



PROTEU®
SOLUTIONS

ERA Silver

Bomba circuladora
de alta eficiência

Manual
Técnico



Proteu®

a pensar no
seu conforto

Índice

1	Introdução	4
2	Perfil e dimensões	5
2.1	Instruções do modelo	5
2.2	Perfil	5
2.3	Dimensões	6
3	Precauções	7
4	Ambiente de utilização e instalação	8
4.1	Líquido bombeado	8
4.2	Temperatura do líquido e temperatura ambiente	8
4.3	Instalação	9
4.4	Posição da caixa de junção	11
4.5	Instalação elétrica	12
5	Instruções de operação	12
5.1	Painel de controlo	12
5.2	Curva de performance	13
5.3	Relação entre a configuração da bomba e a área iluminada	14
5.4	Outras funções	15
5.5	PWM	15
6	Dados técnicos	19
7	Resolução de problemas	20

1 Introdução

AVISOS

Leia atentamente as instruções antes da instalação e utilização.

A bomba elétrica deve ser instalada com dispositivos de proteção contra vazamentos antes do uso.

É estritamente proibido tocar na bomba elétrica durante o funcionamento.

AVISOS PARA CRIANÇAS

É estritamente proibido que crianças, pessoas incapacitadas ou pessoas com capacidade limitada (caso não tenham sido instruídas sobre como utilizar este produto com segurança e não compreendam os riscos envolvidos) utilizem este produto sem supervisão de um responsável.

AVISOS DE ELETRICIDADE

O sistema de energia elétrica só pode ser utilizado quando estiver equipado com as medidas de proteção de segurança especificadas pelas disposições vigentes no país onde o produto está instalado.

AVISO DE PRESSÃO

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

AVISO SOBRE MODIFICAÇÕES

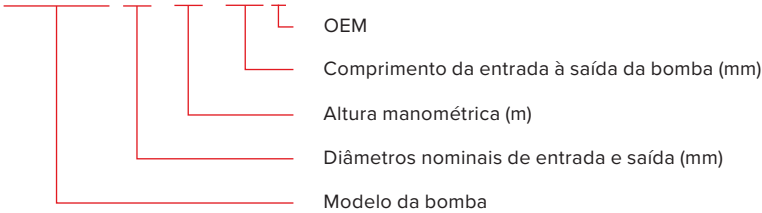
O fabricante não se responsabiliza por quaisquer consequências causadas pela alteração da bomba elétrica pelo utilizador ou pela operação da bomba elétrica além das condições de operação.

Bomba circuladora **Era Silver** de alta eficiência. O estator do motor é completamente blindado e as peças rotativas são imersas em água limpa, desempenhando um papel importante no arrefecimento e lubrificação durante o funcionamento. A manga de blindagem da bomba adota uma estrutura de parede fina para blindar completamente o estator interno do motor contra a água, eliminando a estrutura tradicional de vedação mecânica, resolvendo assim o problema de vazamento da bomba de água convencional. As peças rotativas são feitas de rolamentos cerâmicos e eixos rotativos cerâmicos, que são resistentes ao desgaste e lubrificados com água limpa, podendo resfriar o motor e reduzir o ruído. A bomba não sobrecarregará durante o funcionamento a plena pressão. Geralmente, não requer manutenção desde que seja utilizada corretamente.

2 Perfil e dimensões

2.1 Instruções do modelo

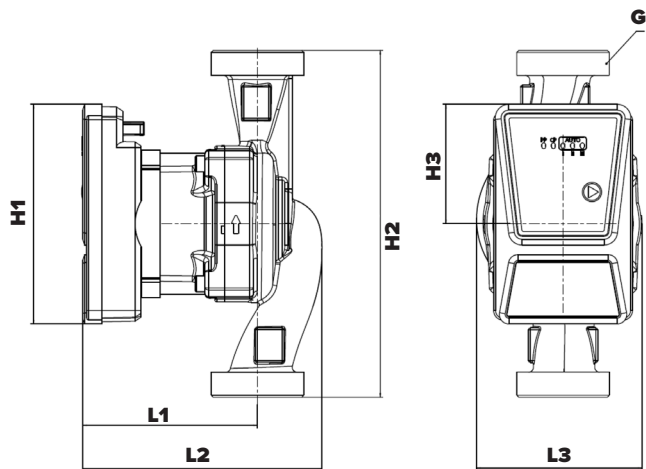
ERA Silver 25 / 40 - 130 T



2.2 Perfil

Modelo	Diâmetro Entrada/ saída (mm)	Ligações	Fluxo max. (m³/h)	Intervalo (m)	Voltagem (V)	Frequência (Hz)	Potência (W)	Corrente (A)
ERA Silver 25/40-130	25	G 1 1/2	2,5	1~4	230	50/60	25	0,3
ERA Silver 25/40-180	25	G 1 1/2	2,5	1~4	230	50/60	25	0,3
ERA Silver 25/60-130	25	G 1 1/2	3,0	1~6	230	50/60	45	0,5
ERA Silver 25/60-180	25	G 1 1/2	3,2	1~6	230	50/60	45	0,5
ERA Silver 25/80-180	25	G 1 1/2	3,6	1~8	230	50/60	65	0,65
ERA Silver 32/80-180	32	G 2	4,0	1~8	230	50/60	65	0,65

2.3 Dimensões



Modelo	Dimensões (mm)						
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	G
ERA Silver 25/X-130	91	124	86	115	130	62	G 1 1/2
ERA Silver 25/X-180	91	124	86	115	180	62	G 1 1/2
ERA Silver 32/X-180	91	124	86	115	180	62	G 2

3 Precauções

AVISO

Desligue o motor antes de ligar à fonte de alimentação.

Não toque na bomba enquanto estiver em funcionamento.

Não ligue a bomba sem água.

1. A tensão de alimentação da bomba elétrica é monofásica 220-240V e a frequência é 50/60Hz.
2. Certifique-se de que o sistema de tubagem está bem conectado antes da instalação e verifique se as impurezas, restos de solda e resíduos foram limpos dentro dos tubos.
3. Certifique-se de que a bomba está localizada num ambiente seco e ventilado para evitar curto-circuito devido à humidade ou respingos na carcaça e garanta a sua disponibilidade para manutenção e substituição.
4. A tampa de proteção deve ser acionada, para a instalação ao ar livre, enquanto medidas devem ser tomadas para evitar respingos e prevenir o risco de choque elétrico na instalação interna. Aviso: Não instale no WC para evitar vapor, água ou humidade entrem na caixa de junção, resultando em fuga elétrica.
5. É altamente recomendável que as válvulas de corte sejam instaladas nas portas de entrada e saída para facilitar a manutenção e o performance da bomba.
6. Quando terminar de instalar a bomba, ligue a fonte de alimentação como funcionamento piloto e ajuste o interruptor de regulação de velocidade no nível máximo para verificar se o arranque está normal. Atenção, o tempo de funcionamento piloto não pode exceder 10 segundos, para evitar que o funcionamento em marcha lenta influencie a vida útil do rolamento.
7. Quando a bomba estiver a fornecer água ao sistema de aquecimento, não toque na bomba e/ou noutros tubos para evitar queimaduras.
8. A ficha de alimentação deve estar rigorosamente ligada à terra. Ligue firmemente o pino GND da ficha de alimentação ao orifício de ligação à terra da ficha de alimentação. Não tente alterar a ficha GND da bomba.
9. As marcas de segurança bem visíveis devem ser colocadas durante o funcionamento da bomba para evitar acidentes.
10. A alimentação elétrica deve ser desligada antes de ajustar a localização da bomba ou antes de qualquer ação que possa tocar na bomba quando estiver em funcionamento, para evitar acidentes.
11. Verifique regularmente a bomba e substitua-a atempadamente em caso de danos.
12. O cabo de alimentação só pode ser substituído por cabos de correspondentes ou componentes dedicados.
13. No inverno, quando a temperatura ambiente está abaixo de 0°C, a água dentro dos tubos deve ser completamente escoada se a bomba parar de funcionar, para evitar rachaduras causadas pelo congelamento.
14. Os tubos de abastecimento de calor não podem ser frequentemente reabastecidos com água não potável, para evitar a acumulação de cálcio na interior do sistema de tubos, o que pode bloquear o rotor.

4 Ambiente de utilização e instalação

4.1 Líquidos bombeados

O meio de transporte é água amaciada e líquidos finos, limpos, não corrosivos, não explosivos, sem partículas sólidas, fibras e óleo mineral. O PH é de 6,5 a 8,5.



Pressão máxima da bomba: 10bar

Para evitar o ruído causado pela corrosão do gás e danos ao rolamento da bomba, a pressão mínima deve ser mantida na porta de entrada da bomba.

Temperatura do líquido	85°C	90°C	110°C
Pressão de entrada	0.5m 0.049bar	2.8m 0.27bar	11.0m 1.08bar



4.2 Temperatura média e temperatura ambiente

A temperatura do sistema (t1) deve ser superior à temperatura ambiente (t2) para evitar a condensação da bomba, resultando em curto-circuito da caixa de junção.



Temperatura ambiente (t_2)

Temperatura ambiente	Temperatura do líquido	
	Min.	Max.
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Se a temperatura máxima permitida do líquido da bomba for de 110 °C, consulte o seguinte.

TF-110	Temperatura do líquido									
	t_1 °C	2	40	60	80	90	110	105	110	
	t_2 max °C	2	40	40	40	40	40	40	40	40

4.3 Instalação

O eixo do motor deve ser mantido na direção horizontal durante a instalação, e a direção do fluxo do líquido no tubo deve ser a mesma da seta marcada no corpo da bomba.



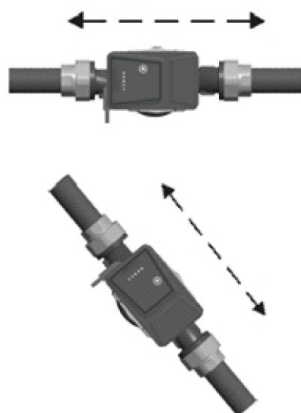
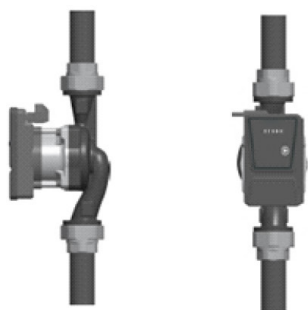
Step 1



Step 2

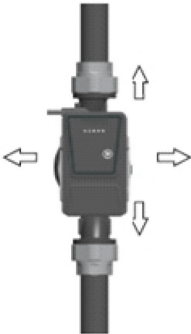
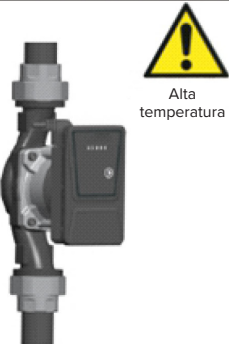
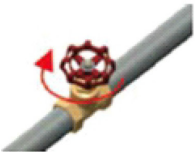


Step 3



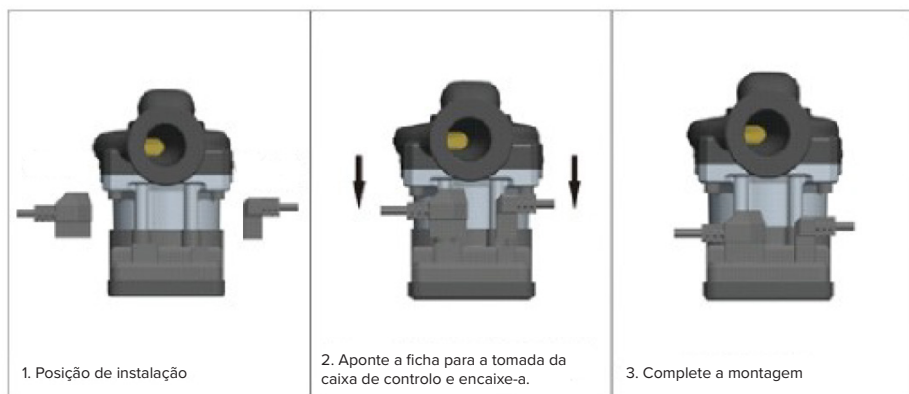
4.4 Como ajustar a posição da caixa de junção

As seguintes operações só podem ser realizadas por pessoal qualificado.

 1. Visualização da direção de instalação	 2. Desligue a energia antes de ajustar	 3. Esvazie o líquido do sistema e feche a válvula
 4. Remova os parafusos sextavados com uma chave sextavada	 5. Adjust to te desired direction, lock hexagon bolts	 6. Abra a válvula, ela pode ser usada normalmente após ligar a energia

O líquido bombeado pode estar a alta temperatura e alta pressão. Antes de remover o parafuso sextavado, drene a água quente do sistema e feche a válvula de interceptação em ambos os lados da bomba elétrica.

4.5 Instalação elétrica



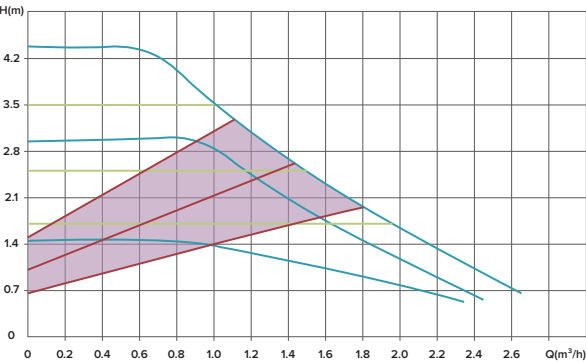
5 Instruções de operação

5.1 Painel de controlo

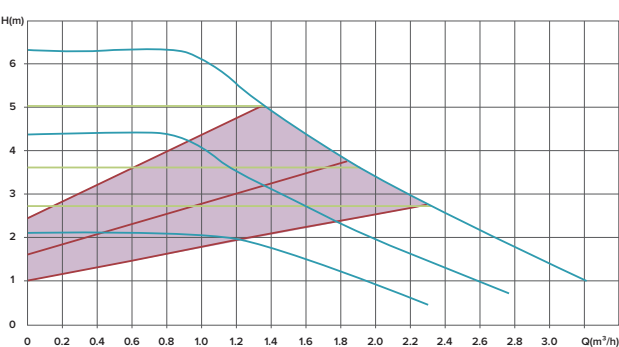


5.2 Curva de performance

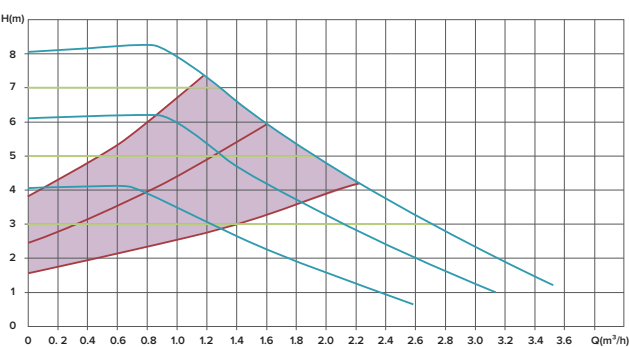
ERA Silver ...-40/...



ERA Silver ...-60/...



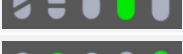
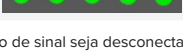
ERA Silver ...-80/...



PP CP S AUTO

5.3 Relação entre a configuração da bomba elétrica e a área iluminada

O modelo da bomba elétrica é configurado com diferentes áreas de exibição, conforme abaixo:

Tempo de pressão	Modelo	Descrição	Display
0	CS III (Definições de fábrica)	Curva constante, velocidade III	
1	AUTO	Modo adaptativo	
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	PWM1	A primeira luz pisca	
12	PWM2	A segunda luz pisca	
-	Modo de regulação de velocidade externa	-	

- 1. Ciclo de trabalho de entrada: 1-100%, a tecla não pode mudar de função, a menos que o cabo de sinal seja desconectado;
- 2. Os piscares ficam acesos por 1 segundo e apagados por 1 segundo.

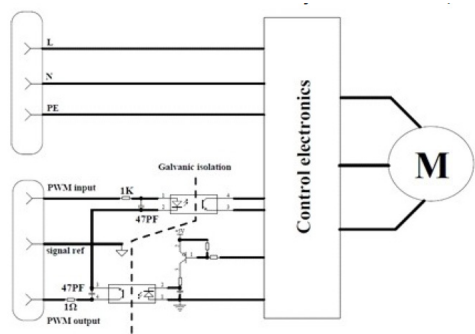
5.4 Outras funções

Função	Descrição	Operação
Ventilação	Expulse o ar dentro da bomba para garantir o funcionamento normal (esta função não permite a ventilação do sistema de aquecimento).	Mantenha pressionado o botão por 5 segundos até que LE01+LED2+LED3 acendam e, em seguida, solte-o. A bomba irá ventilar automaticamente por 5 minutos. Todas as luzes LED piscam lentamente durante a ventilação. Após a ventilação, ela entrará no modo de operação anterior e as luzes LED pararão de piscar.
Reinício manual	Reinicie a bomba manualmente (após um longo período de inatividade no verão)	Mantenha o botão pressionado por 8 segundos até que os LEDs 1+2+3+4+5 acendam e, em seguida, solte-o. A bomba irá ligar e desligar continuamente durante 5 minutos para desbloquear. Todas as luzes LED piscam rapidamente durante este procedimento. Se, após 5 minutos de funcionamento e paragem, a bomba funcionar normalmente, as luzes LED param de piscar. Se não funcionar normalmente, a bomba pára de funcionar e apresenta um código de avaria.

5.5 PWM

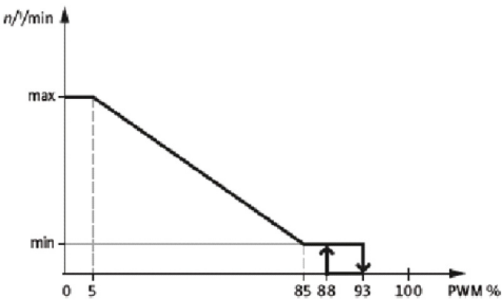
5.5.1 Princípios de controlo

Quando o sinal PWM está ligado, o funcionamento da bomba circuladora é controlado pelo sinal PWM. Se não houver sinal PWM, o funcionamento da bomba é controlado pela lógica de controlo interno.



5.5.2 Sinal de entrada PWM (aquecimento P1)

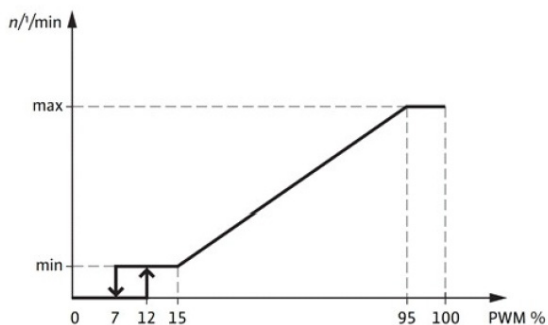
Em percentagens elevadas o sinal PWM (ciclos de trabalho), um histerese impede que a bomba circuladora arranque e pare se o sinal de entrada flutuar em torno do ponto de mudança. Em percentagens baixas do sinal PWM, a velocidade da bomba é elevada por razões de segurança. Em caso de rutura do cabo num sistema de caldeira a gás, a bomba continuará a funcionar à velocidade máxima para transferir o calor do permutador de calor primário. Isto também é adequado para bombas circuladoras de calor para garantir que a bomba possa transferir calor em caso de quebra de cabo.



Sinal de entrada PWM (%)	Estado da bomba
0<PWM≤5	Velocidade máxima: Máx.
5<PWM≤85	Velocidade variável: Máx. para min.
85<PWM≤93	Velocidade mínima: Min.
85<PWM≤88	Área de histerese: On/off
94<PWM≤100	Modo stand-by: Off

5.5.3 Sinal de entrada PWM (P2 solar)

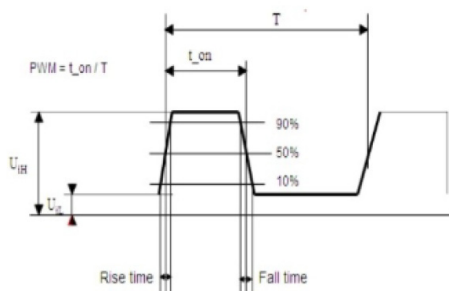
Em baixas percentagens o sinal PWM (ciclos de trabalho), uma histerese impede que a bomba circuladora arranque e pare se o sinal de entrada flutuar em torno do ponto de mudança. Sem as percentagens do sinal PWM, a bomba irá parar por razões de segurança. Se faltar um sinal, por exemplo, devido a uma rutura do cabo, a bomba circuladora irá parar para evitar o sobreaquecimento do sistema solar térmico.



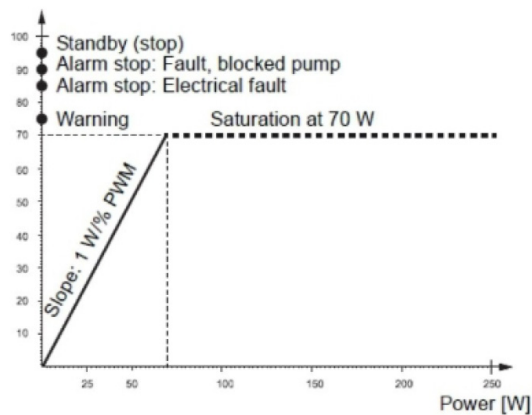
Sinal de entrada PWM (%)	Estado da bomba
$0 \leq \text{PWM} < 7$	Modo stand-by: Off
$7 \leq \text{PWM} \leq 12$	Área de histerese: On/off
$12 < \text{PWM} \leq 15$	Velocidade mínima: Min.
$15 < \text{PWM} \leq 95$	Velocidade variável: Min. para máx.
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Velocidade máxima: Máx.

5.5.4 Sinais PWM

Isolamento galvanizado na bomba	Sim
Entrada de frequência PWM	100-500Hz
Nível alto da tensão de entrada	3.3-24V
Nível baixo da tensão de entrada	3.5mA~10mA
Nível alto da corrente de entrada	0-100%
Polaridade do sinal	Fixa
Comprimento do cabo de sinal	<3m
Tempo de subida, tempo de descida	<T/1000

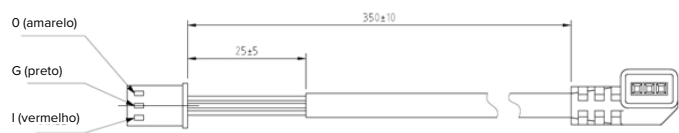


5.5.5 Sinais de feedback PWM (consumo de energia)



Sinal de entrada PWM (%)	Tempo de qualificação QT (S)	Informação da bomba	Tempo de desqualificação QT (S)	Prioridade
100	0	Problema na conexão PWM	0	1
95	0-60	A bomba parou devido a uma falha permanente	0-600	2
90	0-30	Modo de funcionamento anormal A bomba parou, mas ainda está funcional Verifique a configuração da instalação e o meio	1-5	3
85	0	Modo de funcionamento anormal A bomba parou, mas ainda está funcional	0	4
80	0	Modo de funcionamento anormal: a bomba está a funcionar, mas não com o desempenho ideal.	0	5
5-75	0	A bomba está a funcionar normalmente, as informações de energia são fornecidas	0	7
2	0	Em espera, a bomba está pronta para funcionar	0	6
0		Saída da bomba Interface PWM danificada (funciona à velocidade máxima)	0	8
Frequência de saída	-	75Hz+/-5%		-

5.5.6 Sinal de conexão



- Preto: Fio terra (GND)
- Vermelho: Entrada PWM (do controlador)
- Amarelo: Saída PWM (da bomba)

6 Dados técnicos

Tensão de algodão	230V - 50/60Hz	
Proteção do motor	Não necessita de proteção do motor	
Classe de proteção	IP44	
Classe de isolamento	F	
Humidade relativa do ambiente	Máx. 95%	
Pressão do sistema	Max. 1.0MPa 10bar	
Pressão de entrada de sucção	Temperatura do líquido	Pressão mínima de entrada
	≤+75%	0.05bar; 0.005MPa
	+90°C	0.28bar; 0.028MPa
	+110°C	1.08bar; 0.108MPa
Norma EMC	EN61000-6-1; EN61000-6-3	
Nível de pressão sonora	menos de 43 decibéis	
Temperatura ambiente	0°C a 40°C	
Grau de temperatura	TF110	
Temperatura da superfície	Máx 125°C	
Temperatura do líquido	+2°C +110°C	
EEL	Menos de 0.20	

Sintoma	Causas prováveis	Como resolver
A bomba não está a funcionar	Conexão do cabo de alimentação solta	Garantir que o cabo de alimentação está conectado firme e seguro
	Eletrónica de controlo danificada	Substitua a caixa de controlo
	O impulsor e o motor podem estar enrolados em fibras ou entupidos com detritos	Limpe as fibras e os detritos
Sistema de ruído ou carcaça da bomba	Impurezas na bomba	Desmonte a bomba e limpe as impurezas
	Ar ou gás dentro do sistema ou da carcaça da bomba	Exaure o ar ou o gás
A bomba está a funcionar, mas não está a gerar pressão	A válvula de admissão está fechada	Abra a válvula
	Ar ou gás dentro dos tubos ou da bomba	Abra a válvula para fazer a bomba funcionar e, entretanto, solte o conector das portas de saída para garantir a emissão de gás

Em caso de falhas, o controlo elétrico reagirá a algumas das avarias e protegerá a bomba. O código de proteção no painel de exibição é apresentado na tabela seguinte:

Tipo de proteção	Display	Causas prováveis	Como resolver
Proteção contra bloqueio do rotor		O rotor está bloqueado	Desmonte o motor e verifique se o rotor consegue girar normalmente. Se não, limpe as impurezas para que a parte do rotor gire com flexibilidade
Proteção contra sobretensão/subtensão		A voltagem de entrada é muito alta ou muito baixa	Verifique se a tensão está dentro da faixa normal; caso contrário, ajuste-a para a tensão normal
Proteção contra fase aberta		Uma ou mais fases do circuito interno de conexão está desconectado	Substituir a bomba
Proteção contra sobrecorrente		Curto-circuito do circuito de ligação interno	Substituir a bomba
Proteção contra funcionamento a seco		Após funcionar sem líquido ou durante 1 minuto, a bomba entra em estado de proteção contra funcionamento a seco e pára de funcionar.	Substituir a bomba

Notas:

Todas as figuras neste manual são diagramas esquemáticos. Por favor, entenda que as bombas elétricas e acessórios que você comprar podem ser diferentes dos diagramas neste manual. O desempenho do produto é melhorado constantemente, e todos os produtos (incluindo aparência e calor, etc.) estão sujeitos a produtos físicos; nenhum aviso adicional será dado em caso de qualquer alteração.

www.proteu.pt

Proteu®
a pensar no
seu conforto

geral@proteu.pt
www.proteu.pt