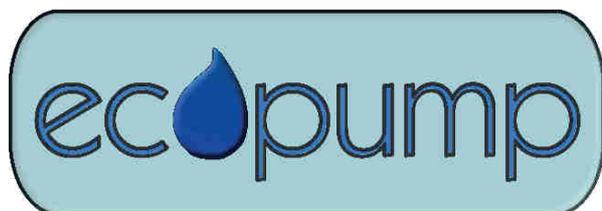




P.110

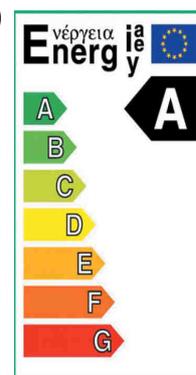


MODULEX UPMH

Bomba de circulação de alta eficiencia

Rev.082022

MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO



EEL ≤ 0,21



- ➔ LIGAR O CABO TERRA ANTES DA INSTALAÇÃO
- ➔ NÃO TOCAR NA BOMBA CIRCULADORA EM FUNCIONAMENTO
- ➔ NÃO POR EM FUNCIONAMENTO SEM ÁGUA

FIG. 1

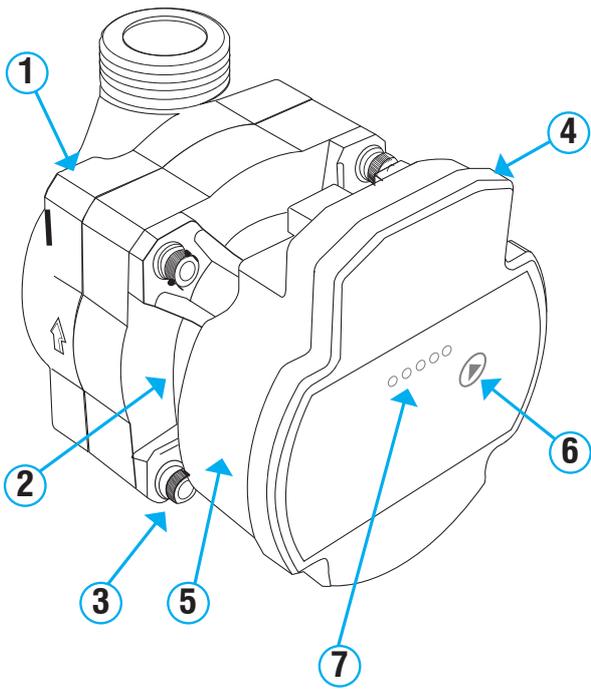


FIG. 2

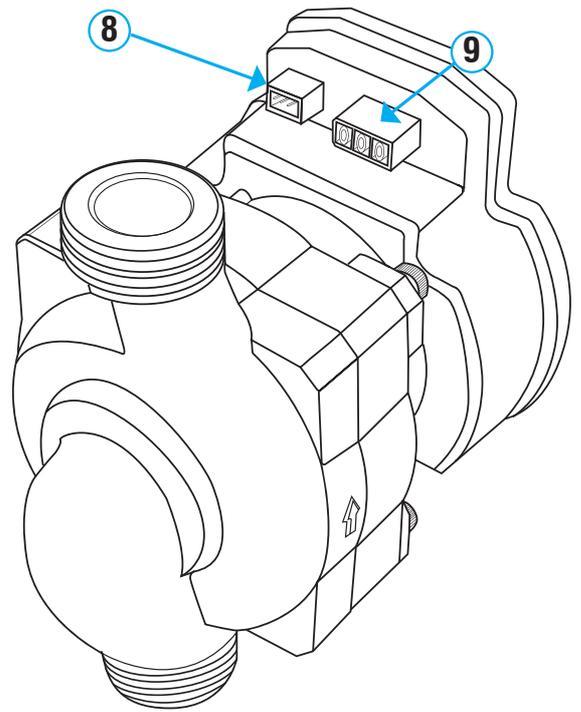


FIG. 3

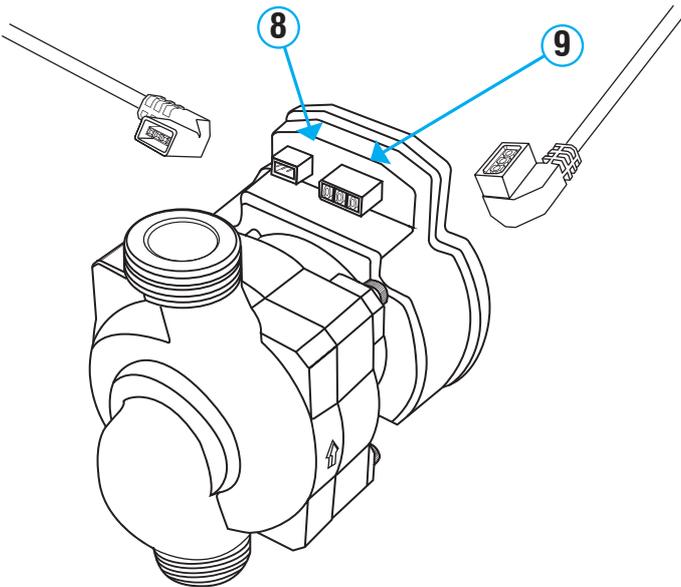
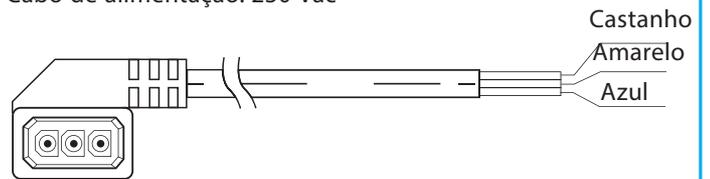


FIG. 4

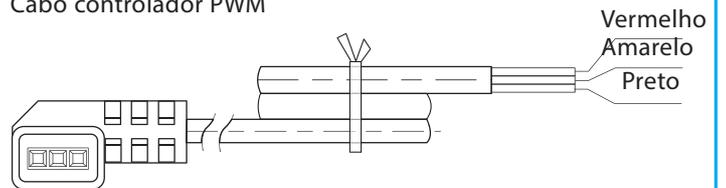
Cabo de alimentação: 230 Vac



Castanho: (PH) Fase
Amarelo / Verde: Terra
Azul: (N) Neutro

FIG. 5

Cabo controlador PWM



Amarelo: saída PWM (desde a bomba)
Vermelho: entrada PWM (desde o controlador)
Preto: fio de terra (GND)

FIG. 6

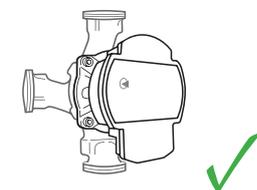
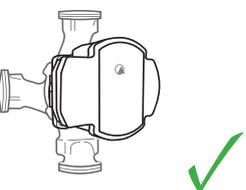
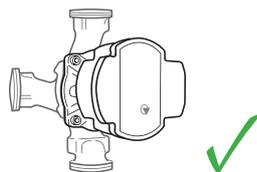
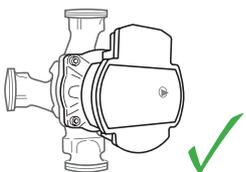
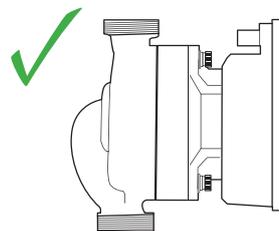
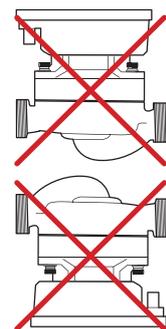


FIG. 7

sim



Não



Descrição dos componentes Fig. 1 e Fig. 2

- ① Corpo da bomba modelo com ligações roscadas
- ② Motor com rotor molhado
- ③ Parafusos de fixação do motor ao corpo
- ④ Placa eletrónica de regulação
- ⑤ Placa de identificação da bomba
- ⑥ Botão para programação de ajustes da bomba
- ⑦ Indicadores LED de funcionamento: modo da regulação selecionado
- ⑧ Ligação do cabo regulador PWM
- ⑨ Alimentação de red 230 Vac: ligação da ficha 3 polos

ÍNDICE

- 1 - Introdução - pág. 5
- 2 - Perfil e tamanho - pág. 5
 - 2.1 - Instruções para a definição do modelo - pág. 5
 - 2.2 - Modelos e códigos de referencia - pág. 5
 - 2.3 - Dados técnicos - pág. 6
 - 2.4 - Tamanho - pág. 6
- 3 - Precauções - pág. 7
- 4 - Como instalar - pág. 8
 - 4.1 - Líquidos bombeados - pág. 8
 - 4.2 - Temperatura do líquido e temperatura ambiente - pág. 8
 - 4.3 - Instalação - pág. 9
 - 4.4 - Posições do painel de controlo - pág. 10
 - 4.5 - Ligação elétrica - pág. 11
 - 4.6 - Ligação dos cabos - pág. 11
 - 4.6.1 - Ligação cabo de alimentação - pág. 11
 - 4.6.2 - Ligação cabo de alimentação para substituição circuladores danificados - pág. 11
 - 4.6.3 - Ligação cabo do Controlador PWM - pág. 12
 - 4.6.4 - Ligação cabo do Controlador PWM para substituição circuladores danificados - pág. 12
- 5 - Instruções de utilização - pág. 13
 - 5.1 - Painel de controlo - pág. 13
 - 5.2 - Curvas de rendimento - pág. 13
 - 5.3 - Modo de ajuste com referencia às luzes LED - pág. 14
 - 5.4 - Modo de ajuste e funções - pág. 15
 - 5.4.1 - Sinal de entrada PWM para instalações solares - pág. 16
 - 5.4.2 - Sinal PWM: Datos técnicos- pág. 17
 - 5.4.3 - Sinal de feedback PWM - pág. 18
 - 5.5 - Funções adicionais - pág. 18
 - 5.5.1 - Função de purga - pág. 18
 - 5.5.2 - Função desbloqueio manual - pág. 18
- 6 - Resolução de problemas - pág. 85

Obrigado por escolher os nossos produtos. Por favor ler atentamente as instruções antes da instalação e utilização



Advertencias

- ☒ Este produto não está destinado ao público em geral, apenas para empresas especializadas.
- ☒ Ler atentamente as instruções antes de instalar e utilizar.
- ☒ A eletrobomba deve ligar à terra de maneira fiavel e tem que ser ligada a um dijuntor diferencial
- ☒ É estritamente proibido tocar na eletrobomba durante o seu funcionamento.



Advertencia para crianças

- ☒ É estritamente proibido o uso deste aparelho por crianças, sem um supervisor ou um tutor.



Aviso de eletricidade

- ☒ O sistema de alimentação elétrica só se pode usar quando está em segurança segundo as medidas de proteção especificadas pelas normas vigentes.



Aviso de pressão

- ☒ O sistema hidraulico deve ser capaz de suportar a pressão máxima da bomba.



Aviso relativo a modificações

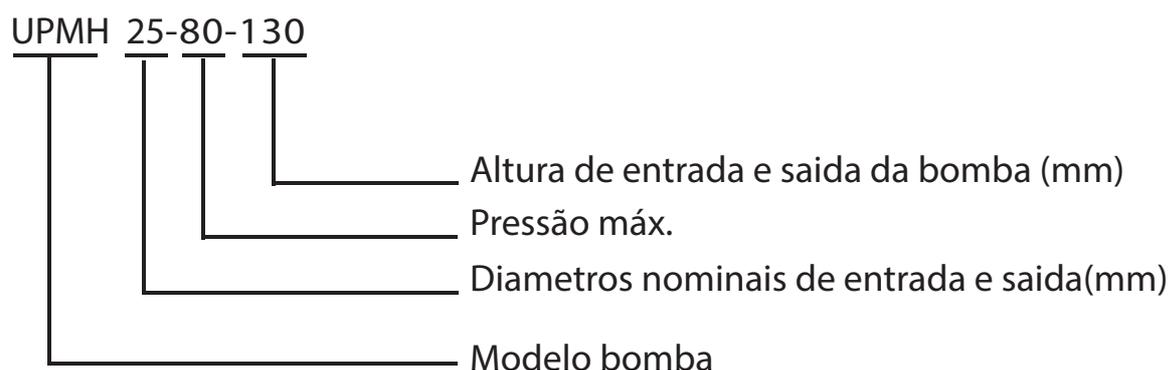
- ☒ Em caso de manipulação/alteração por parte do utilizador ao colocar em funcionamento a eletrobomba para além das condições de serviço estipuladas reservamo-nos ao direito de exclusão da garantia.

1 - Introdução

A bomba de circulação MODULEX UPMH é um circulador de conversão de frequência inteligente com controlo elétrico da pressão diferencial integrada, com a possibilidade de estabelecer em módulo de regulação e pressão (pressão diferencial). A pressão diferencial está regulada pelo número de rotações da bomba. O estátor do motor está completamente protegido e as peças giratorias estão submergidas em água limpa, desempenhando um papel importante na refrigeração e na lubrificação durante o funcionamento. A mangueira de blindagem da eletrobomba adota uma estrutura de parede fina para blindar completamente o estátor interno do motor, elimina-se assim a tradicional estrutura da junta mecânica e resolve o problema das fugas de água da bomba convencional. As peças giratórias são construídas por rolamentos de cerâmica, resistentes ao desgaste e estão lubrificadas por água limpa, que arrefecem o motor reduzindo o ruído. A bomba não se sobrecarregará durante o funcionamento em máxima pressão. Pode estar isenta de manutenção se for utilizada correctamente.

2 - Perfil e tamanho

2.1 - Instruções para a definição do modelo



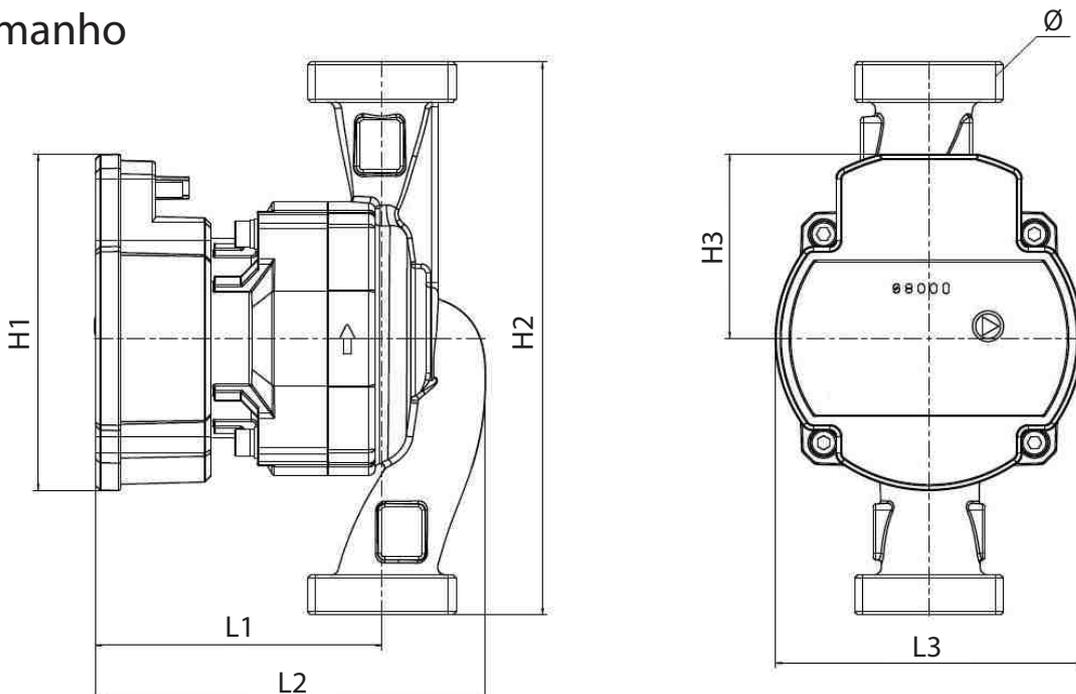
2.2 - Modelos e códigos de referencia

Art.código	Modelo	Entrada / saída mm		Rosca Ø	Caudal máx. m ³ /h	Pressão mt	Voltagem Vac	Frequencia Hz	Potencia W	Corrente A
		Ø	H							
	UPMH 15-60-130	15	130	1" M.	2.9	1-6	220-240	50-60	45	0.5
	UPMH 25-60-130	25	130	1" M.	3.2					
	UPMH 25-60-180	25	180	1 1/2" M.	3.2					
	UPMH 15-80-130	15	130	1" M.	2.9	1-8	220-240	50-60	65	0.65
	UPMH 20-80-130	20	130	1 1/4" M.	3.3					
	UPMH 25-80-130	25	130	1 1/2" M.	3.4					
	UPMH 25-80-180	25	180	1 1/2" M.	3.6					
	UPMH 32-80-180	32	180	2" M.	4.0					

2.3 - Dados técnicos

Tensão de alimentação	220-240 V, 50/60 Hz			
Proteção motor	não necessita proteção motor externo			
Classe de proteção	IP44			
Classe de isolamento	E			
Humidade ambiente relativa	Máx 95%			
Pressão	Máx. 1.0 MPA, 10 bar			
Pressão entrada aspiração	Temperatura líquido	≤ 75°C	Min. pressão de entrada	0.05 bar, 0.005MPa
		+90°C		0.28 bar, 0.0285MPa
		+110°C		1.08 bar, 0.108MPa
EMC Standard	GB 4343,2	GB 4343,2	GB 17625,1	GB 17625,2
Temperatura ambiente	0°C - 40°C			
Temperatura superficial	+ 125°C			
Temperatura líquido	+ 2°C ~ + 110°C			

2.4 - Tamanho



Modelo	Medidas (mm)						
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	Rosca Ø
UPMH15-XX-130	93	126	99	110	130	60	1" M.
UPMH20-XX-130							1 1/4 M.
UPMH25-XX-130							1 1/2" M.
UPMH25-XX-180					180		2" M.
UPMH32-XX-180							

3 - Precauções



- ➔ LIGAR O CABO TERRA ANTES DA INSTALAÇÃO
- ➔ NÃO TOCAR NA BOMBA CIRCULADORA EM FUNCIONAMENTO
- ➔ NÃO POR EM FUNCIONAMENTO SEM ÁGUA

- 3.1. - A tensão de alimentação da eletrobomba é monofásica 220-240V e a frequência de 50/60Hz
- 3.2. - Certifique-se que as ligações hidráulicas estão bem conectadas e que não existe qualquer tipo de resíduos no seu interior.
- 3.3. - Certifique-se que a bomba está situada num ambiente seco e ventilado para evitar a entrada de humidade nas ligações eléctricas e provocar curto-circuitos.
Que seja facilmente acessível para efetuar qualquer tipo de manutenção.
- 3.4. - Para instalações ao ar livre, a mesma terá que estar protegida.
- 3.5. - É recomendada a instalação de válvulas de corte antes e depois da bomba para uma eventual manutenção.
- 3.6. - Depois da instalação da bomba, ligar a alimentação eléctrica como teste e configurar a velocidade máxima para comprovar o arranque. N.B: o tempo do teste não pode exceder 10 segundos para evitar que o funcionamento em vazio comprometa a vida dos rolamentos.
- 3.7. - Não tocar na bomba e/ou nas ligações hidráulicas durante o seu funcionamento para evitar queimaduras.
- 3.8. - As ligações eléctricas da bomba têm que estar conectadas à terra (massa).
- 3.9. - As advertências de segurança devem ser observadas durante o funcionamento da bomba, para evitar acidentes.
- 3.10.- A alimentação deve ser desligada antes de qualquer manuseamento da bomba, eléctrico ou outro, para evitar acidentes.
- 3.11. - Controlar regularmente a bomba e substituir em caso de avaria.
- 3.12. - O cabo de alimentação pode ser substituído por outro com as mesmas características.
- 3.13. - Durante o inverno, quando a temperatura ambiente for inferior a 0°C, e não estiver em funcionamento é necessário descarregar completamente a água da instalação, ou adicionar um anti-gelo.
- 3.14. - Quando possível encher a instalação com água destilada para evitar que se forme lodo.

4 - Exemplo de instalação

4.1- Líquidos bombeados

O líquido de transporte é água limpa, não corrosiva, não explosiva, sem partículas sólidas, fibra e óleo mineral. El pH es 6,5 - 5.



Pressão máxima:
1.0 MPa (10 bar)

Para evitar o ruído produzido pelos gases e eventuais danos à rotação da bomba, a pressão mínima deve manter-se no tubo de aspiração da bomba em relação com a temperatura, como indicado nos valores subjacentes.

Temperatura del líquido	85° C	90° C	110° C
Posição de aspiração	0.5 m	2.8 m	11.0 m
	0.049 bar	0.27 bar	1.08 bar

4.2 - Temperatura do líquido e temperatura ambiente



Temperatura do líquido

Temperatura ambiente

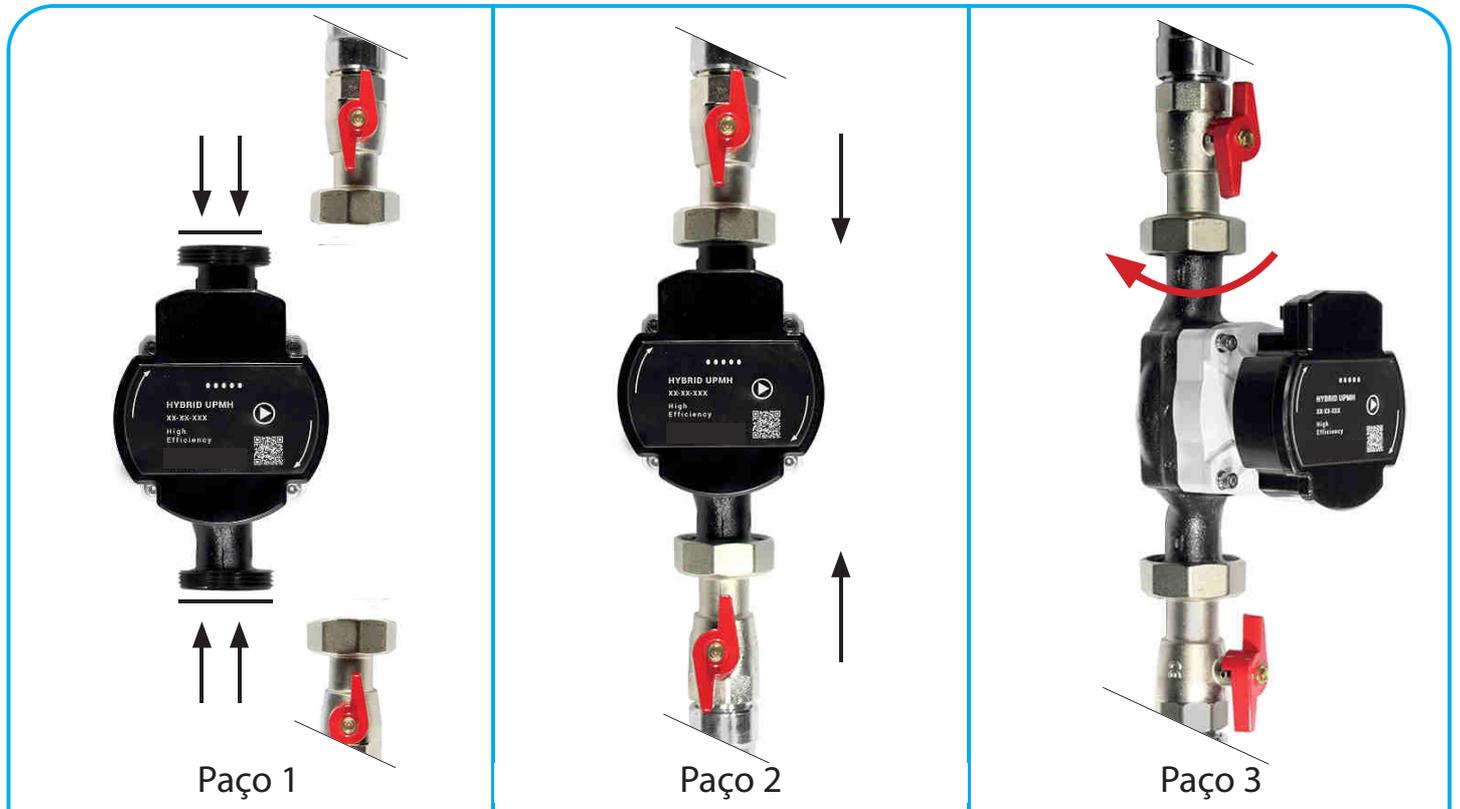


Não tocar na superfície da caixa de controlo para evitar queimaduras quando a bomba está em funcionamento.

Temperatura líquido (t1) °C	2-110
Temperatura ambiente (t2) °C	0-40

4.3 - Instalação

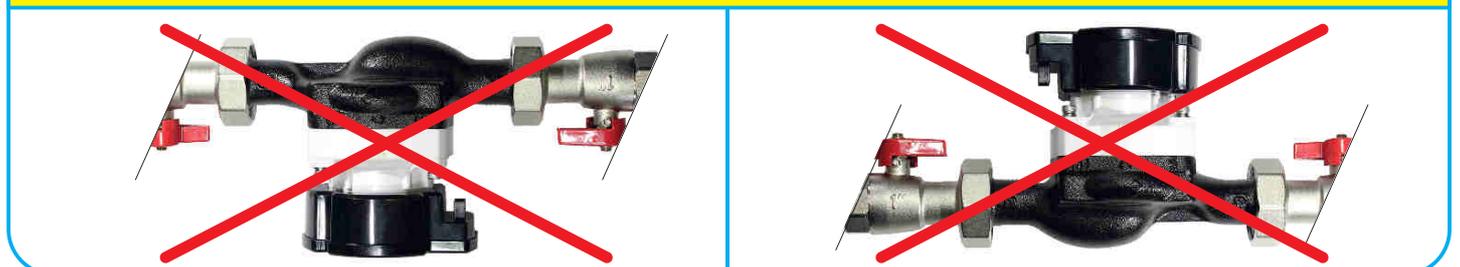
O motor deve manter-se na horizontal durante a instalação, o sentido de circulação do fluido deve ser a mesma da seta marcada no corpo da bomba.



Posição de instalação correta do motor

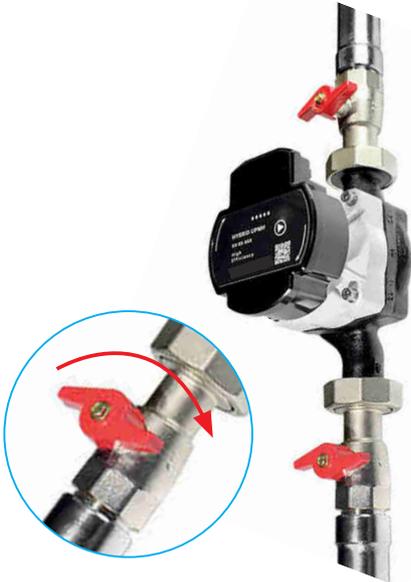
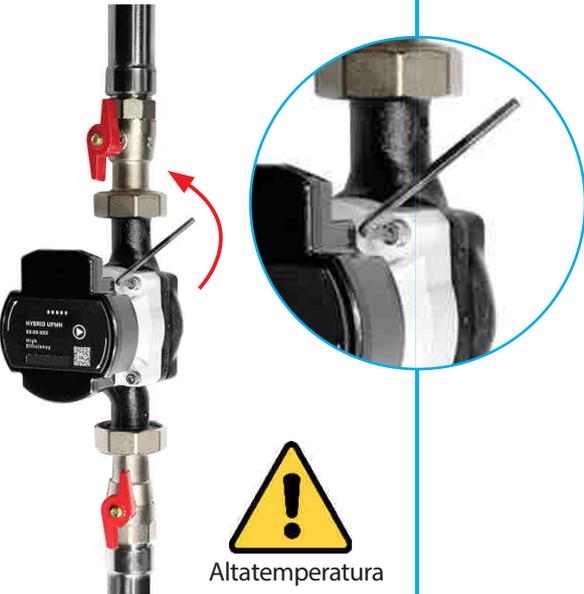
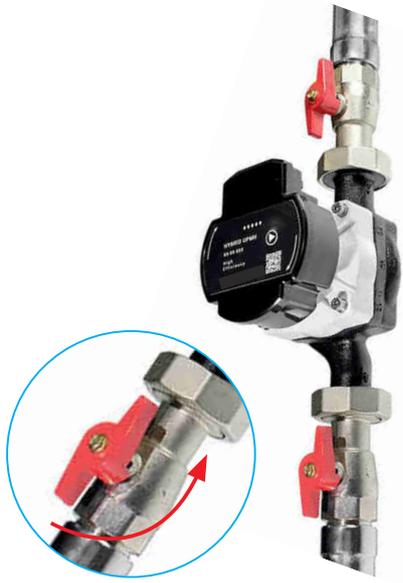


Posição incorreta



4.4 - Posições do painel de controlo (Fig. 1 ref. 4)

As seguintes operações só podem ser efetuadas por um técnico qualificado.

 <p>1 - Vista previa da direção da instalação</p>	 <p>Alta temperatura</p> <p>2 - Desligar a alimentação elétrica antes da regulação</p>	 <p>3 - Retirar o líquido do sistema e fechar as válvulas</p>
 <p>Altatemperatura</p> <p>4 - Tirar os parafusos sextavados interior com uma chave sextavada</p>	 <p>5 - Verificar a direção desejada, apertar os parafusos sextavados</p>	 <p>6 - Abrir as válvulas que devem permanecer abertas depois da alteração</p>



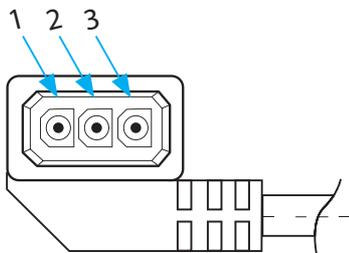
Advertencia: O líquido bombeado pode ser de alta temperatura e alta pressão. Antes de remover os parafusos sextavados, descarregar a água quente da instalação e fechar as válvulas de interligação em ambos os lados da eletrobomba.

4.5 - Ligação elétrica - Fig. 3-4-5



4.6 - Ligação dos cabos

4.6.1 - Ligação cabo de alimentação



Designação dos cabos:

- 1 Castanho L (Fase)
- 2 Azul: N (Neutro)
- 3 Amarelo/Verde: PE (⊥)

Desligar a tensão de alimentação da instalação
Ligar as derivações do cabo de ligação, observando a disposição das abraçadeiras e a cor de referencia. Verificar a eficácia da ligação à terra (amarelo/verde). Ligar o conector de alimentação ao encaixe da caixa de controlo da bomba (Fig. 3 - 4 e 5).

4.6.2 - Ligação cabo de alimentação para substituição dos circuladores danificados com conector diferente

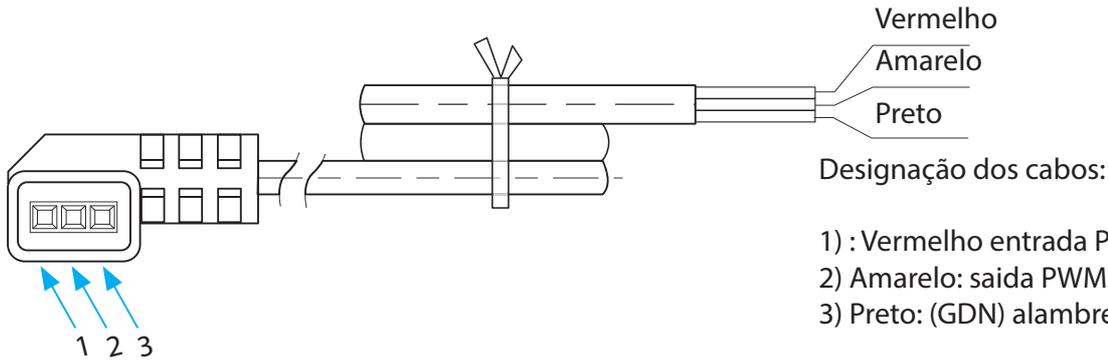
- ☒ Se a ficha do antigo, interligar um adaptador elétrico de ligação na ficha do antigo cabo ou na ficha do novo circulador.



- ☒ Cortar a extremidade do conector (ficha) do circulador a substituir, cortar o cabo da caixa elétrica da caldeira, de modo que tenha um comprimento adequado e ligar as derivações do cabo para ligar de novo o conector a través de ligadores de cabos (ver figura seguinte):
Nota: Certifique-se que o cabo de alimentação não entre em contacto com a tubagem ou com a bomba em sí..



4.6.3 - Ligação cabo do controlador PWM - Fig. 3-5



Desligar a tensão de alimentação.

Ligar as derivações do cabo de ligação observando a disposição dos ligadores e a cor de referencia das derivações para a ligação

Ligar a ficha do conector PWM à ficha da caixa de controlo da bomba (Fig. 3 e 5).

Ligar à tensão da instalação.

ATENÇÃO: A ligação da tensão da rede (230 Vac) aos pinos de comunicação (PWM) danifica a bomba. A entrada PWM, no nível de tensão máximo corresponde a 24 V.

4.6.4 - Ligação do cabo do Controlador PWM para substituição de circuladores danificados

- ☒ Se a instalação da caldeira não tem a ligação ao controlador PWM, não é necessario fazer a ligação, se não seleccionar o circulador na funcionalidade de trabalho mais adequada ou em posição de Autoadapt. O circulador irá adaptar-se automaticamente às necessidades da instalação.
- ☒ Sa a ligação do novo circulador não coincide com a ligação do antigo, é necessário introduzir um adaptador elétrico de conversão na ligação do cabo antigo à ligação do novo circulador.



- ☒ Cortar a extremidade do conector (ficha) do circulador a substituir, cortar o cabo da caixa elétrica da caldeira, de modo que tenha um comprimento adequado e descarnar as derivações do cabo do novo conector através de ligadores (ver figura seguinte):

Cortar com tesoura

Cortar o cabo proveniente da caixa elétrica da caldeira de modo que o comprimento seja adequado e descarnar as extremidades dos fios

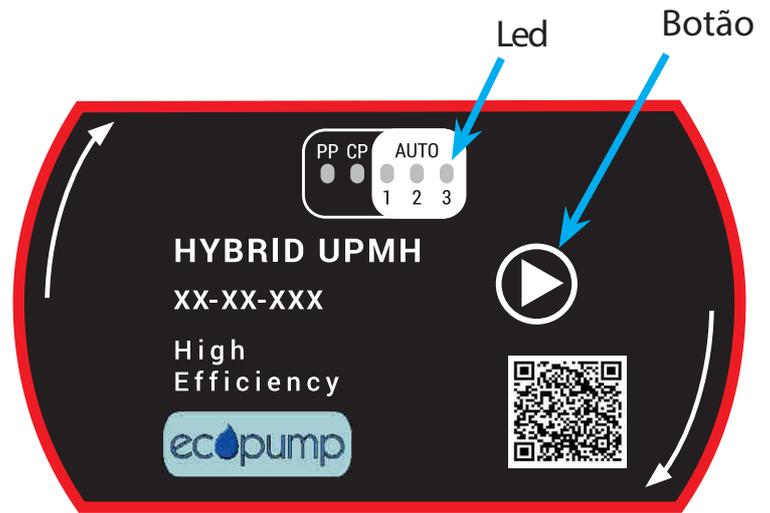
Exemplo combinações de ligações do cabo PWM

Para substituição Wilo e Grundfos

Cabo novo circulador

5 - Instruções de utilização

5.1 - Painel de controlo

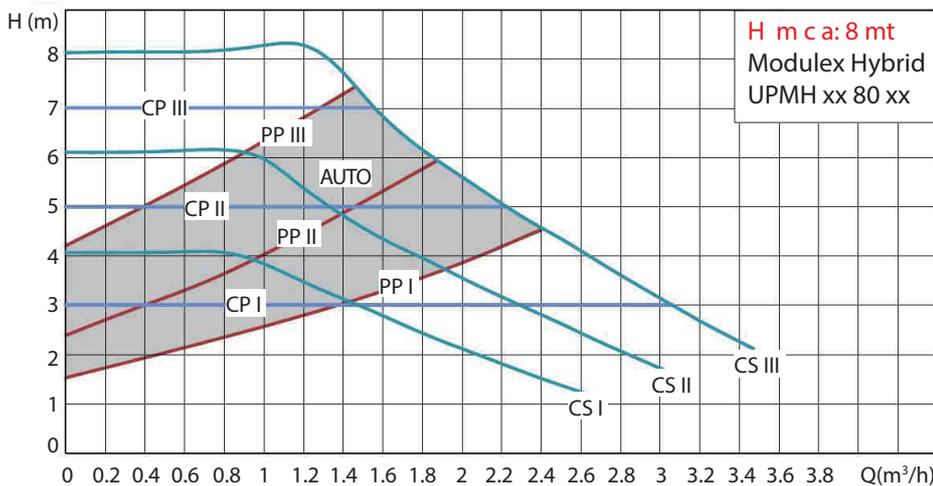
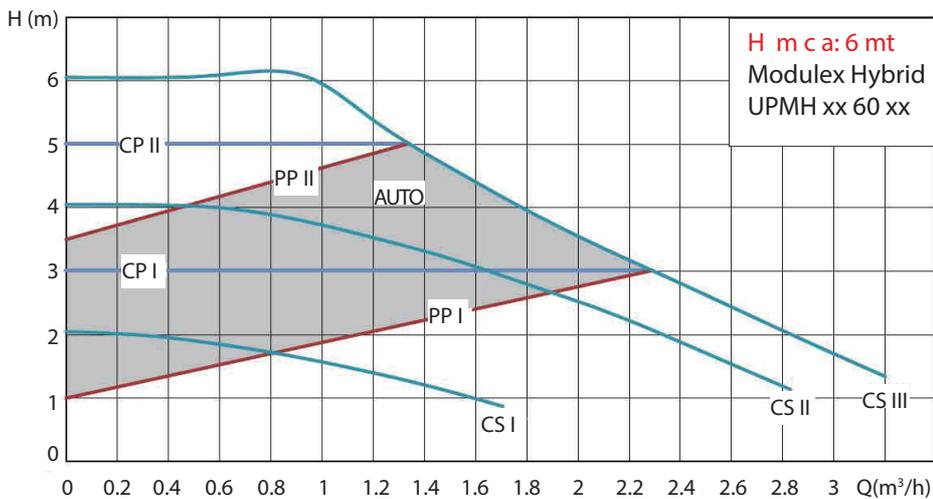


5.2- Curvas de rendimento

Legenda simbolos rendimentos da bomba:

- PP= Pressão proporcional
- CP= Pressão constante
- CS= Velocidade constante
- AUTO = Auto Adapt - Controlo automático

Possibilidade de ajustar o modo de regulação em m c a (pressão diferencial).
A pressão diferencial regula-se através do número de rotações da bomba.



5.3 - Modo de ajuste com referencia às luzes LED

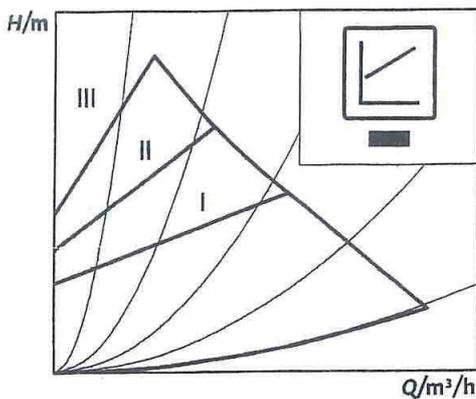
A configuração das funções da bomba caracteriza-se através das luzes LED.

Nº de cliques	Modelo	Descrições	Display
0	CS III (Configuração de fábrica)	Curva constante, velocidade III	
1	AUTO	Modo automático	
2	PP I	Curva de pressão proporcional velocidade I	
3	PP II	Curva de pressão proporcional velocidade II	
4	PP III	Curva de pressão proporcional velocidade III	
5	CP I	Curva de pressão constante, velocidade I	
6	CP II	Curva de pressão constante, velocidade II	
7	CP III	Curva de pressão constante, velocidade III	
8	CS I	Curva constante, velocidade I	
9	CS II	Curva constante, velocidade II	
10	CS III	Curva constante, velocidade III	
11	PWM	Controlo externo da velocidade do motor	

5.4 - Modo de ajuste e funções

Pressão diferencial variável $\Delta p-v$ (I, II, III,)

PP = Pressão Proporcional



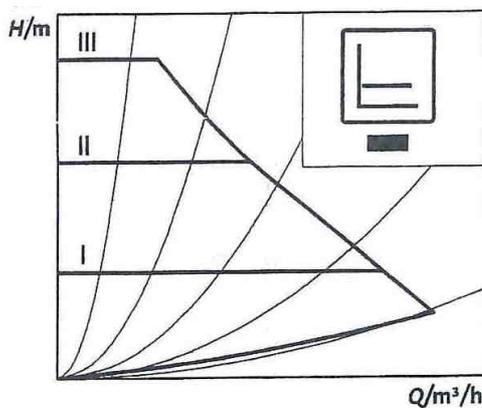
Recomendada-se em caso de sistemas de climatização com fluxo de ida e retorno com radiadores, para a redução de ruídos de fluxo em válvulas termostáticas e selecionadores de zona.

A bomba reduz metade da pressão em caso de redução do caudal na instalação (radiadores ou zonas fechadas). Economiza-se energia elétrica ao adaptar a pressão sobre a base do caudal necessário e com velocidades de fluxo reduzidas.

Tres curvas características pré-definidas (I, II, III) para seleção.

Pressão diferencial constante $\Delta p-c$ (I, II, III,)

CP = Pressão Constante



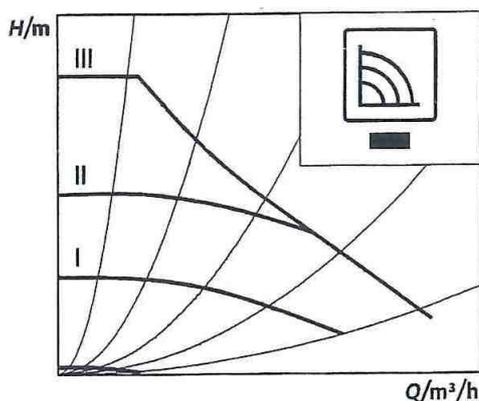
Recomendada-se em caso de pisos radiantes (instalações chão radiante) ou tubarias de grande tamanho e para todas as aplicações que não apresentam curvas características (como por exemplo circulação em acumuladores ou tinas) e instalações de climatização monotubo com radiadores.

A regulação mantém a pressão estabelecida independentemente do caudal.

Tres curvas características pré-definidas (I, II, III) para seleção.

Número de rotações constante (I, II, III,)

CS = Velocidade Constante



Recomendada-se para instalações com resistencia estavel que necessitam de ter caudal constante.

A bomba funciona em três etapas correspondentes a números de rotações pré-definidas (I, II, III), para seleção.

AVISO

Configuração de fábrica: (CS III)

Número de rotações constante, curva constante, velocidade III

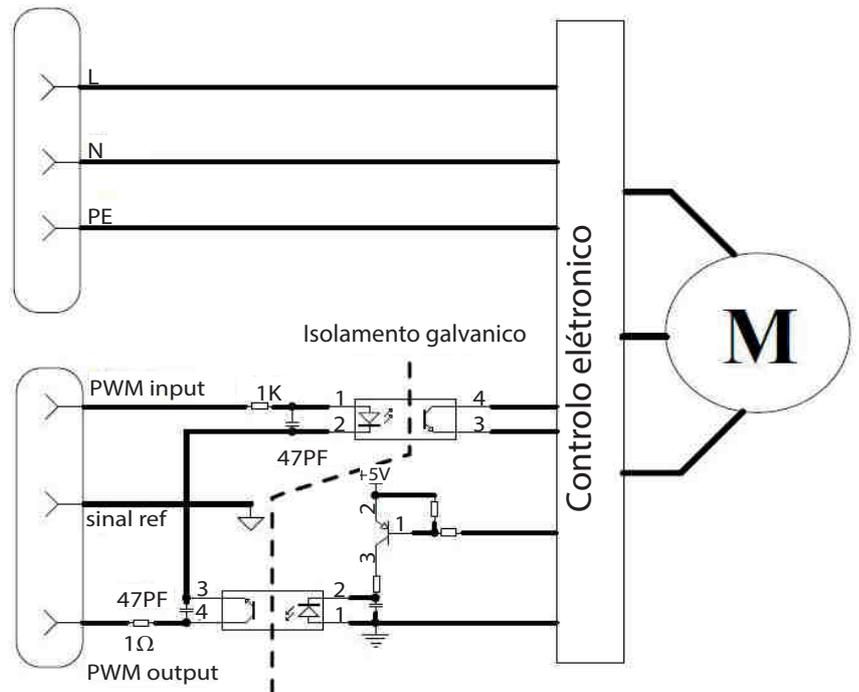
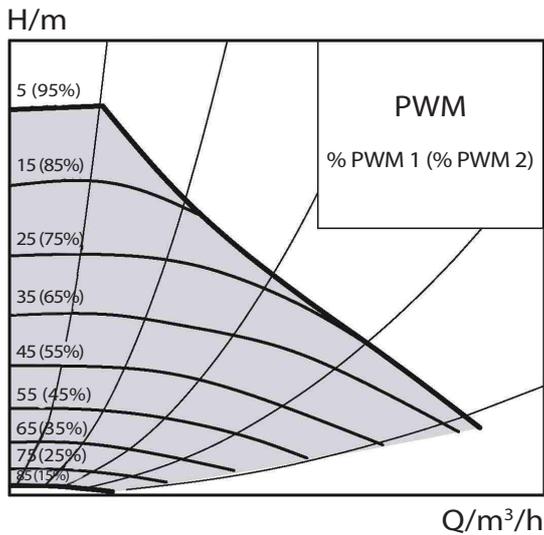
Regulação externa através de sinal iPWM

O número de rotações da bomba regula-se em função do sinal de entrada PWM, quando este está ligado.

Em ausencia de sinal PWM , cabo não ligado, o funcionamento da bomba será controlado através de lógica interna.

PWM = Regulação externa através de sinal iPWM

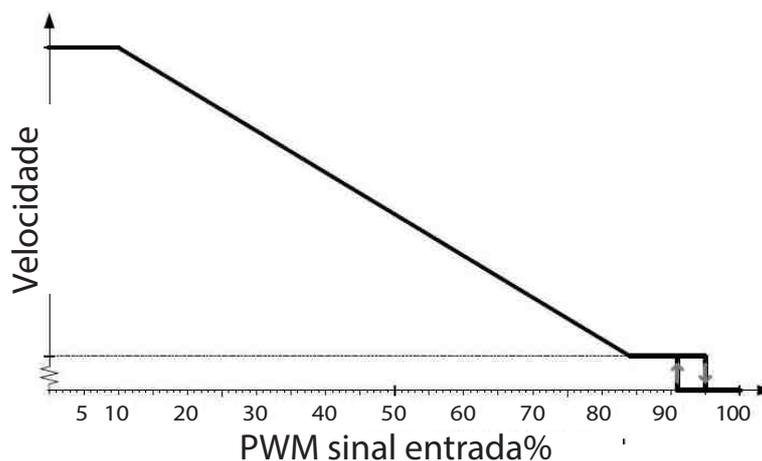
Em modo PWM a velocidade de rotação da bomba está regulada em função do sinal de entrada (PWM).



5.4.1 Sinal de entrada PWM (P1 instalações de climatização para modelos Modulex-Hy-

Em caso de altas percentagens de sinal PWM (ciclos de trabalho), um histerese (diferencial de temperatura) impede o arranque e a paragem da bomba de circulação se o sinal de entrada oscilar em torno do ponto de alteração.

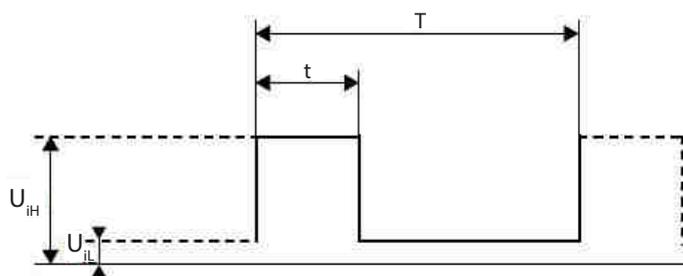
Em caso de baixas percentagens de sinal PWM, a velocidade da bomba de circulação será alta por razões de segurança. Em caso de rotura do cabo numa instalação com caldeira de gás, a bomba de circulação ficará em funcionando na máxima velocidade para dissipar a temperatura.



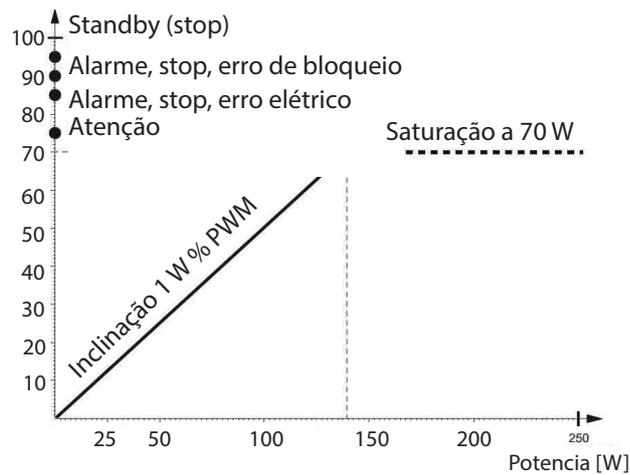
Sinal de entrada PWM (%)	Estado da bomba
0	Comutar a bomba em modo não PWM (controlo interno)
$0 < PWM \leq 10$	Velocidade máxima: máx.
$10 < PWM \leq 84$	Velocidade variavel: de máx até á min.
$84 < PWM \leq 91$	Velocidade minima: min.
$91 < PWM \leq 95$	Area histerese: on / off
$95 < PWM \leq 100$	Modo standby: desativado

5.4.2 Sinal PWM: datos técnicos

Isolamento galvanico na bomba	SI
Entrada em frequencia PWM	1000 - 2500Hz
Tensão de entrada de alto nível U_{iH}	4.0-5.5V
Tensão de entrada de baixo nível U_{iL}	$< 0.7V$
Corrente de entrada alto nivel I_H	max 3.5mA@4700 Ohms max 20mA@100 Ohms
Ciclo de trabalho em entrada PWM	0-100%
Polaridade de sinal	Fixa
Comprimento cabo sinal	$< 3m$
Tempo de subida, tempo de descida	$< T/1000$



5.4.3 - Sinal de feedback PWM (consumo energético)



PWM sinal de saída (%)	Tempo de qualificação QT (S)	Informação bomba	Tempo de desqualificação DT(S)	Prioridade
95	0	Standby by PWM sinal (STOP)	0	1
90	30	Alarme, stop, erro de bloqueio	12	2
85	0-30	Alarme, stop, erro eléctrico	1-12	3
75	0	Atenção	0	5
0-70		0-70W (inclinação 1W/%PWM)		6
Frequencia de saída	75Hz+/-5%			

5.5 - Funcões adicionais

5.5.1 - Função de purga

A função de purga da bomba ativa-se ao pressionar o botão assinalado na figura durante um determinado tempo até que os primeiros três LED's se acendam. A bomba fará automaticamente a purga.



5.5.2 - Função de desbloqueio manual, depois de longos períodos sem trabalhar.

A função de reinicio manual da bomba ativa-se ao pressionar o botão assinalado na figura durante um determinado tempo até que os 5 LED's se acendam. É indicado, por exemplo, após longos períodos de inatividade durante o periodo de verão.



6 - Resolução de problemas

Sintomas	Como Proceder
A bomba não funciona	Verifique que o cabo de alimentação está bem ligado
	Substituir o fusível
	Substituir o condensador
	Desmontar a bomba e limpar as impurezas
Ruído dentro do sistema do corpo bomba	Desmontar a bomba e limpar as impurezas
	Alterar para uma velocidade inferior
	Purgar o ar da instalação
A bomba funciona mas não gera pressão	Desmontar a bomba e limpar as impurezas, de seguida voltar a montar e abrir as válvulas para forçar a circulação

Tipo de proteção	Display
Proteção de rotor bloqueado	
Proteção para sobretensões e subtensões	
Proteção para fase aberta	
Proteção por sobrecorrente	