

CM

Instruções de instalação e funcionamento



CM
Safety instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99126136>



CM
Quick guide
<http://net.grundfos.com/qr/i/95121198>



CM Self-priming
Quick guide
<http://net.grundfos.com/qr/i/98503799>



CM
Service instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99698874>

CM

Português (PT)

Instruções de instalação e funcionamento 4

Anexo A 23

Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento

Tradução da versão inglesa original

Índice

1. Informações gerais	5	9.7	A bomba funciona, mas não debita água . . . 18
1.1 Advertências de perigo	5	9.8	Quando se tenta proceder ao arranque, a bomba arranca, mas não fornece pressão ou caudal 19
1.2 Notas	5	9.9	A bomba funciona mas não fornece o caudal nominal. 19
2. Apresentação do produto	6	9.10	A bomba funciona em sentido inverso quando é desligada. 19
2.1 Aplicações.	6	9.11	A bomba funciona com desempenho reduzido. 19
2.2 Identificação.	6	10. Características técnicas	20
3. Receção do produto.	7	10.1	Classe de protecção 20
4. Instalação mecânica	7	10.2	Nível de pressão sonora 20
4.1 Instalação da bomba	7	10.3	Temperatura ambiente 20
4.2 Tubagens	8	10.4	Pressão máxima do sistema e temperatura do líquido permitida 21
4.3 Posições alternativas de ligação	9	10.5	Pressão mínima de entrada 21
4.4 Posições da caixa de terminais	9	10.6	Pressão de entrada máxima 22
4.5 Evitar a condensação no motor	9	11. Eliminação do produto	22
5. Ligação elétrica	10	12. Documentar feedback de qualidade	22
5.1 Cabo de alimentação	10		
5.2 Protecção do motor	10		
5.3 Ligação dos fios na caixa de terminais.	11		
5.4 Funcionamento com conversor de frequência	11		
6. Proceder ao arranque do produto	12		
6.1 Bombas não auto-ferrantes.	12		
6.2 Bombas auto-ferrantes	12		
6.3 Verificação do sentido de rotação	14		
7. Assistência técnica	15		
7.1 Produtos contaminados.	15		
7.2 Documentação de Serviço Pós-venda.	15		
8. Colocar o produto fora de funcionamento.	16		
8.1 Limpeza	16		
8.2 Protecção anticongelamento	16		
8.3 Colocar o produto permanentemente fora de funcionamento.	16		
9. Detecção de avarias no produto	16		
9.1 A bomba não funciona.	17		
9.2 O sistema de protecção do motor disparou (dispara imediatamente quando a alimentação é ligada)	17		
9.3 O sistema de protecção do motor dispara ocasionalmente.	17		
9.4 O sistema de protecção do motor não disparou, mas a bomba deixou inadvertidamente de funcionar.	17		
9.5 O desempenho da bomba é instável.	18		
9.6 O desempenho da bomba é instável e a bomba é ruidosa.	18		

1. Informações gerais



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



A utilização deste produto requer experiência e conhecimentos sobre o mesmo. Pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas não devem usar este produto, exceto se estiverem sob supervisão ou tenham recebido formação na utilização deste produto pela pessoa responsável pela sua segurança. As crianças não devem utilizar ou brincar com este produto.



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.

1.1 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.

1.2 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.

2. Apresentação do produto

2.1 Aplicações

As bombas são bombas centrífugas multicelulares horizontais concebidas para o bombeamento de líquidos limpos, pouco espessos e não inflamáveis que não contenham partículas sólidas ou fibras que possam danificar a bomba a nível mecânico ou químico.

2.2 Identificação

2.2.1 Chapas de características da bomba

As chapas de características da bomba estão posicionadas na tampa do ventilador do motor ou na caixa de terminais.

Chapa de características com os dados da bomba

Os dados e as informações constantes na chapa de características da bomba são descritos na tabela abaixo. Consulte a chapa de características na figura sobre a chapa de características da bomba com os dados no apêndice.

Pos.	Descrição
1	Tipo de bomba
2	Modelo de bomba
3	Temperatura ambiente máxima
4	Classe de temperatura
5	Índice mínimo de eficiência
6	Pressão máxima do sistema
7	Temperatura máxima do líquido
8	Eficiência hidráulica no ponto de maior eficiência
9	Classe de isolamento
10	Sistema de proteção do motor
11	Caudal nominal
12	Altura manométrica no caudal nominal
13	Altura manométrica máxima

Chapa de características com marcas de homologações

Os dados e as informações constantes na chapa de características da bomba são descritos na tabela abaixo. Consulte a chapa de características na figura sobre a chapa de características da bomba com marcas de homologação no apêndice.

Pos.	Descrição
1	Marcas de homologação

Pos.	Descrição
2	Nome da empresa e morada
3	País de fabrico

2.2.2 Chapa de características do motor

A chapa de características do motor está posicionada nas aletas de refrigeração do motor.

Os dados e as informações constantes na chapa de características do motor são descritos na tabela abaixo. Consulte a chapa de características na figura sobre a chapa de características do motor no apêndice.

Pos.	Descrição
1	Tamanho e tensão do condensador
2	50 Hz, eficiência do motor ao ponto de funcionamento nominal
3	50 Hz, fator de potência
4	50 Hz, potência em kW
5	Frequência
6	Número de fases
7	50 Hz, potência em cv
8	50 Hz, corrente máxima
9	50 Hz, corrente com carga total
10	50 Hz, tensão nominal
11	Motor type
12	50 Hz, velocidade nominal
13	Frequência
14	60 Hz, potência em kW
15	Classe de proteção NEMA
16	60 Hz, potência em cv
17	60 Hz, fator de potência
18	60 Hz, eficiência do motor ao ponto de funcionamento nominal
19	Número de peça
20	Código de fábrica
21	Data de fabrico (ano e semana)
22	País de origem
23	60 Hz, tensão nominal
24	60 Hz, corrente com carga total
25	60 Hz, corrente máxima
26	60 Hz, velocidade nominal
27	Ciclo de funcionamento IEC

Pos.	Descrição
28	Número de polos
29	Classe de proteção IEC
30	Classe de isolamento
31	Tipo de proteção NEMA
32	Classe de funcionamento do motor
33	Temperatura ambiente máxima
34	Código do motor bloqueado NEMA
35	Classe de design NEMA
37	Marca CC122B
38	Marca CE
39	Marca cURus

3. Receção do produto

O peso do produto está indicado na embalagem.

ATENÇÃO

Lesões nas costas

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



- Utilize equipamento de elevação aprovado para o peso do produto.
- Utilize um método de elevação adequado ao peso do produto.
- Não eleve o produto levantando-o na embalagem.
- Utilize equipamento de proteção pessoal.

ATENÇÃO

Esmagamento de membros

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



- Evite o empilhamento não seguro do produto.

As bombas são entregues de fábrica numa embalagem especialmente concebida para transporte manual ou transporte realizado por uma empilhadora ou um veículo semelhante.

4. Instalação mecânica

Antes de instalar a bomba, verifique se o modelo e as peças da bomba correspondem aos encomendados.



ATENÇÃO

Superfície quente ou fria

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



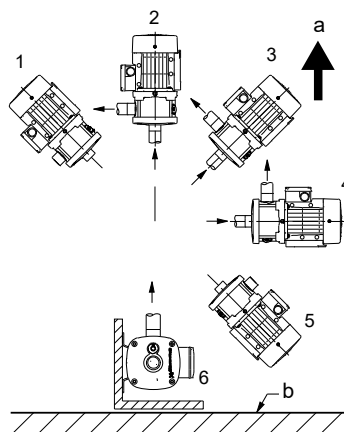
- Certifique-se de que não existe qualquer possibilidade de contacto inadvertido com superfícies quentes ou frias.

4.1 Instalação da bomba

Instale a bomba numa superfície plana utilizando os orifícios de montagem na base de assentamento do motor e um mínimo de quatro parafusos. Aperte cada um dos quatro parafusos com um binário de 10 Nm.

Instale a bomba de forma a evitar a formação de bolsas de ar no corpo da bomba e nas tubagens.

A figura e a tabela abaixo apresentam as posições da bomba permitidas.



Posições do circulador

Pos.	Descrição
a	Para cima
b	Piso

Posição da bomba	Bombas não autoferrantes	Bombas autoferrantes
1	-	-
2	•	-
3	•	-

TM056389

Posição da bomba	Bombas não autoferrantes	Bombas autoferrantes
4	•	•
5	-	-
6	•	•

- É permitida a montagem nesta posição.

Instale a bomba de forma a que seja fácil executar os serviços de inspeção e manutenção.

Instale a bomba num local bem ventilado.

4.2 Tubagens

Recomendamos a instalação de válvulas de seccionamento em ambos os lados da bomba. Assim, não é necessário drenar o sistema se houver necessidade de prestar assistência à bomba.

Se a bomba for instalada acima do nível do líquido, deverá ser instalada uma válvula de retenção na tubagem de aspiração abaixo do nível do líquido. Consulte a figura sobre tubagens recomendadas para uma bomba autoferrante na secção sobre ligação da tubagem (bombas autoferrantes).

Bombas autoferrantes

Recomendamos uma pressão de abertura da válvula de retenção inferior a 0.05 bar. Caso contrário, a resistência adicional irá reduzir a capacidade de aspiração da bomba.

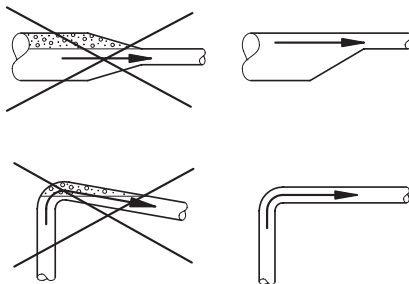
Caso a bomba deva ser usada para bombear águas pluviais ou água de poços, recomendamos a instalação de um filtro na entrada da tubagem de aspiração.

A bomba não deverá ser pressionada pelas tubagens.

Instale as tubagens de acordo com os requisitos de design indicados em EN ISO 13480-3:2012. As tolerâncias devem estar de acordo com EN ISO 13920:1996, classe C.

A tubagem deverá ter as dimensões corretas, considerando devidamente a pressão de entrada da bomba.

Instale as tubagens de forma a evitar que se formem bolsas de ar, especialmente no lado da entrada da bomba. Consulte a figura abaixo.



TM04.0338

Tubagens

Informação relacionada

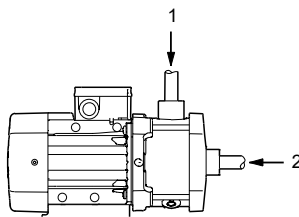
4.2.2 Ligação da tubagem (bombas autoferrantes)

4.2.1 Ligação da tubagem (bombas não autoferrantes)



Tenha cuidado para não danificar a bomba aquando da ligação das tubagens de aspiração e de descarga.

Binário: 50-60 Nm. O binário indicado não deverá ser excedido.



TM040358

Orifícios de aspiração e descarga

Pos.	Descrição
1	Orifício de descarga
2	Orifício de aspiração

4.2.2 Ligação da tubagem (bombas autoferrantes)

A bomba deverá ser instalada corretamente para garantir a auto-ferragem.

Tome as seguintes precauções:

Consulte a figura abaixo.

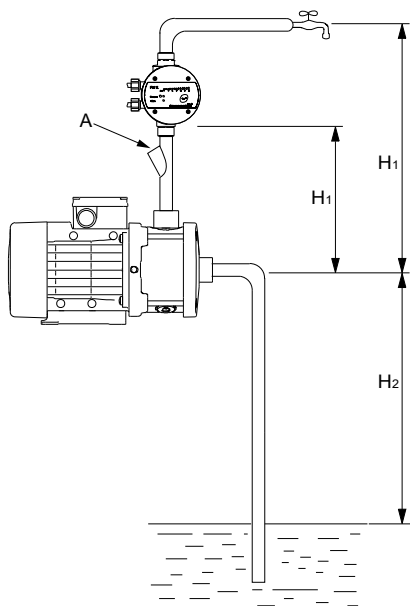
- A altura mínima do centro do orifício de aspiração ao primeiro ponto de derivação (H_1) deverá ser cumprida. Caso exista um controlador de pressão instalado no sistema, H_1 é a altura do centro do orifício de aspiração da bomba ao controlador de pressão. As alturas mínimas estão indicadas na tabela abaixo.

- A tubagem de aspiração deverá estar, pelo menos, 0,5 metros abaixo do nível do líquido (H_2).



Para uma otimização da capacidade de aspiração, a bomba tem de estar localizada perto do poço ou do depósito, para garantir que a tubagem de aspiração é o mais curta possível. Isto reduzirá o tempo de autoferragem, especialmente em caso de uma altura de aspiração elevada.

Recomendamos a instalação de um bujão de enchimento na tubagem de descarga. Isto facilita o enchimento de líquido antes do arranque. Consulte a figura abaixo, pos. A.



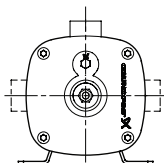
TM056415

Tubagens recomendadas para uma bomba autoferrante

Altura de aspiração (H_2) [m]	Altura mínima (H_1) [m]
4	0,2
5	0,35
6	0,5
7	0,6
8	0,7

4.3 Posições alternativas de ligação

A bomba está disponível com várias posições de ligação mediante pedido especial.



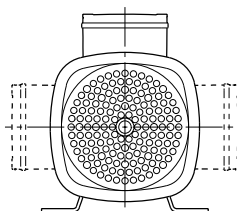
Posições alternativas de ligação

Bombas auto-ferrantes

Estas bombas só estão disponíveis com o orifício de descarga virado para cima, ou seja, na mesma direção que o orifício de enchimento.

4.4 Posições da caixa de terminais

A bomba encontra-se disponível com várias posições da caixa de terminais, mediante pedido especial.



Posições da caixa de terminais

4.5 Evitar a condensação no motor

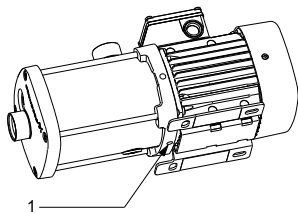
Se a temperatura do líquido descer abaixo da temperatura ambiente, poderá haver formação de condensação no motor durante períodos de paragem. A condensação pode ocorrer em ambientes húmidos ou em áreas de elevada humidade.

Em tais casos, utilize um motor adequado para ambientes condensantes, como um motor IPX5, fornecido pela Grundfos.

Em alternativa, abra o bujão de purga do fundo na flange do motor, removendo o bujão. Consulte a figura abaixo. Isto reduz a classe de proteção do motor para IPX5.

TM038709

TM040357



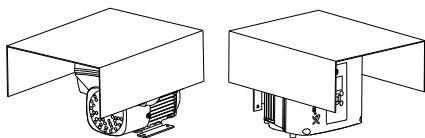
TM063860

Bujão de drenagem do motor

Pos.	Descrição
1	Bujão de drenagem do motor

O orifício de drenagem aberto ajuda a evitar a condensação no motor, permitindo a purga automática do mesmo e a libertação de água e de ar húmido.

Caso instale a bomba no exterior, equipe o motor com uma cobertura para evitar a condensação (não fornecida pela Grundfos).



TM053496

Exemplos de coberturas (não fornecidas pela Grundfos)

5. Ligação elétrica

Execute a ligação elétrica em conformidade com as regulamentações locais.

Certifique-se de que os valores de tensão e frequência correspondem aos valores indicados na chapa de características.

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, certifique-se de que a alimentação foi desligada e de que não pode ser ligada inadvertidamente.
- A bomba deverá ser ligada a um interruptor geral, de acordo com as regulamentações locais.
- O produto tem de ser ligado à terra e protegido contra o contacto indireto, em conformidade com as regulamentações locais.
- Os fios ligados a terminais de alimentação devem ser isolados uns dos outros e da alimentação elétrica, através de isolamento reforçado.



5.1 Cabo de alimentação

Para estar em conformidade com a norma EN 60335-1, o cabo de alimentação deverá possuir, no mínimo, uma classificação adequada para uma temperatura de funcionamento de 105 °C (221 °F).

O cabo de alimentação tem de cumprir o requisito de nível de tensão 450/750 V de um cabo H07. A secção nominal mínima permitida para os cabos é de $4 \times 1,0 \text{ mm}^2$.

Bucim do cabo

O cabo de alimentação deve ser instalado através de um bucim de cabo localizado na caixa de terminais de modo que a classe IP do motor se mantenha intacta. O bucim do cabo deve ser dimensionado corretamente de modo a vedar em volta do cabo de alimentação, cumprindo a classe IP do motor; consulte a chapa de características do motor.

5.2 Proteção do motor

Motores monofásicos 230 V, 60 Hz

Estes motores dispõem de proteção incorporada, não sendo necessária proteção do motor adicional. A proteção do motor é automaticamente reposta.

Motores monofásicos, 1 x 115 / 230 V, 60 Hz

Estes motores não incluem proteção do motor e devem ser ligados a um sistema de proteção do motor que possa ser reposto manualmente.

Configure o sistema de proteção do motor para um máximo de $1,15 \times I_{1/1}$.

Outros motores monofásicos

Estes motores dispõem de proteção incorporada dependente da corrente e da temperatura, em conformidade com a norma IEC 60034-11, não sendo necessária proteção do motor adicional. A proteção do motor é do tipo TP 211, o qual reage a aumentos rápidos e lentos da temperatura. A proteção do motor é automaticamente reposta.

Motores trifásicos até 3 kW

Estes motores têm de ser ligados a um sistema de proteção do motor que possa ser reposto manualmente.

Configure o sistema de proteção do motor para um máximo de 1.15 vezes a corrente à carga total.

Motores trifásicos de 3 kW e superiores

Os motores com as seguintes tensões de alimentação dispõem de termístores incorporados (PTC):

- 3 × 200 V / 346 V, 50 Hz
- 3 × 200-220 V / 346-380 V, 60 Hz
- 3 × 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz.

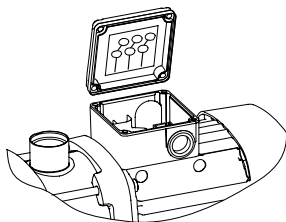
Os motores para outras tensões de alimentação devem ser ligados a um sistema de proteção do motor, tal como descrito para os motores trifásicos até 3 kW.

Os termístores são concebidos de acordo com a norma DIN 44082. A proteção do motor é do tipo TP 211, o qual reage a aumentos rápidos e lentos da temperatura.

5.3 Ligação dos fios na caixa de terminais

Execute a ligação elétrica conforme indicado no esquema existente na parte interior da tampa da caixa de terminais.

Caso esteja ligado a um circuito protegido por um fusível, utilize um fusível com atraso temporal em conjunto com o produto.



Esquema de ligação

5.4 Funcionamento com conversor de frequência

É possível ligar os motores trifásicos a um conversor de frequência.

Dependendo do tipo, o conversor de frequência poderá aumentar o ruído acústico do motor. Além disso, pode provocar a exposição do motor a picos de tensão prejudiciais.



Os motores do tipo MG 71 e MG 80 não possuem isolamento entre fases ¹⁾ e têm, portanto, de ser protegidos contra picos de tensão superiores a 650 V (valor máximo) entre os terminais de alimentação.

As perturbações anteriormente referidas, ou seja, tanto o aumento do ruído acústico como os picos de tensão prejudiciais, podem ser eliminadas através da colocação de um filtro LC entre o conversor de frequência e o motor.

Para mais informações, contacte o fornecedor do conversor de frequência ou a Grundfos.

Bombas autoferrantes

Caso a bomba se encontre ligada a um conversor de frequência, o funcionamento a baixa velocidade poderá provocar a abertura da válvula de recirculação interna. Isto terá como resultado uma descida da pressão e do caudal.

1) Estão disponíveis motores do tipo MG 71 e MG 80 com isolamento entre fases, mediante pedido.

6. Proceder ao arranque do produto



Caso haja risco de condensação no motor, retire o bujão de drenagem do motor antes do arranque e mantenha o orifício de purga aberto durante o funcionamento. Consulte a figura sobre o bujão de drenagem do motor na secção sobre como evitar a condensação no motor.

Informação relacionada

4.5 Evitar a condensação no motor

6.1 Bombas não auto-ferrantes



Não proceda ao arranque da bomba sem que esta tenha sido abastecida com líquido.

6.1.1 Enchimento de líquido

ATENÇÃO

Líquido quente ou frio

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



- Utilize equipamento de proteção pessoal.



- Tenha em atenção a direção do orifício de purga ao abastecer a bomba com líquido e purgue.

- Certifique-se de que a fuga de líquido não pode provocar ferimentos em pessoas.



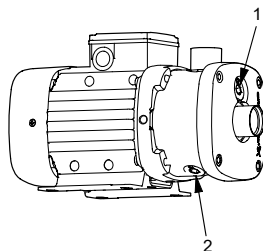
Tenha em atenção a direção do orifício de purga durante o abastecimento de líquido e a purga. Certifique-se de que os jatos de líquido não danificam o motor ou outros componentes.

1. Feche a válvula de seccionamento no lado da descarga da bomba.
2. Abra totalmente a válvula de seccionamento na tubagem de aspiração antes de proceder ao arranque da bomba.
3. Retire o bujão de enchimento. Consulte a figura abaixo.
4. Encha totalmente o corpo da bomba e a tubagem de aspiração com líquido até sair um fluxo de líquido constante pelo orifício de enchimento.
5. Coloque e aperte o bujão de enchimento.
6. Proceda ao arranque da bomba e abra lentamente a válvula de seccionamento da descarga, enquanto a bomba se encontra em

funcionamento. Esta operação vai garantir a purga e a acumulação de pressão durante o arranque.



A válvula de seccionamento de descarga tem de ser aberta imediatamente após o arranque da bomba. Caso contrário, a temperatura do líquido bombeado poderá tornar-se demasiado elevada e causar danos no equipamento.



Posição do orifício de enchimento e do orifício de drenagem

Pos.	Descrição
1	Orifício de enchimento
2	Orifício de purga



Caso a bomba tenha dificuldade em acumular pressão, poderá ser necessário repetir os passos 1 a 6.

6.2 Bombas auto-ferrantes



Não proceda ao arranque da bomba sem que esta tenha sido abastecida com líquido.

TM038774

6.2.1 Enchimento de líquido

ATENÇÃO

Líquido quente ou frio

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



- Utilize equipamento de proteção pessoal.
- Tenha em atenção a direção do orifício de purga ao abastecer a bomba com líquido e purgue.
- Certifique-se de que a fuga de líquido não pode provocar ferimentos em pessoas.



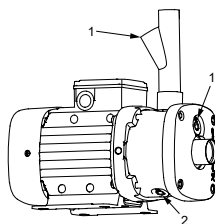
Tenha em atenção a direção do orifício de purga durante o abastecimento de líquido e a purga. Certifique-se de que os jatos de líquido não danificam o motor ou outros componentes.

1. Certifique-se de que a tubagem de descarga está vazia e de que a altura do centro do orifício de aspiração ao primeiro ponto de derivação (H₁) cumpre os requisitos. Consulte a secção sobre a ligação da tubagem (bombas autoferrantes).
2. Abra as válvulas de seccionamento nas tubagens de aspiração e de descarga.
3. Abra uma torneira perto da bomba para permitir a saída do ar.
4. Retire o bujão de enchimento na bomba. Consulte a figura abaixo.
5. Caso exista um bujão de enchimento instalado na tubagem de descarga, retire o mesmo e utilize este orifício para enchimento. Caso contrário, utilize o orifício de enchimento da bomba.
6. Encha totalmente o corpo da bomba e a tubagem de aspiração com líquido até sair um fluxo de líquido constante pelo orifício de enchimento.
7. Instale e aperte o bujão/os bujões de enchimento.
8. Proceda ao arranque da bomba e espere até o líquido ser bombeado. Caso tenha utilizado o orifício de enchimento na bomba, poderá ser necessário repetir os passos 1 a 8 para garantir que a bomba fica totalmente abastecida de líquido.



Caso esteja ligada a um conversor de frequência, a bomba deverá funcionar à velocidade máxima (3450 min⁻¹) durante o arranque.

9. Se a bomba não funcionar corretamente após várias tentativas de arranque, consulte a secção sobre deteção de avarias no produto.



Posição dos orifícios de enchimento e do orifício de purga

Pos.	Descrição
1	Orifício de enchimento
2	Orifício de purga



A bomba poderá funcionar durante 5 minutos para tentar aspirar líquido. Se a bomba não acumular pressão ou caudal, repita os passos 1 a 8.

Informação relacionada

[4.2.2 Ligação da tubagem \(bombas autoferrantes\)](#)

[9. Deteção de avarias no produto](#)

TM058169

6.3 Verificação do sentido de rotação

A descrição abaixo aplica-se apenas aos motores trifásicos.

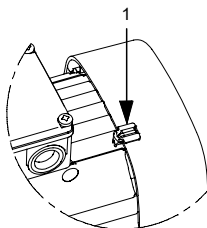
A tampa do ventilador do motor dispõe de um indicador de instalação. Consulte a figura abaixo. Com base no ar de arrefecimento do motor, indica o sentido de rotação do mesmo.

Antes de ligar o motor pela primeira vez ou se a posição do indicador de instalação tiver sido alterada, deverá verificar-se o funcionamento do indicador de instalação, por exemplo deslocando manualmente o campo do indicador.

Para determinar se o sentido de rotação está ou não correto, compare a indicação com a tabela abaixo.

Campo do indicador	Sentido de rotação
Preto	Correto
Branco/refletor	Incorreto ²⁾

2) Para inverter o sentido de rotação, desligue a alimentação e troque dois dos cabos de alimentação de entrada.



TMO40360

Indicador de instalação

Pos.	Descrição
1	Campo do indicador

É possível colocar o indicador em várias posições no motor, mas não pode ser colocado entre as aletas de refrigeração, próximo dos parafusos que fixam a tampa do ventilador.

O sentido de rotação correto é também indicado pelas setas na tampa do ventilador do motor.

7. Assistência técnica

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, certifique-se de que a alimentação foi desligada e de que não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Líquidos corrosivos

Morte ou lesões pessoais graves



- Utilize equipamento de proteção pessoal.

AVISO

Líquidos tóxicos

Morte ou lesões pessoais graves



- Utilize equipamento de proteção pessoal.

ATENÇÃO

Líquido quente ou frio

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



- Utilize equipamento de proteção pessoal.

ATENÇÃO

Lesões nas costas

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade



- Utilize equipamento de elevação aprovado para o peso do produto.
- Utilize um método de elevação adequado ao peso do produto.
- Utilize equipamento de proteção pessoal.

As peças internas da bomba estão isentas de manutenção. Deverá manter o motor limpo para garantir um arrefecimento adequado do mesmo. Caso a bomba esteja instalada em ambientes com pó, limpe-a e verifique-a regularmente. Leve em consideração a classe de proteção do motor aquando da limpeza.

Os rolamentos do motor estão isentos de manutenção e a sua lubrificação é vitalícia.



Antes de proceder ao arranque após um período de inatividade, a bomba e a tubagem de aspiração têm de ser abastecidas completamente com líquido.

Consulte a secção sobre o arranque do produto.

Informação relacionada

6. Proceder ao arranque do produto

7.1 Produtos contaminados

ATENÇÃO

Perigo biológico

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Lave bem a bomba com água limpa e enxague as peças da bomba com água após a desmontagem.

Se tiver sido utilizado um líquido prejudicial para a saúde ou tóxico, o produto será classificado como contaminado.

Se solicitar à Grundfos assistência técnica para o produto, contacte a Grundfos com detalhes sobre o líquido antes de o produto ser entregue para assistência. Caso contrário, a Grundfos poderá recusar-se a aceitar o produto para realizar assistência técnica.

O produto deve ser limpo cuidadosamente antes de ser devolvido.

Os custos de devolução do produto são da responsabilidade do cliente.

7.2 Documentação de Serviço Pós-venda

Encontra-se disponível documentação de assistência no Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Em caso de dúvidas, contacte os serviços Grundfos locais ou a oficina Grundfos autorizada mais próxima.

8. Colocar o produto fora de funcionamento

8.1 Limpeza

Antes de um período longo de inatividade, lave a bomba com água limpa, de modo a evitar corrosão e depósitos na bomba.

Utilize ácido acético para remover eventuais depósitos de calcário da bomba.

8.2 Protecção anticongelamento

É preciso drenar as bombas que não são utilizadas durante períodos de formação de gelo, de forma a evitar danos.

Retire os bujões de enchimento e drenagem da bomba. Consulte a figura sobre a posição do orifício de enchimento e drenagem na secção sobre o enchimento de líquido.

Não volte a colocar os bujões até que a bomba seja novamente colocada em funcionamento.

Informação relacionada

6.1.1 Enchimento de líquido

8.3 Colocar o produto permanentemente fora de funcionamento

Tenha em atenção o seguinte, caso a bomba deva ser colocada fora de funcionamento permanentemente e removida do sistema de tubagens.

AVISO

Líquidos corrosivos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de protecção pessoal.

AVISO

Líquidos tóxicos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de protecção pessoal.

ATENÇÃO

Líquido quente ou frio

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Utilize equipamento de protecção pessoal.

ATENÇÃO

Lesões nas costas

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Utilize equipamento de elevação aprovado para o peso do produto.
- Utilize um método de elevação adequado ao peso do produto.
- Utilize equipamento de protecção pessoal.



9. Detecção de avarias no produto

PERIGO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, certifique-se de que a alimentação foi desligada e de que não pode ser ligada inadvertidamente.



AVISO

Líquidos corrosivos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de protecção pessoal.



AVISO

Líquidos tóxicos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de protecção pessoal.



ATENÇÃO

Líquido quente ou frio

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Utilize equipamento de protecção pessoal.



ATENÇÃO

Lesões nas costas

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Utilize equipamento de elevação aprovado para o peso do produto.
- Utilize um método de elevação adequado ao peso do produto.
- Utilize equipamento de protecção pessoal.



9.1 A bomba não funciona.

Causa	Solução
Falha na alimentação.	- Ligue o interruptor. - Verifique se existem defeitos ou ligações soltas nos cabos e nas ligações dos cabos.
A proteção do motor disparou.	- Substitua os contactos do sistema de proteção do motor, a bobina magnética ou todo o sistema de proteção do motor. - Verifique se existem anomalias nos cabos e ligações dos cabos e substitua os fusíveis. - Repare ou substitua o motor. - Desligue a alimentação e limpe ou repare a bomba. - Configure o sistema de proteção do motor de acordo com a corrente nominal do motor ($I_{1/1}$). Consulte a chapa de características.
O circuito da corrente de controlo está danificado.	Repare ou substitua o circuito da corrente de controlo.

9.2 O sistema de proteção do motor disparou (dispara imediatamente quando a alimentação é ligada)

Causa	Solução
Os contactos do sistema de proteção do motor estão danificados ou a bobina magnética está danificada.	Substitua os contactos do sistema de proteção do motor, a bobina magnética ou todo o sistema de proteção do motor.
A ligação do cabo está solta ou danificada.	Verifique se existem anomalias nos cabos e ligações dos cabos e substitua os fusíveis.
O enrolamento do motor está danificado.	Repare ou substitua o motor.
A bomba está mecanicamente bloqueada.	Desligue a alimentação e limpe ou repare a bomba.
O sistema de proteção do motor está ajustado para um valor muito baixo.	Configure o sistema de proteção do motor de acordo com a corrente nominal do motor ($I_{1/1}$). Consulte a chapa de características.

9.3 O sistema de proteção do motor dispara ocasionalmente.

Causa	Solução
O sistema de proteção do motor está ajustado para um valor muito baixo.	Configure o sistema de proteção do motor de acordo com a corrente nominal do motor ($I_{1/1}$). Consulte a chapa de características.
Avaria periódica na alimentação.	Verifique se existem anomalias nos cabos e ligações dos cabos e substitua os fusíveis.
Tensão periodicamente baixa.	- Verifique se existem defeitos ou ligações soltas nos cabos e nas ligações dos cabos. - Certifique-se de que o cabo de alimentação da bomba está corretamente dimensionado.

9.4 O sistema de proteção do motor não disparou, mas a bomba deixou inadvertidamente de funcionar.

Causa	Solução
Falha na alimentação.	Ligue o interruptor.

Causa	Solução
	• Verifique se existem defeitos ou ligações soltas nos cabos e nas ligações dos cabos.
A proteção do motor disparou.	• Substitua os contactos do sistema de proteção do motor, a bobina magnética ou todo o sistema de proteção do motor. • Verifique se existem anomalias nos cabos e ligações dos cabos e substitua os fusíveis. • Repare ou substitua o motor. • Desligue a alimentação e limpe ou repare a bomba. • Configure o sistema de protecção do motor de acordo com a corrente nominal do motor (I1/1). Consulte a chapa de características.
O circuito da corrente de controlo está danificado.	Repare ou substitua o circuito da corrente de controlo.
A bomba está mecanicamente bloqueada.	Desligue a alimentação e limpe ou repare a bomba.

9.5 O desempenho da bomba é instável.

Causa	Solução
A pressão de entrada da bomba é demasiado baixa.	Verifique as condições de aspiração adequadas.
A tubagem de entrada está parcialmente bloqueada por impurezas.	Remova e limpe a tubagem de entrada.
Fuga na tubagem de aspiração.	Remova e repare a tubagem de entrada.
Ar na tubagem de entrada ou na bomba.	Purgue a tubagem de entrada ou a bomba. Verifique as condições de aspiração adequadas.

9.6 O desempenho da bomba é instável e a bomba é ruidosa.

Apenas bombas autoferrantes:

Causa	Solução
A pressão diferencial ao longo da bomba é demasiado baixa.	Feche a torneira gradualmente até a pressão de descarga estar estável e o ruído ter parado.

9.7 A bomba funciona, mas não debita água

Causa	Solução
A pressão de entrada da bomba é demasiado baixa.	Verifique as condições de aspiração adequadas.
A tubagem de aspiração está parcialmente obstruída por impurezas.	Remova e limpe a tubagem de entrada.
A válvula de pé ou a válvula de retenção estão bloqueadas na posição fechada.	Remova e limpe, repare ou substitua a válvula.
Fuga na tubagem de aspiração.	Remova e repare a tubagem de entrada.
Ar na tubagem de entrada ou na bomba.	Purgue a tubagem de entrada ou a bomba. Verifique as condições de aspiração adequadas.

9.8 Quando se tenta proceder ao arranque, a bomba arranca, mas não fornece pressão ou caudal

Apenas bombas autoferrantes:

Causa	Solução
Uma coluna de líquido acima da válvula de retenção na tubagem de descarga impede a autoferragem da bomba.	Esvazie a tubagem de descarga. Certifique-se de que a válvula de retenção não retém líquido na tubagem de descarga. Repita o procedimento de arranque na secção sobre a ligação da tubagem (bombas autoferrantes).
A tubagem de aspiração suga ar.	Certifique-se de que a tubagem de entrada é estanque da bomba para o nível do líquido. Repita o procedimento de arranque na secção sobre a ligação da tubagem (bombas autoferrantes).

Informação relacionada

[4.2.2 Ligação da tubagem \(bombas autoferrantes\)](#)

9.9 A bomba funciona mas não fornece o caudal nominal.

Apenas bombas autoferrantes:

Causa	Solução
A válvula interna não fechou.	Feche a torneira gradualmente até observar um aumento repentino da pressão ou do caudal. De seguida, abra a torneira gradualmente até o caudal requerido ser atingido.

9.10 A bomba funciona em sentido inverso quando é desligada

Causa	Solução
Fuga na tubagem de aspiração.	Remova e repare a tubagem de entrada.
A válvula de pé ou de retenção está danificada.	Remova e limpe, repare ou substitua a válvula.
A válvula de pé está bloqueada na posição completa ou parcialmente aberta.	Remova e limpe, repare ou substitua a válvula.

9.11 A bomba funciona com desempenho reduzido

Causa	Solução
Sentido de rotação incorreto.	Apenas bombas trifásicas: Desligue a alimentação com o disjuntor externo e efetue a troca de duas fases na caixa de terminais da bomba. Consulte também a secção sobre a verificação do sentido de rotação.
A pressão de entrada da bomba é demasiado baixa.	Verifique as condições de aspiração adequadas.
A tubagem de entrada está parcialmente bloqueada por impurezas.	Remova e limpe a tubagem de entrada.
Fuga na tubagem de aspiração.	Remova e repare a tubagem de entrada.
Ar na tubagem de entrada ou na bomba.	Purgue a tubagem de entrada ou a bomba. Verifique as condições de aspiração adequadas.

Informação relacionada

[6.3 Verificação do sentido de rotação](#)

10. Características técnicas

10.1 Classe de protecção

- IP55 (standard)
- IPx5 (com o bujão de drenagem do motor removido).

10.2 Nível de pressão sonora

O nível de pressão sonora das bombas é inferior a 70 dB(A).

10.3 Temperatura ambiente



Bombas auto-ferrantes:

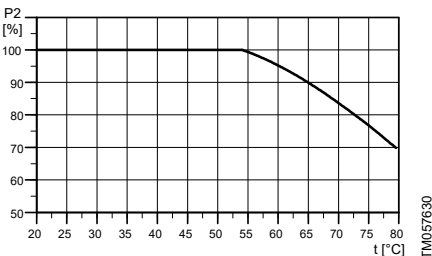
A temperatura do líquido não deve exceder os 60 °C (140 °F).

Temperatura ambiente máxima	Temperatura do líquido
55 °C (131 °F) ³⁾	90 °C (194 °F) ^{3) 4)}
50 °C (122 °F) ³⁾	100 °C (212 °F) ^{3) 4)}
45 °C (113 °F)	110 °C (230 °F) ⁴⁾
40 °C (104 °F)	120 °C (248 °F) ⁴⁾

3) Não é aplicável a bombas com homologação PSE (bombas homologadas para utilização no Japão).

4) Apenas a versão de aço inoxidável (EN 1.4301/AISI 304) é adequada para o bombeamento de líquidos a temperaturas acima de 90 °C (194 °F).

Se a temperatura ambiente exceder 55 °C (45 °C para bombas com homologação PSE), não submeta o motor à carga total devido ao risco de sobreaquecimento. Nestes casos, poderá ser necessário reduzir a potência do motor ou utilizar um motor sobredimensionado com uma potência nominal superior. É possível reduzir a potência das bombas CM em relação à temperatura ambiente, sem que haja consequências. Para mais informações, contacte a Grundfos.



TM057630

Reduzir a potência em relação à temperatura ambiente

10.4 Pressão máxima do sistema e temperatura do líquido permitida

Versão de material	Empanque	Temperatura do líquido permitida ⁵⁾		Pressão máxima do sistema	
Ferro fundido (EN-GJL-200)	AVBx	-20 a 40 °C 41 a 90 °C	(-4 a 104 °F) (105,8 a 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 a 90 °C	(-4 a 194 °F)	10 bar	(145 psi)
Aço inoxidável (EN 1.4301 / AISI 304)	AVBx	-20 a 40 °C 41 a 90 °C	(-4 a 104 °F) (105,8 a 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 ⁶⁾ a 90 °C 91 a 120 °C ⁷⁾	(-4 a 194 °F) (195,8 a 248 °F)	16 bar 10 bar	(232 psi) (145 psi)
Aço inoxidável (EN 1.4401 / AISI 316)	AVBx	-20 a 40 °C 41 a 90 °C	(-4 a 104 °F) (105,8 a 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 ⁶⁾ a 90 °C 91 a 120 °C ⁷⁾	(-4 a 194 °F) (195,8 a 248 °F)	16 bar 10 bar	(232 psi) (145 psi)

5) A temperaturas do líquido inferiores a 0 °C (32 °F), podem ser necessárias potências mais elevadas do motor devido ao aumento da viscosidade, por exemplo, se tiver adicionado glicol à água.

6) Encontram-se disponíveis bombas CM para bombeamento de líquidos a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), mediante pedido. Contacte a Grundfos.

7) 120 °C (248 °F) aplica-se apenas se a bomba tiver um empanque AQQE.

10.5 Pressão mínima de entrada

É possível calcular a pressão de entrada mínima "H" em metros de altura manométrica, necessária durante o funcionamento para evitar cavitação da bomba, a partir da seguinte fórmula:

H	=	$p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$
		Pressão atmosférica em bar.
p_b	=	A pressão atmosférica pode ser configurada para 1 bar. Em sistemas fechados, p_b indica a pressão do sistema em bar.
NPSH	=	Altura piezométrica absoluta útil na aspiração (NPSH) em metros de altura manométrica. Pode ler-se a partir das curvas NPSH no apêndice com o caudal mais elevado que a bomba fornecer.
H_f	=	Perda por atrito na tubagem de aspiração em metros de altura manométrica.
H_v	=	Pressão de vapor em metros de altura manométrica. Consulte a figura sobre a pressão do vapor no apêndice. t_m = temperatura do líquido
H_s	=	Margem de segurança = mín. 0,5 metros de altura manométrica.

Se o valor calculado de "H" for positivo, a bomba pode funcionar com uma altura de aspiração máxima de "H" em metros.

Se o valor calculado de "H" for negativo, é necessária uma altura de aspiração mínima de "H" em metros de altura manométrica durante o funcionamento, para evitar cavitação.

Exemplo

$p_b = 1$ bar.

Tipo de bomba: CM 3, 50 Hz.

Caudal: 4 m³/h.

NPSH (da figura sobre as curvas NPSH para a CM 3 no apêndice): 3,3 metros de altura manométrica.

$H_f = 3,0$ metros de altura manométrica.

Temperatura do líquido: 90 °C.

H_v (da figura sobre a pressão do vapor no apêndice): 7,2 metros de altura manométrica.

$H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$ [metros de altura manométrica].

$H = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8$ metros de altura manométrica.

Isto significa que é necessária uma altura de aspiração de 3,8 metros durante o funcionamento.

Pressão calculada em bar: $3,8 \times 0,0981 = 0,37$ bar.

Pressão calculada em kPa: $3,8 \times 9,81 = 37,3$ kPa.

10.6 Pressão de entrada máxima

A pressão de entrada efetiva mais a pressão quando a bomba está a funcionar com uma válvula fechada tem de ser sempre inferior à pressão máxima do sistema.

11. Eliminação do produto

Este produto ou as suas peças devem ser eliminados de forma ambientalmente segura.

1. Utilize um serviço público ou privado de recolha de resíduos.
2. Caso não seja possível, contacte a assistência técnica Grundfos ou a oficina Grundfos autorizada mais próximas.



O símbolo do caixote do lixo riscado no produto significa que este deve ser eliminado separadamente do lixo doméstico. Quando um produto marcado com este símbolo atingir o fim da sua vida útil, leve-o para um ponto de recolha designado pelas autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos. A recolha e reciclagem destes produtos em separado ajudará a proteger o ambiente e a saúde das pessoas.

Consulte também a informação de fim de vida em www.grundfos.com/product-recycling

12. Documentar feedback de qualidade

Para enviar feedback sobre este documento, leia o código QR utilizando a câmara do seu telefone ou uma aplicação de código QR.



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

FEEDBACK95121197

Anexo A

A.1. Appendix

Type 1		Tliq,max 7 °C 7 °F	
Model 2		PMax 6 bar 6 PSI 6 MPa	
TAmb 3 °C 3 °F		MEIz 5 η _p (%) 8 Insulation class 9 10	
ZH 09	Q nom 11 m ³ /h	11 GPM	ZH 09
	H nom 12 m	12 PSI	
	H max 13 m	13 PSI	
ZH 09	Q nom 11 m ³ /h	11 GPM	ZH 09
	H nom 12 m	12 PSI	
	H max 13 m	13 PSI	

TM056388

Pump nameplate with data

1

1 2 3

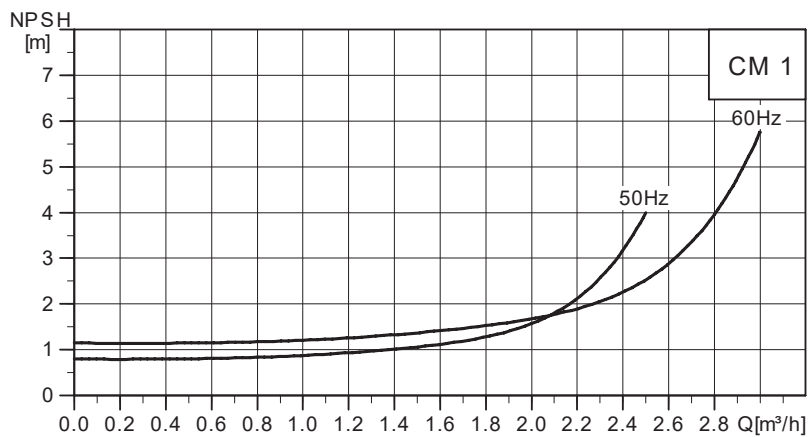
TM087928

Pump nameplate with approval marks

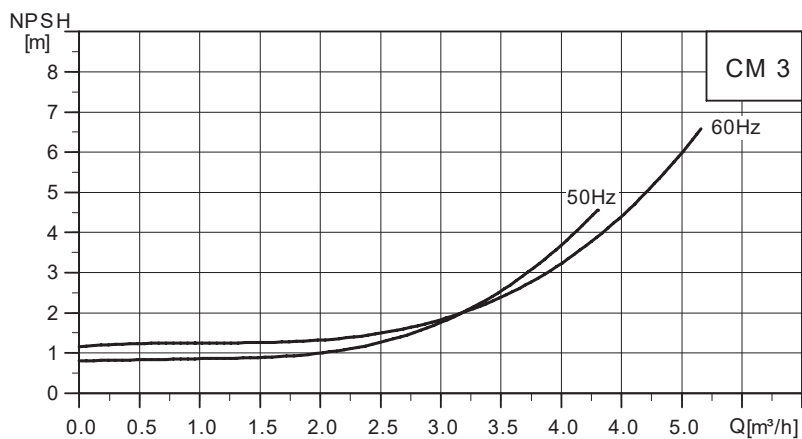
98811138	(6) - MOT	Type: 11	Env 15	Model: 15 20 23	Country of origin 22 IEC 60034
	(5) Hz	U 10	V 13 Hz	U 25	V 25
	P2 4 kW 7 hp	I _{sc} 9 A	P2 14 kW 16 hp	I _{sc} 24	A 24
	cosφ 3	I _{nom} 8 A	PF 17	I _{nom} 26	A 26
	Eff. 2	n 12 min ⁻¹	Eff. 18	n 28 min ⁻¹	
Des 35		Code 33		AMB 33 °C 32	Th.Cl 30
		IP 28		Pole 27	

TM063826

Nameplate for the motor



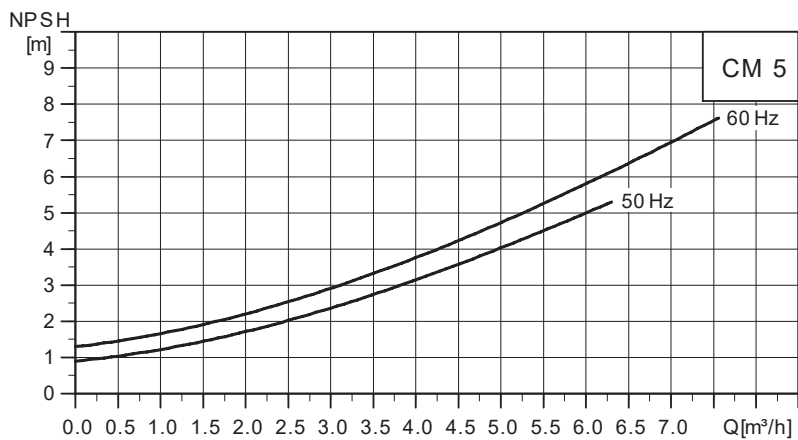
NPSH curves for CM 1



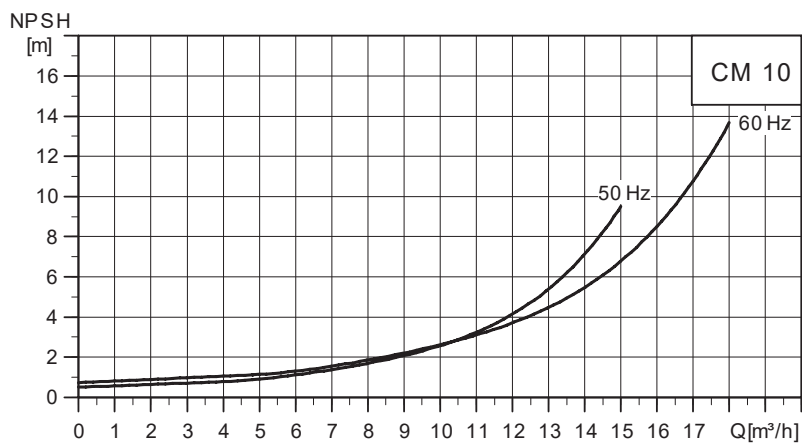
NPSH curves for CM 3

TM040458

TM04 04 59



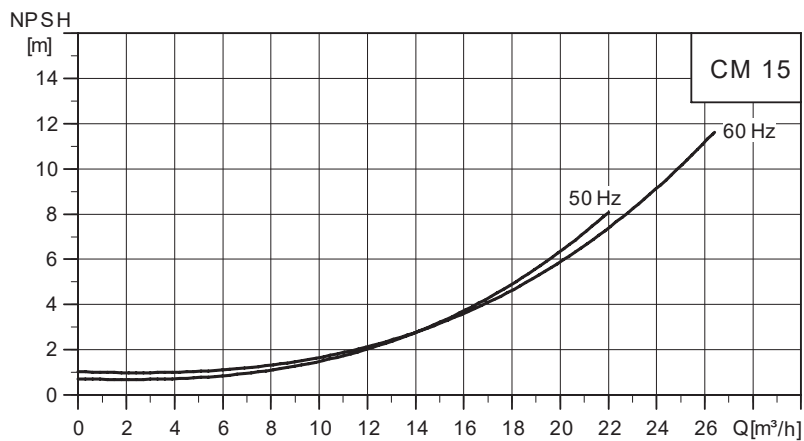
NPSH curves for CM 5



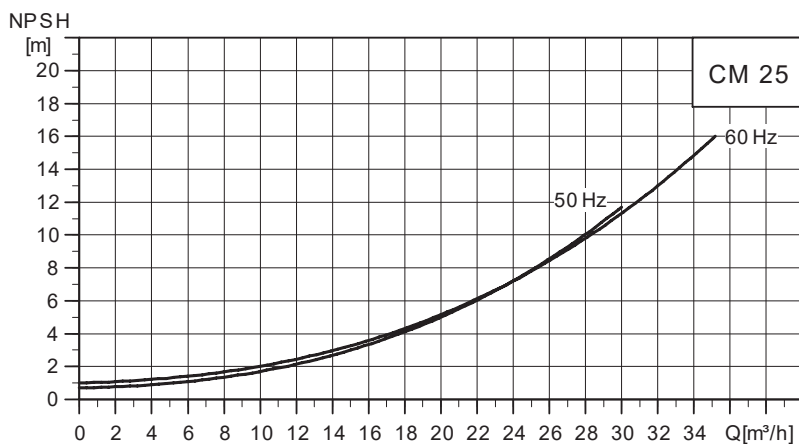
NPSH curves for CM 10

TM040460

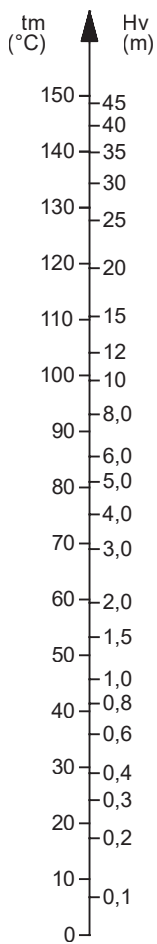
TM04 04 61



NPSH curves for CM 15



NPSH curves for CM 25



TM003037

Vapour pressure

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
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
Zmaja 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
Iztocna 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

Columbia

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 intirub 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 UI/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 Pumper A/S
Strømsveien 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. Poznań
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
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih 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: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, 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 Chaloe 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.
Stl.
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

95121197 09.2024

ECM: 1402477

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

© 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.