

Guia de Instalação
P331 Circulador eletrónico GPA 25-70 III



ÍNDICE

INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA E INSTALAÇÃO..... 3

1. DESCRIÇÃO DO SÍMBOLO..... 4

2. VISÃO GERAL..... 4

2.1. Vantagens da instalação da bomba..... 4

3. CONDIÇÕES DE SERVIÇO 5

3.1. Temperatura ambiente..... 5

3.2. Humidade relativa (UR)..... 5

3.3. Temperatura do meio (líquido de transporte)..... 5

3.4. Pressão do Sistema 5

3.5. Nível de proteção 5

3.6. Pressão de entrada 5

3.7. Bombeamento de líquidos..... 5

4. INSTALAÇÃO..... 6

4.1. Posição da caixa de junção..... 6

4.2. Isolamento térmico do corpo da bomba..... 8

5. LIGAÇÃO ELÉTRICA 9

6. COMANDOS NO PAINEL DE CONTROLO.....11

6.1. Estado de apresentação do código de falha.....11

6.2. Área luminosa para visualizar as configurações da bomba12

6.3. Botão para selecionar as definições da bomba13

7. CONFIGURAÇÃO DA BOMBA 13

7.1. O comando na bomba..... 14

7.1.1. Controlo de pressão proporcional.....14

7.1.2. Controlo de pressão constante14

8. MODO DE CONTROLO DO SINAL PWM..... 15

8.1. Controlo e Sinal.....15

8.2. Interface.....15

8.3. Sinal de entrada PWM16

8.4. Sinal de feedback PWM17

8.5. Como usar os sinais..... 18

9. UTILIZAÇÃO DA VÁLVULA DE BYPASS 18
9.1. Válvula de bypass com acionamento manual 19
9.2. Válvula de bypass automática (tipo de controlo de temperatura)..... 19

10. INICIALIZAÇÃO 19
10.1. Antes da inicialização 19
10.2. Descarga da bomba do motor 20
10.3. Descarga de gás do sistema de aquecimento..... 20

11. CONFIGURAÇÕES E DESEMPENHOS DA BOMBA 21
11.1. Relação entre as configurações da bomba e os seus desempenhos 21

12. CURVA DE DESEMPENHO.....22
12.1. Guia das Curvas de Desempenho22
12.2. Condições da curva.....22
12.3. Curva de Desempenho22

13. CARACTERÍSTICAS.....23
13.1. Descrição da placa de identificação.....23
13.2. Explicação do modelo 24

14. PARÂMETROS TÉCNICOS E DIMENSÕES DE INSTALAÇÃO.....25
14.1. Dados técnicos.....25
14.2. Dimensões de Instalação..... 26

15. LISTA DE VERIFICAÇÃO DE FALHAS27

INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA E INSTALAÇÃO

1. Antes da instalação e utilização, leia atentamente o manual de instalação.
2. O incumprimento do conteúdo marcado pelos avisos de segurança pode causar ferimentos pessoais, danos às bombas e perda de propriedade, pelos quais o fabricante não assume nenhuma responsabilidade ou compensação.
3. O técnico de instalação, o operador e o utilizador devem cumprir os regulamentos de segurança locais.
4. O utilizador deve ter em mente que a instalação e a manutenção do produto devem ser realizadas por pessoal experiente nas instruções e na posse de certificados de qualificação profissional.
5. As bombas não devem ser instaladas em ambientes húmidos ou em locais sujeitos a salpicos de água.
6. Para facilitar a manutenção, uma válvula de retenção deve ser instalada em cada lado da entrada e saída da bomba.
7. A alimentação da bomba deve ser interrompida durante a instalação e manutenção.
8. Para a circulação de água quente sanitária é necessário adotar uma bomba com corpo de cobre ou aço inoxidável.
9. O tubo de fornecimento de calor não deve ser frequentemente integrado com água não amaciada para evitar um aumento de cálcio na água de circulação do tubo, de modo a não entupir os impulsores.
10. É proibido ligar a bomba na ausência de líquido de bombeamento.
11. Alguns modelos não podem ser usados para água dietética.
12. O líquido de bombeamento pode estar a alta temperatura e pressão, portanto, o líquido no sistema deve ser drenado ou as válvulas de fechamento em ambos os lados da bomba devem ser desativadas para evitar queimaduras antes de mover e remover a bomba.
13. No verão ou quando a temperatura ambiente é alta, deve-se tomar cuidado com a ventilação para evitar que a humidade se condense e cause avarias elétricas.
14. No inverno, se o sistema de bombeamento não funcionar ou se a temperatura ambiente estiver abaixo de 0 °C, o líquido no sistema de tubagem deve ser esvaziado para evitar causar rachaduras por congelamento no corpo da bomba.
15. Se a bomba não for usada por um longo período de tempo, desligue as válvulas da conduta na entrada e saída da bomba e interrompa a alimentação da bomba.
16. Se o cabo flexível estiver danificado, entre em contacto com o centro de assistência para o substituir juntamente com o conector.
17. Se for detetado o sobreaquecimento anormal do motor, feche imediatamente a válvula na entrada da bomba, interrompa a alimentação da bomba e contacte imediatamente o seu revendedor ou centro de assistência local.
18. Se a falha da bomba não puder ser resolvida de acordo com a descrição das instruções, feche imediatamente a válvula na entrada da bomba e interrompa a alimentação da bomba; além disso, entre em contacto imediatamente com o revendedor ou centro de assistência local.
19. O produto deve ser colocado fora do alcance das crianças e, após a instalação, devem ser tomadas medidas de isolamento para evitar que as crianças toquem no mesmo.
20. O produto deve ser colocado num local seco, ventilado e fresco, e armazenado à temperatura ambiente.
21. Este aparelho pode ser utilizado por crianças com idade igual ou superior a 8 anos e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou falta de experiência e conhecimento, desde que tenham recebido supervisão ou instruções sobre a utilização segura do aparelho e compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção da parte do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.



Advertências

Antes de iniciar a instalação, deve ler atentamente as Instruções de Instalação e Utilização do dispositivo. A instalação e a utilização do dispositivo devem estar em conformidade com os regulamentos locais e seguir as especificações de bom funcionamento.



Advertências

O pessoal com declínio físico, disestesia ou baixa capacidade mental e falta de experiência e conhecimento na matéria (incluindo crianças) deve usar a bomba sob a supervisão e orientação de pessoas capazes de se encarregar de sua segurança.

1. DESCRIÇÃO DO SÍMBOLO

Antes da instalação, leia estas instruções para a instalação e o funcionamento. A instalação e o funcionamento também devem estar em conformidade com os regulamentos nacionais e os códigos de boas práticas aceites.

	<u>Advertências</u> O incumprimento desta declaração de segurança pode resultar em ferimentos pessoais!
ATENÇÃO	O incumprimento desta declaração de segurança pode resultar em falhas ou danos no equipamento!
NOTA	Notas ou instruções que facilitem o trabalho e garantam a segurança operacional.

2. VISÃO GERAL

A bomba de circulação da série GPA III (também chamada de "bomba" para abreviar) é usada principalmente para circulação de água em sistemas de aquecimento doméstico e de água quente doméstica.

A bomba é particularmente adequada para os seguintes usos:

- Sistema de aquecimento estável de caudal variável
- Sistema de aquecimento a temperatura das tubagens variável
- Sistema de circulação industrial
- Sistema de aquecimento doméstico e abastecimento de água quente sanitária

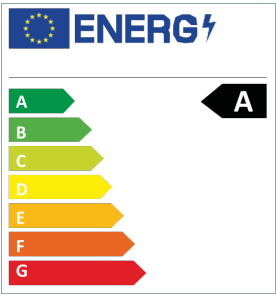
A bomba está equipada com um motor de íman permanente e um regulador de pressão diferencial que pode ajustar os desempenhos da eletrobomba automática e continuamente para satisfazer as necessidades efetivas do sistema.

A bomba está equipada com um painel de controlo na parte frontal, cómodo para de operar para os utilizadores.

2.1. Vantagens da instalação da bomba

Instalação e inicialização fáceis

- A bomba dispõe do modo de adaptação automático AUTO (configurações de fábrica). Na maioria dos casos, pode iniciar a bomba sem ter que fazer nenhum ajuste e ajustá-la automaticamente para satisfazer as exigências efetivas do sistema.
- Elevado comfort
- O ruído de funcionamento da bomba e de todo o sistema é baixo.
- Baixo consumo de energia
- Em comparação com a bomba de circulação convencional, o seu consumo de energia é muito baixo. O consumo mínimo de energia da bomba pode atingir 5W.



3. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

3.1. Temperatura ambiente

Temperatura ambiente: 0 °C ~ +70 °C

3.2. Humidade relativa (UR)

Humidade máxima: 95%

3.3. Temperatura do meio (líquido de transporte)

Temperatura de transporte do líquido +2 °C ~ 110 °C.
Para evitar que a unidade de comando e o estator fiquem cobertos com água de condensado, a temperatura do líquido de transporte da bomba deve ser sempre superior à temperatura ambiente.

3.4. Pressão do Sistema

O máximo é 1,0 MPa (10 bar).

3.5. Nível de proteção

IP 44

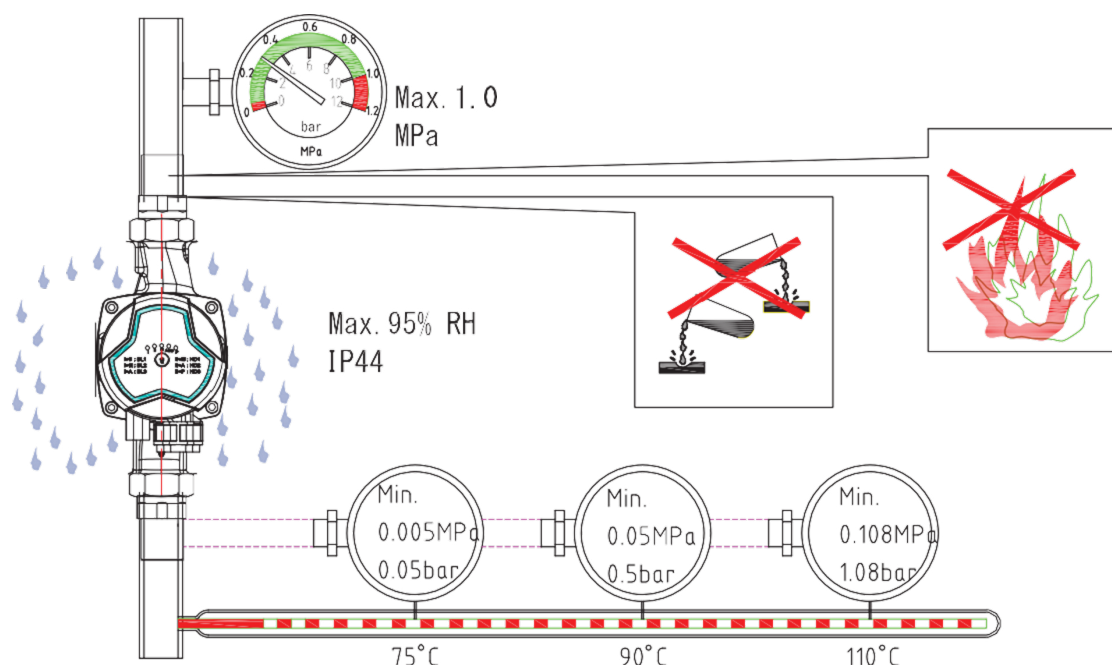
3.6. Pressão de entrada

Para evitar danos nos rolamentos da bomba causados por ruído de cavitação, a seguinte pressão mínima deve ser mantida na entrada da bomba:

Temperatura do líquido	< 75 °C	90 °C	110 °C
Pressão de entrada	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
	0,5 m da cabeça	5 m da cabeça	10,8 m da cabeça

3.7. Bombeamento de líquidos

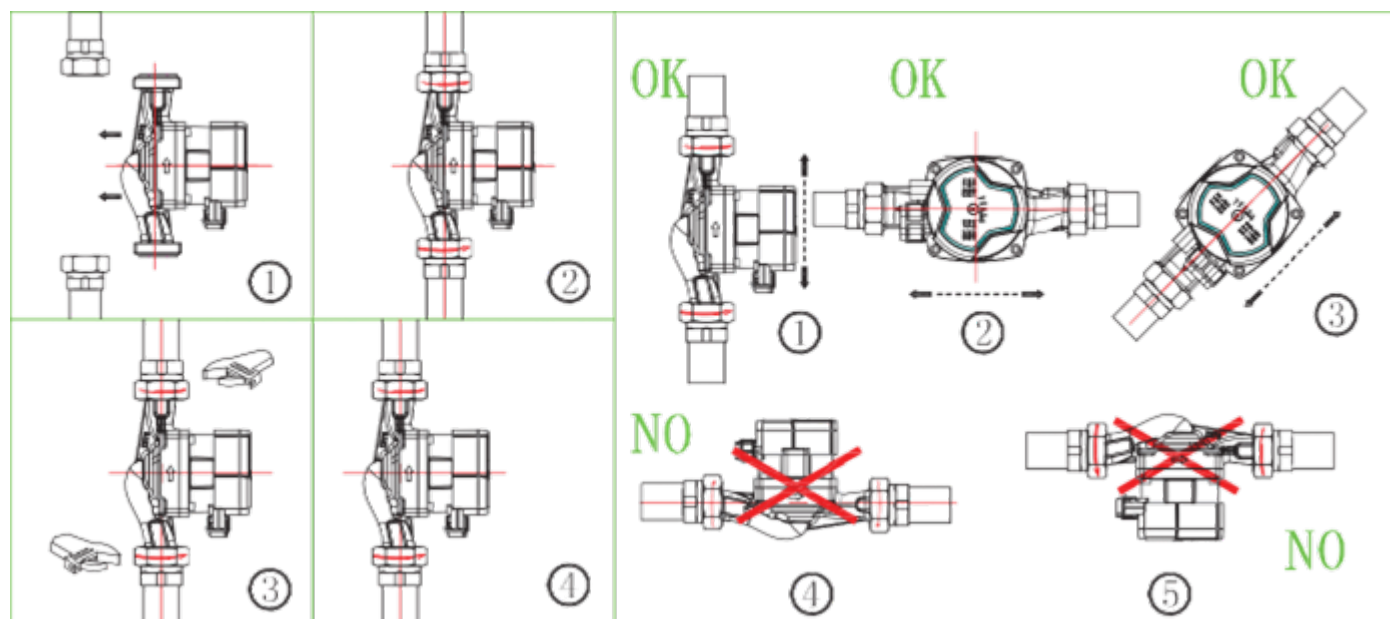
O líquido fino, limpo, não corrosivo e não explosivo não contém partículas sólidas, fibras ou óleo mineral; é estritamente proibido usar a bomba para o transporte de líquidos inflamáveis, tais como óleo vegetal e gasolina. Se a bomba de circulação for usada em caso de alta viscosidade, o desempenho da bomba é reduzido; portanto, ao escolher uma bomba, é necessário ter em consideração a viscosidade do líquido.



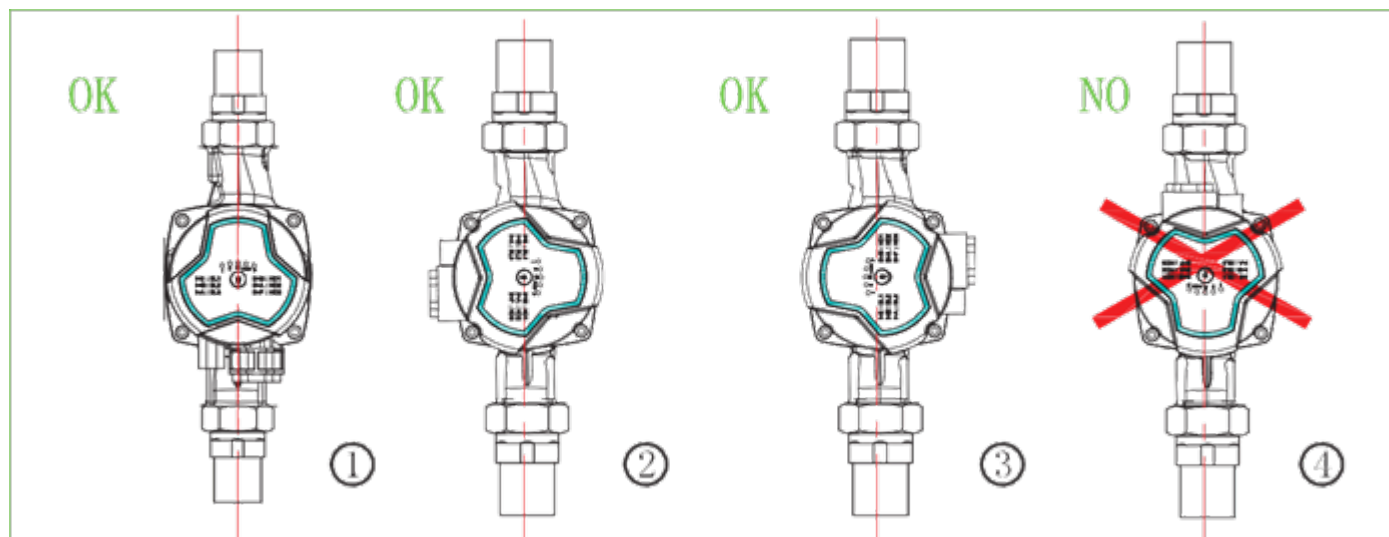
4. INSTALAÇÃO

- Instale a bomba, as setas no alojamento da bomba indicam a direção do fluxo de líquido através do corpo da bomba.
- Quando a bomba é instalada na tubagem, à entrada e à saída devem ser instalados os dois vedantes de couro fornecidos.
- Durante a instalação, o eixo da bomba deve estar na posição horizontal

4.1. Posição da caixa de junção

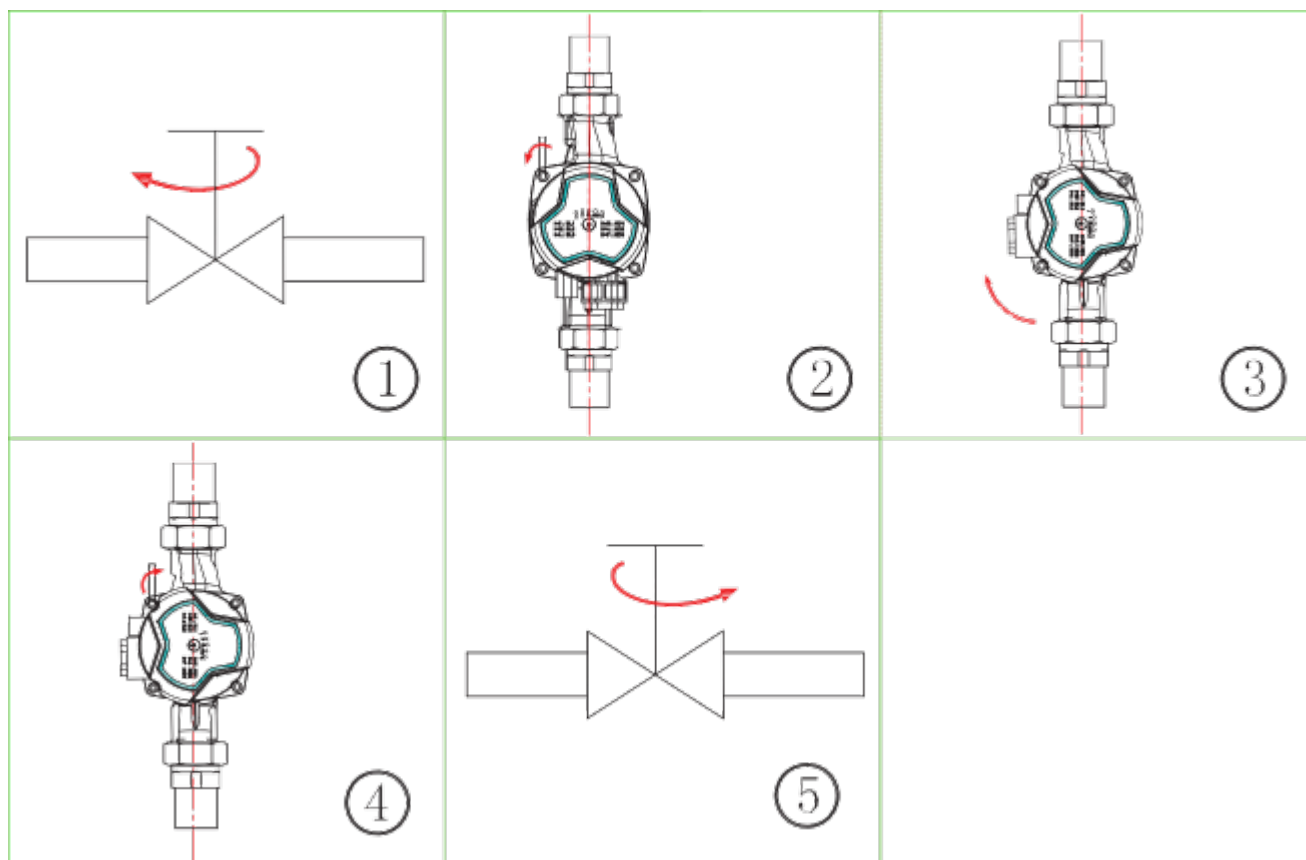


Art. P331



A caixa de junção pode rodar a 90°. Para alterar a posição da caixa de junção, siga as instruções abaixo:

1. Inverta as válvulas de entrada e saída e proceda com a descompressão;
2. Solte e remova os quatro parafusos de cabeça cilíndrica que prendem o corpo da bomba;
3. Rode o motor para a posição desejada e faça coincidir os quatro orifícios dos parafusos;
4. Recoloque os quatro parafusos de cabeça cilíndrica e aperte-os por ordem cruzada;
5. Abra a válvula de entrada e de saída.



**Advertências**

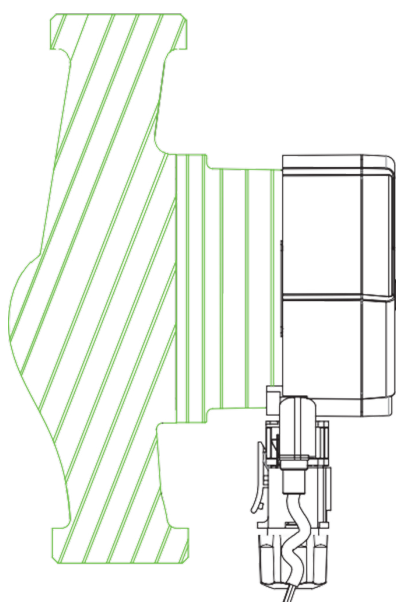
O líquido de bombeamento pode estar a alta temperatura e pressão, portanto, o líquido no sistema deve ser drenado ou as válvulas de retenção em ambos os lados da bomba devem ser desativadas antes de deslocar os parafusos de cabeça cilíndrica.

ATENÇÃO

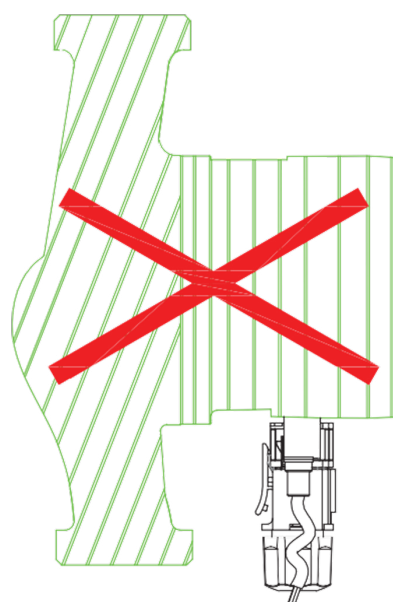
Se a posição da caixa de junção for alterada, a bomba não deve ser iniciada até que o sistema tenha sido enchido com líquido de bombeamento ou as válvulas de ambos os lados da bomba sejam abertas.

4.2. Isolamento térmico do corpo da bomba

OK



NO

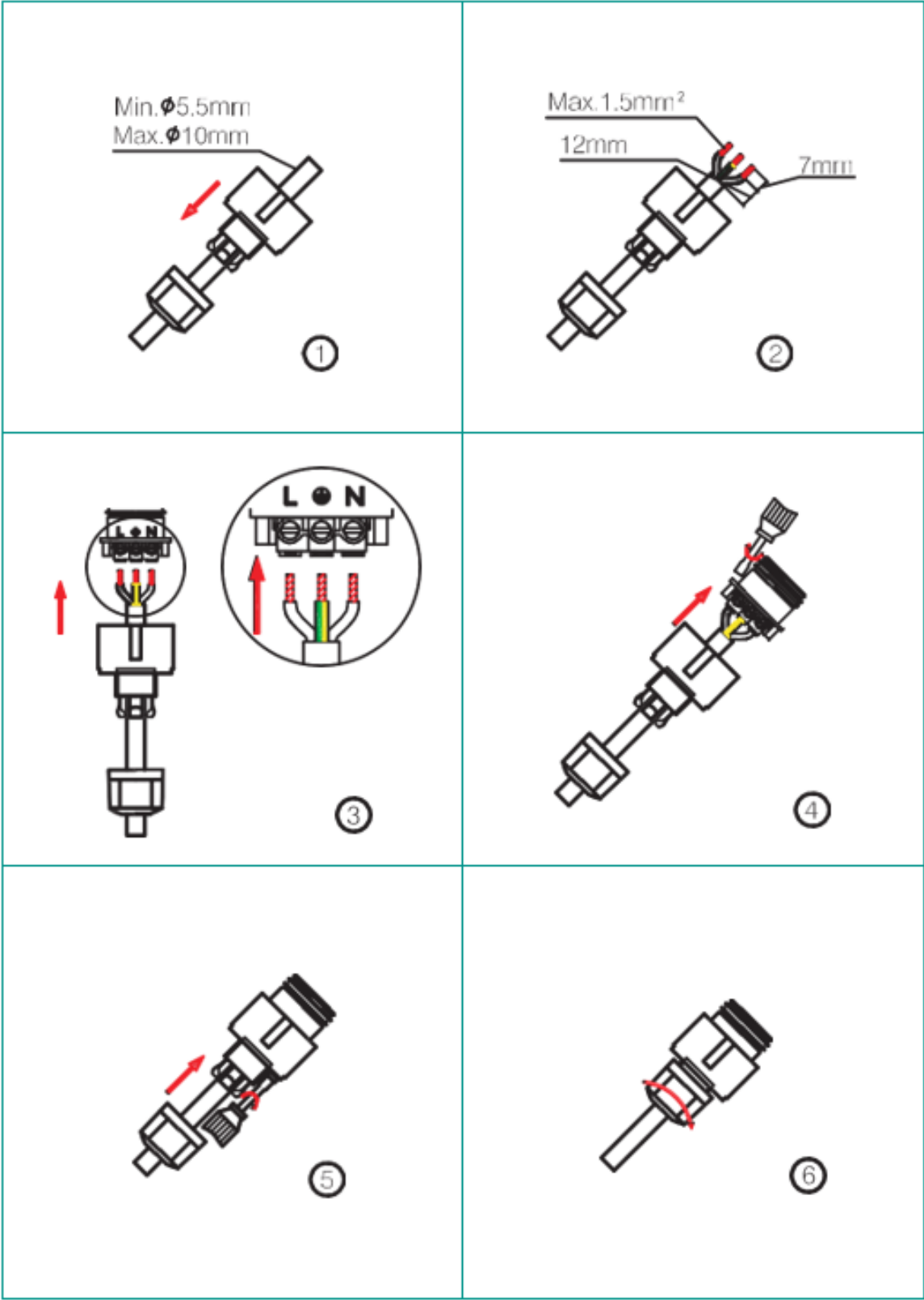
**NOTA**

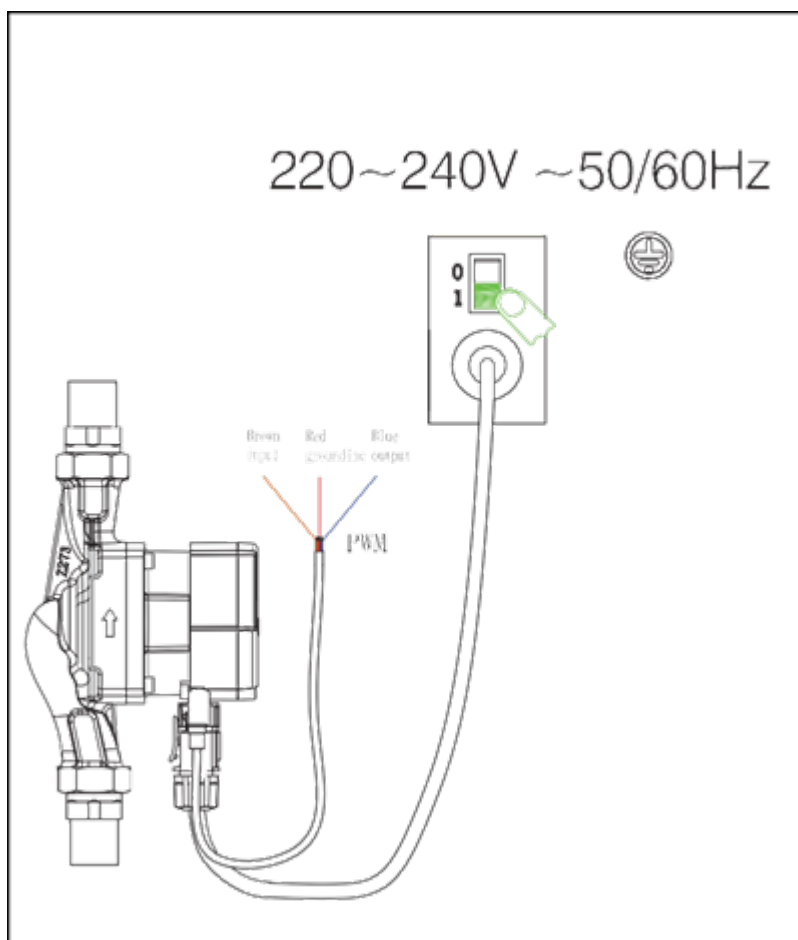
Limite as perdas térmicas do corpo da bomba e da tubagem. Realize o isolamento térmico do corpo da bomba e da tubagem para reduzir as perdas térmicas da bomba e da tubagem.

ATENÇÃO

Não é permitido isolar ou cobrir a caixa de junção e o painel de controlo

5. LIGAÇÃO ELÉTRICA





A ligação elétrica e a proteção devem ser realizadas de acordo com os regulamentos locais.



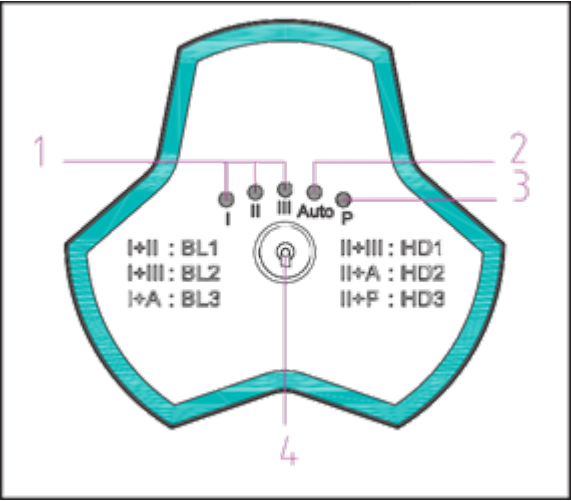
Advertências

A bomba deve ser ligada a um cabo de terra .

A bomba deve ser ligada a um interruptor de alimentação externo; a folga mínima entre todos os elétrodos é de 3 mm.

- A bomba não requer uma proteção externa do motor.
- Verifique se a tensão e a frequência de alimentação correspondem aos parâmetros indicados na placa de identificação da bomba.
- Utilize a ficha associada à bomba para ligar a alimentação.
- Se a luz indicadora no painel de controlo acender, significa que a alimentação está ligada.

6. COMANDOS NO PAINEL DE CONTROLO



Nº	Explicação
1	Visor de funcionamento da bomba I, II, III
2	Visor da caixa de engrenagens automática da bomba (AUTO)
3	Visor da marcha PWM da bomba
4	Botão de mudança de engrenagem da bomba

Nota especial:

1. Se I e II forem apresentados ao mesmo tempo, significa BL1. Se I e III forem apresentados ao mesmo tempo, significa BL2. Se I e Auto forem apresentados ao mesmo tempo, significa BL3.

2. Se II e III forem apresentados ao mesmo tempo, significa HD1. Se II e Auto forem apresentados ao mesmo tempo, significa HD2. Se II e P forem apresentados ao mesmo tempo, significa HD3.

6.1. Estado de apresentação do código de falha

Depois de ligar, a área luminosa da posição 6 apresenta o estado. Durante o funcionamento, a luz do visor da marcha está constantemente acesa. Quando a bomba elétrica não funciona corretamente, a luz de funcionamento pisca continuamente; as falhas correspondentes são indicadas abaixo:

Código de falha	Descrição da falha
A luz da caixa de engrenagens 1 pisca	Proteção contra sobretensão, reinicie após a tensão ter voltado ao normal (valor de proteção contra baixa tensão 270 +5V)
A luz da caixa de engrenagens 2 pisca	Proteção contra subtensão, reinicie depois de a tensão voltar ao normal (valor de proteção contra baixa tensão 165 + 5V)
A luz da caixa de engrenagens 3 pisca	Proteção contra sobrecorrente, reinicie após 5S
A luz da caixa de engrenagens 4 pisca	Proteção contra subcarga, reinicie após 5S
A luz da caixa de engrenagens 5 pisca	Proteção contra sobrefase, reinicie após 5S
As luzes das caixas de engrenagens 1+2 piscam	Proteção do rotor bloqueado, reinicie após 5S
As luzes das caixas de engrenagens 1+3 piscam	Falha ao iniciar (parâmetros assimétricos do motor), reinicie após 5S
As luzes das caixas de engrenagens 1+4 piscam	Proteção contra sobreaquecimento, potência reduzida para a metade da potência máxima, restabelecimento da temperatura ambiente no intervalo de utilização, restabelecimento da potência máxima.
As luzes das caixas de engrenagens 1+5 piscam	Proteção contra sobretemperatura, reinicie após restabelecer a temperatura ambiente a 5S no intervalo de utilização

6.2. Área luminosa para visualizar as configurações da bomba

Para circuladores com início do nº de série "24" ou menores*, a bomba possui 9 tipos de configurações, selecionáveis através de botões.

A configuração da bomba é indicada pela luz acesa de 10 posições:

Posição chave	Número de voltas da chave	Área de luz fixa	Explicação
4	0	AUTO	Adaptação automática
	1-2-3	BL1/BL2/BL3	Curva de pressão proporcional
	4-5-6	HD1/HD2/HD3	Curva de pressão constante
	7-8-9	HS1/HS2/HS3	Curva de velocidade constante

Para circuladores com início do nº de série "25" ou maiores*, a bomba possui 12 tipos de configurações que podem ser selecionadas usando os botões.

A configuração da bomba é indicada pela luz acesa de 13 posições:

Sequência para pressão do botão de mudança de engrenagem	Área de luz fixa	Explicação	Ícone
0	AUTO (configurações de fábrica)	Adaptação automática	
1	PWM1	Controlo PWM1	
2	PWM2	Controlo PWM2	
3	HS1	Curva a velocidade constante a baixa velocidade	
4	HS2	Curva a velocidade constante a velocidade média	
5	HS3	Curva a velocidade constante a alta velocidade	
6	BL1	Curva de pressão proporcional a baixa velocidade	
7	BL2	Curva de pressão proporcional a velocidade média	
8	BL3	Curva de pressão proporcional a alta velocidade	
9	HD1	Curva de pressão constante a baixa velocidade	
10	HD2	Curva de pressão constante a velocidade média	

11	HD3	Curva de pressão constante a alta velocidade	
12	AUTO (configurações de fábrica)	Adaptação automática	

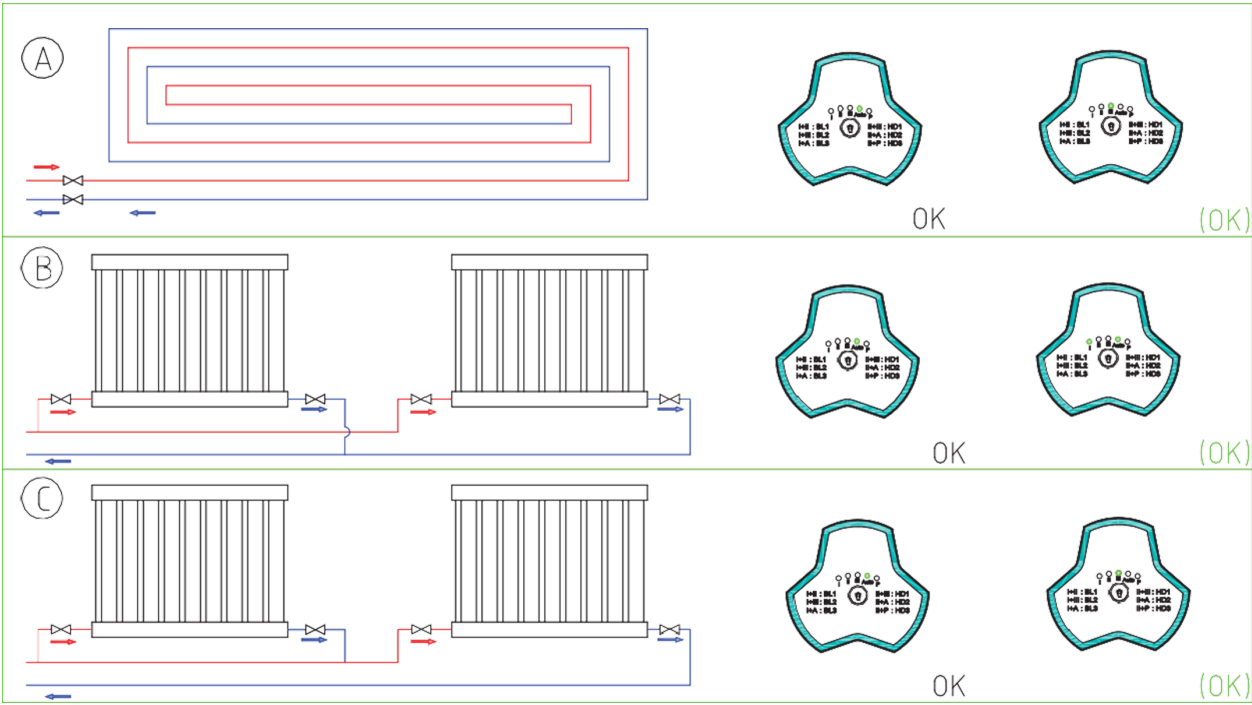
*para a posição do nº série, consulte “13. CARACTERÍSTICAS”

6.3. Botão para seleccionar as definições da bomba

Ao premir o botão uma vez a intervalos de 2 segundos, o modo de configuração da bomba muda uma vez. Um ciclo é constituído por nove pressões do botão. Para obter detalhes, consulte a “6.2. Área luminosa para visualizar as configurações da bomba”

7. CONFIGURAÇÃO DA BOMBA

A bomba deve ser configurada de acordo com o tipo de sistema



Configurações de fábrica = AUTO (modo de adaptação automático) Configurações da bomba recomendadas e disponíveis



Posição	Tipo de sistema	Definições da bomba	
		Definições ideais	Ou outras definições opcionais
A	Sistema de aquecimento de pavimento	AUTO	HS3
B	Sistema de aquecimento de tubagem dupla	AUTO	BL3
C	Sistema de aquecimento de tubagem única	AUTO	HS3

- O modo AUTO (adaptação automática) ajusta automaticamente o desempenho da bomba com base na demanda real de calor do sistema. Como o desempenho é ajustado gradualmente, recomenda-se deixar a bomba no modo AUTO (adaptação automática) durante pelo menos uma semana antes de alterar as suas configurações.
- Se optar por regressar ao modo AUTO (adaptação automática), a bomba pode memorizar os setpoints do modo AUTO anterior e continuar a regular automaticamente o desempenho.
- As configurações da bomba passam de configurações ideais para opcionais, o sistema de aquecimento é um sistema lento, é impossível alcançar o modo de funcionamento ideal em alguns minutos ou horas. Se as configurações ideais da bomba não conseguirem obter uma distribuição de calor ideal para cada divisão, é necessário alterar as configurações da bomba para outras configurações.
- Para a relação entre as configurações da bomba e a curva de desempenhos, consulte a "11. CONFIGURAÇÕES E DESEMPENHOS DA BOMBA"

7.1. O comando na bomba

Durante o funcionamento da bomba, verifique-a de acordo com o princípio de "controlo de pressão proporcional" (BL) ou "controlo de pressão constante" (HD).

Nestes dois modos de controlo, o desempenho da bomba e o seu consumo de energia devem ser ajustados de acordo com a demanda de calor do sistema.

7.1.1. Controlo de pressão proporcional

Neste modo de controlo, a diferença de pressão em ambas as extremidades da bomba será controlada pelo caudal. A curva de pressão proporcional no diagrama Q / H é representada por BL1/BL2/BL3 (Secção 11).

7.1.2. Controlo de pressão constante

Neste modo de controlo, a diferença de pressão em ambas as extremidades da bomba permanece constante, não tendo nada a ver com o caudal. Na Figura Q / H, a curva de pressão constante é uma curva de rendimento nivelada, representada por HD1/HD2 ("11. CONFIGURAÇÕES E DESEMPENHOS DA BOMBA").

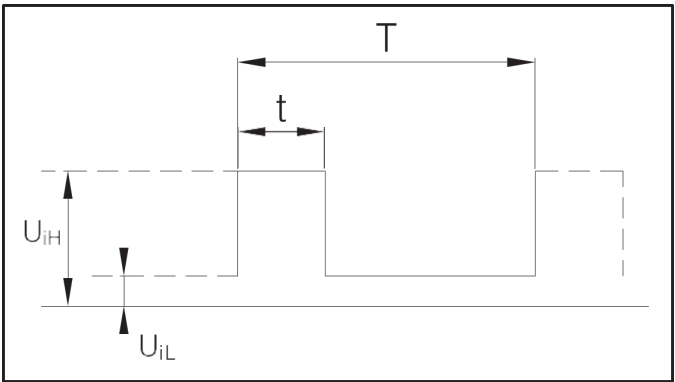
8. MODO DE CONTROLO DO SINAL PWM

8.1. Controlo e Sinal

1. Princípio de controlo A bomba é controlada por um sinal digital modulado LV PWM (Pulse Width Modulation), o que significa que a mudança na velocidade depende do sinal de entrada externo. A variação de velocidade é uma das funções do controlo das entradas.
2. Capacidade de frequência de projeção do sinal digital LV PWM (Pulse Width Modulation) do sinal PWM de onda quadrada: 40 Hz~4000 Hz; o sinal de entrada PWM (PWM IN) é usado para transmitir os comandos de velocidade e regula os comandos de velocidade mediante a regulação do ciclo de trabalho PWM. O sinal de saída PWM (PWM OUT) é o sinal de feedback da bomba e a frequência PWM é fixada em 75 Hz.

3. Ciclo de Trabalho (d%)

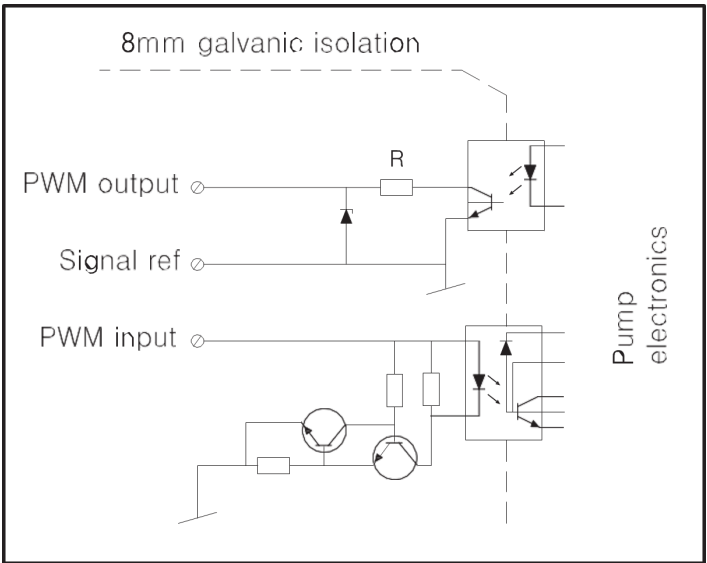
$d\% = t/T$
Por exemplo:
 $T = 2\text{ ms}$ (500 Hz)
 $t = 0,6\text{ ms}$
 $d\% = 100 \times 0,6/2 = 30\%$
 $U_{iH} = 4\sim 24V$
 $U_{iL} \leq 1V$
 $I_{iH} \leq 10\text{ mA}$



Código	Descrição
T	Ciclo
d	Ciclo de trabalho
U_{iH}	Alta tensão de entrada
U_{iL}	Baixa tensão de entrada
I_{iH}	Corrente de entrada

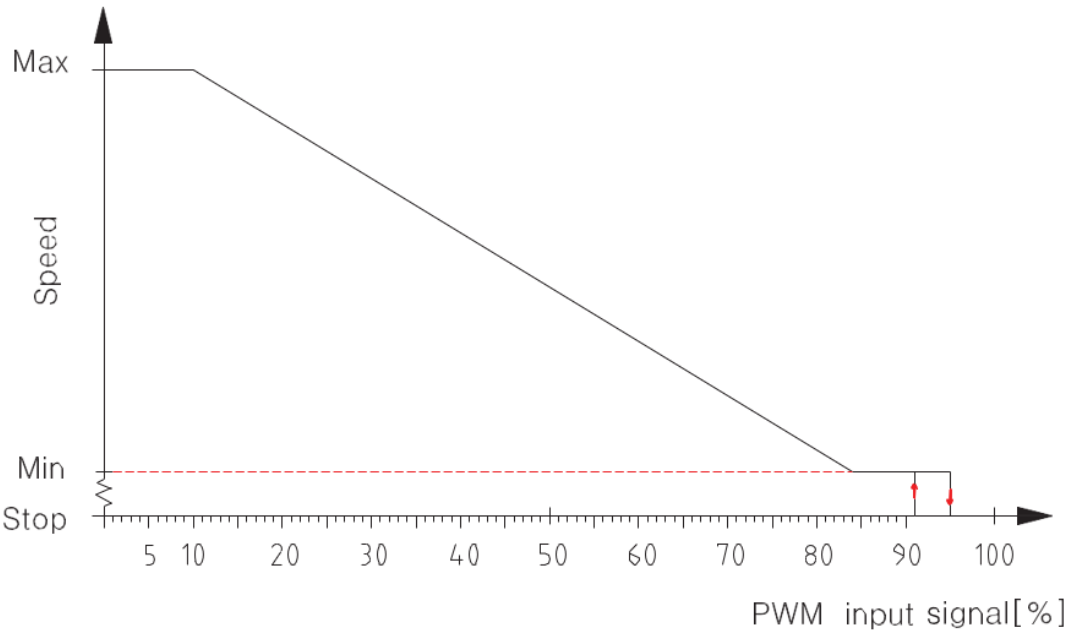
8.2. Interface

A bomba é controlada por elementos e componentes elétricos externos através de interfaces. As interfaces convertem os sinais externos em sinais que podem ser reconhecidos pelo microprocessador da bomba. Além disso, quando a bomba é alimentada com tensão de 230V, as interfaces podem garantir que os utilizadores não corram o risco de choque elétrico a alta tensão quando entram em contacto com o cabo de sinal.



8.3. Sinal de entrada PWM

- Na área do sinal PWM a alto ciclo de trabalho, quando o sinal de entrada flutua no ponto crítico, haverá uma área de atraso para evitar paragens e arranques frequentes da bomba.
- Na presença de um sinal PWM a baixo ciclo de trabalho, a bomba opera a alta velocidade para garantir a segurança do sistema. Por exemplo, quando o cabo de sinal do sistema de caldeira a gás está danificado, a bomba continuará a operar à velocidade de rotação máxima e a transferir o calor através do permutador de calor principal. Isto também se aplica à bomba de calor, garantindo a transferência contínua de calor no caso de o cabo de sinal da bomba estar danificado, e garantindo a segurança do sistema.
- Quando o sinal de entrada PWM é 0% ou 100%, a bomba passa para o modo não PWM (modo normal) e o sistema predefinido não terá nenhum sinal PWM à entrada.



Sinal de entrada PWM (%)	Estado da bomba
0	A bomba passa para o modo não PWM (modo normal) e o sistema predefinido não terá nenhum sinal PWM de entrada.
<10	A bomba funciona na velocidade máxima
10 ~ 84	A curva da bomba descera do valor mais alto para o valor mais baixo
85 ~ 91	A bomba funciona à velocidade mais baixa
91 ~ 95	Se o ponto de variação da velocidade do sinal de entrada flutuar, bloqueará o arranque e a paragem da bomba de acordo com o princípio da histerese magnética
96 ~ 99	Em espera, a bomba para
100	A bomba passa para o modo não PWM (modo normal) e o sistema predefinido não terá nenhum sinal PWM de entrada.

NOTA

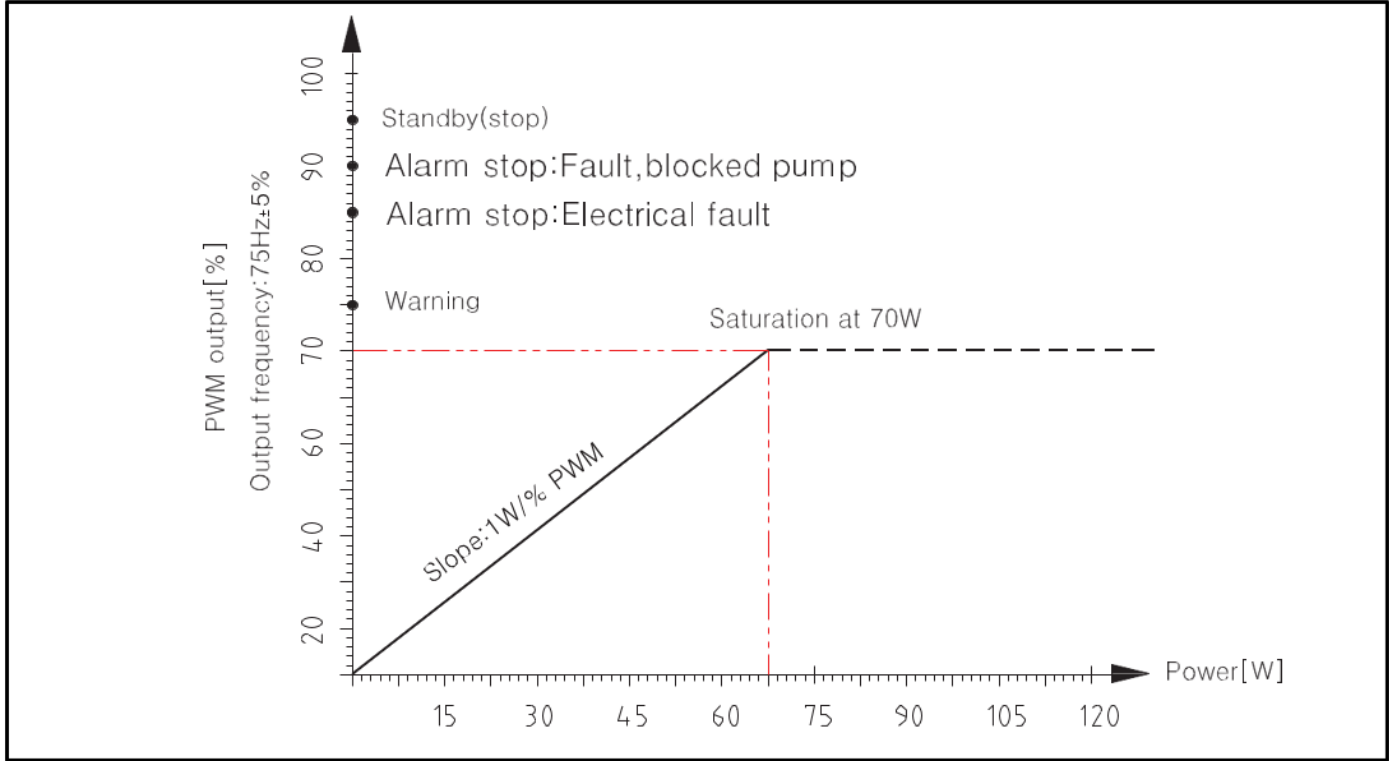
Para circuladores com início do nº série "24" ou menores*, este sistema adapta-se à comutação automática do modo PWM e não PWM. Na presença de um sinal PWM de entrada, o sistema entra no modo PWM. Enquanto **para os circuladores com o início do nº série "25" ou maiores***, será necessário premir o botão de mudança de engrenagem da bomba uma vez para passar ao modo PWM (conforme indicado no "6.2. Área luminosa para visualizar as configurações da bomba")

* para a posição do nº série, consulte "13. CARACTERÍSTICAS".

8.4. Sinal de feedback PWM

O sinal de feedback PWM pode fornecer o estado de funcionamento da bomba, tal como a perda de potência ou todos os tipos de alarme/aviso.

O sinal de feedback PWM fornece informações de alarme exclusivas. Se a tensão de alimentação detetar valores de sinal de subtensão, o seu sinal de saída será configurado para 75%. Se no sistema hidráulico houver um assentamento de resíduos causando bloqueio do rotor, o ciclo de trabalho do sinal de saída é definido como 90%, o alarme terá a prioridade mais alta.

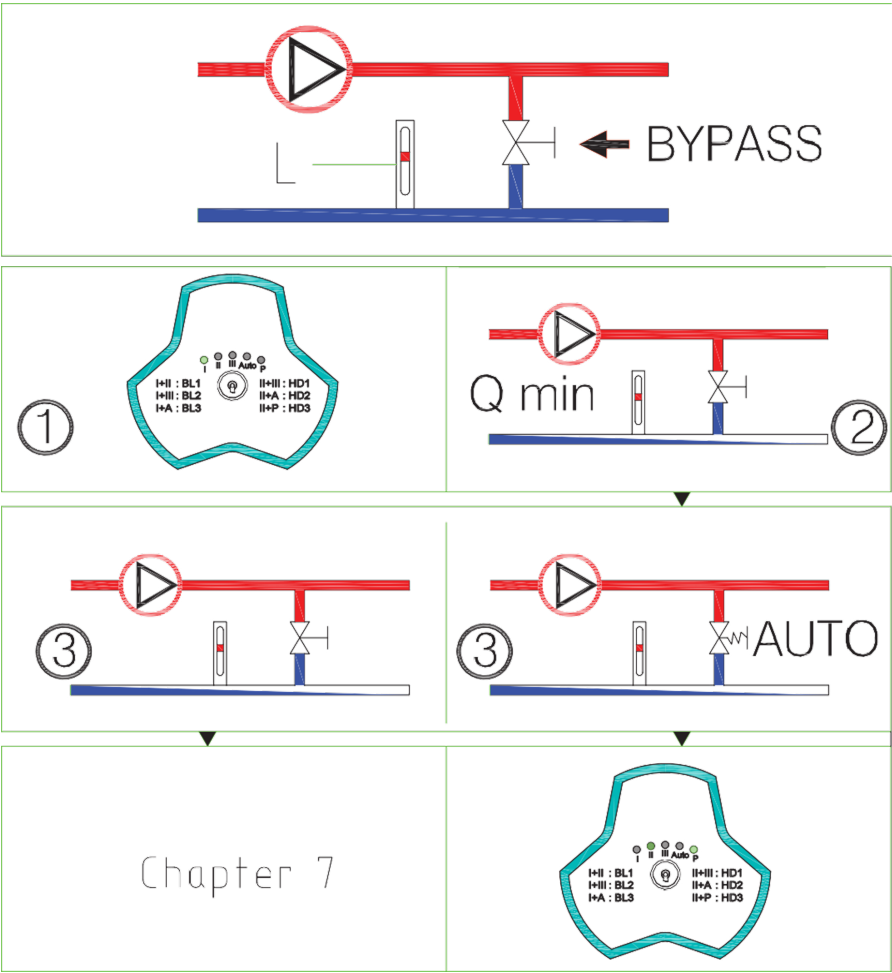


Sinal de saída PWM (%)	Estado da bomba	Descrição
95	Em espera (paragem)	A bomba para
90	Paragem do alarme, mau funcionamento (bomba bloqueada)	A bomba não funciona e reiniciará apenas após a resolução do problema
85	Paragem do alarme, falha/ mau funcionamento elétrico	A bomba não funciona e reiniciará apenas após a resolução do problema
75	Advertências	A bomba está a funcionar, o problema foi detetado nesta situação, mas não é crítico e a bomba ainda pode funcionar.
0 - 70	0 - 70W (inclinação 1 W/% PWM)	

8.5. Como usar os sinais

O sinal pode ser usado para medir o consumo de energia da bomba. O sinal da bomba pode ser usado para detetar o ponto operacional real do sistema, em vez de medir a corrente controlada pelo sistema. O sinal também é aplicável à comparação entre o valor de configuração da velocidade e o feedback.

9. UTILIZAÇÃO DA VÁLVULA DE BYPASS



Válvula de bypass

O papel da válvula de bypass é: quando todas as válvulas do circuito de aquecimento de pavimento a válvula de controlo de temperatura do radiador estão fechadas, é possível garantir a afetação do calor da caldeira. Elementos do sistema:

- Válvula de bypass
- Caudalímetro, posição L.

O fluxo mínimo deve ser garantido quando todas as válvulas estiverem fechadas.

As configurações da bomba dependem do tipo de válvula de bypass com a qual está equipada, ou seja, válvula de bypass com acionamento manual ou válvula de bypass com temperatura controlada.

9.1. Válvula de bypass com acionamento manual

Siga os passos abaixo:

1. Ao regular a válvula de bypass, a bomba deve estar na configuração HS1 (modo de marcha I de velocidade constante). O caudal mínimo do sistema (Q_{min}) deve ser sempre garantido. Consulte o manual do fabricante da válvula de bypass.
2. Uma vez que a válvula de bypass é ajustada, configure a bomba consultando a "13" na página 23 Configuração da Bomba.

9.2. Válvula de bypass automática (tipo de controlo de temperatura)

Siga os passos abaixo:

1. Ao regular a válvula de bypass, a bomba deve estar na configuração HS1 (modo de marcha I de velocidade constante).
2. O caudal mínimo do sistema (Q_{min}) deve ser sempre garantido. Consulte o manual do fabricante da válvula de bypass.
3. Assim que a válvula de bypass for ajustada, configure a bomba para o modo de pressão constante. Para a relação entre as configurações da bomba e a curva de desempenhos, consulte a página 23. Configurações e desempenhos da bomba

10. INICIALIZAÇÃO

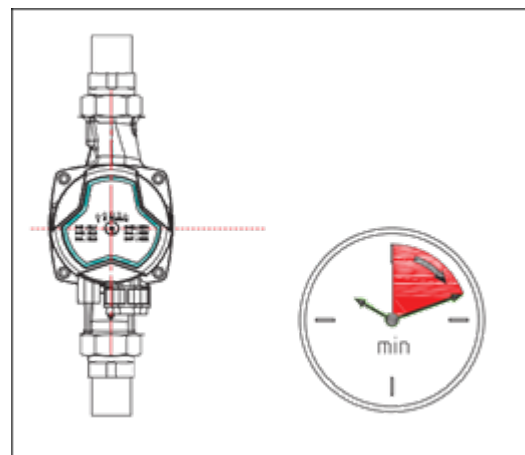
10.1. Antes da inicialização

Antes de inicializar a bomba, certifique-se de que o sistema está cheio de líquido, que o gás foi purgado e que a pressão de entrada da bomba atinge a pressão de entrada mínima necessária (ver "3. condições de serviço").

10.2. Descarga da bomba do motor

A bomba está equipada com uma função de descarga automática de gás. Não há necessidade de descarregar o gás antes da inicialização. A presença de gás na bomba pode causar ruído.

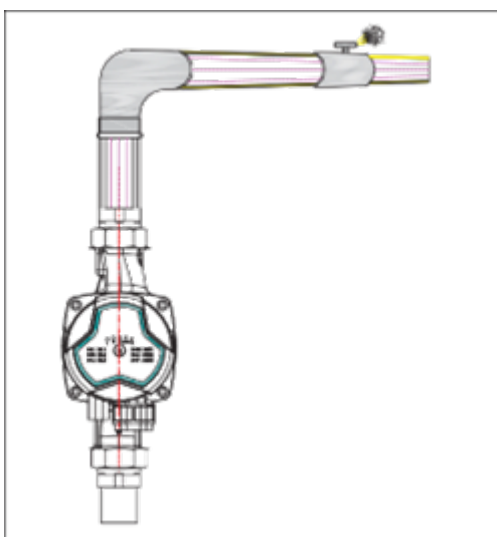
O ruído desaparecerá após colocar o aparelho em funcionamento durante alguns minutos. Configure a bomba para o modo HS3 em pouco tempo de acordo com o tamanho e a estrutura do sistema, para que o gás na bomba seja purgado rapidamente. Depois de a bomba ficar sem gás, ou seja, depois de o ruído desaparecer, configure a bomba de acordo com as instruções recomendadas. Consulte “7. CONFIGURAÇÃO DA BOMBA”



ATENÇÃO

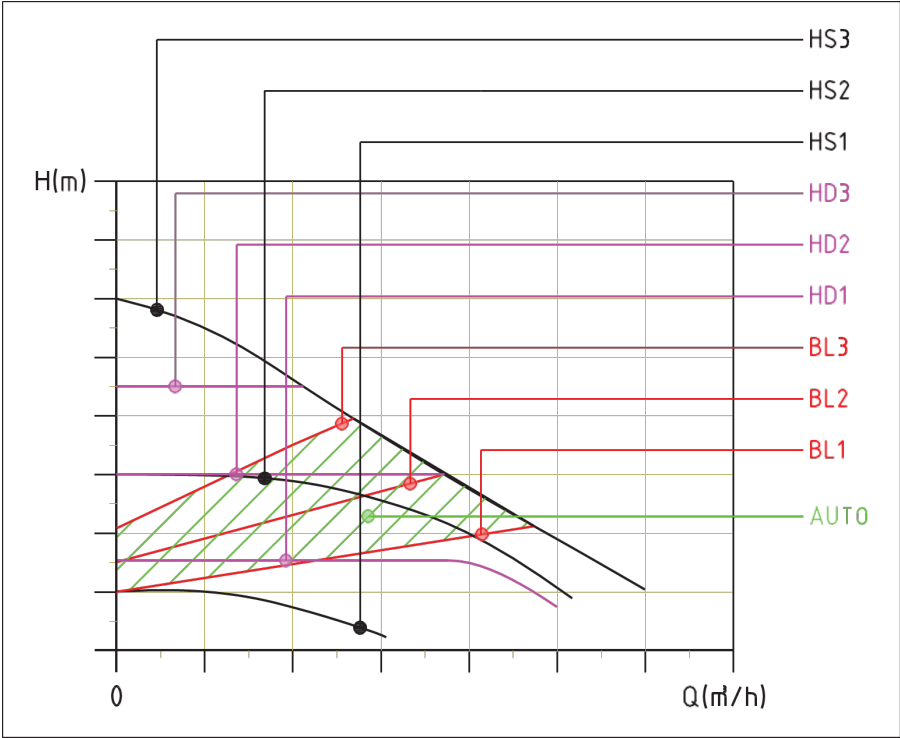
A bomba não deve funcionar sem água

10.3. Descarga de gás do sistema de aquecimento



11. CONFIGURAÇÕES E DESEMPENHOS DA BOMBA

11.1. Relação entre as configurações da bomba e os seus desempenhos



Configuração	Curva de Características da Bomba	Funções
AUTO (definições de fábrica)	Curva de Pressão Proporcional da Máxima à Mínima	A função "adaptação automática" verifica automaticamente o desempenho da bomba dentro do intervalo especificado. ·Ajuste os desempenhos da bomba de acordo com o tamanho do sistema; ·Ajuste os desempenhos da bomba de acordo com a variação da carga ao longo de um determinado período de tempo; No modo "Adaptação automática", a bomba é configurada para o modo de controlo da pressão proporcional.
BL (1-3)	Curva de Pressão Proporcional	O ponto de trabalho da bomba move-se para cima e para baixo na curva de pressão proporcional de acordo com os requisitos de caudal do sistema; quando a demanda de caudal é reduzida, a pressão de alimentação da bomba diminui, enquanto quando a demanda de caudal aumenta, ela também aumenta.
HD (1-3)	Curva de Pressão Constante	O ponto de trabalho da bomba move-se para frente e para trás na curva de pressão constante de acordo com os requisitos de caudal do sistema. A pressão de alimentação da bomba permanece constante, não tendo nada a ver com a demanda de caudal.
HS (1-3)	Curva de velocidade constante	Percorra a curva constante a uma velocidade constante. No modo de velocidade HS (1-3), a bomba é configurada para funcionar na curva máxima em todas as condições de trabalho. Ao definir a bomba para o modo HS3 em pouco tempo, o gás na bomba será expelido rapidamente.

12. CURVA DE DESEMPENHO

12.1. Guia das Curvas de Desempenho

Cada configuração da bomba terá uma curva de desempenho correspondente (curva Q / H). Enquanto o modo de adaptação automática AUTO cobre uma gama de desempenhos. A curva de potência de entrada (curva P1) pertence a cada curva Q / H. A curva de potência representa o consumo de energia (P1) da bomba em watts na curva Q / H dada.

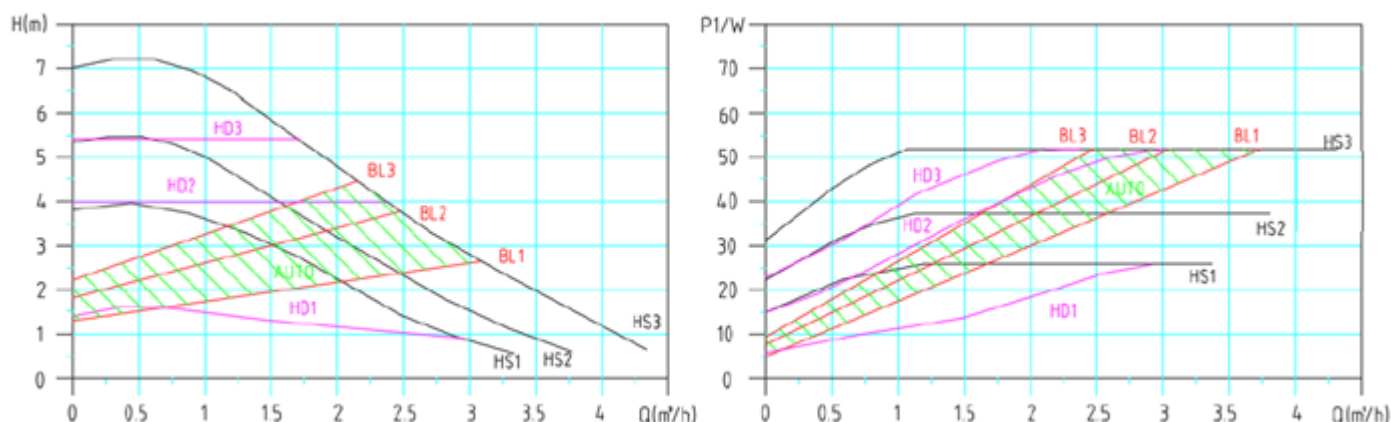
12.2. Condições da curva

A seguinte descrição aplica-se às curvas de desempenho no manual da série GPA III:

- Líquido de ensaio: água sem gás.
- A densidade aplicável da curva $p = 983,2 \text{ kg/metro cúbico}$ e a temperatura do líquido é de $+6^\circ \text{C}$.
- Todos os valores expressos pelas curvas são médias, não podem ser considerados como curvas garantidas. Se um determinado desempenho for necessário, a medição deve ser realizada separadamente. Viscosidade cinemática aplicável da curva $\mu = 0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$ ($0,474 \text{ CcST}$)

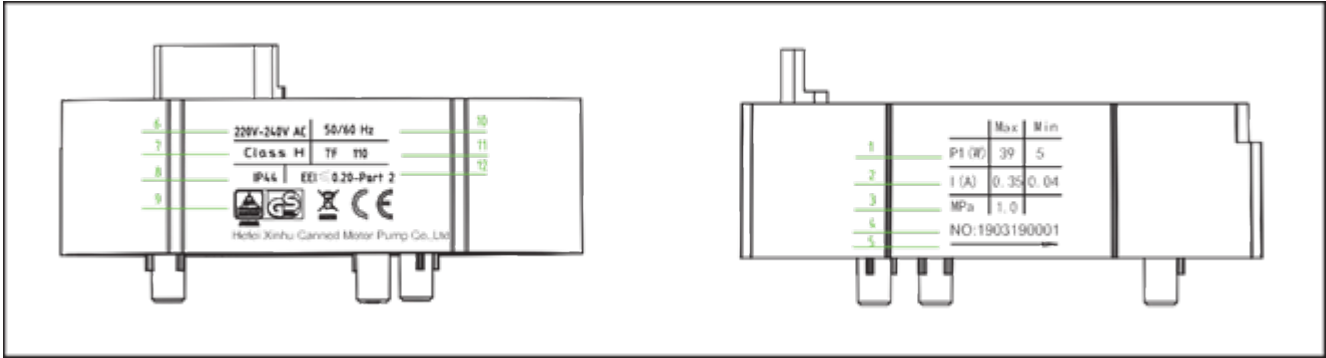
12.3. Curva de Desempenho

P331



13. CARACTERÍSTICAS

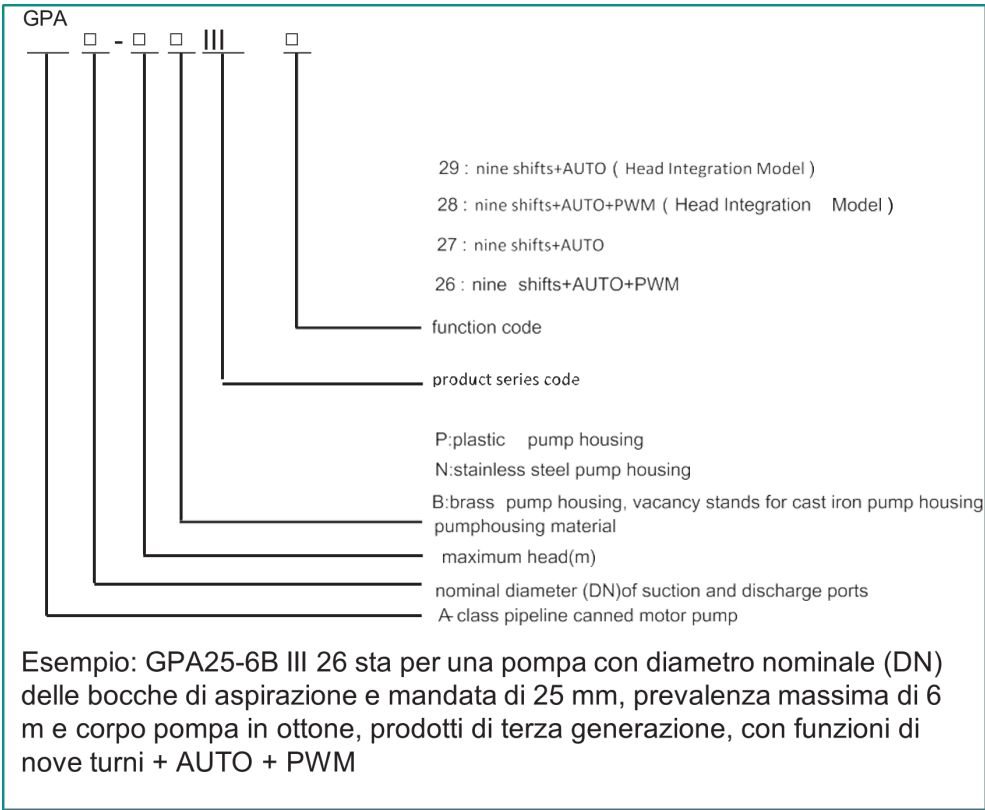
13.1. Descrição da placa de identificação



N. Explicação		
1	Potência	Modo máximo de potência máxima
		Modo mínimo de potência mínima
2	Corrente	Modo máximo de corrente máxima
		Modo mínimo de corrente mínima
3	Pressão máxima suportada pelo sistema (Mpa)	
4	N° Série	
5	Direção do motor	
6	Tensão (V)	
7	Classe de isolamento	
8	Alavanca de proteção	
9	Marca de certificação	
10	Frequência (Hz)	
11	Grau de temperatura	
12	Etiqueta de eficiência energética	
13	Modelo	

13.2. Explicação do modelo

O modelo da bomba é composto por letras latinas maiúsculas e numeração árabe, cujo significado é o seguinte:



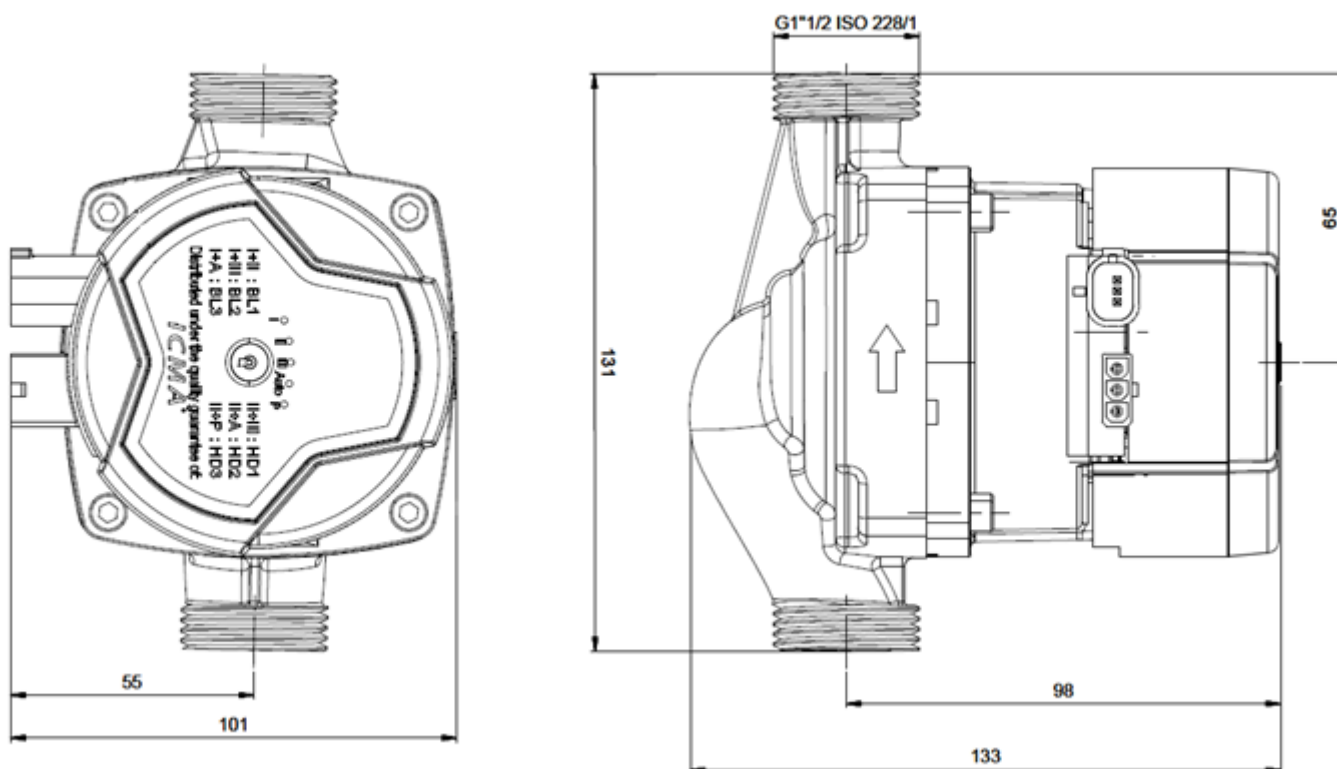
14. PARÂMETROS TÉCNICOS E DIMENSÕES DE INSTALAÇÃO

14.1. Dados técnicos

Tensão de Alimentação	220 ~ 240V, 50 / 60 Hz	
Proteção do Motor	A bomba não requer proteção externa	
Nível de proteção	IP44	
Classe de Isolamento	H	
Humidade Relativa (UR)	Máx 95%	
Sistema portante	1,0 MPa	
Pressão de entrada na aspiração	Temperatura do líquido	Pressão Mínima de Entrada
	≤ +75 °C	0,005 Mpa
	≤ +90 °C	0,028 Mpa
	≤ +110 °C	0,100 MPa
Norma de CEM	EN61000-6-1 e EN61000-6-3	
Nível de Pressão Sonora	O nível de pressão sonora da bomba é inferior a 42 dB(A)	
Temperatura Ambiente	0 ~ +70 °C	
Grau de temperatura	TF110	
Temperatura da Superfície	A temperatura máxima da superfície não deve exceder +125 °C	
Temperatura do líquido	+2 ~ +110 °C	

Para evitar que a unidade de comando e o estator fiquem cobertos com água de condensado, a temperatura do líquido de transporte da bomba deve ser sempre superior à temperatura ambiente		
Temperatura Ambiente (°C)	Temperatura do líquido	
	Mín. (°C)	Máx. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70
Para água quente sanitária, recomenda-se manter a temperatura da água abaixo de 65 °C, a fim de reduzir as incrustações.		

14.2. Dimensões de Instalação



15. LISTA DE VERIFICAÇÃO DE FALHAS



Advertências

Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção e reparação na bomba elétrica, certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada e que não pode ser acidentalmente ligada.

Problema	Painel de controlo	Causa	Ação Corretiva
Falha ao iniciar a motobomba	Indicador luminoso "Off"	Fusível do equipamento queimado	Substitua o fusível
		O disjuntor de controlo de corrente ou da tensão abre-se	Ligue o interruptor automático
		Falha na bomba do motor	Regresso à manutenção de fábrica
	A luz da caixa de engrenagens 1 pisca	Alta tensão	Verifique se a fonte de alimentação está no intervalo especificado
	A luz da caixa de engrenagens 2 pisca	Subtensão	Verifique se a fonte de alimentação está no intervalo especificado
	A luz da caixa de engrenagens 3 pisca	Proteção contra sobrecorrente	Regresso à manutenção de fábrica
	A luz da caixa de engrenagens 4 pisca	Ausência de água na bomba	Abra a válvula e forneça água para a bomba
	A luz da caixa de engrenagens 5 pisca	Proteção contra sobrefase, a bobina do motor está danificada ou o motor não está ligado corretamente	Regresso à manutenção de fábrica
	As luzes das caixas de engrenagens 1+2 piscam	Rotor bloqueado	Remova o corpo da bomba e extraia a limpeza do rotor
	As luzes das caixas de engrenagens 1+3 piscam	Os parâmetros de resistência do motor não coincidem	Regresso à manutenção de fábrica
	As luzes das caixas de engrenagens 1+4 piscam	Proteção contra sobreaquecimento	Redução da temperatura ambiente
	As luzes das caixas de engrenagens 1+5 piscam	Proteção contra sobretemperatura	Redução da temperatura ambiente
Ruído no sistema		No sistema está presente ar	Purgue o sistema
		Caudal excessivamente alto	Baixe a pressão de entrada da bomba
Ruído na bomba do motor		Está presente ar na bomba do motor	Purgue o sistema
		Pressão de entrada excessivamente baixa	Aumente a pressão de entrada
Calor insuficiente		Fracos desempenhos da bomba	Aumente a pressão de entrada da bomba

Art. P331



Significado do caixote do lixo barrado:

Não elimine aparelhos elétricos como resíduos urbanos indiferenciados, mas utilize instalações de recolha especializadas.

Para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis, contacte a sua administração local.

Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros sanitários, substâncias perigosas podem infiltrar-se nas águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a saúde e o bem-estar dos cidadãos. Em caso de substituição de aparelhos antigos por novos, o revendedor é obrigado por lei a recolher o aparelho antigo para eliminá-lo pelo menos gratuitamente.