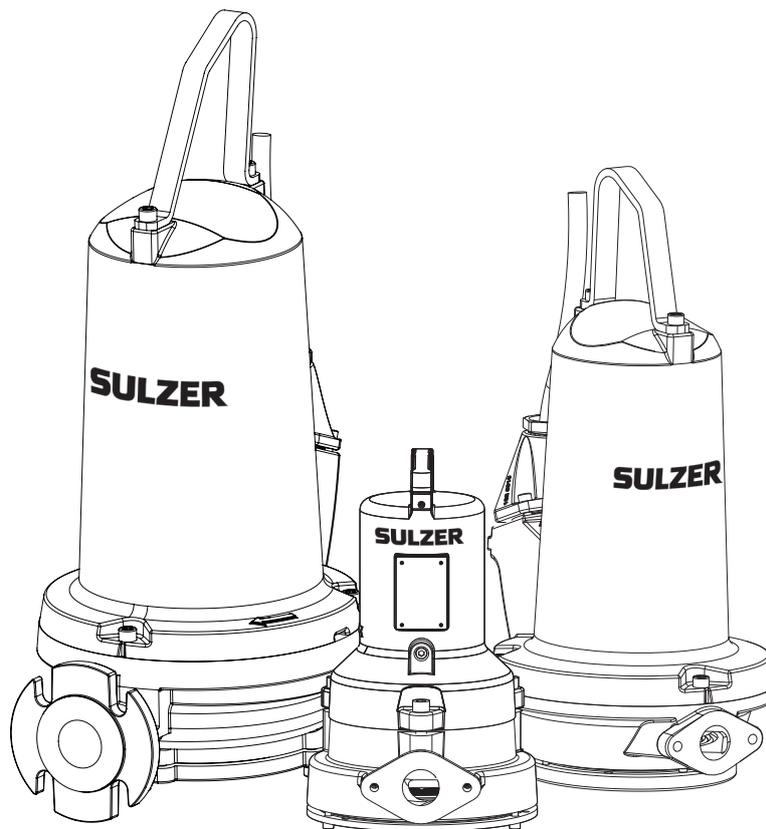

Bomba submersível trituradora Gama ABS Piranha S10 _ PE125



Instruções de instalação, o pt peração e manutenção (Tradução das instruções originais)

Bomba submersível trituradora Gama ABS Piranha

50 Hz:

Ex ⁽¹⁾ & Não EX	Ex ⁽¹⁾
S10/4W-50	PE30/2C-50
S12/2-50	PE 55/2E-50
S12/2W-50	PE70/2E-50
S13/4-50	PE90/2E-50
S17/2-50	PE110/2E-50
S17/2W-50	
S21/2-50	Autorizações:
S26/2-50	⁽¹⁾ ATEX. ⁽²⁾ FM. ⁽³⁾ CSA.

60 Hz:

Ex ⁽²⁾ & Não EX ⁽³⁾	Ex ⁽²⁾ & Não EX ⁽³⁾	Ex ⁽²⁾ & Não EX ⁽³⁾
S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60
S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60
S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60
S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60
S26/2W-60	PE45/2-C-60	
S30/2-60	PE45/2W-C-60	

Índice

1	Generalidades	4
1.1	Utilização e aplicação pretendidas.....	4
1.2	Código de identificação	4
2	Curvas de performance	4
3	Segurança	5
3.1	Equipamento de protecção individual	5
4	Utilização de motores em zonas potencialmente explosivas	5
4.1	Autorizações para bombas à prova de explosão	5
4.2	Informação geral	5
4.3	Condições especiais para utilização segura de motores à prova de explosão, tipo S.	5
4.4	Operação de bombas com motor de imersão com protecção contra explosões no conversor de frequência (só Piranha-PE) em ambientes potencialmente explosivos (zonas ATEX 1 e 2)	6
4.5	Para a operação de grupos electrobomba submersíveis Ex em instalação em meio húmido.....	6
5	Dados técnicos	6
5.1	Chapa do fabricante	6
6	Características gerais de design	7
6.1	Características de design Piranha-S.....	8
6.2	Características de design Piranha-S HH	9
6.3	Características de design Piranha-PE	10
7	Pesos	11
7.1	Piranha	11
7.2	Corrente (EN 818)*	11

8	Elevação, transporte e armazenamento.....	12
8.1	Elevação	12
8.2	Transporte.....	12
8.3	Armazenamento.....	12
8.3.1	Protecção contra a humidade do cabo de ligação do motor.....	12
9	Montagem e instalação.....	13
9.1	Ligação equipotencial	13
9.2	Conduta de descarga.....	13
9.3	Tipos de instalação	14
9.3.1	Submergida num poço de betão.....	14
9.3.2	Instalada a seco (horizontal).....	15
9.3.3	Transportável	15
9.3.4	Ventilação da voluta.....	15
10	Ligação eléctrica	16
10.1	Operação com conversores de frequência (só Piranha-PE).....	17
10.2	Monitorização da vedação	17
10.3	Controlo da temperatura	18
10.3.1	O sensor de temperatura Bimetálico.....	18
10.4	Esquema de ligações eléctricas.....	19
11	Preparação para o funcionamento	20
11.1	Tipos de funcionamento e frequência de arranque.....	20
11.2	Verificação do sentido de rotação	20
11.3	Mudança do sentido de rotação.....	20
12	Manutenção e reparação	21
12.1	Conselhos de manutenção gerais.....	21
12.2	Sistema de retalhar	22
12.3	Enchimento e mudança do óleo.....	22
12.3.1	Instruções para a drenagem e enchimento do câmara de vedação.....	22
12.4	Tabela de quantidades de enchimento do óleo.....	22
12.5	Ajuste da placa inferior	23
12.5.1	Repor a folga em sequência de desgaste.....	23
12.6	Rolamentos e vedações mecânicas	23
12.7	Substituição do cabo de alimentação	24
12.8	Limpeza de bloqueio da bomba	24
12.8.1	Instruções para o operador.....	24
12.8.2	Instruções para o pessoal de serviço.....	24
12.9	Limpeza.....	24
13	Guia de resolução de problemas.....	25

Símbolos e avisos utilizados neste folheto:



Existência de tensão perigosa.



O não cumprimento poderá resultar em ferimentos.



Superfície quente - perigo de queimaduras.



Perigo de explosão.

ATENÇÃO!

O não cumprimento poderá resultar em danos na unidade ou afectar negativamente o seu desempenho.

NOTA:

Informação importante a ter em particular atenção.

1 Generalidades

1.1 Utilização e aplicação pretendidas

As bombas submersíveis Piranha foram concebidas para a bombagem de esgotos contendo matérias fecais de edifícios e locais que se situem abaixo do nível do esgoto.

Para além disso, as bombas submersíveis Piranha são ideais para uma drenagem pressurizada eficaz e económica através de canos com uma pequena área transversal em aplicações privadas, municipais e industriais.

ATENÇÃO!

A temperatura máxima permitida do meio bombeado é de 40 °C.

NOTA:

A fuga de lubrificantes pode resultar na poluição do meio que está a ser bombeado.

As bombas Piranha não devem ser utilizadas em determinadas aplicações, como por exemplo bombeamento de líquidos inflamáveis, combustíveis, químicos, corrosivos ou explosivos.

ATENÇÃO!

Aconselhe-se sempre junto do seu representante Sulzer local quanto à utilização e aplicação aprovada antes de instalar a bomba.

1.2 Código de identificação

ex. Piranha PE 30/2D-E Ex

PE Versão de motor modular

D Quantidade de fases (D = 3~, W = 1~)

30 Potência do motor P_2 kW x 10

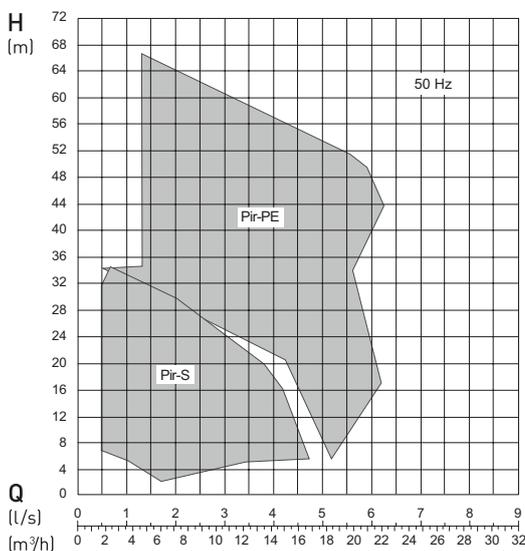
E Abertura da voluta (dia. mm): C = 222 / 9, E = 265 / 10

2 Número de pólos

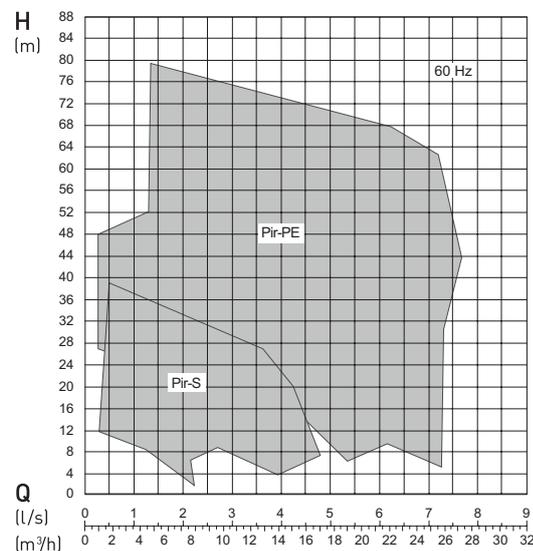
Ex À prova de explosão

2 Curvas de performance

50 Hz



60 Hz



3 Segurança

As indicações gerais e específicas sobre saúde e segurança são descritas de forma detalhada num folheto em separado “Instruções de segurança para produtos da Sulzer do tipo ABS”. Se alguma coisa não estiver clara ou se tiver qualquer questão relacionada com segurança, contacte o fabricante da Sulzer.

Esta unidade pode ser utilizada por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais e mentais reduzidas, assim como por pessoas com falta de experiência e conhecimentos, desde que supervisionadas ou instruídas relativamente à utilização segura do dispositivo e desde que estejam cientes do risco envolvido. Crianças não deverão brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção por parte do utilizador não devem ser executadas por crianças não supervisionadas.



Em nenhuma circunstância colocar uma mão dentro das aberturas de sucção ou descarga, a menos que a bomba esteja completamente isolada da fonte de alimentação.

3.1 Equipamento de proteção individual

As bombas elétricas submersíveis podem apresentar perigos mecânicos, elétricos e biológicos ao pessoal durante a instalação, operação e serviço. É obrigatória a utilização de equipamento de proteção individual (EPI). O requisito mínimo é a utilização de óculos, calçado e luvas de segurança. No entanto, deve ser sempre realizada uma avaliação de risco no local, para determinar se é necessário equipamento adicional, como por exemplo arnês de segurança, equipamento respiratório, etc.

4 Utilização de motores em zonas potencialmente explosivas

4.1 Autorizações para bombas à prova de explosão

Os motores à prova de explosão da série Piranha possuem uma certificação à prova de explosão de acordo com ATEX 2014/34/UE [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), e Mútuas de fábricas (FM) Classe 1 Div. 1 Grupos C e D (60 Hz, US).

NOTA: *São utilizados os métodos de proteção Ex tipo “c” (segurança construtiva) e tipo “k” (imersão em líquido), em conformidade com a norma EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

4.2 Informação geral



Em áreas com perigo de explosão é necessário assegurar que ao ligar e em qualquer tipo de funcionamento das unidades Ex, a hidráulica esteja cheia com água (instalação em meio seco) ou inundada ou submersa (instalação em meio molhado). Não são admissíveis quaisquer outros modos de funcionamento, tais como funcionamento a aspirar e operação a seco.

1. As bombas submersíveis à prova de explosão apenas podem ser operadas com o sistema de detecção térmica ligado.
2. A monitorização da temperatura dos grupos electrobomba Ex deve ser efectuada através de limitadores de temperatura bimetálicos ou resistências com coeficiente positivo da temperatura, de acordo com a norma DIN 44082 e um aparelho de activação com funcionamento testado para o efeito de acordo com RL 2014/34/UE e FM 3610.
3. Interruptores de boia e qualquer monitorização do vedante externa (sensor de fuga DI) devem estar ligados através de um circuito elétrico intrinsecamente seguro, tipo de proteção EX (i), em conformidade com a normas IEC 60079-11 e FM 3610.
4. No caso da bomba funcionar em atmosferas explosivas, utilizando a velocidade variável, por favor contacte o seu representante local da Sulzer para um aconselhamento técnico relativamente às várias Autorizações e Standards no que concerne à protecção contra a sobrecarga térmica.

ATENÇÃO! *As intervenções nas unidades protegidas contra risco de explosão podem apenas ser executadas em oficinas ou por pessoas autorizadas para este efeito, devendo ser utilizadas as peças originais do fabricante. Caso contrário, o certificado Ex deixa de ter validade. Todas as peças Ex e medidas relevantes podem ser consultadas no manual da oficina e na lista de peças de substituição.*

NOTA: *Ter especial atenção aos regulamentos e directivas específicas do país de utilização!*

4.3 Condições especiais para utilização segura de motores à prova de explosão, tipo S.

1. O cabo de alimentação integral deve ser adequadamente protegido contra danos mecânicos e com terminação num ponto de terminação apropriado.

2. Motores de bomba classificados para utilização com alimentações sinusoidais de 50/60 Hz devem ter os dispositivos de protecção térmica ligados de forma a que a máquina esteja isolada da alimentação no caso de o estator atingir 130 °C.
3. Estas unidades de motor não são passíveis de reparação ou intervenções técnicas por parte do utilizador. Qualquer operação que susceptível de afectar as características de protecção contra explosão devem ser referidas ao fabricante. As reparações nas articulações não inflamáveis podem ser realizadas apenas de acordo com as especificações de design do fabricante. Não é permitida a reparação com base nos valores das tabelas 2 e 3 da norma EN 60079-1 ou dos anexos B e D da norma FM 3615.

4.4 Operação de bombas com motor de imersão com protecção contra explosões no conversor de frequência (só Piranha-PE) em ambientes potencialmente explosivos (zonas ATEX 1 e 2)

As máquinas Ex só podem, sem excepção, ser utilizadas com uma frequência de rede inferior ou até ao valor máximo indicado na placa de características, de 50 ou 60 Hz.

4.5 Para a operação de grupos electrobomba submersíveis Ex em instalação em meio húmido

Deve-se assegurar que o sistema hidráulico da bomba submersível Ex está sempre totalmente submerso durante o arranque e funcionamento!

5 Dados técnicos

Encontra-se disponível informação técnica detalhada na folha de dados técnicos da bomba trituradora submersível Sulzer Piranha 08 - 125 que pode ser descarregada em www.sulzer.com.

Nível de ruído máximo ≤ 70 dB. Em alguns tipos de instalações, durante o funcionamento da bomba, é possível que o nível de ruído de 70 dB(A) ou o nível de ruído medido sejam excedidos.

5.1 Chapa do fabricante

Recomendamos o registo dos dados da placa de características standard da bomba no respectivo formulário abaixo, mantendo-o como referência para a encomenda de peças sobresselentes, a encomenda de peças em falta e questões gerais. Indique sempre o tipo da bomba, o número de peça e o número de série em todas as comunicações.

ATENÇÃO! *As bombas Piranha com classificação ATEX e FM estão aprovadas para utilização em localizações perigosas. Se uma bomba com classificação Ex for alvo de serviço ou reparação numa oficina sem aprovação Ex, então já não pode ser utilizada em localizações perigosas. Nesse caso, a placa de identificação Ex tem de ser removida e substituída pela placa padrão ou, quando em substituição for instalada uma placa de identificação padrão ou EX secundária na bomba, a placa de identificação secundária tem de ser removida.*

Placa de características standard

SULZER		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ	Nr		Sn	
			#####	
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos φ		n 1/min
P2:	kW	Insul. Cl.		Max.Liq.Temp: 40°C
Qmax	m ³ /h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	\emptyset Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com				

Piranha-S

SULZER		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ	Nr		Sn	
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos φ		n 1/min
P2:	kW			Weight kg
IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C		
Qmax	m ³ /h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	\emptyset Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com				
Made in Ireland				

Piranha-PE

Placa de características Ex

SULZER CE 0598 XX/XXXX IP68
 Baseefa 03ATEX07..X Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb

Typ Insul.Cl.H
 Nr Sn

UN	IN	Cos φ	Ph	Hz
P1:	P2:		n	

Qmax Hmax
 DN Hmin Ø Imp

 Connection information for the temperature controller is in the installation instructions. Do not open while energised.
 Anschlusshinweise für die Temperaturwächter in der Montage-u. Betriebsanleitung beachten. Nicht unter Spannung öffnen.

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
 Wexford, Ireland.
 Made in Ireland www.sulzer.com

Piranha-S

CE 0598 Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb PTB 10 ATEX 1062 X

 Do not open while energized
 Nicht unter Spannung öffnen

4224
 5026

Piranha-PE

Legenda

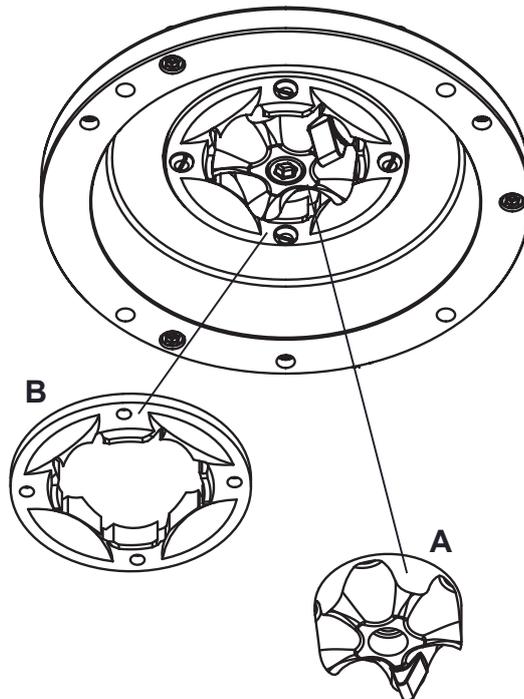
Typ	Tipo de bomba	
Nr	Nº. Item	
Sn	Nº de Série	
xx/xxxx	Data de produção (Semana/Ano)	
UN	Tensão nominal	V
IN	Corrente nominal	A
Ph	Quantidade de fases	Hz
Hz	Frequência	Hz
P1	Potência nominal de entrada	kW
P2	Potência nominal de saída	kW
xxxxxx	Nº de encomenda	

Cos φ	Factor de potência	pf
n	Velocidade	r/min
Weight	Peso	kg
Max.Liq.Temp	Temperatura máxima do líquido	40°C
Qmax	Débito máx.	m³/h
DN	Diâmetro de descarga	mm
Hmax	Cab. Máx.	m
Hmin	Cab. Mín.	m
∇ Max	Profundidade máxima de submersão	m
Ø Imp.	Diâmetro do impulsor	mm
Insul. Cl.	Classe de isolamento	

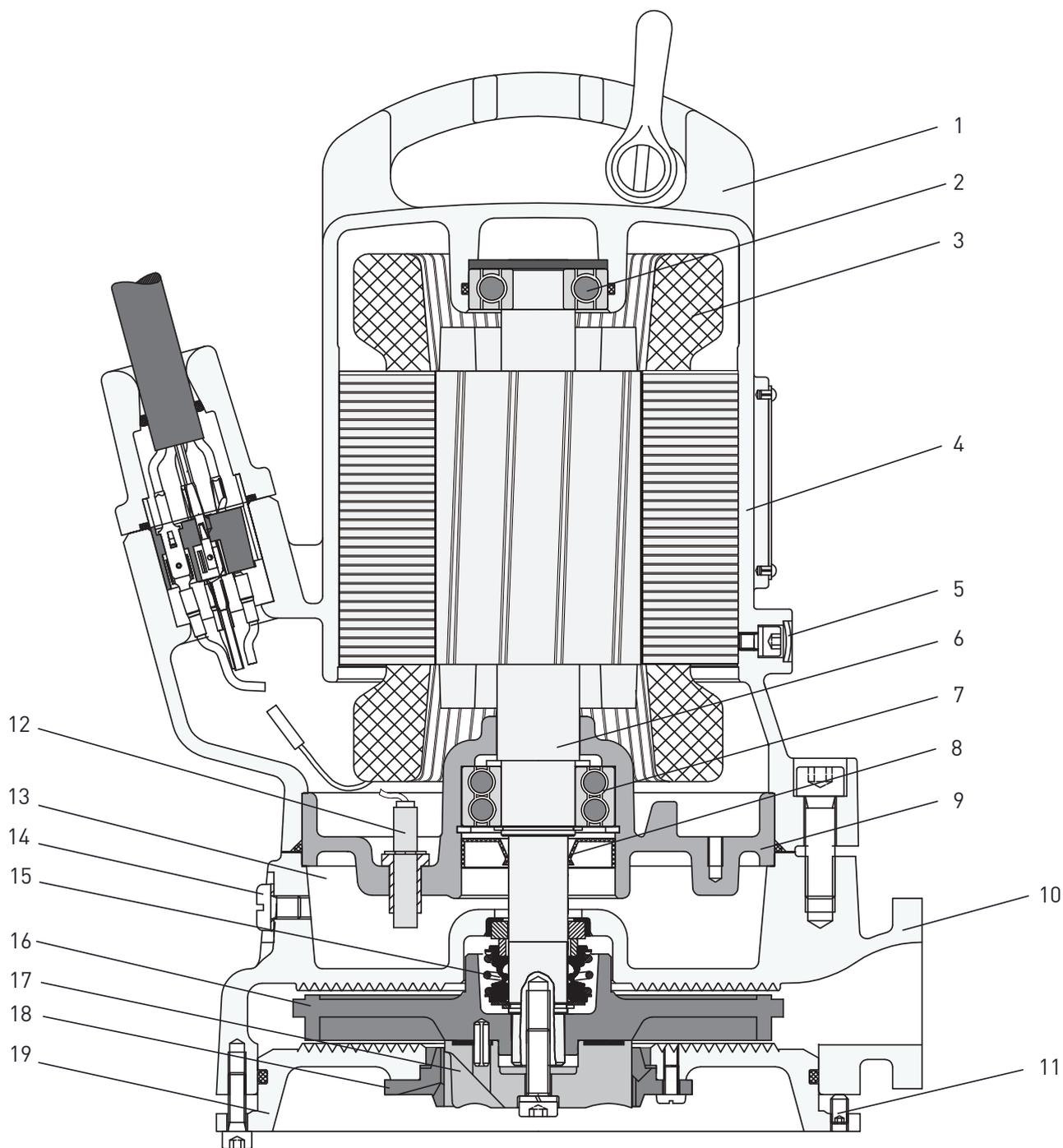
6 Características gerais de design

Bomba trituradora submersível instalada com um sistema hidráulico de retalhar.

O sistema de retalhar está localizado antes do propulsor e é constituído por um rotor de trituração (A) com um anel de corte (B) imóvel fixado numa placa inferior em espiral.

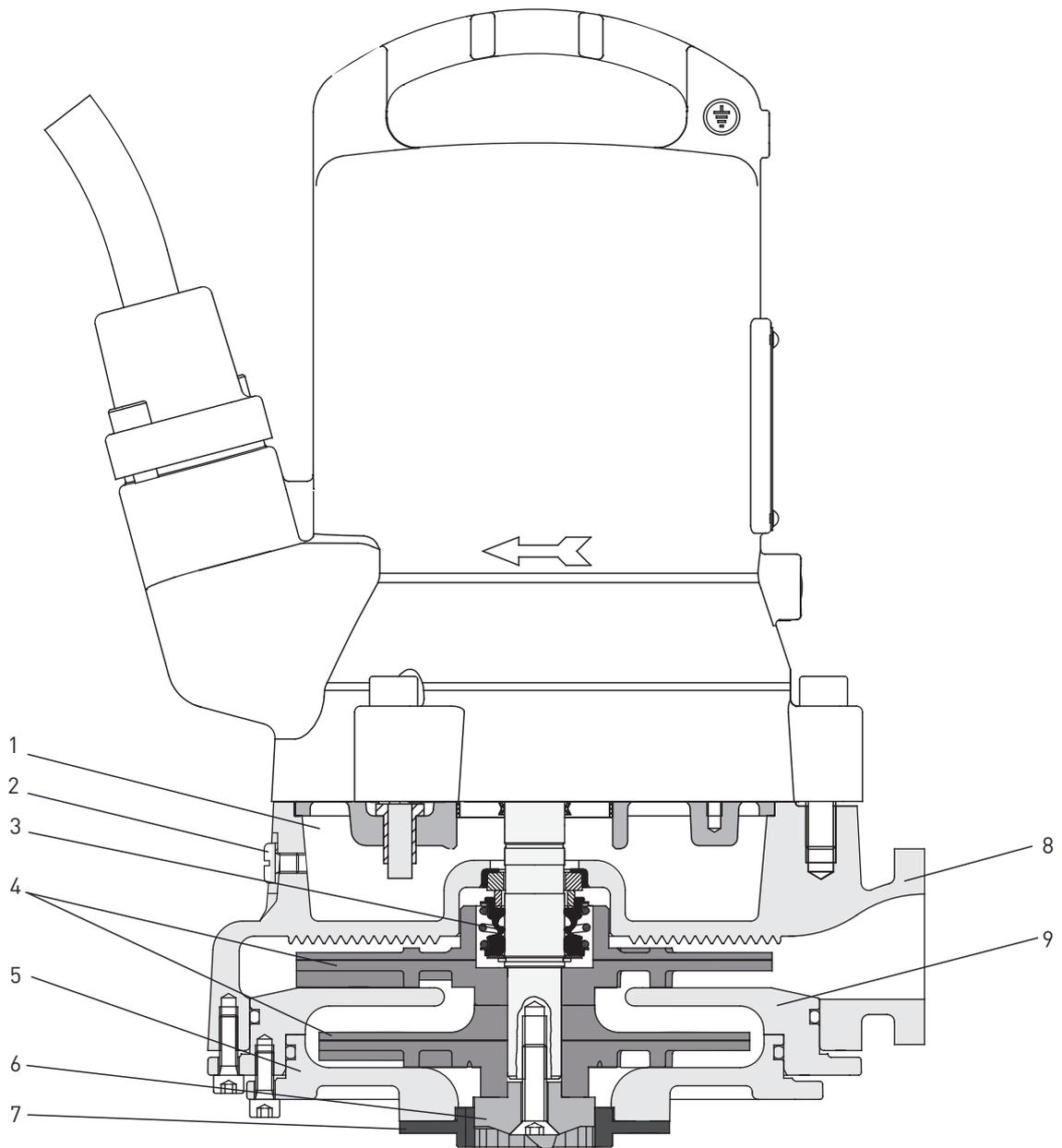


6.1 Características de design Piranha-S



- | | | | | | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|--|
| 1 | Corrente de aço e pega de elevação em ferro fundido | 7 | Rolamento inferior - linha dupla | 14 | Bujão de drenagem do câmara de vedação / ponto de ensaio de estanquidade |
| 2 | Rolamento superior - linha simples | 8 | Vedante lubrificado a óleo | 15 | Vedação mecânicas |
| 3 | Motor com sensores termais | 9 | Caixa dos rolamentos | 16 | Impulsor |
| 4 | Caixa do motor | 10 | Voluta | 17 | Rotor de trituração |
| 5 | Ponto de ensaio de estanquidade | 11 | Parafuso de ajuste da placa inferior | 18 | Anel de corte (fixado na placa inferior) |
| 6 | Veio de aço inoxidável | 12 | Sensor de fugas (DI) | 19 | Placa inferior |
| | | 13 | Câmara de vedação | | |

6.2 Características de design Piranha-S HH

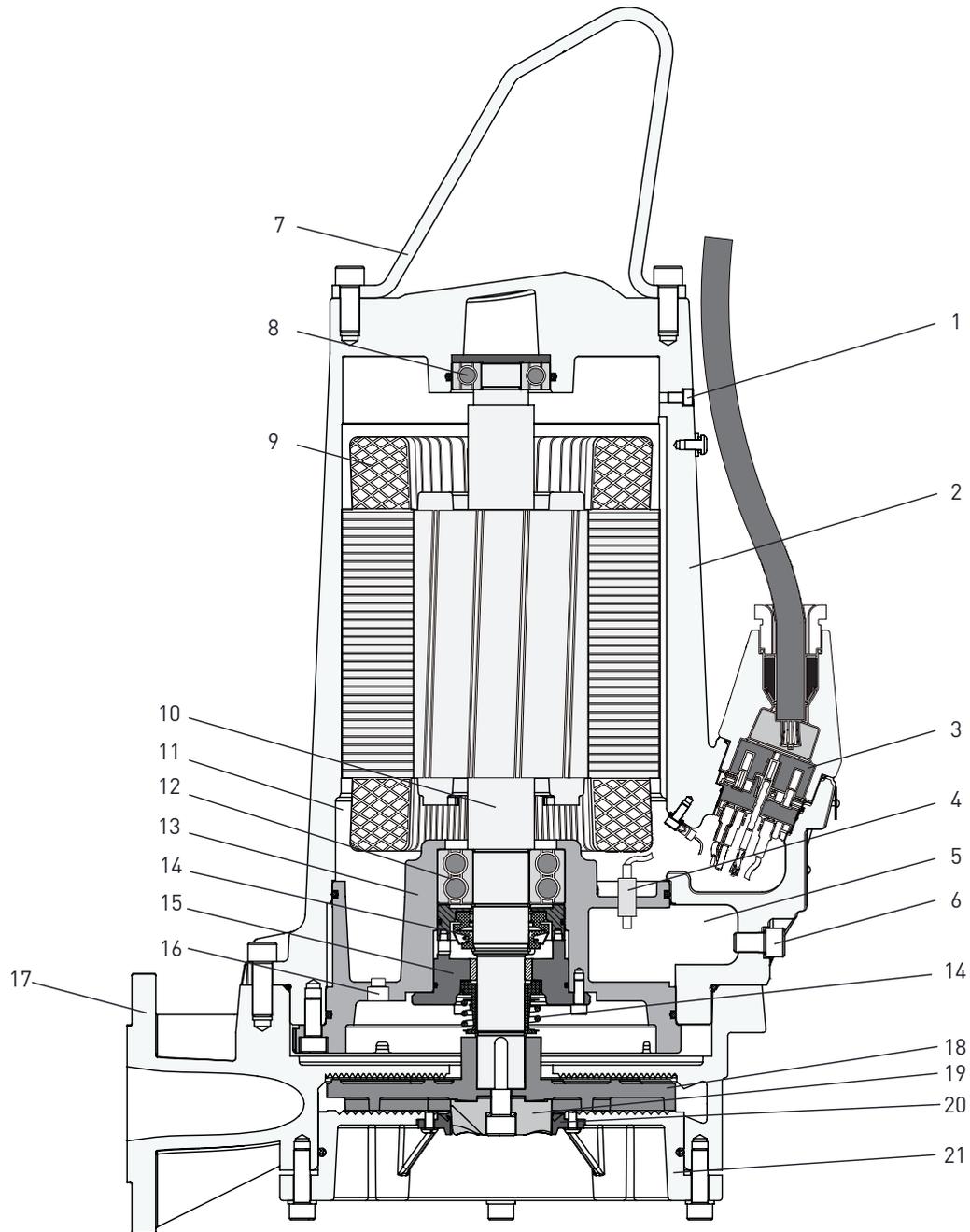


- | | | | | | |
|---|--|---|---------------------|---|---------------|
| 1 | Câmara de vedação | 4 | Impulsores | 7 | Anel de corte |
| 2 | Bujão de drenagem do câmara de vedação / ponto de ensaio de estanquidade | 5 | Placa inferior | 8 | Voluta |
| 3 | Vedação mecânicas | 6 | Rotor de trituração | 9 | Difusor |

6.3 Características de design Piranha-PE

Bomba trituradora submersível instalada com um sistema hidráulico de trituração e um motor de Eficiência Premium.

1235-00



- | | | | | | |
|---|--|----|------------------------------------|----|---|
| 1 | Parafuso de libertação de pressão | 8 | Rolamento superior - linha simples | 16 | Bujão de drenagem do compartimento do motor / ponto de ensaio de estanquidade |
| 2 | Caixa do motor | 9 | Motor com sensores termais | 17 | Voluta |
| 3 | Bloco de terminais de 10 pólos | 10 | Veio de aço inoxidável | 18 | Impulsor |
| 4 | Sensor de fugas (Di) | 11 | Compartimento do motor | 19 | Rotor de trituração |
| 5 | Câmara de vedação | 12 | Rolamento inferior - linha dupla | 20 | Anel de corte (fixado na placa inferior) |
| 6 | Bujão de drenagem do câmara de vedação / ponto de ensaio de estanquidade | 13 | Caixa dos rolamentos | 21 | Placa inferior |
| 7 | Arco de elevação de aço inoxidável | 14 | Vedações mecânicas | | |
| | | 15 | Placa de fixação da vedação | | |

7 Pesos

NOTA: O peso na placa de identificação apenas diz respeito à bomba e ao cabo.

7.1 Piranha

	Suporte e fixadores do pedestal	Base cilíndrica (transportável)	Cabo de alimentação					Bomba (sem cabo)		
			kg (lbs)	kg (lbs)	kg (lbs)					
					400 V ¹⁾	208 V ²⁾	230 V ²⁾		460 V ²⁾	600 V ²⁾
Piranha										
50 Hz	S10 - S17	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	-	-	-	30 (66)	
	S21	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	-	-	-	32 (71)	
	S21HH	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	0,1 (0,2)	-	-	37 (82)	
	S26	4 (9)	4 (9)	0,2 (0,4)	-	-	-	-	35 (77)	
	PE 30/2D	4 (9)	4 (9)	0,3 (0,7)	-	-	-	-	82 (181)	
	PE 55/2D,	7 (15)	4 (9)	0,4 (0,9)	-	-	-	-	122 (269)	
	PE 70/2D	7 (15)	4 (9)	0,4 (0,9)	-	-	-	-	126 (278)	
PE 90/2D, PE 110/2D	7 (15)	4 (9)	0,4 (0,9)	-	-	-	-	148 (326)		
60 Hz	S10 & S20	4 (9)	4 (9)	-	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	-	30 (66)	
	S26	4 (9)	4 (9)	-	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	-	--	35 (77)	
	S26HH	4 (9)	4 (9)	-	-	0,13 (0,29)	-	-	37 (82)	
	S30	4 (9)	4 (9)	-	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	0,13 (0,29)	-	51 (112)	
	PE 25/2W	4 (9)	4 (9)	-	0,18 (0,4)	0,18 (0,4)	-	-	77 (170)	
	PE 28/2D	4 (9)	4 (9)	-	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	77 (170)	
	PE 35/2W	4 (9)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	-	-	77 (170)	
	PE 35/2D	4 (9)	4 (9)	-	0,18 (0,4)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	0,14 (0,3)	77 (170)	
	PE 45/2W	4 (9)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	-	-	80 (176)	
	PE 45/2D	4 (9)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,18 (0,4)	0,18 (0,4)	0,14 (0,3)	80 (176)	
	PE 80/2D	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,18 (0,4)	0,14 (0,3)	124 (273)	
	PE 100/2D,	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,18 (0,4)	153 (337)	
	PE 110/2D	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	153 (337)	
	PE 125/2D	7 (15)	4 (9)	-	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	0,23 (0,5)	153 (337)	

¹⁾ Peso por metro. ²⁾ Peso (ft).

7.2 Corrente (EN 818)*

Comprimento (m)	Peso (kg)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6	0,74	-	-
3	1,28	1,62	2,72
4	1,67	2,06	3,40
6	2,45	2,94	4,76
7	2,84	3,38	4,92

* Apenas para corrente fornecida pela Sulzer.



Os pesos dos acessórios, que não aqueles listados ou enquanto adição a estes, também deverão ser incluídos ao especificar a carga de trabalho de qualquer equipamento de elevação. Consulte o seu representante Sulzer local antes de proceder à instalação.

8 Elevação, transporte e armazenamento

8.1 Elevação

ATENÇÃO! *Tenha em consideração o peso total das unidades Sulzer e dos respetivos componentes incorporados! (verifique o peso da unidade de base na placa de identificação).*

A placa de identificação duplicada fornecida deverá estar sempre visível nas imediações do local onde a bomba for instalada (por exemplo, nas caixas de terminais/painel de controlo onde são ligados os cabos da bomba).

NOTA! *Deverá ser utilizado equipamento de elevação caso o peso total da unidade e respetivos acessórios incorporados exceda as normas de segurança locais quanto a elevação manual.*

Deve ser tido em consideração o peso total da unidade e acessórios aquando da especificação da carga de trabalho segura de qualquer equipamento de elevação! O equipamento de elevação (por exemplo, grua e correntes) deverá possuir uma capacidade de elevação adequada. O guincho deverá estar adequadamente dimensionado para o peso total das unidades Sulzer (incluindo correntes de elevação ou cabos de aço, bem como quaisquer acessórios incorporados). O utilizador final assume total responsabilidade quanto ao facto de que o equipamento de elevação possui certificação, se encontra em boas condições e é inspecionado regularmente por entidades competentes, em conformidade com os intervalos impostos pelos regulamentos locais. Não deverá ser utilizado equipamento de elevação desgastado ou danificado, devendo este ser descartado de forma adequada. O equipamento de elevação deverá também estar em conformidade com as normas e regulamentos de segurança locais.

NOTA! *As recomendações para a utilização segura de correntes, cabos e manilhas fornecidos pela Sulzer são enunciadas no Manual de Equipamento de Elevação fornecido com os artigos e devem ser cumpridas na íntegra.*

8.2 Transporte

Durante o transporte, deve ter-se cuidado para que a bomba não caia ou role e sejam causados danos à bomba ou ferimentos a pessoas. As bombas da série Piranha estão equipadas com um aro de elevação se pode fixar uma corrente, para elevação ou suspensão da bomba..



A bomba deve ser elevada apenas pelo arco de elevação e nunca pelo cabo de alimentação.



Após a remoção da sua embalagem original, recomendamos que durante futuros transportes da bomba, esta seja colocada de lado e amarrada com segurança a uma palete.

8.3 Armazenamento

1. Durante longos períodos de armazenamento, deve-se proteger a bomba da humidade e do frio ou calor extremos.
2. Para evitar que as vedações mecânicas emperrem, recomenda-se a rotação manual ocasional do rotor.
3. Caso a bomba seja colocada fora de serviço, deve-se mudar o óleo antes de a armazenar.
4. Após o armazenamento, deve-se inspeccionar a bomba quanto a danos, verificar o nível do óleo e certificar de que o rotor gira livremente.

8.3.1 Protecção contra a humidade do cabo de ligação do motor

ATENÇÃO! *As terminações dos cabos nunca devem ser submergidas em água.*

Os cabos de ligação do motor estão protegidos contra a entrada de humidade ao longo do cabo, estando os terminais vedados com coberturas de protecção (só Piranha-PE).

ATENÇÃO! *As coberturas de protecção apenas fornecem protecção contra salpicos de água (IP44) e não representam uma vedação à prova de água. As coberturas só devem ser retiradas imediatamente antes da ligação eléctrica das bombas.*

Durante o armazenamento ou instalação, e antes da disposição e ligação do cabo de alimentação, deve-se ter particular atenção à prevenção de danos provocados por água nos locais passíveis de inundação.

ATENÇÃO! *Caso exista possibilidade de entrada de água, o cabo deve ser fixo de forma a que a extremidade se encontre o máximo possível acima do nível de inundação. Cuidado para não danificar o cabo ou o respectivo isolamento quando proceder a esta operação.*

9 Montagem e instalação

As bombas Piranha foram concebidas para a instalação vertical em poço húmido num pedestal fixo ou transportável num suporte móvel. As bombas adequam-se também à instalação em seco, na horizontal. Devem ser cumpridas as Regulamentações das DIN EN 12056 4, bem como as normativas locais.

Quando ajustar o ponto mais baixo de interrupção para a bomba Piranha submergível para esgotos da Sulzer, deverão ser consideradas as seguintes directrizes:

- Quando ligar e operar com a bomba, a secção hidráulica de bombas para instalação em seco tem de ser sempre cheia com água ou inundada ou submersa (instalação em meio molhado). Não são admissíveis quaisquer outros modos de funcionamento, tais como funcionamento a aspirar e operação a seco.
- A submersão mínima permitida para bombas específicas pode ser encontrada nas fichas de instalação de dimensões disponíveis para download em www.sulzer.com.



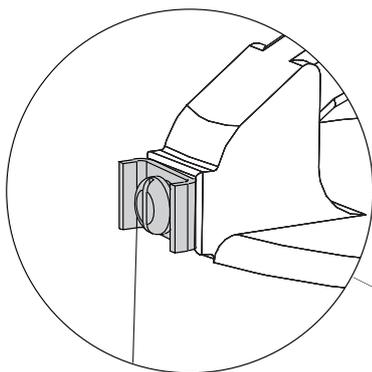
As normas que abrangem a utilização de bombas em aplicações de esgotos, juntamente com todas as normas que envolvem a utilização de motores à prova de explosão deverão ser tidas em conta. A condução do cabo ao painel de controlo deverá ser vedada de forma a ser impermeável a gases, utilizando para tal um material à base de espuma, depois dos cabos e dos circuitos de controlo terem sido puxados. Deve prestar uma cuidadosa atenção às normas de segurança relativas ao trabalho em áreas fechadas nas redes de esgotos, bem como às boas práticas técnicas.

9.1 Ligação equipotencial

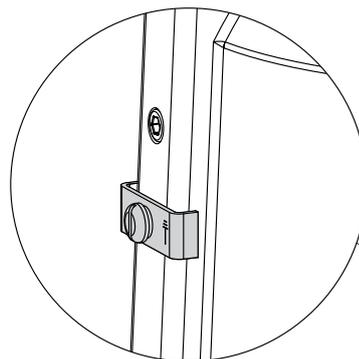
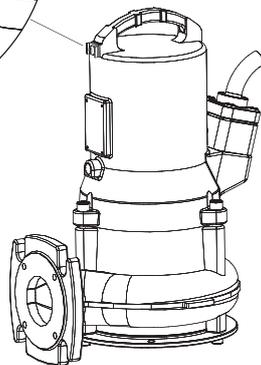


Em estações de bombagem/reservatórios deve ser criada uma compensação de potencial, de acordo com a norma EN 60079-14:2014 [Ex] ou IEC 60364-5-54 [não EX] (disposições para a inclusão de canalizações, medidas de segurança para instalações de corrente forte).

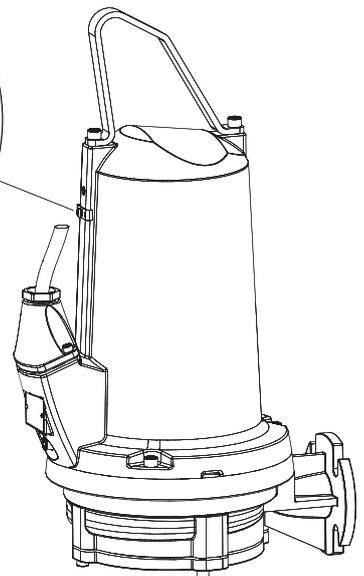
Pontos de ligação



Piranha-S



Piranha-PE



9.2 Conduta de descarga

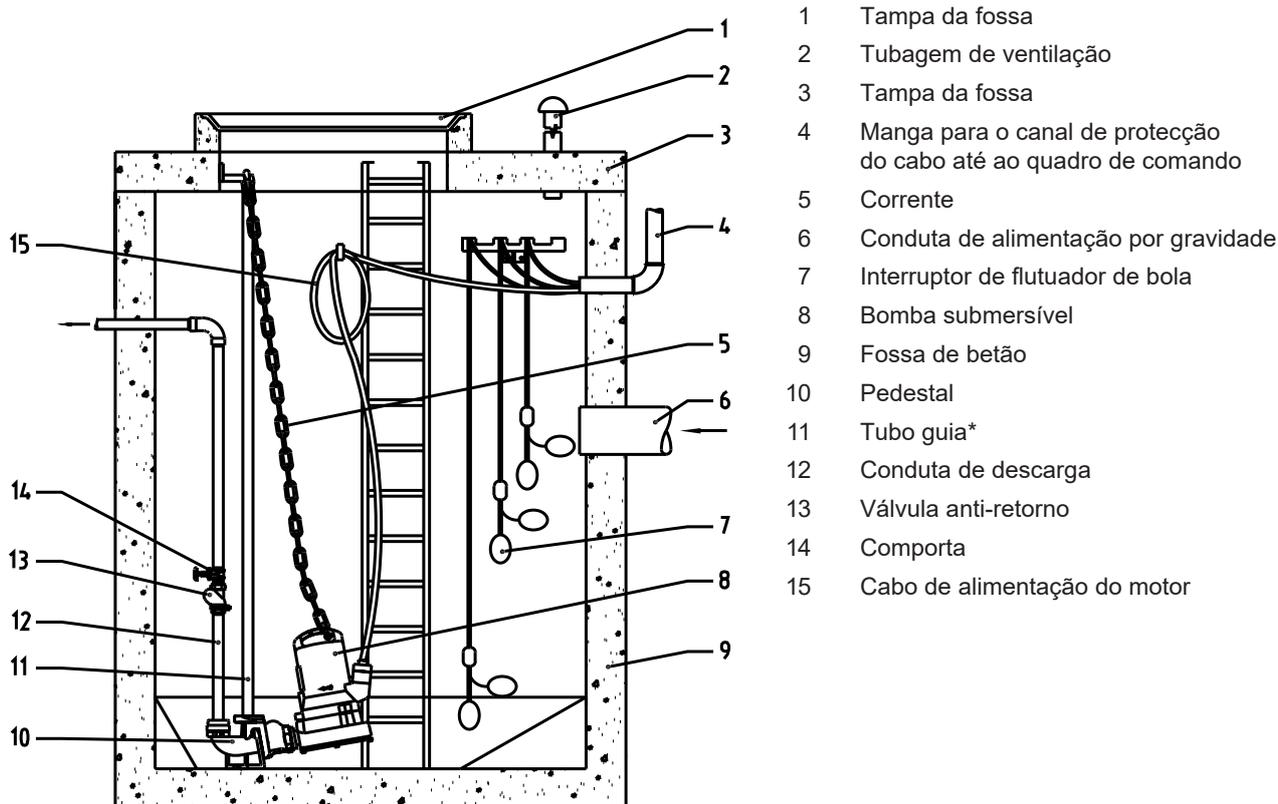
A conduta de descarga deve ser instalada de acordo com as normas relevantes. DIN 1986/100 e EN 12056 aplicam-se essencialmente ao seguinte:

- A conduta de descarga deve ser encaixada com uma espiral de corrente (180 ° de curvatura) localizada acima do nível em que são lançadas as águas dos esgotos e deve então deslocar-se por gravidade para a conduta de recolha ou esgoto.
- A conduta de descarga não deve estar ligada a um cano inferior.
- Não deve estar ligada a esta conduta de descarga mais nenhuma conduta de descarga.

ATENÇÃO! *A conduta de descarga deve ser instalada de modo a não ser afectada pelo gelo.*

9.3 Tipos de instalação

9.3.1 Submergida num poço de betão



* Se a bomba estiver instalada num pedestal, é obrigatória a colocação de um tubo guia.

A bomba é instalada utilizando o kit de pedestal Sulzer, conforme especificado abaixo para o modelo particular Piranha (o folheto de montagem é fornecido com o kit).

Piranha	Tamanho	Nº. Item
S10/4 - S30/2	G 1¼": curva fundida de 90°	62320674
	G 1¼": curva fundida de 90° com válvula antirretorno integrada	62320536
PE30/2C	G 1¼": curva fundida de 90°	62320676
	G 1¼": curva fundida de 90° com válvula antirretorno integrada	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" sem curva (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" sem curva (ASA)	62320661

Deve-se prestar especial atenção:

- à provisão de ventilação para o poço
- à instalação de válvulas de isolamento na linha de descarga
- à remoção de qualquer folga do cabo de alimentação, enrolando-o e fixando-o à parede do poço, de modo a que não possa ser danificado durante o funcionamento da bomba

ATENÇÃO!

O cabo de alimentação deve ser manuseado cuidadosamente durante a instalação e remoção da bomba, de forma a evitar danos no isolamento. Ao elevar a bomba do poço de betão com o guincho, assegurar que os cabos de ligação são levantados ao mesmo tempo em que a própria bomba está a ser elevada.

Baixar a bomba sobre a calha guia:

- Encaixar o suporte de acoplamento e a vedação do pedestal na flange de descarga da bomba.
- Colocar uma corrente no aro de elevação e, utilizando um guincho, elevar a bomba para a posição em que o suporte do pedestal possa deslizar para encaixar na calha gui.

Piranha S10/4 - S30/2: Para permitir que a bomba seja descida no ângulo correto e devidamente fixada ao pedestal, a manilha deve ser fixada no aro de elevação no ponto mais afastado do perfil de guia.

Piranha PE30/2C - 125/2E: Devido ao design do aro de elevação, a bomba irá baixar automaticamente no ângulo necessário.

- Baixar a bomba lentamente ao longo da calha guia.
- A bomba acopla-se automaticamente no pedestal, e veda uma ligação estanque, através da compressão da combinação do seu próprio peso e da vedação montada.

9.3.2 Instalada a seco (horizontal)

A bomba é instalada utilizando o kit de suporte horizontal Sulzer, conforme especificado abaixo para o modelo particular Piranha .

Piranha	Nº. Item
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Deve-se prestar especial atenção:

- à provisão de ventilação para o poço
- à instalação de válvulas de isolamento na linha de descarga
- à remoção de qualquer folga do cabo de alimentação, enrolando-o e fixando-o à parede do poço, de modo a que não possa ser danificado durante o funcionamento da bomba

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



Em caso de uma montagem a seco, a carcaça do motor da bomba poderá tornar-se quente. Se tal acontecer, para evitar queimaduras, permita que a mesma arrefeça antes de a manusear.

9.3.3 Transportável

Para instalação transportável, o Piranha é montado numa base de roda.

Coloque a bomba numa superfície firme, que evitará que a mesma se vire ao contrário ou de se enterre. A base da saia pode ser fixada por cavilhas na superfície do chão ou a bomba pode ser ligeiramente suspensa pela pega de elevação. Ligue o tubo de descarga e o cabo.



Disponha o cabos de modo a que os mesmos não se emaranhem ou quebrem.



As bombas submersíveis utilizadas ao ar livre têm de estar equipadas com um cabo de pelo menos 10 m de comprimento. Podem-se aplicar outras normas em países diferentes.

Mangueiras, tubos e válvulas têm de ser dimensionadas para corresponderem às necessidades de desempenho da bomba.

9.3.4 Ventilação da voluta

Após inserir a bomba dentro de uma fossa cheia de água, pode ocorrer um bloqueio de ar na voluta e causar problemas na bombagem. Nesse caso, para desobstruir o bloqueio de ar, agitar a bomba ou elevar a bomba no meio e, em seguida, voltar a baixar novamente. Se for necessário, repita este processo de ventilação.

10 Ligação eléctrica



Antes da preparação para o funcionamento, um especialista deverá verificar se um dos dispositivos eléctricos de protecção necessários está disponível. A ligação à terra, neutra, os disjuntores de fuga à terra, etc. têm de estar em conformidade com as normas da autoridade de alimentação eléctrica local e um técnico qualificado deverá verificar se os mesmo estão em perfeitas condições.

ATENÇÃO! *O sistema de alimentação eléctrica no local de instalação deve estar em conformidade com os regulamentos locais relativos à área transversal e à queda máxima de tensão. A tensão indicada na chapa do fabricante da bomba tem de corresponder à da rede eléctrica.*

O instalador deverá incorporar, na cablagem fixa de todas as bombas, métodos de desconexão com certificação adequada, em conformidade com os normas locais e nacionais aplicáveis.

O cabo de alimentação tem de ser protegido por um fusível lento com dimensões adequadas, correspondente à potência nominal da bomba.



A alimentação de energia de entrada, assim como as ligações da própria bomba aos terminais no painel de controlo, têm de respeitar o diagrama de circuito do painel de controlo, assim como os diagramas das ligações do motor, e têm de ser efectuados por um técnico qualificado.

Todas as normas de segurança bem como as boas práticas técnicas devem ser respeitadas.

As bombas submersíveis utilizadas ao ar livre têm de estar equipadas com um cabo de pelo menos 10m de comprimento. Podem-se aplicar outras normas em países diferentes.

Em todas as instalações, a alimentação eléctrica para a bomba tem de realizar-se através de um dispositivo de corrente residual (por ex., RCD, ELCB, RCBO, etc.), com uma corrente de operação residual nominal de acordo com as regulamentações locais. Para as instalações que não têm um dispositivo de corrente residual fixo, a bomba tem de ser ligada à alimentação eléctrica através de uma versão portátil do dispositivo.

O instalador deverá incluir, na cablagem fixa de todas as bombas trifásicas, dispositivos de protecção do arranque do motor e contra sobrecargas. Estes dispositivos de protecção e de controlo do motor devem estar em conformidade com os requisitos da norma IEC 60947-4-1. Deverão possuir certificação para o motor que controlam, bem como estar ligados e configurados/ajustados de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante. Além disso, o dispositivo de protecção contra sobrecarga que responde à corrente do motor deve ser ajustado / regulado para 125% da corrente nominal indicada.



Risco de choque eléctrico. Não remover as protecções. Não ligue nenhum condutor à bomba

NOTA: *Por favor, consulte o seu electricista.*

Deverão ser incorporados os seguintes componentes nas cablagens fixas de todas as bombas monofásicas:

- Condensador de arranque e/ou funcionamento do motor em conformidade com os requisitos da norma IEC 60252-1 e certificado conforme especificado na instrução de instalação. O condensador deve ser de classe S2 ou S3.
- Contactor do motor em conformidade com os requisitos da norma IEC 60947-4-1 e certificado para o motor que controla.

PE1 Capacidades dos condensadores			
Motor	Começar (µF)	Operar (µF)	Tensão (V)
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

NOTA! *O cabo de alimentação deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu representante de assistência ou por uma pessoa semelhantemente qualificada.*

10.1 Operação com conversores de frequência (só Piranha-PE)

O modelo do estator e o nível de isolamento dos motores da Sulzer significam que são apropriados para serem usados com conversores de frequência variável (VFD), de acordo com a norma IEC 60034-25:2022. No entanto é necessário ter em atenção que, na operação do conversor de frequência, devem estar satisfeitas as seguintes condições.

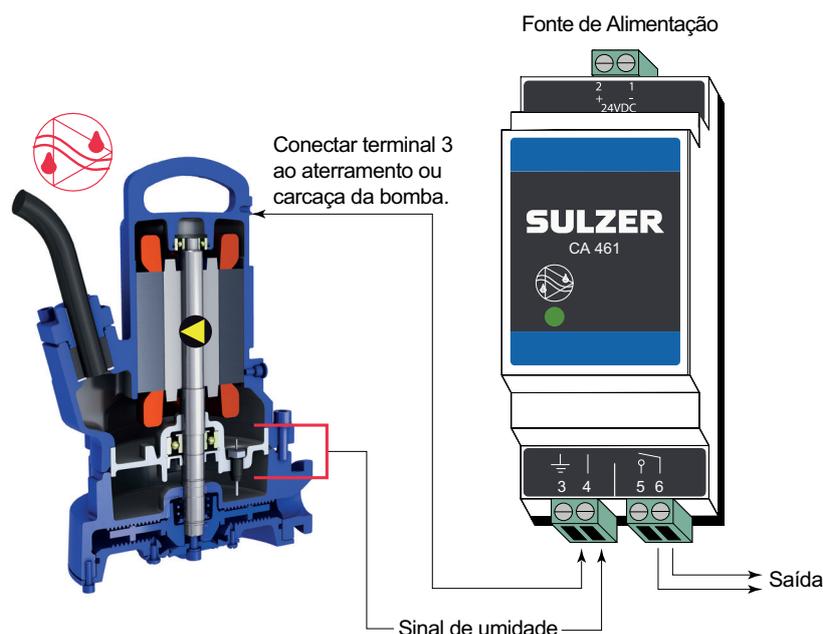
- As directivas CEM devem ser respeitadas.
- Os motores na versão protegida contra explosão devem estar equipados com monitorização por termistor (PTC) quando se pretende que os mesmos sejam operados em ambientes potencialmente explosivos (zonas ATEX 1 e 2).
- As máquinas Ex só podem, sem excepção, ser utilizadas com uma frequência de rede inferior ou até ao valor máximo indicado na placa de características, de 50 ou 60 Hz. Neste caso, deve ser assegurado que a corrente atribuída indicada na placa de características não possa ser excedida após o arranque dos motores. O número máximo de arranques indicado na folha de dados do motor também não deve ser excedido.
- As máquinas não-Ex só podem ser utilizadas com uma frequência de rede até ao valor indicado na placa de características, inclusive, e, além desse valor, apenas após consulta e aprovação pelo fabricante Sulzer.
- Para a operação de máquinas Ex com conversores de frequência vigoram regulamentações específicas no que diz respeito aos tempos de activação dos elementos de controle térmico.
- A frequência limite inferior deverá ser ajustada de modo a que, no tubo de compressão do grupo electrobomba submersível esteja assegurada uma velocidade de, no mínimo, 1 m/seg.
- A frequência limite superior deverá ser ajustada de modo a que a potência nominal do motor não seja excedida.

Os VFD devem ser equipados com filtros adequados quando utilizados na zona crítica. O filtro selecionado deve ser compatível com VFD, no que respeita à sua tensão nominal, frequência de onda, corrente nominal e máxima frequência 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. Para esse efeito, podem ser usados vários tipos de filtro VFD, dependendo da tensão especificada e do comprimento do cabo. Entre em contacto com o seu fornecedor, para obter informação detalhada e a configuração correta.

10.2 Monitorização da vedação

As bombas Piranha-PE e Piranha-S são fornecidas com um sensor de fugas para detectar e alertar quanto à penetração de água no compartimento do motor e do vedação. O DI é opcional no Piranha-S e na versão Ex monitoriza apenas o compartimento do motor.

Para integrar a monitorização da estanquidade no sistema de comando do grupo electrobomba submersível é necessário o relé amplificador módulo DI Sulzer, que deverá ser ligado de acordo esquema a seguir.



Módulo de controlo de fugas Sulzer CA 461

Amplificador electrónico

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA). Ref. de peça: 16907010.

18 - 36 VDC, SELV. Ref. de peça.: 16907011.

ATENÇÃO! *Carga de contacto máxima do relé: 2 amperes*

ATENÇÃO! *É muito importante ter em mente que, com o exemplo de ligação acima, não é possível identificar qual o sensor/alarme que está a ser ativado. Em alternativa, a Sulzer recomenda vivamente a utilização de um módulo CA 461 separado para cada sensor/entrada, não só para permitir a identificação, como também para solicitar a resposta adequada à categoria/gravidade do alarme.*

Também estão disponíveis módulos de controlo de fugas de múltiplas entradas. Consulte o seu representante Sulzer mais próximo.

ATENÇÃO! *Quando o relé amplificador Sulzer é ativado a unidade deve ser retirada de serviço. Por favor contacte o seu centro de assistência Sulzer.*

NOTA: *O funcionamento da bomba Piranha-PE com o sensor térmico e/ou de fugas desligados irá invalidar as garantias relacionadas.*

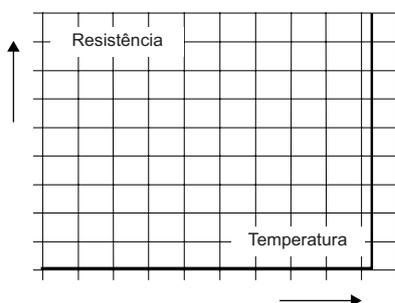
10.3 Controlo da temperatura

Os sensores termais nos enrolamentos do estator protegem o motor de sobreaquecimento.

Os motores Piranha estão equipados de série com sensores térmicos bimetálicos no estator no Piranha-PE e no Ex Piranha-S e opcionalmente no Piranha-S não Ex.

ATENÇÃO! *As bombas à prova de explosão só podem ser utiliza-das em zonas com perigo de explosão com os sensores térmicos instalados (Fases: FO, F1).*

10.3.1 O sensor de temperatura Bimetálico



Aplicação	Standard
Função	Interruptor do termóstato com um bimetal que abre à temperatura nominal.
Interconexões	Atendendo às correntes de manobra autorizadas, activável directamente no circuito de comando.

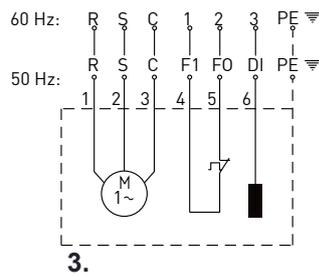
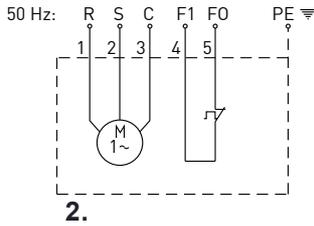
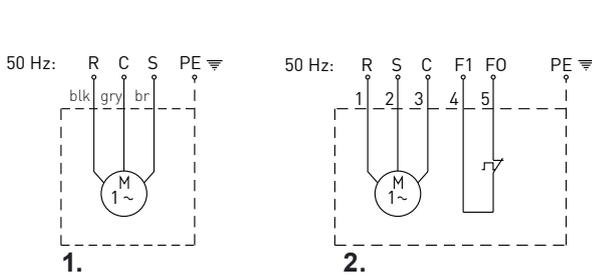
Curva mostrando o principio de operação de um limitador de temperatura bimetálico

Tensão de rede ...AC	100 V para 500 V ~
Tensão nominal AC	250 V
Corrente nominal AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Corrente nominal AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Corrente de manobra máx. autorizada I_N	5,0 A

ATENÇÃO! *A intensidade máxima de manobra dos sensores de temperatura é de 5A, a tensão nominal é 250V.*

10.4 Esquema de ligações eléctricas

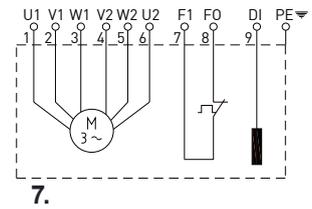
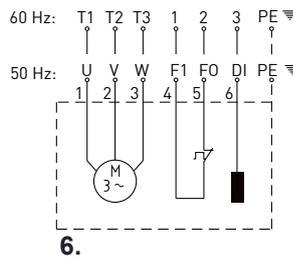
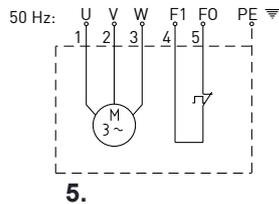
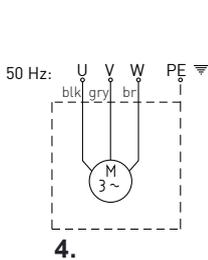
Monofásica:



NOTA:

R = Funcionar
 S = Iniciar
 C = Neutro (comum)
 F1 & F0 = Sensor térmico
 DI = Monitor de vedação
 PE = Terra
 blk = Preto
 gry = Cinzento
 br = Castanho

Trifásica:



	Monofásica			Trifásica			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Piranha 50 Hz	S10/4 S12/2 S17/2	S10/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex	S10/4, S10/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex	S13/4 S12/2 S17/2 S21/2 S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex S21/2-Ex S26/2-Ex	S13/4, S13/4-Ex, S12/2, S12/2-Ex, S17/2, S17/2-Ex, S21/2, S21/2-Ex, S26/2, S26/2 (DO5)* S26/2-Ex PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex PE90/2E-Ex PE110/2E-Ex
Piranha 60 Hz	-	-	S10/4, S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S26/2, S26/2-Ex, PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4, S10/4-Ex, S20/2, S20/2-Ex, S30/2, S30/2-Ex, PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-EX PE80/2E-EX PE100/2E-EX PE110/2E-EX PE125/2E-EX	-

* 400/695V.

ATENÇÃO!

É importante utilizar os condensadores correctos com bombas monofásicas, a utilização de condensadores incorrectos irá queimar o motor.

11 Preparação para o funcionamento

Antes da preparação para o funcionamento, a unidade deverá ser verificada e deverá ser efectuado um ensaio funcional. Deve ser prestada uma atenção especial ao seguinte:

- As ligações eléctricas foram efectuadas de acordo com as normas?
- Os sensores térmicos foram ligados?
- O dispositivo de controlo da vedação está instalado (onde equipado) correctamente?
- O interruptor de sobrecarga do motor está correctamente regulado?
- Os circuitos de alimentação e controlo foram montados correctamente?
- A fossa foi limpa?
- O fluxo de entrada e de saída da estação da bomba foi limpo e verificado?
- A direcção de rotação está correcta, mesmo se estiver a funcionar através de um gerador de emergência?
- Os controlos de nível estão a funcionar correctamente?
- As comportas necessárias (onde equipado) estão abertas?
- As válvulas anti-retorno (onde equipadas) funcionam facilmente?
- A voluta foi ventilada (consultar Sec. 9.3.4) ?

11.1 Tipos de funcionamento e frequência de arranque

As bombas da série Piranha PE foram concebidas para funcionamento contínuo S1 quando submergidas ou em instalação a seco.

A Piranha S foi concebida apenas para utilização intermitente (S3, 25%) quando instalada a seco e para utilização contínua (S1) quando submergida (Nível mínimo de água = 279 mm).

11.2 Verificação do sentido de rotação

Quando as unidades de três fases são preparadas para o funcionamento pela primeira vez, e quando são utilizadas num novo local, a direcção de rotação deverá ser cuidadosamente verificada por um técnico qualificado.



Ao verificar a direcção de rotação, a bomba submergível deve estar segura, de tal forma que não constitua perigo para o pessoal devido ao impulsor em rotação, ou resultando do caudal de ar. Não coloque a sua mão no sistema hidráulico!



Quando estiver a efectuar a verificação da direcção de rotação, assim como quando iniciar a unidade, tenha em atenção a **REACÇÃO DE ARRANQUE**. Tal pode ser extremamente potente e levar a que a bomba sofra um solavanco no sentido oposto ao da rotação.

ATENÇÃO!

Quando visto de cima, o sentido de rotação encontra-se correcto se o rotor rodar no sentido dos ponteiros do relógio.



NOTA:

A reacção de arranque está no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

NOTA:

Se estiverem várias bombas ligadas a um só painel de controlo, então cada unidade deve ser verificada individualmente.

ATENÇÃO!

A alimentação da rede eléctrica ao painel de controlo deverá ter uma rotação no sentido dos ponteiros do relógio. Se os condutores estiverem ligados em conformidade com o diagrama de circuito e as designações dos condutores, a direcção de rotação será a correcta.

11.3 Mudança do sentido de rotação



A direcção de rotação deverá ser apenas alterada por um técnico qualificado.

Se o sentido de rotação estiver incorrecto, a situação é alterada através da mudança de duas fases do cabo de alimentação no painel de controlo. A direcção de rotação deverá ser depois verificada novamente.

NOTA:

A direcção de rotação do dispositivo de medição monitoriza a direcção de rotação da rede eléctrica, ou do gerador de emergência.

12 Manutenção e reparação



Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede eléctrica por uma pessoa qualificada, e deve-se ter em atenção para que esta não seja inadvertidamente ligada de novo.



Quando estiver a efectuar algum trabalho de reparação ou manutenção, deve respeitar as normas de segurança aplicadas ao trabalho em áreas fechadas nas redes de esgotos, bem como as boas práticas técnicas.



A reparação apenas deve ser executada por pessoal qualificado.



A caixa do motor da bomba poderá tornar-se muito quente sob condições de funcionamento contínuo. Para evitar queimaduras, deixe-a arrefecer antes de a manusear.



A temperatura do refrigerante pode chegar aos 60 °C sob condições de funcionamento normais.

ATENÇÃO!

Os conselhos dados sobre a manutenção não foram concebidos para reparações “faça-você-mesmo”, dado que são necessários conhecimentos técnicos.

12.1 Conselhos de manutenção gerais

As bombas submergíveis da Sulzer são produtos de qualidade e confiança, estando cada um deles sujeito a uma cuidadosa inspecção final. Os rolamentos de esferas lubrificados para toda a vida, juntamente com os dispositivos de controlo, garantem uma óptima fiabilidade da bomba, desde que a esta seja ligada e utilizada de acordo com as instruções de funcionamento. No entanto, se ocorrer alguma avaria, não improvise, mas sim contacte o departamento de serviço de clientes da Sulzer para obter assistência. Isto aplica-se particularmente se a bomba for continuamente desligada pela sobrecarga de corrente no painel de controlo, pelos sensores térmicos do sistema de controlo térmico ou pelo sistema de controlo da vedação (DI).

Recomenda-se uma inspecção e cuidado regulares para garantir uma longa vida útil. Os intervalos de assistência variam para as bombas Piranha, dependendo da instalação e da aplicação. Queira contactar o seu centro de assistência Sulzer local para detalhes relativos ao intervalo de assistência recomendado. Um contrato de manutenção com o nosso departamento de assistência técnica garante-lhe o melhor serviço técnico em qualquer circunstância.

Quando forem efectuadas reparações, apenas devem ser utilizadas peças sobresselentes fornecidas pelo fabricante.

As condições de garantia da Sulzer só são válidas se qualquer trabalho de reparação for efectuado em oficinas autorizadas pela Sulzer e utilizadas peças sobresselentes da Sulzer.

NOTA:

As bombas Piranha com classificação ATEX e FM estão aprovadas para utilização em localizações perigosas. Se uma bomba com classificação Ex for alvo de serviço ou reparação numa oficina sem aprovação Ex, então já não pode ser utilizada em localizações perigosas. Nesse caso, a placa de identificação Ex tem de ser removida e substituída pela placa padrão ou, quando em substituição for instalada uma placa de identificação padrão ou EX secundária na bomba, a placa de identificação secundária tem de ser removida.

ATENÇÃO!

As intervenções nas unidades protegidas contra risco de explosão podem apenas ser executadas em oficinas ou por pessoas autorizadas para este efeito, devendo ser utilizadas as peças originais do fabricante. Caso contrário, o certificado Ex deixa de ter validade. O manual de oficina Piranha contém directrizes, instruções e desenhos dimensionais detalhados para a assistência técnica e reparação de bombas com certificação Ex que devem ser seguidos.

Câmara do motor

A câmara do motor deve ser inspecionada a cada 12 meses, para garantir que está isenta de humidade.

12.2 Sistema de retalhar

O sistema de retalhar da Piranha é uma peça de desgaste e, como tal, pode ser necessária a sua substituição. Uma diminuição no desempenho de corte pode diminuir a saída. Recomendamos que a função de retalhar seja inspeccionada regularmente. Esta situação verifica-se, em particular quando se está a bombear esgotos que contêm areia. Recomenda-se uma inspeção e cuidado regulares para garantir uma longa vida útil.

A organização de serviço da Sulzer tem todo o prazer em aconselhá-lo sobre qualquer aplicação que possua e a prestar-lhe a assistência necessária para resolver os seus problemas de bombagem.

12.3 Enchimento e mudança do óleo

O compartimento do motor (Piranha-PE), e o câmara de vedação entre o motor e a secção hidráulica (Piranha -PE & Piranha-S), encontram-se encheidos de fábrica.

Uma mudança de óleo apenas é necessária:

- nos intervalos de assistência especificados (para detalhes, entre em contacto com o seu centro de assistência Sulzer local).
- se o sensor de fugas DI detectar penetração de água no câmara de vedação ou no compartimento do motor.
- após trabalhos de reparação que obriguem à drenagem do óleo.
- caso a bomba seja colocada fora de serviço, deve-se mudar o óleo antes de a armazenar.

12.3.1 Instruções para a drenagem e enchimento do câmara de vedação

1. Desaperte o bujão o suficiente para libertar qualquer pressão que se possa ter acumulado e depois volte a apertar. (para informações sobre a localização, consulte as páginas 8, 9 e 10).



Antes de o fazer, coloque um pano sobre o bujão para conter eventuais salpicos de óleo enquanto a bomba se despressuriza.

2. Coloque a bomba numa posição horizontal sobre um poço de drenagem de óleo usado com o furo de drenagem por baixo.
3. Retire o bujão e o anel de vedação do furo de drenagem..
4. Após o óleo ter sido totalmente drenado, rode a bomba, de modo a que o furo de drenagem fique virado para cima.
5. Selecciono o volume de óleo necessário a partir da tabela de quantidades e verta-o lentamente pelo furo de drenagem..
6. Reponha o bujão e o anel de vedação. **Atenção: aplique Bondloc B557.**

12.4 Tabela de quantidades de enchimento do óleo

Piranha	Tamanho do motor	Câmara de vedação (litros)
S	S10/4 - S30/2	0.53
PE	PE30/2-C	0.43
	PE55/2-E - PE125/2-E	0.68

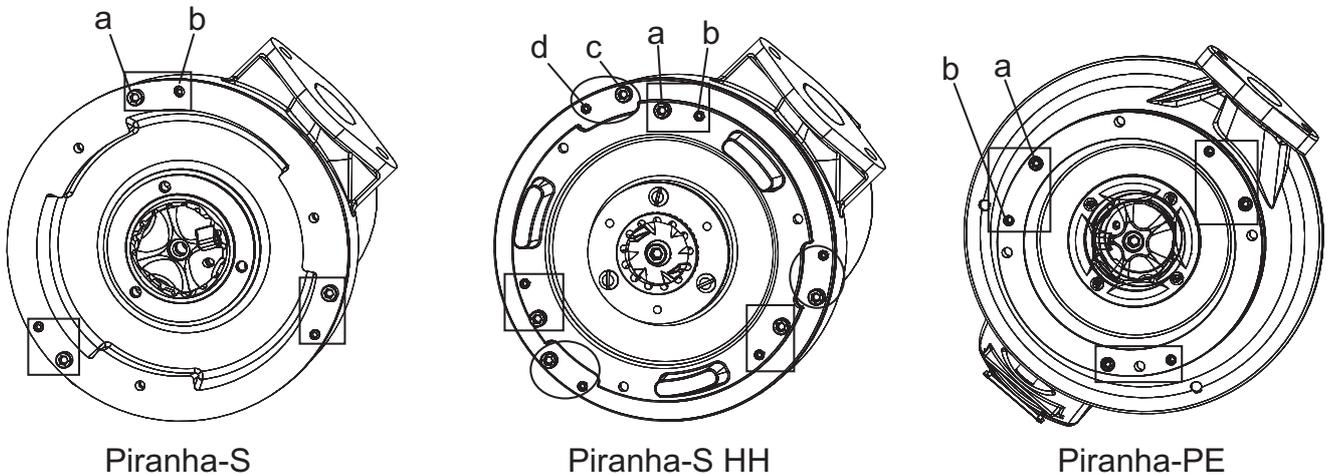
Especificação

Mineral branco VG8 - VG10.

12.5 Ajuste da placa inferior

Na fábrica, a placa inferior é montada na voluta com a folga correcta entre o rotor e a placa inferior. A Piranha-S HH tem um segundo impulsor interno com um difusor fixado na voluta. A placa inferior é fixada posteriormente ao difusor.

12.5.1 Repor a folga em sequência de desgaste



Piranha-S e Piranha-PE:

1. Remova os três parafusos de fixação (a) e desaperte os três parafusos de ajuste (b).
2. Com um maço, martele ao de leve a placa inferior completamente para baixo contra o impulsor e a voluta.
3. Aperte gradualmente os parafusos de ajuste até que o impulsor toque ao de leve na placa inferior quando roda, aplicando uma chave sextavada ao parafuso de fixação.
Atenção: devido às arestas afiadas do rotor picador, não o rode, agarrando com a mão.
4. Aplique Bondloc B242 aos parafusos de fixação, reajuste-os e aperte-os completamente.

Piranha-S HH:

A folga entre o impulsor interno e o difusor deve ser ajustada antes da folga entre o impulsor externo e a placa inferior.

1. Desaperte os três parafusos de fixação (a) e os três parafusos de ajuste (b).
2. Remova os três parafusos de fixação (c) e desaperte os três parafusos de ajuste (d).
3. Com um maço, martele ao de leve o difusor completamente para baixo contra o impulsor e a voluta.
4. Aperte gradualmente os parafusos de ajuste até que o impulsor toque ao de leve no difusor quando roda, aplicando uma chave sextavada ao parafuso de fixação.
Atenção: devido às arestas afiadas do rotor picador, não o rode, agarrando com a mão.
5. Aplique Bondloc B242 aos parafusos de fixação, reajuste-os e aperte-os completamente.
6. Para ajustar a placa inferior, siga o procedimento da Piranha-S e Piranha-PE.

12.6 Rolamentos e vedações mecânicas

As bombas Piranha encontram-se equipadas com rolamentos de esferas lubrificadas para a vida.

A vedação do veio é efectuada através de vedações mecânicas duplas (Piranha-PE), e de vedação mecânica / vedante (Piranha-S).

ATENÇÃO! *Uma vez removidos, os rolamentos e vedações não devem ser reutilizados e devem ser substituídos por peças sobresselentes de origem Sulzer numa oficina autorizada.*

12.7 Substituição do cabo de alimentação



O cabo de alimentação deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu representante de assistência ou por uma pessoa semelhantemente qualificada, seguindo estritamente os regulamentos de segurança relevantes.

Piranha-PE:

Para facilitar a substituição ou reparação rápida e fácil do cabo de alimentação, a ligação entre o cabo e o motor é efectuada através de um bloco de terminais integrado de 10 pólos.

12.8 Limpeza de bloqueio da bomba

12.8.1 Instruções para o operador

O operador só deve tentar desbloquear a bomba reiniciando o botão de reinicialização por sobrecarga ou o MCB no painel de controlo. A força de arranque inicial poderá ser suficiente para deslocar qualquer material entupido. Se a bomba continuar a travar na reinicialização, deve ser contactado um agente de serviço qualificado.



Para realizar o procedimento acima descrito de forma segura, não é necessário abrir o painel de controlo. O botão de reinicialização por sobrecarga ou o MCB deve, por isso, ter um design de montagem exterior.

12.8.2 Instruções para o pessoal de serviço



A bomba deve ser isolada da fonte de alimentação antes de ser retirada da instalação.



Deve estar sempre equipado o equipamento de proteção individual adequado (ver Secção 3.1).



Os regulamentos de segurança de elevação devem ser cumpridos ao levantar a bomba (ver Secção 8).

1. Assegurar que a bomba está fixada para que não possa tombar ou capotar.
2. Utilizar alicate de bomba para verificar se há farrapos, etc. na entrada e descarga da voluta.
Atenção: nunca usar dedos, mesmo com luvas, para verificar internamente à volta da voluta, devido ao perigo de algo afiado perfurar as luvas e a pele.
3. Remover a placa inferior e anel de corte e limpar quaisquer detritos com um alicate.
4. Se o impulsor ainda estiver encravado desde trás, então o impulsor tem de ser removido.
5. O impulsor e a placa inferior devem ser verificados quanto a danos de impacto e desgaste.
6. Assim que os detritos tiverem sido removidos, o impulsor é reequipado e deve rodar livremente à mão.
Atenção: aplique Bondloc B242 no parafuso de fixação.
7. Reencaixar a placa inferior e anel de corte.
Atenção: o espaço até à placa inferior deve ser verificado e ajustado, se necessário (ver Secção 12.5). Isso é importante como medida para prevenir futuros bloqueios.
8. Voltar a ligar a bomba à fonte de alimentação e executar funcionamento em vazio para escutar a existência de danos nos rolamentos ou outros danos mecânicos.
Atenção: fixar a bomba para que esta não possa rolar ou cair ao arrancar, e não ficar perto da bomba ou diretamente na frente da descarga da bomba.

12.9 Limpeza

Se a bomba for utilizada para aplicações que implicam transporte, então deve ser limpa após cada utilização através da bombagem de água limpa, de modo a evitar depósitos de sujidade e incrustações. No caso de instalações fixas, recomendamos que o funcionamento do sistema de controlo automático do nível seja verificado regularmente. Ao ligar o interruptor de selecção (opção do interruptor "HAND") a fossa será esvaziada. Se forem visíveis depósitos de sujidade nos flutuadores, então estes devem limpos. Após a limpeza, a bomba deve ser enxaguada com água limpa e devem decorrer alguns ciclos de bombagem automática.

13 Guia de resolução de problemas

Falha	Causa	Solução
A bomba não funciona	Desconexão por via do sensor de humidade.	Verifique se o bujão do óleo está solto ou danificado ou localize e substitua qualquer vedação mecânica com defeito / o-ring danificado. Mude o óleo. ¹⁾
	Bloqueio de ar na voluta.	Agitar ou elevar e baixar a bomba repetidamente até que as bolhas de ar resultantes deixem de aparecer ao nível da superfície.
	Sobreposição de controlo de nível.	Verifique se qualquer interruptor flutuador apresenta defeito ou está emaranhado e é mantido na posição DESLIGADA no cárter.
	Rotor preso.	Inspeccione e remova o objecto preso. Verifique a folga entre o rotor e a placa inferior e ajuste consoante necessário. Ver Seções 12.5 e 12.8.
	Válvula de correção fechada, válvula de retenção bloqueada.	Abra a válvula de correção, remova o bloqueio da válvula de retenção.
Bomba liga-se / desliga-se intermitentemente	Desconexão por via do sensor de temperatura.	O motor volta a arrancar automaticamente assim que a bomba arrefeça. Verifique as configurações do relé térmico no painel de controlo. Verifique se o rotor se encontra bloqueado. Caso não ocorra qualquer das situações acima, é necessária uma inspeção de assistência. ¹⁾
Impulso ou fluxo baixo	Sentido de rotação incorrecto.	Altere a rotação trocando duas fases do cabo de alimentação.
	Folga demasiado grande entre o rotor e a placa de fundo	Reduza a folga (ver Secção 12.5).
	Válvula de correção parcialmente aberta.	Abra totalmente a válvula.
Ruído ou vibração excessivos	Rolamento com defeito.	Substitua o rolamento. ¹⁾
	Rotor obstruído.	Remova e limpe o sistema hidráulico (ver Secção 12.8).
	Sentido de rotação incorrecto.	Altere a rotação trocando duas fases do cabo de alimentação.



Quando estiver a efectuar algum trabalho de reparação ou manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede eléctrica por uma pessoa qualificada, e deve-se ter em atenção para que esta não seja inadvertidamente ligada de novo.

¹⁾ A bomba deve ser levada a uma oficina autorizada.

DIÁRIO DE ASSISTÊNCIA

Data	Horas de funcionamento	Observações	Assinatura

DIÁRIO DE ASSISTÊNCIA

Data	Horas de funcionamento	Observações	Assinatura

