SULZER

Instruções de instalação, operação e manutenção

Bomba submersível para esgoto modelo ABS AFP PE1 - PE3

Índice

1. Nota importante....4
2. Símbolos e notas....4
3. Geral....5
3.1. Hidráulica....5
3.2. Utilização e aplicação previstas....5
3.3. Código de identificação....6
4. Gama de desempenho....7
5. Segurança....8
5.1. Equipamento de proteção individual....8
6. Utilização de motores em zonas Ex....8
6.1. Aprovações à prova de explosão....8
6.2. Informações gerais....8
6.3. Condições especiais para uma utilização segura....9
6.4. Operação de bombas submersíveis à prova de explosão com conversor de frequência em áreas perigosas (ATEX Zona 1 e 2)....9
6.5. Operação de bombas submersíveis à prova de explosão em instalações de poços úmidos....9
7. Dados técnicos....9
7.1. Placas de identificação....10
7.1.1. Desenhos de placas de identificação....10
8. Características gerais do design....11
8.1. Características de projeto PE1 e PE2....12
8.2. Características de conceção PE3 (versão com camisa de refrigeração)....13
9. Pesos....14
9.1. XFP – 50 Hz....15
9.2. XFP – 60 Hz....17
9.3. Corrente (EN 818)*....20
10. Elevação, transporte e armazenamento....21
10.1. Elevação....21
10.2. Transporte....21
10.2.1. Elevação vertical....22
10.2.2. Elevação horizontal....22
10.3. Armazenamento....24
10.3.1. Proteção contra a umidade do cabo de conexão do motor....24
11. Configuração e instalação....24
11.1. Ligação equipotencial....25
11.1.1. Pontos de conexão....25
11.2. Linha de descarga....25
11.3. Tipos de instalação....27
11.3.1. Submerso num poço de concreto....27
11.3.2. Instalação a seco....30
11.3.3. Transportável....32
11.3.4. Ventilação da voluta....33
12. Conexão elétrica....33
12.1. Monitorização dos selos....34
12.2. Monitoramento da temperatura....36

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Índice

12.2.1. Sensor de temperatura bimetal....36
12.2.2. Sensor de temperatura PTC....37
12.3. Operação com acionamento de frequência variável (VFD)....38
12.4. Diagramas de cablagem....38
13. Colocação em funcionamento....39
13.1. Tipos de operação e frequência de arranque....40
13.2. Direção de rotação....40
13.2.1. Verificação do sentido de rotação....40
13.2.2. Mudança do sentido de rotação....41
14. Manutenção e assistência técnica....41
14.1. Instruções gerais de manutenção....42
14.1.1. Intervalos de inspeção....42
14.2. Troca de lubrificante (PE1 e PE2)....43
14.2.1. Esvaziar e encher a câmara de vedação (PE1 e PE2)....43
14.3. Substituição do lubrificante (PE3 – versão sem camisa de refrigeração)....44
14.3.1. Esvaziar e encher as câmaras de inspeção e de vedação (PE3 – versão sem camisa de refrigeração)....45
14.4. Troca do líquido de refrigeração (PE3 – versão com camisa de refrigeração)....46
14.4.1. Esvaziar e encher o sistema de refrigeração (PE3 – versão com camisa de refrigeração)....46
14.5. Quantidades de óleo e glicol (litros)....47
14.6. Ajuste da placa inferior (CB e CP)....48
14.6.1. Ajustar a placa inferior (CB e CP)....49
14.7. Rolamentos e vedantes mecânicos....50
14.8. Trocar o cabo de alimentação....50
14.9. Desobstrução da bomba....50
14.9.1. Instruções para o operador....50
14.9.2. Instruções para o pessoal de serviço....50
14.10. Limpeza....51
15. Guia de resolução de problemas....52
16. Dados da empresa....53

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Nota importante

!	**OBSERVAÇÃO**
	A versão original do presente documento é em inglês. Todos os outros idiomas são uma tradução do original. No caso de uma discrepância, prevalece a versão em inglês.

!	**OBSERVAÇÃO**
	A apresentação e o texto da versão online deste manual podem variar em relação à versão impressa. A mesma informação é fornecida em ambos.

2. Símbolos e notas

	PERIGO
	Presença de tensão perigosa

	PERIGO
	Perigo de uma explosão ocorrendo.

	AVISO
	Superfície quente – perigo de queimaduras ou ferimentos.

	AVISO
	Líquido quente – perigo de queimaduras ou ferimentos.

	ATENÇÃO
	O incumprimento pode resultar em ferimentos pessoais.

!	**ATENÇÃO**
	A não observação pode resultar em danos na unidade ou afetar negativamente o seu desempenho.

!	**OBSERVAÇÃO**
	Informações importantes que merecem especial atenção.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Geral

!	**OBSERVAÇÃO**
	A Sulzer se reserva o direito de alterar as especificações devido a desenvolvimentos técnicos.

3.1. Hidráulica

Tabela 1.

Bomba submersível para esgoto modelo ABS AFP:							
PE1	**PE2**	**PE3**		**PE1**	**PE2**	**PE3**	
50 Hz				60 Hz			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-VX	85E-VX	101G-CB1	155J-CB2
81C-CB1	85E-VX	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	86E-CB2	101G-VX	206J-CB2
81C-VX	86E-VX	101G-VX	206G-CB2	85C-VX	86E-VX	150G-CB1	255J-CB2
85C-VX	100E-CB1	105G-CB2	105J-CB2	100C-CB1	100E-CB1	150G-CP	305J-CB2
86C-CB2	100E-VX	107G-CB2	155J-CB2	100C-VX	100E-VX	155G-CB2	
100C-CB1	100E-CP	150G-CB1	206J-CB2		100E-CP	200G-CB1	
100C-VX	105E-VX	150G-VX	255J-CB2		105E-VX	205G-CB2	
	150E-CB1	150G-CP	305J-CB2		150E-CB1	206G-CB2	
	151E-CB2				151E-CB2		

3.2. Utilização e aplicação previstas

As bombas XFP foram concebidas para bombear de forma econômica e confiável em instalações comerciais, industriais e municipais e são adequadas para bombear os seguintes líquidos:

- Água limpa e águas residuais.
- Esgotos contendo sólidos e material fibroso.
- Esgotos com lamas e elevado teor de farrapos.
- Água bruta e águas residuais industriais.
- Vários tipos de efluentes industriais.
- Sistemas municipais combinados de esgotos e águas pluviais.
- Aplicações em água do mar com proteção catódica e revestimento IM5 (consultar a Sulzer para aconselhamento).

As bombas XFP-CP (Chopper) foram concebidas para a bombagem de águas residuais comerciais, industriais, municipais e agrícolas altamente contaminadas, esgotos e lamas, em instalações de poços úmidos.

Estas unidades não podem ser utilizadas em determinadas aplicações, como por exemplo, no funcionamento com líquidos inflamáveis, combustíveis, químicos, corrosivos ou explosivos.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ATENÇÃO**
	A temperatura máxima permitida para o fluido bombeado é de 40 °C / 104 °F.

!	**ATENÇÃO**
	Os vazamentos de lubrificantes podem provocar a poluição do meio bombeado.

!	**ATENÇÃO**
	Antes de instalar a bomba, consulte sempre o seu representante local da Sulzer para obter aconselhamento sobre a utilização e aplicação aprovadas.

3.3. Código de identificação

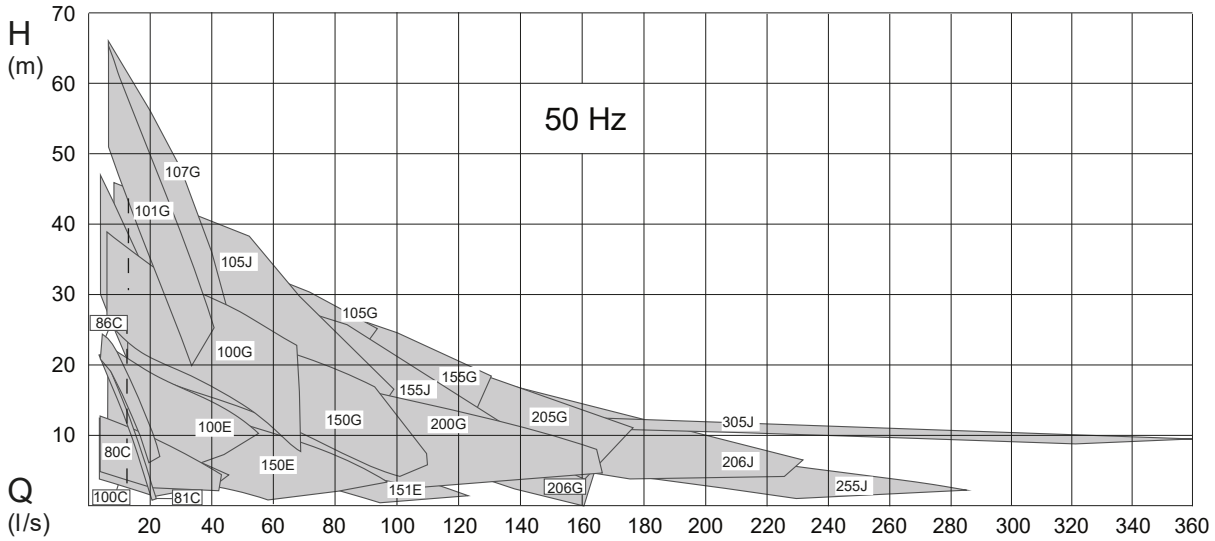
Tabela 2.

p. ex. XFP-PE1-100C-CB1.5-PE28_4C-FM	
Hidráulica:	**Motor:**
XFP= Gama de produtos	**PE**= Eficiência Premium
PE1= Produto	**28**= Potência do motor P_2kW x 10
10= Saída de descarga DN (cm)	**4**= Número de polos
0= Tipo hidráulico	**C**= Abertura da voluta : C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (dia. mm / pol.)
C= Abertura da voluta: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (dia. mm / pol.)	FM = Aprovação
CB= Tipo de impulsor: CB = Contrabloco; VX = Vórtice	
1= Número de pás do impulsor	
5= Tamanho do impulsor	

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Gama de desempenho

Figura 1. Impulsor Contrabloco 50 Hz / 60 Hz



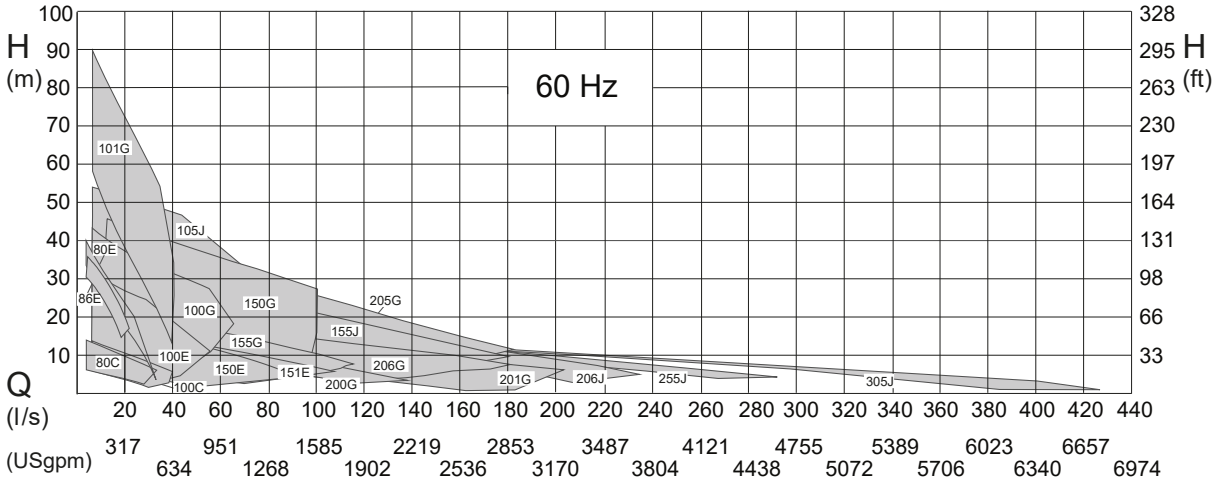
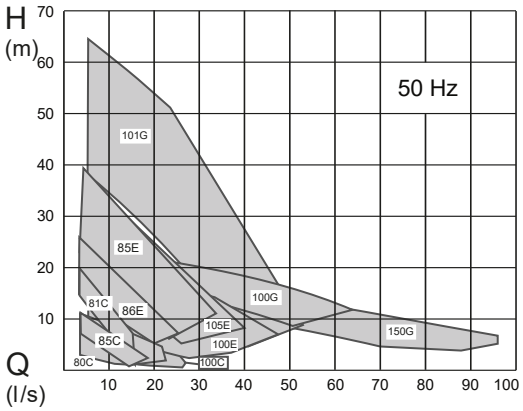
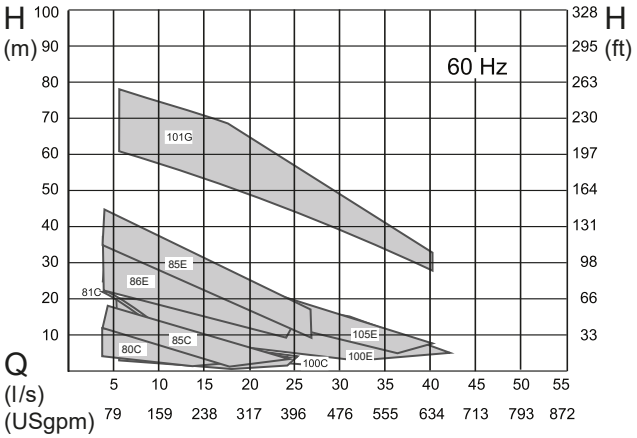


Figura 2. Impulsionador de vórtice 50 Hz / 60 Hz





Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

5. Segurança

As diretrizes gerais e específicas de segurança e saúde estão descritas em pormenor no folheto "Instruções de segurança para produtos Sulzer do tipo ABS". Se algo não estiver claro ou se você tiver dúvidas quanto à segurança, contate o fabricante Sulzer.

As bombas XFP não devem ser utilizadas por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos. As crianças devem ser supervisionadas de modo que não possam brincar com o aparelho.

	⚠ ATENÇÃO
	De forma alguma coloque a mão dentro das aberturas de aspiração ou de descarga, a menos que a bomba esteja completamente isolada da alimentação elétrica.

5.1. Equipamento de proteção individual

As unidades elétricas submersíveis podem apresentar riscos mecânicos, elétricos e biológicos para o pessoal durante a instalação, operação e manutenção. É obrigatória a utilização de equipamento de proteção individual (EPI) adequado. O requisito mínimo é a utilização de óculos, sapatos e luvas de proteção. No entanto, deve ser sempre efetuada uma avaliação dos riscos no local para determinar se é necessário equipamento adicional, por exemplo, cinturão de segurança, equipamento de respiração, etc.

6. Utilização de motores em zonas Ex

6.1. Aprovações à prova de explosão

À prova de explosão como padrão, de acordo com as normas internacionais ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] e para 60 Hz US com FM e CSA.

	OBSERVAÇÃO
!	**São usados os métodos de proteção contra explosão do tipo “c” (segurança construtiva) e do tipo “h” (proteção por encapsulamento e obtida por imersão em líquido das peças hidráulicas quando instaladas e colocadas em funcionamento no local do cliente) de acordo com a EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.**

6.2. Informações gerais

	⚠ PERIGO
	Perigo de explosão Em áreas perigosas, é necessário ter cuidado para que, durante a ligação e a operação da unidade, a seção hidráulica esteja cheia de água (instalação a seco) ou, em alternativa, esteja submersa (instalação em poço úmido).

1. O equipamento nunca deve funcionar a seco durante a operação. A voluta deve estar cheia de líquido durante a operação. O funcionamento a seco durante o serviço e a inspeção só é permitido fora da área classificada.
2. As unidades submersíveis à prova de explosão só podem ser operadas com o sistema de detecção térmica ligado.
3. O monitoramento da temperatura das unidades submersíveis à prova de explosão deve ser efetuado por limitadores de temperatura bimetálicos ou termistores, de acordo com a norma DIN 44 082, conectados a um dispositivo de desbloqueio adequado, certificado em conformidade com a Diretiva CE 2014/34/UE e a norma FM 3610.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Os interruptores de boia e qualquer sensor externo de monitoramento de vedação (sensor de vazamento (DI)) devem ser conectados através de um circuito elétrico intrinsecamente seguro, tipo de proteção EX (i), em conformidade com a norma IEC 60079-11 e FM 3610.
5. No caso de a unidade ser operada em atmosferas explosivas utilizando um variador de velocidade (VFD), por favor contate o seu representante Sulzer local para aconselhamento técnico relativamente às várias aprovações e normas relativas à proteção de sobrecarga térmica.

	ATENÇÃO
!	Algumas unidades estão aprovadas para utilização em locais perigosos e estão equipadas com uma placa de identificação com dados técnicos e certificação Ex. Os trabalhos de reparo em unidades com classificação Ex devem ser efetuados em oficinas aprovadas Ex por pessoal qualificado, utilizando peças originais fornecidas pelo fabricante. Caso contrário, ela não deve continuar a ser utilizada em locais perigosos e, se estiver instalada, a placa de identificação Ex deve ser removida e substituída por uma versão normalizada.

	OBSERVAÇÃO
!	Todos os regulamentos e diretrizes locais devem ser respeitados sem exceção.

6.3. Condições especiais para uma utilização segura

Estas unidades de motor não são concebidas para assistência técnica ao usuário nem reparo, qualquer operação que possa afetar as características de proteção contra explosão devem ser mencionadas ao fabricante.

Os reparos nas juntas a prova de chamas só podem ser efetuados de acordo com as especificações de projeto do fabricante. Não é permitido o reparo com base nos valores das tabelas 2 e 3 da norma EN 60079-1 ou dos anexos B e D da norma FM 3615.

6.4. Operação de bombas submersíveis à prova de explosão com conversor de frequência em áreas perigosas (ATEX Zona 1 e 2)

As máquinas designadas como máquinas Ex nunca podem, sem exceção, ser utilizadas com uma frequência de rede superior ao máximo de 50 Hz ou 60 Hz indicado na placa de identificação.

6.5. Operação de bombas submersíveis à prova de explosão em instalações de poços úmidos

Deve ser assegurado que o sistema hidráulico da bomba submersível Ex esteja sempre completamente submerso durante o arranque e a operação!

7. Dados técnicos

Nível máximo de ruído ≤ 70 dB. Em alguns tipos de instalações, é possível que, durante a operação, o nível de ruído de 70 dB(A) ou o nível de ruído medido possa ser excedido.

Estão disponíveis informações técnicas detalhadas na ficha de dados técnicos que pode ser descarregada a partir de https://www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7.1. Placas de identificação

Algumas unidades estão aprovadas para utilização em locais perigosos e estão equipadas com uma placa de identificação com dados técnicos e certificação Ex. Os trabalhos de reparo em unidades com classificação Ex devem ser efetuados em oficinas aprovadas Ex por pessoal qualificado, utilizando peças originais fornecidas pelo fabricante. Caso contrário, ela não deve continuar a ser utilizada em locais perigosos e, se estiver instalada, a placa de identificação Ex deve ser removida e substituída por uma versão normalizada.

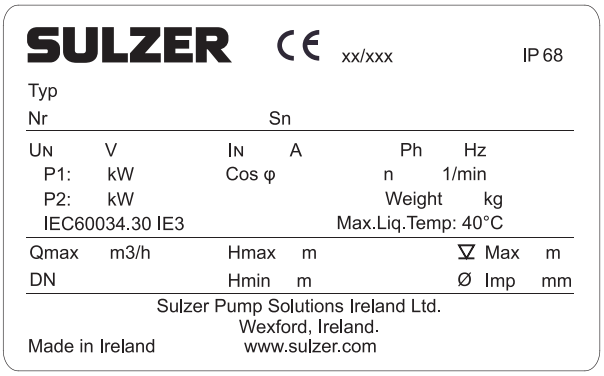
Recomendamos que você registre os dados da placa de identificação padrão da unidade na legenda abaixo e que a mantenha como fonte de referência para a encomenda de peças sobresselentes, encomendas repetidas e questões gerais.

Em todas as comunicações, indicar sempre o tipo, o número de artigo e o número de série.

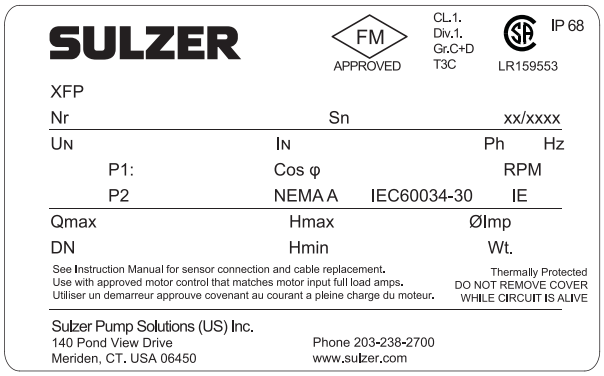
7.1.1. Desenhos de placas de identificação

Figura 3. Placa de identificação standard

1.



2.



1 PE1-3, CE, 50 Hz

2 PE1-3, US/CA, 60 Hz

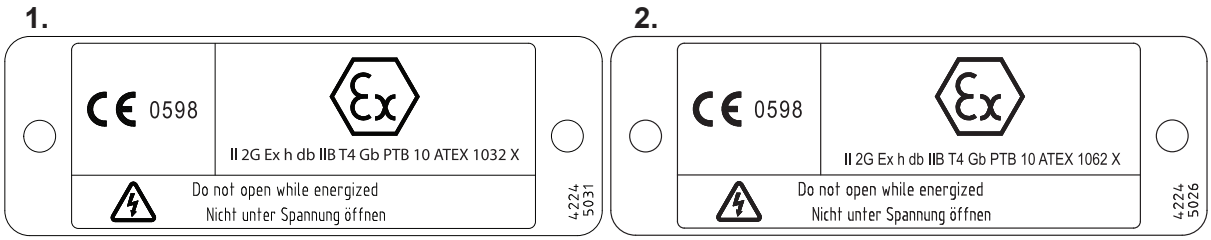
Tabela 3.

Legenda	Descrição	Dados
Tipo	Tipo de bomba	
N°	N° do item	
Sn	Número de série	
xx/xxxx	Data de produção (semana/ano)	
U_N	Tensão nominal	V
I_N	Corrente nominal	A
Ph	Número de fases	
Hz	Frequência	Hz
P1	Potência nominal de entrada	kW / hp
P2	Potência nominal de saída	kW / hp
Cos φ	Fator de potência	pf

continuação da tabela

Legenda	Descrição	Dados
n / RPM	Velocidade	r/min / RPM
Peso / Wt	Peso	kg / lbs
Qmax	Fluxo máximo	m3/h / gpm
DN	Diâmetro de descarga	mm / pol.
Hmax	Cabeça máxima	m / ft
Hmin	Cabeça mínima	m / ft
▽ Máx.	Profundidade máxima de submersão	m / ft
Ø Imp	Diâmetro do impulsor	mm / pol.
IE	Norma de eficiência do motor	
NEMA	Código NEMA	Classe

Figura 4. Placa de identificação Ex



1 PE1 e PE2, 50 Hz

2 PE3, 50 Hz

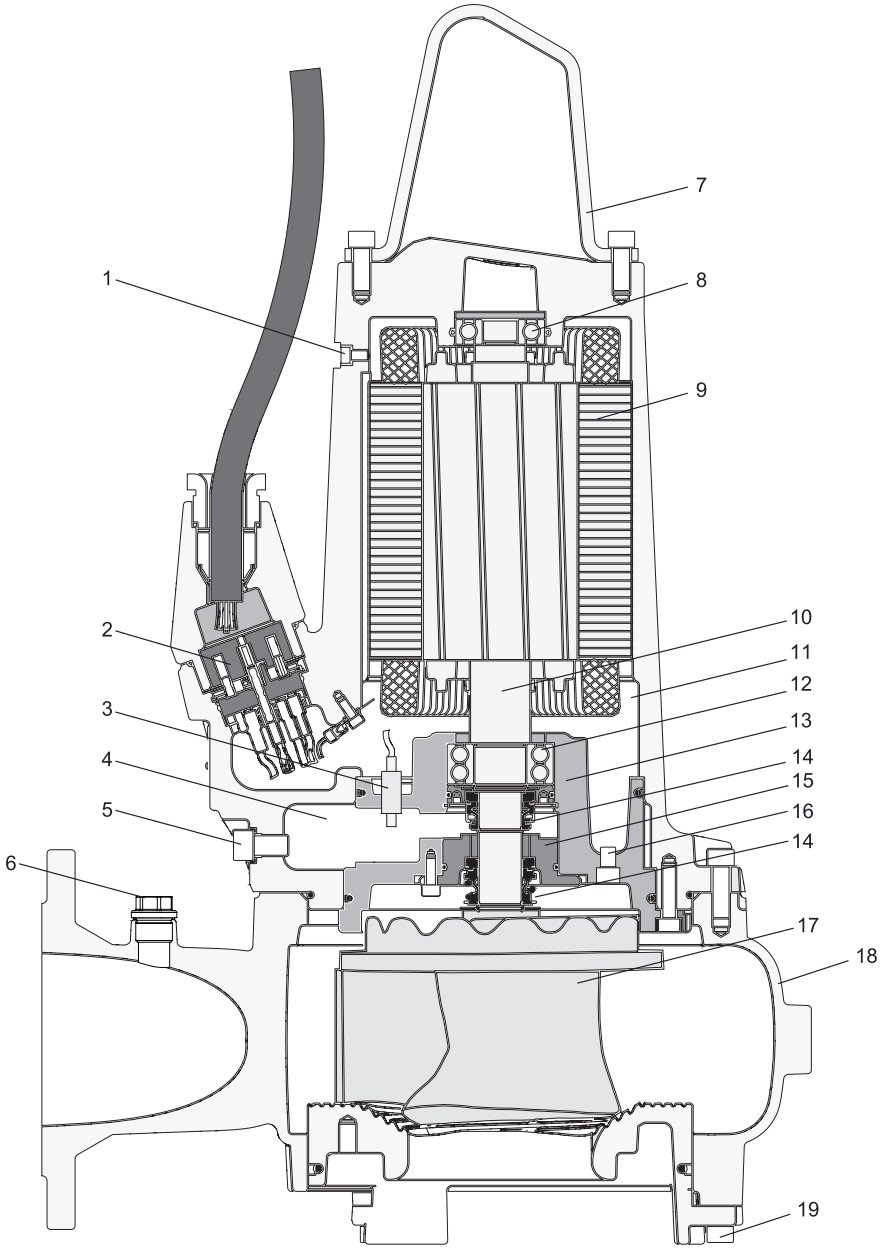
8. Características gerais do design

A XFP é uma bomba submersível para esgotos e águas residuais com um motor de eficiência superior.

O motor à prova de água, encapsulado, à prova de inundação e a seção da bomba formam uma construção compacta, robusta e modular.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Características de projeto PE1 e PE2

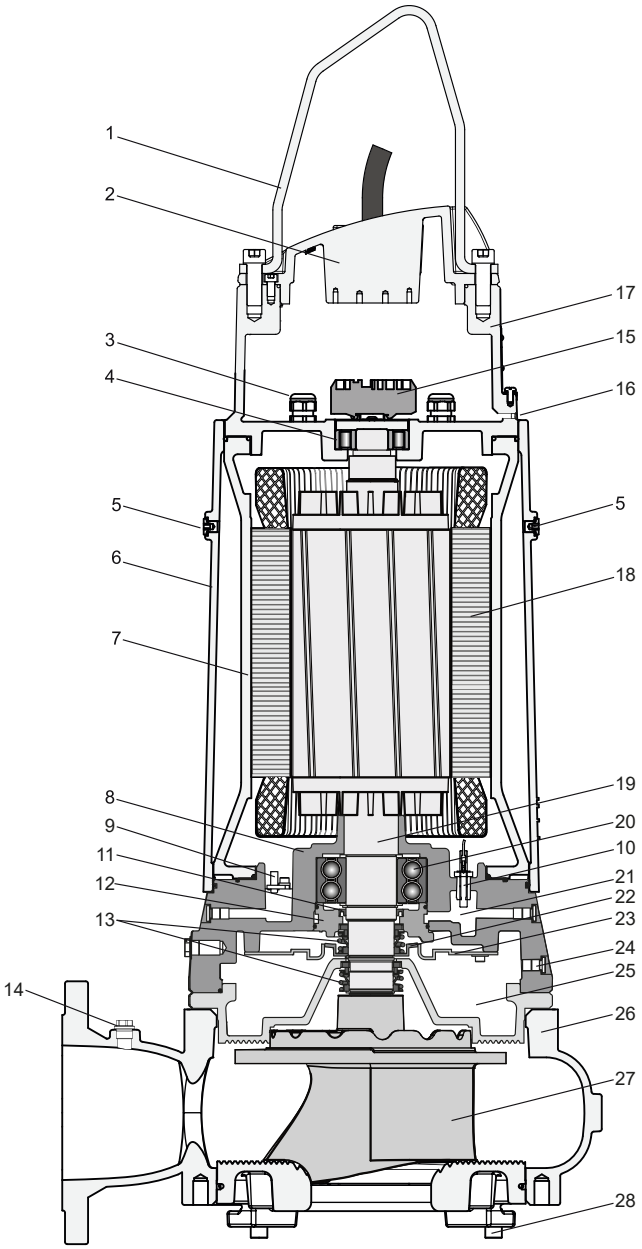


1. Parafuso de liberação de pressão
2. Bloco de terminais de 10 polos
3. Sensor de vazamentos (DI)
4. Câmara de vedação
5. Bujão de drenagem da câmara de vedação / ponto de teste de pressão
6. Bujão de ventilação
7. Arco de elevação em aço inoxidável
8. Rolamento superior – fila única
9. Motor com sensores térmicos
10. Eixo de aço inoxidável

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11. Câmara do motor
12. Rolamento inferior – fila dupla
13. Caixa de rolamentos
14. Vedantes mecânicos
15. Placa de suporte do vedante
16. Bujão de drenagem da câmara do motor / ponto de teste de pressão
17. Impulsor – Contrabloco
18. Voluta
19. Parafuso de ajuste da placa inferior

8.2. Características de conceção PE3 (versão com camisa de refrigeração)



1. Arco de elevação em aço inoxidável
2. Montagem da tampa
3. Prensa-cabos
4. Rolamento superior – rolamento de rolos cilíndricos
5. Bujão de enchimento do líquido de refrigeração
6. Camisa de refrigeração
7. Caixa do motor
8. Caixa de rolamentos inferior
9. Sensor de vazamentos (DI) 50 Hz
10. Sensor de vazamentos (DI) 60 Hz
11. Lábio de vedação
12. Placa de suporte do vedante
13. Vedantes mecânicos
14. Bujão de ventilação
15. Bloco de terminais
16. Ponto de controle da pressão
17. Caixa de rolamentos superior
18. Motor com sensores térmicos
19. Eixo de aço inoxidável
20. Rolamento inferior – fila dupla
21. Câmara de inspeção
22. Impulsor do líquido de refrigeração
23. Defletor de fluxo
24. Bujão de drenagem do líquido de refrigeração / ponto de teste de pressão
25. Câmara de vedação
26. Voluta
27. Impulsor – Contrabloco
28. Parafuso de ajuste da placa inferior

9. Pesos

!	**OBSERVAÇÃO**
	O peso indicado na placa de identificação se refere apenas à bomba e ao cabo.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.1. XFP – 50 Hz

Tabela 4.

XFP (50 Hz)		Suporte de pedestal e fixadores (kg)	Suportes horizontais* (kg)	Suporte da bomba transportável (kg)	Cabo** (kg)	Bomba*** sem cabo (kg)
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / n. d.
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / n. d.
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / n. d.
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / n. d.
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / n. d.
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / n. d.
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / n. d.
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / n. d.
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / n. d.
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / n. d.
85C-VX	PE15/4	8	9	10	0.3	110 / n. d.
	PE22/4	8	9	10	0.3	120 / n. d.
85E-VX	PE70/2	8	9	10	0.4	170 / n. d.
	PE110/2	8	9	10	0.5	150 / n. d.
86C-CB2	PE30/2	8	9	10	0.3	122 / n. d.
	PE40/2	8	9	10	0.4	122 / n. d.
86E-VX	PE55/2	8	9	10	0.4	130 / n. d.
	PE70/2	8	9	10	0.4	150 / n. d.
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / n. d.
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / n. d.
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / n. d.
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / n. d.
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / n. d.
100E-CP	PE60/4	12	n.d.	11	0,4	170 / n. d.
	PE75/4, PE90/4	12	n.d.	11	0,5	190 / n.d.
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / n. d.
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / n. d.
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / n. d.

continuação da tabela

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

XFP (50 Hz)		Suporte de pedestal e fixadores (kg)	Suportes horizontais* (kg)	Suporte da bomba transportável (kg)	Cabo** (kg)	Bomba*** sem cabo (kg)
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380
105E-VX	PE70/2	12	12	21	0.4	160 / n. d.
	PE110/2	12	12	21	0.5	180 / n. d.
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
107G-CB2	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / n. d.
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / n. d.
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / n.d.
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	n.d.	21	0,4	320 / n.d.
150G-VX	PE110/4	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / n. d.
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / n. d.
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490

continuação da tabela

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

XFP (50 Hz)		Suporte de pedestal e fixadores (kg)	Suportes horizontais* (kg)	Suporte da bomba transportável (kg)	Cabo** (kg)	Bomba*** sem cabo (kg)
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713
* Inclui flange de adaptação para XFP 80C-CB1 e XFP 100C-CB1. ** Peso por metro. *** Sem / com camisa de refrigeração						

9.2. XFP – 60 Hz

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

XFP (60 Hz)		Suporte de pedestal e fixadores kg (lbs)	Suportes horizontais* kg (lbs)	Suporte transportável da bomba kg (lbs)	Cabo** kg (lbs)	Bomba*** sem cabo kg (lbs)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / n.d.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / n.d.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / n.d.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / n.d.
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / n.d.
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / n.d.
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / n.d.
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / n.d.
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / n.d.
85E-VX	PE 125/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	170 (375) / n.d.
	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / n.d.
85C-VX	PE35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / n.d.
	PE28/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / n.d.
	PE22/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / n.d.
86E-CB2	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	165 (364) / n.d.
86E-VX	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / n.d.
	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	130 (287) / n.d.
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / n.d.
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / n.d.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / n.d.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / n.d.
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / n.d.
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / n.d.
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / n.d.
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / n.d.
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / n.d.
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / n.d.
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / n.d.
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / n.d.
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / n.d.
	PE75/4	12 (27)	n.d.	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / n.d.

continuação da tabela

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

XFP (60 Hz)		Suporte de pedestal e fixadores kg (lbs)	Suportes horizontais* kg (lbs)	Suporte transpor-tável da bomba kg (lbs)	Cabo** kg (lbs)	Bomba*** sem cabo kg (lbs)
100E-VX	PE105/4	12 (27)	n.d.	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / n.d.
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / n.d.
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / n.d.
100G-CB1	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / n.d.
	PE130/4, 150/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4, 210/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)
101G-CB1	PE250/4(1,(2	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6(1	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 390 (860)
	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	320 (706) / 360 (794)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,7 (2,0)	330 (728) / 370 (816)
105E-VX	PE125/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,4 (0,9)	170 (375) / n.d.
	PE100/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / n.d.
150E-CB1	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	340 (750) / 380 (838)
	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / n.d.
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / n.d.
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / n.d.
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / n.d.
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / n.d.
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 380 (838)
150G-CP	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	360 (794) / 400 (882)
151E-CB2	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 390 (860)
	PE90/6	20 (44)	n.d.	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / n.d.
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / n.d.
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / n.d.
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / n.d.
	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)

continuação da tabela

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

XFP (60 Hz)		Suporte de pedestal e fixadores kg (lbs)	Suportes horizontais* kg (lbs)	Suporte transpor-tável da bomba kg (lbs)	Cabo** kg (lbs)	Bomba*** sem cabo kg (lbs)
105J-CB2	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	440 (970) / 480 (1058)
	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	442 (972) / 502 (1104)
155J-CB2	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	450 (990) / 510 (1122)
206J-CB2	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	453 (996) / 503 (1106)
255J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	494 (1086) / 554 (1218)
305J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	549 (1207) / 609 (1339)
	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	653 (1346) / 713 (1568)

* Inclui flange de adaptação para XFP 80C-CB1 e XFP 100C-CB1. ** Peso por pé. *** Sem / com camisa de refrigeração.

9.3. Corrente (EN 818)*

Comprimento (m / ft)	Peso (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

* Apenas para correntes fornecidas pela Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠	**ATENÇÃO**
	Os pesos dos acessórios, além dos indicados, devem igualmente ser incluídos na especificação da carga de utilização de qualquer equipamento de elevação. Por favor, consulte o seu representante local da Sulzer antes da instalação.

10. Elevação, transporte e armazenamento

10.1. Elevação

!	**ATENÇÃO**
	Respeitar o peso total das unidades Sulzer e dos seus componentes anexados! (ver a placa de identificação para o peso da unidade de base).

A placa de identificação duplicada fornecida deve estar sempre localizada e visível perto do local onde a unidade está instalada (por exemplo, nas caixas de terminais/painel de controle onde os cabos estão ligados).

!	**OBSERVAÇÃO**
	Deve ser utilizado equipamento de elevação se o peso total da unidade e dos acessórios anexados exceder os regulamentos locais de segurança de elevação manual.

O peso total da unidade e dos acessórios deve ser respeitado para a especificação da carga de trabalho segura de qualquer equipamento de elevação! O equipamento de elevação, por exemplo, guindaste e correntes, deve ter uma capacidade de elevação adequada. O guincho deve ser dimensionado adequadamente para o peso total das unidades Sulzer (incluindo correntes de elevação ou cabos de aço e todos os acessórios que possam estar anexados). O usuário final assume a responsabilidade exclusiva de que o equipamento de elevação é certificado, está em boas condições e é inspecionado regularmente por uma pessoa competente em intervalos de acordo com os regulamentos locais. Os aparelhos de elevação gastos ou danificados não devem ser utilizados e devem ser eliminados de forma adequada. O equipamento de elevação deve também cumprir as regras e regulamentos de segurança locais

!	**OBSERVAÇÃO**
	As diretrizes para a utilização segura de correntes, cordas e argolas fornecidas pela Sulzer estão descritas no manual de equipamento de elevação fornecido com os artigos e devem ser totalmente respeitadas.

Conceitos relacionados

Placas de identificação na página 10

10.2. Transporte

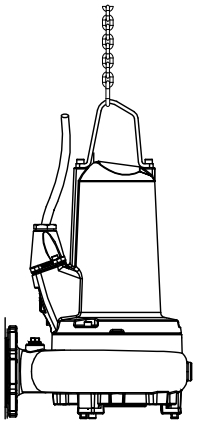
Durante o transporte, deve-se ter o cuidado de evitar que a bomba caia ou role e cause danos na bomba ou ferimentos nas pessoas. As bombas têm um aro de elevação para levantar ou suspender.

⚠	**ATENÇÃO**
	Após a remoção da sua embalagem original, recomendamos que, durante o transporte futuro da bomba, esta seja colocada de lado e amarrada de forma segura a uma palete.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.2.1. Elevação vertical

Para a elevação vertical, fixar uma corrente e uma argola à argola de elevação.



PERIGO

Tensão perigosa

A bomba só pode ser elevada pela argola de elevação e nunca pelo cabo de alimentação.

10.2.2. Elevação horizontal

As bombas XFP podem ser equipadas com olhais para elevação horizontal, aos quais é fixada uma corrente e uma argola, além da fixação ao aro de elevação. Existem orifícios para parafusos na voluta ou na caixa de rolamentos, dependendo do modelo da bomba (ver pontos de localização e tamanhos abaixo).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Figura 5. XFP 80C - 151E (PE1 e PE2)

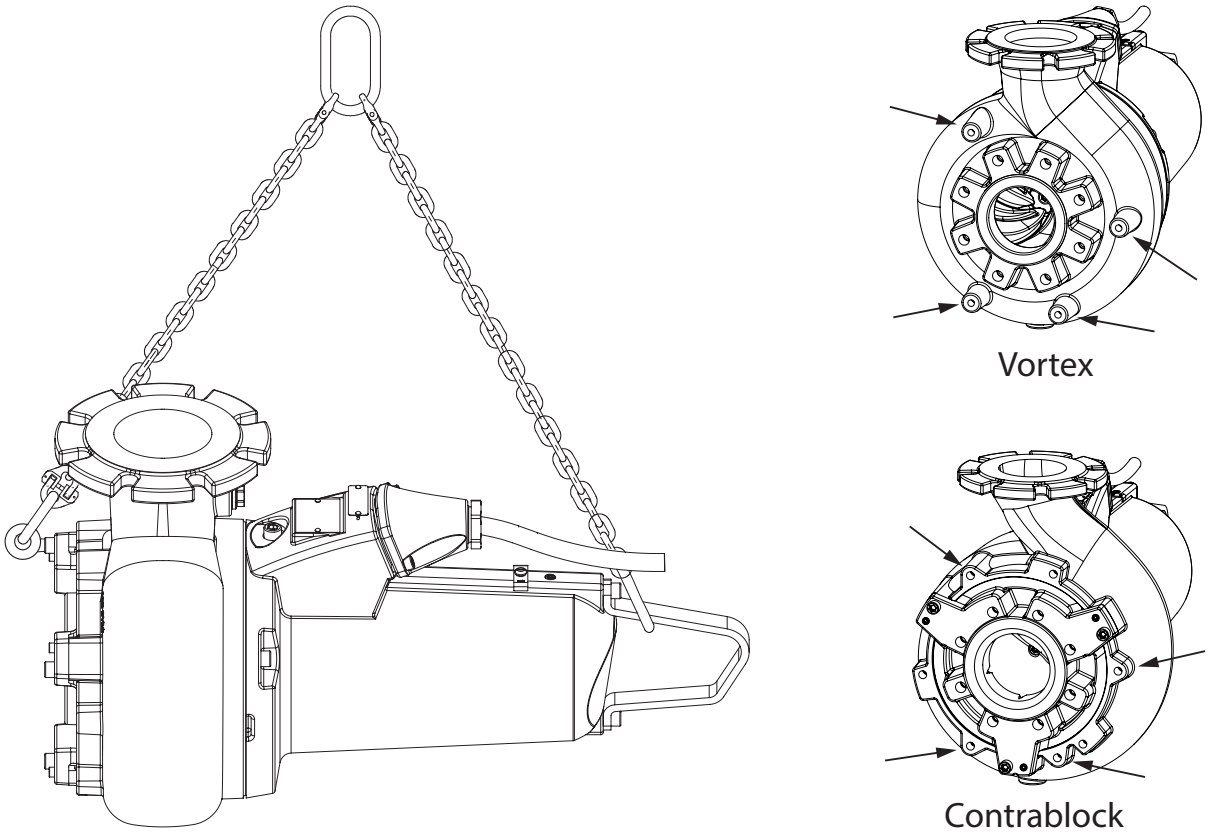


Figura 6. XFP 100G - 305J (PE3)

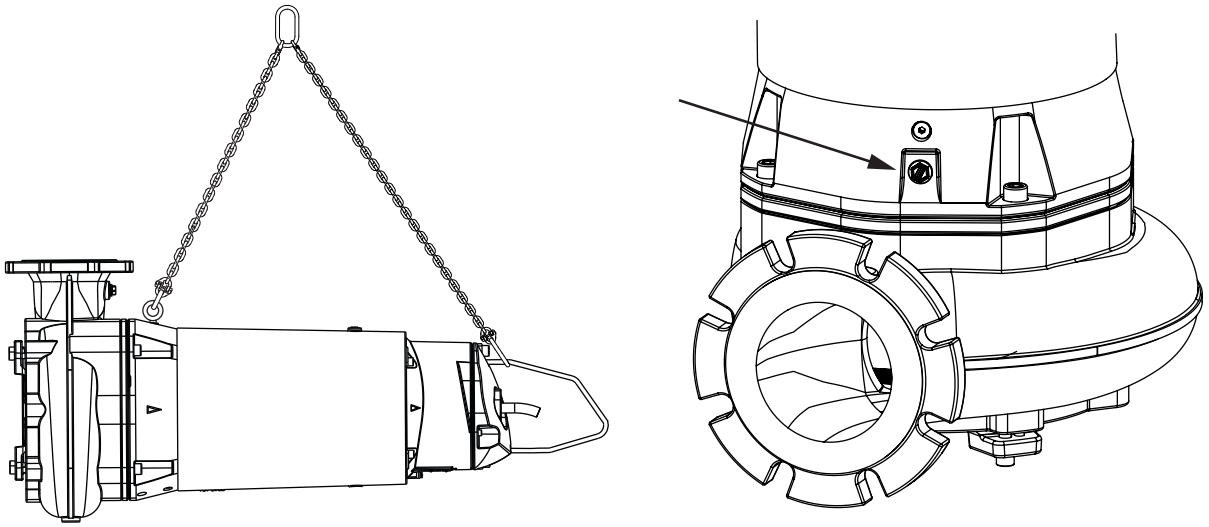
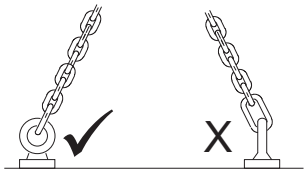


Tabela 5.

XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Tamanho do parafuso de olhal	M10	M12	M16

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



	⚠ ATENÇÃO
	Para a elevação angular, devem ser utilizados olhais para máquinas do tipo "ombro" (EN ISO 3266) com capacidade para suportar cargas ≤ 90° e a carga de trabalho deve ser ajustada em conformidade. O parafuso com olhal deve estar firmemente assentado e a carga deve ser sempre aplicada no plano do olhal e não em ângulo com ele (utilizar um único calço, se necessário, para um alinhamento correto). Podem também ser utilizados olhais giratórios (EN 1677-1).

10.3. Armazenamento

1. Durante longos períodos de armazenamento, a bomba deve ser protegida da umidade e de temperaturas extremas de frio ou calor.
2. Para evitar que os vedantes mecânicos fiquem colados, recomenda-se que, ocasionalmente, o impulsor seja girado à mão.
3. Se a bomba for retirada de serviço, o óleo deve ser trocado antes do armazenamento.
4. Após o armazenamento, a bomba deve ser inspecionada quanto a danos, o nível de óleo deve ser verificado e o impulsor deve ser verificado para garantir que gira livremente.

10.3.1. Proteção contra a umidade do cabo de conexão do motor

Os cabos de conexão do motor são protegidos contra a entrada de umidade ao longo do cabo, tendo as extremidades seladas na fábrica com tampas de proteção.

	ATENÇÃO
!	**As extremidades dos cabos nunca devem ser imersas em água, uma vez que as coberturas protetoras apenas fornecem proteção contra respingos de água ou similares (IP44) e não constituem uma vedação estanque à água. As coberturas só devem ser retiradas imediatamente antes da conexão elétrica das unidades.**

Durante o armazenamento ou a instalação, antes da colocação e da conexão do cabo de alimentação, deve ser dada especial atenção à prevenção de danos causados pela água em locais susceptíveis de inundação.

	ATENÇÃO
!	**Se houver possibilidade de entrada de água, o cabo deve ser fixado de modo que a extremidade fique acima do nível máximo de inundação possível. Tenha cuidado para não danificar o cabo ou o seu isolamento ao fazê-lo.**

11. Configuração e instalação

Estas bombas foram concebidas para instalação vertical em poços úmidos num pedestal fixo ou para serem transportadas num suporte de bomba. As bombas também são adequadas para instalação horizontal ou vertical a seco (exceto XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz e XFP-CP).

Ao instalar a bomba, devem ser observados os regulamentos da norma DIN 1986, bem como os regulamentos locais.

As seguintes diretrizes devem ser observadas ao definir o ponto de desligamento mais baixo.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Durante a ligação e a operação, a seção hidráulica deve estar cheia de água (instalação a seco) ou, em alternativa, submersa ou debaixo de água (instalação úmida). Não são permitidos outros tipos de operação, por exemplo, operação a seco ou em modo de aspiração!
- A submersão mínima permitida para bombas específicas pode ser consultada nas fichas de instalação de dimensões disponíveis para descarregamento em https://www.sulzer.com

PERIGO

Tensão perigosa

Devem ser observados os regulamentos relativos à utilização de bombas em aplicações de esgotos, bem como todos os regulamentos relativos à utilização de motores à prova de explosão. A conduta de cabos para o painel de controle deve ser selada de forma estanque ao gás através da utilização de um material espumoso depois de os cabos e os circuitos de controle terem sido puxados. Em particular, devem ser observadas as normas de segurança relativas ao trabalho em áreas fechadas nas estações de tratamento de águas residuais, bem como as boas práticas técnicas gerais.

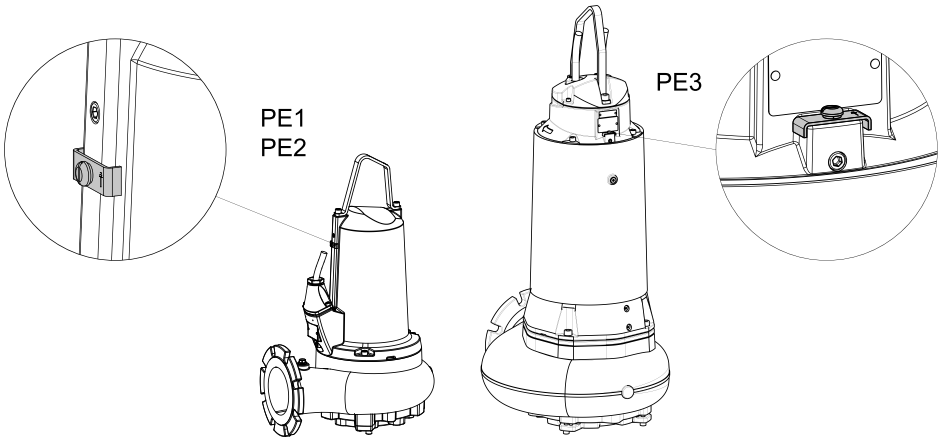
11.1. Ligação equipotencial

PERIGO

Tensão perigosa

Nas estações de bombagem/tanques, a ligação equipotencial deve ser efetuada de acordo com a norma EN60079-14:2014 [Ex] ou IEC 60364-5-54 [não-Ex] (Regulamentos para a instalação de condutas, medidas de proteção em sistemas de alta tensão).

11.1.1. Pontos de conexão



11.2. Linha de descarga

A instalação da linha de descarga deve ser efetuada em conformidade com os regulamentos aplicáveis. A norma DIN 1986/100 e a norma EN 12056 se aplicam, nomeadamente, ao seguinte:

- A linha de descarga deve ser equipada com um circuito de retrolavagem (curva de 180°) localizado acima do nível de retrolavagem e deve então fluir por gravidade para a linha de coleta ou esgoto.
- A linha de descarga não deve ser conectada a um tubo de descarga.
- Não devem ser conectados a esta linha de descarga quaisquer outros fluxos ou linhas de descarga.

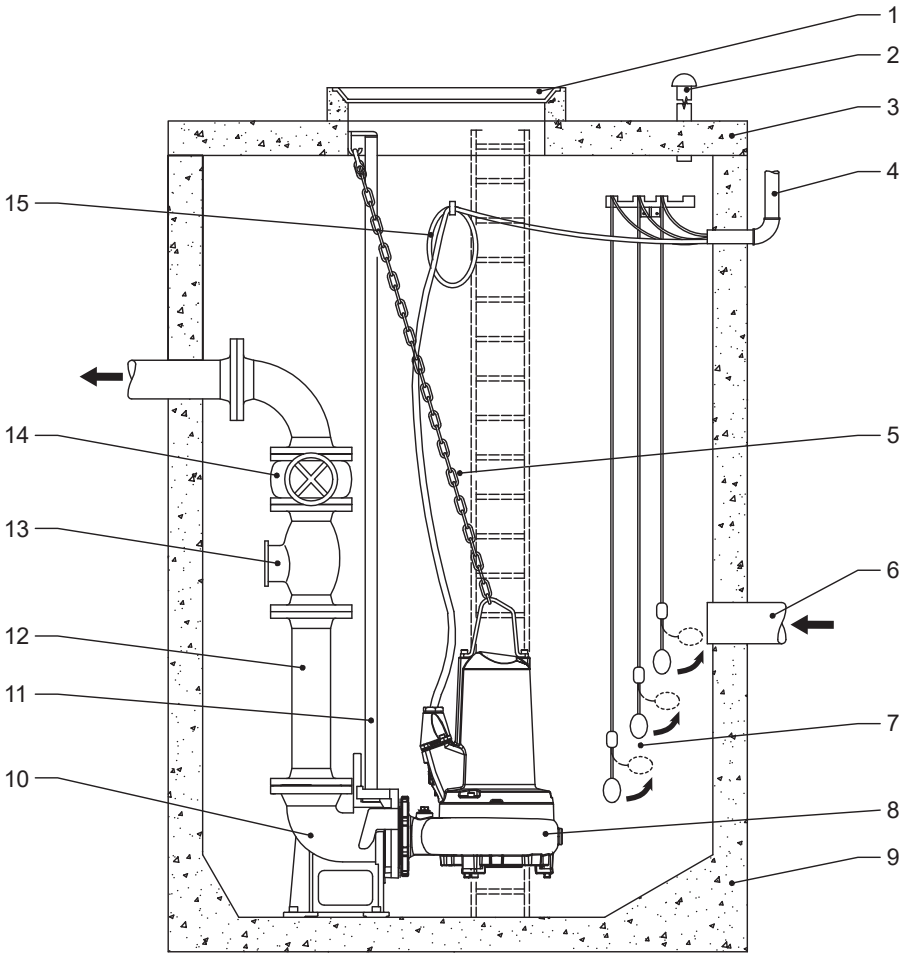
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ATENÇÃO**
	A linha de descarga deve ser instalada de modo a não ser afetada pelo gelo.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Tipos de instalação

11.3.1. Submerso num poço de concreto



1 Tampa do poço
2 Linha de ventilação
3 Tampa do poço
4 Manga para a passagem de cabos para o painel de controle, bem como para o arejamento e a ventilação
5 Corrente
6 Linha de entrada
7 Interruptor de boia tipo esfera
8 Bomba submersível
9 Poço de concreto
10 Pedestal
11 Trilho guia
12 Linha de descarga
13 Válvula anti-retorno
14 Válvula de gaveta
15 Cabo de alimentação para o motor

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabela 6. Fixar o pedestal à base do poço utilizando os kits de parafusos de ancoragem Sulzer:

Pedestal	**DN 80 e DN 100**	**DN 150**	**DN 200**
Número da peça	62610775	62610784	62610785

Deve ser dada especial atenção a:

- a existência de um sistema de ventilação para o poço.
- instalação de válvulas de isolamento na linha de descarga.
- remoção da eventual folga do cabo de alimentação, enrolando-o e fixando-o à parede do poço, de modo que não possa ser danificado durante a operação da bomba.

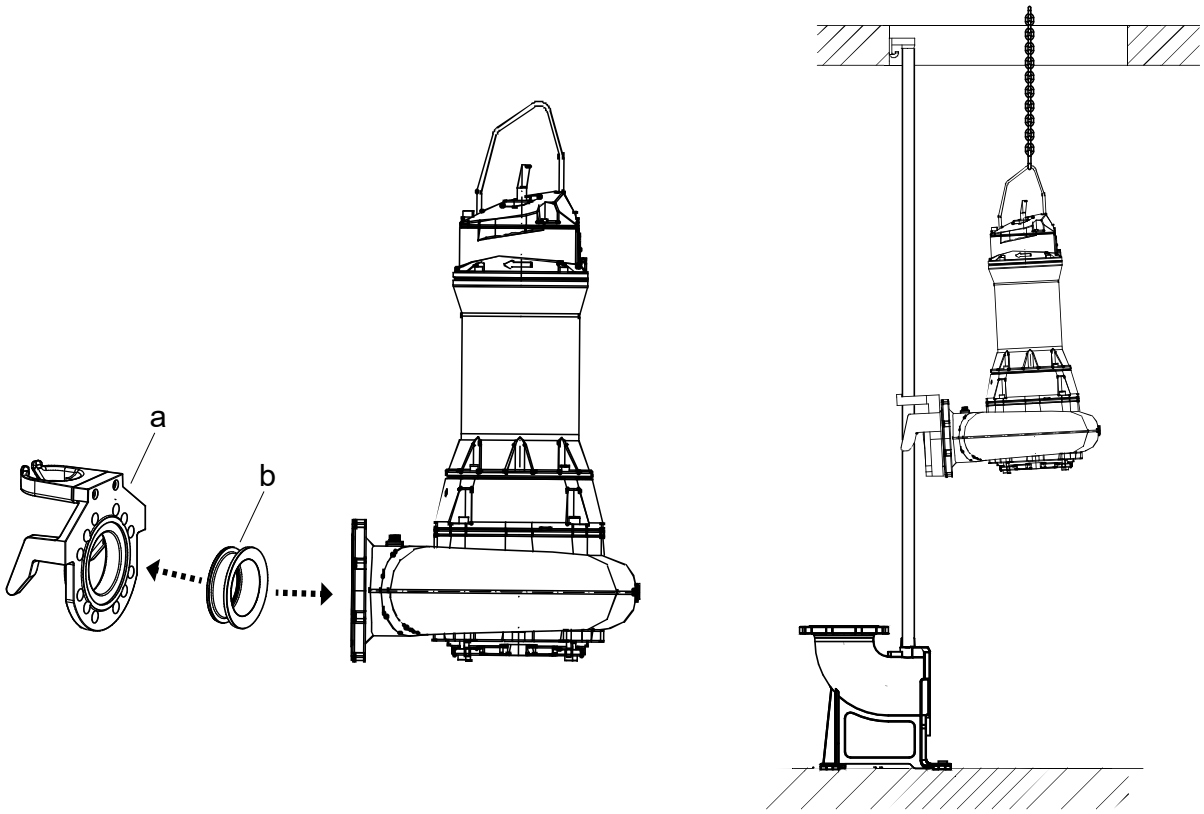
!	**ATENÇÃO**
	O cabo de alimentação deve ser manuseado com cuidado durante a instalação e a remoção da bomba, de modo a evitar danos no isolamento. Ao levantar a bomba do poço de concreto com o guincho, certifique-se de que os cabos de conexão são levantados ao mesmo tempo que a própria bomba é levantada.

Conceitos relacionados

Linha de descarga na página 25

11.3.1.1. Descida da bomba sobre o trilho guia

Sobre esta tarefa

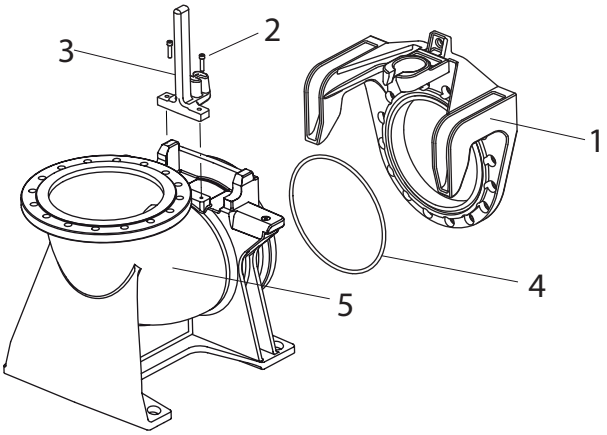


Procedimento

1. Colocar o suporte de acoplamento do pedestal (a) e o vedante (b) no flange de descarga da bomba.
2. Colocar uma corrente e uma argola no aro de elevação e, utilizando um guincho, elevar a bomba para a posição em que o suporte do pedestal possa deslizar para o seu lugar no trilho guia
3. Baixar lentamente a bomba ao longo do trilho guia. Devido ao projeto do aro de elevação, a bomba desce automaticamente no ângulo necessário
4. A bomba acopla automaticamente no pedestal e veda uma conexão estanque através da compressão resultante da combinação do seu próprio peso e do vedante montado

11.3.1.2. Montagem do o-ring do suporte do pedestal e da peça de guia

Sobre esta tarefa



Legenda

1. Suporte
2. Parafusos M12
3. Peça de guia
4. O-ring
5. Pedestal

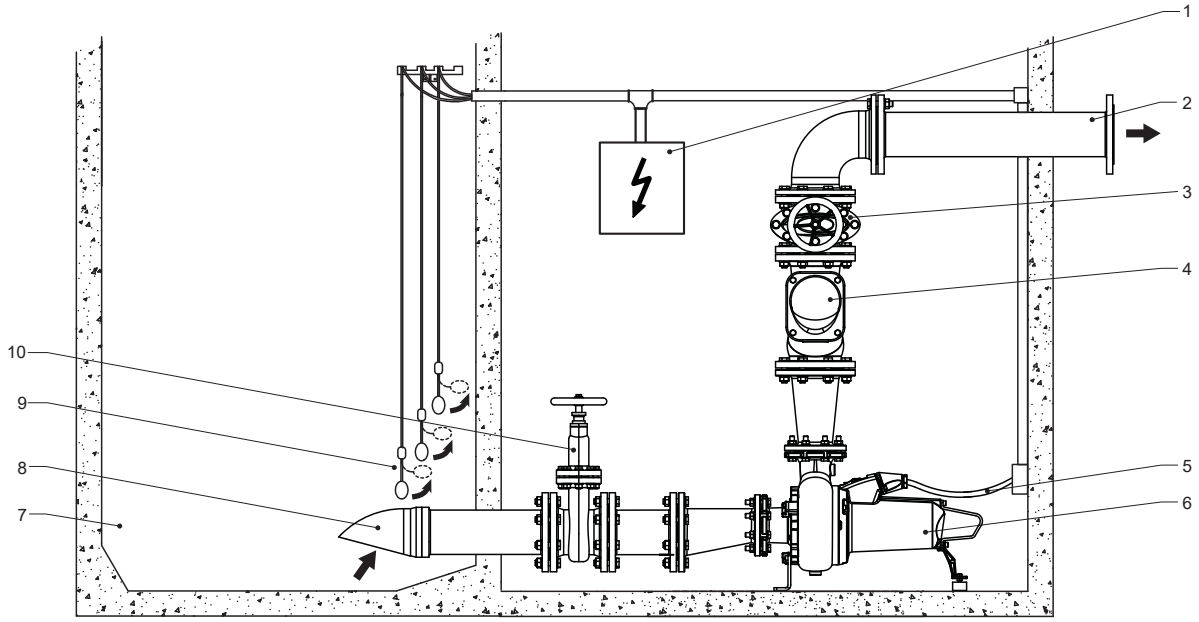
Procedimento

1. Certificar-se de que o o-ring e a ranhura no suporte estão limpos e sem gordura.
2. Aparafusar a peça guia (3) como indicado no desenho.
3. Fixar a peça guia ao pedestal (5) com os dois parafusos M12 (2).
4. Apertar os parafusos com um torque de 56 Nm.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

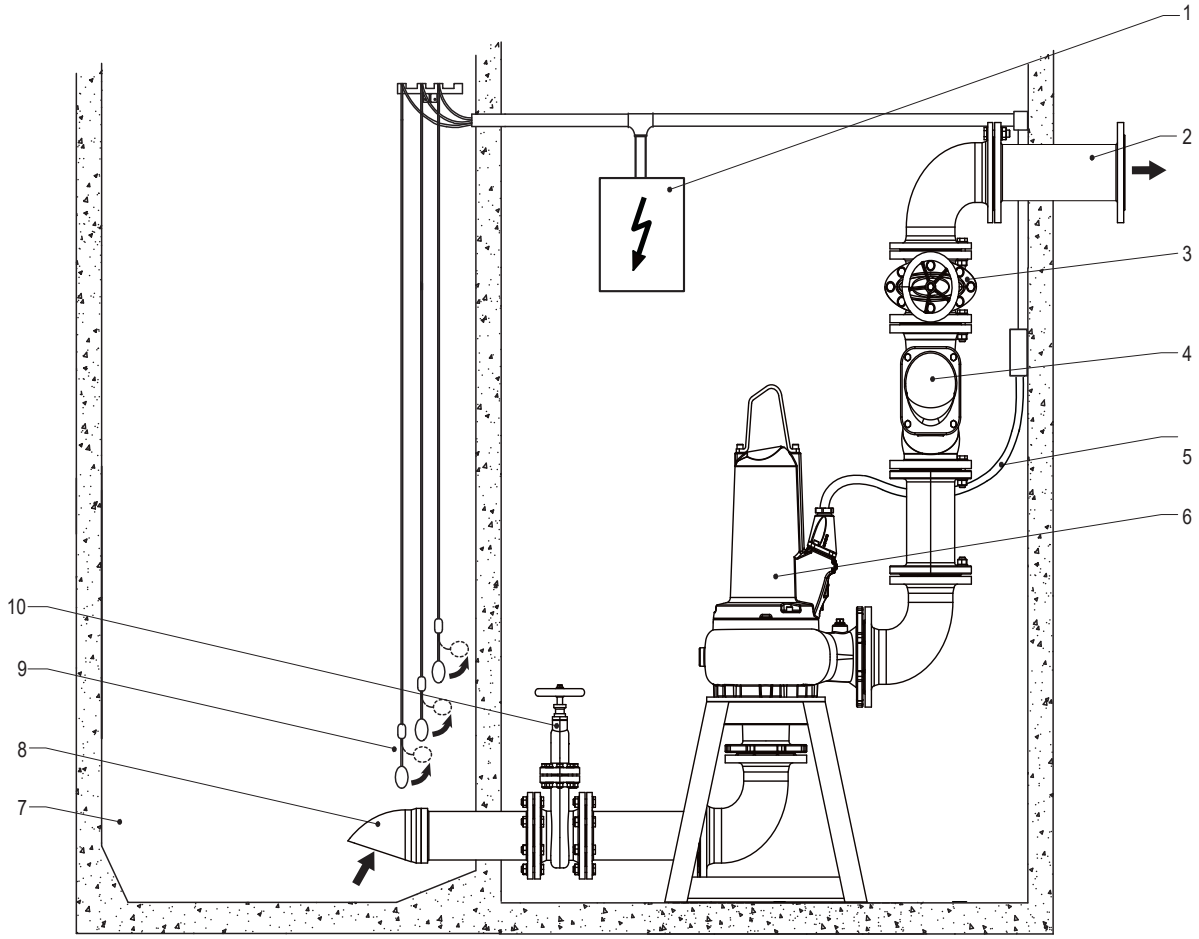
11.3.2. Instalação a seco

Figura 7. Horizontal



A bomba é instalada utilizando o kit de suporte horizontal Sulzer, conforme indicado para o modelo específico (o folheto de montagem 15975757 é fornecido com o kit).

Figura 8. Vertical



1	Painel de controle
2	Linha de descarga
3	Válvula de gaveta
4	Válvula anti-retorno
5	Cabo de alimentação do motor para o painel de controle
6	Bomba
7	Poço de coleta
8	Linha de entrada
9	Interruptor de boia tipo esfera
10	Válvula de gaveta

Deve ser dada especial atenção a:

- a existência de um sistema de ventilação para o poço.
- instalação de válvulas de isolamento nas linhas de entrada e de descarga.
- remoção da eventual folga do cabo de alimentação, enrolando-o e fixando-o, de modo que não possa ser danificado durante a operação da bomba.

!	**ATENÇÃO**
	O cabo de alimentação deve ser manuseado com cuidado durante a instalação e a remoção da bomba, de modo a evitar danos no isolamento.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

ATENÇÃO

As bombas XFP 100G – 305J não devem ser instaladas a seco sem uma camisa de refrigeração. Deve ser utilizada a versão refrigerada a óleo do 80C – 151E.

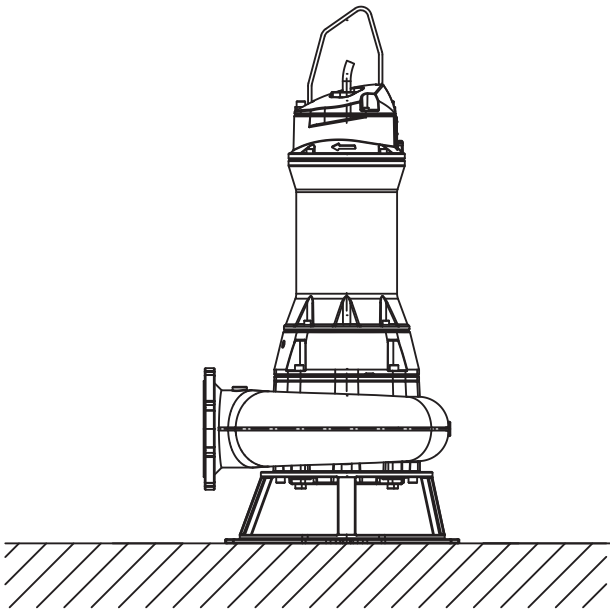
AVISO

Superfície quente

Quando instalada a seco, a caixa do motor da bomba pode ficar quente. Neste caso, para evitar queimaduras, deixar esfriar antes de manusear.

11.3.3. Transportável

Sobre esta tarefa



Para uma instalação transportável, a unidade é montada num suporte de bomba.

As mangueiras, tubos e válvulas devem ser dimensionados de acordo com o desempenho da bomba.

PERIGO

Tensão perigosa

Organizar a passagem dos cabos de modo que estes não fiquem dobrados ou cortados.

PERIGO

Tensão perigosa

As bombas submersíveis utilizadas no exterior devem estar equipadas com um cabo de alimentação com um comprimento mínimo de 10 metros. Podem ser aplicados outros regulamentos em diferentes países

Procedimento

1. Colocar a bomba numa superfície firme que a impeça de se virar ou de se enterrar. O suporte da bomba também pode ser aparafusado à superfície do chão ou a bomba pode ser ligeiramente suspensa pelo puxador de elevação.
2. Conectar o tubo e o cabo de descarga.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3.4. Ventilação da voluta

Depois de baixar a bomba para o meio do poço, pode ocorrer um bloqueio de ar na voluta, causando problemas de bombagem. Para eliminar o bloqueio de ar, você pode agitar a bomba e/ou levantar e baixar a bomba no meio, até que as bolhas de ar resultantes deixem de aparecer ao nível da superfície. Se necessário, repetir este procedimento de ventilação.

Recomendamos fortemente que as unidades instaladas a seco sejam ventiladas de volta para o poço através do orifício perfurado e roscado na voluta.

12. Conexão elétrica

PERIGO

Tensão perigosa

Antes da colocação em funcionamento, um especialista deve verificar se um dos dispositivos de proteção elétrica necessários está disponível. A ligação à terra, o neutro, os disjuntores de vazamento à terra, etc. devem estar em conformidade com os regulamentos da autoridade local de fornecimento de eletricidade e uma pessoa qualificada deve verificar se estão em perfeitas condições.

ATENÇÃO

O sistema de alimentação de energia no local deve cumprir os regulamentos locais no que diz respeito à área da secção transversal e à queda máxima de tensão. A tensão indicada na placa de identificação da bomba deve corresponder à da rede elétrica.

O instalador deve incorporar na cablagem fixa de todas as bombas meios de desconexão com a classificação adequada, em conformidade com os códigos nacionais locais aplicáveis.

O cabo de alimentação elétrica deve ser protegido por um fusível de abertura lenta de dimensão adequada e correspondente à potência nominal da unidade.

PERIGO

Tensão perigosa

A alimentação elétrica de entrada, bem como a conexão da própria bomba aos terminais do painel de controle, devem estar em conformidade com o diagrama de circuitos do painel de controle, bem como com os diagramas de conexão do motor, e devem ser efetuadas por uma pessoa qualificada.

Devem ser respeitadas todas as normas de segurança aplicáveis, bem como as boas práticas técnicas gerais.

As bombas submersíveis utilizadas no exterior devem estar equipadas com um cabo de alimentação com um comprimento mínimo de 10 metros. Podem ser aplicados outros regulamentos em diferentes países.

Em todas as instalações, a alimentação elétrica da bomba deve ser feita através de um dispositivo de corrente residual (por exemplo, RCD, ELCB, RCBO, etc.) com uma corrente de funcionamento residual nominal de acordo com os regulamentos locais. Nas instalações que não disponham de um dispositivo fixo de corrente residual, a bomba deve ser ligada à alimentação elétrica através de uma versão portátil do dispositivo.

Todas as bombas trifásicas devem ser instaladas pelo instalador com dispositivos de proteção contra o arranque do motor e contra sobrecargas na cablagem fixa. Esses dispositivos de controle e proteção do motor devem cumprir os requisitos da norma IEC 60947-4-1. Devem ser dimensionados para o motor que controlam e cabeados e regulados/ajustados de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante. Além disso, o dispositivo de proteção contra sobrecargas que responde à corrente do motor deve ser regulado/ajustado para 125% da corrente nominal marcada.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

PERIGO

Tensão perigosa

Risco de choque elétrico. Não remova o cabo e o alívio de tensão e não conecte a conduta à bomba.

OBSERVAÇÃO

Consulte o seu eletricista.

Os seguintes componentes devem ser incorporados na cablagem fixa de todas as bombas monofásicas:

- Capacitor de partida e/ou operação do motor que cumpre os requisitos da norma IEC 60252-1 e classificado conforme especificado nas instruções de instalação. O capacitor deve ser da classe S2 ou S3.
- Contator de motor que cumpre os requisitos da norma IEC 60947-4-1 e está classificado para o motor que controla.

Tabela 7.

Classificações dos capacitores PE1			
Motor	**Início (µF)**	**Funcionamento (µF)**	**Tensão (V)**
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

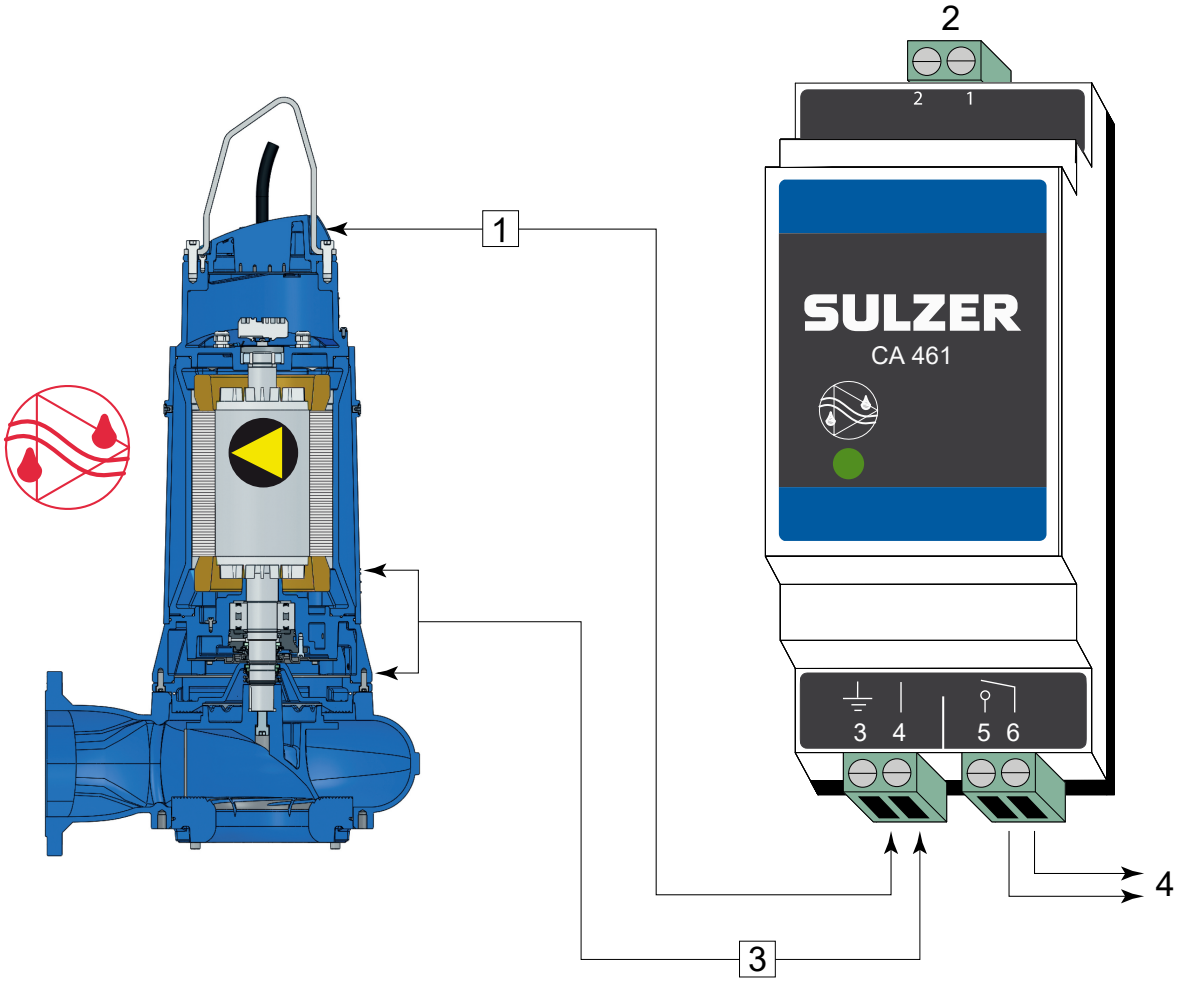
12.1. Monitorização dos selos

As bombas XFP são fornecidas de série com um sensor de vazamentos (DI), para detectar e alertar para a entrada de água no motor e nas câmaras de vedação (PE1 e PE2), no motor (PE3, 50 Hz) ou no motor e nas câmaras de inspeção (PE3, 60Hz).

Para integrar esta função de monitoramento da vedação no painel de controle da unidade, é necessário instalar um módulo Sulzer DI e ligá-lo de acordo com o diagrama de circuitos abaixo.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Figura 9. Controle de vazamentos Sulzer tipo CA 461



1 Conectar o terminal 3 à terra ou à caixa da bomba.
2 Fonte de alimentação
3 Vazamento de entrada
4 Saída

Amplificador eletrônico para 50/60 Hz

110 - 230 V CA (CSA) - N° da peça: 16907010. **18 - 36 VCC, SELV** - N° da peça: 16907011

Também estão disponíveis módulos de controle de vazamentos de entradas múltiplas. Por favor, consulte o seu representante local da Sulzer.

!	**ATENÇÃO**
	Carga máxima do contato do relé: 2 Amperes

!	**ATENÇÃO**
	É muito importante notar que, com o exemplo de conexão acima, não é possível identificar qual o sensor/alarme está sendo ativado. Como alternativa, a Sulzer recomenda fortemente a utilização de um módulo CA 461 separado para cada sensor/entrada, para permitir não só a identificação, mas também a resposta adequada à categoria/gravidade do alarme.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ATENÇÃO**
	Se o sensor de vazamentos (DI) for ativado, a unidade deve ser imediatamente retirada de serviço. Por favor, contate o seu centro de assistência Sulzer.

12.2. Monitoramento da temperatura

Os sensores térmicos nos enrolamentos do estator protegem o motor contra o sobreaquecimento.

Os motores XFP são equipados de série com três sensores térmicos bimetálicos no estator (um por fase) ou, opcionalmente, com três termistores PTC (um PTC por fase conectado em série).

Tabela 8. Resistência PTC a temperatura ambiente

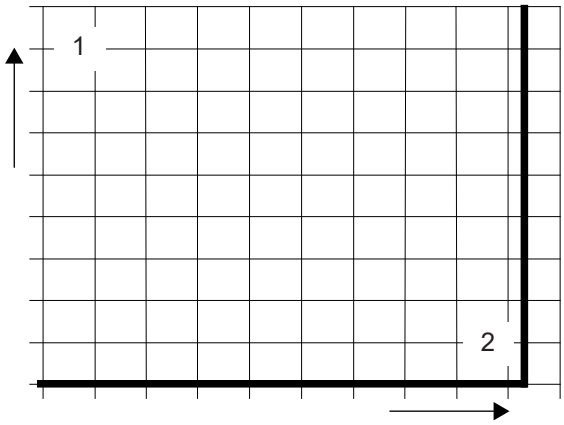
	1 x PTC	**3 x PTC em série**
Resistência	<250Ω	<750Ω
Tensão	2.5Vdc	7.5Vdc

!	**OBSERVAÇÃO**
	Os relés PTC montados nos painéis de controle e os sensores PTC devem estar em conformidade com a norma DIN 44082.

!	**OBSERVAÇÃO**
	A operação da bomba com os sensores térmicos e/ou de vazamentos desligados invalidará os respectivos pedidos de garantia.

12.2.1. Sensor de temperatura bimetal

Figura 10. Curva que mostra o princípio de funcionamento do limitador de temperatura bimetálico



1 Resistência
2 Temperatura

Tabela 9.

Aplicação	Opção
Função	Interruptor térmico com princípio bimetálico, que abre a uma temperatura nominal
Comutação	Tendo o cuidado de não exceder a corrente de comutação permitida, estes podem ser montados diretamente no circuito de controle

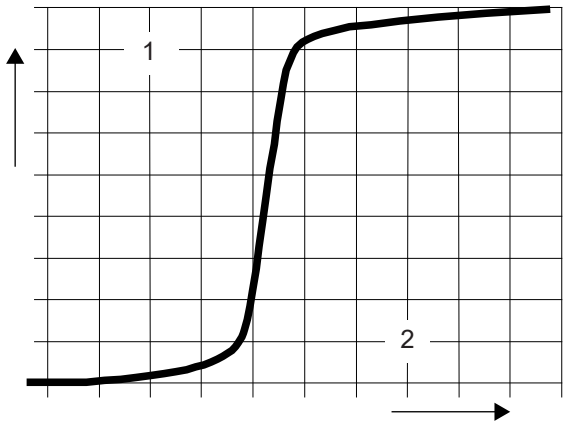
Tensão de operação CA	100 V a 500 V ~
Tensão nominal CA	250 V
Corrente nominal CA cos φ = 1,0	2,5 A
Corrente nominal CA cos φ = 0,6	1,6 A
Corrente máxima de comutação a I_N	5,0 A

ATENÇÃO

A capacidade máxima de comutação dos sensores térmicos é de 5 A, a tensão nominal de 250 V. Os motores à prova de explosão que estão conectados a inversores de frequência estáticos devem ser equipados com termistores. A ativação deve ser feita por meio de um relé de proteção com termistor com número de aprovação PTB.

12.2.2. Sensor de temperatura PTC

Figura 11. Curva que mostra o princípio de operação do termistor



1 Resistência
2 Temperatura

Tabela 10.

Aplicação	Opção
Função	Curva de resistência dependente da temperatura (sem interruptor) com comportamento faseado
Comutação	Não pode ser instalado diretamente no circuito de controle. A avaliação do sinal deve ser efetuada por um equipamento eletrônico adequado

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**ATENÇÃO**
	Os termistores nunca devem ser conectados diretamente ao sistema de controle ou de alimentação. Devem estar sempre conectados a um dispositivo de avaliação adequado.

O circuito de monitoramento térmico deve ser ligado aos contatores do motor de modo que seja necessária uma reposição manual.

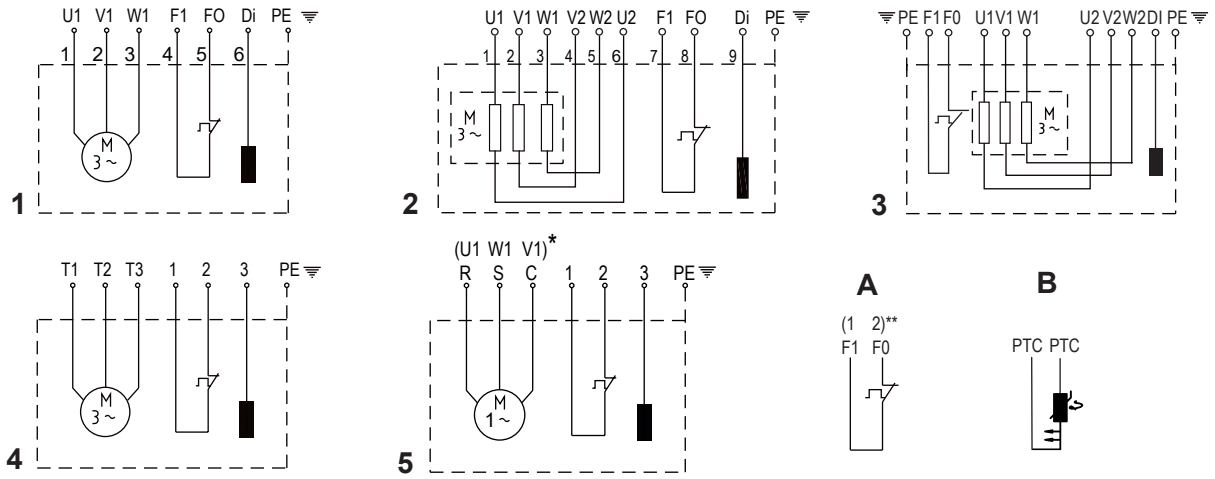
12.3. Operação com acionamento de frequência variável (VFD)

O design do estator e o grau de isolamento dos motores da Sulzer significam que eles são adequados para uso com VFD, de acordo com a IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. No entanto, é essencial que sejam cumpridas as seguintes condições:

- As diretrizes relativas à CEM (compatibilidade eletromagnética) são respeitadas.
- Os motores à prova de explosão devem ser equipados com termistores (sensores de temperatura PTC) se forem utilizados em áreas perigosas (ATEX Zona 1 e 2).
- As máquinas designadas como máquinas Ex nunca podem, sem exceção, ser utilizadas com uma frequência de rede superior ao máximo de 50 Hz ou 60 Hz indicado na placa de identificação. Certifique-se de que a corrente nominal especificada na placa de identificação não é excedida após o arranque dos motores. O número máximo de arranques de acordo com a folha de dados do motor não pode ser excedido.
- As máquinas que não são designadas como máquinas Ex só podem ser operadas com a frequência de rede indicada na placa de identificação. Podem ser utilizadas frequências superiores, mas apenas após consulta e autorização do fabricante Sulzer.
- Para a operação de motores Ex em VFD's, devem ser observados requisitos especiais em relação aos tempos de disparo dos elementos de controle térmico.
- A frequência mais baixa deve ser definida de modo que a velocidade mínima do fluido de 1 m/s esteja presente na voluta.
- A frequência máxima deve ser regulada de modo que a potência nominal do motor não seja ultrapassada.

Os VFDs devem estar equipados com filtros adequados quando utilizados na zona crítica. O filtro escolhido deve ser adequado para o VFD no que diz respeito à sua tensão nominal, frequência de onda, corrente nominal e frequência máxima de saída. Certifique-se de que as características da tensão (picos de tensão, dU/dt e tempo de subida dos picos de tensão) na placa de terminais do motor estão em conformidade com a norma IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Isto pode ser conseguido utilizando vários tipos de filtros VFD, dependendo da tensão especificada e do comprimento do cabo. Contate o seu fornecedor para obter informações detalhadas e a configuração correta.

12.4. Diagramas de cablagem



OBSERVAÇÃO

Em todos os casos, “A” pode ser substituído por “B”. Quando forem usados PTCs, os cabos serão rotulados como tal na fabricação.

50 Hz	1	2	3
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-
40/2	-	D05,D08,	
30/6	D01,D14, D07	D05	-
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20
110/4		D05,D08, D20	-
140/4 160/4 185/4		D05,D08	D20
220/4		D08	D05,D20
150/2		D05,D08	D20
185/2 250/2 185/6		D08, D18	D05,D20
300/4 220/6		-	D05,D08

D01 = 400 V 3~, DOL	**D05** = 400 V 3~, YΔ
D14 = 230 V 3~, DOL	D20 = 230 V 3~, YΔ
D07 = 500 V 3~, DOL	D08 = 500 V 3~, YΔ
D18 = 695 V 3~, DOL	

60 Hz	1	2	3	4	5
20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
45/2	D80	D64, D67, D81		D66, D62, D77, D85, D86	
18/4W 28/4W 20/6W*	-	-		-	W60, W62
35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 100/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
160/6		D67	D64, D81	D66, D62, D77, D85, D86	
200/6		-	D64, D67, D81		
130/4		D64, D67	D81		
150/4 185/4		D67	D64, D81		
210/4			D64, D67, D81		
185/2 200/2			D64, D81		
230/2 300/2		-	D64, D67, D81		
250/6			D64, D67, D81		
350/4		-	D64, D67	D85, D86	

D62 = 230 V 3~, DOL	D68 = 380 V 3~, DOL	D81 = 220 V 3~, YΔ	W60 = 230 V 1~
D64 = 380 V 3~, YΔ	D77 = 460 V 3~, DOL	D85 = 600 V 3~, DOL	W62 = 208 V 1~
D66 = 208 V 3~, DOL	D80 = 220 V 3~, DOL	D86 = 460 V 3~, DOL	
D67 = 460 V 3~, YΔ			

PERIGO

Perigo de explosão

As bombas à prova de explosão só podem ser utilizadas em zonas explosivas com os sensores térmicos conectados (cabos F0 e F1).

13. Colocação em funcionamento

ATENÇÃO

Todas as indicações de segurança das outras seções devem ser respeitadas!

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

PERIGO

Perigo de explosão

Em zonas explosivas, deve-se ter o cuidado de, durante a ligação e a operação das bombas, a seção da bomba está cheia com água (funcionamento a seco) ou, em alternativa, está submergir ou sob a água (instalação úmida). Neste caso, é necessário respeitar a submersão mínima indicada na ficha de dados. Não são permitidos outros tipos de operação, por exemplo, operação a seco ou em modo de aspiração.

Antes da colocação em funcionamento, a bomba deve ser verificada e deve ser efetuado um teste de funcionamento. Deve ser dada especial atenção aos seguintes aspectos:

- As conexões elétricas foram efetuadas em conformidade com os regulamentos?
- Os sensores térmicos foram conectados?
- O dispositivo de monitoramento do selo está corretamente instalado?
- O interruptor de sobrecarga do motor está corretamente regulado?
- A unidade assenta corretamente no pedestal?
- O sentido de rotação está correto – mesmo que funcione com um gerador de emergência?
- Os níveis de ligação e de desligamento estão corretamente definidos?
- Os interruptores de controle do nível estão funcionando corretamente?
- As válvulas de gaveta necessárias (se existirem) estão abertas?
- As válvulas anti-retorno (quando instaladas) funcionam facilmente?
- A voluta foi ventilada?
- Os cabos dos circuitos de alimentação e de controle foram corretamente instalados?
- O poço foi limpo?
- As entradas e saídas da estação de bombagem foram limpas e verificadas?
- O sistema hidráulico foi ventilado no caso de unidades instaladas a seco?

13.1. Tipos de operação e frequência de arranque

Todas as bombas da série XFP foram concebidas para operação contínua S1 quando submersas ou instaladas a seco.

O número máximo permitido de arranques por hora é de 15, com intervalos de 4 minutos.

13.2. Direção de rotação

13.2.1. Verificação do sentido de rotação

Quando as unidades trifásicas são colocadas em funcionamento pela primeira vez, e também quando são utilizadas num novo local, o sentido de rotação deve ser cuidadosamente verificado por uma pessoa qualificada.

ATENÇÃO

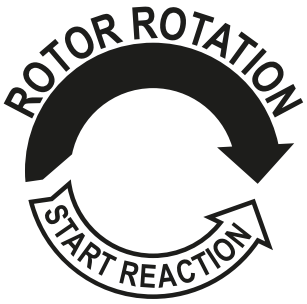
O sentido de rotação só deve ser alterado por uma pessoa qualificada.

Ao verificar o sentido de rotação, a bomba deve ser fixada de modo que o impulsor em rotação ou o fluxo de ar daí resultante não constituam perigo para o pessoal. Não colocar a mão no sistema hidráulico!

ATENÇÃO

Ao verificar o sentido de rotação ou ao ligar a unidade, prestar atenção à **REAÇÃO INICIAL**. Isto pode ser muito potente e fazer com que a bomba se mova na direção oposta ao sentido de rotação.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



ATENÇÃO

Quando visto de cima, o sentido de rotação está correto se o impulsor rodar no sentido horário.

OBSERVAÇÃO

A reação de arranque é no sentido anti-horário.

ATENÇÃO

Se várias bombas estiverem ligadas a um único painel de controle, cada unidade deve ser verificada individualmente.

ATENÇÃO

A alimentação elétrica do painel de controle deve ter uma rotação no sentido horário. Se os cabos estiverem ligados de acordo com o diagrama do circuito e as designações dos cabos, o sentido de rotação será o correto.

13.2.2. Mudança do sentido de rotação

ATENÇÃO

O sentido de rotação só deve ser alterado por uma pessoa qualificada.

Se o sentido de rotação estiver incorreto, altere-o através da mudança de duas fases do cabo de alimentação no painel de controle. O sentido de rotação deve então ser verificado novamente.

14. Manutenção e assistência técnica

PERIGO

Tensão perigosa

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, a unidade deve ser completamente desligada da rede elétrica por uma pessoa qualificada e deve-se ter o cuidado de evitar que seja inadvertidamente ligada de novo.

ATENÇÃO

Ao efetuar qualquer trabalho de assistência ou manutenção no local, ou seja, limpeza, ventilação, inspeção ou troca de fluido e ajuste da folga da placa inferior, devem ser seguidas as normas de segurança que abrangem o trabalho em áreas fechadas de instalações de esgotos, bem como as boas práticas técnicas gerais.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

ATENÇÃO

Os trabalhos de reparo só podem ser efetuados por pessoal qualificado e autorizado pela Sulzer.

AVISO

Superfície quente

Em condições de funcionamento contínuo, a caixa do motor da bomba pode ficar muito quente. Para evitar queimaduras, deixar resfriar antes de manusear.

AVISO

Líquido quente

A temperatura do líquido de refrigeração pode atingir os 60 °C em condições normais de operação.

ATENÇÃO

As instruções de manutenção aqui apresentadas não foram concebidas para reparos do tipo "faça você mesmo", uma vez que são necessários conhecimentos técnicos especiais.

14.1. Instruções gerais de manutenção

As unidades Sulzer são produtos de qualidade confiável, sendo cada um deles sujeito a uma cuidadosa inspeção final. Os rolamentos de esferas lubrificados durante toda a vida útil, juntamente com os dispositivos de monitoramento, garantem uma confiabilidade ideal, desde que a unidade tenha sido ligada e operada de acordo com as instruções de funcionamento.

Se, no entanto, ocorrer uma falha, não improvise, mas peça assistência ao seu serviço de apoio ao cliente Sulzer.

Isto se aplica especialmente se a unidade for continuamente desligada pela sobrecarga de corrente no painel de controle, pelos sensores/limitadores térmicos do sistema de controle térmico ou pelo sistema de monitoramento de vedação (DI).

Recomenda-se uma inspeção e cuidados regulares para garantir uma longa vida útil. Os intervalos de manutenção das unidades Sulzer variam de acordo com a instalação e a aplicação. Contate o seu Centro de Assistência Sulzer local para mais informações. Um contrato de manutenção com o nosso serviço de apoio ao cliente garante o melhor serviço técnico.

A organização de serviços Sulzer terá todo o prazer em lhe aconselhar sobre quaisquer aplicações que possa ter e em lhe ajudar a resolver quaisquer problemas que possa encontrar.

Para efetuar reparos, só devem ser utilizadas peças sobressalentes originais fornecidas pelo fabricante. As condições de garantia da Sulzer só são válidas se os trabalhos de reparo tiverem sido efetuados em uma oficina autorizada pela Sulzer e se tiverem sido utilizadas peças sobressalentes originais da Sulzer.

ATENÇÃO

Os trabalhos de reparo em motores à prova de explosão só podem ser efetuados em oficinas autorizadas por pessoal qualificado, utilizando peças originais fornecidas pelo fabricante. Caso contrário, as aprovações "ex" deixam de ser válidas. Estão disponíveis informações técnicas detalhadas na ficha de dados técnicos que pode ser descarregada a partir de https://www.sulzer.com

14.1.1. Intervalos de inspeção

Câmara de inspeção: O óleo da câmara de inspeção deve ser verificado a cada 12 meses. Substituir imediatamente o óleo se este estiver contaminado por água ou se um alarme indicar uma falha do vedante. Se voltar a acontecer pouco tempo depois de o óleo ter sido mudado, contate o seu representante local da Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Câmara do motor: A câmara do motor deve ser inspecionada a cada 12 meses para garantir que está isenta de umidade.

14.2. Troca de lubrificante (PE1 e PE2)

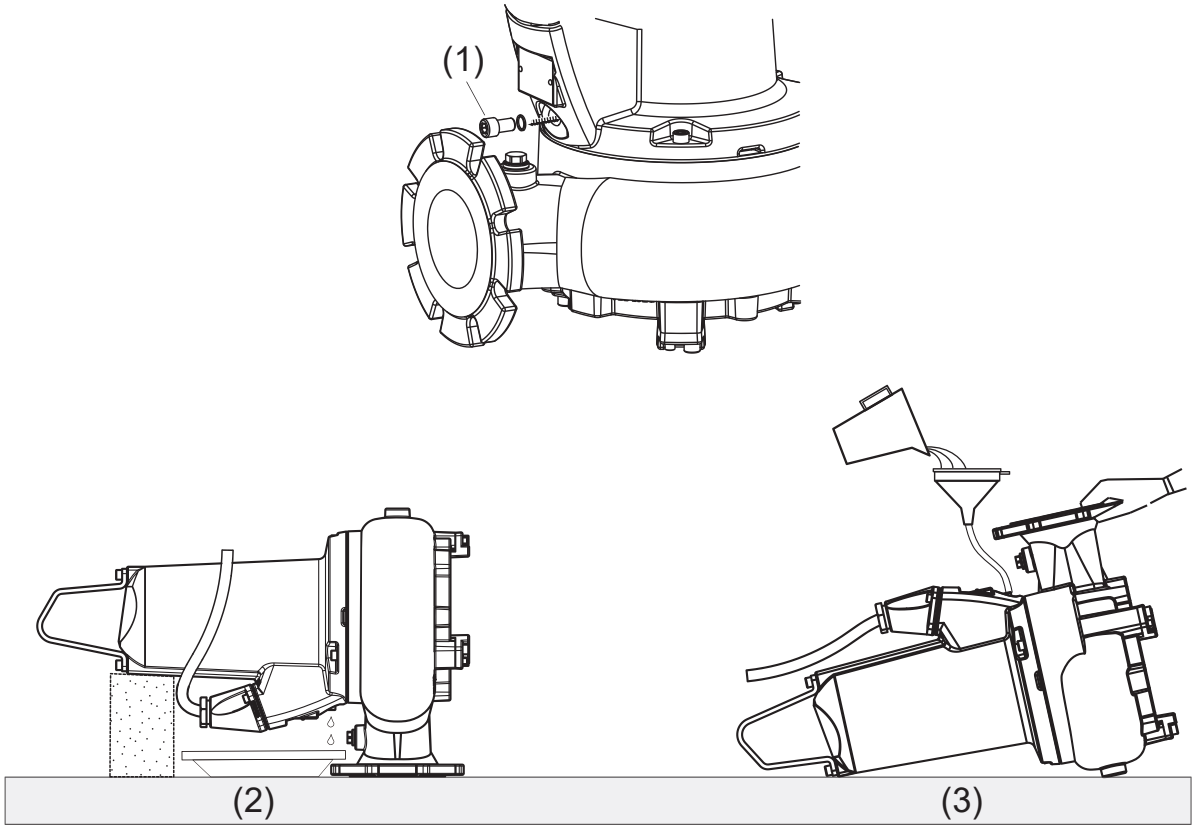
A câmara de vedação entre o motor e a seção hidráulica foi enchida com óleo no fabrico.

Uma troca de óleo é apenas necessária:

- nos intervalos de manutenção especificados (para mais informações, contate o seu Centro de Assistência Sulzer local).
- se o sensor de vazamentos DI detectar uma entrada de água na câmara de vedação ou na câmara do motor.
- após trabalhos de reparo que exijam a drenagem do óleo.
- se a bomba for retirada de serviço, o óleo deve ser trocado antes do armazenamento.

14.2.1. Esvaziar e encher a câmara de vedação (PE1 e PE2)

Sobre esta tarefa



1 Parafuso de obturação de drenagem
2 Drenar
3 Encher

Procedimento

1. Desapertar o parafuso de obturação de drenagem (1) o suficiente para liberar a pressão eventualmente acumulada, e voltar a apertar

!	**OBSERVAÇÃO**
	Antes de o fazer, colocar um pano sobre o parafuso de obturação para conter eventuais respingos de óleo quando a bomba despressurizar

2. Colocar a bomba numa posição horizontal, assentar na sua flange de descarga, com a caixa do motor apoiada por baixo.

⚠	**⚠ ATENÇÃO**
	Para evitar que a bomba incline, certificar-se de que ela está apoiada de modo a ficar plana na sua flange de descarga.

3. Colocar um recipiente adequado para receber o óleo usado.
4. Retirar o parafuso de obturação e o anel de vedação (1) do orifício de drenagem.
5. Depois de o óleo ter sido completamente drenado, colocar a bomba na horizontal e girá-la de modo que o orifício de drenagem fique posicionado para cima.

⚠	**⚠ ATENÇÃO**
	Nesta posição, a bomba deve ser segurada com a mão ou apoiada de ambos os lados, para evitar que incline.

6. Selecionar o volume necessário de óleo na tabela de quantidades e despejá-lo lentamente no orifício de drenagem.
7. Voltar a colocar o parafuso de obturação e o anel de vedação.

Referências relacionadas

Quantidades de óleo e glicol (litros) na página 47

14.3. Substituição do lubrificante (PE3 – versão sem camisa de refrigeração)

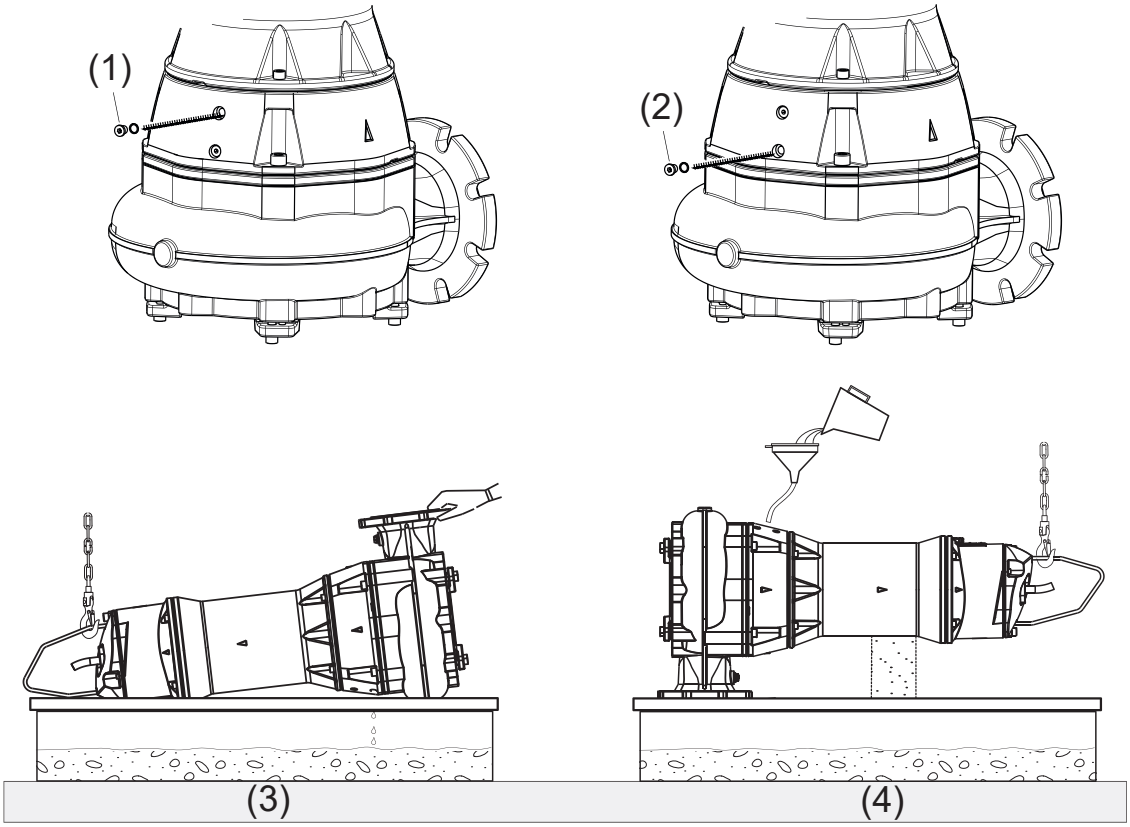
Uma troca de óleo é apenas necessária:

- nos intervalos de manutenção especificados (para mais informações, contate o seu Centro de Assistência Sulzer local).
- se o sensor de vazamentos DI detectar uma entrada de água no motor, no vedante ou nas câmaras de inspeção.
- após trabalhos de reparo que exijam a drenagem do óleo.
- se a bomba for retirada de serviço, o óleo deve ser trocado antes do armazenamento.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.3.1. Esvaziar e encher as câmaras de inspeção e de vedação (PE3 – versão sem camisa de refrigeração)

Sobre esta tarefa



1 Anel de vedação – câmara de inspeção
2 Anel de vedação – câmara de vedação
3 Drenar
4 Encher

Procedimento

1. Desapertar o parafuso de obturação de drenagem (1 / 2) o suficiente para liberar a pressão eventualmente acumulada, e voltar a apertar.

	⚠ ATENÇÃO
	Antes de o fazer, colocar um pano sobre o parafuso de obturação para conter eventuais respingos de óleo quando a bomba despressurizar

2. Fixar um guincho à argola de elevação. Colocar a bomba de lado e rodá-la até o bujão de drenagem ficar por baixo.

Observação: como não há espaço suficiente para colocar um recipiente de resíduos por baixo do bujão de drenagem, os resíduos devem ser drenados para um poço.

3. Retirar o parafuso de obturação e o anel de vedação (1 / 2) do orifício de drenagem.
4. Depois de o óleo ter sido completamente drenado, colocar a bomba numa posição horizontal, assentar na sua flange de descarga, com a caixa do motor apoiada por baixo.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	⚠ ATENÇÃO
	Para evitar que a bomba incline, certificar-se de que ela está apoiada de modo a ficar plana na sua flange de descarga.

5. Selecionar o volume necessário de óleo na tabela de quantidades e despejá-lo lentamente no orifício de drenagem.
6. Voltar a colocar o parafuso de obturação e o anel de vedação.

Referências relacionadas

Quantidades de óleo e glicol (litros) na página 47

14.4. Troca do líquido de refrigeração (PE3 – versão com camisa de refrigeração)

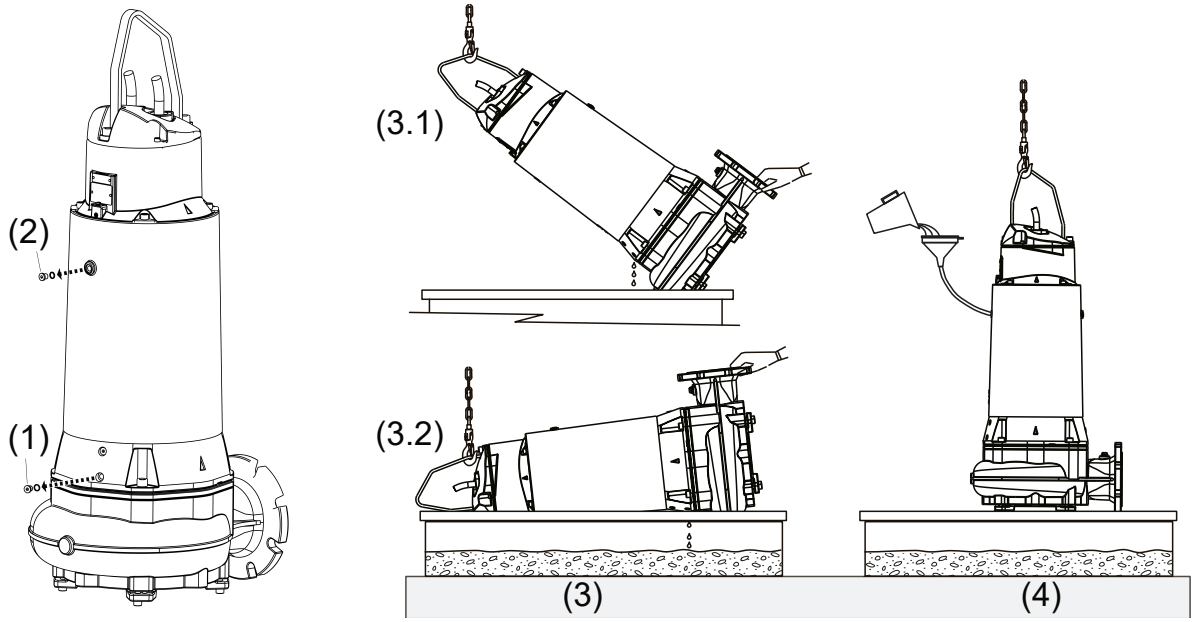
O sistema de refrigeração (câmara de vedação e camisa de refrigeração) foi enchido com glicol durante o fabrico. A água e o propilenoglicol são resistentes ao gelo até -15 °C / 5 °F.

Só é necessária uma troca de glicol:

- nos intervalos de manutenção especificados (para mais informações, contate o seu Centro de Assistência Sulzer local).
- se o sensor de vazamentos DI detectar uma entrada de água na câmara de motor ou na câmara do vedação.
- após trabalhos de reparo que exijam a drenagem do glicol.
- se a bomba for retirada de serviço, o glicol deve ser trocado antes do armazenamento.
- no caso de temperaturas ambiente extremas inferiores a -15 °C / 5 °F (por exemplo, durante o transporte, armazenamento ou se a bomba estiver fora de serviço), o líquido de refrigeração deve ser drenado. Caso contrário, a bomba pode ficar danificada.

14.4.1. Esvaziar e encher o sistema de refrigeração (PE3 – versão com camisa de refrigeração)

Sobre esta tarefa



1 Drenar

2 Encher

Procedimento

1. Desapertar o parafuso de obturação (1) ou (2), o suficiente para liberar a pressão eventualmente acumulada, e voltar a apertar.

!	**OBSERVAÇÃO**
	Antes de o fazer, colocar um pano sobre o parafuso de obturação para conter eventuais respingos de glicol quando a bomba despressurizar.

2. Fixar um guincho à argola de elevação. Inclinar a bomba a 45° com o bujão de drenagem por baixo.

Observação: como não há espaço suficiente para colocar um recipiente de resíduos por baixo do bujão de drenagem no final do passo 5, os resíduos devem ser drenados para um poço.

3. Retirar o parafuso de obturação e o anel de vedação (1) do orifício de drenagem.
4. O glicol será drenado da câmara da camisa de refrigeração.
5. Quando o fluxo parar, continuar a inclinar gradualmente a bomba até ficar na horizontal. Isto irá drenar o glicol restante da câmara de vedação.

Observação: a drenagem total do glicol com a bomba na posição horizontal resultaria na retenção de algum glicol na camisa de refrigeração.

6. Depois de o glicol ter sido completamente drenado, levantar a bomba para a posição vertical e voltar a colocar o parafuso de obturação e o anel de vedação (1).
7. Retirar o parafuso de obturação e o anel de vedação (2) do orifício de enchimento.
8. Selecionar o volume necessário de glicol na tabela de quantidades e despejá-lo lentamente no orifício de enchimento.
9. Voltar a colocar o parafuso de obturação e o anel de vedação (2).

14.5. Quantidades de óleo e glicol (litros)

Tabela 11.

XFP	**Motor**		**Sem camisa de refrigeração**	**Com camisa de refrigeração**
	50 Hz	**60 Hz**	**Lubrificante – óleo**	**Líquido de refrigeração – água e propilenoglicol**
PE1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0,43	-
PE2	PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE55/2 PE60/4 PE70/2 PE75/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE100/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0,68	-

continuação da tabela

<table>
<tr><th rowspan="2">XFP</th><th colspan="2">Motor</th><th colspan="3">Sem camisa de refrigeração</th><th colspan="2">Com camisa de refrigeração</th></tr>
<tr><th>50 Hz</th><th>60 Hz</th><th colspan="3">Lubrificante – óleo</th><th colspan="2">Líquido de refrigeração – água e propilenoglicol</th></tr>
<tr><td rowspan="5">PE3</td><td rowspan="2">PE150/2
PE185/2
PE250/2
PE110/4
PE140/4
PE160/4
PE185/4
PE90/6
PE110/6
PE140/6</td><td rowspan="2">PE185/2
PE200/2
PE230/2
PE300/2
PE130/4
PE150/4
PE185/4
PE210/4
PE90/6
PE110/6
PE130/6
PE160/6
PE120/8</td><td colspan="2">Câmara de vedação</td><td>Câmara de inspeção</td><td>Câmara de inspeção (óleo)</td><td rowspan="2">16,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">8,0</td><td>0,40</td><td>0,40</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PE220/4
PE300/4
PE185/6
PE220/6</td><td rowspan="2">PE250/4
PE350/4
PE200/6</td><td>XFP-G: 8,0</td><td>XFP-J: 4,0</td><td rowspan="2">0,42</td><td rowspan="2">0,42</td><td rowspan="2">18,0</td></tr>
<tr><td></td><td>PE250/6</td><td colspan="2">4,0</td></tr>
</table>

Razão de volume: 86% de óleo ou água/propilenoglicol: 14% de ar

Especificação: Lubrificante PE1 e PE2: óleo mineral branco VG8 - VG10. Lubrificante PE3: óleo hidráulico VG32 HLP-D. Líquido de refrigeração PE3: 70% de água/30% de glicol

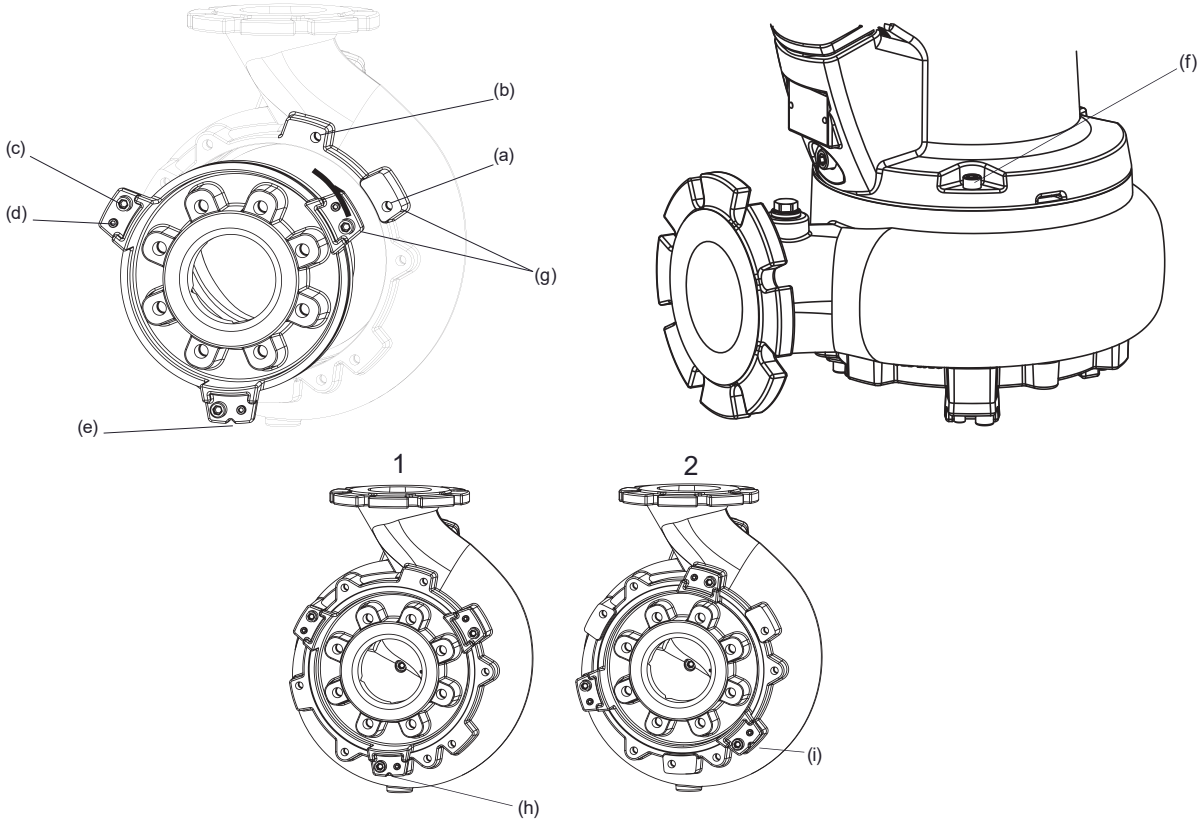
14.6. Ajuste da placa inferior (CB e CP)

No fabrico, a placa inferior é montada na voluta com a folga correta definida entre o impulsor e a placa inferior (para um desempenho ideal, máx. 0,2 mm).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.6.1. Ajustar a placa inferior (CB e CP)

Sobre esta tarefa



1 Posição predefinida de fábrica

2 Posição de ajuste

Observação: ao ajustar as bombas PE3 e CP, os passos 1, 2 e 3 não se aplicam.

Para repor a folga após o desgaste: Retirar os três parafusos (c) que fixam a placa inferior à voluta.

Procedimento

1. Verificar a posição do entalhe de alinhamento (e) no olhal de fixação (g) para determinar se a placa inferior está na posição predefinida de fábrica (h) ou se a folga foi previamente ajustada (i). Se já tiver sido ajustado anteriormente, passe à etapa 4.
2. Retirar os três parafusos (c) que fixam a placa inferior à voluta.

!	**ATENÇÃO**
	Se, devido à corrosão, a placa de fundo não se soltar livremente da voluta, NÃO a force apertando os parafusos de ajuste (d) contra os olhais de fixação (g) na voluta, pois isso pode danificar os olhais na placa de fundo além do reparo! Neste caso, retirar primeiro a voluta da carcaça do motor, soltando os três parafusos de fixação (f) e, em seguida, retirar a placa inferior, batendo-a do interior da voluta com um martelo e um bloco de madeira.

3. Girar a placa inferior no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio em 45°, da posição de pré-ajuste (a) para a posição de alinhamento secundário (b) e voltar a colocar os parafusos de fixação.
4. Desaperte os parafusos de ajuste (d) e aperte os parafusos de fixação na placa inferior uniformemente até que o impulsor roce ligeiramente, mas livremente, contra a placa inferior quando rodado à mão
5. Apertar completamente os parafusos de ajuste para fixar a placa inferior na posição (máx. 33 Nm)

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.7. Rolamentos e vedantes mecânicos

Estas unidades estão equipadas com rolamentos de esferas lubrificados para toda a vida. O rolamento superior XFP PE3 é um rolamento de rolos cilíndricos lubrificado com graxa. A vedação do eixo é efetuada por meio de vedantes mecânicos duplos. O XFP PE3 tem um vedante interior adicional no lado do motor.

ATENÇÃO

Uma vez removidos, os rolamentos e vedantes não devem ser reutilizados e devem ser substituídos numa oficina autorizada por peças sobressalentes genuínas Sulzer.

14.8. Trocar o cabo de alimentação

PERIGO

Tensão perigosa

O cabo de alimentação deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de assistência ou por uma pessoa qualificada semelhante, respeitando rigorosamente os regulamentos de segurança relevantes.

PE1 & PE2: Para facilitar a substituição ou o reparo rápido e fácil do cabo de alimentação, a conexão entre o cabo e o motor é efetuada através de um bloco de terminais de 10 polos integrado.

14.9. Desobstrução da bomba

14.9.1. Instruções para o operador

O operador só deve tentar desbloquear a bomba através da reposição do botão de reposição de sobrecarga ou do MCB no painel de controle. A força inicial de arranque pode ser suficiente para deslocar qualquer material obstruído. Se a bomba continuar a disparar quando é reiniciada, é necessário contatar um técnico de assistência qualificado.

PERIGO

Tensão perigosa

Para realizar o procedimento acima com segurança, não deve ser necessário abrir o painel de controle para o fazer. O botão de reposição de sobrecarga ou MCB deve, portanto, ser um projeto montado externamente.

Conceitos relacionados

Equipamento de proteção individual na página 8

Elevação na página 21

Ajuste da placa inferior (CB e CP) na página 48

14.9.2. Instruções para o pessoal de serviço

Sobre esta tarefa

PERIGO

Tensão perigosa

A bomba deve ser isolada da alimentação elétrica antes de ser retirada da instalação

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	⚠ ATENÇÃO
	É obrigatório o uso permanente de equipamento de proteção individual adequado.

	⚠ ATENÇÃO
	As normas de segurança de elevação devem ser respeitadas aquando da elevação da bomba.

Procedimento

1. Assegurar que a bomba está fixa de modo a não poder tombar ou rolar.
2. Utilizar alicates de bomba para verificar se há panos, etc., na entrada e na saída da voluta e tentar rodar o impulsor manualmente para verificar se há algo preso atrás dele.

!	**ATENÇÃO**
	Nunca utilizar os dedos, mesmo com luvas, para verificar o interior da voluta, devido ao perigo de algo afiado perfurar as luvas e a pele.

3. Retirar a placa inferior e limpar os resíduos com um alicate.
4. Se o impulsor continuar encravado por trás, ele deve ser retirado.
5. O impulsor e a placa inferior devem ser verificados quanto a danos por impacto e desgaste.
6. Uma vez removidos os detritos, o impulsor é novamente montado e deve rodar livremente à mão.
7. Voltar a montar a placa inferior

!	**ATENÇÃO**
	A folga entre a placa inferior deve ser verificada e ajustada, se necessário. Isto é importante como medida para ajudar a evitar futuros entupimentos.

8. Voltar a ligar a bomba à fonte de alimentação e fazê-la funcionar a seco para verificar audivelmente se existem rolamentos ou outros danos mecânicos.

!	**ATENÇÃO**
	Fixar a bomba de modo que não possa rolar ou cair ao arrancar e não se colocar perto da bomba ou diretamente em frente da descarga da bomba.

14.10. Limpeza

Se a bomba for utilizada para aplicações transportáveis, para evitar depósitos de sujeira e incrustações, ela deve ser limpa após cada utilização, bombeando água limpa. No caso de uma instalação fixa, recomendamos que o funcionamento do sistema automático de controle do nível seja verificado regularmente. Ao ligar o interruptor de seleção (posição do interruptor "HAND"), o poço é esvaziado. Se forem visíveis depósitos de sujeira nos flutuadores, estes devem ser limpos. Após a limpeza, a bomba deve ser enxaguada com água limpa e devem ser efetuados vários ciclos de bombagem automática.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

15. Guia de resolução de problemas

Tabela 12.

Falha	Causa	Solução
A bomba não funciona	Parada do sensor de vazamentos	Verificar se o bujão de óleo está solto ou danificado, ou localizar e substituir o selo mecânico defeituoso/anéis o-ring danificados. Trocar o óleo.[1)]
	Bloqueio de ar na voluta	Agitar ou levantar e baixar a bomba repetidamente até que as bolhas de ar resultantes deixem de aparecer ao nível da superfície.
	Anulação do controle de nível	Verificar se o interruptor de boia apresenta falha ou está emaranhado e mantido na posição OFF no poço.
	O impulsor está congestionado.	Inspecionar e retirar o objeto congestionado. Verificar a folga entre o impulsor e a placa inferior e ajustar, se necessário.
	Válvula de gaveta fechada, válvula anti-retorno bloqueada.	Abrir a válvula de gaveta, limpar o bloqueio da válvula anti-retorno.
A bomba liga/desliga de forma intermitente	Desligamento do sensor de temperatura.	O motor arranca automaticamente quando a bomba esfria. Verificar as definições do relé térmico no painel de controle. Verificar o bloqueio do impulsor. Se nenhuma das anteriores, é necessária uma inspeção de serviço.[1)]
Cabeça ou fluxo baixos	Direção de rotação errada.	Alterar a rotação trocando duas fases do cabo de alimentação elétrica.
	Folga demasiado grande entre o impulsor e a placa inferior	Reduzir a diferença.
	Válvula de gaveta parcialmente aberta.	Abrir totalmente a válvula.
Ruído ou vibração excessivos	Rolamento defeituoso.	Substituir o rolamento.[1)]
	Impulsor entupido.	Desobstruir o bloqueio da bomba para remover e limpar o sistema hidráulico.
	Direção de rotação errada.	Alterar a rotação trocando duas fases do cabo de alimentação elétrica.
[1)]A bomba deve ser levada para uma oficina autorizada.		

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	⚠ ATENÇÃO
	Antes de iniciar qualquer trabalho de inspeção ou reparo, a bomba deve ser completamente desligada da rede elétrica por uma pessoa qualificada e deve-se ter o cuidado de evitar que seja inadvertidamente ligada de novo.

Conceitos relacionados

Ajuste da placa inferior (CB e CP) na página 48

Instruções para o operador na página 50

Tarefas relacionadas

Instruções para o pessoal de serviço na página 50

16. Dados da empresa

Address: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland

Telephone: +353 53 91 63 200

Site web: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd