

Hydro MPC

Hydro MPC systems with 2 to 6 pumps and GENIECON PANEL

Instruções de instalação e funcionamento



Hydro MPC
Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/93242156>



Hydro MPC
Safety instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/93242157>

Hydro MPC

Português (PT)

Instruções de instalação e funcionamento	4
--	---

Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento

Tradução da versão inglesa original

Índice

1. Informações gerais	4
1.1 Instruções relacionadas	4
1.2 Advertências de perigo	5
1.3 Notas	5
1.4 Higiene	5
1.5 Segurança	5
2. Apresentação do sistema	6
2.1 Descrição do sistema	6
2.2 Variantes de controlo	6
2.3 Identificação	7
3. Receção do sistema	9
3.1 Transporte do sistema	9
3.2 Inspeccionar o sistema	9
3.3 Conteúdo de entrega	9
3.4 Manuseamento e elevação do sistema	9
4. Instalação do sistema	11
4.1 Instalação mecânica	11
4.2 Instalação elétrica	12
5. Proceder ao arranque do sistema	13
6. Configuração do sistema	13
6.1 Painel de controlo, UNIDADE GENIECON	13
6.2 Visão geral das configurações	13
6.3 Conectividade	14
6.4 Módulos de interface de comunicação e protocolos	14
7. Realização de assistência técnica ao sistema	15
7.1 Manutenção do sistema	15
7.2 Proteger o sistema contra a formação de gelo	15
7.3 Colocar o sistema fora de funcionamento	15
8. Detecção de avarias	15
8.1 As bombas não funcionam	15
8.2 As bombas arrancam mas para imediatamente	15
8.3 Paragem do sistema e falha ao reiniciar	15
8.4 Abastecimento de água instável do sistema	16
8.5 As bombas funcionam, mas não debitam água	16
8.6 O sistema não atinge o valor de ajuste	16
8.7 Fuga no empanque	16
8.8 Ruído	16
8.9 Arranques e paragens muito frequentes	16
9. Características técnicas	17
9.1 Pressão	17
9.2 Temperatura	17
9.3 Humidade relativa	17
9.4 Nível de pressão sonora	17
9.5 Características elétricas	17
10. Eliminação	18
10.1 Precauções para a eliminação	18
10.2 Eliminação do sistema	18
11. Feedback de qualidade da documentação	18

1. Informações gerais



Leia este documento antes de instalar o sistema. A instalação e o funcionamento devem cumprir as regulamentações locais e os códigos de boas práticas geralmente aceites.

1.1 Instruções relacionadas

Podem encontrar mais informações sobre o sistema nos documentos seguintes. Os documentos estão disponíveis no Grundfos Product Center.

Instruções de instalação e funcionamento

Título	Código QR	Link	Número de publicação
UNIDADE GENIECON		http://net.grundfos.com/qr//92956748	92956748
QUADRO GENIECON		http://net.grundfos.com/qr//92956760	92956760
QUADRO GENIECON (instruções de aplicação e funcionamento)		http://net.grundfos.com/qr//93049481	93049481
CR, CRI, CRN		http://net.grundfos.com/qr//96462123	96462123
CR, CRN 95-255		http://net.grundfos.com/qr//99078486	99078486
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME 0,37 W a 11 kW		http://net.grundfos.com/qr//98358864	98358864
Bombas E CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME, BMS com motor MGE Modelo J, K		http://net.grundfos.com/qr//92898118	92898118

Instruções de serviço

Título	Código QR	Link	Número de publicação
CR, CRN 95-255		http://net.grundfos.com/qr//99233360	99233360

Guia rápido

Título	Código QR	Link	Número de publicação
Hydro MPC		http://net.grundfos.com/qr//93242173	93242173
Depósito de membrana		http://net.grundfos.com/qr//98817081	98817081

1.2 Advertências de perigo

Os símbolos e as advertências de perigo abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



PERIGO

Indica uma situação perigosa que resultará em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.



AVISO

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.



ATENÇÃO

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em lesões pessoais de baixa ou média gravidade, caso não seja evitada.

As advertências de perigo estão estruturadas da seguinte forma:



PALAVRA DE SINALIZAÇÃO

Descrição do perigo

Consequência caso o aviso seja ignorado

- Ação para evitar o perigo.

1.3 Notas

Os símbolos e as notas abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



Siga estas instruções para os produtos antideflagrantes.



Um círculo azul ou cinzento com um símbolo gráfico branco indica que é necessário realizar uma ação.



Um círculo vermelho ou cinzento com uma barra na diagonal, possivelmente com um símbolo gráfico preto, indica que não se deverá realizar uma determinada ação ou que a mesma deverá ser parada.



O não cumprimento destas instruções poderá resultar em mau funcionamento ou danos no equipamento.



Dicas e conselhos para simplificar o trabalho.

1.4 Higiene

Os sistemas Grundfos são testados funcionalmente e podem, por isso, conter pequenas quantidades de água residual. A água potável contaminada pode ser um risco para a saúde, por isso o sistema deve ser lavado ou enxaguado abundantemente antes de ser utilizado. Isto também se aplica caso o sistema não seja utilizado durante um período prolongado.

É necessário enxaguar e lavar sempre em conformidade com as regulamentações e práticas locais.

1.5 Segurança

1.5.1 Firewall

Se a UNIDADE GENIECON tiver de estar ligada à Internet, recomendamos instalar uma firewall entre a rede não segura e a UNIDADE GENIECON.

1.5.2 Detecção de manipulação

A UNIDADE GENIECON está equipada com um mecanismo de deteção de manipulação que deteta se a tampa traseira do GENIECON UNIT foi retirada.

Se a tampa traseira for retirada, um fio de segurança será quebrado, não sendo possível repará-lo. Neste caso, a UNIDADE GENIECON funciona normalmente, mas o símbolo de deteção de manipulação será permanentemente apresentado no canto

superior esquerdo do ecrã inicial. Este símbolo avisa-o de que uma pessoa não autorizada poderá ter manipulado a UNIDADE GENIECON.

Existe um autocolante na parte lateral ao UNIDADE GENIECON que diz «NÃO abrir». Se remover ou danificar o autocolante e a tampa traseira, a garantia da UNIDADE GENIECON será anulada.



TM087533

1.5.3 Reposição de fábrica

Se suspeitar que uma pessoa não autorizada manipulou e adulterou a UNIDADE GENIECON, pode efetuar reposição de fábrica para repor a UNIDADE GENIECON no estado de segurança pré-definido de fábrica. No entanto, a reposição de fábrica não elimina o símbolo de deteção de manipulação se este já estiver apresentado no ecrã.

A reposição de fábrica apaga todos os dados e definições do utilizador adicionados ao controlador após a entrada em funcionamento do sistema. Uma vez efetuada a reposição de fábrica, terá de introduzir o código PIN pré-definido de fábrica para aceder ao produto.

Pode efetuar a reposição de fábrica em **Definições > OUTRAS DEFINIÇÕES > Reposição > Reposição de fábrica**.



O código PIN pré-definido de fábrica é constituído pelos últimos 4 dígitos da ID de produto na chapa de características da UNIDADE GENIECON.

1.5.4 Controlo de acesso

Recomendamos definir e ativar um código PIN de quatro dígitos para a UNIDADE GENIECON.

Quando a UNIDADE GENIECON é ligada, tem de iniciar a sessão com o código PIN pré-definido de fábrica e definir um novo código PIN definido pelo utilizador. Após a definição do novo código PIN definido pelo utilizador, o código PIN pré-definido de fábrica deixa de poder ser utilizado até ser efetuada a reposição de fábrica.

Depois de ativado, será necessário inserir sempre o código PIN definido pelo utilizador antes de operar ou alterar definições na UNIDADE GENIECON. Ao estabelecer a ligação a uma UNIDADE GENIECON a partir de um Grundfos GO ou GO LINK, é necessário o código PIN definido pelo utilizador para autenticar o acesso do utilizador à UNIDADE GENIECON.

Faça o seguinte para ativar, desativar e definir um código PIN:

1. Aceda a **Definições > Outras definições > Código PIN**.
2. Ative ou desative o botão de comutação para usar ou não o código PIN.
3. Prima **Reconfigurar** para alterar o seu código PIN de quatro dígitos.

- O código PIN está ativado por defeito e pode desativá-lo após o comissionamento caso não pretenda tê-lo.
- Não há limite de número de tentativas caso insira o código PIN errado.
- Pode alterar o código PIN definido pelo utilizador a qualquer momento.
- Pode desativar o código PIN a qualquer momento, mas recomendamos que utilize sempre o código PIN como medida de segurança mínima.
- A desativação da função de código PIN não elimina o código PIN atual. Se voltar a ativar a função de código PIN, terá de introduzir o código PIN definido pelo utilizador para a reativar.



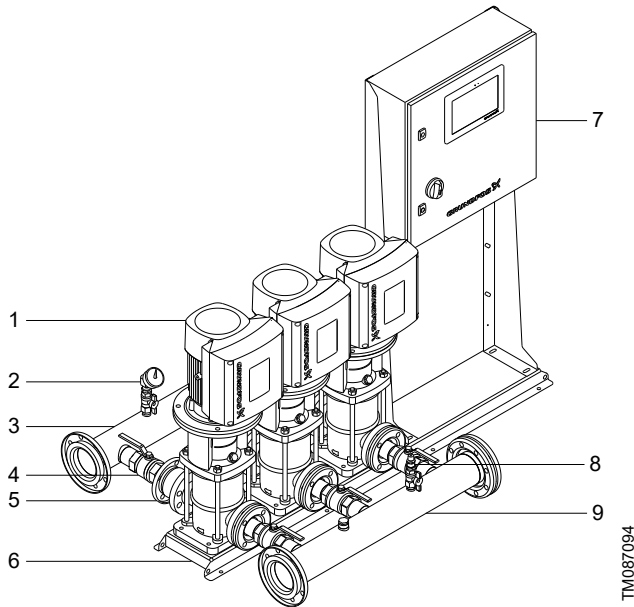
2. Apresentação do sistema

2.1 Descrição do sistema

Por norma, o sistema é constituído por duas a seis bombas CR, CRI, CRE ou CRIE. As bombas são ligadas em paralelo e montadas numa base comum com um quadro eléctrico e todos os acessórios necessários, como coletores, válvulas de retenção, válvulas de seccionamento, transdutores de pressão, manómetros, etc.



Em algumas instalações, tem de ser incluído um depósito de membrana.



Componentes do sistema

Pos.	Descrição	Qtd
1	Bomba	2-6
2	Transdutor de pressão de descarga e manómetro	1
3	Coletor de descarga	1
4	Válvula de seccionamento	2 por bomba
5	Válvula de retenção	1 por bomba
6	Base	1-2
7	Quadro eléctrico	1
8	Transdutor de pressão de entrada	1
9	Coletor de aspiração	1

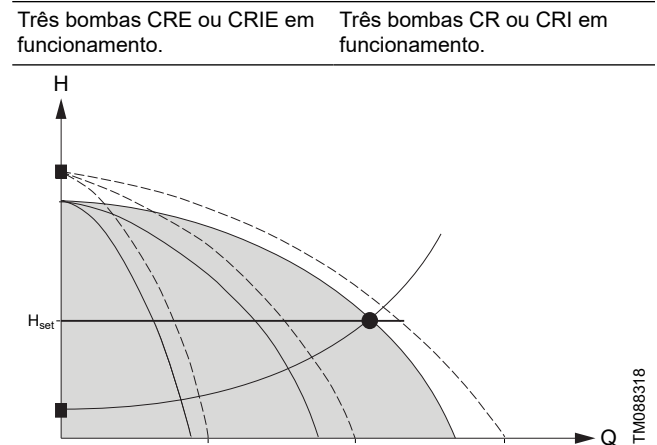
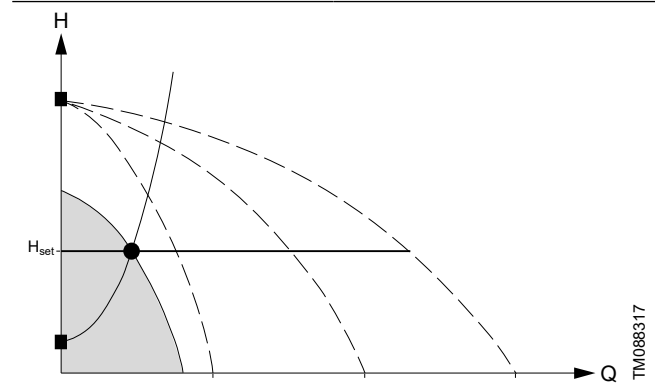
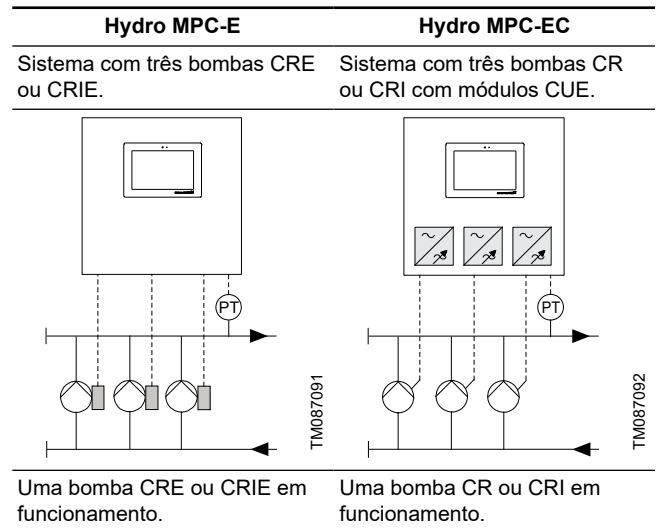
2.2 Variantes de controlo

O sistema encontra-se dividido em grupos com base na variante de controlo:

Variante de controlo	Descrição
-E	<p>O sistema é constituído por duas a seis bombas CRE ou CRIE idênticas, controladas eletronicamente pela velocidade.</p> <p>Cada bomba possui um conversor de frequência integrado.</p> <p>A potência do motor varia entre 0,37 kW e 26 kW.</p>
-EC	<p>O sistema é constituído por duas a seis bombas CR ou CRI idênticas.</p> <p>Cada bomba está ligada a um conversor de frequência Grundfos CUE no quadro eléctrico.</p> <p>A potência do motor começa a partir de 30 kW.</p>

O sistema possui um software otimizado para aplicações. Pode definir o sistema para a aplicação em questão.

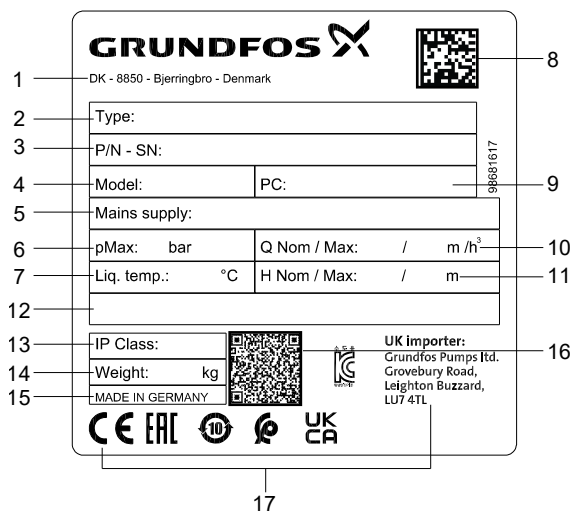
A tabela abaixo apresenta exemplos de dois grupos de sistemas.



- O sistema mantém uma pressão constante através do ajuste contínuo da velocidade das bombas.
- O rendimento do sistema é ajustado à necessidade pelo arranque/paragem do n.º de bombas necessário e pelo controlo paralelo das bombas em funcionamento.
- A comutação da bomba é automática dependendo das cargas, das horas de funcionamento e de avarias.
- Todas as bombas em funcionamento funcionam à mesma velocidade.

2.3 Identificação

2.3.1 Chapa de características



Exemplo de chapa de características

Pos.	Descrição
1	Endereço da empresa
2	Tipo de sistema
3	Número de sistema e número de série
4	Modelo do sistema
5	Alimentação de rede
6	Pressão de funcionamento máx.
7	Temperatura do líquido
8	Identificador de aplicação de matriz de dados
9	Código de produção
10	Caudal nominal e caudal máx.
11	Altura manométrica nominal e altura manométrica máx.
12	Documentação técnica
13	Classe IP
14	Peso
15	País de origem
16	Código QR
17	Marcas de homologações

2.3.2 Código de identificação

Exemplo: Hydro MPC-E 6 CRNE155-1-1 V1 A-A-A-ABC

Código	Explicação	Designação
Hydro MPC		Nome do sistema
E	E: Todas as bombas com motores elétricos ¹⁾ EC: Todas as bombas principais são bombas de velocidade fixa com CUE ²⁾ EF: Todas as bombas principais são bombas de velocidade fixa com VFD de terceiros ³⁾	F: Bombas de velocidade fixa com um conversor de frequência Grundfos CUE comum S: Bombas de velocidade fixa X: Tipo de sistema personalizado
6		Número de bombas principais
CRNE155-1-1		Modelo de bomba
V1	V1: 3 × 400 V, 50 Hz, N, PE V2: 3 × 400 V, 50 Hz, PE V3: 3 × 380 V, 50 Hz, N, PE V4: 3 × 380 V, 50 Hz, PE V5: 3 × 400 V, 60 Hz, N, PE V6: 3 × 400 V, 60 Hz, PE V7: 3 × 380 V, 60 Hz, N, PE V8: 3 × 380 V, 60 Hz, PE V9: 3 × 440 V, 60 Hz, N, PE VA: 3 × 440 V, 60 Hz, PE VB: 3 × 220 V, 60 Hz, N, PE VC: 3 × 220 V, 60 Hz, PE VD: 1 × 208 V, 60 Hz, PE	VE: 3 × 208 V, 60 Hz, PE VF: 3 × 230 V, 60 Hz, PE VG: 3 × 460 V, 60 Hz, N, PE VH: 3 × 460 V, 60 Hz, PE VJ: 3 × 575 V, 60 Hz, PE VK: 3 × 415 V, 50 Hz, N, PE VL: 3 × 415 V, 50 Hz, PE VM: 1 × 240 V, 50 Hz, N, PE VN: 1 × 230 V, 50 Hz, N, PE VQ: 1 × 230 V, 60 Hz, PE VR: 3 × 200 V, 50 Hz, PE VS: 3 × 200 V, 60 Hz, PE VX: Variante personalizada (classificação de tensão especial)
A	GA: Sistemas com o QUADRO GENIECON montado na mesma base das bombas. GC: Sistemas com o QUADRO GENIECON montado na sua própria base para montagem no piso. O quadro pode ser colocado a uma distância até 2 metros das bombas. GD: Sistemas com o QUADRO GENIECON montado na sua própria base para montagem na parede. O quadro pode ser colocado a uma distância até 2 metros das bombas. X: Sistemas com QUADRO GENIECON, método de montagem personalizada.	Design
A	A: E B: DOL C: SD	Método de arranque
A	A: Coletor e base(s) em aço inoxidável, com válvulas standard B: Coletor, base(s) e válvulas em aço inoxidável C: Coletor e base(s) em aço galvanizado, com válvulas padrão D: Coletor em aço inoxidável, base(s) em aço galvanizado, com válvulas padrão G: Coletor em aço galvanizado, base em aço galvanizado e válvulas locais H: Coletor em aço galvanizado, base(s) pintada(s) de preto, com válvulas padrão I: Coletor em aço inoxidável, base(s) pintada(s) de preto, com válvulas standard J: Coletor e base(s) em aço macio revestido a preto, com válvulas padrão P: Coletor em aço inoxidável, base em aço galvanizado e válvulas locais X: Combinação de materiais personalizada	Combinação de materiais
ABC	A: Sistema hidráulico standard B: Bomba piloto C: Bypass D: Válvula de retenção na aspiração E: Coletor curvo F: Sem coletor de aspiração G: Depósito de membrana H: Proteção contra funcionamento em seco I: Interruptor de reparação J: Sensor ou interruptor redundante K: 1 posição livre da bomba L: 2 posição livre da bomba M: 3 posição livre da bomba	N: Classificação de pressão PN 10 O: Classificação de pressão PN 25 P: Pré-pressão baixa (NPSH) Q: Classificação de pressão PN 40 R: RPM não padrão S: Variante personalizada T: Certificado U: Motor subdimensionado V: Controlos padrão com opções W: Controlos personalizados 3W: Quadro Hydro DDD X: Mais de três opções Y: Quadro elétrico com porta dupla

1) Conversor de frequência integrado, um por bomba.

- 2) Conversor de frequência Grundfos CUE, um por bomba.
- 3) Unidade de frequência variável, VFD de terceiros, um por bomba.

3. Receção do sistema

3.1 Transporte do sistema

Em função da dimensão, o sistema é fornecido numa caixa de madeira aberta ou numa caixa de cartão concebidas para o transporte numa empilhadora ou num veículo semelhante. As forquilhas da empilhadora devem ter, pelo menos, dois metros de comprimento.



Se o sistema estiver preso por correias de transporte, não retire as mesmas até o sistema ser instalado.

3.2 Inspeccionar o sistema

Após a receção do sistema, verifique e certifique-se de que:

- Os sistemas e os acessórios correspondem à encomenda e não há componentes em falta.
- A embalagem está intacta.

3.3 Conteúdo de entrega

Todos os sistemas são testados em fábrica. Os seguintes documentos são fornecidos com o sistema.

	Instruções de instalação e funcionamento	Instruções de segurança	Guia rápido
Sistema	•	•	•
Bombas de velocidade fixa ou bombas elétricas, quando aplicável	•	•	
QUADRO GENIECON	•	•	•
Depósito de membrana	•		

Também é fornecido um esquema de ligações com o sistema.

3.4 Manuseamento e elevação do sistema

PERIGO

Cargas suspensas

Morte ou lesões pessoais graves



- Não utilize os olhais dos motores quando elevar o sistema.
- Não eleve o sistema pelos coletores.

PERIGO

Perigo de queda

Morte ou lesões pessoais graves



- Não se apoie nos coletores nem se coloque em cima dos mesmos.

AVISO

Cargas suspensas

Morte ou lesões pessoais graves



- Não permaneça sob ou nas proximidades de uma carga suspensa.
- Cumpra os regulamentos locais ao elevar ou manusear o sistema.

AVISO

Esmagamento de pés

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de elevar o sistema, certifique-se de que o equipamento de é capaz de elevar a carga, tal como indicado na chapa de características e na etiqueta da embalagem.

ATENÇÃO

Cargas suspensas

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Utilize equipamento de elevação adequado ao posicionar o sistema.



Ao elevar o sistema, o ponto de elevação deverá estar sempre acima do centro de gravidade para garantir a estabilidade.

Os sistemas com CR 1 a CR 95 possuem orifícios na base para elevação. Os sistemas com CR 125 ou bombas maiores possuem olhais na base para elevação. Para estes sistemas, cada correia de elevação deverá ter, pelo menos, três metros de comprimento.

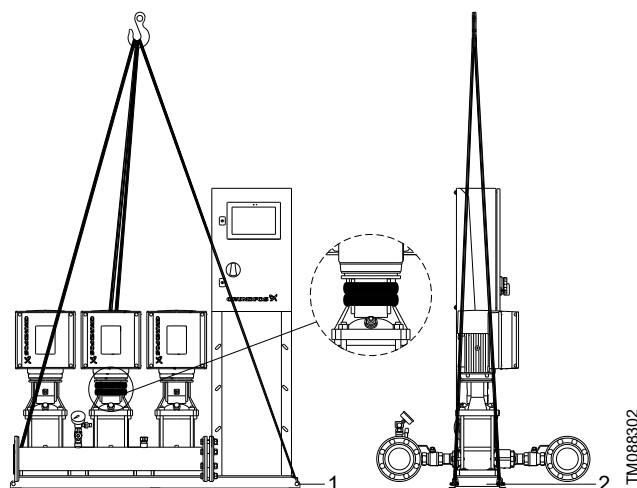
- Utilize equipamento de elevação certificado e adequado à carga. Devem ser colocadas cintas para garantir uma tração vertical do sistema.
- Utilize uma cinta de segurança em volta de um dos motores da bomba para evitar que o sistema incline.
- Enrole a cinta de segurança em volta da bomba mais do que uma vez caso não haja olhais ou suportes na bomba.
- Mantenha a cinta de segurança esticada.
- Utilize manilhas montadas nos orifícios para elevar os sistemas com CR 1 a CR 95.



Se o sistema estiver preso por correias de transporte, não retire as mesmas até o sistema ser instalado.

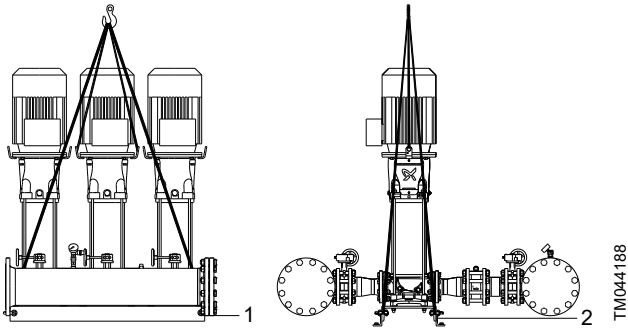


Não utilize correntes para elevar sistemas com CR 125 ou bombas maiores, pois pode danificar os motores.



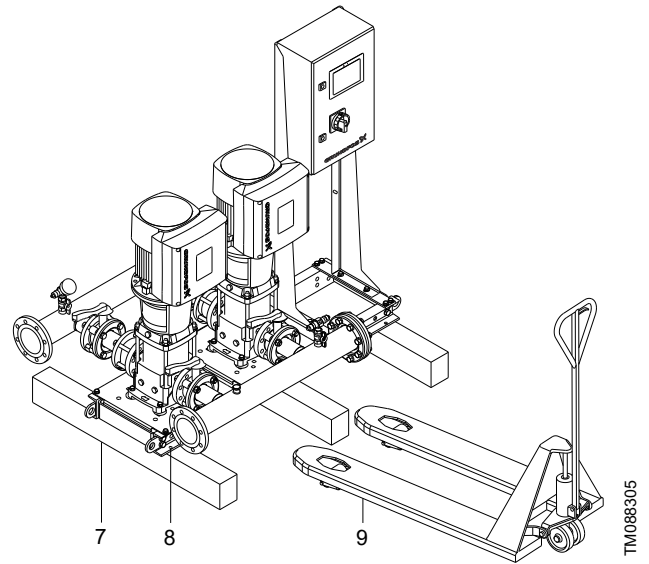
Utilização de equipamento de elevação para elevar um sistema com uma base feita de chapa de aço dobrada, com uma correia de segurança à volta da cabeça da bomba

TM088302



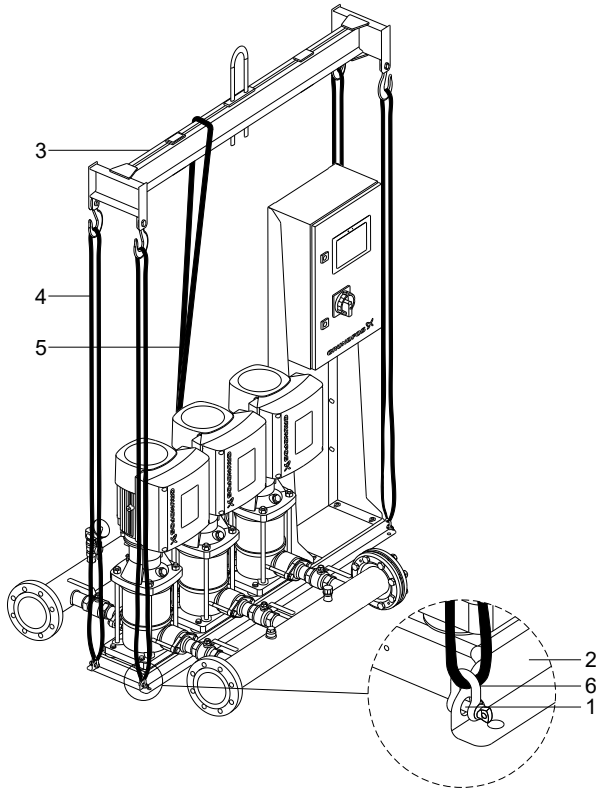
Utilização de equipamento de elevação para elevar um conjunto de bomba com uma base feita de chapa de aço dobrada

TM044188



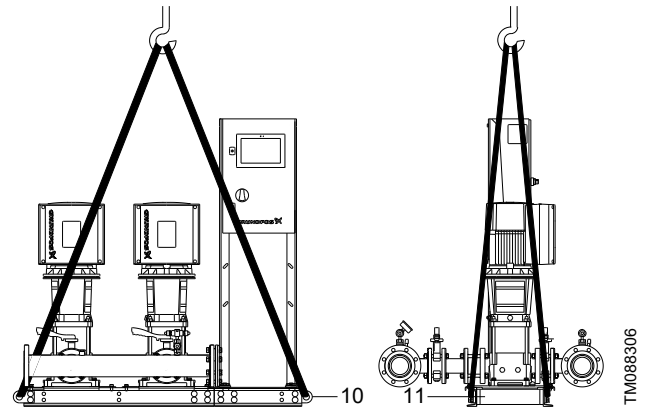
Utilização de uma empilhadora para elevar um sistema com uma base de perfil C

TM088305



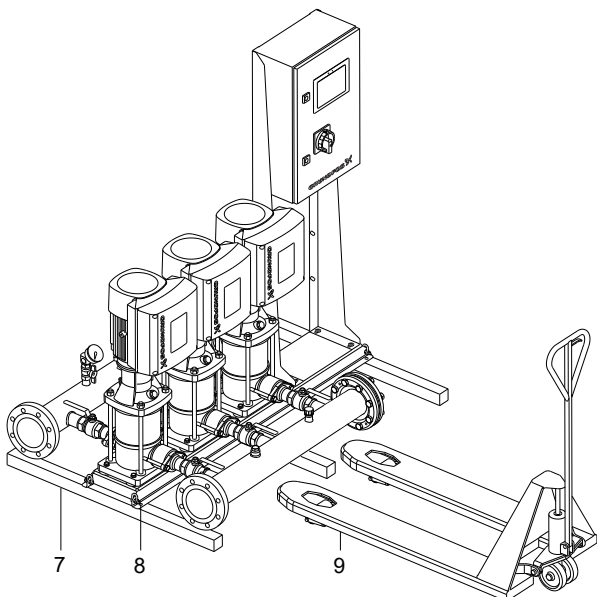
Utilização de equipamento de elevação para elevar um sistema com uma base feita de chapa de aço dobrado

TM088303



Utilização de equipamento de elevação para elevar um sistema com uma base de perfil C

TM088306



Utilização de uma empilhadora para elevar um sistema com uma base feita de chapa de aço dobrado

TM088304

Pos.	Descrição
1	Orifício de elevação (incluído)
2	Base feita de chapa de aço
3	Equipamento de elevação
4	Cinta de elevação
5	Cinta de segurança
6	Correntes
7	Trave de madeira (incluída)
8	Parafusos de madeira (incluídos)
9	Empilhadora
10	Suporte de elevação (incluído)
11	Base com perfil C

4. Instalação do sistema

AVISO

Esmagamento

Morte ou lesões pessoais graves



- Utilize ferramentas de instalação profissionais ao mover ou elevar o sistema ou os seus componentes.
- Utilize equipamento de segurança ao montar a base.
- Utilize as vigas de madeira fornecidas para suportar o sistema ao montar os amortecedores de vibração.
- A instalação apenas pode ser executada por pessoas com a devida formação.

ATENÇÃO

Cargas suspensas

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Utilize equipamento de elevação adequado ao posicionar o sistema.

ATENÇÃO

Esmagamento de pés

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Utilize equipamento de segurança ao instalar as tubagens e o depósito.

ATENÇÃO

Elemento afiado

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Use luvas de segurança.

4.1 Instalação mecânica

4.1.1 Local

O sistema foi concebido apenas para instalação no exterior e não deverá ser exposto à luz solar direta.

- Instale o sistema numa sala bem ventilada para garantir uma refrigeração suficiente do quadro elétrico e das bombas.
- Instale o sistema com uma folga de um metro em todos os lados para simplificar a inspeção e a remoção.



O sistema só pode ser ligado a subredes de rede protegidas com um controlo de acessos rigoroso.



O sistema deve ser instalado num local com controlo de acessos para impedir o acesso não autorizado ao sistema.

4.1.2 Interfaces de rede e serviços

No estado predefinido de fábrica, o sistema expõe as seguintes interfaces de rede:

Interface	Descrição
RJ45	Conectividade Ethernet com fios
Wi-Fi	Conectividade Ethernet sem fios

O sistema expõe os seguintes serviços através de interfaces de rede:

Interface	Expõe o serviço	Descrição
RJ45	Modbus TCP	Fieldbus baseado em TCP/IP
RJ45	BACnet	Fieldbus baseado em UDP/IP

4.1.3 Tubagens

As setas na base da bomba indicam o sentido do caudal de água através da bomba.

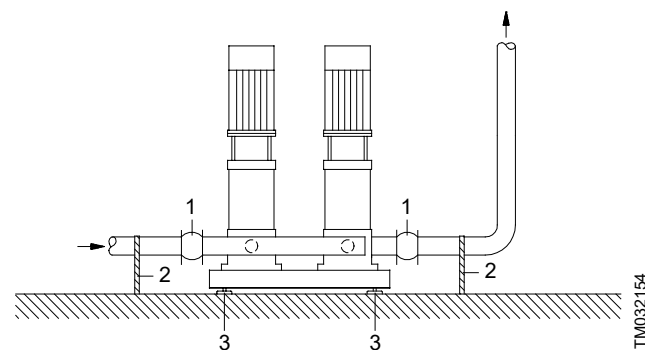
As tubagens ligadas ao sistema devem ser do tamanho adequado.

Ligue as tubagens aos coletores do sistema. Pode ser utilizada qualquer uma das extremidades. Aplique massa vedante na extremidade não utilizada do coletor e aperte a tampa roscada. Para coletores com flanges, instale uma flange cega com uma junta.

Para otimizar o funcionamento e minimizar o ruído e a vibração, considere o amortecimento de vibrações do sistema.

O ruído e a vibração são gerados pelas rotações da bomba e do motor, assim como pelo caudal nas tubagens e acessórios. O impacto no ambiente é subjetivo e depende da correta instalação e do estado dos outros componentes do sistema.

Se o sistema estiver instalado em blocos de apartamentos ou se o primeiro consumidor da linha estiver próximo do sistema, recomendamos a instalação de suportes de juntas de compensação nas tubagens de entrada e de descarga para evitar a transmissão de vibrações através da tubagem.



Exemplo indicativo da posição das juntas de compensação, dos suportes de tubagem e da base da máquina

Pos.	Descrição
1	Junta de compensação
2	Suporte da tubagem
3	Amortecedor de vibração (base da máquina)



As juntas de compensação, os suportes de tubagem e os amortecedores de vibrações não estão incluídos no sistema standard.

Efetue os seguintes passos antes de colocar o sistema em funcionamento:

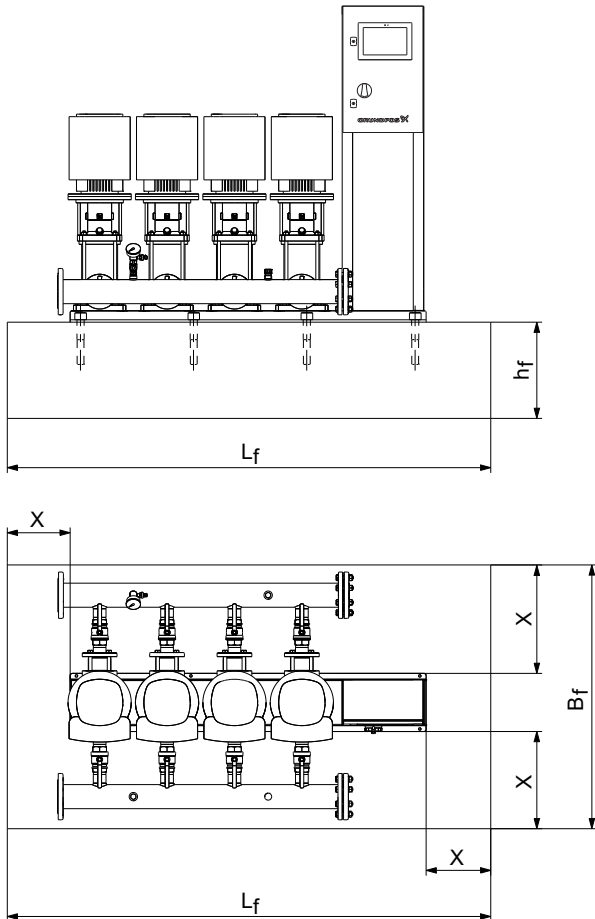
1. Aperte todas as porcas antes do arranque.
2. Fixe as tubagens à estrutura do edifício para garantir que não se possam mover ou torcer.

4.1.4 Maciço

Recomendamos a instalação do sistema num maciço de betão plano e rígido que seja suficientemente pesado para facultar um apoio permanente a todo o sistema. O maciço deve conseguir absorver qualquer vibração, esforço violento ou choque.



O peso do maciço de betão deve ser 1,5 vezes o peso do sistema.



Maciço

A altura mínima do maciço, h_f , é calculada da seguinte forma:

$$h_f = \frac{m_{\text{pump}} \times 1.5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{concrete}}}$$

A densidade do betão, δ , é geralmente de 2200 kg/m³.

4.1.5 Amortecedores de vibrações

Para evitar a transmissão de vibrações aos edifícios, recomendamos que utilize os amortecedores de vibrações para isolar o maciço do sistema da estrutura do edifício.

A escolha do amortecedor adequado varia em função da situação de instalação. Um amortecedor inadequado pode provocar um aumento do nível de vibração. Por esse motivo, os amortecedores de vibrações têm de ser dimensionados pelo fornecedor. Se o sistema for instalado numa base com amortecedores de vibrações, devem ser instaladas sempre juntas de compensação nos coletores. Este aspeto é importante para evitar que o sistema fique "pendurado" nas tubagens.

4.1.6 Juntas de compensação

As juntas de compensação podem:

- absorver as dilatações ou contrações da tubagem provocadas pela alteração da temperatura do líquido
- reduzir as tensões mecânicas relacionadas com picos de pressão na tubagem
- isolar os ruídos produzidos pela estrutura mecânica na tubagem (aplicável apenas a juntas de compensação de fole em borracha).

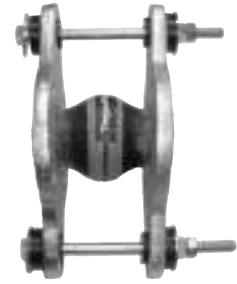


Não coloque juntas de compensação para compensar imprecisões na tubagem, tais como deslocamento central das flanges.

As juntas de compensação devem ser colocadas a uma distância mínima de 1 a 1 1/2 vezes o diâmetro nominal da flange do coletor, tanto no lado da entrada como da saída. Isto evita o desenvolvimento de turbulência nas juntas de compensação, proporcionando melhores condições de aspiração e uma perda mínima de pressão no lado da pressão.



Exemplos de juntas de compensação com foles em borracha sem tirantes



Exemplos de juntas de compensação com foles em borracha com tirantes

Podem ser utilizadas juntas de compensação com tirantes para diminuir a força causada pelas juntas de compensação. Recomendamos sempre a utilização de juntas de compensação com tirantes para flanges superiores a DN 100.

Fixe as tubagens de forma a estas não pressionarem as juntas de compensação e a bomba. Siga as instruções do fornecedor e divulgue-as aos consultores ou técnicos de instalação.

4.1.7 Pré-enchimento do depósito de membrana, se aplicável

Se houver um depósito de membrana ligado ao sistema, faça um pré-enchimento do depósito com nitrogénio com esta pressão: 0,7 x o valor de ajuste



Use nitrogénio para evitar a corrosão.

4.2 Instalação elétrica

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação e certifique-se de que a mesma não pode ser ligada inadvertidamente.
- Certifique-se de que os fios ligados aos grupos de ligação estão separados uns dos outros através de isolamento reforçado, a todo o comprimento.

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- A instalação deve ser realizada por pessoas qualificadas e de acordo com os regulamentos locais.

- A instalação elétrica do sistema deve estar em conformidade com a classe de proteção IP54.
- Certifique-se de que a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características.
- Certifique-se de que a secção transversal do condutor corresponde às especificações do esquema de ligação.
- Caso não seja possível instalar o sistema com dispositivo de corte de alimentação localizado pelo menos a 0,6 m acima do nível de serviço (nível do solo), instale o sistema com um "dispositivo de corte de alimentação" externo fabricado em conformidade com a norma EN 60204-1, parágrafo 5.3.2. O sistema deverá estar equipado com um meio que permita bloqueá-lo na posição OFF (isolado). Com base na avaliação de risco realizada pelo instalador ou utilizador final, o dispositivo deverá ser instalado numa posição em conformidade com EN 60204-1, parágrafo 5.3.4. O sistema deverá estar ligado a um dispositivo externo de paragem de emergência ou a um dispositivo de desligamento de emergência, em conformidade com os requisitos de EN ISO 13850.

5. Proceder ao arranque do sistema

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação e espere pelo menos cinco minutos antes de efetuar quaisquer ligações no quadro elétrico.
- Antes de proceder ao arranque do sistema, certifique-se de que a alimentação está desligada e não pode ser ligada inadvertidamente.
- Aperte as ligações dos fios.

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Ligue o motor à terra de proteção e providencie proteção contra o contacto indireto, em conformidade com as regulamentações locais.
- Antes de proceder ao arranque do sistema, certifique-se de que não há curtos-circuitos.

AVISO

Água potável contaminada

Morte ou lesões pessoais graves



- Lave o sistema antes de proceder ao arranque, em conformidade com a legislação local.

AVISO

Temperatura elevada

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de operar, certifique-se de que o sistema suporta a carga especificada na chapa de características.

ATENÇÃO

Superfície quente

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Certifique-se de que o líquido quente vertido não causa lesões em pessoas nem danos no equipamento.
- Não toque nos componentes molhados.

ATENÇÃO

Nível de ruído elevado

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Utilize protetores auditivos.

ATENÇÃO

Elemento afiado

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Use luvas de segurança.

Depois de executar as instalações mecânica e elétrica, proceda da seguinte forma:

1. Consulte o guia rápido do sistema para ventilar as bombas.
2. Ligue a alimentação.
3. Deixe o sistema iniciar.
4. Durante o primeiro arranque, é apresentado um guia de configuração para ajudar nas definições básicas.
5. Siga as instruções.
6. Concluída a configuração, certifique-se de que todas as bombas estão definidas para **Auto**.
7. O sistema está agora preparado para operar.

Para efetuar mais ajustes ao sistema, consulte as instruções de aplicação e funcionamento do QUADRO GENIECON.

6. Configuração do sistema

6.1 Pannel de controlo, UNIDADE GENIECON

O painel de controlo na porta frontal do quadro elétrico apresenta um ecrã tátil e um LED de estado na parte superior do ecrã.

O painel de controlo permite a configuração e a monitorização manuais do rendimento do sistema.



Painel de controlo da UNIDADE GENIECON

Pos.	Descrição
1	Barra de menu
2	Ilustração do sistema
3	Menu Focus
4	Barra de eventos
5	LED de estado
6	Sensor de iluminação ambiente
7	Barra de tempo e conectividade
8	Visão geral do sistema

Para obter informações detalhadas sobre a configuração do sistema, consulte as instruções de instalação e funcionamento e as instruções de aplicação e funcionamento do GENIECON PANEL.

6.2 Visão geral das configurações

Para uma visão geral das definições, consulte as instruções de aplicação e funcionamento do QUADRO GENIECON.

TM088341

7. Realização de assistência técnica ao sistema

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de proceder à manutenção do sistema, certifique-se de que a alimentação está desligada e não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Água potável contaminada

Morte ou lesões pessoais graves



- Lave o sistema após um período de paragem, em conformidade com a legislação local.

AVISO

Cargas suspensas

Morte ou lesões pessoais graves



- Use um capacete de segurança.

ATENÇÃO

Cargas suspensas

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Utilize ferramentas e equipamento de elevação adequados para realização de manutenção.

7.1 Manutenção do sistema

7.1.1 Bombas

Os empanques e os rolamentos das bombas não necessitam de manutenção.

7.1.2 UNIDADE GENIECON

Para a manutenção da UNIDADE GENIECON, leia as respetivas instruções de instalação e funcionamento.

7.1.3 Rolamentos do motor

Os motores que não possuem copos de lubrificação não têm manutenção.

Lubrifique os motores com copos de lubrificação com uma massa lubrificante de alta temperatura à base de lítio. Consulte as instruções na tampa do ventilador dos motores Grundfos.

Em operações sazonais, quando o motor fica parado durante mais de seis meses por ano, recomendamos que lubrifique o motor antes de colocar a bomba fora de serviço.

7.2 Proteger o sistema contra a formação de gelo

É necessário drenar as bombas que não são utilizadas durante os períodos de formação de gelo, de modo a evitar danos.

Siga estas instruções:

1. Desaperte o parafuso de purga na cabeça da bomba.
2. Remova o bujão de drenagem da base.



Não aperte o parafuso de purga nem volte a colocar o bujão de drenagem até utilizar a bomba novamente.

7.3 Colocar o sistema fora de funcionamento

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Certifique-se de que a alimentação está desligada e não pode ser ligada inadvertidamente.



Drene o sistema se não o utilizar durante um período prolongado.

1. Desligue o interruptor principal para colocar o sistema fora de funcionamento.
2. Desligue o sistema de proteção do motor e o disjuntor automático correspondentes para colocar a bomba individual fora de funcionamento.

8. Detecção de avarias

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação e espere pelo menos cinco minutos antes de efetuar ligações no quadro elétrico.
- Certifique-se de que a alimentação está desligada e não pode ser ligada inadvertidamente.

8.1 As bombas não funcionam

As bombas não estão em funcionamento.

Causa	Solução
A pressão efetiva é superior ou igual ao valor de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> • Aguarde até a pressão diminuir, ou reduza a pressão do lado da descarga do sistema. • Verifique se a bomba arranca.
A alimentação está desligada.	<ul style="list-style-type: none"> • Ligue a alimentação.
O interruptor principal está desligado.	<ul style="list-style-type: none"> • Ligue o interruptor principal.
O interruptor principal está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua o interruptor principal.
A proteção do motor está ativada.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacte a Grundfos.
O motor está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Repare ou substitua o motor.
O transdutor de pressão está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua o transdutor pressão. Os transdutores com sinais de saída de 0-20 mA ou 4-20 mA são monitorizados pelo sistema.
O cabo está danificado ou em curto-circuito.	<ul style="list-style-type: none"> • Repare ou substitua o cabo.

8.2 As bombas arrancam mas para imediatamente

As bombas arrancam, mas param imediatamente. A pressão de funcionamento não é atingida.

Causa	Solução
Falha de água ou ausência de pressão de aspiração.	<ul style="list-style-type: none"> • Restabeleça o abastecimento de água ao sistema. Quando a pressão de aspiração é restabelecida, as bombas reiniciam 15 segundos depois.

8.3 Paragem do sistema e falha ao reiniciar

O sistema para e não pode ser reiniciado.

Causa	Solução
O transdutor de pressão está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua o transdutor pressão. Os transdutores com sinais de saída de 0-20 mA ou 4-20 mA são monitorizados pelo sistema.
O cabo está danificado ou em curto-circuito.	<ul style="list-style-type: none"> • Repare ou substitua o cabo.
A alimentação da UNIDADE GENIECON está desligada.	<ul style="list-style-type: none"> • Ligue a alimentação.
A UNIDADE GENIECON tem defeito.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacte a Grundfos.

8.4 Abastecimento de água instável do sistema

O abastecimento de água do sistema é instável.

Causa	Solução
A pressão de entrada é demasiado baixa.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tubagem de aspiração e o filtro de aspiração, se existente. Limpe o filtro e verifique se apresenta alguma fuga ou obstrução na tubagem de aspiração.
A tubagem de aspiração, o filtro ou as bombas estão parcialmente bloqueados por impurezas.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a tubagem de aspiração, o filtro ou as bombas.
As bombas aspiram ar.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se existem fugas na tubagem de aspiração. Repare eventuais fugas ou substitua a tubagem de aspiração.
O transdutor de pressão está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o transdutor pressão. Os transdutores com sinais de saída de 0-20 mA ou 4-20 mA são monitorizados pelo sistema.

8.5 As bombas funcionam, mas não debitam água.

As bombas estão em funcionamento, mas não debitam água.

Causa	Solução
As válvulas estão fechadas.	<ul style="list-style-type: none"> Abra as válvulas.
A tubagem de aspiração ou as bombas estão bloqueadas por impurezas.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a tubagem de aspiração ou as bombas.
A válvula de retenção está bloqueada na posição fechada.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a válvula de retenção. Verifique se a válvula de retenção se move livremente.
A tubagem de aspiração tem fugas.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se existem fugas na tubagem de aspiração.
Existe ar na tubagem de aspiração ou nas bombas.	<ul style="list-style-type: none"> Purgue as bombas e efetue a ferragem das mesmas. Verifique se existem fugas na tubagem de aspiração.

8.6 O sistema não atinge o valor de ajuste

O sistema não consegue atingir o valor de ajuste.

Causa	Solução
O consumo é demasiado elevado.	<ul style="list-style-type: none"> Reduza o consumo, se possível. Instale um sistema maior.
Há demasiadas bombas de reserva selecionadas.	<ul style="list-style-type: none"> Reduza o n.º de bombas de reserva.
Existe uma rutura nas tubagens ou uma fuga no sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o sistema e repare as peças danificadas, se necessário.

8.7 Fuga no empanque

Existem fugas no empanque.

Causa	Solução
O empanque está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o empanque.
O ajuste da altura do veio da bomba está incorreto.	<ul style="list-style-type: none"> Reajuste a altura do veio.

8.8 Ruído

Há ruído considerável no sistema.

Causa	Solução
As bombas estão em cavitação.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a tubagem de aspiração ou as bombas e o filtro de aspiração, se existir.
As bombas não rodam livremente (resistência de atrito) devido ao ajuste incorreto da altura do veio da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Reajuste a altura do veio.

8.9 Arranques e paragens muito frequentes

Existem arranques e paragens muito frequentes.

Causa	Solução
A pressão de pré-carga do depósito de membrana não está correta.	<ul style="list-style-type: none"> Configure a pressão de pré-carga correta.

9. Características técnicas

9.1 Pressão

Pressão de aspiração

O sistema pode funcionar com uma pressão de entrada positiva (sistema de pressão de pré-carga) ou com uma pressão de entrada negativa (vácuo no coletor de aspiração).

Recomendamos que calcule a pressão de entrada nestes casos:

- quando a água for extraída através de tubagens longas.
- A água é extraída de grandes profundidades.
- se condições de entrada forem fracas.



Neste documento, o termo "pressão de entrada" é definido como a pressão ou o vácuo que é possível medir imediatamente antes do sistema.

Para evitar a cavitação, certifique-se de que existe uma pressão de entrada mínima no lado da aspiração do sistema. A pressão de entrada mínima H em metros de altura manométrica pode ser calculada da seguinte forma:

$$H = p_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b	Pressão atmosférica em bar. A pressão atmosférica pode ser definida para 1 bar. Nas instalações em circuito fechado, p_b indica a pressão interior, expressa em bar.
NPSH	Altura piezométrica absoluta útil na aspiração (NPSH) em metros de altura manométrica. O valor de NPSH pode ler-se a partir da curva NPSH ao caudal mais elevado que a bomba individual debita.
H_f	Perdas por atrito no coletor de aspiração em metros de altura manométrica ao caudal mais elevado que a bomba individual debita. Nota: Se houver uma válvula de retenção instalada no lado da entrada da bomba, deverá adicionar-se a perda por atrito na válvula. Consulte os dados do fabricante.
H_v	Pressão do vapor em metros de altura manométrica.
H_s	Margem de segurança de um mín. de 0,5 metros de altura manométrica.

Pressão de entrada máxima

Consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba fornecidas com o sistema.

Pressão de funcionamento

Na versão standard, a pressão de funcionamento máxima é de 16 bar.

A Grundfos disponibiliza, a pedido, sistemas com uma pressão de funcionamento máxima superior a 16 bar.

9.2 Temperatura

Temperatura do líquido 5 °C a 60 °C

Temperatura ambiente 0-40 °C

Estão disponíveis sistemas para temperaturas mais elevadas mediante pedido.

9.3 Humidade relativa

A humidade relativa máxima é 90%.

9.4 Nível de pressão sonora

A pressão sonora depende do modelo específico de bomba e da capacidade do motor. Pode consultar o nível de pressão sonora nas instruções de instalação e funcionamento da bomba.

Em sistemas com várias bombas, a pressão sonora total máxima $L_{p,tot}$ aumenta proporcionalmente com o número total de bombas. Pode calcular o valor utilizando a equação abaixo.

Em geral, é possível adicionar várias fontes de som como ⁴⁾

$$L_{p,tot} = 10 \log_{10} \sum_i 10^{\frac{L_{p,i}}{10}}$$

Isto significa que, para um sistema com várias bombas idênticas N , o nível de som total do sistema $L_{p,tot}$ pode ser calculado adicionando os valores abaixo ao nível de som do modelo específico de bomba.

$$L_{p,tot} = L_p + \Delta L_p$$

N.º de bombas N	ΔL_p
	dB(A)
1	0
2	3
3	5
4	6
5	7
6	8

9.5 Características elétricas

Tensão de alimentação

Consulte a chapa de características.

Fusível máximo de reserva

Consulte o esquema de ligações fornecido com o sistema.

Outras características elétricas

As características seguintes podem encontrar-se nas instruções de instalação e funcionamento do QUADRO GENIECON, no módulo IO IO 241 e no módulo da bomba IO 243:

- entradas digitais
- entradas analógicas
- saídas digitais (saídas de relé)
- entradas para sensor PTC ou interruptor térmico.

4) Leo Beranek e Istvan L. Ver, *Noise and Vibration Control Engineering*, John Wiley and Sons, 1992

10. Eliminação

10.1 Precauções para a eliminação



PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de desmantelar o sistema, certifique-se de que a alimentação está desligada e não pode ser ligada inadvertidamente.



AVISO

Esmagamento de pés

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de elevar o sistema, certifique-se de que o equipamento de é capaz de elevar a carga, tal como indicado na chapa de características e na etiqueta da embalagem.



AVISO

Superfície quente

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de desmantelar o sistema, certifique-se de que o sistema arrefece.



ATENÇÃO

Cargas suspensas

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Utilize equipamento de segurança ao desmontar o sistema.



ATENÇÃO

Elemento afiado

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Utilize luvas de segurança ao desmontar o sistema.

10.2 Eliminação do sistema

Este sistema ou os seus componentes devem ser eliminados de forma ambientalmente segura:

1. Utilize o serviço público ou privado de recolha de sucata.
2. Caso não seja possível, contacte os serviços Grundfos ou a oficina Grundfos autorizada mais próximos.

11. Feedback de qualidade da documentação

Use o seu dispositivo inteligente ou digitalize o código QR para fornecer feedback sobre este documento.



FEEDBACK93242156

[Clique aqui para enviar o seu feedback](#)

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industri
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaj od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: +370 52 395 430
Fax: +370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pomper A/S
Stramsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: Igradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteçilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloein Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

93242156 07.2025
ECM: 1426746