Prioridade em relação ao processamento	Ação	Ligação
6	Contacto bidirecional	Erro de realimentação	---	---	Valores de ajuste da realimentação excedidos	Mensagem código ER 06 • Tempo de realimentação Mensagem código ER 07 • Ciclos de realimentação Mensagem código ER 11 • Quantidade de realimentação Mensagem código ER 15 • Válvula de realimentação Mensagem código ER 20 • Quantidade máxima de realimentação


Nota!

Para ajustar as entradas e saídas de acordo com as características específicas da instalação, contactar o serviço de assistência da Reflex.

9.3.5 Definição de programas de degaseificação

1. Premir o botão "Definições".
 - A unidade de comando muda para a área das definições.



2. Premir o botão "Cliente >".
 - A unidade de comando muda para o menu Cliente.

Definições
✕

Cliente >

Serviço >

OK

2.9 bar 0 %

3. Premir o botão "Degaseif. >".
 - A unidade de comando muda para a área selecionada.
 - A barra de deslocamento permite a navegação na lista.

Definições > Cliente
✕

(005) Pressão serviço mín. p0 1.8 bar

Degaseif. >

Realimentação >

(007) Intervalo manutenção 12 meses

2.9 bar 0 %

4. Premir o botão "(010) Programa degaseif.".
 - O comando muda para a lista dos programas de degaseificação.

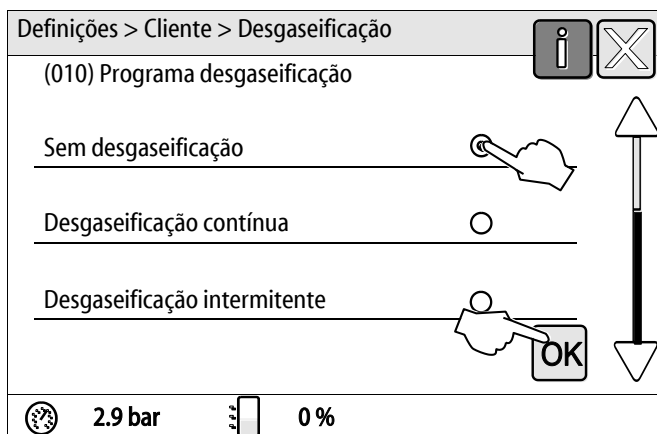
Definições > Cliente > Degaseificação
✕

(010) Programa degaseificação Degaseificação contínua

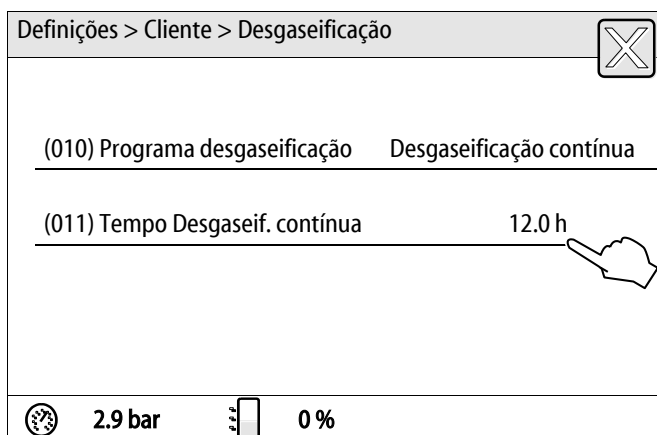
(011) Tempo Degaseif. contínua 12.0 h

2.9 bar 0 %

5. Para selecionar um ponto do menu, deslocar a barra para "cima" / "baixo" até ficar visível o ponto desejado do menu.
 - Premir o botão pretendido.
 - No exemplo está selecionado o ponto "Sem desgaseif.".
 - Os pontos "Desgaseificação contínua" e "Desgaseificação intermitente" não estão selecionados.
 - Confirmar a seleção com "OK".
 - A desgaseificação está desligada.



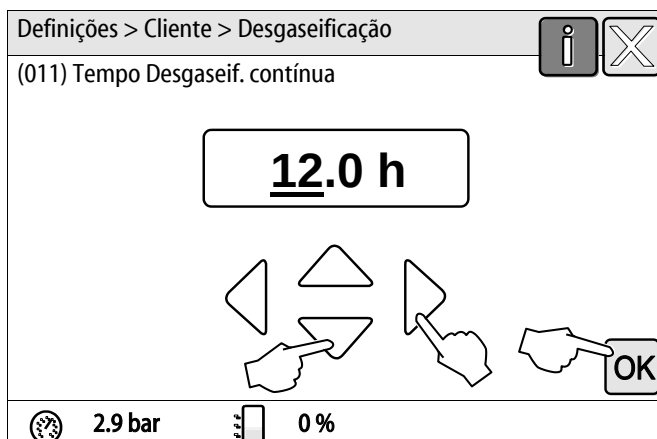
6. Premir o botão "(011) Tempo Desgas. contínua"



7. Ajustar o tempo da desgaseificação contínua.
 - Premir os botões "esquerda" e "direita" para selecionar o valor.
 - Premir os botões "cima" e "baixo" para alterar o valor exibido
 - Confirmar os valores introduzidos com o botão "OK".

Premindo o botão "i", é exibido um texto de ajuda sobre a área selecionada.

Premindo o botão "X", a introdução é cancelada sem gravar as definições. A unidade de comando retorna automaticamente à lista.



9.3.6 Sinopse dos programas de desgaseificação

Sem desgaseificação

Este programa é selecionado, quando as temperaturas do fluido a desgaseificar são superiores à temperatura admissível do Variomat de 70° C (158° F) ou quando o Variomat é combinado com uma desgaseificação a vácuo Servitec.

Desgaseificação contínua

Este programa é selecionado após operações de colocação em serviço e reparações da instalação ligada. Durante um período ajustável é feita a desgaseificação contínua. Assim, as bolsas de ar retidas são removidas rapidamente.

Arranque/ajuste:

- Arranque automático após o fim da rotina de arranque aquando da primeira colocação em serviço.
- Ativação através do menu Cliente.
- Dependendo do sistema, o tempo de desgaseificação é ajustável no menu Cliente.
 - O tempo predefinido é de 12 horas. Em seguida, ocorre uma mudança automática para o modo "Desgaseificação intermitente".

Desgaseificação intermitente

A desgaseificação intermitente está predefinida no menu Cliente para o modo de operação contínua. Durante um determinado período é feita a desgaseificação contínua. A cada período de desgaseificação segue-se um tempo de pausa. É possível limitar a desgaseificação intermitente a uma janela horária ajustável. As definições de tempo só podem ser efetuadas no menu Serviço.

Arranque/ajuste:

- Ativação automática após o fim da desgaseificação contínua.
 - Tempo de desgaseificação, o tempo predefinido é de 90 segundos.
 - Tempo de pausa, o tempo predefinido é de 120 minutos.
- Início/Fim, 8:00 horas – 18:00 horas.

9.4 Mensagens

As mensagens indicam desvios não autorizados do estado normal. Podem ser emitidas através da interface RS-485 ou através de dois contactos sem potencial.

As mensagens são exibidas no visor do comando juntamente com um texto de ajuda.

As causas das mensagens são eliminadas pela entidade exploradora ou por uma empresa especializada. Se tal não for possível, entrar em contacto com o serviço de assistência da Reflex.



Nota!

A eliminação da causa tem de ser confirmada com o botão "OK" no painel de comando.

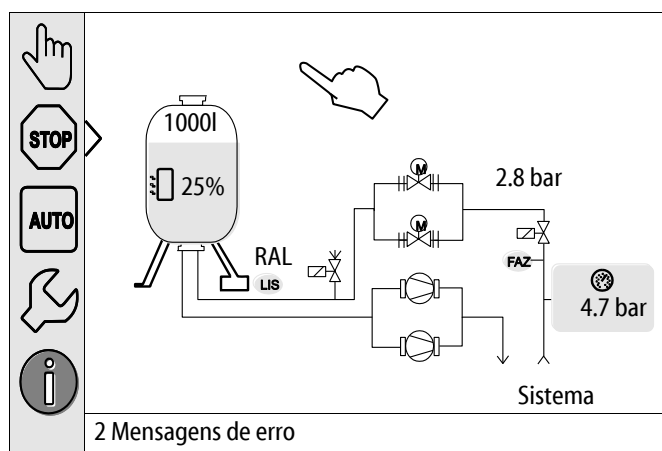


Nota!

Contactos sem potencial, ajuste no menu do cliente, 7.8 nota de "Parametrizar o comando no menu do cliente" 53 lpp.

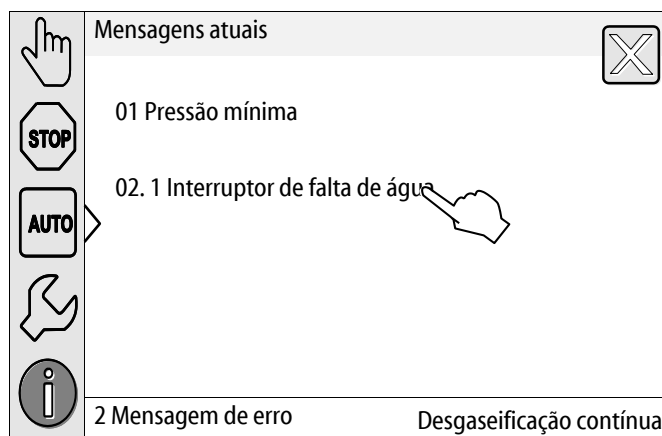
Para repor uma mensagem de erro, proceder como se segue:

1. Tocar no visor.



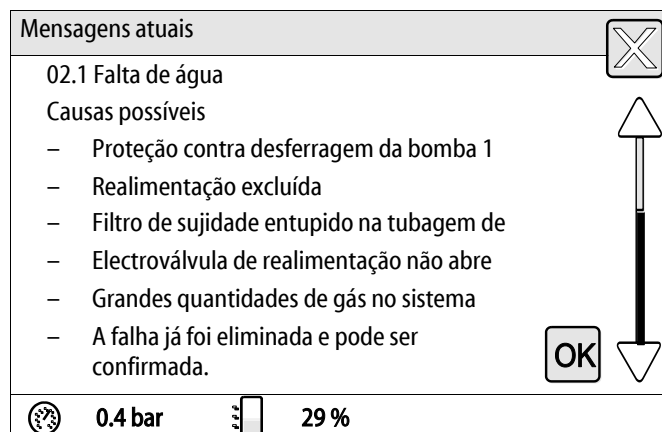
– São exibidas as mensagens de erro atuais.

2. Tocar na mensagem de erro.



– São exibidas as causas possíveis do erro

3. Depois de eliminar o erro, confirmar com "OK".



Código ER	Mensagem	Causas	Solução	Repor a mensagem
01	Pressão mín	• Valor de ajuste não atingido. • Perda de água na instalação. • Falha da bomba. • Comando encontra-se no modo manual	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Verificar o nível da água. • Verificar a bomba. • Comutar o comando para modo automático.	"OK"
02.1 02.2	Falta de água Bomba 1 Falta de água Bomba 2	• Valor de ajuste não atingido. • Realimentação não funciona. • Ar no sistema. • Filtro de sujidade entupido.	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Limpar o filtro de sujidade. • Controlar o funcionamento da electroválvula "PV1". • Se necessário, realimentar manualmente.	—
03	Nível alto água	• Valor de ajuste excedido. • Realimentação não funciona. • Entrada de água através de fuga no permutador de calor local. • Depósitos "VF" e "VG" demasiado pequenos.	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Controlar o funcionamento da electroválvula "WV1". • Drenar água do depósito "VG". • Verificar se o permutador de calor local apresenta fugas.	
04.1 04.2	Bomba 1 Bomba 2	Bomba não funciona. • Bomba perra. • Motor da bomba avariado. • Proteção do motor da bomba ativada. • Fusível queimado.	• Rodar a bomba com uma chave de fendas. • Substituir o motor da bomba. • Verificar o sistema elétrico do motor da bomba. • Substituir o fusível.	"OK"
05	Tempo de pós-funcionamento da bomba	• Valor de ajuste excedido. • Elevada perda de água no sistema. • Válvula fechada do lado da sucção. • Ar na bomba. • Electroválvula na tubagem de extravasamento não fecha.	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Verificar a perda de água e, se necessário, eliminá-la. • Abrir a válvula. • Purgar a bomba. • Verificar funcionamento da electroválvula "PV1".	—
06	Tempo de realimentação	• Valor de ajuste excedido. • Perda de água na instalação. • Realimentação não ligada. • Capacidade de realimentação insuficiente. • Histerese de realimentação demasiado pequena.	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Verificar o nível da água. • Ligar a tubagem de realimentação	"OK"

Código ER	Mensagem	Causas	Solução	Repor a mensagem
07	Ciclos de realimentação	O valor ajustado foi excedido.	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Estancar a eventual fuga na instalação.	"OK"
08	Medição da pressão	Comando recebe sinal errado.	• Ligar a ficha. • Verificar o funcionamento do sensor de pressão. • Verificar se o cabo está danificado. • Verificar o sensor de pressão.	"OK"
09	Medição de nível	Comando recebe sinal errado.	• Verificar o funcionamento da caixa de medição a óleo. • Verificar se o cabo está danificado. • Ligar a ficha.	"OK"
10	Pressão máxima	• Valor de ajuste excedido. • Tubagem de extravasamento fora de serviço. • Filtro de sujidade entupido.	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Verificar o funcionamento da tubagem de extravasamento. • Limpar o filtro de sujidade.	"OK"
11	Qtd. realimentação	Só se a opção "Com contador de água" estiver ativada no menu Cliente. • Valor de ajuste excedido. • Elevada perda de água no sistema	• Verificar o valor de ajuste no menu Cliente ou Serviço. • Verificar e, se necessário, estancar perda de água no sistema.	"OK"
15	Válvula realimentação	O contador de água por contacto conta sem pedido de realimentação.	Verificar estanqueidade da válvula de realimentação.	"OK"
16	Falha de energia	Alimentação elétrica indisponível.	Restabelecer a alimentação elétrica.	—
19	Paragem > 4 h	Mais de 4 horas no modo de paragem.	Comutar o comando para modo automático.	—
20	Qtd. máx. RAL	O valor ajustado foi excedido.	Repor o contador "Quantidade de realimentação" no menu Cliente.	"OK"
21	Recomendação de manutenção	O valor ajustado foi excedido.	Realizar manutenção e, de seguida, repor o contador de manutenção.	"OK"
24	Descalcificação	• Valor de ajuste de capacidade de água descalcificada excedido. • Tempo de substituição dos cartuchos de descalcificação excedido.	Substituir cartuchos de descalcificação.	"OK"
29	Comunicação	• Falha de comunicação mestre-escravo • Falha do circuito misto	• Verificação de acordo com o manual de montagem, de instruções e de manutenção em separado. • Contactar o serviço de assistência da Reflex.	—
30	Falha do módulo E/S	• Módulo E/S avariado. • Ligação entre a placa opcional e o comando com falhas. • Placa opcional com defeito.	Contactar o serviço de assistência da Reflex.	—

Código ER	Mensagem	Causas	Solução	Repor a mensagem
31	EEPROM com defeito	- EEPROM com defeito. - Erro de processamento interno.	Informar o Serviço de assistência da Reflex.	"OK"
32	Baixa tensão	Intensidade da tensão de alimentação não atingida.	Verificar a alimentação elétrica.	—
33	Parâmetros de compensação com erros	Memória de parâmetros EEPROM com defeito.	Contactar o serviço de assistência da Reflex.	—
34	Comunicação da placa base com falhas	- Cabo de ligação com defeito. - Placa base com defeito.	Contactar o serviço de assistência da Reflex.	—
35	Tensão do detetor digital com falhas	Curto-circuito da tensão do detetor.	Verificar a cablagem das entradas digitais, por exemplo, do contador de água.	—
36	Tensão do detetor analógico com falhas	Curto-circuito da tensão do detetor.	Verificar a cablagem das entradas analógicas (pressão/nível).	—
37	Falta tensão do detetor	Curto-circuito da tensão do detetor.	Verificar a cablagem da válvula esférica.	—
44	Limitador da pressão mínima	Valor de ajuste excedido.	- A pressão de serviço mínima "P₀" está corretamente ajustada? - O limitador da pressão mínima está corretamente ajustado? - O limitador da pressão mínima está desbloqueado?	"OK"

**Nota!**

As mensagens assinaladas com "OK" têm de ser confirmadas no visor com o botão "OK". Caso contrário, a operação do aparelho é interrompida. No caso de todas as outras mensagens, o aparelho mantém-se operacional. Estas são exibidas no visor.

**Nota!**

Se necessário, é possível ajustar no menu Cliente a saída de mensagens através de um contacto sem potencial.

10 Manutenção

PERIGO

Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que a instalação onde o aparelho vai ser montado está desligada da corrente.
- Assegurar que a instalação não possa voltar a ser ligada por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um electricista e de acordo com as regras eletrotécnicas.

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
- Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.

O aparelho deve ser sujeito a uma manutenção anual.

- Os intervalos de manutenção dependem das condições de operação e dos tempos de desgaseificação.

A necessidade de proceder à manutenção anual é indicada no visor quando o tempo de operação ajustado se tiver esgotado. A indicação "Rec. manutenção" é confirmada no visor com "OK". No menu Cliente, o contador de manutenção é reposto.



Nota!

Os intervalos de manutenção dos depósitos secundários podem ser alargados para 5 anos, se não se verificarem anomalias durante a operação.



Nota!

Os trabalhos de manutenção devem ser confiados exclusivamente a pessoal especializado ou ao serviço de assistência da Reflex, devendo ser certificados pelos mesmos 10.6 nota 10 "Certificado de manutenção" 79 lpp.

10.1 Plano de manutenção

O plano de manutenção é um resumo das tarefas de manutenção periódicas.

Ponto de manutenção	Condições			Periodicidade
▲ = Controlo, ■ = Manutenção, ● = Limpeza				
Verificar a estanqueidade, 10.2 nodaļu "Controlo externo da estanqueidade e funcionamento" 74 lpp. - Bomba "PU" - Uniões roscadas das ligações - Válvula de retenção a jusante da bomba "PU" - Válvula de segurança "SV"	▲	■		Anual Anual Anual Semestral
Limpar o filtro de sujidade "ST", 10.3 nodaļu "Limpar o filtro de sujidade" 75 lpp.	▲	■	●	Em função das condições de operação
Verificar os pontos de comutação da realimentação, 10.5 nodaļu "Verificar os pontos de comutação" 77 lpp.	▲			Anual
Verificar os pontos de comutação da pressurização, 10.5 nodaļu "Verificar os pontos de comutação" 77 lpp.	▲			Anual

10.2 Controlo externo da estanqueidade e funcionamento

Controlo externo da estanqueidade e funcionamento

O aparelho está no modo automático.

Verificar os seguintes componentes do aparelho:

- Bombas "PU" e uniões roscadas.
 - Fugas nas ligações
- Verificar o fecho direto das válvulas de retenção a jusante das bombas "PU".
 - Ruído de fluxo na válvula de retenção
 - Ligar/desligar frequente das bombas
- Purgar manualmente a válvula de segurança "SV".
 - Após purga do ar, a válvula de segurança deve fechar de forma estanque

10.3 Limpar o filtro de sujidade

! CUIDADO

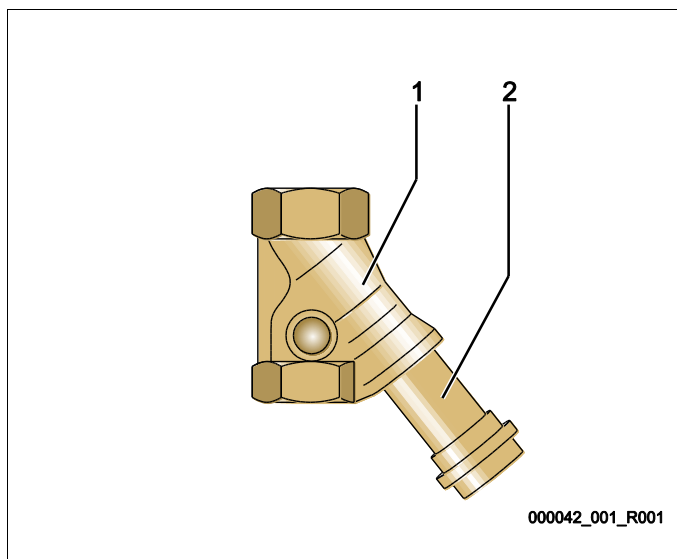
Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
- Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.

O mais tardar após o fim do tempo de desgaseificação contínua, é necessário limpar o filtro de sujidade "ST". Após um longo funcionamento também é necessário realizar um controlo.

- Mudar para o modo de paragem.
- Fechar as válvulas esféricas a montante do filtro de sujidade "ST" (1) e conducentes ao depósito base.
- Desapertar lentamente o elemento filtrante (2) no filtro de sujidade, a fim de aliviar a pressão residual no tubo.
- Retirar o crivo do elemento filtrante do filtro de sujidade e lavá-lo em água limpa. Escová-lo depois com uma escova macia.
- Voltar a colocar o crivo no elemento filtrante do filtro de sujidade, verificar se a anilha está danificada e enroscar o elemento filtrante novamente no corpo do filtro de sujidade "ST" (1).
- Voltar a abrir as válvulas esféricas a montante do filtro de sujidade "ST" (1) e conducentes ao depósito base.
- Purgar a bomba "PU", 7.6 nodaļu "Purgar a bomba" 51 lpp.
- Mudar para o modo automático.



1	Filtro de sujidade "ST"	2	Elemento filtrante do filtro de sujidade
---	-------------------------	---	--



Nota!

Limpar eventuais outros filtros de sujidade instalados (por exemplo, no Fillset).

10.4 Limpar depósitos

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
 - Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.
-

Limpar os sedimentos do depósito base e dos depósitos secundários.

1. Mudar para o modo de paragem.
2. Esvaziar os depósitos.
 - Abrir as torneiras de enchimento e de esvaziamento "FD" e esvaziar completamente os depósitos de água.
3. Desapertar as uniões flangeadas do depósito base ao aparelho e, se for caso disso, do depósito secundário.
4. Retirar as tampas inferiores dos depósitos.
5. Limpar os sedimentos das tampas e dos compartimentos entre as membranas e os depósitos.
 - Verificar se as membranas apresentam sinais de rotura.
 - Verificar se as paredes internas do depósito apresentam danos causados por corrosão.
6. Montar as tampas nos depósitos.
7. Montar as uniões flangeadas do depósito base ao aparelho e ao depósito secundário.
8. Fechar a torneira de enchimento e de esvaziamento "FD" dos depósitos.
9. Encher o depósito base com água através da torneira de enchimento e de esvaziamento "FD", 7.4 nota 4 "Encher o aparelho com água" 49 lpp.
10. Mudar para o modo automático.

10.5 Verificar os pontos de comutação

Condição essencial para o controlo dos pontos de comutação são os seguintes ajustes corretos:

- Pressão de serviço mínima P_0 , 7.2 notaJu "Determinar a pressão de serviço mínima P_0 para o comando" 44 lpp.
- Medição do nível no depósito base.

Preparação

1. Mudar para o modo automático.
2. Fechar as válvulas com tampa de proteção a montante dos depósitos e das tubagem de expansão "EC".
3. Tomar nota do nível de enchimento (valor em %) indicado no visor.
4. Drenar a água dos depósitos.

Verificar a pressão de ligação

5. Verificar a pressão de ligação e a pressão de desligação da bomba "PU".
 - A bomba é ligada a uma pressão de $P_0 + 0,3$ bar.
 - A bomba é desligada a uma pressão de $P_0 + 0,5$ bar.

Verificar realimentação "Lig."

6. Se necessário, verificar o valor da realimentação indicado no visor da unidade de comando.
 - A realimentação automática é ligada quando for indicado um nível de enchimento de 20 %.

Verificar falta de água "Lig."

7. Desligar a realimentação e continuar a drenar água dos depósitos.
8. Verificar o valor indicado pela mensagem do nível de enchimento "Falta de água".
 - Com um nível de enchimento mínimo de 5 %, é apresentada a mensagem Falta de água "Lig." no visor da unidade de comando.
9. Mudar para o modo de paragem.
10. Desligar o interruptor principal.

Limpar depósitos

Se necessário, limpar o condensado dos depósitos, 10.4 notaJu "Limpar depósitos" 76 lpp.

Ligar o aparelho

11. Ligar o interruptor principal.
12. Ligar a realimentação.
13. Mudar para o modo automático.
 - Dependendo do nível de enchimento e da pressão, a bomba "PU" e a realimentação automática ligam-se.
14. Abrir lentamente as válvulas com tampa de proteção a montante dos depósitos e bloqueá-las contra fecho não autorizado.

Verificar falta de água "Desl."

15. Verificar o valor indicado pela mensagem do nível de enchimento falta de água "Desl".
 - Com um nível de enchimento de 7 %, é apresentada a mensagem Falta de água "Desl." no visor da unidade de comando.

Verificar realimentação "Desl."

16. Se necessário, verificar o valor da realimentação indicado no visor da unidade de comando.
 - A realimentação automática é desligada quando for atingido um nível de enchimento de 25 %.

A manutenção está concluída.



Nota!

Se não estiver ligada nenhuma realimentação automática, encher os depósitos manualmente com água até ao nível de enchimento anotado.



Nota!

Os valores de ajuste para pressurização, níveis de enchimento e realimentação são indicados no capítulo "Predefinições", 9.3.3 nota 1u "Predefinições" 63 lpp.

10.6 Certificado de manutenção

Os trabalhos de manutenção foram realizados de acordo com o manual de instruções, de montagem e de manutenção da Reflex.

[illegible]

10.7 Inspeção

10.7.1 Componentes sob pressão

Devem ser observadas as normas nacionais relativas à operação de equipamentos sob pressão. Antes da inspeção de componentes sob pressão, estes devem ser despressurizados (ver o capítulo "Desmontagem").

10.7.2 Inspeção antes da colocação em serviço

Na Alemanha, aplica-se o artigo § 15 do regulamento de segurança operacional ("Betriebssicherheitsverordnung"), designadamente o § 15 (3).

10.7.3 Prazos de inspeção

Os prazos de inspeção máximos recomendados para a operação na Alemanha estão em conformidade com o § 16 do regulamento de segurança operacional e a classificação dos recipientes do aparelho no diagrama 2 da Diretiva 2014/68/CE, válida em caso de cumprimento rigoroso dos manuais de instruções, montagem e manutenção da Reflex.

Inspeção externa:

Sem exigência conforme anexo 2, secção 4, 5.8.

Inspeção interna:

Prazo máximo nos termos do artigo 2.º, secção 4, 5 e 6; pode ser necessário tomar medidas alternativas (por exemplo, medição da espessura das paredes e comparação com as especificações de construção; estas últimas podem ser solicitadas ao fabricante).

Ensaio de resistência:

Prazo máximo conforme anexo 2, secção 4, 5 e 6.

Adicionalmente, deve ser observado o § 16 do regulamento de segurança operacional e, em especial, o § 16 (1), em conjunção com § 15 e, em especial, o anexo 2, secção 4, 6 e 6, assim como o anexo 2, secção 4, 5, 8.

Os prazos efetivos têm de ser estabelecidos pela entidade exploradora com base numa avaliação técnica de segurança que tenha em consideração as condições de operação reais, a experiência com o modo de funcionamento e o material transportado, bem como as normas nacionais relativas à operação de equipamentos sob pressão.

11 Desmontagem

PERIGO

Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que a instalação onde o aparelho vai ser montado está desligada da corrente.
- Assegurar que a instalação não possa voltar a ser ligada por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um electricista e de acordo com as regras eletrotécnicas.

CUIDADO

Perigo de queimadura

A saída de fluidos quentes pode causar queimaduras.

- Manter uma distância suficiente em relação ao fluido de saída.
- Usar equipamento de proteção individual adequado (luvas de proteção, óculos de proteção).

CUIDADO

Perigo de queimadura em superfícies quentes

As elevadas temperaturas na superfície dos sistemas de aquecimento podem causar queimaduras na pele.

- Aguardar até que as superfícies quentes arrefeçam ou usar luvas de proteção.
- A entidade exploradora deve afixar avisos nas proximidades do aparelho que alertem para estes perigos.

CUIDADO

Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de desmontagem sejam realizados de forma correta.
- Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar os trabalhos de desmontagem.

- Antes de proceder à desmontagem, fechar todas as ligações de entrada de água no aparelho.
- Purgar o aparelho para que fique despressurizado.

1. Desligar a instalação da corrente elétrica e bloqueá-la para não voltar a ser ligada.
2. Desligar a ficha do aparelho da corrente elétrica.
3. Desligar e remover os cabos da instalação colocados no comando do aparelho.

 **PERIGO** – Lesões fatais causadas por choque elétrico. Em certas partes da placa de circuitos do aparelho pode estar presente uma tensão de 230 V, mesmo depois de desligar a ficha da corrente. Antes de remover as coberturas, desligar a unidade de comando do aparelho completamente da corrente. Certificar-se de que a placa de circuitos não está sob tensão.

4. Isolar o depósito secundário (se instalado) da ligação de entrada de água da instalação e do depósito base.
5. Abrir as torneiras de enchimento e esvaziamento "FD" nos depósitos até estes estarem totalmente vazios e despressurizados.
6. Desapertar todas as uniões de mangueiras e tubagens dos depósitos e da unidade de comando do aparelho com a instalação e retirá-las completamente.
7. Se necessário, retirar os depósitos e o aparelho da área da instalação.

12 Anexo

12.1 Serviço de assistência da Reflex

Serviço de assistência central

Número de telefone central: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefone do serviço de assistência: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 523

E-Mail: service@reflex.de

Linha direta de assistência técnica

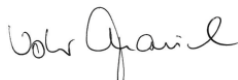
Para qualquer questão sobre os nossos produtos

Telefone: +49 (0)2382 7069-9546

De segunda a sexta-feira, das 8h00 às 16h30

12.2 Conformidade / Normas

Declaração UE de conformidade para os equipamentos elétricos das instalações de pressurização, realimentação ou desgaseificação	
1. Declara-se, pela presente, que os produtos cumprem os requisitos de proteção essenciais definidos nas Diretivas do Conselho para a equiparação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à compatibilidade eletromagnética (2014/30/UE). Para avaliação dos produtos foram aplicadas as seguintes normas: DIN EN 61326 – 1:2013-07 DIN EN 61439 – 1:2012-06 2. Declara-se, pela presente, que os armários de distribuição cumprem os requisitos essenciais da Diretiva "Baixa tensão" (2014/35/CE). Para avaliação dos produtos foram aplicadas as seguintes normas: DIN EN 61010 – 1:2011-07 BGV A2	
Declaração de conformidade da UE para um equipamento sob pressão (um recipiente / módulo)	Construção, fabrico, ensaio de equipamentos sob pressão
A emissão da declaração de conformidade é da exclusiva responsabilidade do fabricante.	
Depósitos de expansão sob pressão / sistemas de pressurização: Variomat, Variomat Giga para uso universal em sistemas de água de aquecimento, refrigeração e de energia solar	
Tipo	de acordo com a placa de características no depósito/módulo
N.º de série.	de acordo com a placa de características no depósito/módulo
Ano de fabrico	de acordo com a placa de características no depósito/módulo
Pressão máx. admissível (PS)	de acordo com a placa de características no depósito/módulo
Pressão de ensaio (PT)	de acordo com a placa de características no depósito
Temperatura mín. / máx. admissível (TS)	de acordo com a placa de características no depósito/módulo
Temperatura máxima de operação contínua membrana inteira/meia membrana	de acordo com a placa de características no depósito/módulo
Material transportado	Água / ar seco
A conformidade do referido produto com as disposições da/s diretiva/s aplicável(is) é demonstrada através do cumprimento das normas / regulamentos seguintes:	Diretiva relativa a equipamentos sob pressão, prEN 13831:2000 ou Norma Europeia 13831:2007 ou AD 2000 de acordo com a placa de características no depósito
Equipamento sob pressão	Depósito, artigo 4, parág. (1) a) i) 2. travessão (Anexo II, Diagr. 2) com Equipamento artigo 4, parág. (1) d): Membrana inteira, purgador de ar, curvatura de compensação e torneira de esvaziamento com conjunto de ligação flexível (Variomat) ou ligação ao sistema (Variomat Giga) Módulo, nos termos do artigo 4, parágrafo 2, letra b, composto por: Depósito, artigo 4, parág. (1) a) i) 2. travessão (Anexo II, Diagr. 2) com Equipamento artigo 4, parág. (1) d): Membrana inteira, purgador de ar, curvatura de compensação e torneira de esvaziamento com conjunto de ligação flexível (Variomat) ou ligação ao sistema (Variomat Giga) Equipamento artigo 4, parág. (1) d): Unidade de comando com válvula de segurança (Variomat) ou unidade de comando / sistema hidráulico com válvula de segurança, limitador de pressão de segurança e limitador de temperatura de segurança (Variomat Giga)

Grupo de fluidos		2
Avaliação da conformidade segundo o módulo		B + D Variomat, Variomat Giga
Marcação em conformidade com a Diretiva 2014/68/CE		CE 0045
Válvula de segurança (categoria IV), v. manual de instruções, pág. 11	Variomat SV	Identificado e certificado pelo fabricante da válvula de segurança de acordo com os requisitos da Diretiva 2014/68/CE.
N.º do certificado de exame «CE de tipo»		Vide o anexo 2
N.º do certificado do sistema de garantia da qualidade (módulo D)		07 202 1403 Z 0780/15/D/1045
Organismo notificado para a avaliação do sistema de garantia da qualidade		TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Germany
N.º de registo do organismo notificado		0045
Assinado por e em nome de  Fabricante Reflex Winkelmann GmbH Gersteinstraße 19 59227 Ahlen - Germany Telefone: +49 (0)2382 7069 -0 Fax: +49 (0)2382 7069 -588 E-Mail: info@reflex.de		O objeto acima descrito na declaração cumpre as disposições legais de harmonização relevantes da União Europeia - Diretiva para aparelhos sob pressão 2014/68/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de maio de 2014. Ahlen, 19.07.2016   Norbert Hülsmann Volker Mauel Membros da Direção

12.3 N.º do certificado de exame «CE de tipo»

Tipo			N.º do certificado
Variomat	200 – 1000 litros	6 bar – 120 °C	07 202 1 403 Z 0621/1/D0045
	1000 – 5000 litros	6 bar – 120 °C	07 202 1 403 Z 0013/2/D0045

Em www.reflex.de/zertifikate, está disponível uma lista atual.

Tipo			N.º do certificado
Variomat Giga	1000 – 10.000 litros	6 bar – 120 °C	07 202 1 403 Z 0008/2/D0045 Rev.1
	27000 litros	2 bar – 125°C	07 202 1 403 Z 1452/14/D1045

Em www.reflex.de/zertifikate, está disponível uma lista atual.

12.4 Garantia

Aplicam-se as condições da garantia legal em vigor.



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Alemanha

Telefone: +49 (0)2382 7069-0
Fax: +49 (0)2382 7069-588
www.reflex.de