

SCALA1

Instruções de instalação e funcionamento



SCALA1

Português (PT)

Instruções de instalação e funcionamento	4
--	---

Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento

Tradução da versão inglesa original

Índice

1. Informações gerais	6	11. Assistência técnica	29
1.1 Advertências de perigo	6	11.1 Manutenção	29
1.2 Notas	6	11.2 Informação de apoio ao cliente	30
1.3 Grupo-alvo	6	11.3 Kits de reparação	30
2. Apresentação do produto	7	12. Proceder ao arranque após uma paragem	31
2.1 Descrição de produto do SCALA1	7	12.1 Desbloquear a bomba	31
2.2 Utilização prevista	7	13. Colocar o produto fora de funcionamento.	32
2.3 Líquidos bombeados	7	14. Armazenamento	32
2.4 Identificação.	8	15. Detecção de avarias	33
3. Receção do produto.	8	15.1 Grundfos Eye (Olho Grundfos) SCALA1	33
3.1 Inspeção do produto	8	15.2 A bomba não arranca.	35
3.2 Conteúdo da entrega	8	15.3 A bomba não arranca.	35
4. Requisitos de instalação	9	15.4 A bomba não está a funcionar e o indicador luminoso de funcionamento em seco e escassez de água está aceso.	35
4.1 Localização	9	15.5 A bomba arranca e para demasiado frequentemente..	35
4.2 Pressão máxima do sistema	9	15.6 A bomba não para.	36
5. Instalação mecânica	9	15.7 Rendimento insuficiente da bomba	36
5.1 Posicionamento e montagem do produto	10	15.8 A bomba não está a funcionar	37
5.2 Ligação do sistema de tubagens	10	15.9 A bomba não está a funcionar e o indicador luminoso de tempo de funcionamento máximo ultrapassado está aceso.	37
5.3 Exemplos de instalação	13	15.10 A bomba não está a funcionar e o indicador luminoso de fuga no sistema está aceso.	38
6. Ligação elétrica	15	15.11 A bomba não está a funcionar e o Grundfos Eye (Grundfos Eye) está a piscar a vermelho	38
6.1 Ligação de produtos com uma ficha	15	15.12 A bomba está a funcionar e o motor apresenta um indicador luminoso vermelho	38
6.2 Ligação de produtos sem uma ficha	15	15.13 A bomba para durante o funcionamento.	38
6.3 Proteção do motor	16	15.14 Choque elétrico	39
7. Proceder ao arranque do produto	16	15.15 Detecção de avarias no sistema de pressurização duplo	39
7.1 Efetuar a ferragem do produto	16	15.16 Reposição das indicações de avaria	40
7.2 Proceder ao arranque da bomba	16	16. Características técnicas	41
7.3 Funcionamento	17	16.1 Condições de funcionamento.	41
7.4 Período de adaptação do empanque	17	16.2 Características mecânicas	41
8. Funções de controlo	18	16.3 Características elétricas	42
8.1 Painel de controlo.	18	16.4 Dimensões e pesos.	43
8.2 Reposição automática	19	16.5 Curvas de despenho do modo de manuseamento de ar	44
8.3 Proteção contra funcionamento em seco	20	17. Homologações.	46
8.4 Detecção de microfugas	20	17.1 Informações sobre a tecnologia Bluetooth.	46
8.5 Tempo de funcionamento máximo	21		
9. Configuração do produto.	21		
9.1 Configuração inicial com o Grundfos GO	21		
9.2 Configurações avançadas	21		
9.3 Reposição das configurações de fábrica	26		
10. Configuração de sistema de pressurização duplo SCALA1	26		
10.1 Parâmetros e modos de funcionamento	27		
10.2 Configuração do sistema de pressurização duplo SCALA1	27		

18.	Eliminação do produto	46
18.1	Eliminação de materiais nocivos ou tóxicos.	46
19.	Documentar feedback de qualidade. . . .	47

1. Informações gerais

Este equipamento pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, caso tenham sido supervisionadas ou se tiverem recebido instruções sobre a utilização segura do equipamento e compreendam os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com este equipamento. A limpeza e manutenção não deverão ser realizadas por crianças sem supervisão.



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.

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.



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.



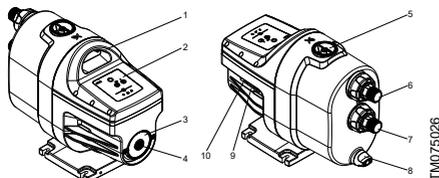
Dicas e conselhos para simplificar o trabalho.

1.3 Grupo-alvo

Estas instruções de instalação e funcionamento destinam-se a instaladores profissionais, bem como a utilizadores comuns.

2. Apresentação do produto

2.1 Descrição de produto do SCALA1



TM075026

Pos.	Descrição
1	Pega de transporte
2	Painel de controlo
3	Chapa de características
4	Bujão para acesso ao veio da bomba
5	Bujão de ferragem
6	Ligação de descarga.
7	Ligação de aspiração
8	Bujão de drenagem
9	Ligação de entrada externa
10	Ligação dupla

2.2 Utilização prevista



Utilize o produto apenas de acordo com as especificações indicadas nestas instruções de instalação e funcionamento.

O produto adequa-se à pressurização de água limpa em sistemas domésticos de abastecimento de água.

2.3 Líquidos bombeados

PERIGO

Risco de explosão

Morte ou lesões pessoais graves

- Não utilize o produto para líquidos inflamáveis, como gasóleo, gasolina ou líquidos semelhantes. O produto deve ser utilizado apenas para água.



AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Não use o produto para líquidos agressivos. O produto deve ser utilizado apenas para água.



AVISO

Material tóxico

Morte ou lesões pessoais graves

- Não utilize o produto para líquidos tóxicos. O produto deve ser utilizado apenas para água.



Caso a água contenha areia, gravilha ou outros resíduos, existe risco de bloqueio e danos na bomba. Instale um filtro no lado da entrada ou aplique um filtro móvel para proteger a bomba.

O produto é adequado para o bombeamento de líquidos fluidos, limpos, não agressivos e não deflagrantes que não contenham partículas sólidas ou fibras.

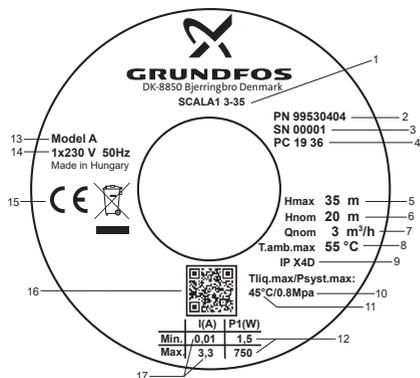
A bomba é concebida para água potável com um teor máximo de cloro de 50 ppm e um teor de cloro livre inferior a 0,2 ppm.

Exemplos de líquidos:

- água limpa
- águas pluviais.

2.4 Identificação

2.4.1 Chapa de características da SCALA1



TM075340

Exemplo de chapa de características

Pos.	Descrição
1	Designação de tipo
2	Código
3	Número de série
4	Código de fabrico (ano e semana)
5	Altura manométrica máx.
6	Altura manométrica nominal
7	Caudal nominal
8	Temperatura ambiente máx.
9	Classe de proteção
10	Pressão de funcionamento máx.
11	Temperatura do líquido máx.
12	Potência nominal mínima e máxima
13	Modelo
14	Tensão e frequência
15	Homologações
16	Código QR do produto
17	Corrente nominal mínima e máxima

2.4.2 Código de identificação da SCALA1

Exemplo:

SCALA1. 5- . 25 . 1x230V . 50 Hz . SCHUKO

Código	Designação
SCALA1	Gama de tipo
3	
5	Caudal máx. [m ³ /h]
25	
35	Altura manométrica máx. [m]
45	
55	
1 × 230V	Tensão [V]
1 × 115V	
50 Hz	Frequência [Hz]
60 Hz	
Schuko (tipo E/F)	
Sem tomada	
Tailândia (tipo O)	
Austrália (tipo I)	
UK (Reino Unido) (tipo G)	Tipo de ficha
US (EUA) (tipo NEMA 5-15, NEMA 6-15)	
Argentina (tipo I)	

3. Receção do produto

3.1 Inspeção do produto

Aquando da receção do produto, execute os seguintes passos:

- Certifique-se de que o produto corresponde ao encomendado.
Se o produto não corresponder ao encomendado, contacte o fornecedor.
- Certifique-se de que a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características do produto.

3.2 Conteúdo da entrega

A caixa contém os seguintes itens:

- 1 bomba SCALA1 da Grundfos
- 1 guia rápido
- 1 manual de instruções de segurança.

4. Requisitos de instalação

4.1 Localização

O produto pode ser instalado no interior e no exterior. O local de instalação deve estar protegido de chuva, humidade, condensação, luz solar direta e do pó.

Tenha em atenção o seguinte:

- Instale o produto de forma a permitir uma inspeção, manutenção e assistência fáceis.
- Recomendamos que coloque o produto o mais próximo possível do líquido a bombear.
- Recomendamos a instalação do produto na proximidade de um dreno ou num tabuleiro aparagotas, de forma a eliminar a eventual condensação de superfícies frias.

4.1.1 Instalação do produto num ambiente com gelo

Proteja o produto do congelamento, caso se destine a ser instalado no exterior, onde exista a possibilidade de formação de gelo.

4.1.2 Espaço mínimo

A bomba requer um espaço mínimo de 495 x 225 x 340 mm (19,5 x 8,9 x 13,4 polegadas).

Apesar de a bomba não exigir muito espaço, recomendamos que deixe espaço suficiente para o acesso em situações de assistência e manutenção.

4.2 Pressão máxima do sistema



Certifique-se de que o sistema no qual a bomba é instalada foi concebido para a pressão máxima da bomba.



Ao instalar uma válvula de retenção no sistema de canalização, certifique-se de que o sistema dispõe de um depósito de expansão no aquecedor de água e de que a válvula de descompressão no aquecedor de água está ligada a um dreno. Execute a instalação de acordo com as regulamentações locais.

A pressão máxima de entrada depende da altura manométrica no atual ponto de funcionamento. A soma da pressão de entrada e altura manométrica não deve ser superior à pressão máxima do sistema.

Recomendamos a instalação de uma válvula de alívio da pressão para proteger a bomba, de forma que a pressão de descarga não exceda a pressão máxima do sistema.

5. Instalação mecânica

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Monte o produto na horizontal para evitar condensação no isolamento elétrico no interior da caixa de terminais.

AVISO

Perigo químico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de a bomba ser usada para fornecer água potável, lave-a abundantemente com água limpa.

AVISO

Perigo biológico

Morte ou lesões pessoais graves



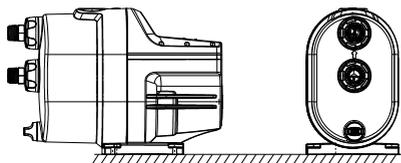
- Antes de a bomba ser usada para fornecer água potável, lave-a abundantemente com água limpa.

5.1 Posicionamento e montagem do produto

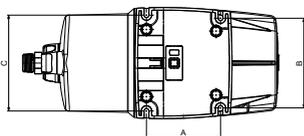


Coloque sempre o produto numa posição horizontal. Uma inclinação superior pode causar choques elétricos devido à condensação no isolamento elétrico no interior da caixa de terminais.

1. Coloque o produto em posição horizontal com um ângulo máximo de inclinação de $\pm 5^\circ$. A base de assentamento deve ficar virada para baixo.
2. Fixe o produto num maciço sólido horizontal através de parafusos nos orifícios da base de assentamento.



Maciço horizontal



Base de assentamento

Pos.	[mm (in)]
A	135 (5.3)
B	163 (6.4)
C	174 (6.9)

TM075005

TM075004

5.2 Ligação do sistema de tubagens



Certifique-se de que a bomba não é pressionada pelo sistema de tubagens.

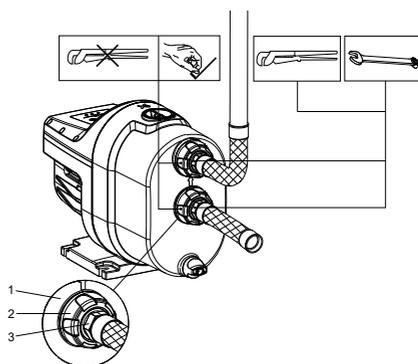


Desaperte e aperte as anilhas de união nos orifícios de aspiração e descarga sempre manualmente. Danos nos componentes de aspiração e descarga aumentam o risco de fuga.



Recomendamos a instalação de válvulas de seccionamento tanto no lado da entrada como no lado da descarga da bomba.

1. Rode manualmente as anilhas de união para soltar os orifícios de aspiração e descarga.
2. Vede os encaixes das tubagens com fita vedante para rosca.
3. Enrosque cuidadosamente as ligações de aspiração e descarga nos encaixes da tubagem, utilizando uma chave de tubos ou outra ferramenta semelhante. Mantenha a anilha de união no encaixe da tubagem caso a tenha removido da bomba. A bomba está equipada com ligações flexíveis, $\pm 5^\circ$, para facilitar a ligação das tubagens de aspiração e de descarga.
4. Fixe as ligações aos orifícios de aspiração e de descarga, segurando as ligações com uma mão e apertando as anilhas de união com a outra.



Tubagem de aspiração com inclinação ascendente gradual em direção à bomba

Exemplo:

Pos.	Descrição
1	Orifícios de aspiração e descarga

TM075341

Pos.	Descrição
2	Anilha de união
3	Encaixe da tubagem

5.2.1 Tubagens de aspiração e de descarga

Respeite estas precauções gerais ao efetuar a ligação das tubagens de aspiração e descarga.

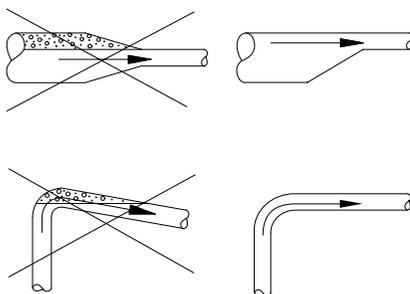


Não permita que a bomba suporte as tubagens. Use ganchos para a tubagem ou outros suportes em intervalos adequados para apoiar a tubagem junto à bomba.



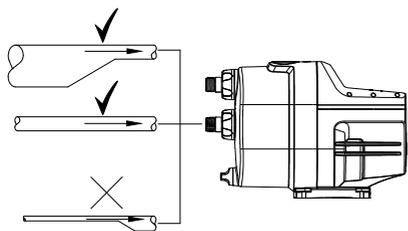
Os diâmetros internos das tubagens nunca devem ser inferiores aos diâmetros dos orifícios da bomba.

- Instale as tubagens de forma a evitar que se formem bolsas de ar, especialmente no lado da entrada da bomba.
- Use redutores excêntricos com o lado cônico para baixo.
- Certifique-se de que as tubagens são o mais direitas possível para evitar curvas e ligações desnecessárias. Recomendamos curvas da tubagem de 90° de raio longo para diminuir a perda por fricção.
- Posicione a tubagem de aspiração o mais diretamente possível e, idealmente, certifique-se de que o comprimento é, no mínimo, dez vezes o diâmetro da tubagem.
- Se possível, instale uma tubagem de aspiração horizontal. Recomendamos uma inclinação ascendente gradual para bombas que operem em condições de altura de aspiração.
- Uma tubagem curta deve apresentar um diâmetro igual ou superior ao do orifício de aspiração.
- Uma tubagem longa deve ser uma ou duas vezes maior do que o orifício de aspiração, dependendo do comprimento.



TMD40338

Instalação da tubagem recomendada para evitar fricção e bolsas de ar

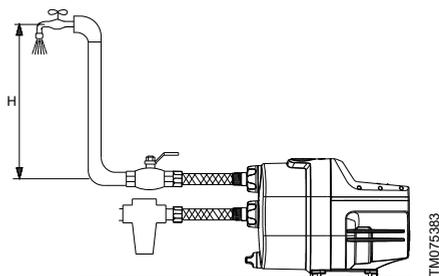


Dimensionamento correto das tubagens para a aspiração ou descarga da bomba

TM075387

5.2.2 Ponto de derivação máximo

Recomendamos a instalação da unidade de forma que a altura entre a unidade e o ponto de derivação mais alto não ultrapasse os valores indicados na tabela abaixo.



Ponto de derivação máxima

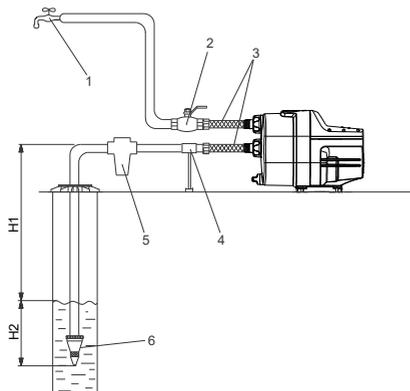
Modelo	Altura máxima [m]
3-25	10
3-35	15
3-45	20
5-25	10
5-35	15
5-55	25

Caso o ponto de derivação mais alto seja superior aos valores indicados nesta tabela, poderá ser utilizada a entrada externa.

5.3 Exemplos de instalação

Recomendamos que siga os exemplos de instalação. As válvulas não são fornecidas com a bomba.

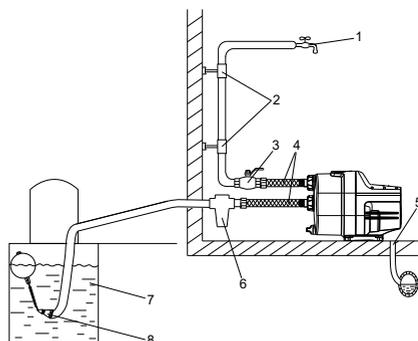
5.3.1 Aspiração de um poço



TM075006

Pos.	Descrição
1	Ponto de derivação mais alto
2	Válvula de seccionamento
3	Tubos flexíveis
4	Suporte da tubagem
5	Filtro de aspiração
6	Válvula de pé com filtro
H1	Altura de aspiração máxima: 8 m
H2	A tubagem de aspiração deve estar submersa pelo menos 0,5 m.

5.3.2 Aspiração de um depósito



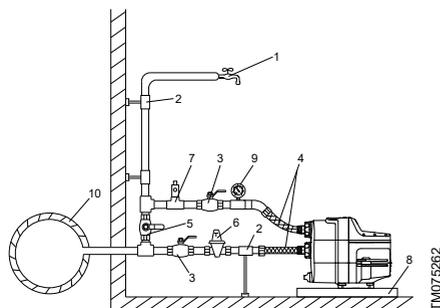
TM075007

Pos.	Descrição
1	Ponto de derivação mais alto
2	Suportes de tubagem
3	Válvula de seccionamento
4	Tubos flexíveis
5	Drenagem para o esgoto
6	Filtro de aspiração
7	Depósito de água potável
8	Válvula de pé com filtro
9	Inclinação mínima de 1 grau

5.3.3 Pressurização da água da rede



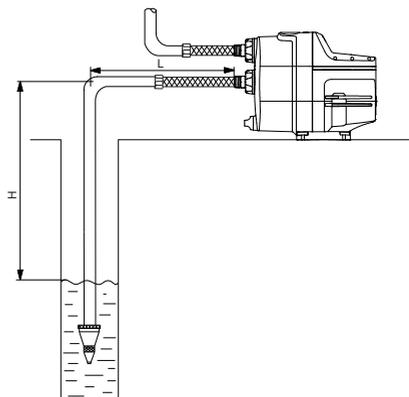
Em alguns países, a pressurização da água da rede urbana é proibida. Cumpra as regulamentações locais relativamente a esta aplicação.



Pos.	Descrição
1	Ponto de derivação mais alto
2	Apoios e suportes de tubagem
3	Válvulas de seccionamento
4	Tubos flexíveis
5	Válvula de bypass
6	Válvula de redução da pressão opcional no lado da aspiração, caso a pressão de entrada possa ultrapassar 8 bar (115 psi)
7	Válvula de alívio de pressão opcional no lado da descarga, caso a instalação não possa suportar a pressão de descarga.
8	Tabuleiro aparta-gotas. Instale a bomba num pequeno suporte para evitar que os orifícios de ventilação fiquem inundados.
9	Manómetro
10	Tubo de água da rede

5.3.4 Comprimento da tubagem de aspiração

A visão geral abaixo apresenta os diferentes comprimentos possíveis da tubagem de aspiração, dependendo do comprimento da tubagem vertical. A visão geral serve apenas de orientação.



Comprimento da tubagem de aspiração

DN 32		DN 40	
H [m (ft)]	L [m (ft)]	H [m (ft)]	L [m (ft)]
0 (0)	68 (223)	0 (0)	207 (679)
3 (10)	43 (141)	3 (10)	129 (423)
6 (20)	17 (56)	6 (20)	52 (171)
7 (23)	9 (30)	7 (23)	26 (85)
8 (26)	0 (0)	8 (26)	0 (0)

Pré-requisitos:

Velocidade máxima do caudal: 1 l/s (16 gpm).

Rugosidade interna das tubagens: 0,01 mm (0,0004 pol.).

Capacidade	Diâmetro interno da tubagem	Perda de pressão
	[mm (in)]	[mm (psi/ft)]
DN 32	28 (1.1)	0,117 (5/100)
DN 40	35,2 (1.4)	0,0387 (1,6/100)

6. Ligação elétrica

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- No caso de uma falha de isolamento, a corrente de falha pode ser CC ou CC pulsante. Cumpra a legislação nacional sobre os requisitos e a seleção do dispositivo de corrente residual (RCD) ao instalar o produto.



Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, em conformidade com as regulamentações locais.



Se o cabo de alimentação estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante, pelos serviços técnicos do fabricante ou por um técnico de qualificações equivalentes.



Certifique-se de que a instalação elétrica suporta a corrente nominal [A] do produto. Consulte a chapa de características deste produto.

6.1 Ligação de produtos com uma ficha

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Certifique-se de que a ficha de alimentação fornecida com o produto está em conformidade com as regulamentações locais.
- A ficha e a saída de alimentação devem ter o mesmo sistema de ligação à terra de proteção (PE). Caso contrário, utilize um adaptador adequado desde que seja permitido segundo as regulamentações locais.



Não ligue a alimentação até a bomba estar abastecida de líquido.

1. Desligue a alimentação à tomada de alimentação.
2. Ligue a ficha à tomada elétrica.

6.2 Ligação de produtos sem uma ficha

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Os cabos de alimentação sem ficha devem ser ligados a um dispositivo de corte de alimentação integrado na cablagem fixa de acordo com os regulamentos locais de cablagem.
- A terra de proteção (PE) da saída da alimentação deve ser ligada à terra de proteção da bomba. A ficha e a saída de alimentação devem ter o mesmo sistema de ligação à terra de proteção.



Não ligue a alimentação até a bomba estar abastecida de líquido.

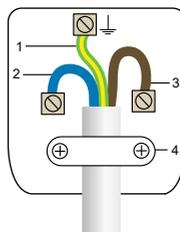
Se o produto for fornecido com cabo, mas sem uma ficha, ligue o cabo ao interruptor geral externo ou ligue uma ficha.

Ligar o cabo a um interruptor geral externo

1. Descarne o cabo.
2. Enfie cada fio individual no terminal correto no interruptor geral externo.

Ligação de uma ficha

1. Descarne o cabo.
2. Desaperte os dois parafusos que prendem a abraçadeira para cabos e puxe o cabo.
3. Enfie cada fio individual no terminal correto.
4. Aperte os parafusos do terminal e o parafuso da abraçadeira para cabos. Certifique-se de que não aperta demasiado o parafuso da abraçadeira para cabos.



Exemplo, cablagem da ficha

Pos.	Descrição
1	PE: Terra, fio amarelo e verde
2	N: Neutro, fio azul
3	L: Sob tensão, fio castanho
4	Abraçadeira para cabos

6.3 Proteção do motor

A bomba dispõe de proteção do motor, em função da corrente e da temperatura, já incorporada. Se a bomba estiver bloqueada ou sofrer qualquer outro tipo de sobrecarga, o interruptor térmico incorporado será acionado. O motor irá reiniciar automaticamente assim que tiver arrefecido o suficiente.

Não é necessária proteção do motor externa.

7. Proceder ao arranque do produto

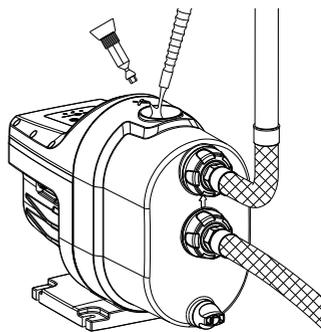


Não ligue a alimentação até a bomba estar abastecida de líquido.

7.1 Efetuar a ferragem do produto

1. Desaperte o bujão de ferragem e verta, no mínimo, 1,7 litros (0,45 galões) de água no corpo da bomba.
2. Volte a enroscar o bujão de ferragem.

Exemplo:



TM07 6342

Realizar a ferragem da bomba



Se a profundidade de aspiração for superior a 6 m (20 ft), poderá ser necessário efetuar a ferragem da bomba mais do que uma vez.



Aperte sempre os bujões de ferragem e drenagem à mão.

7.2 Proceder ao arranque da bomba

Após a instalação e a ferragem, realize os passos que se seguem para efetuar o arranque do produto.

1. Efetue a ferragem da bomba de acordo com as instruções de ferragem.
2. Abra todas as válvulas de seccionamento.
3. Abra o ponto de derivação mais alto ou mais afastado da bomba para deixar sair o ar preso no sistema.
4. Ligue a alimentação à bomba. Todos os símbolos no painel de controlo ficarão acesos por momentos. O ícone **Stop** mantém-se aceso.

5. Prima o botão **Start/Stop** para proceder ao arranque da bomba. Caso haja altura de aspiração, podem passar até cinco minutos até que a bomba debite água, dependendo do comprimento e do diâmetro da tubagem de aspiração.
6. Quando a água fluir sem ar pelo ponto de derivação, feche o mesmo. A bomba irá parar após aprox. 10 segundos.
7. O arranque está concluído e a bomba está pronta para funcionar.

7.3 Funcionamento

7.3.1 Funcionamento normal

Quando é consumida água no sistema de abastecimento de água, a bomba arranca quando as condições de arranque são cumpridas. Isto acontece, por exemplo, quando é aberta uma torneira, o que reduz a pressão no sistema.

A bomba para quando o consumo para, ou seja, quando a torneira é fechada.

Sistemas de tubagem aberta

Se a bomba for utilizada num sistema de tubagem aberta, é necessário garantir que a água pode ser desviada para evitar possíveis inundações ou danos materiais em caso de arranque accidental.

7.3.2 Condições de arranque e paragem



Para garantir um desempenho otimizado, a pressão de arranque é definida pela Grundfos. Por conseguinte, não é possível regular a pressão de arranque.

Condições de arranque

A bomba arranca quando pelo menos uma das seguintes condições é cumprida:

- O caudal é superior ao Q_{min} (1,5 m/min).
- A pressão é mais baixa do que p_{start} .

Condições de paragem

A bomba arranca com um atraso de 10 segundos quando as duas condições seguintes são cumpridas:

- O caudal é superior a Q_{min} (1,5 m/min).
- A pressão é mais elevada do que p_{start} .

Os valores p_{start} são apresentados nas características técnicas.

7.4 Período de adaptação do empanque

As faces do empanque são lubrificadas pelo líquido bombeado. Pode verificar-se uma ligeira fuga do empanque de até 10 ml por dia ou 8 a 10 gotas por hora. Em condições normais, o líquido derramado irá evaporar-se. Por conseguinte, não será detetada qualquer fuga.

Quando a bomba arranca pela primeira vez, ou quando o empanque tiver sido substituído, é necessário um período de adaptação antes de a fuga ser reduzida a um nível aceitável. O tempo necessário para tal depende das condições de funcionamento, ou seja, sempre que as condições de funcionamento mudarem, será iniciado um novo período de adaptação.

O líquido vertido será escoado pelos orifícios de drenagem na flange do motor.

Instale o produto de modo a que as fugas não possam causar danos colaterais indesejáveis.

8. Funções de controlo

8.1 Painel de controlo



TM075-407

Os seguintes indicadores luminosos de alarme indicam um problema na instalação:

Símbolo	Descrição
	Fuga no sistema.
	Funcionamento em seco ou falta de água.
	O tempo máximo de funcionamento foi ultrapassado.

Símbolo	Descrição
---------	-----------



Grundfos Eye (Olho Grundfos): O indicador luminoso apresenta o estado de funcionamento do produto.

Arranque/Paragem: Prima o botão para deixar o produto a postos para funcionamento ou para efetuar o arranque ou a paragem do produto.



Arranque: Caso prima o botão quando o produto se encontra parado, o mesmo arrancará se não estiverem ativadas outras funções de prioridade mais elevada.

Paragem: Caso prima o botão quando o produto se encontra em funcionamento, o produto irá sempre parar.

Stop

A bomba é parada. O ícone de paragem irá acender-se no visor.



O botão de ligação Bluetooth ativa a comunicação com o Grundfos GO. O indicador luminoso de ligação irá acender-se quando for estabelecida a ligação ao Grundfos GO.



Reponha os alarmes da bomba.

8.2 Reposição automática

Esta função permite que a bomba verifique automaticamente se as condições de funcionamento regressaram ao normal. Se as condições de funcionamento tiverem regressado ao normal, a indicação de alarme será reposta automaticamente.

A configuração de fábrica está ativada.

A função **Reposição automática** funciona do seguinte modo:

Alarme	Ação de reposição automática	Configurável	Pré-definição
Funcionamento em seco	<p>A bomba irá tentar reiniciar quatro vezes a intervalos de 25 minutos. Caso as tentativas não sejam bem-sucedidas, o ciclo irá repetir-se ao fim de 12 horas.</p> <p>Na configuração dupla Funcionamento/Assist, não existe reposição se apenas uma das bombas apresentar um alarme de funcionamento em seco. Se ambas as bombas estiverem a funcionar em seco, a reposição será desfasada.</p> <p>Na configuração dupla Funcionamento/Standby (reserva), a bomba tenta reiniciar imediatamente independentemente da segunda bomba.</p>	Sim	Ligado
Deteção de microfugas (prevenção de variações cíclicas)	Esta função tenta fazer a reposição ao fim de 12 horas e a bomba regressa ao funcionamento normal.	Sim	Ligado
Tempo de funcionamento máx.	Nenhum(a)	Fixo desativado	
Bomba dupla em falta	A reposição automática é realizada pelo sistema quando a comunicação é restabelecida.	Fixo ativado	

8.3 Proteção contra funcionamento em seco



Se tiver sido ativado um alarme de funcionamento em seco, é preciso identificar a causa antes do novo arranque da bomba, de forma a evitar danos na mesma.

A unidade inclui proteção contra o funcionamento em seco que para automaticamente a bomba em caso de funcionamento em seco. A proteção contra funcionamento em seco funciona de forma diferente durante a ferragem e durante o funcionamento.

8.3.1 Funcionamento em seco durante a ferragem

Se a unidade não detetar qualquer pressão e caudal nos 5 minutos seguintes após ter sido ligada à alimentação e a bomba ter arrancado, o alarme de funcionamento em seco é ativado.

8.3.2 Funcionamento em seco durante o funcionamento

Se a unidade não detetar qualquer pressão e caudal dentro de 40 segundos durante o funcionamento normal, o alarme de funcionamento em seco é ativado.

8.3.3 Reposição do alarme de funcionamento em seco

Se tiver sido ativado um alarme de funcionamento em seco, a bomba pode ser reiniciada manualmente premindo [Reset (Repor)]. Se a unidade não detetar qualquer pressão ou caudal dentro de 40 segundos após o novo arranque, o alarme de funcionamento em seco é reativado.

Esta proteção está sempre **ON (ativada)**.



Funcionamento em seco ou falta de água.

8.4 Detecção de microfugas

Nota: Esta função era anteriormente designada por prevenção de variações cíclicas. A sua designação foi alterada para deteção de microfugas.

Se existir uma fuga mínima no sistema, ou se uma torneira não for totalmente fechada, a unidade procede ao arranque e paragem periódicos da bomba. Para evitar variações cíclicas, a deteção de microfugas da unidade para a bomba e indica um alarme. A deteção de microfugas pode ser configurada no Grundfos GO.

Desligado

Se a bomba arrancar 40 vezes num padrão fixo, um indicador luminoso irá sinalizar variações cíclicas. A bomba manter-se-á em funcionamento normalmente.

Ligado

Se a bomba arrancar e parar num padrão fixo, existe uma fuga no sistema. A bomba para, o Grundfos Eye (Olho Grundfos) fica intermitente a vermelho e há um indicador luminoso aceso.

A configuração de fábrica para esta função é ativada.



Fuga no sistema.

8.5 Tempo de funcionamento máximo

Esta função é um temporizador que pode desligar a bomba quando esta funciona sem interrupções durante um determinado período de tempo. Esse período de tempo pode ser ajustado através do Grundfos GO.

Desligado

A bomba irá funcionar dependendo das condições de funcionamento, sem considerar o funcionamento contínuo.

Ligado

A bomba irá parar após o período especificado de funcionamento contínuo e apresentará o alarme **Tempo de funcionamento máximo ultrapassado**. Este alarme terá sempre de ser reposto manualmente.

A configuração de fábrica para esta função é desligada.



Tempo máximo de funcionamento ultrapassado.

9. Configuração do produto

9.1 Configuração inicial com o Grundfos GO

9.1.1 Assistente de arranque no Grundfos GO

O produto foi concebido para comunicação Bluetooth com o Grundfos GO.

Depois de ter ligado o seu produto ao Grundfos GO, surge um assistente de arranque. Siga as instruções para realizar as suas configurações.

O Grundfos GO permite-lhe configurar funções e dá-lhe acesso a visões gerais de estado, informações técnicas de produto e parâmetros de funcionamento atuais.

9.1.2 Estabelecer a ligação ao Grundfos GO

Antes de ligar o produto ao Grundfos GO, é necessário transferir a aplicação Grundfos GO para o seu smartphone ou tablet. A aplicação Grundfos GO é gratuita e está disponível para dispositivos iOS e Android.

A ligação pode ser iniciada a partir do painel de controlo ou do Grundfos GO. Se tiver vários produtos instalados, recomendamos que inicie a ligação a partir do painel de controlo.

1. Abra o Grundfos GO no seu dispositivo. Certifique-se de que o Bluetooth está ativado. O seu dispositivo deve estar dentro do raio de alcance do produto para estabelecer a ligação via Bluetooth.
2. Prima o botão Bluetooth **LIGAR** no Grundfos GO.
3. Prima o botão de ligação no painel de controlo. O LED azul por cima do botão de ligação pisca até o seu dispositivo estar ligado. Assim que a ligação tiver sido estabelecida, o LED ficará permanentemente ligado. O Grundfos GO está agora a carregar os dados para o produto.

9.2 Configurações avançadas

O Grundfos GO permite-lhe ativar condições adicionais para o funcionamento da bomba.

9.2.1 Entrada externa

Esta bomba permite fazer a ligação de uma entrada externa como uma condição adicional para o funcionamento da bomba.

A entrada externa pode ser vantajosa nas seguintes situações:

- interruptor de nível no abastecimento de um depósito no telhado para parar a bomba quando o depósito se encontra cheio
- pressóstato de entrada para parar a bomba em caso de aumento de pressão de aspiração

- sensor de deteção de humidade em aplicações de rega para fazer a bomba funcionar apenas quando o solo estiver seco.

A entrada externa deve ser uma entrada digital de 24 V e pode ser ligada através da abertura no corpo da bomba. O comprimento do cabo está limitado a 30 m.



A entrada externa só pode ser configurada com o Grundfos GO.

9.2.1.1 Configuração da entrada externa

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- No caso de uma falha de isolamento, a corrente de falha pode ser CC ou CC pulsante. Cumpra a legislação nacional sobre os requisitos e a seleção do dispositivo de corrente residual (RCD) ao instalar o produto.



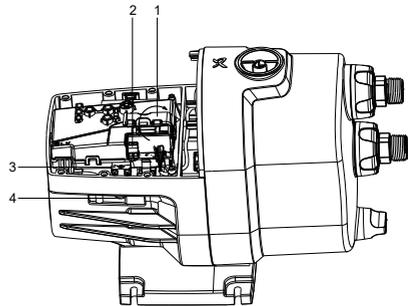
Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, em conformidade com as regulamentações locais.



Se o cabo de alimentação estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante, pelos serviços técnicos do fabricante ou por um técnico de qualificações equivalentes.



Certifique-se de que a instalação elétrica suporta a corrente nominal [A] do produto. Consulte a chapa de características deste produto.



Ligação da entrada externa

TIM075384

Pos.	Descrição
1	Tampa na cobertura da placa de circuitos impressos
2	Terminais
3	Abraçadeira de fixação de cabos
4	Bucim de cabo

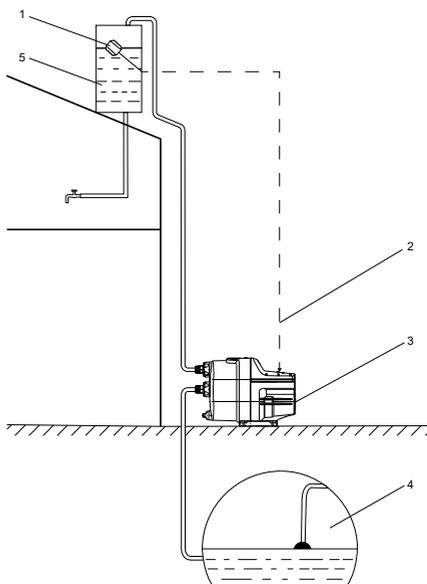
1. Retire os parafusos e eleve a cobertura da bomba.
2. Abra a tampa na cobertura da placa de circuitos impressos.
3. Puxe o cabo através do bucim e da abraçadeira.
4. Faça a ligação aos terminais.
5. Fixe a abraçadeira para manter o cabo no devido lugar.
6. Feche a tampa.
7. Volte a colocar a cobertura da bomba e aparafuse-a.
8. Ligue a bomba e faça a ligação ao Grundfos GO.

9.2.1.2 Abastecimento de depósito no telhado

Na instalação abaixo, o interruptor de nível é usado para sinalizar à bomba quando esta deve funcionar sempre que o nível da água no depósito baixar.

O exemplo abaixo apresenta o boiador na posição de entrada fechada. Neste caso, a bomba não deverá funcionar e as configurações do Grundfos GO indicam que a entrada está fechada.

Se exceder o ponto de derivação máximo da bomba, a entrada externa deverá funcionar apenas na entrada.



TMD075330

Pos.	Descrição
1	Boiador
2	Cabo de (interruptor) de entrada externa
3	Bomba
4	Fonte de água (depósito)
5	Depósito no telhado

9.2.2 Função de calendário

O funcionamento da SCALA1 pode ser agendado na função de calendário do Grundfos GO.

Esta função determina quando a bomba pode ou não funcionar. É particularmente vantajosa para fins agrícolas e de rega, em que a bomba tenha de estar ativa apenas durante um determinado período de tempo.

9.2.2.1 Ativar a função de calendário

Para ativar esta função, aceda ao Grundfos GO e execute os seguintes passos:

1. Estabeleça a ligação à bomba.
2. Aceda a **Agendamento**.
3. Prima **Guardar agendamento**.

A bomba irá agora funcionar mediante a necessidade, mas apenas dentro do período de tempo definido na função de calendário.



Quando a bomba tiver sido parada pela função de calendário, isso será indicado no painel de controlo por um Grundfos Eye (Olho Grundfos) amarelo fixo permanente.

9.2.3 Modos de desempenho

É possível seleccionar diferentes modos de desempenho para a SCALA1. A seleção do modo correto depende da instalação.

Existem 3 modos de desempenho para a SCALA1:

- autoferrante
- manuseamento de ar
- entrada positiva.

O modo pré-definido é o autoferrante, que será o modo pretendido para a maioria das instalações.

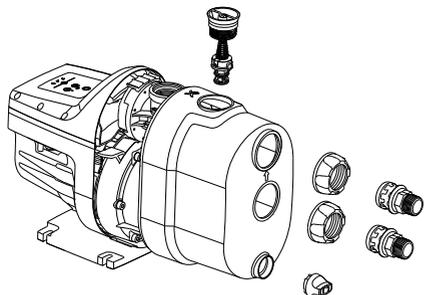
Modo de desempenho	Descrição	Benefícios
Autoferrante	A válvula autoferrante está totalmente aberta.	O melhor rendimento e o nível de ruído mais baixo em aplicações de aspiração.
Manuseamento de ar ¹⁾	Quando existe ar nas instalações, este pode acumular-se no sistema hidráulico. Fechar parcialmente a válvula autoferrante poderá ser útil.	Melhora a capacidade da bomba lidar com o ar existente na água.
Entrada positiva	Se a instalação tiver uma pressão de entrada positiva, a bomba tem sempre a ferragem efetuada e a válvula autoferrante pode ser fechada completamente.	Elimina o som associado ao movimento da válvula autoferrante em instalações com pressão de entrada positiva.

¹⁾ Este modo de desempenho resulta numa redução do desempenho e num ligeiro aumento do nível de ruído. Consulte os dados técnicos para mais informações.

9.2.3.1 Seleção do modo de desempenho

Se for necessário alterar o modo de desempenho relativamente à pré-definição, execute os seguintes passos:

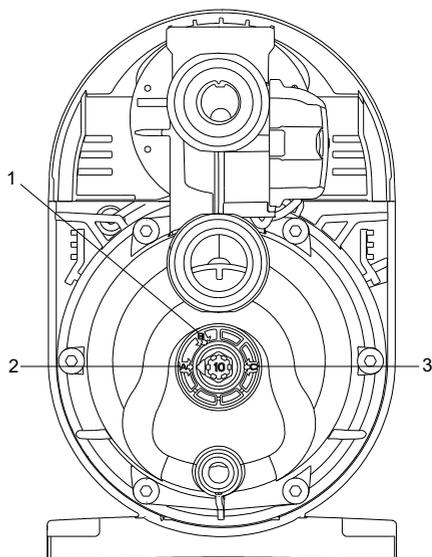
1. Retire a cobertura da bomba.
 - a. Desaperte e retire o bujão de ferragem da bomba.
 - b. Solte e retire as ligações de entrada e saída da bomba.
 - c. Solte e afaste a cobertura da bomba para a remover da mesma.



TM075488

Remova a cobertura da bomba

2. Localize o botão dos modos de desempenho.
3. Com uma chave sextavada 10, rode o botão para o modo pretendido.



TM075489

Gire o botão para selecionar o modo de desempenho.

Pos.	Descrição
1	Manuseamento de ar
2	Autoferrante
3	Entrada positiva

4. Volte a colocar a cobertura da bomba e ligue novamente o bujão de ferragem e as ligações.

9.3 Reposição das configurações de fábrica

Para fazer a reposição da bomba para as configurações de fábrica através do painel de controlo:

1. Mantenha premidos os botões **Arranque/Paragem** e **Reset** em simultâneo durante 5 segundos.



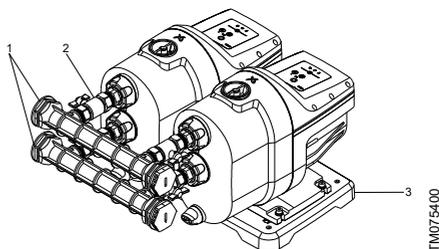
Botão **Arranque/Paragem**



Botão **Reset**

Também é possível fazer a reposição das configurações de fábrica no Grundfos GO.

10. Configuração de sistema de pressurização duplo SCALA1



TM075400

Sistema de pressurização duplo SCALA1

Pos.	Descrição
1	Coletores de aspiração e descarga
2	Válvulas de seccionamento
3	Base de assentamento dupla
Não ilustrado: cabo de comunicação e parafusos de fixação	

A SCALA1 pode ser facilmente configurada como um sistema de pressurização duplo utilizando o conjunto de acessórios e o Grundfos GO.

Na configuração dupla, as duas bombas SCALA1 comunicam mutuamente por meio de um cabo incluído no conjunto de acessórios.

O sistema de pressurização duplo é vantajoso quando a necessidade de caudal de água é superior ou quando é necessário um sistema com uma bomba de reserva.

Depois de feita a ligação, será atribuída automaticamente uma prioridade às bombas.

Na configuração de sistema de pressurização duplo, um painel de controlo numa bomba funciona como o painel de controlo do sistema, ou seja, todas as ações realizadas neste painel de controlo serão propagadas à outra bomba no sistema.

Todos os alarmes e funções da bomba estão também disponíveis para o sistema duplo.

10.1 Parâmetros e modos de funcionamento

Depois de o SCALA1 ser instalado como um sistema de pressurização duplo, pode funcionar em dois modos diferentes.

Funcion./pausa

No modo de funcionamento **Funcion./pausa**, apenas uma bomba funciona de cada vez no sistema duplo. Isso significa que o desempenho máximo do sistema será o mesmo que o desempenho máximo de uma única unidade SCALA1. Caso uma bomba não arranque, a outra entra em funcionamento. A prioridade de arranque irá alternar entre as bombas com base nas configurações de alternância.

Funcionamento/Assist

Funcionar em modo de funcionamento **Funcionamento/Assist** causa mais caudal no lado da descarga, dado que ambas as bombas podem funcionar ao mesmo tempo. A bomba à qual tenha sido atribuída prioridade arranca primeiro e caso não consiga fornecer o caudal necessário, a segunda bomba arrancará. Se uma bomba não arrancar, o sistema continuará a funcionar com uma bomba. A prioridade de arranque irá alternar entre as bombas com base nas configurações de alternância.

A alternância pode ser configurada com base no tempo de funcionamento ou no número de arranques. Isto é realizado através do Grundfos GO, seja na configuração inicial ou através do menu **Config.** no ecrã **Painel**.



Apenas é possível selecionar **Sem alternância** no modo de funcionamento **Funcionamento/Assist**.

10.2 Configuração do sistema de pressurização duplo SCALA1

AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.



AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- No caso de uma falha de isolamento, a corrente de falha pode ser CC ou CC pulsante. Cumpra a legislação nacional sobre os requisitos e a seleção do dispositivo de corrente residual (RCD) ao instalar o produto.



Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, em conformidade com as regulamentações locais.



Se o cabo de alimentação estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante, pelos serviços técnicos do fabricante ou por um técnico de qualificações equivalentes.



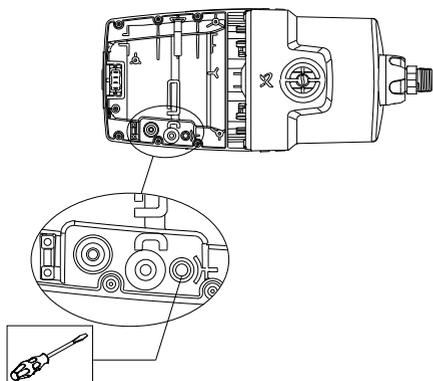
Certifique-se de que a instalação elétrica suporta a corrente nominal [A] do produto. Consulte a chapa de características do produto.

A base de assentamento dupla, os coletores e o cabo de comunicação estão disponíveis no conjunto de acessórios para o sistema SCALA duplo.

Para ativar o funcionamento duplo de duas bombas SCALA1, siga os passos abaixo.

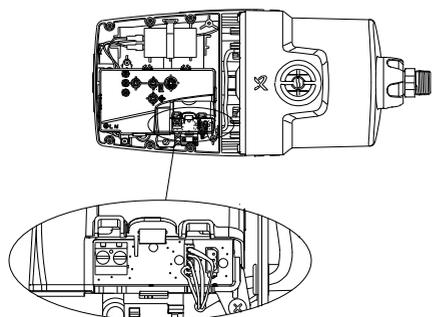
1. Posicione ambas as bombas na base de assentamento dupla sem as fixar.
2. Abra a tampa de ambas as bombas removendo os parafusos.

3. Perfure o orifício/a ranhura vaga no lado do corpo da bomba e puxe uma extremidade do cabo de comunicação ao longo do orifício.



Perfure um orifício para o cabo de comunicação

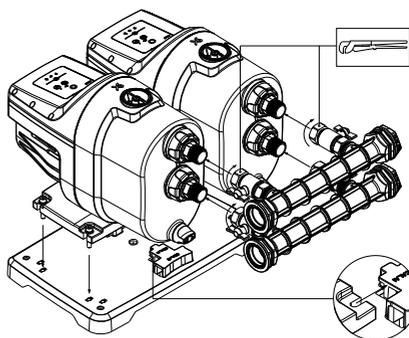
4. Ligue o cabo de comunicação no quadro de controlo da bomba.



Ligar o cabo de comunicação

5. Ligue a outra extremidade do cabo de comunicação à segunda bomba, em conformidade com as instruções nos passos 2 a 4.
6. Fixe ambas as bombas à base de assentamento.
7. Ligue os coletores de aspiração e descarga a ambas as bombas.
8. Efetue a ferragem de ambas as bombas consoante as instruções de ferragem.

TM086548



TM075386

Fixe as bombas à base de assentamento e ligue os coletores de aspiração e de descarga.

9. Siga as instruções de arranque.
10. Ligue o Grundfos GO Remote e siga o ecrã de configuração inicial.
11. Prima o botão de **ligação** no painel de controlo de uma das bombas para estabelecer a ligação entre as bombas duplas.
12. Siga as instruções no Grundfos GO para configurar o sistema de pressurização duplo.

TM086549

10.2.1 Configurar o sistema de pressurização duplo SCALA1 com o Grundfos GO

A configuração do sistema de pressurização duplo com o Grundfos GO pode ser feita de duas formas:

- configuração inicial: executar aquando da primeira ligação ou através do menu **Assist** em **Painel**.
- No menu **Config.** em **Painel**.

Selecione os parâmetros corretos para:

- modo de funcionamento
- tipo de alternância
- valor de alteração.

Exemplos:

- Se o sistema de pressurização SCALA1 estiver configurado como Funcionamento/Standby (reserva) com alternância por número de arranques = 1, isso significa que sempre que o sistema arranca, está a funcionar uma bomba diferente.
- Se o sistema de pressurização SCALA1 estiver configurado como Funcionamento/Standby (reserva) com alternância por número de arranques = 5, isso significa que a bomba 1 arranca nas primeiras 5 vezes antes de alternar a prioridade para a bomba 2.
- Se o sistema de pressurização SCALA1 estiver configurado como Funcionamento/Assist com alternância por tempo de funcionamento = 5 horas, isso significa que a bomba 1 arranca primeiro até o sistema atingir 5 horas de funcionamento. Então, a prioridade entre as bombas será alternada.

Intervalo e valores pré-definidos para alternância

	Mínimo	Pré-definição	Máximo	Resolução
Alternância de arranques e paragens	1	1	100	1
Tempo de funcionamento da alternância [h]	0,5	5	100	0,5

11. Assistência técnica

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.



AVISO

Perigo químico

Morte ou lesões pessoais graves

- Certifique-se de que o produto tem sido usado apenas para água. Caso o produto tenha sido usado para bombear líquidos agressivos, lave o sistema com água limpa antes de começar a trabalhar no produto.



AVISO

Perigo biológico

Morte ou lesões pessoais graves

- Certifique-se de que o produto tem sido usado apenas para água. Caso o produto tenha sido usado para bombear líquidos agressivos, lave o sistema com água limpa antes de começar a trabalhar no produto.



AVISO

Sistema pressurizado

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de desmantelar a bomba, drene o sistema ou feche as válvulas de seccionamento em ambos os lados da bomba. Solte lentamente o bujão de drenagem e despressurize o sistema.



ATENÇÃO

Impurezas na água

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Antes de a bomba ser usada para fornecer água potável, lave-a abundantemente com água limpa.
- Utilize peças de reserva aprovadas pela Grundfos.



Os trabalhos de assistência técnica à bomba apenas podem ser executados por pessoas qualificadas.

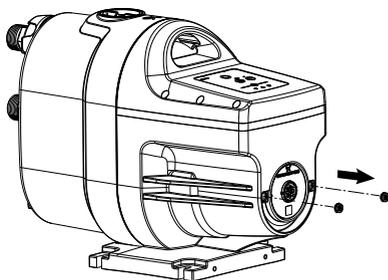
11.1 Manutenção

A bomba não necessita de manutenção, mas recomendamos que verifique e limpe os bujões de condensação e as válvulas de retenção integradas anualmente ou conforme necessário.

11.1.1 Limpeza dos bujões de condensação

1. Retire os bujões de condensação cuidadosamente com uma ferramenta adequada, por exemplo, uma chave de fendas pequena.
2. Enxague os bujões de condensação com água.
3. Volte a inserir cuidadosamente os bujões de condensação, pressionando-os com um dedo para o devido lugar.

Exemplo:



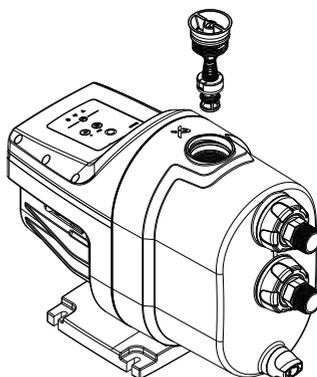
TM075337

Limpeza dos bujões de condensação

11.1.2 Limpeza da válvula de retenção integrada

1. Desligue a alimentação e a ficha de alimentação.
2. Desligue o abastecimento de água.
3. Abra a torneira para libertar a pressão no sistema de tubagens.
4. Feche as válvulas de seccionamento e/ou drene as tubagens.
5. Abra gradualmente o bujão de ferragem e remova-o. O bujão e a válvula de retenção são uma unidade.
6. Limpe a válvula de retenção com água morna e uma escova macia.
7. Monte os componentes pela ordem inversa.

Exemplo:



TM075336

Válvula de retenção integrada

11.2 Informação de apoio ao cliente

Para mais informações sobre peças de substituição, consulte o Grundfos Product Center em www.product-selection.grundfos.com.

11.3 Kits de reparação

Para mais informações sobre os kits de reparação, consulte o Grundfos Product Center em www.product-selection.grundfos.com.

12. Proceder ao arranque após uma paragem

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Certifique-se de que o produto está intacto e de que não está rachado. Sobretudo caso o produto não tenha sido drenado antes da paragem ou se tiver sido exposto a gelo.

ATENÇÃO

Impurezas na água

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Antes de a bomba ser usada para fornecer água potável, lave-a abundantemente com água limpa.

Se o produto tiver estado parado durante um período de tempo considerável, por exemplo, durante o inverno, siga estas instruções antes do arranque.

1. Certifique-se de que o produto está intacto e de que não está rachado. Sobretudo caso o produto não tenha sido drenado antes da paragem ou se tiver estado exposto a gelo.
2. Certifique-se de que a bomba não se encontra bloqueada seguindo as instruções de desbloqueamento que se seguem.
3. Antes de a bomba ser usada para fornecer água potável, lave-a abundantemente com água limpa.
4. Caso a bomba tenha sido drenada, deverá ser abastecida com líquido antes do arranque. Siga as instruções de ferragem.
5. Siga as instruções de arranque. A bomba irá memorizar as configurações do controlador, mesmo se for desligada.

12.1 Desbloquear a bomba

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

AVISO

Peças móveis

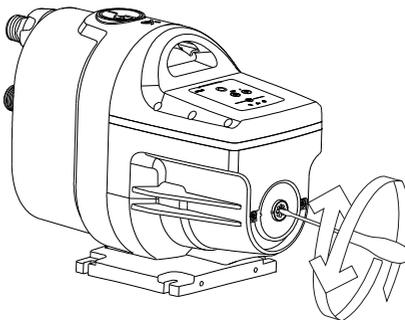
Morte ou lesões pessoais graves



- Certifique-se de que o produto não pode arrancar inesperadamente ao desbloquear o veio da bomba.

1. Retire o bujão integrado na cobertura da extremidade. Utilize uma ferramenta adequada para remover o bujão.
2. Desbloqueie o veio da bomba caso este tenha ficado bloqueado em resultado de inatividade.

Exemplo:



TM076258

Desbloquear a bomba

13. Colocar o produto fora de funcionamento

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



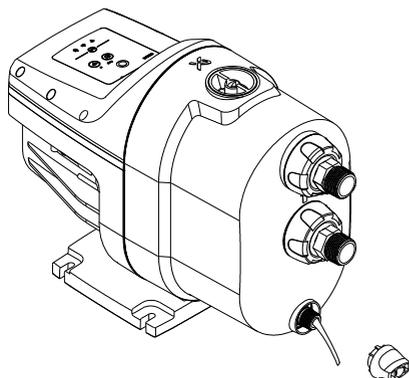
- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.

Caso o produto seja colocado fora de funcionamento durante um período de tempo, por exemplo, durante o inverno, deve ser separado do alimentação e guardado num local seco.

Siga estes passos:

1. Separe o produto da alimentação elétrica.
2. Abra uma torneira para libertar a pressão no sistema de tubagens.
3. Feche as válvulas de seccionamento e drene as tubagens.
4. Solte gradualmente o bujão de ferragem para aliviar a pressão no produto.
5. Drene o produto removendo o bujão de drenagem.
6. Armazene o produto de acordo com as condições de armazenamento recomendadas.

Exemplo:



TM075356

Drenagem da bomba

14. Armazenamento



O local de armazenamento deve estar protegido da chuva, humidade, condensação, luz solar direta e do pó.



O produto não é resistente ao gelo. Armazene o produto num local protegido do gelo.



Drene o produto antes do armazenamento.

Caso o produto deva ser armazenado durante um período de tempo, por exemplo, durante o inverno, drene-o, removendo o bujão de drenagem, e guarde o produto em local interior e seco.

O intervalo de temperatura durante o armazenamento deve situar-se entre -40 e 70 °C (-40 a 158 °F).

Humidade relativa máxima durante o armazenamento: 95% HR.

15. Detecção de avarias



ATENÇÃO

Superfície quente

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Não coloque a bomba em funcionamento contínuo com uma válvula de entrada ou de descarga fechada.



ATENÇÃO

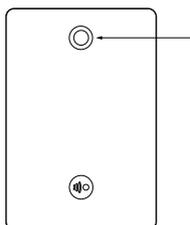
Líquido quente ou frio

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Certifique-se de que o líquido quente ou frio vertido não causa lesões em pessoas nem danos no equipamento.

15.1 Grundfos Eye (Olho Grundfos) SCALA1

O Grundfos Eye (Olho Grundfos) indica as condições de funcionamento do motor no painel de controlo do motor.



TMO85776

Indicador luminoso do Grundfos Eye (Olho Grundfos)

Olho Grundfos (Grundfos Eye)	Causa	Solução
	Não há luzes acesas.	Alimentação desligada O motor não está a funcionar.
	Dois indicadores luminosos verdes opostos estão permanentemente acesos.	Alimentação ligada O motor não está a funcionar.
	Dois indicadores luminosos verdes opostos estão a girar.	Alimentação ligada O motor está a funcionar. Os indicadores luminosos estão a girar no sentido de rotação do motor quando vistos a partir da extremidade oposta à transmissão.

Olho Grundfos (Grundfos Eye)	Causa	Solução
	Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.	Alarme O motor parou.
	Dois indicadores luminosos amarelos opostos estão permanentemente acesos.	A bomba foi parada por: <ul style="list-style-type: none">• entrada externa• função de calendário• falha de comunicação dupla (apenas SCALA1).
	Dois indicadores luminosos amarelos e dois indicadores luminosos verdes estão permanentemente acesos.	A bomba está a realizar um autoteste.

15.2 A bomba não arranca

Grundfos Eye (Olho Grundfos):
Não há luzes acesas.



Causa	Solução
Os fusíveis na instalação elétrica queimaram.	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua os fusíveis se estiverem queimados. • Verifique a instalação elétrica.
O disjuntor diferencial ou o disjuntor acionado por tensão disparou.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faça a reposição do disjuntor diferencial.
Sem alimentação elétrica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ligue a alimentação. 2. Verifique se existem fusíveis queimados na instalação elétrica. 3. Verifique se existem defeitos ou ligações soltas nos cabos e nas ligações dos cabos. 4. Contacte as autoridades que fornecem a energia.

15.3 A bomba não arranca

Grundfos Eye (Olho Grundfos):
Dois indicadores luminosos verdes opostos estão permanentemente acesos.



Causa	Solução
A diferença de altura entre a unidade SCALA1 e o ponto de derivação é demasiado grande.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste a instalação ou selecione uma unidade SCALA1 com uma altura manométrica superior.

15.4 A bomba não está a funcionar e o indicador luminoso de funcionamento em seco e escassez de água está aceso.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.



O indicador luminoso de funcionamento em seco e escassez de água está aceso.



Causa	Solução
Funcionamento em seco ou falta de água.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o abastecimento de água e efetue a ferragem da bomba.
Há impurezas a bloquear a tubagem de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe a tubagem de entrada.
A válvula de pé ou de retenção está bloqueada numa posição fechada.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe, repare ou substitua a válvula de pé ou de retenção.
Fuga na tubagem de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Repare a tubagem de entrada.
Ar na tubagem de entrada ou na bomba.	<ul style="list-style-type: none"> • Efetue a ferragem da tubagem de entrada e da bomba. Verifique as condições de entrada da bomba.

15.5 A bomba arranca e para demasiado frequentemente.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos verdes opostos estão a girar.



Causa	Solução
Fuga na tubagem de entrada ou ar na água.	<ul style="list-style-type: none"> • Restabeleça o abastecimento de água ou repare a tubagem de entrada.

Causa	Solução
Uma torneira não foi fechada totalmente após a sua utilização.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se todas as torneiras foram fechadas.
Fuga de pequenas dimensões no sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se existem fugas no sistema.

15.6 A bomba não para.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos verdes opostos estão a girar.



Causa	Solução
A bomba não consegue debitar a pressão de descarga necessária.	<ul style="list-style-type: none"> Substitua a bomba.
As tubagens existentes têm fugas ou estão danificadas.	<ul style="list-style-type: none"> Repare as tubagens.
A válvula de retenção está bloqueada ou em falta.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a válvula ou instale uma válvula de retenção.

15.7 Rendimento insuficiente da bomba

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos verdes opostos estão a girar.



Causa	Solução
A pressão de entrada da bomba é demasiado baixa.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique as condições de entrada da bomba.
A bomba está subdimensionada.	<ul style="list-style-type: none"> Substitua a bomba por uma de capacidade superior.
A tubagem de entrada, o filtro de entrada ou a bomba estão parcialmente bloqueados por impurezas.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a tubagem de entrada ou a bomba.
Fuga na tubagem de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> Repare a tubagem de entrada.
Ar na tubagem de entrada ou na bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Efetue a ferragem da tubagem de entrada e da bomba. Verifique as condições de entrada da bomba.

15.8 A bomba não está a funcionar

A bomba foi parada por uma entrada externa ou pela função de calendário.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos amarelos opostos estão permanentemente acesos.



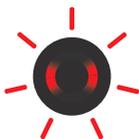
Causa	Solução
máximo de funcionamento foi ultrapassado.	

Causa	Solução
O nível da água ultrapassou o nível máximo e acionou um alarme de transbordo.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o nível de água no depósito e faça a reposição manual da bomba, mudando o botão na parte de trás da bomba de 1-Alarme D ligado para 0-Alarme D desligado. Determine a causa do alarme. Ligue o botão na parte de trás da bomba para 1-Alarme D ligado para voltar ao funcionamento normal quando o problema tiver sido resolvido.

15.9 A bomba não está a funcionar e o indicador luminoso de tempo de funcionamento máximo ultrapassado está aceso.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.



O indicador luminoso de tempo de funcionamento máximo ultrapassado está aceso.



Causa	Solução
A bomba está a funcionar há muito tempo e o tempo	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a instalação quanto a fugas e reponha o alarme.

15.10 A bomba não está a funcionar e o indicador luminoso de fuga no sistema está aceso.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.



O indicador luminoso de fuga está aceso.

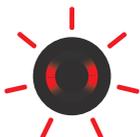


Causa	Solução
A válvula de retenção interna encontra-se danificada ou está total ou parcialmente bloqueada na posição aberta.	<ul style="list-style-type: none"> Limpe, repare ou substitua a válvula de retenção.
Uma fuga de pequenas dimensões é detetada pela deteção de microfugas. O alarme está ligado.	<ul style="list-style-type: none"> Certifique-se de que todas as torneiras estão fechadas e verifique se há fugas no sistema.

15.11 A bomba não está a funcionar e o Grundfos Eye (Grundfos Eye) está a piscar a vermelho

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.



Causa	Solução
O empanque está encravado.	<ul style="list-style-type: none"> Desmonte a bomba. Remova as impurezas.
A bomba está bloqueada por impurezas.	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione a bomba para detetar sinais de obstrução e remover quaisquer impurezas.
Sobreaquecimento devido a bomba bloqueada ou obstruída.	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o seu fornecedor de bombas.
Tensão de alimentação demasiado baixa ou demasiado elevada.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de alimentação e corrija a avaria, se possível.

15.12 A bomba está a funcionar e o motor apresenta um indicador luminoso vermelho

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos verdes opostos estão a girar.



O indicador luminoso de fuga está aceso.

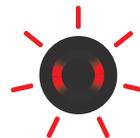


Causa	Solução
As válvulas de retenção não estão corretamente fechadas ou existe uma fuga no sistema de tubagens. Isto ocorre quando o alarme de variações cíclicas e/ou o alarme de fugas estão desativados.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique e repare o sistema de tubagens ou limpe, repare ou substitua a válvula de retenção.
Consumo contínuo reduzido.	<ul style="list-style-type: none"> Certifique-se de que todas as torneiras estão fechadas. Verifique se existem fugas no sistema.

15.13 A bomba para durante o funcionamento.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos vermelhos opostos a piscar em simultâneo.



Causa	Solução
Sobreaquecimento causado por um dos seguintes fatores: <ul style="list-style-type: none"> motor sobrecarregado motor ou bomba bloqueados. 	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o seu fornecedor de bombas.
A tensão é demasiado baixa.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de alimentação e corrija a avaria, se possível.

15.14 Choque elétrico



Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, em conformidade com as regulamentações locais.

Causa	Solução
Ligação à terra danificada.	<ul style="list-style-type: none"> Ligue a ligação de terra à bomba em conformidade com as regulamentações locais.

15.15 Detecção de avarias no sistema de pressurização duplo

Nas configurações duplas, aplica-se a mesma detecção de avarias.

Os alarmes da SCALA1 funcionam do seguinte modo:

- Alarme de funcionamento em seco: O alarme da bomba: faz parar uma bomba primeiro e depois a outra em caso de funcionamento em seco.
- Tempo de funcionamento máx.: Alarme do sistema: efetua a paragem de todo o sistema.
- Proteção contra variações cíclicas: Alarme do sistema: efetua a paragem de todo o sistema.

15.15.1 A bomba fornece desempenhos diferentes

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos verdes opostos estão a girar.



Causa	Solução
Estão ligados dois modelos diferentes de SCALA1.	<ul style="list-style-type: none"> Ligue modelos da mesma capacidade.

15.15.2 Apenas uma bomba funciona no sistema de bomba dupla.

Grundfos Eye (Olho Grundfos):

Dois indicadores luminosos amarelos opostos estão permanentemente acesos.



TM075021

Causa	Solução
Falha de comunicação.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o sistema e cada bomba recorrendo à detecção de avarias referida acima. Verifique ou substitua o cabo de comunicação para configuração dupla.

15.16 Reposição das indicações de avaria

A reposição de uma indicação de avaria pode ser efetuada de uma das seguintes formas:

1. Elimine a causa da avaria e reinicie a bomba manualmente, premindo o botão **Reset**.
2. Ative a função **Reposição automática**.

Exemplo:



Se a avaria desaparecer por si, a bomba irá tentar efetuar a reposição automática e a indicação de avaria desaparecerá. A indicação de avaria continua visível no registo de alarmes do Grundfos GO.

16. Características técnicas

16.1 Condições de funcionamento

SCALA1						
	3-25	3-35	3-45	5-25	5-35	5-55
Temperatura ambiente máx.	55 °C (131 °F)					
Temperatura do líquido máx.	45 °C (113 °F)					
Pressão máxima do sistema [bar (psi)]	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)
Pressão máxima de entrada [bar (psi)]	5 (72.5)	4 (58)	3 (43.5)	5 (72.5)	4 (58)	2 (29)
Altura manométrica máx. [m (ft)]	25 (82)	36 (118.1)	44 (144.3)	26 (85.3)	40 (131.2)	52 (170.6)
Altura manométrica nominal [m (ft)]	15 (49.2)	20 (65.6)	25 (82)	15 (49.2)	20 (65.6)	25 (82)
Caudal nominal [m ³ /h (gpm)]	3,00 (12.19)	3,72 (16.38)	3,59 (15.80)	4,80 (21.12)	4.92 (21.66)	5,33 (23.48)
Classificação IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Líquido bombeado	Água limpa					
Nível de ruído [db(A)]	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
Frequência de arranques e paragens	25 por hora					
Pressão de arranque (pstart) [bar (psi)]	1,2 (17.4)	1,5 (21.8)	2,2 (31.9)	1,2 (17.4)	1.5 (21.7)	2,8 (40.6)

16.2 Características mecânicas

As ligações à tubagem são R1" ou NPT1".

16.3 Características elétricas

Todas as variantes possuem a classe de isolamento F.

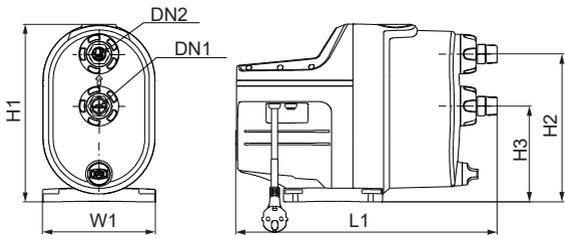
50 Hz

Modelo de bomba	Tensão [V]	P1 [W (hp)]	P2 [W (hp)]	n [rpm]	I _n [A]	I _{start} [A]	Energia em standby [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	550 (0.74)	360 (0.50)	2850	2,58	13,0	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	720 (0.97)	450 (0.60)	2800	3,27	13,0	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	910 (1.23)	580 (0.80)	2800	4,10	17,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	650 (0.88)	425 (0.60)	2850	3,00	13,0	1,5
SCALA1 5-35	1 x 230	890 (1,19)	450 (0,60)	2800	3,60	20,0	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1200 (1.62)	780 (1.00)	2850	5,38	26,0	1,5

60 Hz

Modelo de bomba	Tensão [V]	P1 [W (hp)]	P2 [W (hp)]	n [rpm]	I _n [A]	I _{start} [A]	Energia em standby [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	540 (0.72)	350 (0.50)	3450	2,37	13,0	1,5
	1 x 115	560 (0.75)	350 (0.50)	3450	5,10	29,5	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	650 (0.88)	470 (0.60)	3400	2,76	13,0	1,5
	1 x 115	650 (0.88)	470 (0.60)	3400	5,71	29,5	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	870 (1.17)	570 (0.80)	3350	3,72	15,5	1,5
	1 x 115	950 (1.28)	590 (0.80)	3400	8,62	40,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	600 (0.80)	420 (0.60)	3450	2,60	13,0	1,5
	1 x 115	610 (0.82)	450 (0.60)	3450	5,70	29,5	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1250 (1.68)	810 (1.10)	3450	5,25	22,5	1,5
	1 x 115	1250 (1.68)	860 (1.10)	3450	11,57	64,0	1,5

16.4 Dimensões e pesos



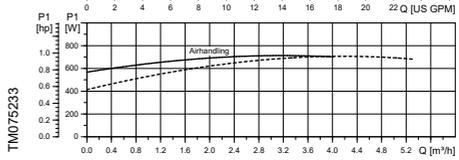
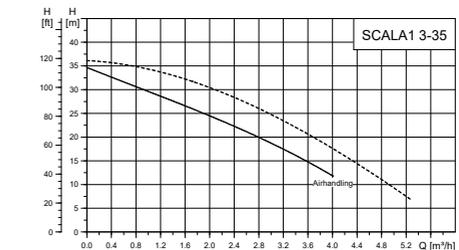
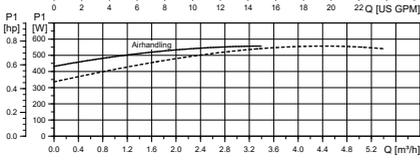
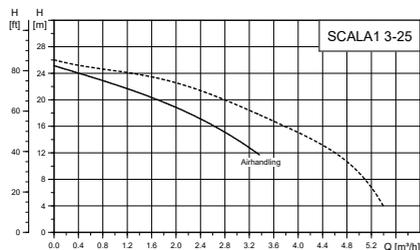
TM075267

Pos.	H1 [mm] [polegadas]	H2 [mm] [polegadas]	H3 [mm] [polegadas]	L1 [mm] [polegadas]	W1 [mm] [polegadas]
SCALA1 (todas as variantes)	316 12,4	263 10,4	171 6,7	466 18,4	202 8,0

Peso

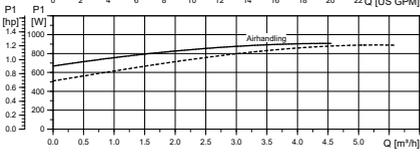
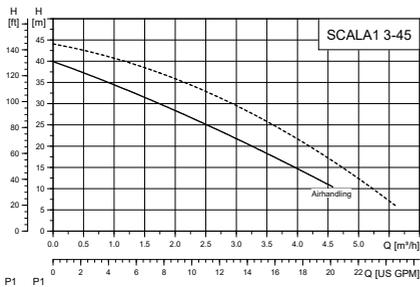
SCALA1 3-25 [kg] [lb]	SCALA1 3-35 [kg] [lb]	SCALA1 3-45 [kg] [lb]	SCALA1 5-25 [kg] [lb]	SCALA1 5-35 [kg] [lb]	SCALA1 5-55 [kg] [lb]
11 24,2	12 26,4	12 26,4	12 26,4	12 26,4	14 30,8

16.5 Curvas de desempenho do modo de manuseamento de ar

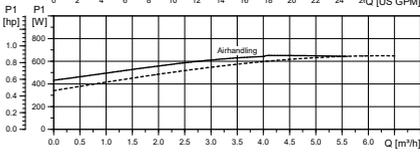
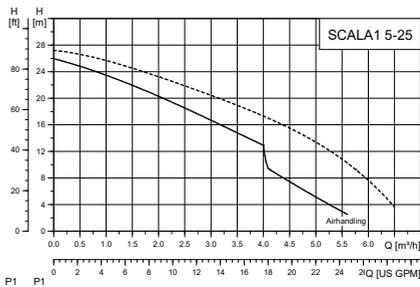


TM075233

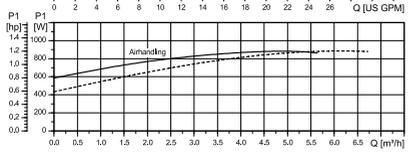
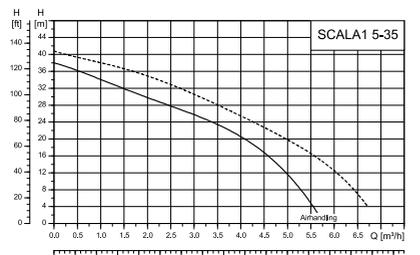
TM075234



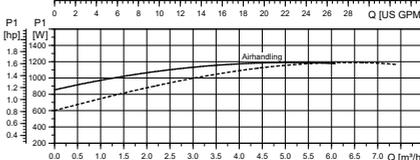
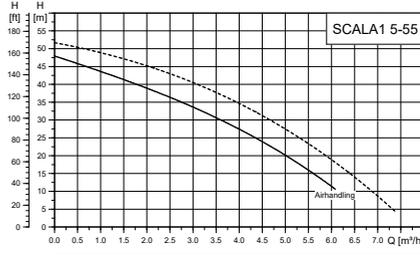
TM075235



TM075236



TM084836



TM075237

17. Homologações

17.1 Informações sobre a tecnologia Bluetooth

Frequência de funcionamento	2400 – 2483,5 MHz (banda ISM)
Tipo de modulação	GFSK
Taxa de transmissão de dados	1 Mbps
Potência de transmissão	5 dBm EIRP com antena interna

Apenas para o Brasil: esta bomba possui uma placa BLE ANT equipada com tecnologia Bluetooth com estas especificações.

18. 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.
3. Elimine a bateria usada através dos esquemas de recolha nacionais. Em caso de dúvida, contacte os serviços Grundfos locais.



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

18.1 Eliminação de materiais nocivos ou tóxicos

AVISO

Perigo químico

Morte ou lesões pessoais graves

- Cumpra as instruções nos dados técnicos de segurança do material do fluido doseado.
- Utilize vestuário de proteção ao efetuar trabalhos na cabeça doseadora, nas ligações ou tubagens.
- Passe por água as peças que tenham estado em contacto com o fluido doseado.
- Recolha e elimine todas as substâncias químicas de uma forma que não seja prejudicial para as pessoas ou para o ambiente.



Os materiais utilizados nas bombas DMX não constituem qualquer risco de saúde para aqueles que os manuseiam. Para identificar os materiais específicos, verifique o código de identificação na chapa de características do produto e leia a explicação na secção Código de identificação.

Tenha também em atenção a página de reciclagem do produto em <http://www.grundfos.com/products/product-sustainability/dmx.html>

19. 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.



FEEDBACK(99735528

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

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.
Boomssesteenweg 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 Bd.
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
Trukkikujua 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 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
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 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. 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.
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 Fuentecilla, 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.
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

99735528 04.2024

ECM: 1379854

www.grundfos.com

GRUNDFOS 