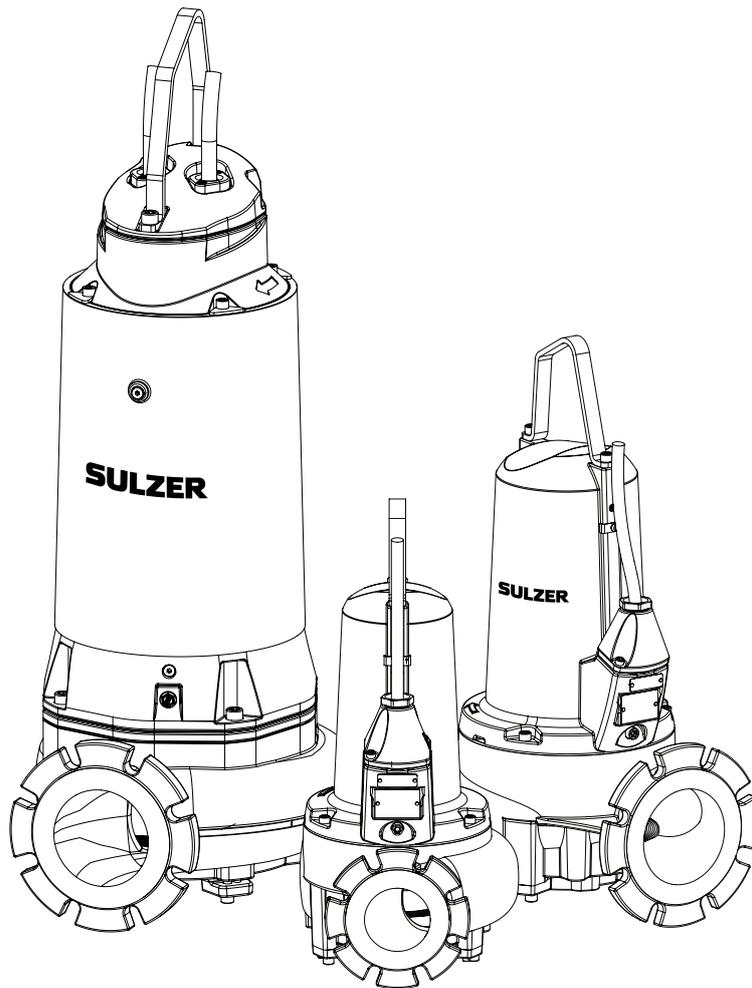


---

## Abwasserpumpe Typ ABS XFP PE1 - PE3

---



## Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen (Übersetzung der Originalanweisungen)

### Abwasserpumpe Typ ABS XFP

PE1 (50 Hz)				PE2 (50 Hz)				PE3 (50 Hz)				PE1 (60 Hz)				PE2 (60 Hz)				PE3 (60 Hz)																																																			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2	80C-VX	81E-VX	100G-CB2	155J-CB2	80C-VX	100E-CB1	101G-CB1	206J-CB2	100C-CB1	100E-VX	101G-VX	255J-CB2	100C-VX	100E-CP	150G-CB1	305J-CB2	150E-CB1	150G-CB1	155J-CB2		150E-CB1	150G-CP			151E-CB2	150G-VX	206J-CB2		151E-CB2	155G-CB2			150G-CP	255J-CB2			200G-CB1				305J-CB2				201G-CB2				205G-CB2				206G-CB2			

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich .....	4
1.2	Bezeichnungsschlüssel .....	4
<b>2</b>	<b>Kennlinien</b> .....	<b>5</b>
3	Sicherheit .....	6
3.1	Persönliche Schutzausrüstung .....	6
<b>4</b>	<b>Benutzung von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen</b> .....	<b>7</b>
4.1	Ex-Zulassungen .....	7
4.2	Allgemeines information.....	7
4.3	Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung .....	7
4.4	Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen am Frequenzumrichter in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) gilt. ....	7
4.5	Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen in Nassinstallation ohne Kühlmantel gilt: .....	7
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>8</b>
5.1	Typenschilder .....	8
<b>6</b>	<b>Allgemeine Gestaltungsmerkmale</b> .....	<b>9</b>
6.1	Gestaltungsmerkmale PE1 & PE2 .....	9
6.2	Gestaltungsmerkmale PE3 (Version mit Kühlmantel).....	10
<b>7</b>	<b>Gewichte</b> .....	<b>11</b>
7.1	XFP - 50 Hz.....	11
7.2	XFP - 60 Hz.....	12
7.3	Kette (EN 818)*.....	13
<b>8</b>	<b>Heben, Transport und Lagerung</b> .....	<b>13</b>
8.1	Heben.....	13
8.2	Transport.....	13
8.2.1	Senkrechtes Heben.....	13
8.2.2	Horizontales Anheben.....	14
8.3	Lagerung .....	14
8.3.1	Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel .....	14

<b>9</b>	<b>Aufstellung und Installation</b> .....	<b>15</b>
9.1	Potentialausgleich .....	15
9.2	Druckleitung .....	15
9.3	Installationsarten .....	16
9.3.1	Eingetaucht in Betongrube .....	16
9.3.2	Trocken installiert .....	18
9.3.3	Transportabel .....	19
9.3.4	Entlüften der Kreiselkammer .....	19
<b>10</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>20</b>
10.1	Dichtungsüberwachung .....	21
10.2	Temperaturüberwachung .....	22
10.2.1	Temperatursensor Bimetall .....	22
10.2.2	Temperatursensor PTC .....	22
10.4	Betrieb an Frequenzumrichtern .....	23
10.5	Schaltpläne .....	24
<b>11</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>25</b>
11.1	Betriebsarten und Einschalthäufigkeit .....	25
11.2	Überprüfung der Drehrichtung .....	25
11.3	Änderung der Drehrichtung .....	25
<b>12</b>	<b>Wartung und Service</b> .....	<b>26</b>
12.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	26
12.2	Schmiermittelwechsel (PE1 & PE2) .....	27
12.2.1	Anweisungen zum Ablassen und Füllen der dichtungskammer .....	27
12.3	Schmiermittelwechsel (PE3 - Version ohne Kühlmantel) .....	28
12.3.1	Anweisungen zum Ablassen und Befüllen der Prüf- und Dichtungskammern .....	28
12.4	Kühlmittelwechsel (PE3 - Version mit Kühlmantel) .....	29
12.4.1	Anweisungen zum Ablassen und Befüllen des Kühlsystems .....	29
12.5	Öl- und Glykolumengen (Liter) .....	30
12.6	Anpassung der Bodenplatte (CB & CP) .....	31
12.6.1	Anweisungen zum Anpassung der Bodenplatte .....	31
12.7	Lager und mechanische Dichtungen .....	32
12.8	Austausch des Stromkabels .....	32
12.9	Pumpenblockaden beseitigen .....	32
12.9.1	Anweisungen für den Bediener .....	32
12.9.2	Anweisungen für das Servicepersonal .....	32
12.10	Reinigung .....	33
<b>13</b>	<b>Fehlerbehebungshandbuch</b> .....	<b>33</b>

## 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

XFP-Pumpen wurden für sparsame und zuverlässige Pumpvorgänge in kommerziellen, industriellen und städtischen Anlagen entwickelt und sind geeignet zum Pumpen folgender Flüssigkeiten:

- Klar- und Schmutzwasser.
- Mit Fest- und Faserstoffen belastetes Abwasser
- Mit Schlamm und hohem Anteil an Faserstoffen belastetes Abwasser
- Industrielles Brauchwasser und Schmutzwasser
- Verschiedene Arten industrieller Ableitungen
- Kommunale Mischabwasser- und Regenwassersysteme
- Seewasser-Anwendungen mit Kathodenschutz und IM5-Beschichtung (wenden Sie sich für Empfehlungen an Sulzer).

XFP-CP-(Häcksler)-Pumpen wurden zum Pumpen von stark verunreinigten kommerziellen, industriellem, kommunalem und landwirtschaftlichem Abwasser, Schmutzwasser sowie Schlamm in Anlagen mit Nassverfahren konzipiert.

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

**ACHTUNG!** *Das Auslaufen von Schmiermitteln kann zur Verschmutzung des gepumpten Mediums führen.*

XFP-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: XFP 80C CB1.3 PE22/4-C-50

#### Hydrauliktyp:

XFP .....Baureihe

8 ..... Druckstutzen DN (cm)

0 .....Hydrauliktyp

C ..... Modulbaugröße (C = 222 mm, E = 265 mm, G = 335 mm)

CB..... Laufradtyp: CB = Contrablock, VX = Vortex

1 ..... Anzahl der Laufradschaufeln

3 ..... Laufradgröße

#### Motor:

PE .....Premium-Effizienz

22 ..... Motorleistung P2 kW x 10

4 ..... Polzahl

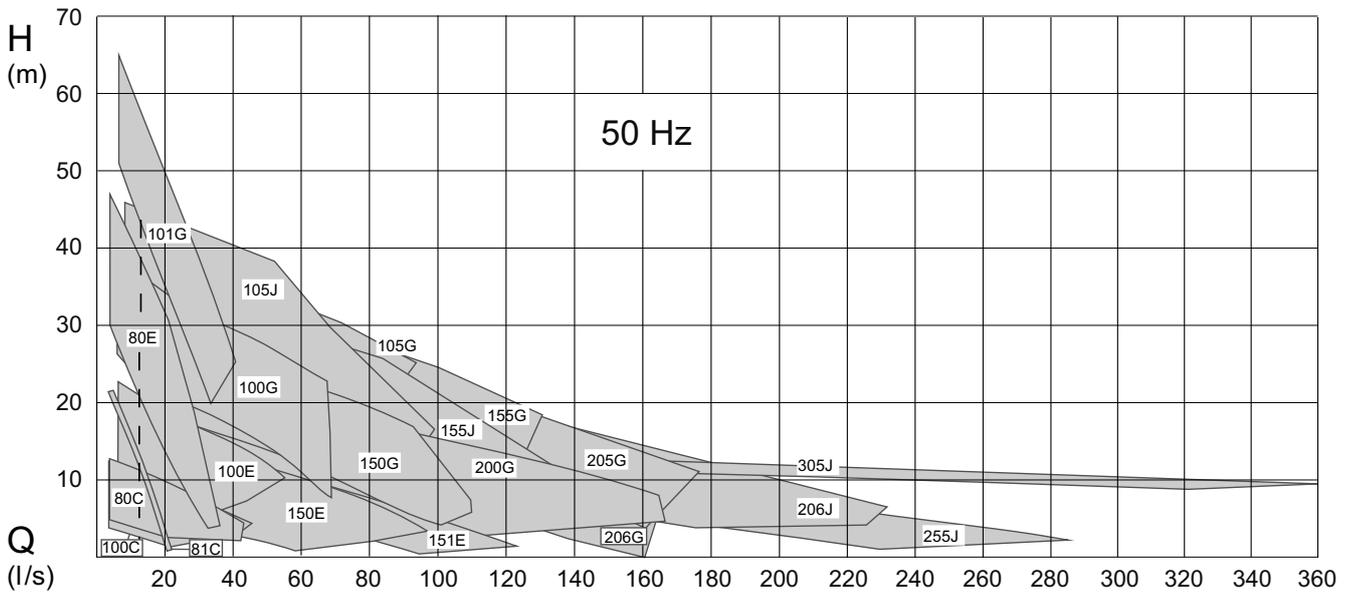
C .....Modulbaugröße:

C = 222, E = 265, G = 335

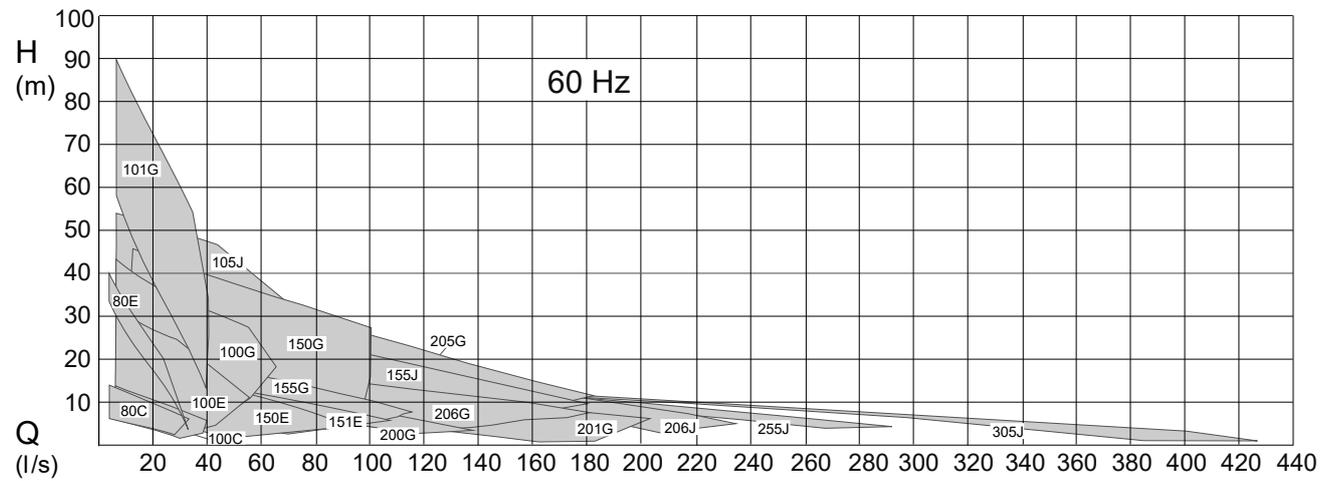
50 ..... Frequenz

## 2 Kennlinien

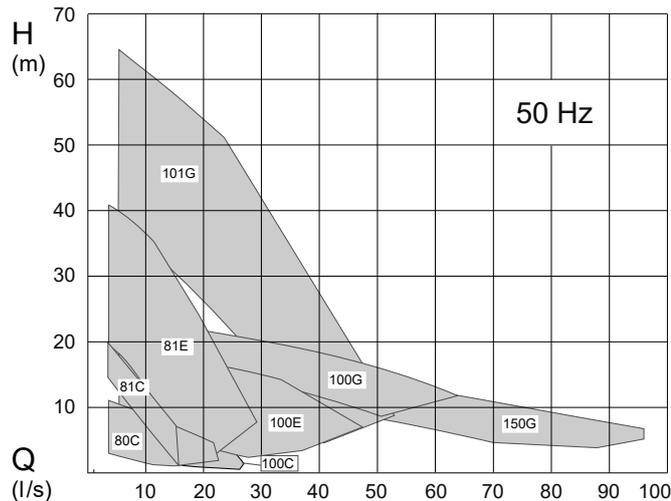
### Contrablock bzw. Laufrädern 50 Hz



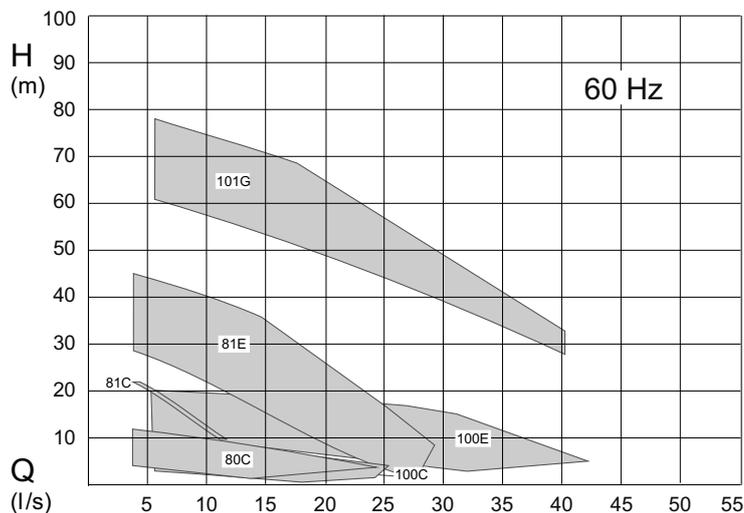
### Contrablock bzw. Laufrädern 60 Hz



## Freistromlaufrädern 50 Hz



## Freistromlaufrädern 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.

XFP-Pumpen dürfen nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne ausreichende Erfahrung bzw. Kenntnisse verwendet werden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit diese nicht mit dem Gerät spielen können.



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

Standardmäßig als Ex-Ausführung erhältlich, gemäß ATEX 2014/34/EU (II 2G Ex h db IIB T4 Gb).

**HINWEIS:** *Typ „C“ (konstruktive Sicherheit) und Typ „K“ (Flüssigkeitskapselung) in Übereinstimmung mit 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. Schlüfriebetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

1. Explosionsgeschützte 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 Richtlinie 2014/34/EU 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 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 explosionsgeschützten 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.*

**ACHTUNG!** *Nach Eingriffen oder Reparaturen durch nicht dafür ermächtigte Werkstätten/Personen ist die Ex-Bescheinigung erloschen. Nach einer solchen Reparatur darf das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden und das Ex-Typenschild muss entfernt werden.*

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

### 4.3 Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung

Reparaturen an zünddurchschlagsicheren Spalten dürfen nur gemäß den Konstruktionsspezifikationen des Herstellers durchgeführt werden. Reparaturen auf Basis der in den Tabellen 1 und 2 der EN 60079-1 angegebenen Werte sind nicht zulässig.

### 4.4 Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen am Frequenzumrichter 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 ohne Kühlmantel gilt:

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

## 5 Technische Daten

Maximaler Schalldruckpegel  $\leq 70$  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.

Detaillierte technische Informationen sind im technischen Datenblatt "Abwasserpumpe Typ ABS XFP 80C - 206G" und "Abwasserpumpe Typ ABS XFP 105J - 600X" verfügbar, das unter [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com) > Produkte > Pumpen > Tauchmotorpumpen heruntergeladen werden kann.

### 5.1 Typenschilder

XFP-Pumpen gelten als Standard für die Verwendung an gefährlichen Stellen (Ex) und sind mit einem Standard-Typenschild ausgestattet, das technische Daten enthält, sowie einem zweiten Typenschild, das bescheinigen soll, dass die Pumpe für Ex geeignet ist (Beispiele nachstehend). Wenn eine XFP-Pumpe in einer Werkstatt gewartet oder repariert wird, die nicht für Ex zugelassen ist, darf sie nicht mehr an gefährlichen Stellen verwendet und muss das Ex-Typenschild entfernt werden.

Wir empfehlen Ihnen, die Daten aus dem Standard-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.

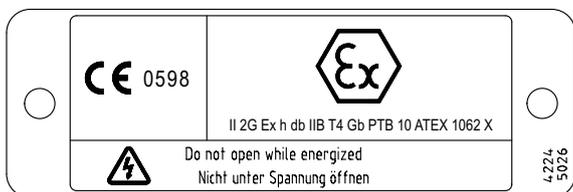
<b>SULZER</b>		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ				
Nr	Sn			
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos $\phi$		n 1/min
P2:	kW			Weight kg
IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C		
Qmax	m <sup>3</sup> /h	Hmax	m	$\nabla$ Max m
DN		Hmin	m	$\emptyset$ Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com				
Made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

### Standard-Typenschild PE1 - PE3

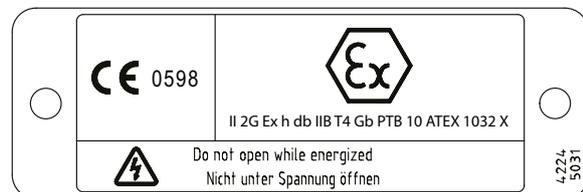
#### Legende

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

Cos $\phi$	Leistungsfaktor	pf
n	Drehzahl	r/min
Weight	Gewicht	kg
Qmax	Maximum Förderstrom	m <sup>3</sup> /h
DN	Auslassdurchmesser	mm
Hmax	Maximum Förderhöhe	m
Hmin	Minimal Förderhöhe	m
$\nabla$ Max	Maximale Eintauchtiefe	m
$\emptyset$ Imp.	Laufreddurchmesser	mm



Ex-Typenschild PE1 und PE2



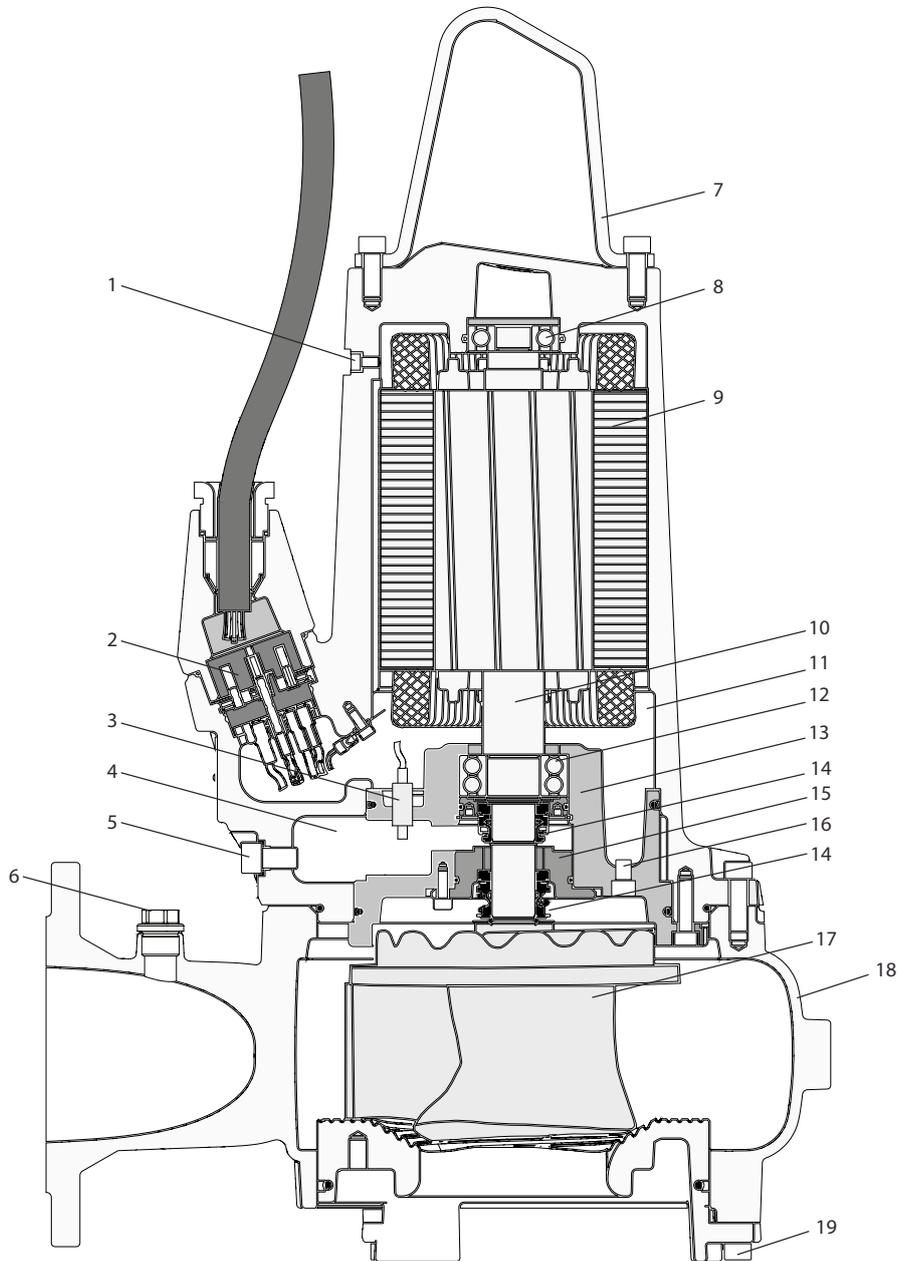
Ex-Typenschild PE3

## 6 Allgemeine Gestaltungsmerkmale

XFP ist eine Tauch-Abwasserpumpe mit einem Hochleistungsmotor.

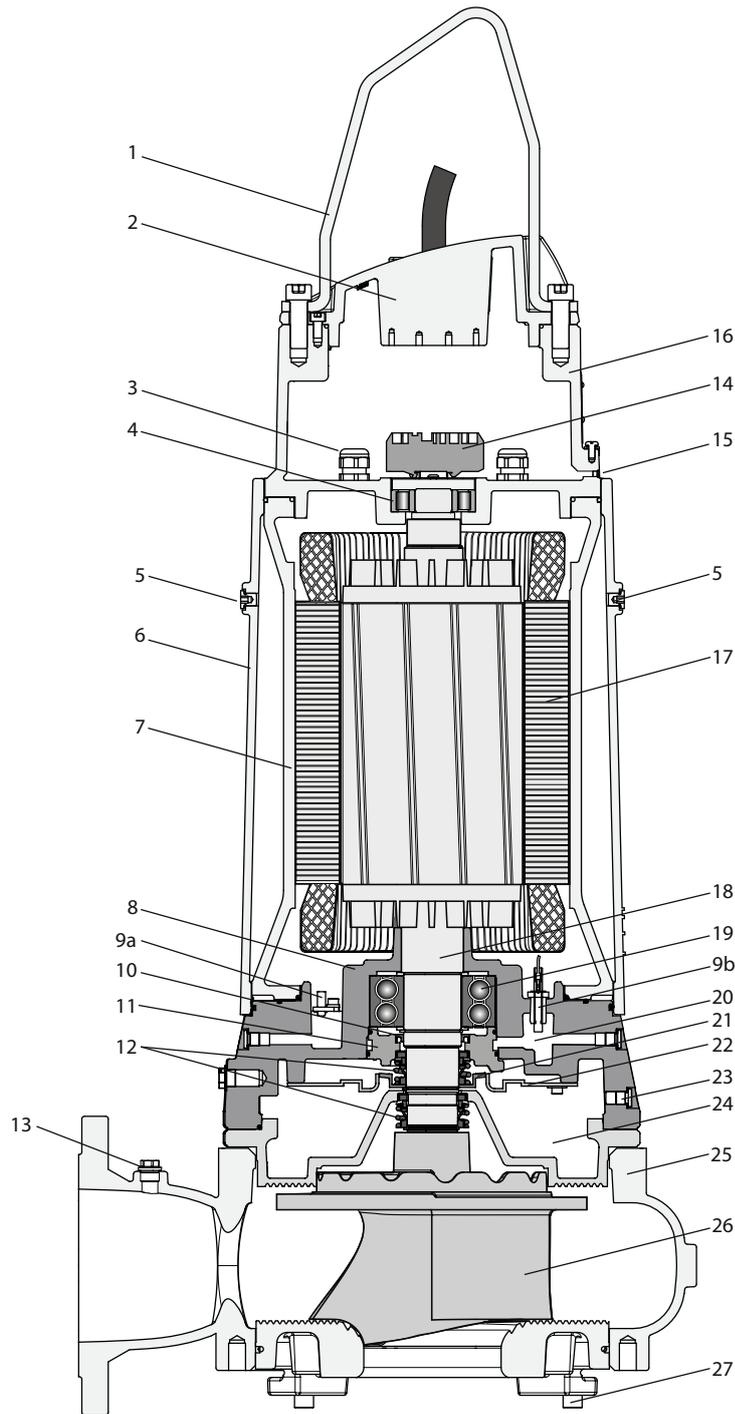
Der wasserdruckbeständige, verkapselte, vollständig überflutungssichere Motor und der Pumpenabschnitt bilden eine kompakte, robuste modulare Konstruktion.

### 6.1 Gestaltungsmerkmale PE1 & PE2



1	Druckentlastungsschraube	7	Edelstahl-Hubring	14	Mechanische Dichtungen
2	10-poliger Anschlussblock	8	Oberes Lager - Einzelreihe	15	Dichtungshalteplatte
3	Leckage-Sensor (DI)	9	Motor mit Wärmesensoren	16	Ablassschraube der
4	Dichtungskammer	10	Edelstahlwelle		Motorkammer / Drucktestpunkt
5	Ablassschraube der	11	Motorkammer	17	Pumpenrad - ContraBlock-Version
	Dichtungskammer /	12	Unteres Lager -	18	Gehäuse
	Drucktestpunkt		Doppelreihe	19	Anpassungsschraube der Bodenplatte
6	Lüftungsstopfen	13	Lagergehäuse		

## 6.2 Gestaltungsmerkmale PE3 (Version mit Kühlmantel)



- |    |                                    |    |                           |    |  |
|----|------------------------------------|----|---------------------------|----|--|
| 1  | Edelstahl-Hubring                  | 9b | Leckage-Sensor (DI) 60 Hz | 19 | Unteres Lager - Doppelreihe              |
| 2  | Deckeleinheit                      | 10 | Lippendichtung            | 20 | Inspektionskammer                        |
| 3  | Kabelverschraubung                 | 11 | Dichtungshalteplatte      | 21 | Kühlmittel-Flügelrad                     |
| 4  | Oberes Lager - Zylinderrollenlager | 12 | Mechanische Dichtungen    | 22 | Durchflussablenkung                      |
| 5  | Kühlmitteleinfüllstopfen           | 13 | Lüftungsstopfen           | 23 | Kühlmittelablaufstopfen / Drucktestpunkt |
| 6  | Kühlmantel                         | 14 | Anschlussblock            | 24 | Dichtungskammer                          |
| 7  | Motorgehäuse                       | 15 | Drucktestpunkt            | 25 | Gehäuse                                  |
| 8  | Unteres Lagergehäuse               | 16 | Oberes Lagergehäuse       | 26 | Pumpenrad - Contrablock-Version          |
| 9a | Leckage-Sensor (DI) 50 Hz          | 17 | Motor mit Wärmesensoren   | 27 | Anpassungsschraube der Bodenplatte       |
|    |                                    | 18 | Edelstahlwelle            |    |  |

## 7 Gewichte

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

### 7.1 XFP - 50 Hz

XFP	Sockelhalterung und Verbindungselemente	Horizontale Träger*	Unterteil (transportabel)		Stromkabel**	Pumpe*** (ohne Kabel)
			kg	kg		
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / n.a.
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / n.a.
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / n.a.
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / n.a.
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / n.a.
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / n.a.
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / n.a.
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / n.a.
81E-VX	PE55/2, 70/2	8	3	10	0,4	130 / n.a.
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / n.a.
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / n.a.
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / n.a.
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / n.a.
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / n.a.
	PE90/4	12	3	11	0,5	180 / n.a.
100E-CP	PE60/4	12	n.a.	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	12	n.a.	11	0,5	190 / n.a.
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / n.a.
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / n.a.
	PE90/4	12	3	11	0,5	170 / n.a.
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	320 / 360
	PE185/2	19	10	16	0,5	320 / 360
	PE250/2	19	10	16	0,5	330 / 370
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / n.a.
	PE60/4,	17	3	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	17	3	11	0,5	190 / n.a.
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	n.a.	21	0,4	320 / n.a.
150G-VX	PE110/4,	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	20	3	11	0,5	190 / n.a.
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4,	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4,	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4,	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6,	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4,	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6,	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6,	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6,	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713

\* Einschließlich Adapterflansch für 80C-CB1 und 100C-CB1. \*\* Gewicht pro Meter. \*\*\* Ohne / mit Kühlmantel.

## 7.2 XFP - 60 Hz

<b>XFP</b>		<b>Sockelhalterung und Verbindungselemente</b>	<b>Horizontale Träger*</b>	<b>Unterteil (transportabel)</b>	<b>Stromkabel**</b>	<b>Pumpe*** (ohne Kabel)</b>
		<b>kg (lbs)</b>	<b>kg (lbs)</b>	<b>kg (lbs)</b>	<b>kg (lbs)</b>	<b>kg (lbs)</b>
<b>80C-CB1</b>	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / n.a.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / n.a.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	120 (265) / n.a.
<b>80C-VX</b>	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / n.a.
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	100 (221) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / n.a.
<b>80E-CB1</b>	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
<b>81C-VX</b>	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / n.a.
<b>81E-VX</b>	PE80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / n.a.
	PE125/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
<b>100C-CB1</b>	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / n.a.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	130 (287) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	120 (265) / n.a.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / n.a.
<b>100C-VX</b>	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / n.a.
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / n.a.
	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / n.a.
<b>100E-CB1</b>	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / n.a.
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / n.a.
<b>100E-CP</b>	PE75/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE105/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
<b>100E-VX</b>	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	140 (309) / n.a.
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / n.a.
	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / n.a.
<b>100G-CB1<sup>(1)</sup> &amp;</b>	PE130/4 <sup>(1)</sup> , 150/4 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4 <sup>(1),(2)</sup> , 210/4 <sup>(1),(2)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	350 (772) / 390 (860)
	PE110/6 <sup>(1)</sup> , PE130/6 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
	PE250/4 <sup>(1),(2)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	360 (794) / 410 (904)
<b>100G-CB2<sup>(2)</sup></b>	PE90/6 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 390 (860)
<b>101G-CB1</b>	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	320 (706) / 360 (794)
	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.7 (2.0)	330 (728) / 370 (816)
<b>101G-VX</b>	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	340 (750) / 380 (838)
<b>150E-CB1</b>	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / n.a.
<b>150G-CB1</b>	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	360 (794) / 400 (882)
	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 390 (860)
	PE350/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	410 (904) / 470 (1036)
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	360 (794) / 400 (882)
	PE250/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	400 (882) / 460 (1014)
<b>150G-CP</b>	PE90/6	20 (44)	n.a.	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 380 (838)
<b>151E-CB2</b>	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / n.a.
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	160 (353) / n.a.
<b>200G-CB1</b>	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
<b>201G-CB2</b>	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 480 (1058)
<b>105J-CB2</b>	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	442 (972) / 502 (1104)
	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	445 (979) / 505 (1111)
<b>155G-CB2</b>	PE200/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	410 (904) / 460 (1014)
	PE160/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	360 (794) / n.a.
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	350 (772) / n.a.
	PE110/6, 90/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	350 (772) / 390 (860)
<b>155J-CB2</b>	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	450 (990) / 510 (1122)
	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	453 (996) / 503 (1106)
<b>205G-CB2</b>	PE350/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	460 (1014) / 510 (1124)
	PE250/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 490 (1080)
	PE130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	410 (904) / 450 (992)
	PE90/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	400 (882) / 440 (970)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / n.a.
	PE110/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (924)
<b>206G-CB2</b>	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	480 (1058) / 530 (1168)
	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	450 (992) / 500 (1012)
	PE160/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.3 (0.5)	445 (979) / 485 (1069)
	PE130/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)	430 (948) / 470 (1036)
	PE120/8	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)	390 (860) / 430 (948)
<b>206J-CB2</b>	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	494 (1086) / 554 (1218)
<b>255J-CB2</b>	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)	549 (1207) / 609 (1339)
<b>305J-CB2</b>	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)	653 (1346) / 713 (1568)

\* Einschließlich Adapterflansch für 80C-CB1 und 100C-CB1. \*\* Gewicht pro Fuß. \*\*\* Ohne / mit Kühlmantel.

### 7.3 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



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.

\* Nur für von Sulzer gelieferte Ketten.

## 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 XFP besitzen eine Huböse und können mit einer Ringschraube ausgestattet werden, an der eine Kette mit Schäkel zum Heben oder Senken der Pumpe montiert werden kann.



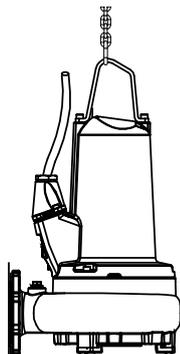
**Nach dem Entfernen der Originalverpackung empfehlen wir, die Pumpe bei künftigen Transporten auf die Seite zu legen und auf einer Palette sicher zu verzurren.**

#### 8.2.1 Senkrecht heben

Montieren Sie zum senkrechten Heben eine Kette mit Schäkel an der Huböse.

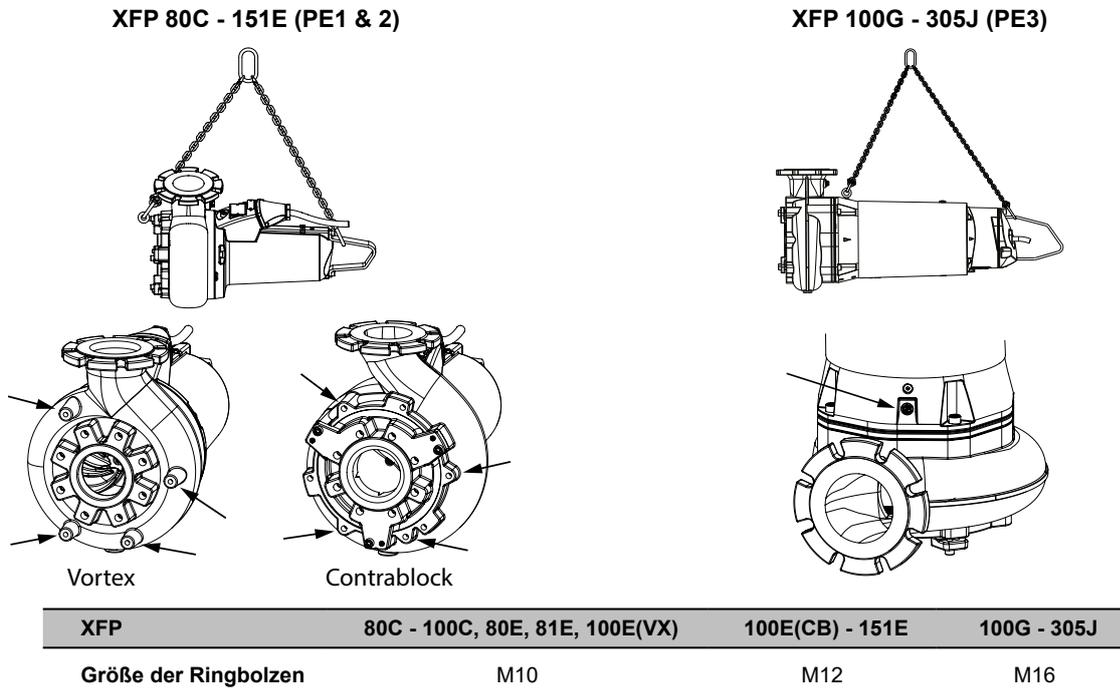


**Die Pumpe darf nur durch den Hubring angehoben werden und nie durch das Stromkabel.**

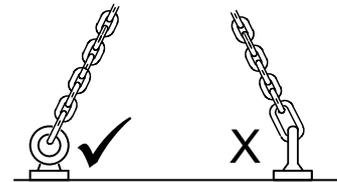


## 8.2.2 Horizontales Anheben

XFP-Pumpen können mit Ringbolzen für horizontales Anheben ausgerüstet werden. Schraubenbohrungen sind je nach Pumpenmodell im Spiral- oder im Lagergehäuse vorhanden (siehe nachstehende Einbauorte und Größen).



Zum schrägen Anheben müssen für Maschinen geeignete Ringbolzen (EN ISO 3266) mit Ansatz verwendet werden, die Lasten  $\leq 90^\circ$  aufnehmen können, und die Nutzlast muss entsprechend angepasst werden. Der Ringbolzen muss fest sitzen und die Last muss immer in der Ringebeine und nicht im Winkel zur Ringebeine aufgebraucht werden (nutzen Sie bei Bedarf zur korrekten Ausrichtung eine einzelne Ausgleichsscheibe). Es können auch Gelenkösen (EN 1677-1) verwendet werden.



## 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

Die Motoranschlusskabel sind an den Enden werkseitig mit Schutzkappen gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt.

**ACHTUNG!** *Die Kabelenden sollten nie in Wasser eingetaucht werden, 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 Aufstellung und Installation

XFP-Pumpen sind für einen vertikalen Nasseinbau auf einem stationären Sockel oder als transportable Version auf einem beweglichen Gestell (Pumpenständer) vorgesehen. Die Pumpen sind auch für die horizontale oder vertikale Trockenaufstellung geeignet (außer XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz, und XFP-CP).

Die Vorschriften der DIN 1986 sowie die örtlichen Bestimmungen sind bei der Installation zu beachten.

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. Schlüfriebetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.
- Die zulässige Mindesttauchtiefe für bestimmte Pumpen finden Sie auf den Maßblättern der Installation, die unter [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com) > Produkte > Pumpen > Tauchmotorpumpen heruntergeladen werden können.



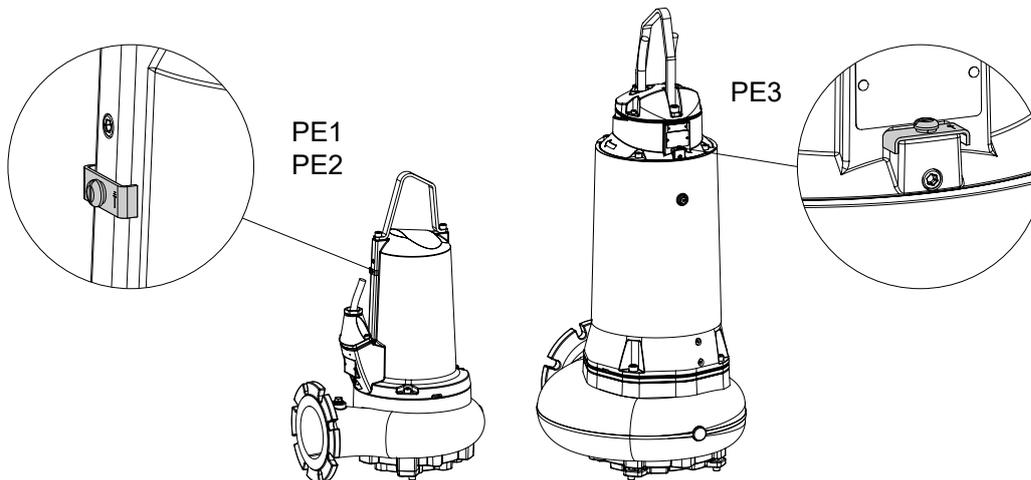
Die Vorschriften in Bezug auf die Verwendung von Pumpen für Abwässer sowie alle Vorschriften im Zusammenhang mit der Verwendung explosionsgeschützter Motoren sind zu beachten. Die Kabelführung zur Steuerung muss nach der Verlegung der Kabel mit Hilfe von Montageschaum gasdicht verschlossen werden. Insbesondere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

**Verbindungspunkte:**



### 9.2 Druckleitung

Die Druckleitung muss unter Beachtung der geltenden Vorschriften installiert werden.

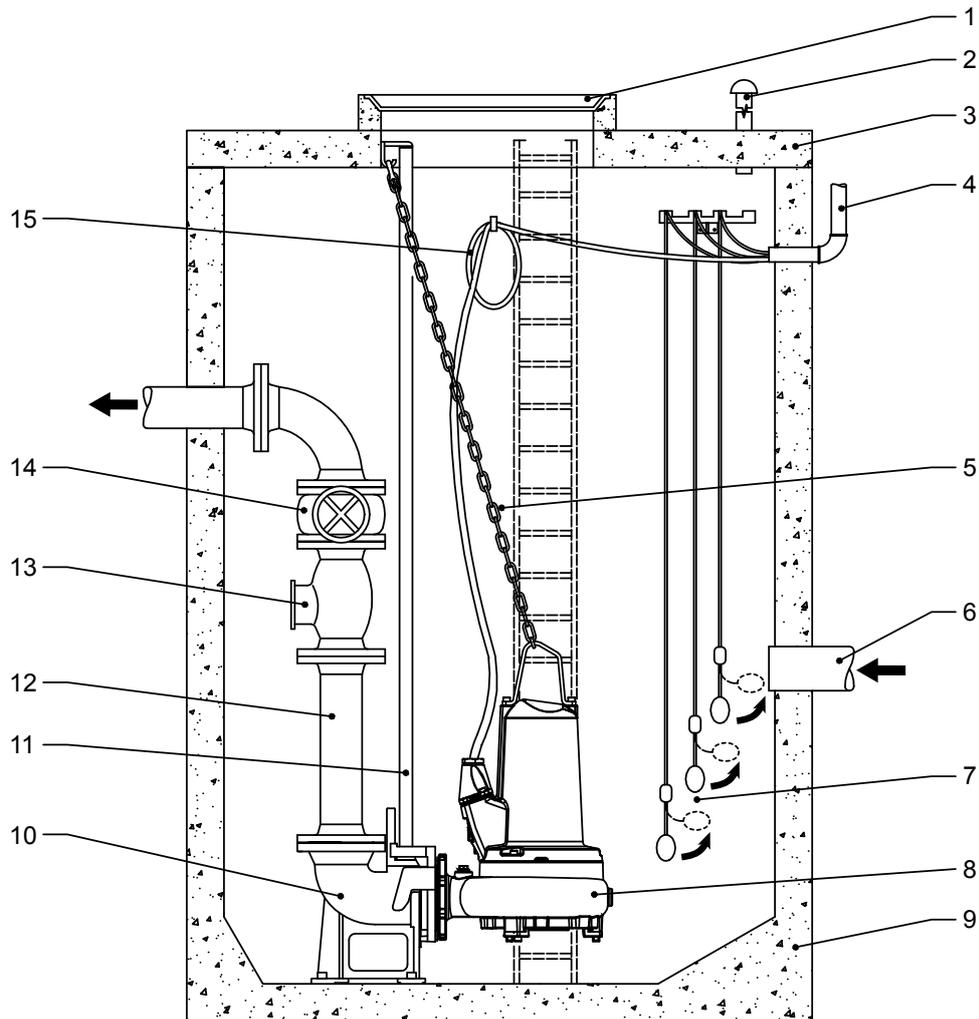
DIN 1986/100 und EN 12056 gelten insbesondere für Folgendes:

- 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 Betonrube



1	Schachtdeckel	6	Zulaufleitung	11	Führungsrohr
2	Entlüftung	7	Kugelschwimmerschalter	12	Druckleitung (siehe 9.2)
3	Schachtdeckel	8	Tauchmotorpumpe	13	Rückflussverhinderer
	Muffe für Kabelführung zur Steuerung und für Be- und Entlüftung	9	Betonschacht	14	Absperrschieber
5	Kette	10	Krümmfußstück	15	Motornetzkabel

Befestigen Sie den Sockel mit Sulzer Verankerungsschrauben am Pumpensumpf:

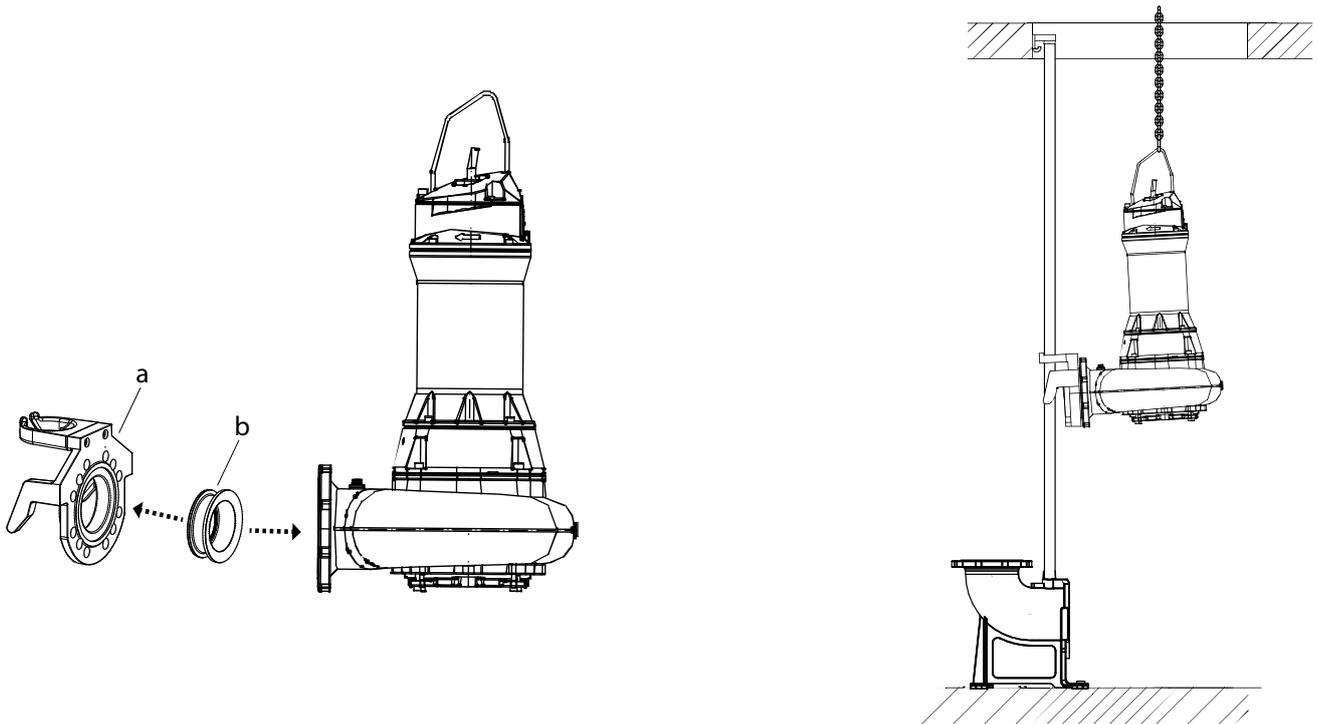
Fußstück	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Artikelnummer	62610775	62610784	62610785

#### 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 (a) und Dichtung (b) der Sockelkupplung am Austrittsflansch der Pumpe.
- Montieren Sie eine Kette mit Schäkkel 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.
- Senken Sie die Pumpe langsam entlang der Führungsschiene ab. Aufgrund des Designs der Huböse wird die Pumpe automatisch im korrekten Winkel abgesenkt.
- Die Pumpe kuppelt automatisch auf dem Ständer ein und stellt eine leckdichte Verbindung her, da ihr Eigengewicht die montierte Dichtung zusammendrückt.

## Montage des O-Rings an der Sockelhalterung und Führungsteil:

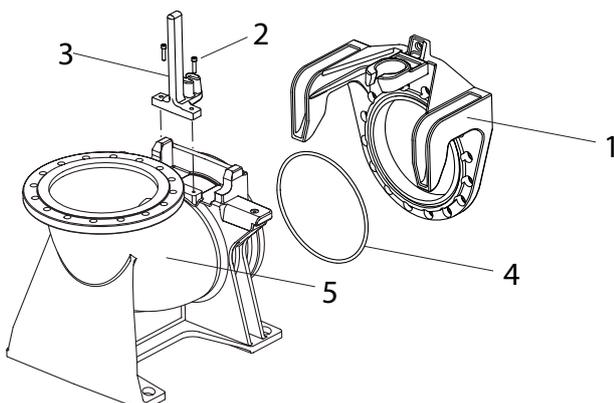
O-Ring und Nut der Halterung müssen sauber und fettfrei sein. Sekundenkleber LOCTITE Typ 454 (im Lieferumfang der Baugruppe) gleichmäßig auf den Grund der Nut in der Halterung (11/1) aufbringen und unverzüglich den O-Ring einsetzen!

### **HINWEIS** Die Aushärtezeit des Klebers beträgt nur etwa 10 Sekunden!



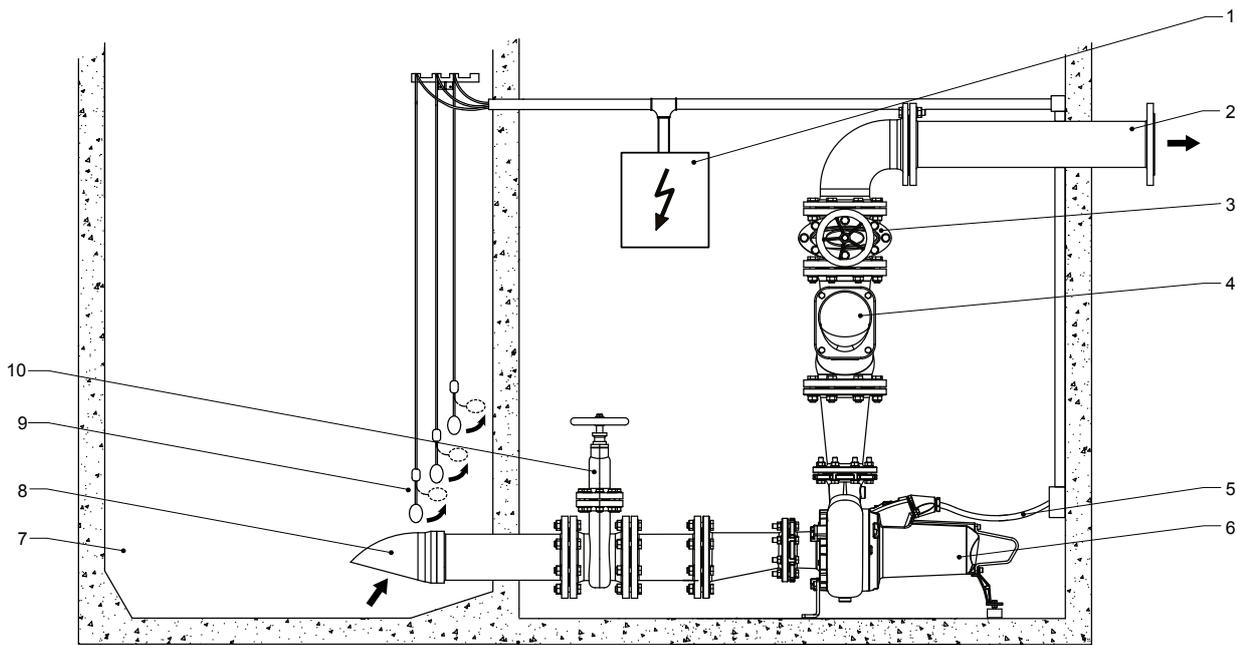
Vorsicht, Kleber darf nicht mit Haut und Augen in Kontakt kommen! Schutzbrille und Handschuhe tragen!

Das Führungsstück (11/3) muss wie in der Zeichnung dargestellt angeschraubt werden! Führungsstück (11/3) mit den beiden M12 Schrauben (11/2) befestigen. Schrauben mit einem Anzugsmoment von 56 Nm anziehen.



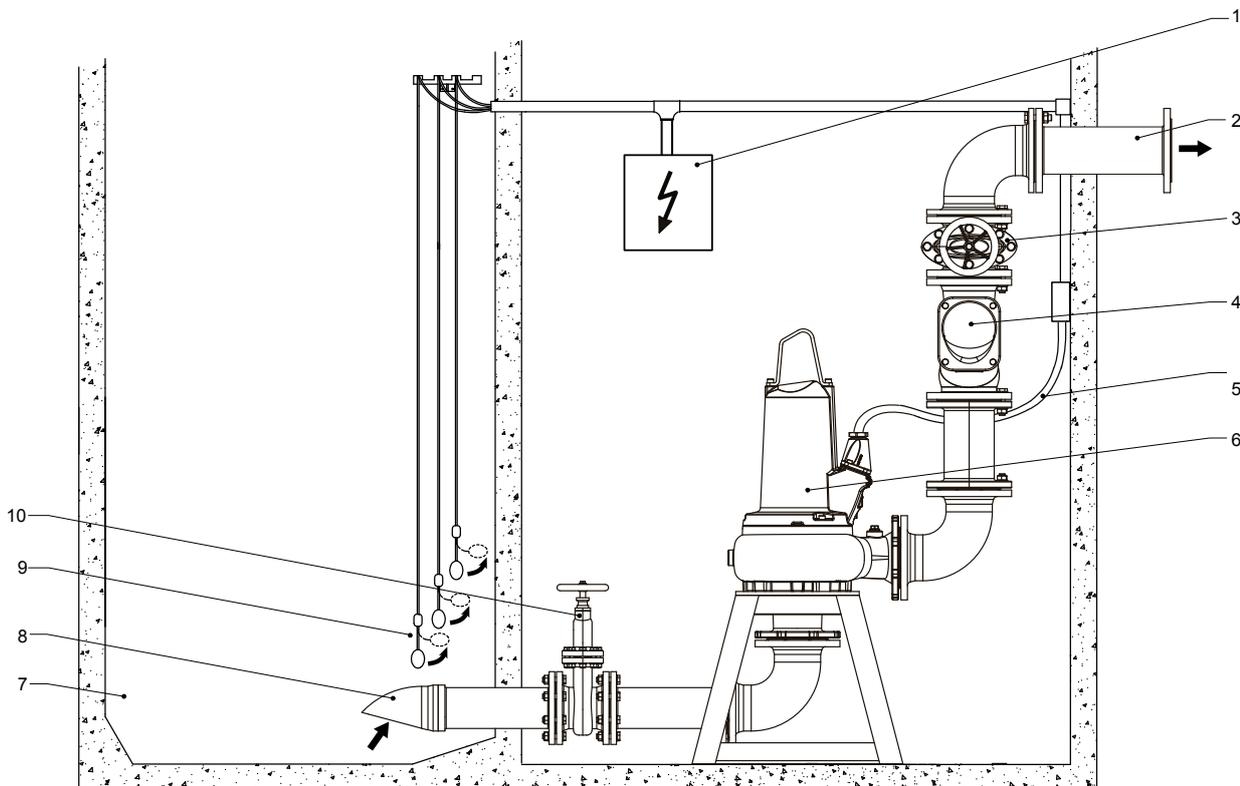
### 9.3.2 Trocken installiert

Horizontal



Die Pumpe wird mit dem horizontalen Sulzer Montagesatz mit Schwingungsdämpfer installiert, der für das jeweilige XFP-Modell vorgeschrieben ist (siehe Montageanleitung 15975757, die dem Satz beiliegt).

Vertikal



- |   |                 |   |                                     |    |                        |
|---|-----------------|---|-------------------------------------|----|------------------------|
| 1 | Steuerpult      | 4 | Rückflussverhinderer                | 7  | Sammelgrube            |
| 2 | Druckleitung    | 5 | Stromkabel vom Motor zum Steuerpult | 8  | Zulaufleitung          |
| 3 | Absperrschieber | 6 | Pumpe                               | 9  | Kugelschwimmerschalter |
|   |                 |   |                                     | 10 | Absperrschieber        |

#### 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.*

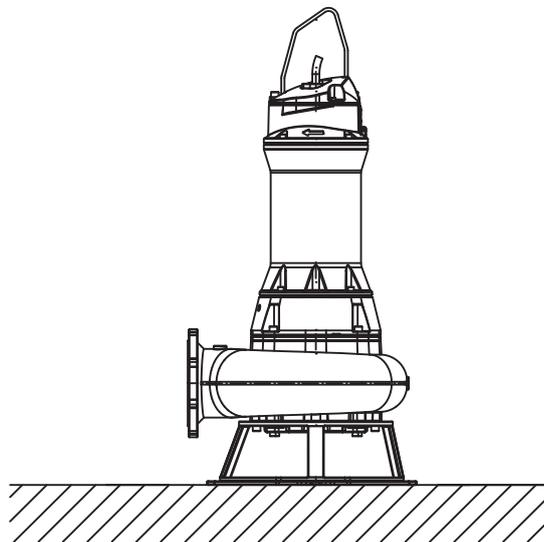
**ACHTUNG!** *XFP 100G - 305J Pumpen dürfen nicht trocken, ohne Kühlmantel installiert werden. Die ölgekühlte Version von 80C - 151E muss verwendet werden.*



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 Transportabel

Für ortsungebundene Installationen ist die XFP mit einer Sockelschürze 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 ein.

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. Um den Lufteinschluss zu beseitigen, schütteln Sie die Pumpe, oder heben Sie die Pumpe im Medium an, und senken Sie sie wieder ab. Falls erforderlich, Entlüftungsvorgang wiederholen.

Wir empfehlen ausdrücklich, trocken installierte Pumpen durch eine Gewindebohrung in der Kreiselkammer im Schacht zu entlüften.

## 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:

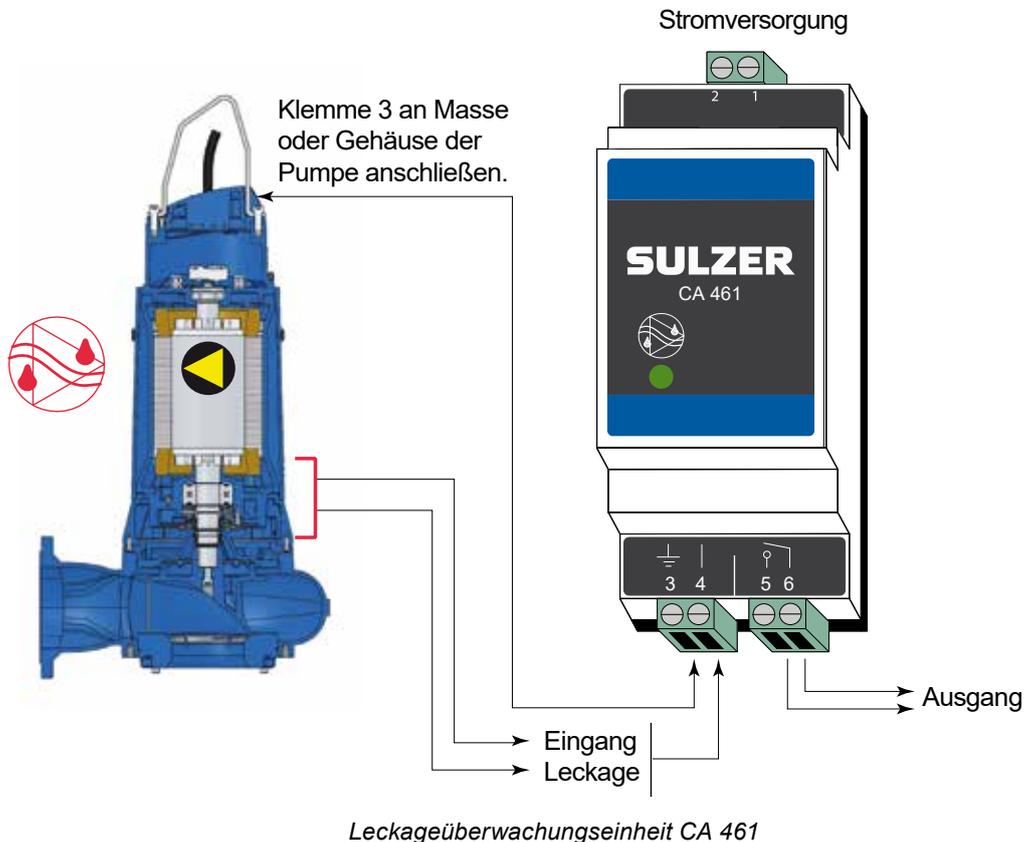
- Motoranlass- und/oder Betriebskondensator, der den Anforderungen von IEC 60252-1 entspricht und gemäß den Installationsanweisungen bemessen ist. Die Kondensatorklasse muss S2 oder S3 entsprechen.
- Motorschutz, das den Anforderungen der IEC-Norm 60947-4-1 entspricht und für den Motor bemessen ist,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

PE1 Kondensator-Nennkapazitäten			
Motor	Anfang (µF)	Lauf (µF)	Stromspannung (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

## 10.1 Dichtungsüberwachung

XFP-Pumpen sind serienmäßig mit einem Leckage-Sensor (DI) ausgestattet, um Wassereintritt in den Motor und Dichtkammern (PE1 & PE2), Motorkammer (PE3, 50 Hz) oder Motor und Inspektionskammer (PE3, 60 Hz) zu erkennen und einen entsprechenden Alarm auszulösen.

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



### 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** Wenn der Leckage-Sensor (DI) auslöst, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu nehmen. Wenden Sie sich an den Sulzer-Kundendienst.

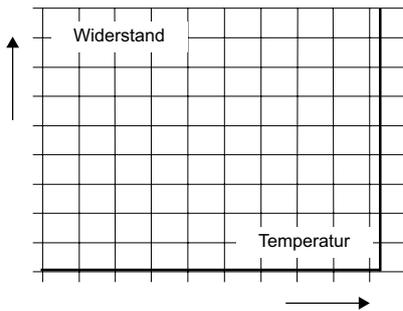
## 10.2 Temperaturüberwachung

Wärmesensoren in den Statorwicklungen schützen den Motor vor Überhitzung.

XFP-Motoren sind standardmäßig mit Bimetall-Wärmesensoren im Stator oder optional mit einem PTC-Heißeleiter ausgestattet (in Übereinstimmung mit DIN 44082). Die PTC-Relais für die Steuerung müssen ebenfalls dieser Norm entsprechen.

**HINWEIS:** *Wenn man die Pumpe laufen lässt, während die Wärme- und/oder Feuchtigkeitssensoren vom Netz getrennt sind, führt dies dazu, dass entsprechende Garantieansprüche unwirksam werden.*

### 10.2.1 Temperatursensor Bimetall



0562-0017

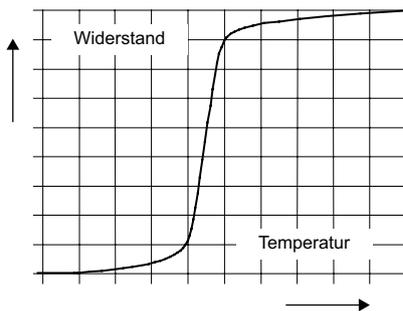
Einsatz	Standard
Funktion	Temperaturschalter mit einem Bimetall, der bei der Nenntemperatur öffnet
Verschaltung	Unter Beachtung der zulässigen Schaltströme direkt in den Steuerkreis einschaltbar

Bimetall-Temperaturbegrenzer Prinzipkennlinie

Betriebsspannung ...AC	100 V bis 500 V ~
Nennspannung AC	250 V
Nennstrom AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Nennstrom AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Max. zul. Schaltstrom $I_N$	5,0 A

**ACHTUNG** *Die maximale Schaltleistung der Temperaturwächter beträgt 5 A, die Nennspannung 250 V. Explosionsgeschützte Motoren, die an statischen Frequenzumrichtern betrieben werden, müssen mit Thermistoren ausgerüstet werden. Die Auslösung muss mit einem Thermistor-Maschinenschutzrelais mit PTB-Zulassungsnummer erfolgen!*

### 10.2.2 Temperatursensor PTC



0562-0018

Einsatz	Option
Funktion	Temperaturabhängiger Widerstand (kein Schalter). Kennlinie mit Sprungfunktion
Verschaltung	Nicht direkt in den Steuerkreis einer Schaltanlage einschleifbar! Auswertung des Messsignals nur über geeignete Auswertgeräte!

Kaltleiter (PTC Thermistor) Prinzipkennlinie

**ACHTUNG** *Thermistoren und PT 100 dürfen nicht direkt in die Steuer- oder Leistungskreise eingeschleift werden. Es sind immer geeignete Auswertgeräte zu verwenden.*

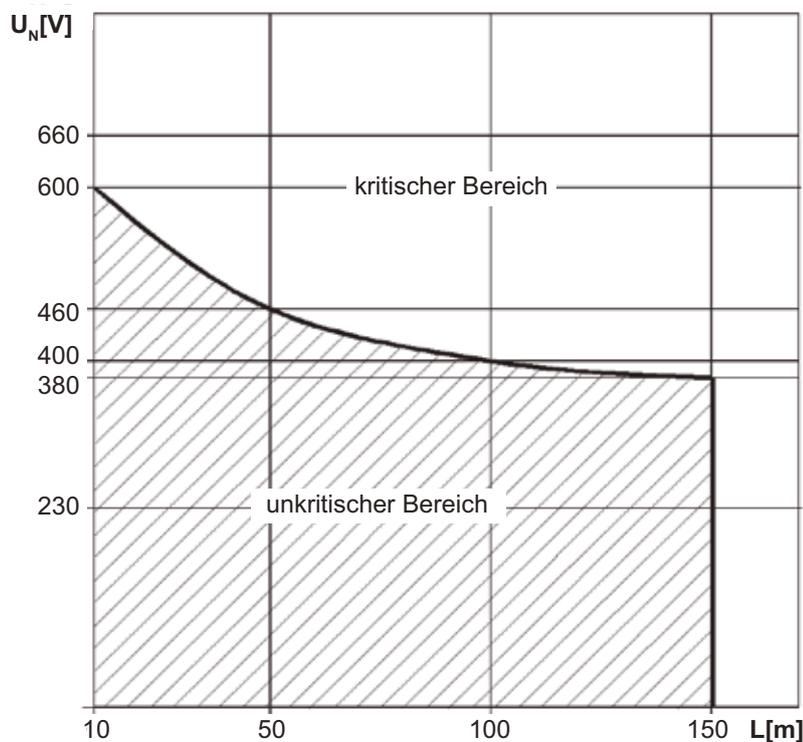
Die Temperaturüberwachung muss mit den Motorschützen elektrisch verriegelt werden, die Quittierung muss manuell erfolgen.

## 10.4 Betrieb an Frequenzumrichtern

Die Motoren sind hinsichtlich Wicklungsaufbau und Wicklungsisolierung zur Verwendung am Frequenzumrichter geeignet. Es ist aber zu beachten, dass bei Frequenzumrichterbetrieb folgende Bedingungen erfüllt sein müssen:

- die EMV-Richtlinien müssen eingehalten werden.
- Drehzahl-/Drehmomentkurven für an Frequenzumrichter betriebenen Motoren finden Sie in unseren Produktauswahlprogrammen.
- 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.

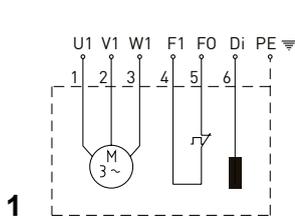
Moderne Frequenzumrichter arbeiten zunehmend mit hohen Taktfrequenzen und steilen Anstieg der Spannungsflanken. Dadurch werden die Motorverluste und Motorgeräusche reduziert. Leider erzeugen derartige Umrichter Ausgangssignale aber auch hohe Spannungsspitzen an der Motorwicklung. Diese Spannungsspitzen können erfahrungsgemäß, abhängig von der Betriebsspannung und der Länge des Motoranschlusskabel zwischen Frequenzumrichter und Motor, die Lebensdauer des Antriebes beeinträchtigen. Um das zu verhindern, müssen derartige Frequenzumrichter bei Betrieb in dem gekennzeichneten kritischen Bereich mit Sinusfilter ausgerüstet werden. Dabei muss der Sinusfilter hinsichtlich Netzspannung, Umrichtertaktfrequenz, Umrichternennstrom und maximaler Umrichter Ausgangsfrequenz an den Frequenzumrichter angepasst werden. Hierbei ist sicherzustellen dass die Bemessungsspannung am Klemmbrett des Motors anliegt.



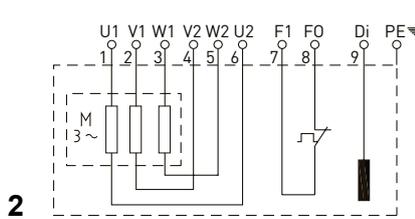
L=Gesamtlänge der Motoranschlusskabel(vom Frequenzumrichter zum Motor)

**Kritischer/unkritischer Bereich**

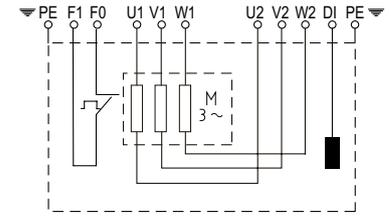
## 10.5 Schaltpläne



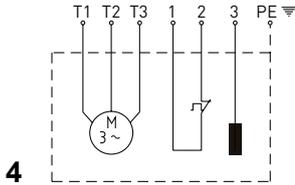
1



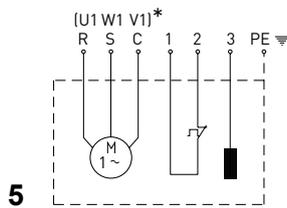
2



3



4



5



**Explosiongeschützte Tauchmotorpumpen dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit angeschlossener Temperaturüberwachung (Adern: FO, F1) betrieben werden.**

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

<b>D01</b> = 400 V 3~, DOL	<b>D05</b> = 400 V 3~, YΔ
<b>D14</b> = 230 V 3~, DOL	<b>D20</b> = 230 V 3~, YΔ
<b>D07</b> = 500 V 3~, DOL	<b>D08</b> = 500 V 3~, YΔ
<b>D18</b> = 695 V 3~, DOL	

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

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

## 11 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Pumpe 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 Dichtheitsüberwachung korrekt installiert?
- Ist der Motorschutzschalter richtig eingestellt?
- Sitzt die Tauchmotorpumpe richtig auf dem Fußstück?
- Stimmt - auch beim Betrieb mit Notstromgenerator - die Drehrichtung der Pumpe?
- Sind die Ein- und Ausschaltpegel korrekt?
- Arbeiten die Schwimmerschalter 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

Alle Pumpen der XFP-Reihe wurden für ständigen Betrieb S1 entwickelt, entweder unter Wasser oder trocken installiert.

Pro Stunde sind maximal 15 Starts im Abstand von jeweils 4 Minuten zulässig.

### 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.

## 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 XFP-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:**        ***Wenn XFP-Pumpen zur Verwendung an gefährlichen Stellen (Ex) ausgelegt sind, weisen sie ein zweites Ex-Typenschild mit Ex-Daten auf. Wenn eine XFP-Pumpe mit Ex-Zulassung (Explosionsschutz) in einer Werkstatt gewartet oder repariert wird, die nicht für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen ist, darf sie nicht mehr an explosionsgefährdeten Standorten verwendet werden und das Ex-Typenschild muss 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 XFP-Werkstatthandbuch finden Sie detaillierte Richtlinien, Anweisungen und Maßzeichnungen für die Wartung und Reparatur von Ex-zugelassenen Pumpen, die eingehalten werden müssen.***

#### **Inspektionskammer**

Das Öl in der Inspektionskammer muss alle 12 Monate überprüft werden. Wechseln Sie das Öl unverzüglich, wenn es durch Wasser verunreinigt wurde oder die Überwachungsvorrichtung für Dichtungsversagen einen Alarm ausgibt. Wenn dies unmittelbar nach dem Ölwechsel erneut auftritt, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Sulzer-Servicepartner.

#### **Motorkammer**

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

## 12.2 Schmiermittelwechsel (PE1 & PE2)

Die Dichtkammer zwischen Motor und Hydraulikabschnitt wurde ab Werk mit Öl befüllt.  
Ein Ölwechsel ist nur notwendig:

- In angegebenen Serviceabständen (Details erhalten Sie bei Ihrem Sulzer-Kundendienstzentrum vor Ort).
- Wenn der DI-Feuchtigkeitssensor ein Eindringen von Wasser in die Ölkammer 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.

### 12.2.1 Anweisungen zum Ablassen und Füllen der dichtungskammer

1. Lösen Sie die Ablass Schraubstopfen (a) ausreichend, um einen Druck zu lösen, der sich aufgebaut haben kann, und ziehen Sie sie wieder fest.



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

2. Bringen Sie die Pumpe in eine horizontale Position, auf ihre Abflussflansch ruhend, wobei das Motorgehäuse von unten gestützt wird.



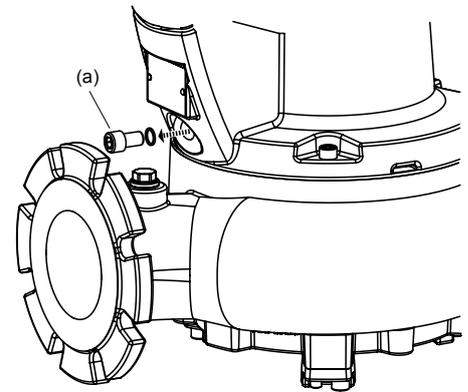
Um zu verhindern, dass die Pumpe umkippt, stellen Sie sicher, dass sie so gestützt wird, dass sie flach auf dem Abflussflansch liegt.

3. Position Stellen Sie einen geeigneten Behälter auf, um das Altöl aufzunehmen.
4. Entfernen Sie die Steckschraube und den Dichtring (a) vom Ablassloch.
5. Nachdem das Öl vollständig abgelassen wurde, legen Sie die Pumpe flach hin und drehen Sie sie so, dass das Ablassloch sich an der Oberseite befindet.

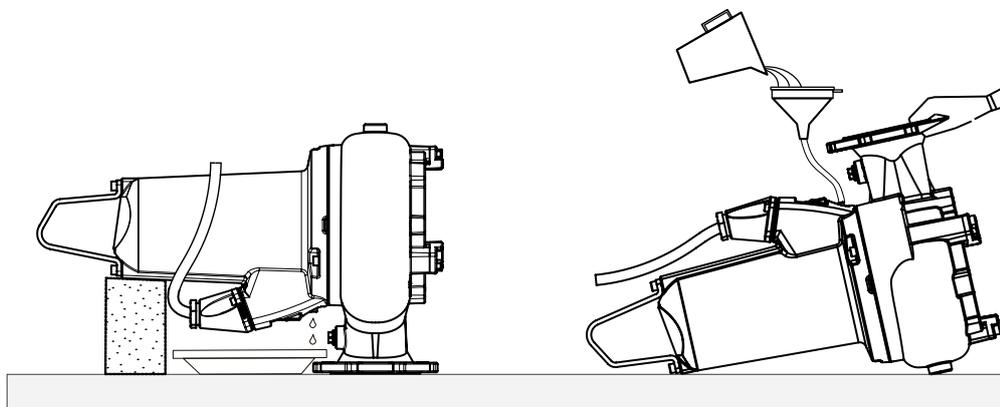


In dieser Position muss die Pumpe mit der Hand gehalten oder an beiden Seiten gestützt werden, um zu verhindern, dass sie umkippt.

6. In der Füllmengentabelle (siehe Abschnitt 12.5) die erforderliche Ölmenge auswählen und das Öl langsam in die Ablassöffnung gießen.
7. Befestigen Sie die Steckschraube und den Dichtring wieder.



(a) Ablass Schraubstopfen



ABFLUSS

FÜLLUNG

## 12.3 Schmiermittelwechsel (PE3 - Version ohne Kühlmantel)

Die Dichtkammer zwischen Motor und Hydraulikabschnitt wurde ab Werk mit Öl befüllt.  
Ein Ölwechsel ist nur notwendig:

- In angegebenen Serviceabständen (Details erhalten Sie bei Ihrem Sulzer-Kundendienstzentrum vor Ort).
- Wenn der DI-Leckagesensor ein Eindringen von Wasser in den Motor, die Dichtung oder Prüfkammern feststellt.
- 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 Befüllen der Prüf- und Dichtkammern

1. Lösen Sie die Ablass Schraubstopfen (a) ausreichend, um einen Druck zu lösen, der sich aufgebaut haben kann, und ziehen Sie sie wieder fest.



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

2. Eine Hebevorrichtung an die Hebeöse befestigen. Die Pumpe auf die Seite legen und so drehen, bis der Ablaufstopfen unten ist.

**Hinweis:** Da nicht genügend Platz zur Positionierung eines Auffangbehälters unterhalb des Ablaufstopfens zur Verfügung steht, muss die Flüssigkeit in eine abgesenkte Wanne abgelassen werden.

3. Entfernen Sie die Steckschraube und den Dichtring (a) vom Ablassloch.

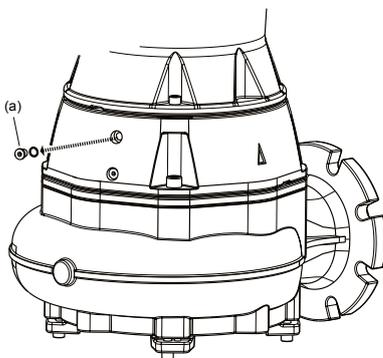
4. Nachdem das Öl vollständig abgelassen wurde, Bringen Sie die Pumpe in eine horizontale Position, auf ihrem Abflussflansch ruhend, wobei das Motorgehäuse von unten gestützt wird.



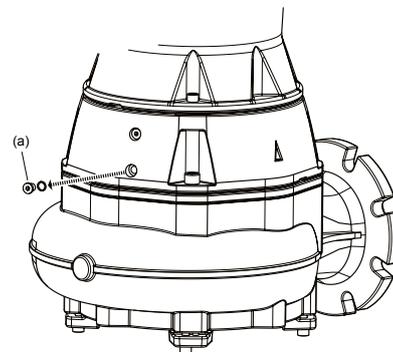
Um zu verhindern, dass die Pumpe umkippt, stellen Sie sicher, dass sie so gestützt wird, dass sie flach auf dem Abflussflansch liegt.

5. In der Füllmengentabelle (siehe Abschnitt 12.5) die erforderliche Ölmenge auswählen und das Öl langsam in die Ablassöffnung gießen.

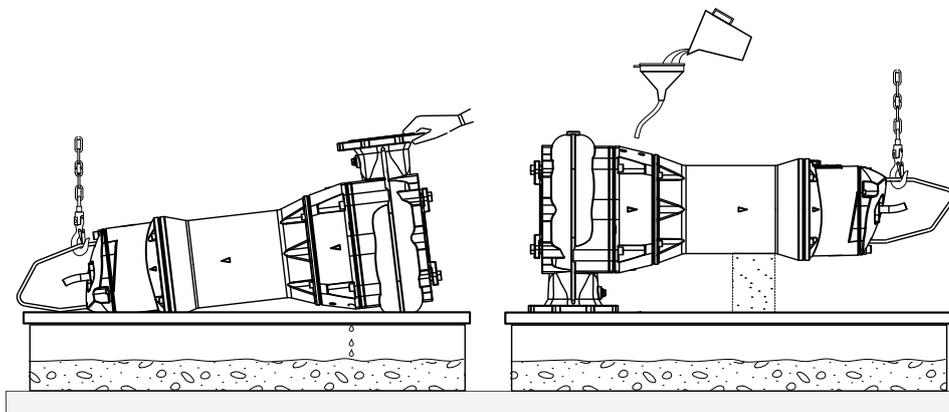
6. Befestigen Sie die Steckschraube und den Dichtring wieder.



INSPEKTIONSKAMMER



DICHTUNGSKAMMER



ABFLUSS

FÜLLUNG

## 12.4 Kühlmittelwechsel (PE3 - Version mit Kühlmantel)

Das Kühlsystem (Dichtungskammer und Kühlmantel) wurde werksseitig mit Glykol befüllt. Das aus 70% Wasser und 30% Propylenglykol bestehende Kühlmittel ist frostsicher bis  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $5\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

Ein Glykolwechsel ist nur in folgenden Fällen erforderlich:

- In angegebenen Serviceabständen (Details erhalten Sie bei Ihrem Sulzer-Kundendienstzentrum vor Ort).
- Wenn der DI-Leckagesensor 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.
- Bei extremen Umgebungstemperaturen unter  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  (z.B. während des Transports, während der Lagerung oder solange die Pumpe außer Betrieb ist) muss die Kühlflüssigkeit abgelassen werden. Andernfalls kann die Pumpe beschädigt werden.

### 12.4.1 Anweisungen zum Ablassen und Befüllen des Kühlsystems

1. Den Schraubstopfen (a) oder (b) lockern ausreichend, um einen Druck zu lösen, der sich aufgebaut haben kann, und ziehen Sie sie wieder fest.



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

2. Eine Hebevorrichtung an die Hebeöse befestigen. Die Pumpe mit dem Ablaufstopfen unten um  $45^{\circ}$  kippen.  
**Hinweis:** Da durch Ausführung von Schritt 5 nicht genügend Platz zur Positionierung eines Auffangbehälters unterhalb des Ablaufstopfens zur Verfügung steht, muss die Flüssigkeit in eine abgesenkte Wanne abgelassen werden.

3. Entfernen Sie die Steckschraube und den Dichtring (a) vom Ablassloch.

4. Das Glykol wird aus der Kühlmantelkammer abgelassen.

5. Nachdem der Flüssigkeitsstrom endet, die Pumpe langsam weiter kippen, bis sie waagrecht ist. Hierdurch wird das verbleibende Glykol aus der Dichtkammer abgelassen.

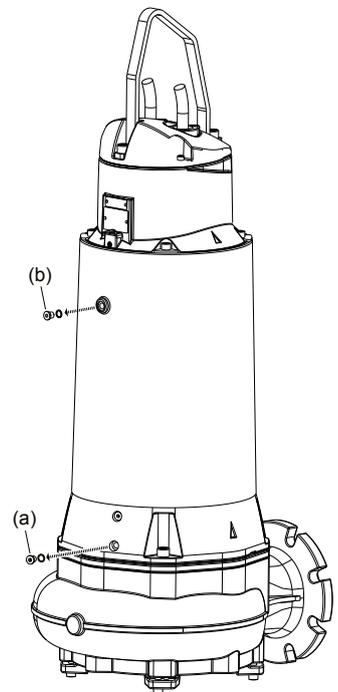
**Hinweis:** Wenn das Glykol vollständig mit der Pumpe in waagerechter Position abgelassen wird, verbleibt eine Restmenge im Kühlmantel.

6. Nachdem das Glykol vollständig abgelassen wurde, die Pumpe in aufrechte Position bringen und den Schraubstopfen mit Dichtring wieder anbringen (a).

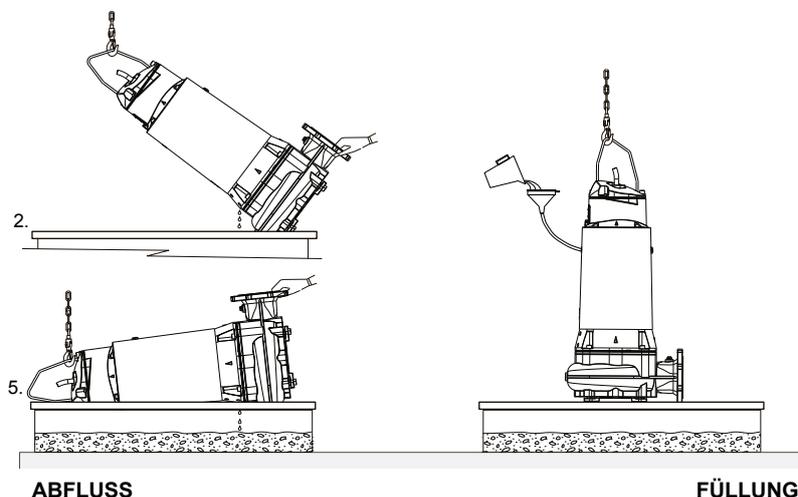
7. Den Schraubstopfen und Dichtring (b) von der Einfüllöffnung entfernen.

8. In der Füllmengentabelle die erforderliche Glykolmenge auswählen und das Glykol langsam in die Einfüllöffnung gießen.

9. Befestigen Sie die Steckschraube und den Dichtring (b) wieder.



a) Abfluss (b) Füllung



## 12.5 Öl- und Glykollmengen (Liter)

XFP	Motorgröße		Schmiermittel (Ohne Kühlmantel)		Kühlschmiermittel (Mit Kühlmantel)	
	50Hz	60Hz	Öl		Wasser und Propylenglykoll	
PE 1	PE30/2	PE45/2	0.43		-	
	PE40/2	PE22/4				
	PE15/4	PE28/4				
	PE22/4	PE35/4				
	PE29/4	PE18/4W				
	PE13/6	PE28/4W PE20/6 PE20/6W				
PE 2	PE55/2	PE80/2	0.68		-	
	PE70/2	PE125/2				
	PE110/2	PE45/4				
	PE40/4	PE56/4				
	PE49/4	PE75/4				
	PE60/4	PE90/4				
	PE90/4	PE105/4				
	PE30/6	PE35/6				
PE3	PE150/2	PE185/2	8.0	Inspektions- kammer	Inspektions- kammer (Öl)	16.5
	PE185/2	PE200/2				
	PE250/2	PE230/2				
	PE110/4	PE300/2				
	PE140/4	PE130/4				
	PE160/4	PE150/4				
	PE185/4	PE185/4				
	PE90/6	PE210/4				
	PE110/6	PE90/6				
	PE140/6	PE110/6				
		PE130/6				
		PE160/6				
		PE120/8				
PE220/4	PE250/4	XFP-G: 8.0	XFP-J: 4.0	0.42	0.42	18.0
PE300/4	PE350/4					
PE185/6	PE200/6					
PE220/6						
	PE250/6	4.0				

**Volumenverhältnis:** 86% Öl oder Wasser/Propylenglykol : 14% luft

**Spezifikation:**

Schmiermittel PE1 & PE2: Weißes Mineral VG8 FP153C. Schmiermittel PE3: Hydrauliköl VG32 HLP-D.

Kühlschmiermittel PE3: 70% Wasser/30% Propylenglykol.

## 12.6 Anpassung der Bodenplatte (CB & CP)

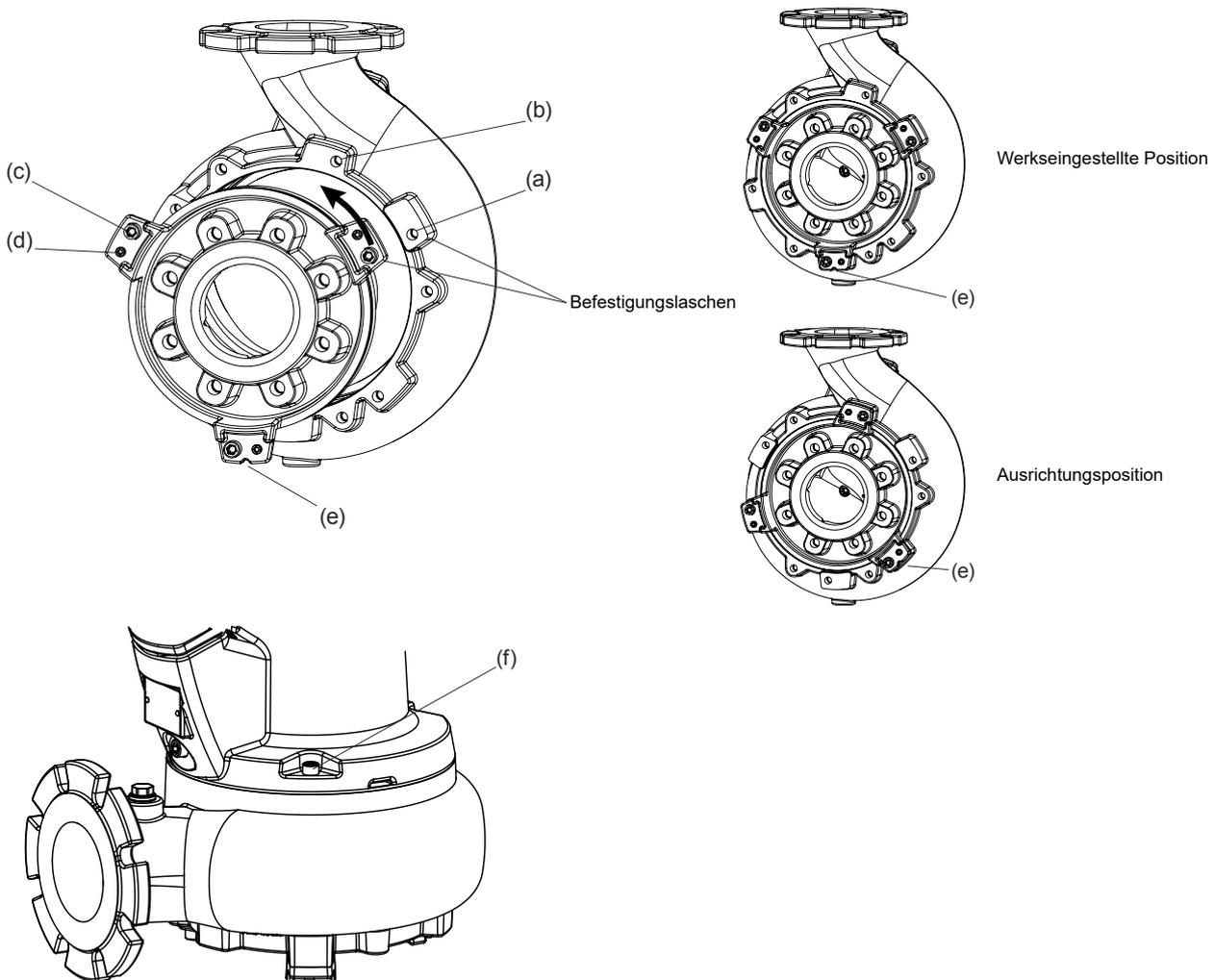
Bei der Herstellung wird die Bodenplatte so an die Spiralgehäuse angebracht, dass der korrekte Spielraum zwischen dem Pumpenrad und der Bodenplatte eingestellt ist (für eine optimale Leistung max. 0,2 mm).

### 12.6.1 Anweisungen zum Anpassen der Bodenplatte

Zur Neueinstellung des Spielraums nach Verschleiß:

(**Hinweis:** Die Schritte 1, 2 und 3 treffen bei der Einstellung von Pumpen PE3 und CP nicht zu)

1. Überprüfen Sie die Position der Ausrichtungskerbe (e) in der Befestigungslasche, um zu bestimmen, ob die Bodenplatte sich in der werkseingestellten Position befindet oder ob der Spielraum schon einmal ausgerichtet wurde. Wenn er schon einmal ausgerichtet wurde, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (c), die die Bodenplatte an der Spiralgehäuse befestigen.  
**Achtung:** Wenn sich aufgrund von Korrosion die Bodenplatte nicht frei von der Spiralgehäuse löst, befreien Sie sie NICHT mit Gewalt, indem Sie die Ausrichtungsgewindestifte (d) an den Befestigungslaschen auf der Spiralgehäuse befestigen, da dies die Laschen auf der Bodenplatte irreparabel beschädigen könnte. Entfernen Sie in diesem Fall zuerst die Spiralgehäuse vom Motorgehäuse, indem Sie die drei Sicherungsschrauben (f) lösen, und entfernen Sie dann die Bodenplatte, indem Sie sie mit einem Hammer und Holzblock aus der Innenseite der Spiralgehäuse freiklopfen.
3. Drehen Sie die Bodenplatte gegen den Uhrzeigersinn über 45° von der voreingestellten Position (a) bis zur zweiten Ausrichtposition (b) und befestigen Sie die Sicherungsschrauben wieder.
4. Lösen Sie die Ausrichtungsgewindestifte (d) und befestigen Sie die Sicherungsschrauben in der Bodenplatte gleichmäßig, bis das Pumpenrad leicht, aber frei gegen die Bodenplatte reibt, wenn es von Hand gedreht wird.
5. Befestigen Sie die Gewindestifte vollständig, um die Bodenplatte an ihrer Position zu sichern (max 33 Nm).



## 12.7 Lager und mechanische Dichtungen

XFP-Pumpen sind mit dauergeschmierten Kugellagern. Das obere Lager von XFP-PE3 ist ein fettgeschmiertes Zylinderrollenlager.

Die Wellendichtung erfolgt durch doppelte mechanische Dichtungen. XFP-PE3 hat eine zusätzliche innere Lippendichtung an der Motorseite.

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

## 12.8 Austausch des Stromkabels



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

### PE1 & PE2:

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.

## 12.9 Pumpenblockaden beseitigen

### 12.9.1 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.

### 12.9.2 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 und versuchen Sie, das Laufrad von Hand zu drehen, um zu prüfen, ob es von einem dahinter befindlichen Gegenstand blockiert wird.  
**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 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.
7. Bringen Sie die Bodenplatte wieder an.  
**Achtung:** Der Spalt an der Bodenplatte muss überprüft und ggf. eingestellt werden (siehe Abschnitt 12.6). 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.

## 12.10 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. <sup>1)</sup>
	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.
	Absperrventil geschlossen; Rückschlagventil blockiert.	Absperrventil öffnen; Blockierung des Rückschlagventils abwischen.
Pumpe schaltet sich periodisch ein/aus	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. <sup>1)</sup>
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 12.6).
	Absperrventil teilweise offen.	Ventil ganz öffnen.
Übermäßiger Lärm oder Schwingung	Defektes Lager.	Lager ersetzen. <sup>1)</sup>
	Verstopftes Pumpenrad.	Hydraulik entfernen und reinigen. (siehe Abschnitt 12.9)
	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.

<sup>1)</sup> Pumpe muss in eine zugelassene Werkstatt gebracht werden.

# SERVICEPROTOKOLL

Datum	Betriebsstunden	Anmerkungen	Unterschrift

# SERVICEPROTOKOLL

Datum	Betriebsstunden	Anmerkungen	Unterschrift

