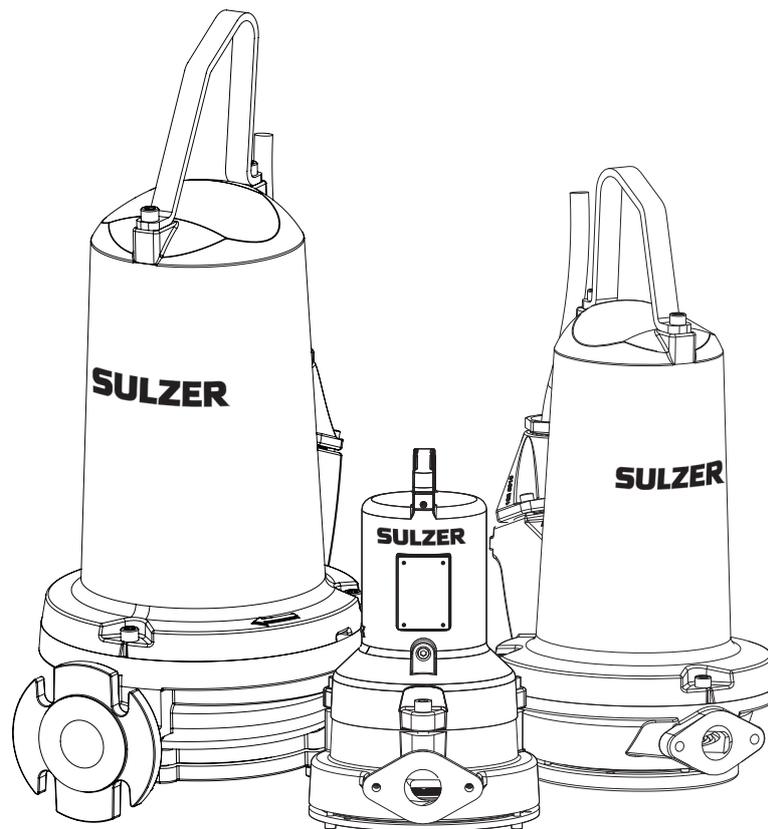

Abwasserpumpe Typ ABS Piranha S10 - PE125



Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen (Übersetzung der originalanweisungen)

Abwasserpumpe Typ ABS Piranha

50 Hz:

Ex ⁽¹⁾ & Nicht-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	Zulassungen:
S26/2-50	⁽¹⁾ ATEX, ⁽²⁾ FM, ⁽³⁾ CSA.

60 Hz:

Ex ⁽²⁾ & Nicht-Ex ⁽³⁾	Ex ⁽²⁾ & Nicht-Ex ⁽³⁾	Ex ⁽²⁾ & Nicht-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	

Inhaltsangabe

1	Allgemeines	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich.....	4
1.2	Bezeichnungsschlüssel	4
2	Kennlinien	4
3	Sicherheit	5
3.1	Persönliche Schutzausrüstung.....	5
4	Benutzung von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen	5
4.1	Ex-Zulassungen	5
4.2	Allgemeines Information.....	5
4.3	Sonderbedingungen für die sichere Verwendung explosions sicherer S-Type-Motoren.....	5
4.4	Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen am Frequenzumrichter (nur Piranha-PE) in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) gilt.	6
4.5	Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen in Nassinstallation	6
5	Technische Daten	6
5.1	Typenschilder	6
6	Allgemeine Gestaltungsmerkmale	7
6.1	Gestaltungsmerkmale Piranha-S	8
6.2	Gestaltungsmerkmale Piranha-S HH	9
6.3	Gestaltungsmerkmale Piranha-PE	10
7	Gewichte	11
7.1	Piranha.....	11
7.2	Kette (EN 818)*	11
8	Heben, Transport und Lagerung	12
8.1	Heben	12
8.2	Transport.....	12
8.3	Lagerung	12
8.3.1	Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel.....	12

9	Montage und Einbau	13
9.1	Potentialausgleich	13
9.2	Druckleitung	13
9.3	Installationsarten	14
9.3.1	Eingetaucht in Betonrube	14
9.3.2	Trocken installiert (Horizontal).....	15
9.3.3	Transportable	15
9.3.4	Entlüften der Kreiselkammer	15
10	Elektrischer Anschluss.....	16
10.1	Betrieb an Frequenzumrichtern (nur Piranha-PE).....	17
10.3	Temperaturüberwachung	18
10.3.1	Temperatursensor Bimetall	18
10.4	Verdrahtungspläne	19
11	Inbetriebnahme	20
11.1	Betriebsarten und Einschalthäufigkeit.....	20
11.2	Überprüfung der Drehrichtung	20
11.3	Änderung der Drehrichtung.....	20
12	Wartung und Service	21
12.1	Allgemeine Wartungshinweise	21
12.2	Schneidsystem.....	22
12.3	Öleinfüllung und -wechsel.....	22
12.3.1	Anweisungen zum Ablassen und Füllen der Dichtungskammer	22
12.4	Ölfüllmenge	22
12.5	Anpassung der Bodenplatte	22
12.5.1	Neueinstellung des Spielraums nach Verschleiß	23
12.6	Lager und mechanische Dichtungen.....	23
12.7	Austausch des Stromkabels.....	23
12.8	Pumpenblockaden beseitigen	24
12.8.1	Anweisungen für den Bediener	24
12.8.2	Anweisungen für das Servicepersonal.....	24
12.9	Reinigung	24
13	Fehlerbehebungshandbuch	25

In dieser Broschüre verwendete Symbole und Hinweise:



Gefährliche Spannung vorhanden.



Nichtbeachtung kann zu Personenverletzungen führen.



Heiße Oberfläche - Gefahr der Verbrennung.



Explosionsgefahr.

ACHTUNG! Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Anlage führen oder ihre Leistung beeinträchtigen.

HINWEIS: Wichtige Informationen zur besonderen Aufmerksamkeit.

1 Allgemeines

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich

Piranha-Tauchmotorpumpen wurden für das Pumpen von Abwasser entwickelt, die Fäkalien aus Gebäuden und Grundstücken, die unterhalb des Abwasserkanalniveaus liegen, entsorgen.

Darüber hinaus sind die Piranha-Tauchmotorpumpen die ideale Besetzung für eine effektive und wirtschaftliche Druckentwässerung durch Rohre mit kleinem Durchmesser in privaten, kommunalen und industriellen Anwendungsbereichen.

ACHTUNG! Die maximal zulässige Temperatur des zu pumpenden Mediums beträgt 40 °C.

HINWEIS: Das Auslaufen von Schmiermitteln kann zur Verschmutzung des gepumpten Mediums führen.

Piranha-Pumpen dürfen unter bestimmten Umständen nicht genutzt werden, z. B. beim Pumpen von brennbaren, entzündlichen, chemischen, korrosiven oder explosiven Flüssigkeiten.

ACHTUNG! Wenden Sie sich vor der Installation der Pumpe immer an Ihren Sulzer-Vertreter vor Ort bezüglich der bestimmungsgemäßen Verwendung und Anwendung.

1.2 Bezeichnungsschlüssel

z.B: Piranha PE 30/2D-E Ex

PEModulare Motorversion

DPhasenzahl (D = 3~, W = 1~)

30 Motorleistung P_2 kW x 10

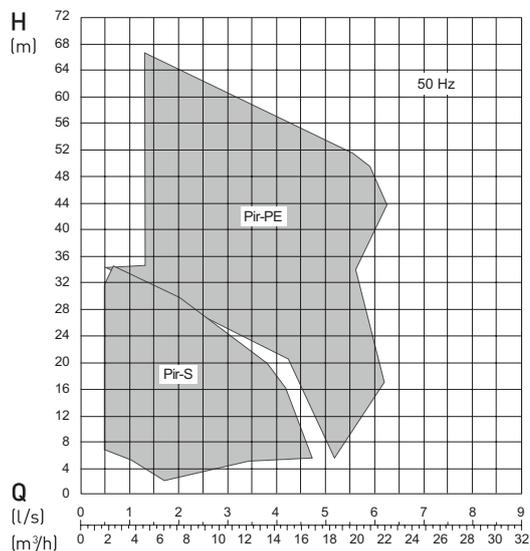
EModulbaugröße (dia. mm): C = 222 / 9, E = 265 / 10

2 Polzahl

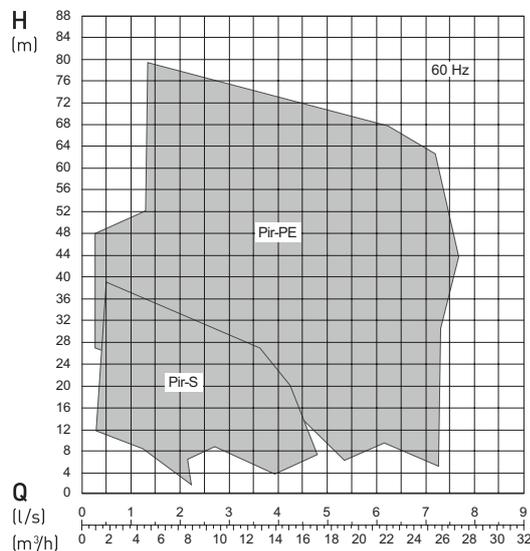
Ex.....Explosionsschutz

2 Kennlinien

50 Hz



60 Hz



3 Sicherheit

Die allgemeinen und die speziellen Sicherheitshinweise werden im Einzelnen im Heft „Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS“ erläutert. Falls irgendetwas nicht klar ist oder Sie Fragen haben sollten, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller (Sulzer) in Verbindung.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit ver-ringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfah-rung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wur-den und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichti-gung durchgeführt werden.



Unter keinen Umständen dürfen Sie Ihre Hand in die Ansaug- oder Auslauföffnung stecken, solange die Pumpe nicht vollständig von der Stromversorgung getrennt ist.

3.1 Persönliche Schutzausrüstung

Elektrische Tauchmotorpumpen können bei der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten mechanische, elektrische und biologische Risiken für das Personal darstellen. Es ist zwingend erforderlich, eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen. Mindestanforderung ist das Tragen von Schutzbrille, Sicherheitsschuhen und Handschuhen. Allerdings sollte stets eine Risikobewertung vor Ort durchgeführt werden, um zu ermitteln, ob ggf. Zusatzausrüstung erforderlich ist, z. B. Sicherheitsgurt, Atemschutzgerät, usw.

4 Benutzung von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen

4.1 Ex-Zulassungen

Explosionengeschützte Motoren der Piranha-Serie haben eine Ex-Bescheinigung gemäß ATEX 2014/34/EC [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] (50 Hz), und FM Class 1 Div. 1 Gruppen C und D (60 Hz, US).

HINWEIS! *Zündschutzart Typ „C“ (konstruktive Sicherheit) und Typ „K“ (Flüssigkeitskapselung) in Übereinstimmung mit EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 werden angewendet.*

4.2 Allgemeines Information



In Gefahrenbereichen muss darauf geachtet werden, dass beim Einschalten und während des Betriebs der Pumpen der Hydraulikteil mit Wasser gefüllt ist (Trockeneinbau) oder alternativ eingetaucht ist (Nasseinbau). Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlürfbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

1. Explosionengeschützte Tauchmotorpumpen dürfen nur mit angeschlossener Temperaturüberwachung betrieben werden.
2. Die Temperaturüberwachung der Ex-Tauchmotor-Pumpen muß mit Bimetall-Temperaturbegrenzer oder Kaltleiter nach DIN 44 082 und einem nach Richtlinien 2014/34/EU und FM 3610 hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät erfolgen.
3. Schwimmerschalter und alle externen Dichtungsüberwachungen (DI-Lecksensor) müssen über einen eigensicheren Stromkreis, Schutzart EX (i), in Übereinstimmung mit IEC 60079-11 und FM 3610 angeschlossen werden.
4. Falls die Pumpe in explosionsgefährdeter Umgebung in Kombination mit einem geregelten Antrieb (Frequenzumformer) aufgestellt werden soll, so setzen Sie sich bitte bei technischen Fragen über die verschiedenen Zulassungen und Normen bzgl. des Überhitzungsschutzes und der zwingend notwendigen PTC's mit ihrem Sulzer Vertriebspartner in Verbindung.

ACHTUNG! *Eingriffe an explosionengeschützten Aggregaten dürfen nur in/von dafür ermächtigten Werkstätten/Personen unter Verwendung der Originalteile des Herstellers ausgeführt werden. Ansonsten erlischt die Ex-Bescheinigung! Alle Ex relevanten Bauteile und Maße können dem modularen Werkstatthandbuch und der Ersatzteilliste entnommen werden.*

HINWEIS *Länderspezifische Vorschriften und Richtlinien sind gesondert zu beachten!*

4.3 Sonderbedingungen für die sichere Verwendung explosionssicherer S-Type-Motoren.

1. Das eingebaute Stromkabel ist angemessen vor mechanischer Beschädigung zu schützen und an einer geeigneten Anschluss-und Verbindungseinrichtung anzuschließen.
2. An Pumpenmotoren, die als Standard für die Verwendung mit sinusförmigen 50/60 Hz-Stromanschlüssen gelten, müssen die Wärmeschutzvorrichtungen so angeschlossen werden, dass die Maschine vom Stromanschluss isoliert wird, falls der Stator 130 °C erreicht.

3. Diese Motoreinheiten dürfen nur von Fachpersonal gewartet oder repariert werden. Etwaige geplante Einsatzarten, die die Explosionsschutz-Eigenschaften beeinträchtigen können, sind dem Hersteller mitzuteilen. Reparaturen an zünddurchschlagsicheren Spalten dürfen nur gemäß den Konstruktionspezifikationen des Herstellers durchgeführt werden. Reparaturen auf Basis der in den Tabellen 2 und 3 der EN 60079-1 oder in den Anhängen B und D der FM 3615 angegebenen Werte sind nicht zulässig.

4.4 Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen am Frequenzumrichter (nur Piranha-PE) in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) gilt.

Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 bzw. 60 Hz betrieben werden.

4.5 Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen in Nassinstallation

Es muss sichergestellt sein, dass die Hydraulik der Ex-Tauchpumpe während der Inbetriebnahme und beim Betrieb stets vollständig eingetaucht ist!

5 Technische Daten

Detaillierte technische Informationen sind im technischen Datenblatt Abwasserpumpe Typ ABS Piranha 08 - 125 verfügbar, das unter www.sulzer.com.

Maximaler Schalldruckpegel ≤ 70 dB. Bei einigen Arten von Anlagen ist es möglich, dass der Geräuschpegel von 70 dB(A) oder der gemessene Geräuschpegel während des Pumpenbetriebs überschritten wird.

5.1 Typenschilder

Wir empfehlen Ihnen, die Daten aus dem Typenschild auf der Pumpe in das entsprechende nachstehende Formular einzutragen und es als Referenzquelle für die Bestellung von Ersatzteilen, für Wiederholungsbestellungen und allgemeine Anfragen aufzubewahren. Geben Sie in der Korrespondenz immer den Pumpentyp, die Elementnummer und Seriennummer an.

ACHTUNG! *Piranha-Pumpen mit ATEX- und FM-Zulassung sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Wenn eine Pumpe mit Ex-Zulassung in einer Werkstatt gewartet oder repariert wird, die keine Ex-Zulassung besitzt, darf sie nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. In diesem Fall muss das Ex-Typenschild entfernt und durch das Standard-Typenschild ersetzt werden; falls stattdessen ein Standard- und ein sekundäres Ex-Typenschild an der Pumpe angebracht sind, muss das sekundäre Ex-Typenschild entfernt werden.*

Standard-Typenschild

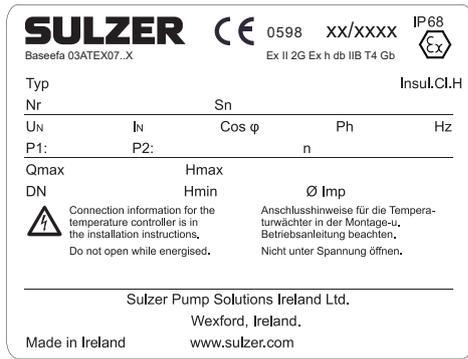
SULZER		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ				
Nr	Sn			
Un	In	Ph	Hz	
P1:	Cos ϕ	n		
P2:	Insul. Cl.F			
Qmax	Hmax			
DN	Hmin	Ø Imp		
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. Made in Ireland www.sulzer.com				

Piranha-S

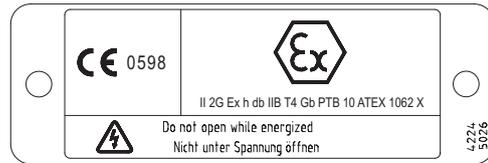
SULZER		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ				
Nr	Sn			
Un	In	Ph	Hz	
P1:	Cos ϕ	n		
P2:	Weight			
Qmax	Hmax			
DN	Hmin	Ø Imp		
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. Made in Ireland www.sulzer.com				

Piranha-PE

Ex-Typenschild



Piranha-S



Piranha-PE

Legende

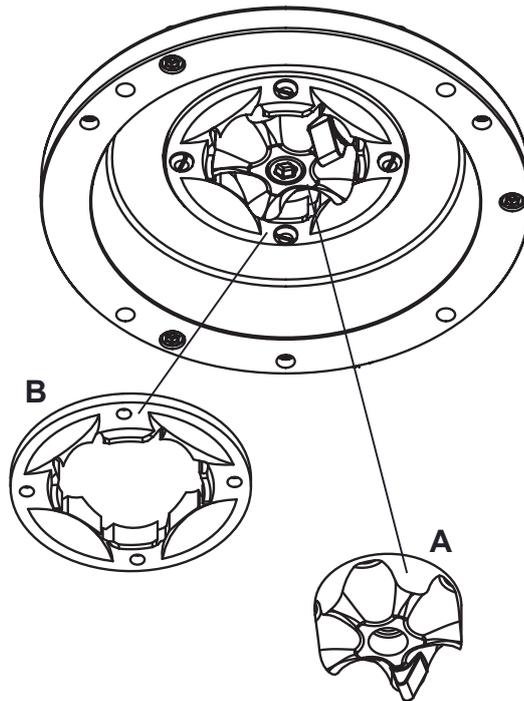
Typ	Pumpentyp	
Nr	Modellnummer	
Sn	Seriennummer	
xx/xxxx	Fertigungsdatum (Woche/Jahr)	
Un	Nennspannung	V
In	Nennstrom	A
Ph	Phasenzahl	Hz
Hz	Frequenz	Hz
P1	Nenn-Eingangsleistung	kW
P2	Nenn-Ausgangsleistung	kW
#####	Auftragsnummer	

Cos φ	Leistungsfaktor	pf
n	Drehzahl	r/min
Weight	Gewicht	kg
Max.Liq.Temp	Maximale Flüssigkeitstemperatur	40°C
Qmax	Maximum Förderstrom	m ³ /h
DN	Auslassdurchmesser	mm
Hmax	Maximum Förderhöhe	m
Hmin	Minimal Förderhöhe	m
∇ Max	Maximale Eintauchtiefe	m
Ø Imp.	Laufraddurchmesser	mm
Insul. Cl.	Isolationsklasse	

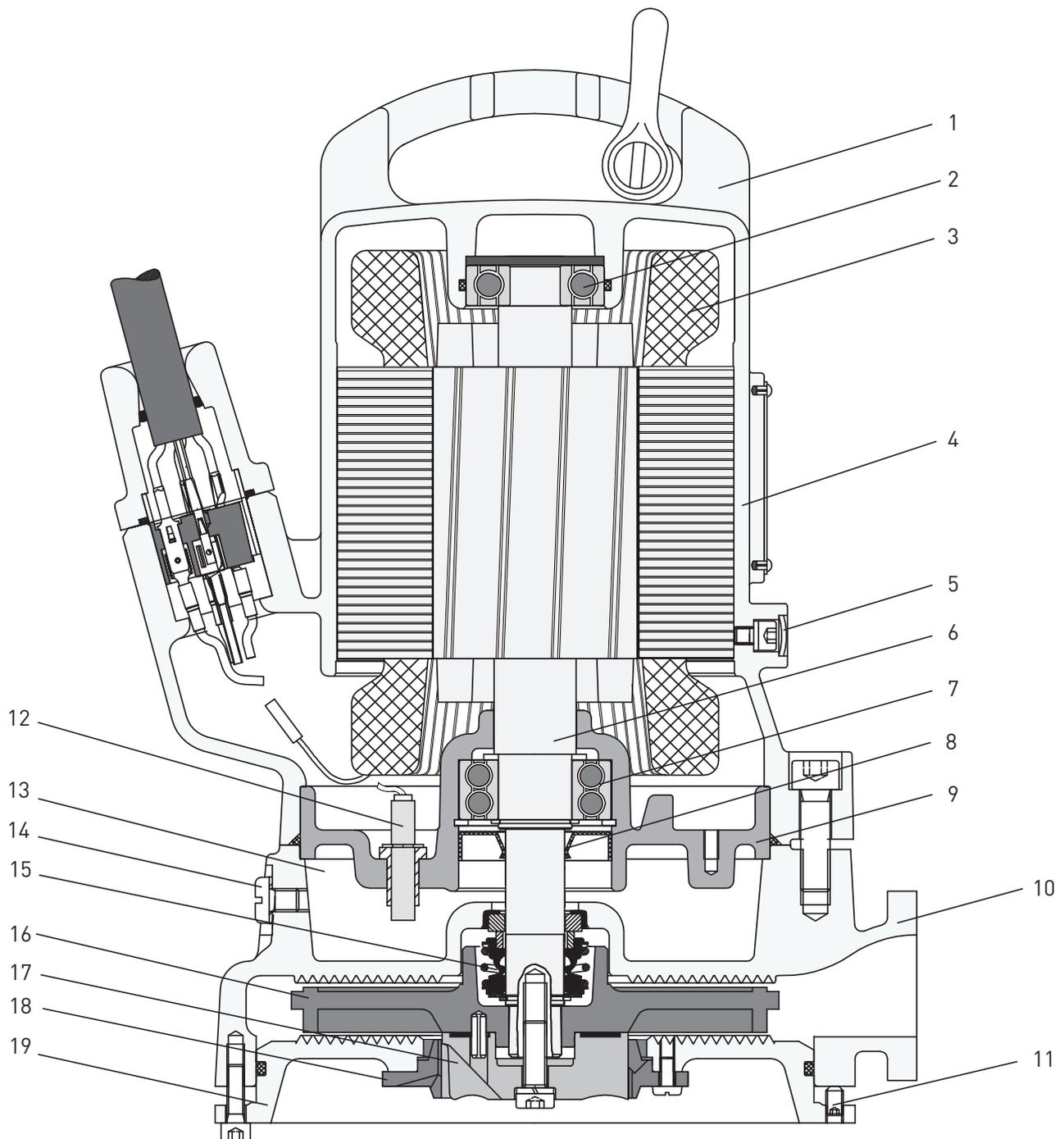
6 Allgemeine Gestaltungsmerkmale

Tauch-Schneidpumpe mit hydraulischem Schneidsystem.

Das Schneidsystem befindet sich vor dem Flügelrad und besteht aus einem Schneidrotor (A) in Verbindung mit einem feststehenden Schneidring (B), der auf einer spiralförmigen Bodenplatte montiert ist.

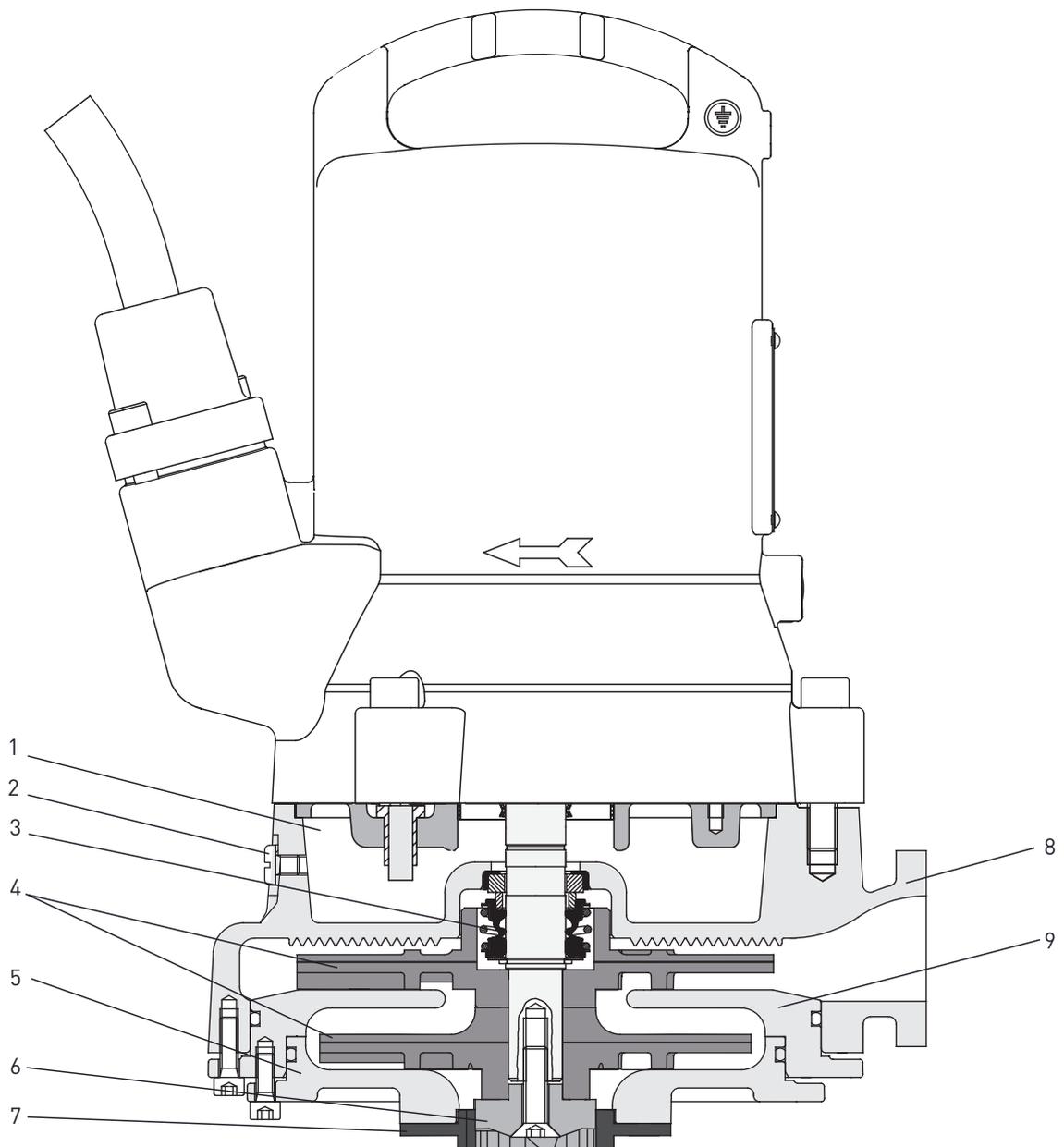


6.1 Gestaltungsmerkmale Piranha-S



- | | | | | | |
|---|------------------------------------|----|------------------------------------|----|---|
| 1 | Gusseisen-Hebegriff und Stahlbügel | 7 | Unteres Lager - Doppelreihe | 14 | Ablassschraube der Dichtungskammer / Drucktestpunkt |
| 2 | Oberes Lager - Einzelreihe | 8 | Ölgeschmierte Lippendichtung | 15 | Mechanische Dichtung |
| 3 | Motor mit Wärmesensoren | 9 | Lagergehäuse | 16 | Pumpenrad |
| 4 | Motorgehäuse | 10 | Kreiselkammer | 17 | Schneiderotor |
| 5 | Drucktestpunkt Motorkammer | 11 | Anpassungsschraube der Bodenplatte | 18 | Schneidring (an Bodenplatte befestigt) |
| 6 | Edelstahlwelle | 12 | Leckage-Sensor (DI) | 19 | Bodenplatte |
| | | 13 | Dichtungskammer | | |

6.2 Gestaltungsmerkmale Piranha-S HH

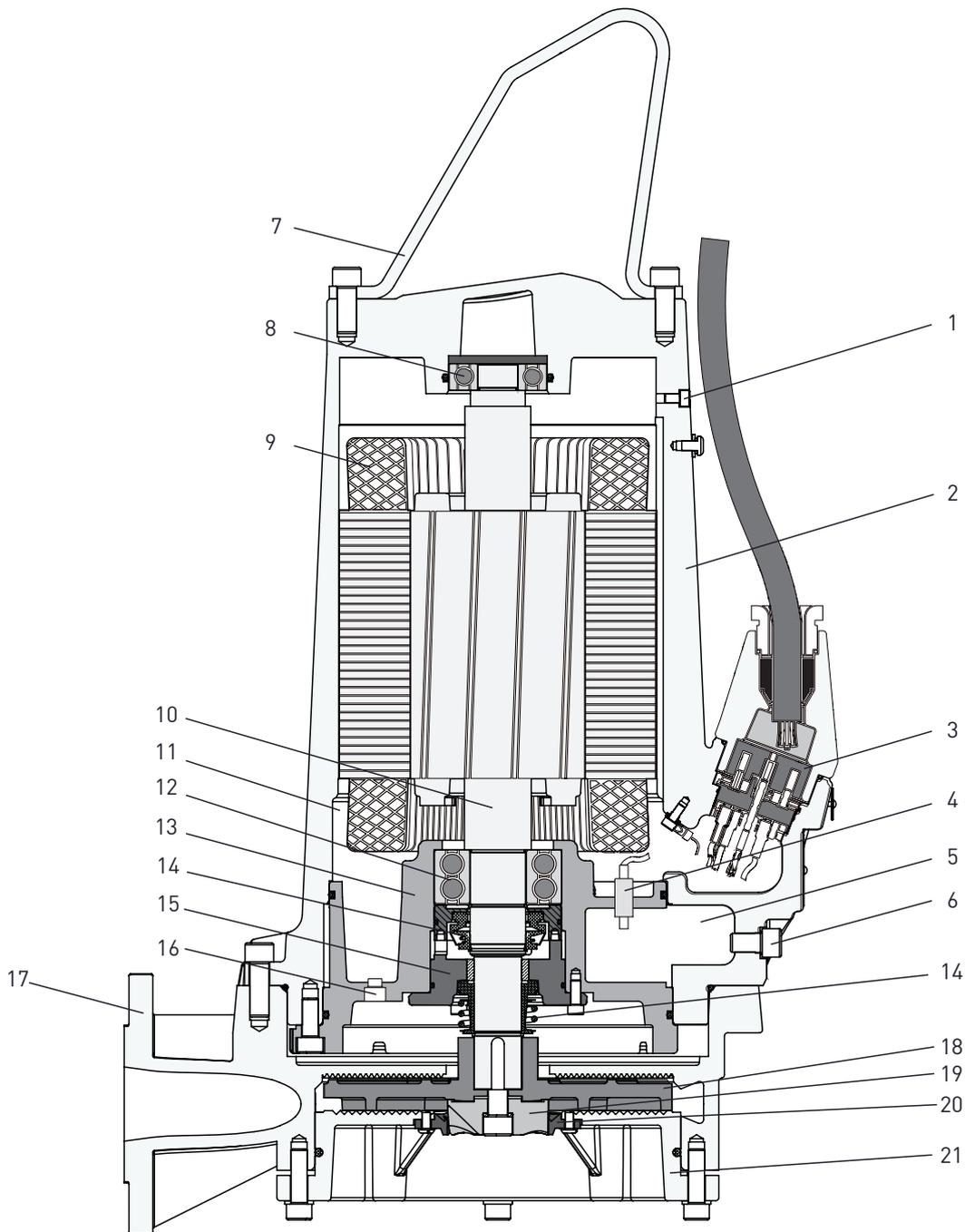


- | | | | | | |
|---|--|---|---------------|---|---------------|
| 1 | Dichtungskammer | 4 | Laufräder | 7 | Schneidring |
| 2 | Ablassschraube der Dichtungskammer /
Drucktestpunkt | 5 | Bodenplatte | 8 | Kreiselkammer |
| 3 | Mechanische Dichtung | 6 | Schneiderotor | 9 | Diffusor |

6.3 Gestaltungsmerkmale Piranha-PE

Tauch-Schneidpumpe mit hydraulischem Schneidsystem und mit einem Hochleistungsmotor.

1235-00



- | | | | | | |
|---|---|----|-----------------------------|----|---|
| 1 | Druckentlastungsschraube | 8 | Oberes Lager - Einzelreihe | 16 | Ablassschraube der Motorkammer/Drucktestpunkt |
| 2 | Motorgehäuse | 9 | Motor mit Wärmesensoren | 17 | Kreiselkammer |
| 3 | 10-poliger Anschlussblock | 10 | Edelstahlwelle | 18 | Pumpenrad |
| 4 | Leckage-Sensor (DI) | 11 | Motorkammer | 19 | Schneiderotor |
| 5 | Dichtungskammer | 12 | Unteres Lager - Doppelreihe | 20 | Schneidring (an Bodenplatte befestigt) |
| 6 | Ablassschraube der Dichtungskammer/Drucktestpunkt | 13 | Lagergehäuse | 21 | Bodenplatte |
| 7 | Edelstahl-Hubring | 14 | Mechanische Dichtungen | | |
| | | 15 | Dichtungshalteplatte | | |

7 Gewichte

HINWEIS: Die Gewichtsangabe auf dem Typenschild gilt nur für die Pumpe und das Kabel.

7.1 Piranha

A = Sockelhalterung und Verbindungselemente

B = Unterteil (transportabel)

C = Stromkabel

D = Pumpe (ohne Kabel)

	A		B		C			D
	kg (lbs)		kg (lbs)		kg (lbs)			kg (lbs)
Piranha			400 V ¹⁾	208 V ²⁾	230 V ²⁾	460 V ²⁾	600 V ²⁾	
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)	-	-	32 (71)
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⁾ Gewicht pro Meter. ²⁾ Gewicht pro ft.

7.2 Kette (EN 818)*

Länge (m)	Gewicht (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

* Nur für von Sulzer gelieferte Ketten.



Das Gewicht von Zubehör, das hier nicht aufgeführt ist oder zum aufgeführten Zubehör hinzukommt, muss bei der Angabe der Traglast eines beliebigen Hebezeugs auch berücksichtigt werden. Bitte wenden Sie sich vor der Montage an Ihren Sulzer-Vertreter vor Ort.

8 Heben, Transport und Lagerung

8.1 Heben

ACHTUNG! *Das Gesamtgewicht der Sulzer-Geräte und angeschlossenen Komponenten beachten! (Zum Gewicht der Grundeinheit siehe Typenschild)*

Das zweifach gelieferte Typenschild muss stets in der Nähe des Aufstellungsorts der Pumpe angebracht und sichtbar sein (z. B. an den Anschlusskästen/der Bedienkonsole, an denen/an der die Pumpenkabel angeschlossen werden).

HINWEIS! *Wenn das Gesamtgewicht der Einheit und des angeschlossenen Zubehörs den örtlichen Sicherheitsgrenzwert für manuelles Heben übersteigt, muss Hebeausrüstung verwendet werden.*

Beim Festlegen der sicheren Belastung von Hebeausrüstung ist das Gesamtgewicht der Einheit und des Zubehörs zu beachten! Die Hebeausrüstung, z. B. Kran und Ketten, muss eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Die Winde muss ausreichend groß sein, um dem Gesamtgewicht der Sulzer-Geräte (mit Hebeketten oder Stahlseilen und allem ggf. angebrachten Zubehör) standzuhalten. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Endanwenders sicherzustellen, dass die Hebeausrüstung zertifiziert und in gutem Zustand ist und regelmäßig in Zeitabständen, die den örtlichen Bestimmungen entsprechen, von einer geschulten Person überprüft wird. Verschlissene oder beschädigte Hebeausrüstung darf nicht verwendet werden und ist sachgerecht zu entsorgen. Die Hebeausrüstung muss darüber hinaus den örtlichen Sicherheitsvorschriften und -regelungen entsprechen.

HINWEIS! *Diese Richtlinien für die sichere Verwendung der von Sulzer gelieferten Ketten, Seile und Schellen im Handbuch für Hebezeug aufgeführt, das zusammen mit den Artikeln zur Verfügung gestellt wird. Diese Richtlinien sind vollständig einzuhalten.*

8.2 Transport

Beim Transport muss darauf geachtet werden, dass die Pumpe nicht umkippen oder wegrollen kann, um Pumpenschäden und Verletzungen von Personen zu verhindern. Die Pumpen der Baureihe Piranha besitzen eine Hubring an der eine Kette zum Heben oder Senken der Pumpe montiert werden kann.



Die Pumpe darf nur mittels Hebegriff und nie am Stromkabel angehoben werden.



Nach dem Entfernen der Originalverpackung empfehlen wir, die Pumpe bei künftigen Transporten auf die Seite zu legen und auf einer Palette sicher zu verzurren.

8.3 Lagerung

1. Während langer Lagerzeiten sollte die Pumpe vor Feuchtigkeit und extremer Kälte oder Hitze geschützt werden.
2. Um zu verhindern, dass die mechanischen Dichtungen festkleben, wird empfohlen, das Pumpenrad gelegentlich von Hand zu drehen.
3. Wenn die Pumpe außer Betrieb genommen wird, sollte vor der Lagerung das Öl gewechselt werden.
4. Nach der Lagerung sollte die Pumpe auf Beschädigungen inspiziert, der Ölstand kontrolliert und das Pumpenrad überprüft werden, um sicherzustellen, dass es sich frei dreht.

8.3.1 Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel

ACHTUNG! *Die Kabelenden sollten nie in Wasser eingetaucht werden.*

Die Motoranschlusskabel sind an den Enden werkseitig mit Schutzkappen gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt (nur Piranha-PE).

ACHTUNG! *Da die Schutzabdeckungen nur Schutz gegen Sprühwasser oder Ähnliches bieten (IP44) und keine wasserfeste Dichtung sind. Die Abdeckungen sollten erst unmittelbar vor dem elektrischen Anschluss der Pumpen entfernt werden.*

Während der Lagerung oder Installation sollte vor dem Auslegen und Anschließen des Stromkabels der Vorbeugung von Wasserschäden an Stellen, die überflutet werden könnten, besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden.

ACHTUNG! *Falls die Möglichkeit eines Wassereintruchs besteht, ist das Kabel so zu befestigen, dass sich das Ende oberhalb des Maximalpegels befindet. Kabel und Isolierungen dabei nicht beschädigen.*

9 Montage und Einbau

Piranha-Pumpen sind für einen vertikalen Nasseinbau auf einem stationären Sockel oder als transportable Version auf einem beweglichen Gestell. Die Pumpen sind zudem für den horizontalen Trockeneinbau geeignet.

Die Vorschriften vor Ort sowie die DIN EN 12056-4 müssen eingehalten werden.

Bei der Einstellung des tiefsten Ausschaltpunktes für Sulzer-Tauchmotorpumpen müssen folgende Richtlinien beachtet werden:

- Beim Einschalten und während des Betriebs der Pumpe muss der hydraulische Teil der für die Trockenaufstellung vorgesehenen Pumpen immer mit Wasser gefüllt sein (Trockeninstallation) bzw. überflutet oder getaucht ist (Naßinstallation). Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlürfbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.
- Die zulässige Mindesttauchtiefe für bestimmte Pumpen finden Sie auf den Maßblättern der Installation, die unter www.sulzer.com heruntergeladen werden können.



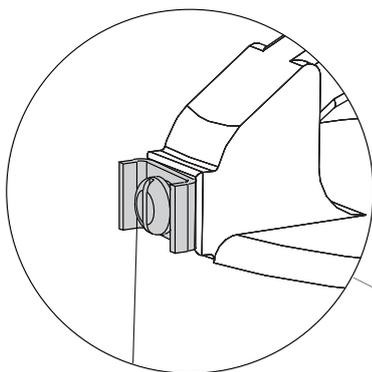
Die Vorschriften in Bezug auf die Verwendung von Pumpen für Abwässer sowie alle Vorschriften im Zusammenhang mit der Verwendung explosionsgeschützter Motoren sind zu beachten. Die Kabelführung zur Steuerung muss nach der Verlegung der Kabel mit Hilfe von Montageschaum gasdicht verschlossen werden. Insbesondere sind die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Arbeiten in geschlossenen Räumen von Klärwerken sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

9.1 Potentialausgleich

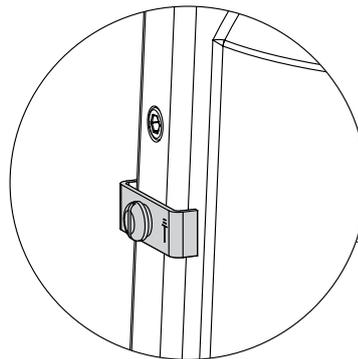
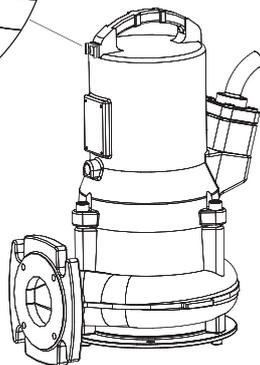


In Pumpstationen/Behältern ist ein Potentialausgleich gemäß EN 60079-14:2014 [Ex] oder IEC 60364-5-54 [Nicht-Ex] (Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen, Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen) errichten.

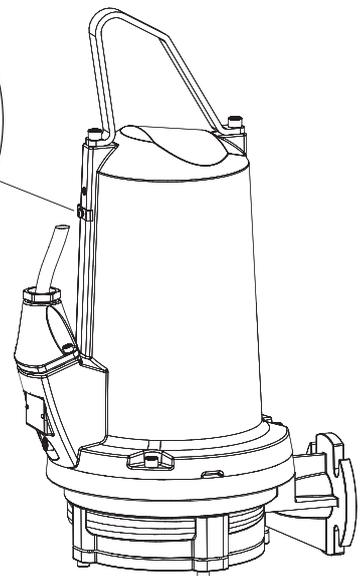
Verbindungspunkt:



Piranha-S



Piranha-PE



9.2 Druckleitung

Die Druckleitung muss unter Beachtung der geltenden Vorschriften installiert werden.

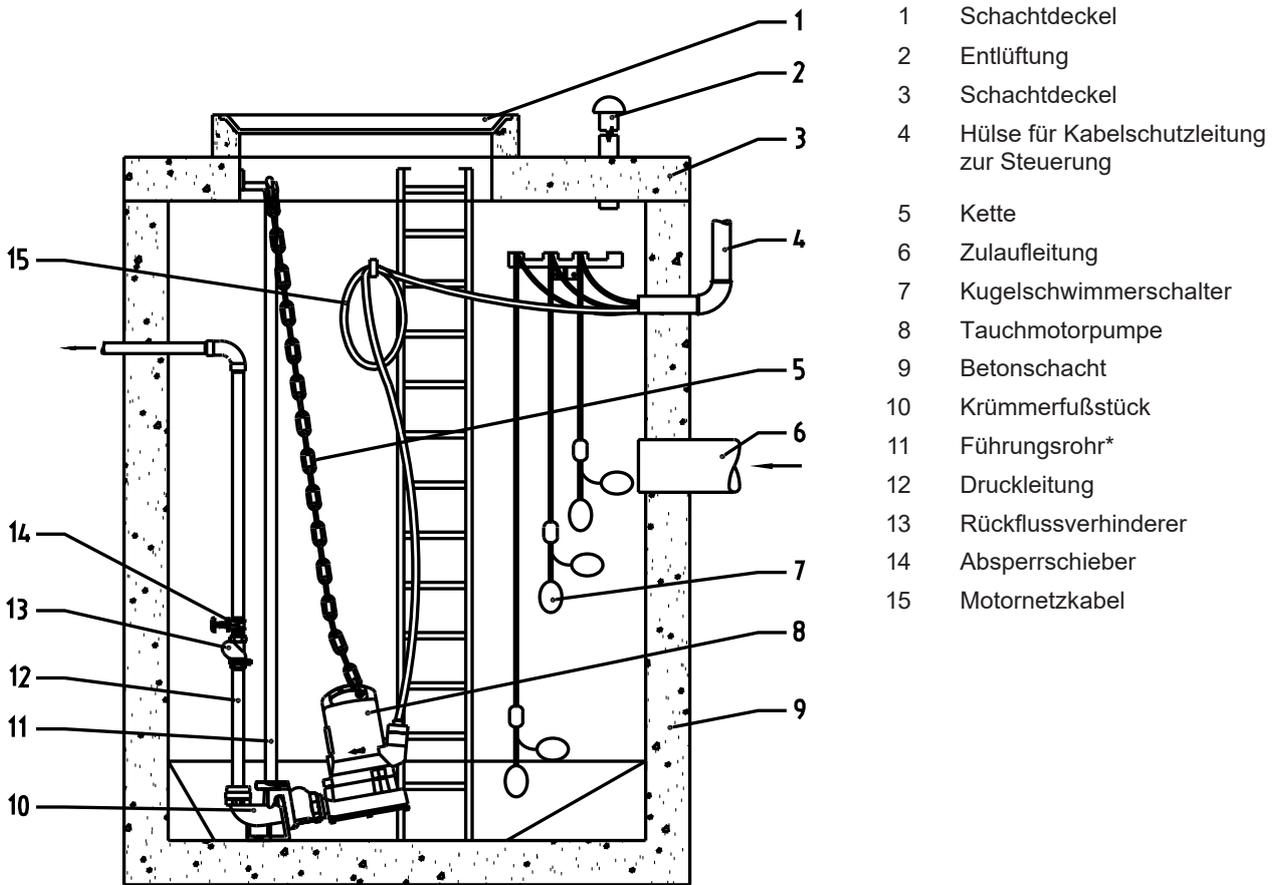
DIN 1986/100 und EN 12056 gelten insbesondere für Folgendes:

- Die Druckleitung ist mit der Sohle der Rückstauschleife (180 ° Bogen) über die Rückstauenebene und dann mit Gefälle in die Sammelleitung bzw. in den Kanal zu führen.
- Die Druckleitung darf nicht an eine Falleitung angeschlossen werden.
- An diese Druckleitung dürfen keine anderen Zuläufe oder Druckleitungen angeschlossen werden.

ACHTUNG! Die Druckleitung ist frostsicher zu verlegen.

9.3 Installationsarten

9.3.1 Eingetaucht in Betongrube



- 1 Schachtdeckel
- 2 Entlüftung
- 3 Schachtdeckel
- 4 Hülse für Kabelschutzleitung zur Steuerung
- 5 Kette
- 6 Zulaufleitung
- 7 Kugelschwimmerschalter
- 8 Tauchmotorpumpe
- 9 Betonschacht
- 10 Krümmerfußstück
- 11 Führungsrohr*
- 12 Druckleitung
- 13 Rückflussverhinderer
- 14 Absperrschieber
- 15 Motornetzkabel

* Bei Fussstückinstallation muss immer ein Führungsrohr vorgesehen werden.

Die Pumpe wird mit dem Sulzer Sockel-Montagesatz installiert, wie nachstehend für das jeweilige Piranha-Modell angegeben (Montageanleitung liegt dem Satz bei).

Piranha	Größe	Artikel-Nr.
S10/4 - S26/2	G 1¼": Bogen 90° gegossen	62320674
	G 1¼": 90° Gegossener Bogen mit eingebautem Rückschlagventil	62320536
PE30/2C	G 1¼": Bogen 90° gegossen	62320676
	G 1¼": 90° Gegossener Bogen mit eingebautem Rückschlagventil	62320538
PE55/2E - 110/2E	DN 50 / G2" wohne Bogen (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" wohne Bogen (ASA)	62320661

Achten Sie dabei besonders auf:

- eine angemessene Entlüftung des Pumpensumpfs
- die Installation von Absperrventilen an der Saugleitung
- das Beseitigen von Durchgang am Netzkabel, indem dieses um die Wand des Pumpensumpfs gewickelt und fixiert wird, damit es beim Betrieb der Pumpe nicht beschädigt werden kann

ACHTUNG! *Das Netzkabel muss bei der Installation und beim Ausbau der Pumpe vorsichtig gehandhabt werden, um Schäden an der Isolierung zu vermeiden. Vergewissern Sie sich beim Anheben der Pumpe aus der betonwanne mit einer Hubvorrichtung, dass die Anschlusskabel zeitgleich mit der Pumpe herausgehoben werden.*

Absenken der Pumpe auf die Führungsschiene:

- Montieren Sie die Halterung und Dichtung der Sockelkupplung am Austrittsflansch der Pumpe.
- Montieren Sie eine Kette an der Huböse und verwenden Sie eine Hubvorrichtung, um die Pumpe in eine Position zu bringen, in der die Sockelhalterung auf der Führungsschiene in Position gleiten kann.

Piranha S10/4 - S26/2: Damit die Pumpe im korrekten Winkel abgesenkt und korrekt am Sockel befestigt werden kann, muss der Schäkel am von der Führungsschiene entferntesten Punkt an der Huböse befestigt werden.

Piranha PE30/2C - 110/2E: Aufgrund des Designs der Huböse wird die Pumpe automatisch im korrekten Winkel abgesenkt.

- Senken Sie die Pumpe langsam entlang der Führungsschiene ab.
- Die Pumpe kuppelt automatisch auf dem Ständer ein und stellt eine leckdichte Verbindung her, da ihr Eigengewicht die montierte Dichtung zusammendrückt.

9.3.2 Trocken installiert (Horizontal)

Die Pumpe wird mit dem horizontalen Sulzer Montagesatz installiert, wie nachstehend für das jeweilige Piranha-Modell angegeben.

Piranha	Artikel-Nr.
S10/4 - S26/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE110/2E	62665400

Achten Sie dabei besonders auf:

- eine angemessene Entlüftung des Pumpensumpfs
- die Installation von Absperrventilen an der Saugleitung
- das Beseitigen von Durchgang am Netzkabel, indem dieses um die Wand des Pumpensumpfs gewickelt und fixiert wird, damit es beim Betrieb der Pumpe nicht beschädigt werden kann

ACHTUNG! *Das Netzkabel muss bei der Installation und beim Ausbau der Pumpe vorsichtig gehandhabt werden, um Schäden an der Isolierung zu vermeiden.*



Wenn es trocken installiert wird, kann das Pumpenmotorgehäuse heiß werden. Lassen Sie es in einem solchen Fall, um Verbrennungsverletzungen zu vermeiden, abkühlen, bevor Sie damit arbeiten.

9.3.3 Transportable

Für ortsungebundene Installationen ist die Piranha mit einer Pumpenständer ausgestattet.

Die Pumpe auf eine feste Fläche stellen, damit sie nicht umfällt oder einsinkt. Der Pumpenständer kann auf der Bodenfläche festgeschraubt werden oder die Pumpe kann mit dem Hebegriff bewegt werden. Druckleitung und Kabel anschließen.



Kabellauf so anzuordnen, dass die Kabel nicht verknotet oder gequetscht werden.



Im Freien verwendete Tauchmotorpumpen müssen mit einem Netzkabel von mindestens 10 m Länge ausgestattet werden. Die Vorschriften können je nach Land unterschiedlich sein.

Schläuche, Leitungen und Ventile müssen entsprechend der Pumpenleistung bemessen werden.

9.3.4 Entlüften der Kreiselkammer

Nach dem Herablassen der Tauchmotorpumpe in einen gefüllten Schacht kann es zu einem Lufteinschluss in der Kreiselkammer und zu dadurch bedingten Förderproblemen kommen. In diesem Fall schütteln Sie die Pumpe mehrmals, oder heben und senken Sie sie einige Male, bis dabei keine Luftblasen mehr an der Oberfläche erscheinen. Falls erforderlich, Entlüftungsvorgang wiederholen.

10 Elektrischer Anschluss



Vor der Inbetriebnahme muss durch einen Fachmann geprüft werden, ob eine der notwendigen elektrischen Schutzvorrichtungen vorhanden ist. Erdung, Nullung, Fehlerstromschutzschaltung müssen den Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens entsprechen und von einem Fachmann auf einwandfreie Funktion überprüft werden.

ACHTUNG! *Das Stromversorgungssystem vor Ort muss den lokalen Vorschriften in Bezug auf Querschnittsfläche und maximalen Spannungsabfall entsprechen. Die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.*

Der Installateur muss für alle Pumpen unter Einhaltung der relevanten örtlichen Bestimmungen geeignet bemessene Trennvorrichtungen in die feste Verdrahtung einbauen

Das Netzkabel muss über eine ausreichend bemessene träge Sicherung entsprechend der Nennleistung der Pumpe abgesichert werden.



Die Spannungsversorgung und der Anschluss der Pumpe an die Klemmen der Steuerung müssen dem Schaltbild der Steuerung und dem Anschlussdiagramm des Motors entsprechen und von einem Fachmann gemäß den jeweils geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

Alle geltenden Sicherheitsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten.

ACHTUNG! *Bei Verwendung im Freien gelten die folgenden Vorschriften:*

Im Freien verwendete Tauchmotorpumpen müssen mit einem Netzkabel von mindestens 10 m Länge ausgestattet werden. Die Vorschriften können je nach Land unterschiedlich sein.

Die Stromversorgung der Pumpe muss in allen Installationen über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (z. B. RCD, ELCB, RCBO usw.) mit einem Ansprechdifferenzstrom gemäß den örtlichen Bestimmungen abgesichert werden. Bei Installationen ohne Ansprechdifferenzstromgerät muss die Pumpe über eine portable Version des Geräts an die Stromversorgung angeschlossen werden.

Alle Drehstrompumpen müssen vom Installateur mit Motoranlass- und Überlastschutzvorrichtungen in der festen Verdrahtung versehen werden. Diese Motorsteuerungs- und Schutzvorrichtungen müssen den Anforderungen der IEC-Norm 60947-4-1 entsprechen. Sie müssen für den Motor bemessen sein, den sie steuern, und gemäß den vom Hersteller vorgegebenen Anweisungen verdrahtet und eingestellt/justiert werden. Des Weiteren muss die Überlastschutzvorrichtung für die Motorstromversorgung auf 125 % des angegebenen Nennstroms eingestellt/angepasst werden.



Gefahr eines elektrischen Schlages. Entfernen Sie keine Kabel oder die Zugentlastung. Schließen Sie keine Kabel an die Pumpe an.

HINWEIS: *Bitte wenden Sie sich an Ihren Elektriker.*

Die folgenden Komponenten sind in die feste Verdrahtung aller Einphasenpumpen zu integrieren:

- Motoranlass- und/oder Betriebskondensator, der den Anforderungen von IEC 60252-1 entspricht und gemäß den Installationsanweisungen bemessen ist. Die Kondensatorklasse muss S2 oder S3 entsprechen.
- Motorschutz, das den Anforderungen der IEC-Norm 60947-4-1 entspricht und für den Motor bemessen ist, den es steuert.

PE1 Kondensator-Nennkapazitäten			
Motor	Anfang (µF)	Lauf (µF)	Stromspannung (V)
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

HINWEIS: *Das Netzkabel ist von dem Hersteller, dem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person auszutauschen.*

10.1 Betrieb an Frequenzumrichtern (nur Piranha-PE)

Die Motoren von Sulzer sind aufgrund des Stator designs und der Isolationsklasse für die Verwendung von VFD gemäß IEC 60034-25:2022 geeignet. Es ist aber zu beachten, dass bei Frequenzumrichterbetrieb folgende Bedingungen erfüllt sein müssen:

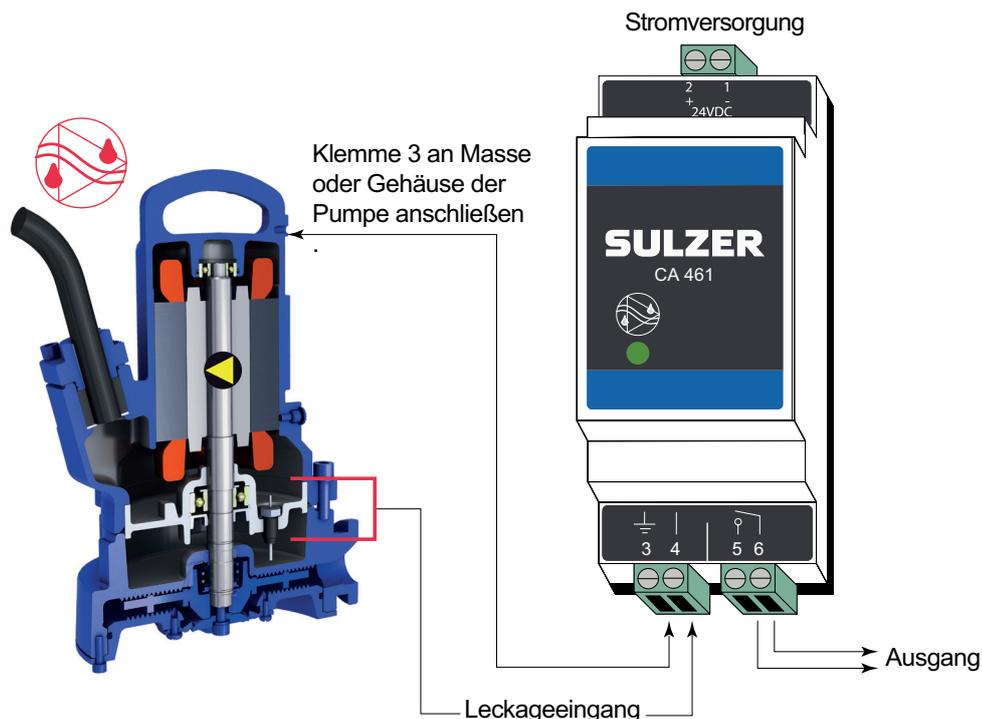
- Die EMV-Richtlinien müssen eingehalten werden.
- Motoren in explosionsgeschützter Ausführung müssen mit Thermistor (PTC) Überwachung ausgerüstet sein, wenn sie in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) betrieben werden.
- Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 bzw. 60 Hz betrieben werden. Hierbei ist sicherzustellen, dass der auf dem Typenschild angegebene Bemessungsstrom nach dem Anlauf der Motoren nicht überschritten wird. Die maximale Anzahl von Anläufen laut Motordatenblatt darf nicht überschritten werden.
- Nicht Ex-Maschinen dürfen nur bis einschließlich der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz und darüber hinaus nur nach Absprache und Bestätigung des Sulzer Herstellerwerks betrieben werden.
- Für den Betrieb von Ex-Maschinen an Frequenzumrichtern gelten besondere Bestimmungen in Bezug auf die Auslösezeiten der Thermoüberwachungselemente.
- Die untere Grenzfrequenz ist so einzustellen, dass in der Druckleitung der Abwasserpumpe eine Geschwindigkeit von mindestens 1 m/s gewährleistet ist.
- Die obere Grenzfrequenz ist so einzustellen, dass die Nennleistung des Motors nicht überschritten wird.

VFDs müssen mit entsprechenden Filtern ausgerüstet sein, wenn sie im kritischen Bereich eingesetzt werden. Der gewählte Filter muss für den VFD hinsichtlich Nennspannung, Wellenfrequenz, Nennstrom und maximaler Ausgangsfrequenz geeignet sein. Stellen Sie sicher, dass die Spannungseigenschaften (Spannungsspitzen, dU/dt und Anstiegszeit der Spannungsspitzen) am Motorklemmbrett IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 entsprechen. Dies kann mit verschiedenen Arten von VFD-Filtern erreicht werden, je nach angegebener Spannung und Kabellänge. Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten für detaillierte Informationen und die richtige Konfiguration.

10.2 Dichtungsüberwachung

Piranha-PE und Piranha-S Pumpen sind mit einem Leakage-Sensor (DI) ausgestattet, um Wassereintritt in den Motor und Dichtungskammern zu erkennen und einen entsprechenden Alarm auszulösen. DI ist bei Piranha-S optional verfügbar und bei den Ex-geschützten Versionen wird nur die Motorkammer überwacht.

Um die Dichtigkeitsüberwachungsfunktion in die Steuerkonsole der Pumpe zu integrieren, muss eine Sulzer-Leckage-Kontrollvorrichtung eingebaut und gemäß den untenstehenden schaltplänen angeschlossen werden.



Leckageüberwachungseinheit CA 461

Elektronische Verstärker:

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA). Artikelnummer: 16907010.

18-36 VDC, SELV. Artikelnummer: 16907011

ACHTUNG Maximale Relais Kontaktbelastung: 2 Ampere

ACHTUNG Es muss unbedingt beachtet werden, dass beim oben dargestellten Anschlussbeispiel nicht ermittelt werden kann, welcher Sensor/Alarm aktiviert wird. Alternativ empfiehlt Sulzer die Anwendung eines separaten CA 461-Moduls für jeden Sensor/Eingang, um nicht nur die Identifizierung zu ermöglichen, sondern auch eine entsprechende Reaktion für die Alarmkategorie/den Schweregrad anzufordern.

Es sind auch Module zur Leckageüberwachung mehrerer Eingänge erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren Sulzer-Vertreter.

ACHTUNG! Falls die DI-Dichtheitsüberwachung anspricht, muss die Pumpe sofort abgestellt werden. Bitte setzen Sie sich mit Ihrer Sulzer-Servicevertretung in Verbindung.

HINWEIS: Der Betrieb der Piranha-PE Pumpe mit getrennten Temperatur- und/oder Leckage-Sensoren führt zu einem Verfall entsprechender Garantieforderungen.

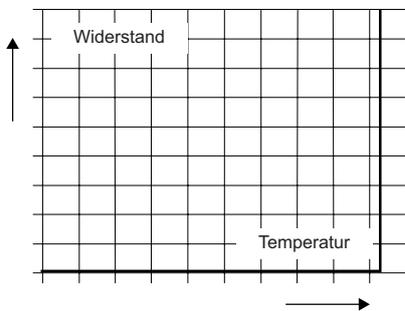
10.3 Temperaturüberwachung

Wärmesensoren in den Statorwicklungen schützen den Motor vor Überhitzung.

Piranha-Motoren sind bei Piranha-PE und Ex-Piranha-S serienmäßig und bei nicht Ex-geschützten Piranha-S als Option mit Bimetall-Temperaturfühlern im Ständer ausgestattet.

ACHTUNG! Explosionsgeschützte Tauchmotorpumpen dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit angeschlossener Temperaturüberwachung (Adern: FO, F1) betrieben werden.

10.3.1 Temperatursensor Bimetall



0562-0017

Einsatz	Standard
Funktion	Temperaturschalter mit einem Bimetall, der bei der Nenntemperatur öffnet
Verschaltung	Unter Beachtung der zulässigen Schaltströme direkt in den Steuerkreis einschaltbar

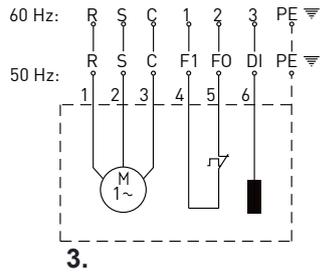
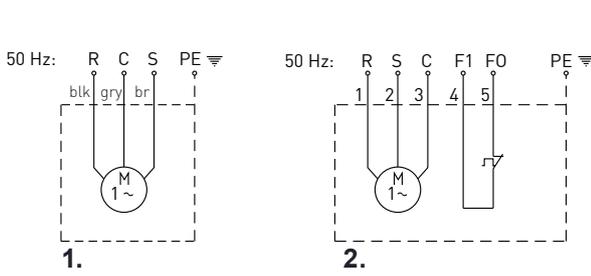
Bimetall-Temperaturbegrenzer Prinzipkennlinie

Betriebsspannung ...AC	100 V bis 500 V ~
Nennspannung AC	250 V
Nennstrom AC cos φ = 1,0	2,5 A
Nennstrom AC cos φ = 0,6	1,6 A
Max. zul. Schaltstrom I _N	5,0 A

ACHTUNG Die maximale Schaltleistung der Temperaturwächter beträgt 5 A, die Nennspannung 250 V.

10.4 Verdrahtungspläne

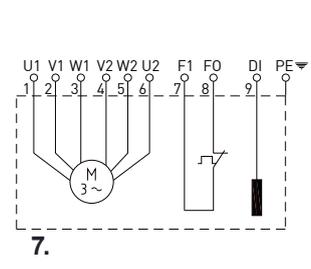
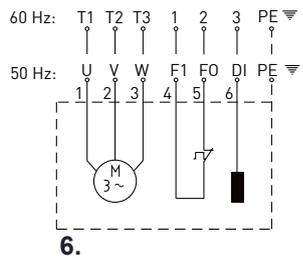
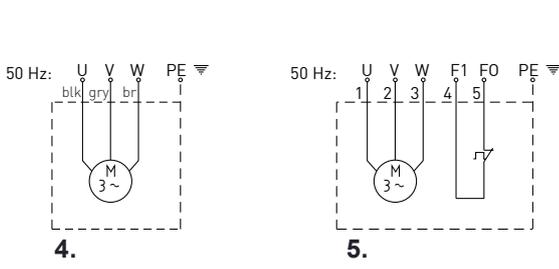
Wechselstrom:



HINWEIS:
 R = Lauf
 S = Start
 C = Neutral (üblich)
 F1, F0 = Thermofühler
 DI = Dichtungsüberwachung
 PE = Erde
 blk = Schwarz
 gry = Grau
 br = Braun

1236-00

Drehstrom:



1237-00

	Wechselstrom			Drehstrom			
	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.

ACHTUNG! Es ist wichtig, für die Wechselstrompumpen die richtigen Kondensatoren zu verwenden. Falsche Kondensatoren können zum Ausbrennen des Motors führen.

11 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist das Aggregat zu überprüfen und eine Funktionsprüfung durchzuführen. Folgendes ist besonders zu beachten:

- Wurde der Elektroanschluss gemäß den geltenden Bestimmungen durchgeführt?
- Wurden die Temperatursensoren angeschlossen?
- Ist die Dichtungsüberwachung (falls damit ausgestattet) korrekt installiert?
- Ist der Motorschutzschalter richtig eingestellt?
- Wurden Netz- und Steuerkabel korrekt angeschlossen?
- Wurde der Sumpf gereinigt?
- Wurden die Zu- und Abflüsse der Pumpstation gereinigt und geprüft?
- Stimmt - auch beim Betrieb mit Notstromgenerator - die Drehrichtung?
- Arbeiten die Niveausteuerungen einwandfrei?
- Sind die erforderlichen Schieber (falls eingebaut) geöffnet?
- Arbeiten die Rückflussverhinderer (falls eingebaut) leichtgängig?
- Wurde das Spiralgehäuse entlüftet (siehe Abschnitt 9.3.4)?

11.1 Betriebsarten und Einschalthäufigkeit

Die Pumpen der Serie Piranha-PE sind für Dauerbetrieb (S1) ausgelegt und können entweder als Tauchpumpen oder als trocken aufgestellte Pumpen eingesetzt werden.

Die Serie Piranha-S ist nur für Aussetzbetrieb (S3, 25%) bei trockener Aufstellung und für Dauerbetrieb (S1) beim Einsatz als Tauchpumpe ausgelegt (Mindestwasserstand = 279 mm).

11.2 Überprüfung der Drehrichtung

Bei Drehstrompumpen muss vor der ersten Inbetriebnahme und auch an jedem neuen Einsatzort von einer Person mit entsprechender Fachkenntnis die Drehrichtung überprüft werden.



Bei der Überprüfung der Drehrichtung muss die Tauchmotorpumpe so gesichert werden, dass durch das sich drehende Laufrad bzw. den entstehenden Luftstrom keine Personen gefährdet werden. Nicht in den Ansaugteil der Pumpe greifen!



Bei der Überprüfung der Drehrichtung und beim Einschalten der Pumpe auf den ANLAUFRUCK achten. Dies kann sehr stark sein und die Pumpe entgegen der Drehrichtung ruckeln lassen.

ACHTUNG:

Von oben gesehen ist die Drehrichtung korrekt, wenn das Pumpenrad sich im Uhrzeigersinn dreht.



HINWEIS:

Der Anlaufruck erfolgt gegen den Uhrzeigersinn.

ACHTUNG! Falls mehrere Pumpen an eine Steuerung angeschlossen sind, muss jede Pumpe einzeln überprüft werden.

ACHTUNG! Das Netzkabel muss so an der Steuerung angeschlossen sein, dass die Pumpe im Uhrzeigersinn dreht. Wenn die Kabel entsprechend dem Verdrahtungsplan und der Kabelbezeichnungen angeschlossen wurden, ist die Drehrichtung korrekt.

11.3 Änderung der Drehrichtung



Die Drehrichtung darf nur von einer Person mit entsprechender Fachkenntnis geändert werden.

Bei falscher Drehrichtung ist eine Drehrichtungsänderung durch Vertauschen zweier Phasen des Netzkabels in der Steuerung vorzunehmen. Anschließend muss die Drehrichtung erneut geprüft werden.

HINWEIS: *Das Drehrichtungsmessgerät überwacht die Drehrichtung der Netzstromversorgung oder die des Notstromgenerators.*

12 **Wartung und Service**



Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss die Tauchmotorpumpe durch einen Fachmann vollständig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.



Bei der Durchführung von Service- oder Wartungsarbeiten vor Ort, d. h. Reinigung, Belüftung, Prüfen oder Wechseln der Flüssigkeit sowie Einstellung des Bodenplattenspalts, müssen die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf die Arbeit in geschlossenen Räumen der Abwasserinstallation sowie allgemeingültige, bewährte technische Verfahren berücksichtigt werden.



Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das von Sulzer genehmigt wurde.



Unter den Bedingungen des ständigen Betriebs kann das Pumpenmotorgehäuse sehr heiß werden. Um Verbrennungen zu verhindern, lassen Sie es abkühlen, bevor Sie es anfassen.



Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Kühlmitteltemperatur bis zu 60 °C erreichen.

ACHTUNG! *Die hier angegebenen Wartungshinweise sind keine Anleitung für Reparaturen durch Laien, da hierfür spezielle Fachkenntnisse erforderlich sind.*

12.1 **Allgemeine Wartungshinweise**

Sulzer-Tauchmotorpumpen sind zuverlässige Qualitätserzeugnisse, die einer gründlichen Endkontrolle unterzogen werden. Dauergeschmierte Kugellager in Verbindung mit Überwachungseinrichtungen sorgen für maximale Zuverlässigkeit der Tauchmotorpumpe, wenn sie entsprechend der Betriebsanweisung angeschlossen und eingesetzt wird. Sollte dennoch eine Störung auftreten, sollte keinesfalls auf eigene Faust die Instandsetzung versucht, sondern der Sulzer-Kundendienst verständigt werden. Dies gilt insbesondere, wenn die Pumpe durch den Überstromauslöser in der Steuerung, durch die Temperaturfühler des Temperaturüberwachungssystems oder durch die Dichtheitsüberwachung (DI) wiederholt abgeschaltet wird.

Für eine lange Lebensdauer werden regelmäßige Prüfung und Pflege empfohlen. Die Serviceabstände unterscheiden sich bei Piranha-PE-Pumpen je nach Aufbau und Anwendung. Details zu empfohlenen Serviceabständen erhalten Sie bei Ihrem Sulzer-Kundendienstzentrum vor Ort. Ein Wartungsvertrag mit unserem Werkskundendienst sichert Ihnen in jedem Fall den besten technischen Service.

Bei der Durchführung von Reparaturen dürfen nur vom Hersteller gelieferte Originalersatzteile verwendet werden. Die Sulzer-Garantiebedingungen gelten nur dann, wenn Reparaturen durch eine autorisierte Sulzer-Vertretung ausgeführt wurden und nachweislich Sulzer-Originalersatzteile verwendet wurden.

HINWEIS: *Piranha-Pumpen mit ATEX- und FM-Zulassung sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Wenn eine Pumpe mit Ex-Zulassung in einer Werkstatt gewartet oder repariert wird, die keine Ex-Zulassung besitzt, darf sie nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. In diesem Fall muss das Ex-Typenschild entfernt und durch das Standard-Typenschild ersetzt werden; falls stattdessen ein Standard- und ein sekundäres Ex-Typenschild an der Pumpe angebracht sind, muss das sekundäre Ex-Typenschild entfernt werden!*

ACHTUNG! *Eingriffe an explosionsgeschützten Aggregaten dürfen nur in/von dafür ermächtigten Werkstätten/Personen unter Verwendung der Originalteile des Herstellers ausgeführt werden. Ansonsten erlischt die Ex-Bescheinigung! Im Piranha-Werkstatthandbuch finden Sie detaillierte Richtlinien, Anweisungen und Maßzeichnungen für die Wartung und Reparatur von Ex-zugelassenen Pumpen, die eingehalten werden müssen.*

Motorkammer

Die Motorkammer muss alle 12 Monate überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie frei von Feuchtigkeit ist.

12.2 Schneidsystem

Das Piranha-Schneidsystem ist ein Verschleißteil und muss deshalb ggf. ersetzt werden. Eine Abnahme der Schneidleistung kann den Ausstoß verringern. Wir empfehlen deshalb, diesen Bereich regelmäßig zu überprüfen. Dies ist besonders notwendig, wenn Abwässer gepumpt werden, die Sand enthalten. Regelmäßige Überprüfung und Pflege werden empfohlen, um eine lange Standzeit zu gewährleisten.

Die Sulzer-Service-Organisation berät Sie gern bei speziellen Einsatzfällen und hilft Ihnen, wenn es darum geht, Probleme mit dem Fördern von Medien zu lösen.

12.3 Öleinfüllung und -wechsel

Die Motorkammer (Piranha-PE) und die Dichtungskammer zwischen dem Motor und dem Hydraulikabschnitt (Piranha-PE & Piranha-S) wurden bei der Herstellung gefüllt.

Ein Ölwechsel ist nur notwendig:

- in angegebenen Serviceabständen (Details erhalten Sie bei Ihrem Sulzer-Kundendienstzentrum vor Ort).
- wenn der DI-Leckage-Sensor ein Eindringen von Wasser in die Dichtungskammer oder Motorkammer entdeckt.
- nach Reparaturarbeiten, die das Ablassen des Öls erfordern.
- wenn die Pumpe außer Betrieb genommen wird, sollte vor der Lagerung das Öl gewechselt werden.

12.3.1 Anweisungen zum Ablassen und Füllen der Dichtungskammer

1. Lösen Sie die Steckschraube ausreichend, um einen Druck zu lösen, der sich aufgebaut haben kann, und ziehen Sie sie wieder fest. (für Lage siehe Seiten 8, 9 und 10).



Legen Sie zuvor ein Tuch über die Steckschraube, um mögliche Ölspritzer aufzufangen, während die Pumpe den Druck löst.

2. Die Pumpe waagrecht auf einer Auffangwanne mit der Ablauföffnung unten positionieren.
3. Entfernen Sie die Steckschraube und den Dichtring vom Ablassloch.
4. Nachdem das Öl vollständig abgelassen wurde, die Pumpe so drehen, dass sich die Ablauföffnung oben befindet.
5. In der Füllmengentabelle die erforderliche Ölmenge auswählen und das Öl langsam in die Ablassöffnung gießen.
6. Befestigen Sie die Steckschraube und den Dichtring wieder. **Achtung: Geben Sie Bondloc B557.**

12.4 Ölfüllmenge

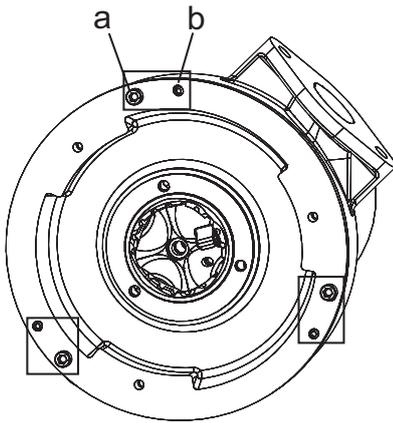
Piranha	Motorgröße	Dichtungskammer (Liter)
S	S10/4 - S30/2	0,53
PE	PE30/2-C	0,43
	PE55/2-E - PE125/2-E	0,68

Spezifikation: Weißes Mineral- VG8 - VG 10.

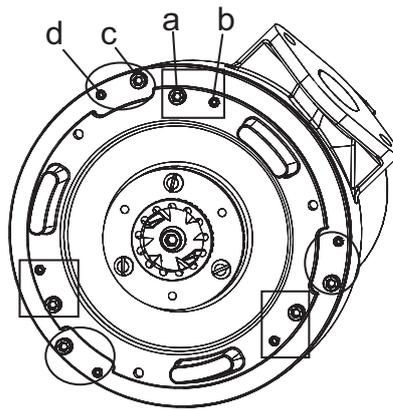
12.5 Anpassung der Bodenplatte

Bei der Herstellung wird die Bodenplatte so an die Spiralgehäuse angebracht, dass der korrekte Spielraum zwischen dem Pumpenrad und der Bodenplatte eingestellt ist. Piranha-S HH hat ein inneres zweites Laufgrad mit einem an der Spirale befestigten Diffusor. Die Bodenplatte wird anschließend am Diffusor befestigt.

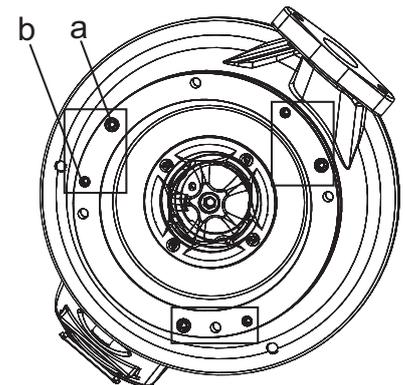
12.5.1 Neueinstellung des Spielraums nach Verschleiß



Piranha-S



Piranha-S HH



Piranha-PE

Piranha-S und Piranha-PE:

1. Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben (a) und lösen Sie die drei Stellschrauben (b).
2. Klopfen Sie die Bodenplatte vollständig bis an Laufrad und Spirale herunter.
3. Ziehen Sie die Stellschrauben langsam fest, bis das Laufrad leicht an der Bodenplatte reibt, wenn es mit einem Sechskantschlüssel in der Befestigungsschraube gedreht wird.
Achtung: Bewegen Sie den Zerkleinerungsrotor nicht mit der Hand, da er scharfe Kanten hat.
4. Geben Sie Bondloc B242 auf die Befestigungsschrauben, bringen Sie sie wieder an und schrauben Sie sie vollständig fest.

Piranha-S HH:

Der Abstand zwischen dem inneren Laufrad und dem Diffusor muss vor dem Abstand zwischen dem äußeren Laufrad und der Bodenplatte eingestellt werden.

1. Lösen Sie die drei Befestigungsschrauben (a) und die drei Stellschrauben (b).
2. Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben (c) und lösen Sie die drei Stellschrauben (d).
3. Klopfen Sie den Diffusor vollständig bis an Laufrad und Spirale herunter.
4. Ziehen Sie die Stellschrauben langsam fest, bis das Laufrad leicht am Diffusor reibt, wenn es mit einem Sechskantschlüssel in der Befestigungsschraube gedreht wird.
Achtung: Bewegen Sie den Zerkleinerungsrotor nicht mit der Hand, da er scharfe Kanten hat.
5. Geben Sie Bondloc B242 auf die Befestigungsschrauben, bringen Sie sie wieder an und schrauben Sie sie vollständig fest.
6. Zur Einstellung der Bodenplatte folgen Sie dem Verfahren für Piranha-S und Piranha-PE.

12.6 Lager und mechanische Dichtungen

Piranha-Pumpen sind mit dauergeschmierten Kugellagern.

Die Wellenabdichtung erfolgt mittels doppelter mechanischer Dichtungen (Piranha-PE) und mechanischer Dichtung / Lippendichtung (Piranha-S).

ACHTUNG! *Nach dem Entfernen dürfen Lager und Dichtungen nicht mehr verwendet und müssen in einer zugelassenen Werkstatt mit Original-Sulzer-Ersatzteilen ersetzt werden.*

12.7 Austausch des Stromkabels



Das Netzkabel ist von dem Hersteller, dem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person auszutauschen.

Piranha-PE:

Um einen schnellen und leichten Austausch oder eine Reparatur des Stromkabels zu erleichtern, erfolgt die Verbindung zwischen Kabel und Motor über einen integrierten 10-poligen Anschlussblock.

12.8 Pumpenblockaden beseitigen

12.8.1 Anweisungen für den Bediener

Der Bediener kann versuchen, die Pumpenblockade aufzuheben, indem er den Überlastsicherungs-Resetknopf oder Sicherungsautomaten auf der Bedientafel zurücksetzt. Die Inbetriebnahmekraft kann ausreichend sein, um das verstopfte Material zu herauszudrücken. Wenn die Pumpe beim Neustart weiterhin auslöst, muss ein qualifizierter Servicemitarbeiter gerufen werden.



Um das obige Verfahren sicher durchzuführen, darf die Bedientafel nicht geöffnet werden. Der Überlastsicherungs-Resetknopf bzw. der Sicherungsautomat müssen daher für die externe Montage konzipiert sein.

12.8.2 Anweisungen für das Servicepersonal



Die Pumpe muss von der Stromversorgung isoliert werden, bevor sie aus der Anlage entfernt wird.



Es muss jederzeit angemessene persönliche Schutzausrüstung getragen werden (siehe Abschnitt 3.1).



Beim Anheben der Pumpe müssen die Sicherheitsvorschriften für das Heben befolgt werden (siehe Abschnitt 8).

1. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe fixiert ist, damit sie nicht umkippen oder wegrollen kann.
2. Verwenden Sie eine Pumpenzange, um nach Tüchern usw. im Zulauf bzw. Auslauf der Spirale zu suchen.
Achtung: Verwenden Sie niemals die Finger, auch nicht mit Handschuhen, um das Innere der Spirale zu überprüfen, da ggf. scharfe Objekte Handschuhe und Haut durchdringen können.
3. Entfernen Sie die Bodenplatte und Schneidring und beseitigen Sie eventuelle Verstopfungen mit einer Zange.
4. Wenn das Laufrad noch immer von hinten blockiert wird, muss es ausgebaut werden.
5. Das Laufrad und die Bodenplatte müssen auf Beschädigung durch Stöße und Verschleiß überprüft werden.
6. Nachdem die Verschmutzung beseitigt wurde, kann das Laufrad wieder montiert werden und sollte sich frei von Hand drehen lassen.
Achtung: Geben Sie Bondloc B242 auf die Befestigungsschraub
7. Bringen Sie die Bodenplatte und Schneidring wieder an.
Achtung: Der Spalt an der Bodenplatte muss überprüft und ggf. eingestellt werden (siehe Abschnitt 12.5). Das ist eine wichtige Maßnahme, um künftige Blockaden zu vermeiden.
8. Schließen Sie die Pumpe wieder an die Stromversorgung an und führen Sie einen Probelauf durch, um eine akustische Prüfung auf mögliche Lager- oder sonstige mechanische Schäden durchzuführen.
Achtung: Fixieren Sie die Pumpe, damit sie bei Inbetriebnahme nicht wegrollen oder herunterfallen kann, und stellen Sie sich nicht in die Nähe der Pumpe bzw. unmittelbar vor deren Austrittsöffnung.

12.9 Reinigung

Bei der mobilen Verwendung sollte die Pumpe nach jedem Einsatz durch Fördern von Klarwasser gereinigt werden, um Schmutzablagerungen und Verkrustungen zu vermeiden. Beim stationären Einsatz empfehlen wir, in gewissen Zeitabständen die Funktion der automatischen Pegelregelung zu überprüfen. Durch Betätigen des Wahlschalters (Stellung "HAND") wird der Sammelbehälter oder Schacht entleert. Sollten dabei Schmutzablagerungen an den Schwimmerschaltern festgestellt werden, müssen diese gereinigt werden. Nach der Reinigung sollte der Schacht durch Zulauf von klarem Wasser gespült und einige Pumpzyklen im Automatikbetrieb beobachtet werden.

13 Fehlerbehebungshandbuch

Fehler	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht	Ausfall des Feuchtigkeitssensors.	Auf lose oder beschädigte Ölschraube überprüfen oder fehlerhafte mechanische Dichtung / beschädigte O-Ringe finden und ersetzen. Öl wechseln. ¹⁾
	Luftabschluss im Spiralgehäuse.	Schütteln Sie die Pumpe mehrmals, oder heben und senken Sie sie einige Male, bis dabei keine Luftblasen mehr an der Oberfläche erscheinen.
	Außerkraftsetzung der Pegelsteuerung.	Auf einen Gleitschalter überprüfen, der fehlerhaft oder verworren ist und in der Grube in OFF-Stellung gehalten wird.
	Pumpenrad eingeklemmt.	Überprüfen und eingeklemmten Gegenstand entfernen. Überprüfen Sie den Spalt zwischen Laufrad und Bodenblech und stellen Sie ihn bei Bedarf ein. Siehe Abschnitte 12.5 und 12.8.
Pumpe schaltet sich periodisch ein/aus	Absperrventil geschlossen; Rückschlagventil blockiert.	Absperrventil öffnen; Blockierung des Rückschlagventils abwischen.
	Ausfall des Temperatursensors.	Der Motor startet automatisch neu, wenn die Pumpe abkühlt. Einstellungen des Wärmerelais im Steuerpult überprüfen. Auf Blockierung des Pumpenrads überprüfen. Wenn keiner der obigen Punkte vorliegt, ist eine Serviceinspektion erforderlich. ¹⁾
Niedriger Kopf oder Durchfluss	Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung durch Austausch zweier Phasen des Stromkabels ändern.
	Abstand zwischen Pumpenrad und Bodenplatte zu breit	Abstand verringern (siehe Abschnitt 12.5).
	Absperrventil teilweise offen.	Ventil ganz öffnen.
Übermäßiger Lärm oder Schwingung	Defektes Lager.	Lager ersetzen. ¹⁾
	Verstopftes Pumpenrad.	Hydraulik entfernen und reinigen (siehe Abschnitt 12.8).
	Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung durch Austausch zweier Phasen des Stromkabels ändern.



Vor der Durchführung von Inspektion oder Reparatur muss die Tauchmotorpumpe durch einen Fachmann vollständig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

¹⁾Pumpe muss in eine zugelassene Werkstatt gebracht werden.

SERVICEPROTOKOLL

Datum	Betriebsstunden	Anmerkungen	Unterschrift

SERVICEPROTOKOLL

Datum	Betriebsstunden	Anmerkungen	Unterschrift

