

SULZER

Original instructions

Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung
Tauchpumpe Typ ABS XFP PE4 - PE6, AFLX PE3 - PE6,
VUPX PE3 - PE6



Inhaltsverzeichnis

1. Wichtiger Hinweis	4
2. Symbole und Hinweise	4
3. Allgemeines	5
3.1. Hydraulik - XFP / AFLX / VUPX.....	5
3.2. Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich.....	5
3.2.1. Einsatzbereiche.....	6
3.3. Betrieb von Ex-Tauchpumpen bei Nassaufstellung ohne Kühlmantel.....	7
4. Leistungsbereich	7
5. Sicherheit	8
5.1. Persönliche Schutzausrüstung.....	8
6. Einsatz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen	9
6.1. Explosionsschutz-Zulassungen.....	9
6.2. Allgemeine Informationen.....	9
6.3. Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung.....	10
6.4. Betrieb von Ex-Tauchpumpen mit variablem Frequenzumrichter (VFD).....	10
7. Technische Daten	10
7.1. Kabel.....	10
7.2. Typenschilder.....	11
7.2.1. Abbildungen des Typenschildes.....	12
8. Heben, Transport und Lagerung	13
8.1. Anheben.....	13
8.1.1. Vertikales und horizontales Anheben.....	14
8.2. Transport.....	15
8.3. Lagerung.....	15
8.3.1. Feuchtigkeitsschutz des Motoranschlusskabels.....	15
9. Aufstellung und Installation	16
9.1. Potentialausgleich.....	16
9.2. Installation - XFP.....	16
9.2.1. Nassaufstellung.....	17
9.2.2. Trockenaufstellung.....	19
9.2.3. Montage des O-Rings und der Führung der Sockelhalterung.....	19
9.2.4. Anzugsmoment.....	20
9.2.5. Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben.....	20
9.3. Installation - AFLX / VUPX.....	21
9.3.1. Absenken der AFLX- und VUPX-Tauchpumpe in den Kupplungsring.....	22
9.3.2. Stababstand.....	23
10. Elektrischer Anschluss	24
10.1. Dichtungsüberwachung.....	25
10.3. Temperaturüberwachung - Stator.....	27
10.4. Temperaturüberwachung - Lager (Optional).....	27
10.5. Temperatursensor.....	27
10.5.1. Bimetall-Temperaturfühler.....	28
10.5.2. PTC-Temperatursensor.....	29
10.5.3. Temperatursensor PT 100.....	29
10.6. Betrieb mit Frequenzumrichter (VFD).....	30

Inhaltsverzeichnis	Seite
10.7. Schaltpläne.....	31
10.7.1. Bezeichnungen der Kabeladern.....	32
10.8. Überwachungsoptionen.....	33
10.9. Anschluss der Steuerkreisleitungen.....	33
10.10. Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank.....	34
11. Inbetriebnahme.....	34
11.1. Drehrichtung.....	35
11.1.1. Überprüfung der Drehrichtung.....	35
11.1.2. Ändern der Drehrichtung.....	36
12. Wartung und Inspektion.....	36
12.1. Allgemeine Anleitung zur Wartung.....	37
12.2. Inspektionsintervalle.....	37
12.3. Schmiermittel.....	38
12.3.1. Schmiermittelwechsel - XFP mit Kühlmantel.....	38
12.3.2. Kühlmittelwechsel - XFP / AFLX / VUPX ohne Kühlmantel.....	41
12.3.3. Öl- und Kühlmittelmengen.....	46
12.3.4. Referenzwerte für das Verhalten von Frostschutzmitteln.....	50
12.4. Einschalthäufigkeit der Motoren.....	50
12.5. Herausnehmen.....	51
12.5.1. Herausnehmen einer nass aufgestellten XFP-Abwassertauchpumpe.....	51
12.5.2. Herausnehmen der XFP-Abwassertauchpumpe bei Trockenaufstellung.....	51
12.5.3. Herausnehmen der AFLX- und VUPX-Tauchpumpe.....	52
13. Firmendaten.....	52

1. Wichtiger Hinweis

	HINWEIS
	Das Original dieses Dokuments ist in englischer Sprache verfasst. Alle anderen Sprachen sind eine Übersetzung des Originals. Im Falle einer Unstimmigkeit ist die englische Fassung maßgebend.
	HINWEIS
	Das Layout und der Wortlaut der Online-Version dieser Anleitung können von der gedruckten Version abweichen. In beiden Anleitungen werden jedoch die gleichen Informationen bereitgestellt.

2. Symbole und Hinweise

	⚠ GEFAHR
	Vorhandensein von gefährlicher Spannung
	⚠ GEFAHR
	Explosionsgefahr.
	⚠ WARNUNG
	Heiße Oberfläche - Verbrennungs- oder Verletzungsgefahr.
	⚠ WARNUNG
	Heiße Flüssigkeit - Verbrennungs- oder Verletzungsgefahr.
	⚠ VORSICHT
	Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.
	ACHTUNG
	Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Pumpe führen oder ihre Leistung beeinträchtigen.
	HINWEIS
	Besonders zu beachtende wichtige Informationen.

3. Allgemeines

!	HINWEIS
	Sulzer behält sich das Recht vor, Spezifikationen aufgrund von technischen Entwicklungen zu ändern.

3.1. Hydraulik - XFP / AFLX / VUPX

Tabelle 1.

Abwasserpumpe Typ ABS:								
XFP CB								
105J	150M	205J	250J	305J	356M	405M		
106J	151M	206J	255J	305M				
107J	155J	205M		306M				
XFP CH; SK								
100J	150J	200J	250M	300J	351M	400M	500U	600 V
		200M		300M		400R	501U	600X
				301M				

Rohrschachtpumpe Typ ABS:			
AFLX			
0601	0701	0801	1202
		0803	1203
			1207

Rohrschachtpumpe Typ ABS:					
VUPX					
0402	0501	0601	0801	1001	1201
0403	0502	0602	0802	1002	1202
	0503				

3.2. Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich

Im Falle eines Fehlers sollten die Sulzer-Geräte sofort außer Betrieb genommen und gesichert werden. Beheben Sie die Störung sofort, oder wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Sulzer-Kundendienst.

Temperaturbegrenzer in der Wicklung = 140 °C / 284 °F (Bimetall oder Thermistor [PTC] als Option).

Sonderausführung Klasse H

Eine Sonderausführung mit Temperaturbegrenzer in der Wicklung = 160 °C/320 °F (Bimetall, Temperatursensor [PTC] als Option oder PT100) ist ebenfalls lieferbar. Diese Version ist nur ohne Explosionsschutz oder NEC 500-Zulassung mit Komponenten der Isolationsklasse H (160) lieferbar.

Für beide Versionen ist eine EMV-Ausführung als Option erhältlich.

Diese Pumpen dürfen für bestimmte Anwendungen nicht eingesetzt werden, z. B. für den Betrieb in entflammaren, brennbaren, chemischen, korrosiven oder explosiven Flüssigkeiten.

	ACHTUNG
	Die maximale Tauchtiefe beträgt 20 m / 65 ft.
	ACHTUNG
	Die maximal zulässige Temperatur des geförderten Mediums beträgt 40 °C / 104 °F.
	ACHTUNG
	Das Austreten von Schmiermitteln kann zur Verschmutzung des gepumpten Mediums führen.
	ACHTUNG
	Wenden Sie sich vor der Installation des Geräts bezüglich der bestimmungsgemäßen Verwendung und Anwendung immer an Ihren Sulzer-Vertreter vor Ort.

3.2.1. Einsatzbereiche

3.2.1.1. Abwasserpumpe Typ ABS XFP

Die Abwassertauchpumpen vom Typ ABS der XFP-Serie wurden für das wirtschaftliche und zuverlässige Pumpen von gewerblichen, industriellen und kommunalen Abwässern entwickelt und können sowohl nass als auch trocken aufgestellt werden. Sie sind für das Pumpen der folgenden Flüssigkeiten geeignet:

- Rein- und Abwasser
- Mit Fest- und Faserstoffen belastetes Abwasser
- Fäkalien
- Schlamm
- Pumpen von Frisch- und Brauchwasser.
- Rohwasser für die Trinkwasserversorgung.
- Oberflächen- und Regenwasser.
- Abwasser.

3.2.1.2. Rohrschachtpumpe Typ ABS AFLX

Die Rohrschachtpumpe der Serie ABS AFLX wurde für den Umweltschutz, die Wasserversorgung, die kommunale Abwasserreinigung und die Entwässerung von Poldern entwickelt. Sie sind für die folgenden Flüssigkeiten geeignet:

- Regenwasser-Schutz, Bewässerung und Aquakulturen.
- Industrielles Rohwasser und Prozesswasser.
- Gemischtes Abwasser und Oberflächenwasser.
- Rücklaufschlamm oder belebter Rücklaufschlamm (RAS).
- Gefahrenorte: Optionale Zertifizierung für ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM und CSA verfügbar.

Die AFLX-Pumpen werden in einem Betonschacht oder in einer Stahldruckleitung unter Verwendung eines geeigneten Kupplungsringes installiert. Am Zulauf muss ein Sieb angebracht sein.

Zugehörige Konzepte

[Installation - AFLX / VUPX](#) auf Seite 21

3.2.1.3. Rohrschachtpumpe Typ ABS VUPX

Die Rohrschachtpumpe der Serie ABS VUPX wurden für Anwendungen entwickelt, bei denen große Wassermengen bei geringer Förderhöhe (bis zu 10 m / 33 ft) gepumpt werden müssen. Sie sind für die folgenden Flüssigkeiten geeignet:

- Regenwasser-Schutz, Bewässerung und Aquakulturen.
- Industrielles Rohwasser und Prozesswasser.
- Gemischtes Abwasser und Oberflächenwasser.
- Rücklaufschlamm oder belebter Rücklaufschlamm (RAS).
- Gefahrenorte: Optionale Zertifizierung für ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM und CSA verfügbar.

Die VUPX-Pumpen werden in einem Betonschacht oder in einer Stahldruckleitung unter Verwendung eines geeigneten Kupplungsringes installiert. Am Zulauf muss ein Sieb angebracht sein.

Zugehörige Konzepte

[Installation - AFLX / VUPX](#) auf Seite 21

3.3. Betrieb von Ex-Tauchpumpen bei Nassaufstellung ohne Kühlmantel

Es muss sichergestellt werden, dass die Oberseite des Motorgehäuses der Ex-Tauchpumpe während der Inbetriebnahme und des Betriebs zur Eigenkühlung vollständig untergetaucht ist.

4. Leistungsbereich

Abbildung 1. XFP 50 Hz / 60 Hz

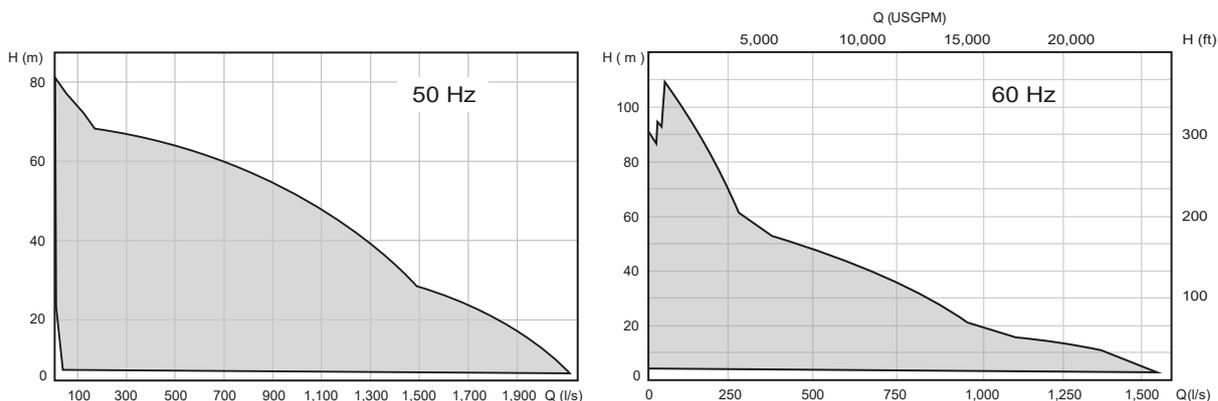


Abbildung 2. AFLX

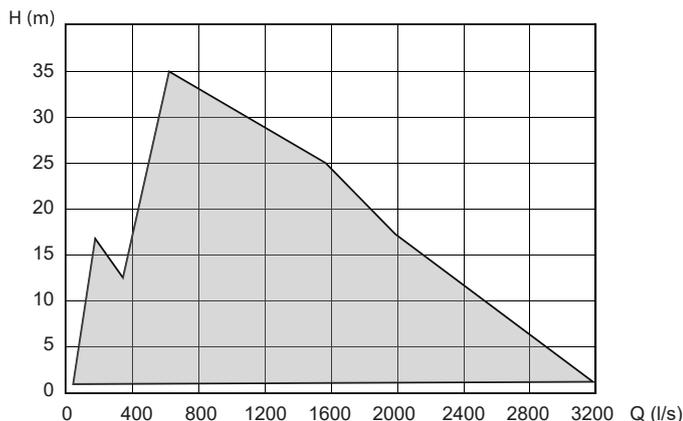
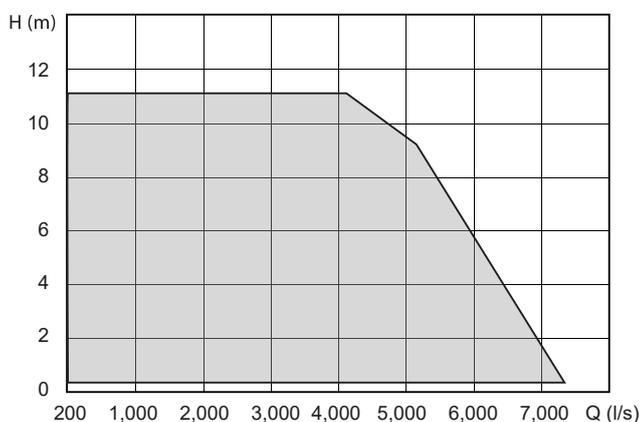


Abbildung 3. VUPX



5. Sicherheit

Die allgemeinen und spezifischen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sind in der Broschüre „Safety Instructions for Sulzer Products Type ABS [Sicherheitsanweisungen für Sulzer Produkte vom Typ ABS]“ ausführlich beschrieben. Falls Unklarheiten bestehen oder Sie Fragen zur Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller Sulzer.

5.1. Persönliche Schutzausrüstung

Elektrische Tauchmotorpumpen können bei der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten ein mechanisches, elektrisches und biologisches Risiko für das Personal darstellen. Es ist zwingend erforderlich, eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen. Als Mindestanforderung gilt das Tragen von Schutzbrille, Sicherheitsschuhen und Arbeitshandschuhen. Allerdings sollte stets eine Risikobewertung vor Ort durchgeführt werden, um zu ermitteln, ob ggf. Zusatzausrüstung erforderlich ist, wie z. B. Sicherheitsgurt, Atemschutzgerät, usw.

6. Einsatz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen

6.1. Explosionsschutz-Zulassungen

Die Tauchpumpen mit PE-Motor können sowohl als Standardversion als auch in explosionsgeschützter Ausführung mit Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb für 50 Hz gemäß den Normen EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1: 2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO80079-36, EN ISO 80079-37, oder in FM-Ausführung (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) für 60 Hz in der Isolationsklasse H (140) geliefert werden.

	HINWEIS
	Es kommen die Zündschutzarten Typ „c“ (konstruktive Sicherheit) und Typ „k“ (Flüssigkeitskapselung) nach EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 zur Anwendung.

6.2. Allgemeine Informationen

	 GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr</p> <p>In Gefahrenbereichen muss darauf geachtet werden, dass beim Einschalten und während des Betriebs der Pumpen der Hydraulikteil mit Wasser gefüllt ist (Trockenaufstellung) oder alternativ eingetaucht ist (Nassaufstellung).</p>

Andere Betriebsarten wie z.B. Schlüfbbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig!

1. Explosionsgeschützte Tauchpumpen dürfen nur mit angeschlossenem Temperaturfühlersystem betrieben werden.
2. Die Temperaturüberwachung von explosionsgeschützten Tauchpumpen muss durch Bimetall-Temperaturbegrenzer oder Thermistoren nach DIN 44 082 erfolgen, die mit einer geeigneten Auslöseeinrichtung verbunden sind, die nach EG-Richtlinie 2014/34/EU und FM 3610 zertifiziert ist.
3. Schwimmerschalter und alle externen Dichtungsüberwachungen (Leckagesensoren (DI)) müssen über einen eigensicheren Stromkreis, Schutzart EX (i), gemäß IEC 60079-11 und FM 3610 angeschlossen werden.
4. Falls die Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen über einen Frequenzumrichter (VFD) betrieben werden soll, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Sulzer-Vertretung, um technische Beratung bezüglich der verschiedenen Zulassungen und Normen zum thermischen Überlastschutz zu erhalten.

	ACHTUNG
	Bestimmte Pumpen sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und verfügen über ein Typenschild mit technischen Daten und Ex-Zertifizierung. Reparaturarbeiten an Ex-zertifizierten Pumpen müssen in Ex-zugelassenen Werkstätten von qualifiziertem Personal unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Originalteile durchgeführt werden. Andernfalls darf die Pumpe nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, und das Ex-Typenschild, falls vorhanden, muss entfernt und durch eine Standardausführung ersetzt werden.

	HINWEIS
	Alle vor Ort geltenden Vorschriften und Richtlinien müssen ausnahmslos eingehalten werden.

6.3. Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung

Reparaturen an zünddurchschlagsicheren Verbindungen dürfen nur nach den Konstruktionsangaben 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.

6.4. Betrieb von Ex-Tauchpumpen mit variablem Frequenzumrichter (VFD)

Die Motoren müssen mit direkten thermischen Schutzvorrichtungen ausgestattet sein. Diese bestehen aus in die Wicklungen integrierten Temperatursensoren (PTC DIN 44082). Diese müssen an eine geeignete und gemäß der EG-Richtlinie 2014/34/EU zertifizierte Auslösevorrichtung angeschlossen werden.

Mit Ex gekennzeichnete Maschinen, dürfen ausnahmslos nicht mit einer Netzfrequenz betrieben werden, die höher ist als die auf dem Typenschild angegebene maximale Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz.

7. Technische Daten

Maximaler Geräuschpegel ≤ 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.

Ausführliche technische Informationen finden Sie im technischen Datenblatt, das Sie unter folgender Adresse herunterladen können <https://www.sulzer.com>

7.1. Kabel

Die in den Maßblättern angegebenen Gewichte beziehen sich auf eine Kabellänge von 10 m. Bei einer Kabellänge von mehr als 10 m muss das zusätzliche Gewicht anhand der folgenden Tabelle ermittelt und addiert werden.

Tabelle 2.

Kabeltyp	Gewicht (kg/m)	Kabeltyp	Gewicht (kg/m)	Kabeltyp	Gewicht (kg/m)	Gewicht (lb/1000ft)
EMC-FC / S1BC4N8-F		S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F		G-GC		
3x6/6KON	0,4	2 x 4 G 4 + 2 x 0,75	0,6	AWG 8-3	0,9	597
3x10/10KON	0,7	4 G 4	0,5	AWG 6-3	1,2	764
3x16/16KON	1	4 G 6	0,5	AWG 4-3	1,6	1070
3x6/6KON +3x1,5ST	0,6	4 G 10	0,8	AWG 2-3	2,3	1533
3x25 +3G16/3	1,5	4 G 16	1,3	AWG 1-3	2,8	1865
3x35 +3G16/3	1,9	4 G 25	1,8	AWG 1/0-3	3,5	2315
3x50 +3G25/3	2,6	4 G 35	2,3	AWG 2/0-3	4,1	2750
3x70 +3G35/3	3,6	4 G 50	3,0	AWG 3/0-3	5	3330
3x95 +3G50/3	4,7	4 G 70	4,2	AWG 4/0-3	6,1	4095
3x120 + 3G70/3	6	4 G 95	5,5	Typ W		

Fortsetzung der Tabelle

Kabeltyp	Gewicht (kg/m)	Kabeltyp	Gewicht (kg/m)	Kabeltyp	Gewicht (kg/m)	Gewicht (lb/1000ft)
3x150 + 3G70/3	7,1	4 G 120	6,7	AWG 1/0	0,7	480
3x185 +3G95/3	8,8	7 G 1,5	0,5	AWG 2/0	0,8	558
3x240 +3G120/3	11	10 G 2,5	0,8	AWG 3/0	1,1	742
3x300 +3G150/3	13,5	4 G 1,5	0,2	AWG 4/0	1,3	872
1x185	2,2	8 G 1,5	0,4	250 MCM	1,7	1170
1x240	2,7	10 G 1,5	0,5	300 MCM	1,9	1308
1x300	3,4	12 G 1,5	0,5	350 MCM	2,3	1530
		1x150	1,8	400 MCM	2,5	1670
		1x185	2,2	500 MCM	3,1	2090
		1x300	3,4	646 MCM	3,6	2416
		1x400	4,1	SOOW		
				AWG 16/4	0,3	144
				AWG 16/8	0,4	222
				AWG 16/10	0,5	278
				AWG 16/12	0,5	305

7.2. Typenschilder

Bestimmte Pumpen sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und verfügen über ein Typenschild mit technischen Daten und Ex-Zertifizierung. Reparaturarbeiten an Ex-zertifizierten Pumpen müssen in Ex-zugelassenen Werkstätten von qualifiziertem Personal unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Originalteile durchgeführt werden. Andernfalls darf die Pumpe nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, und das Ex-Typenschild, falls vorhanden, muss entfernt und durch eine Standardausführung ersetzt werden.

Wir empfehlen Ihnen, die Daten des Standard-Typenschildes auf der Pumpe in die nachstehende Legende einzutragen und als Referenzquelle für Ersatzteilbestellungen, Nachbestellungen und allgemeine Rückfragen aufzubewahren.

Geben Sie bei allen Mitteilungen immer Typ, Artikelnummer und Seriennummer an.

7.2.1. Abbildungen des Typenschilds

Abbildung 4. Standard-Typenschild

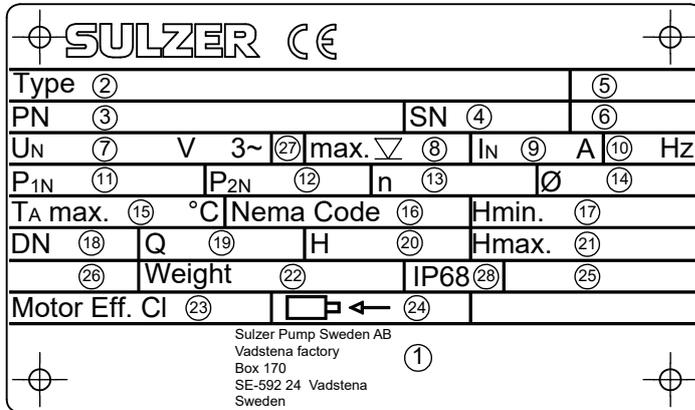


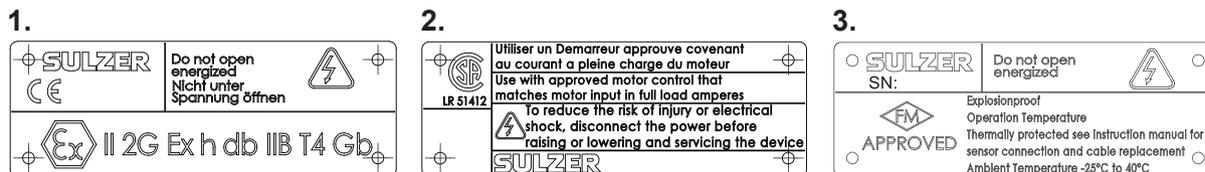
Tabelle 3. Legende, 50 Hz / 60 Hz

Legende	Beschreibung	Daten
1	Adresse	
2. Typ	Pumpentyp	
3. PN	Artikel-Nr.	
4. SN	Seriennummer	
5.	Auftragsnummer	
6. xx/xxxx	Herstellungsdatum (Woche/Jahr)	
7. U_N	Bemessungsspannung	V 3~
8. $\nabla_{max.}$	Maximale Eintauchtiefe	m / ft
9. I_N	Bemessungsstrom	A
10. Hz	Frequenz	Hz
11. P_{1N}	(Aufgenommene) Leistung	kW / hp
12. P_{2N}	(Abgegebene) Leistung	kW / hp
13. n	Drehzahl	U/min
14. \emptyset	Lauf- / Propellerdurchmesser	mm / ins
15. $T_{Amax.}$	Max. Umgebungstemperatur	
16. NEMA	NEMA Code	Klasse
17. Hmin	Minimale Förderhöhe	m / ft
18. DN	Austragsdurchmesser	mm / ins
19. Q	Fördermenge	
20. H	Förderhöhe	

Fortsetzung der Tabelle

Legende	Beschreibung	Daten
21. Hmax	Maximale Förderhöhe	m / ft
22. Gewicht	Gewicht ohne Anbauteile	kg / lbs
23. Motor-Wirkungsgrad CI	Wirkungsgradklasse des Motors	
24. ↻	Drehrichtung der Motorwelle	
25.	Dauerbetrieb	
26.	Schallpegel	
27.	Phasenanschlüsse	
28. IP68	Schutzart	

Abbildung 5. Ex-Typenschilder



- 1 ATEX-Typenschild
- 2 CSA-Typenschild
- 3 FM-Typenschild

8. Heben, Transport und Lagerung

8.1. Anheben

!	ACHTUNG
	Beachten Sie das Gesamtgewicht der Sulzer-Pumpe und angeschlossenen Komponenten! (Gewicht der Grundeinheit siehe Typenschild)

Das zweite mitgelieferte Typenschild muss stets in der Nähe des Aufstellungsorts der Pumpe an einem sichtbaren Ort (z. B. an den Anschlusskästen/dem Schaltschrank, an denen/dem die Pumpenkabel angeschlossen werden) angebracht werden.

!	HINWEIS
	Wenn das Gesamtgewicht der Pumpe und des angeschlossenen Zubehörs den vor Ort geltenden Sicherheitsgrenzwert für manuelles Heben übersteigt, muss Hebevorrichtung verwendet werden.

Bei der Auswahl der Hebevorrichtung ist das Gesamtgewicht von Pumpe und Zubehör zu berücksichtigen! Die Hebevorrichtung, z. B. Kran und Ketten, müssen eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Die Hebevorrichtung muss für das Gesamtgewicht der Sulzer-Pumpen (einschließlich der Hebeketten oder Stahlseile und des eventuell angebrachten Zubehörs) ausreichend dimensioniert sein. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Endanwenders sicherzustellen, dass die Hebevorrichtung zertifiziert und sich in einem guten Zustand befindet und regelmäßig den örtlichen Bestimmungen entsprechen, von einer kompetenten Person geprüft wird.

Eine verschlissene oder beschädigte Hebevorrichtung darf nicht verwendet werden und muss sachgerecht entsorgt werden. Die Hebevorrichtung muss darüber hinaus den örtlichen Sicherheitsvorschriften und -regeln entsprechen.

!	HINWEIS
	Diese Richtlinien für die sichere Verwendung der von Sulzer gelieferten Ketten, Seile und Schäkel sind in der mit der Hebevorrichtung mitgelieferten Anleitung aufgeführt und müssen vollständig eingehalten werden.

8.1.1. Vertikales und horizontales Anheben

	 GEFAHR
	Gefährliche Spannung Die Pumpe darf nur am Hehebügel und niemals am Netzkabel angehoben werden.

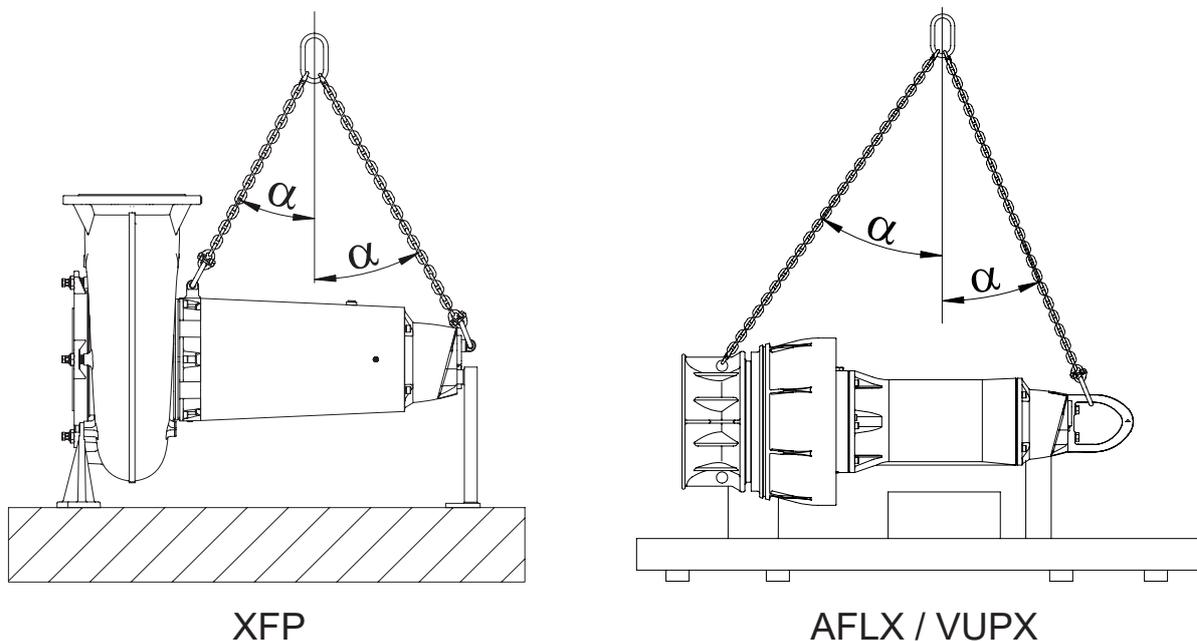
Je nach Modell und Art der Installation werden die Geräte im Werk für den vertikalen oder horizontalen Transport vorbereitet.

Die Geräte sind mit einem Sicherheitsschäkel (Serie für vertikale Aufstellung) oder einem Drehringbolzen (horizontale Aufstellung) ausgestattet, mit dem sich Ketten für den Transport, die Montage oder das Herausnehmen befestigen lassen. Wir empfehlen die Nutzung von Ketten aus der Sulzer-Zubehörliste.

	 VORSICHT
	Beachten Sie das Gesamtgewicht des Geräts (siehe Typenschild). Die Hebevorrichtung und die Kette müssen für das Gewicht des Geräts ausreichend dimensioniert sein und den aktuell gültigen Sicherheitsvorschriften entsprechen.

!	ACHTUNG
	Bei vertikal aufgestellten Pumpen werden zum Schutz der Gewindebohrungen Dichtungsstopfen anstelle von Drehringbolzen montiert. Diese Dichtungen dürfen nur bei Wartungsarbeiten durch einen Drehringbolzen ersetzt werden. Vor der erneuten Inbetriebnahme müssen die Dichtungen wieder eingeschraubt werden!

Abbildung 6. Horizontaler Transport



	ACHTUNG
	<p>α max. $\leq 45^\circ$. Der Winkel α zwischen der Mittellinie des Geräts und dem Hebezeug darf 45° nicht berschreiten.</p>

Zugehörige Konzepte

[Abbildungen des Typenschilds](#) auf Seite 12

8.2. Transport

Beim Transport muss darauf geachtet werden, dass die Pumpe nicht umkippen oder wegrollen kann, um eine Beschädigung der Pumpe und Verletzungen von Personen zu verhindern. Die Pumpen verfügen über einen Hebebügel zum Anheben oder Aufhängen der Pumpe.

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

Um Schäden an der Pumpenwelle oder den Lagern beim horizontalen Transport zu vermeiden, wird die Welle beim Verlassen des Werks in axialer Richtung fixiert.

	ACHTUNG
	<p>Die Transportsicherung der Motorwelle muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden!</p>

8.3. Lagerung

	ACHTUNG
	<p>Die Sulzer-Produkte müssen vor Witterungseinflüssen wie UV-Strahlung durch direkte Sonneneinstrahlung, hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Stäube, mechanische Beschädigungen, Frost usw. geschtzt werden. Die Sulzer-Originalverpackung mit den entsprechenden Transportsicherungen (sofern vorhanden) gewährleistet einen optimalen Schutz des Geräts. Wenn die Geräte Temperaturen unter 0°C / 32°F ausgesetzt sind, stellen Sie sicher, dass sich kein Wasser in den Leitungen, im Kühlsystem oder in anderen Räumen befindet. Bei starkem Frost sollten die Geräte und Kabel möglichst nicht bewegt werden. Bei der Lagerung unter extremen Bedingungen, z.B. in den Tropen oder in der Wüste, sollten geeignete zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Wir beraten Sie gerne ausführlich.</p>

	HINWEIS
	<p>Die Sulzer-Geräte bedürfen während der Lagerung normalerweise keiner Wartung. Bei längerer Lagerzeit (nach ca. einem Jahr) müssen die Transportsicherungen an der Motorwelle (nicht bei allen Versionen) demontiert werden. Durch mehrmaliges Drehen der Welle von Hand werden die Dichtflächen mit Kühlmittel benetzt (auch zum Zwecke der Kühlung oder Schmierung, damit die einwandfreie Funktion der Gleitringdichtung gewährleistet ist). Während der Lagerung der Motorwelle ist keine Wartung erforderlich.</p>

8.3.1. Feuchtigkeitsschutz des Motoranschlusskabels

Die Motoranschlusskabel sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel geschtzt, indem die Enden werkseitig mit Schutzabdeckungen versehen sind.

	ACHTUNG
	Die Kabelenden dürfen nie in Wasser getaucht werden, da die Schutzabdeckungen nur Schutz gegen Sprühwasser oder Ähnliches bieten (IP44) und keine wasserdichte Dichtung darstellen. Die Abdeckungen dürfen erst unmittelbar vor dem Anschluss der Pumpen an die Stromversorgung entfernt werden.

Bei der Lagerung oder Installation muss vor dem Verlegen und Anschließen des Netzkabels besonders darauf geachtet werden, dass an Stellen, an denen Wasser eindringen kann, keine Schäden durch Wasser verursacht werden.

	ACHTUNG
	Wenn die Möglichkeit des Eindringens von Wasser besteht, muss das Kabel so befestigt werden, dass sich das Ende über dem maximal möglichen Wasserspiegel befindet. Achten Sie dabei darauf, dass das Kabel und seine Isolierung nicht beschädigt werden.

9. Aufstellung und Installation

Die Leiter (Motorkabel) sind gemäß EN 50525-1 ausgelegt. Die Betriebsbedingungen basieren auf Tabelle 14 für Spezial-Gummikabel. Die Belastbarkeit der Leiter wird gemäß Tabelle 15 (Spalte 4 für mehradrige Kabel und Spalte 5 für einadrige Kabel) an eine Umgebungstemperatur von 40°C angepasst und mit einem Faktor für die Bündelung und den Installationstyp berechnet. Für die Installation gilt ein Mindestabstand von einem Außendurchmesser des verwendeten Kabels.

	ACHTUNG
	Das Kabel darf nicht verdreht werden. Die Kabel dürfen nichts berühren, nicht angefasst oder gebündelt werden. Bei einer Verlängerung des Kabels muss der Leitungsquerschnitt unabhängig von der Art des Kabels und der Installation, der Bündelung usw. gemäß EN 50525-1 neu berechnet werden!

9.1. Potentialausgleich

	 GEFAHR
	Gefährliche Spannung In Pumpstationen/Tanks muss der Potentialausgleich nach EN60079-14:2014 [Ex] oder IEC 60364-5-54 [non-Ex] (Vorschriften für das Errichten von Rohrleitungen, Schutzmaßnahmen in Hochspannungsanlagen) ausgeführt werden.

9.2. Installation - XFP

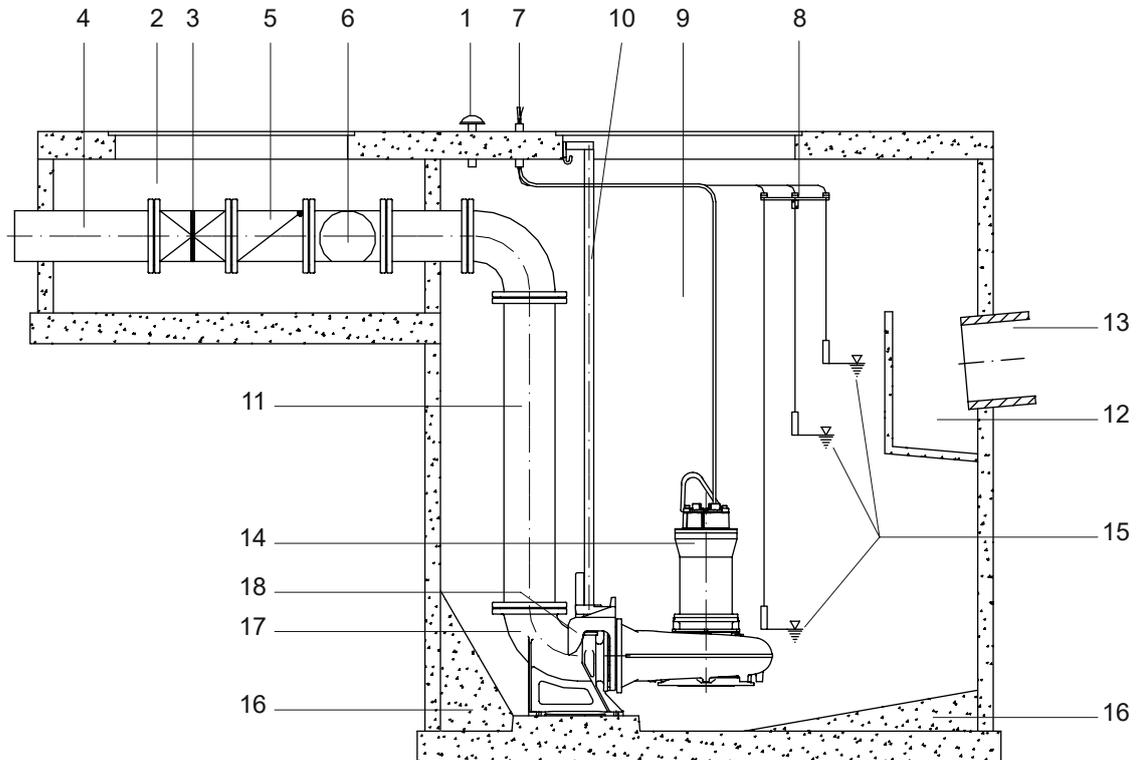
Es gibt drei grundlegende Installationsmöglichkeiten für die Tauchpumpen.

1. Nassaufstellung (vertikal) mit dem automatischen Kupplungssystem von Sulzer.
2. Trockenaufstellung mit Bodenstützring und geschlossenem Kühlsystem.
3. Trockenaufstellung (horizontal) mit geschlossenem Kühlsystem.

9.2.1. Nassaufstellung

Informationen zu dieser Aufgabe

Abbildung 7. Nassaufstellung (vertikal) mit dem automatischen Kupplungssystem von Sulzer



- 1 Belüftung
- 2 Ventilkammer
- 3 Absperrventil
- 4 Abflussleitung
- 5 Rückschlagventil
- 6 Armatur für den Ausbau des Ventils
- 7 Kabelkanal
- 8 Halterung für Schwimmerschalter
- 9 Sammelschacht
- 10 Führungsrohr
- 11 Förderleitung
- 12 Einlaufkammer mit Prallwand
- 13 Zulaufleitung
- 14 Sulzer-Abwassertauchpumpe
- 15 Automatische Füllstandsregelung
- 16 Betonbänke
- 17 Sockel
- 18 Halterung

!	HINWEIS
	Die Maßblätter und Fundamentpläne für jede Art der Installation werden zusammen mit den Planungsunterlagen oder Ihrer Auftragsbestätigung geliefert.

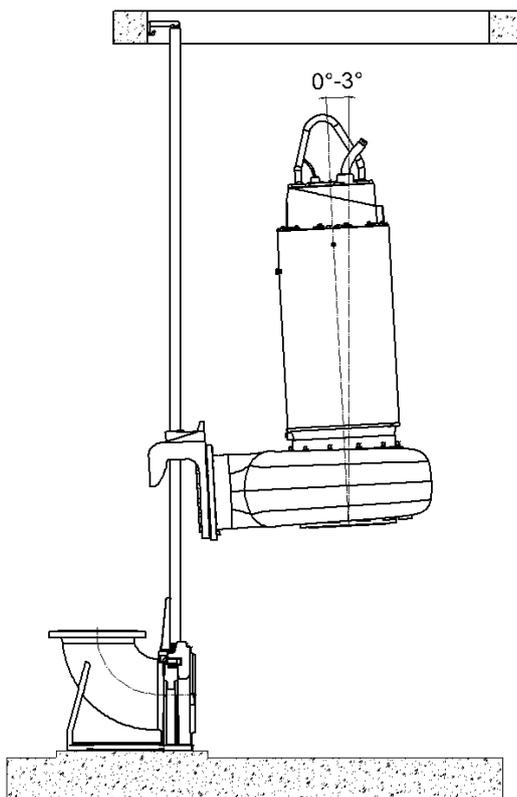
!	ACHTUNG
	Beim Ein- und Ausbau der Pumpen müssen die Netzkabel mit Vorsicht behandelt werden, um Schäden an der Isolierung zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass die Anschlusskabel zusammen mit der Pumpe herausgezogen werden, wenn Sie die Pumpe mit der Hebevorrichtung aus dem Betonschacht oder der Stahlruckleitung herausheben.

9.2.1.1. Absenken der Pumpe an der Führungsschiene

Informationen zu dieser Aufgabe

Abwassertauchpumpen müssen gemäß der nachstehenden Abbildung installiert werden.

Abbildung 8. Absenken der Tauchpumpe



Vorgehensweise

1. Befestigen Sie eine Hebevorrichtung an der Abwassertauchpumpe.
2. Hängen Sie die Pumpe mithilfe der Halterung des Sockels am Druckanschluss an der Führungsschiene auf.
3. Senken Sie die Pumpe vorsichtig senkrecht oder in einem leichten Winkel (max. 3°) ab.
4. Sie wird automatisch am Sockel eingekuppelt und dichtet den Druckanschluss an der Flanschfläche mithilfe einer Dichtung und ihres Eigengewichts ab.

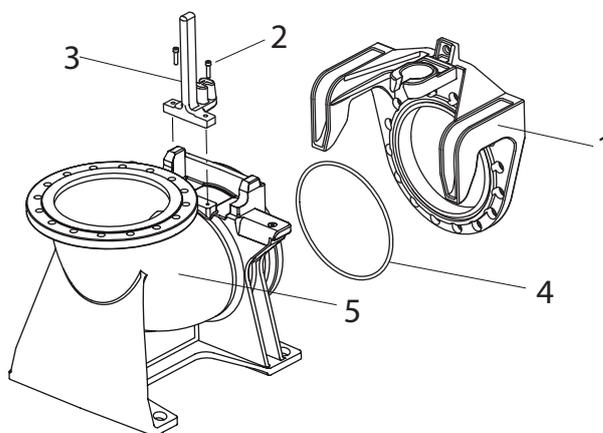
9.2.2. Trockenaufstellung

Vorgehensweise

1. Befestigen Sie eine Hebevorrichtung an der Tauchpumpe.
2. Platzieren Sie die Tauchpumpe mithilfe einer Hebevorrichtung in den vorbereiteten Montagerahmen und befestigen Sie sie.
3. Montieren Sie die Saug- und Druckstutzen am Pumpengehäuse.
4. Bringen Sie gegebenenfalls die Entlüftungsleitung am Spiralgehäuse an.
5. Öffnen Sie die Absperrschieber auf der Saug- und Druckseite.

9.2.3. Montage des O-Rings und der Führung der Sockelhalterung

Informationen zu dieser Aufgabe



Legende

1. Halterung
2. M12-Schrauben
3. Führung
4. O-Ring
5. Sockel

Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring und die Nut in der Halterung sauber und fettfrei sind.
2. Den schnell abbindenden Klebstoff "LOCTITE Typ 454" gleichmäßig auf den O-Ring (4) und auf den Grund der Nut in der Halterung (1) auftragen und den O-Ring sofort einsetzen.

	ACHTUNG
	Achten Sie darauf, dass der Klebstoff nicht mit Haut oder Augen in Kontakt kommt! Tragen Sie Schutzbrille und -handschuhe!

	HINWEIS
	Die Aushärtezeit des Klebstoffs beträgt nur etwa 10 Sekunden!

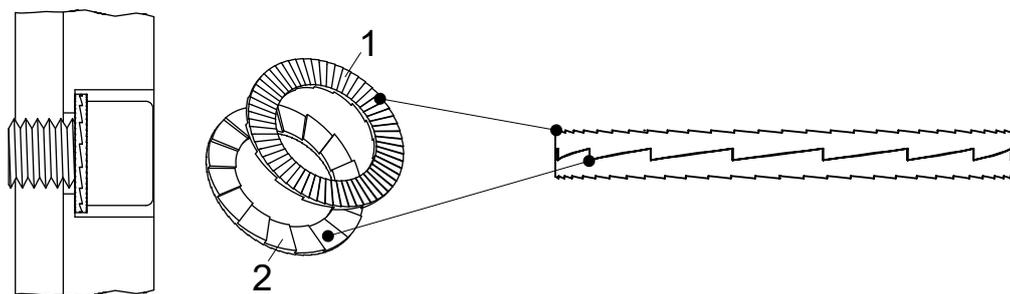
3. Schrauben Sie die Führung (3) wie in der Zeichnung dargestellt fest.
4. Befestigen Sie die Führung mit den beiden M12-Schrauben (2) am Sockel (5).
5. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 56 Nm fest.

9.2.4. Anzugsmoment

Tabelle 4.

Anzugsmoment für Sulzer-Schrauben aus rostfreiem Stahl A4-70									
Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Anzugsmoment	6,9	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

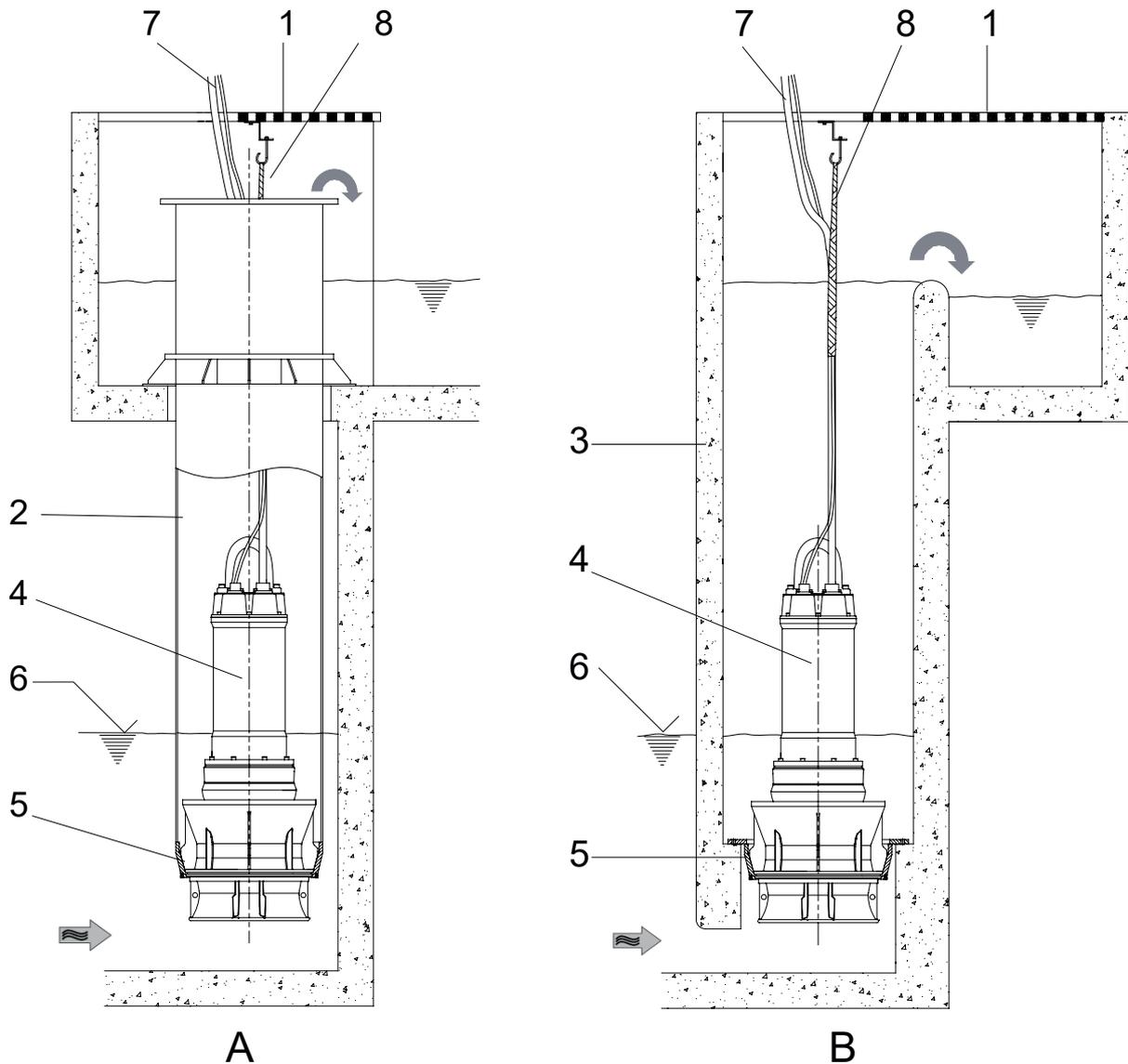
9.2.5. Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben



- 1 Außenseite der beiden Sicherungsscheiben
- 2 Innenseite der beiden Sicherungsscheiben

9.3. Installation - AFLX / VUPX

Abbildung 9. (A) Installation in einer Stahldruckleitung. (B) Installation in einem Betonschacht



Legende:

- 1 Behälterabdeckung
- 2 Druck- (Steig-)Rohr
- 3 Betonschacht
- 4 AFLX- / VUPX-Tauchpumpe
- 5 Kupplungsring
- 6 Minimaler Wasserstand (siehe Installationszeichnungen)
- 7 Anschlusskabel
- 8 Kabelhalterung (zur Befestigung des Netzkabels)

!	ACHTUNG
	Beim Ein- und Ausbau der Pumpen müssen die Netzkabel mit Vorsicht behandelt werden, um Schäden an der Isolierung zu vermeiden.

!	HINWEIS
	Befestigen Sie eine Hebevorrichtung an der Tauchpumpe.

Der für die Installation der AFLX/VUPX-Tauchpumpe erforderliche Kupplungsring muss bereits wie in den Abbildungen oben gezeigt installiert sein.

Vor der Installation der Pumpe muss eine geeignete Halterung (Haken) für die Kette, sowie eine Öffnung und Aufhängung (Kabelschelle) für das Kabel im Schacht oder Steigrohr vorgesehen werden. Vor oder während der Installation sollten die Motoranschlusskabel vor Ort mit einer geeigneten Zugentlastung (z.B. Kabelschellen) versehen werden. Achten Sie besonders darauf, dass die Kabelisolierung durch das Gewicht des hängenden Kabels insbesondere im Bereich der Kabeldurchführung nicht gequetscht oder beschädigt wird.

!	ACHTUNG
	Beim Herausheben der Tauchpumpe aus dem Betonschacht oder dem Stahldruckleitung mit dem Hebezeug ist darauf zu achten, dass die Anschlusskabel zusammen mit der Pumpe herausgezogen werden.

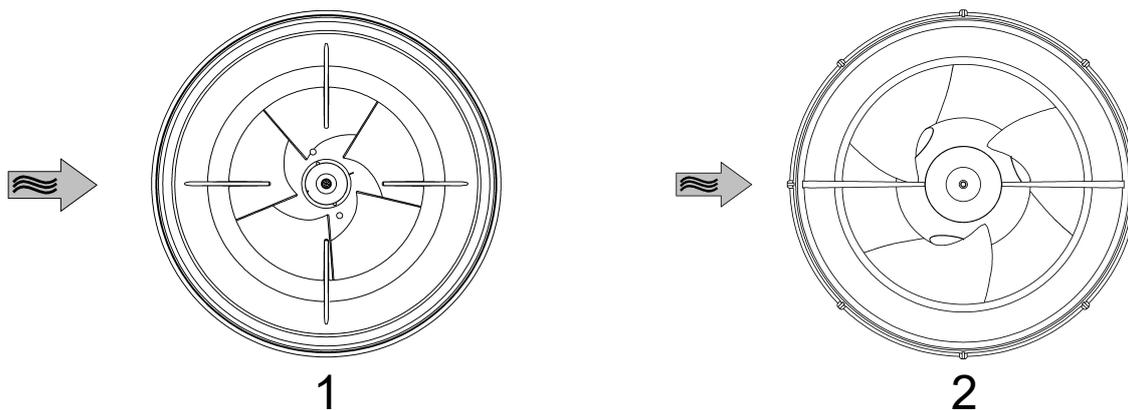
9.3.1. Absenken der AFLX- und VUPX-Tauchpumpe in den Kupplungsring

Informationen zu dieser Aufgabe

!	ACHTUNG
	Bevor Sie die Pumpe absenken, sollten Sie die Drehrichtung der Pumpe kontrollieren.

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie den Kabelschlauch über das Ende des Anschlusskabels.



- 1 Einstellen der Einlauföffnung - AFLX
- 2 Einstellen der Einlauföffnung - VUPX

	ACHTUNG
<p>Das Steigrohr aus Stahl oder der Betonschacht müssen gründlich gereinigt werden (Bauschutt usw.). Um das Einströmen zu optimieren und den Geräuschpegel zu reduzieren, muss ein Leitblech des Ansaugrohrs in einer Linie mit der Hauptströmungsrichtung der Ansaugkammer liegen. Beachten Sie dies, wenn die Pumpe in einen Schacht oder in eine Stahldruckleitung eingebaut wird.</p>	

2. Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, um die Rohrschachtpumpe/Propeller-Tauchpumpe langsam in den Schacht bis zum Kupplungsring abzusenken; führen Sie gleichzeitig das Motoranschlusskabel ein. Die Tauchpumpe in Rohrschachtpumpe/Propeller-Tauchpumpe zentriert sich automatisch und leakagefrei im Kupplungsring.
3. Befestigen Sie die Hebekette an dem dafür vorgesehenen Haken, sodass sie weder an das Pumpenkabel noch an die Schachtwand stoßen kann.
4. Spannen Sie das Pumpenkabel und befestigen Sie es mit Hilfe der Kabelschelle an dem dafür vorgesehenen Haken. Wenn ein Stahldruckrohr verwendet wird, muss das Anschlusskabel durch den Eingang für das Anschlusskabel geführt werden, der anschließend wasserdicht verschlossen werden muss.

	GEFAHR
<p>Das Anschlusskabel sollte nur so straff verlegt werden, dass am Kabeingang am Pumpenkopf keine Spannung auftritt. Das Anschlusskabel darf nicht an die Kette oder die Schachtwand stoßen.</p>	

5. Falls erforderlich, wird das Stahlsteigrohr wasserdicht verschlossen.

9.3.2. Stababstand

Am Einlass der **AFLX-Tauchmotorpumpe in Rohrschachtausführung** und der **VUPX-Rohrschachtpumpe** muss ein Sieb angebracht sein. Der maximale Stababstand hängt von der Art der an der Pumpe angeschlossenen Rohrleitung ab und kann den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tabelle 5.

Art der Rohrleitung	Sauberes Wasser (Stababstand in mm)	Niederschlagswasser, Flusswasser, Brauchwasser, Regenwasser, vorgesiebte Flüssigkeit, Rücklauf (Stababstand in mm)
AFLX 0600/0700	≤ 40	≤ 20
AFLX 0800	≤ 60	≤ 30
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Wenn Sie größere Stababstände benötigen, wenden Sie sich bitte an Sulzer.		

Art der Rohrleitung	Sauberes Wasser (Stababstand in mm)	Niederschlagswasser, Flusswasser, Brauchwasser, Regenwasser (Stababstand in mm)	vorgesiebte Flüssigkeit, Rücklauf
VUPX 0400	≤ 30	≤ 25	≤ 6
VUPX 0500	≤ 40		
VUPX 0600	≤ 50		
VUPX 0800	≤ 60		
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Wenn Sie größere Stababstände benötigen, wenden Sie sich bitte an Sulzer.			

	ACHTUNG
	Bei der Einstellung des Ausschaltpegels muss die in den Installationsunterlagen angegebene minimale Bedeckung beachtet werden.

10. Elektrischer Anschluss

	GEFAHR
	<p>Gefährliche Spannung</p> <p>Vor der Inbetriebnahme muss von einer qualifizierten Person geprüft werden, ob eine der geforderten elektrischen Schutzvorrichtungen vorhanden ist. Erdung, Neutralleiter, Fehlerstromschutzschalter usw. müssen den Vorschriften der örtlichen Stromversorger entsprechen, und von einer qualifizierten Person auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden.</p>

	ACHTUNG
	Das Stromversorgungssystem vor Ort muss den lokalen Vorschriften in Bezug auf Leitungsquerschnitt und maximalen Spannungsabfall entsprechen. Die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene Spannung muss der des Stromnetzes entsprechen.

Der Installateur muss in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Vorschriften geeignete Trennvorrichtungen in die feste Verkabelung einbauen.

Das Stromversorgungskabel muss mit einer ausreichend dimensionierten, trägen Sicherung entsprechend der Nennleistung des Geräts abgesichert werden.

	GEFAHR
	<p>Gefährliche Spannung</p> <p>Die eingehende Stromversorgung sowie der Anschluss der Pumpe selbst an die Klemmen des Schaltschranks müssen in Übereinstimmung mit dem Schaltplan des Schaltschranks sowie den Motoranschlussplänen erfolgen und müssen von einer qualifizierten Person ausgeführt werden.</p>

Alle geltenden Sicherheitsvorschriften sowie die allgemeine gute technische Praxis müssen eingehalten werden.

Tauchpumpen, die im Freien eingesetzt werden, müssen mit einem Netzkabel von mindestens 10 Metern Länge ausgestattet sein. In verschiedenen Ländern können unterschiedliche Vorschriften gelten.

Bei allen Installationen muss die Stromversorgung der Pumpe über einen Fehlerstromschutzschalter (z. B. RCD, ELCB, RCBO usw.) mit einem Ansprech-Fehlerstrom gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen. Bei Installationen, die nicht über eine ortsfeste Fehlerstromschutzeinrichtung verfügen, muss die Pumpe über eine portable Version dieser Einrichtung an das Stromnetz angeschlossen werden.

Alle Drehstrompumpen müssen vom Installateur mit Motoranlauf- und Überlastschutzvorrichtungen in der festen Verkabelung installiert werden. Diese Motorsteuerungs- und Schutzvorrichtungen müssen den Anforderungen der IEC-Norm 60947-4-1 entsprechen. Sie müssen für den Motor, den sie steuern, ausgelegt sein und gemäß den Anleitungen des Herstellers verkabelt und eingerichtet/eingestellt werden. Des Weiteren muss die Überlastschutzvorrichtung für die Motorstromversorgung auf 125 % des angegebenen Nennstroms eingerichtet/eingestellt werden.

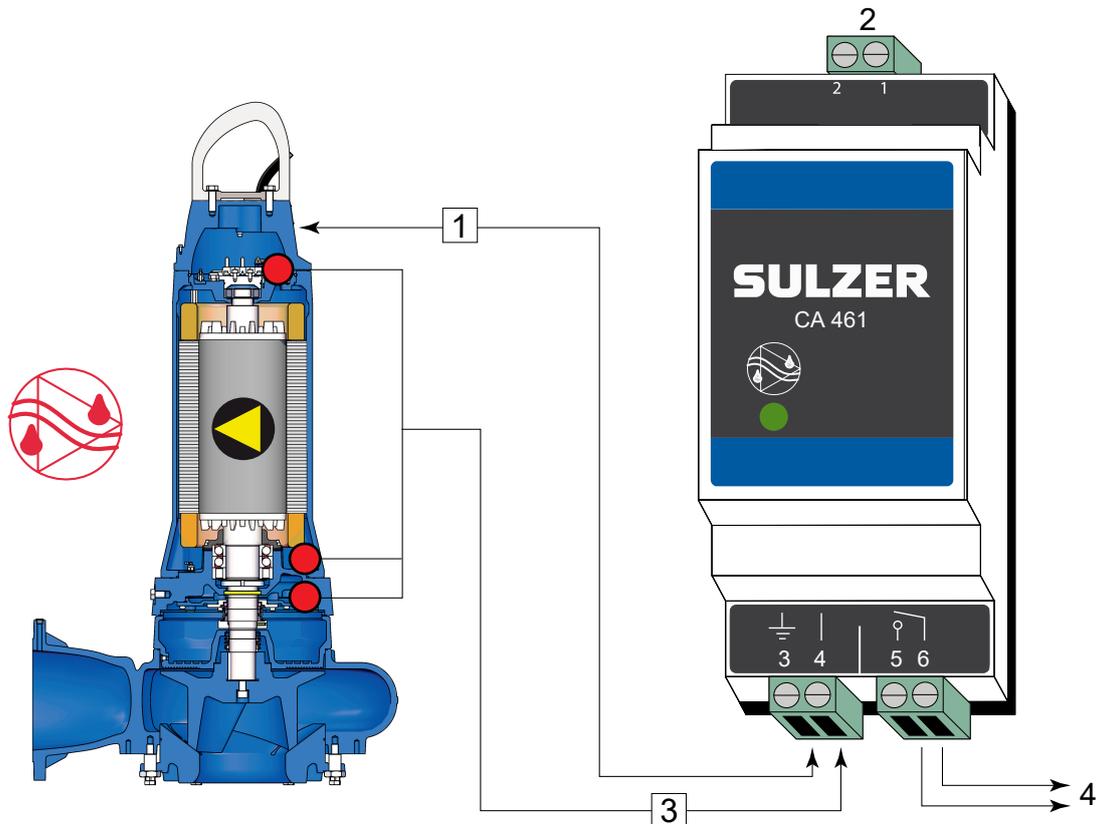
	 GEFAHR
	<p>Gefährliche Spannung Stromschlaggefahr. Entfernen Sie das Kabel und die Zugentlastung nicht und schließen Sie die Leitung nicht an die Pumpe an.</p>
	<p>HINWEIS</p>
	<p>Bitte wenden Sie sich an Ihren Elektriker.</p>
	<p>ACHTUNG</p>
	<p>Das Gerät sollte nur mit geschlossenem Überlastrelais und Temperatursensoren/-begrenzern betrieben werden.</p>

10.1. Dichtungsüberwachung

Die Tauchpumpen werden je nach Ausführung standardmäßig mit einem oder mehreren Feuchtigkeitssensoren (DI) zur Dichtungsüberwachung geliefert. Der Feuchtigkeitssensor überwacht mithilfe einer speziellen elektronischen Vorrichtung die Dichtigkeit und meldet das Eindringen von Feuchtigkeit in den Motor.

Um diese Dichtungsüberwachungsfunktion in das Bedienfeld des Geräts zu integrieren, muss eine Sulzer-Leckageüberwachungsmodul eingebaut werden.

Abbildung 10. Sulzer Leckageüberwachung Typ CA 461



- 1 Schließen Sie Klemme 3 an die Masse oder das Gehäuse der Pumpe an.
- 2 Stromversorgung
- 3 Anschluss der Feuchtigkeitssensoren
- 4 Ausgang

Elektronischer Verstärker für 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA)- Teilnr.: 16907010.18 - 36 V DC (CSA)- Teilnr.: 16907011

Es sind auch Leckageüberwachungsmodule mit mehreren Eingängen erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren Sulzer-Vertreter.

!	ACHTUNG
	Maximale Belastung der Relaiskontakte: 2 Ampere
HINWEIS	
Es ist zu beachten, dass bei dem oben dargestellten Anschlussbeispiel nicht ermittelt werden kann, welcher Sensor den Alarm ausgelöst hat. Alternativ empfiehlt Sulzer die Verwendung 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.	

	ACHTUNG
	Wenn der Feuchtigkeitssensor (DI) auslöst, muss das Gerät unverzüglich außer Betrieb genommen werden. Wenden Sie sich an den Sulzer-Kundendienst.

Zugehörige Referenzen

[Überwachungsoptionen](#) auf Seite 33

10.3. Temperaturüberwachung - Stator

Temperaturbegrenzer schützen den Stator bei unsymmetrischer Phasenbelastung oder Spannung, ständigem Trockenlauf oder übermäßigen Temperaturen im Medium selbst vor Überhitzung. Der Stator ist mit drei in Reihe geschalteten Bimetall-Temperaturbegrenzern (optional PTC, PT100) ausgestattet.

10.4. Temperaturüberwachung - Lager (Optional)

Im Falle einer Überwachung der Lagertemperatur ist bei der Standardausführung ein Bimetall-Temperaturbegrenzer in die Lagerflansche eingebaut. Dies ermöglicht ein vorzeitiges Abschalten des Tauchmotors (z.B. aufgrund einer verschleißbedingten Erhöhung der Lagertemperatur).

Schalttemperatur:

- Oberes Lager = 140 °C / 284 °F
- Unteres Lager = 130 °C / 269 °F

10.5. Temperatursensor

Eine kontinuierliche Anzeige der Statortemperatur und der Lagertemperatur ist mit Bimetall-Temperaturbegrenzern oder Thermistoren nicht möglich. Für diese Anwendung müssen Thermosensoren des Typs PT 100 mit linearer Kennlinie in den Stator und die Lagerblöcke integriert werden. Diese Art von Widerstand hat eine lineare Kennlinie, d.h. der Widerstand steigt proportional zur Temperatur.

	HINWEIS
	Der Betrieb der Pumpe mit abgeklemmten Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensoren führt zum Erlöschen der Garantieansprüche.

	ACHTUNG
	Thermistoren dürfen niemals direkt an das Steuerungs- oder Stromversorgungssystem angeschlossen werden. Sie müssen immer an ein geeignetes Auswertungsgerät angeschlossen sein.

Der Temperaturüberwachungskreis muss in den Motorschützen so verdrahtet werden, dass die Rückstellung von Hand erfolgen muss.

10.5.1. Bimetall-Temperaturfühler

Abbildung 11. Die Kennlinie zeigt das Funktionsprinzip des Bimetall-Temperaturbegrenzers

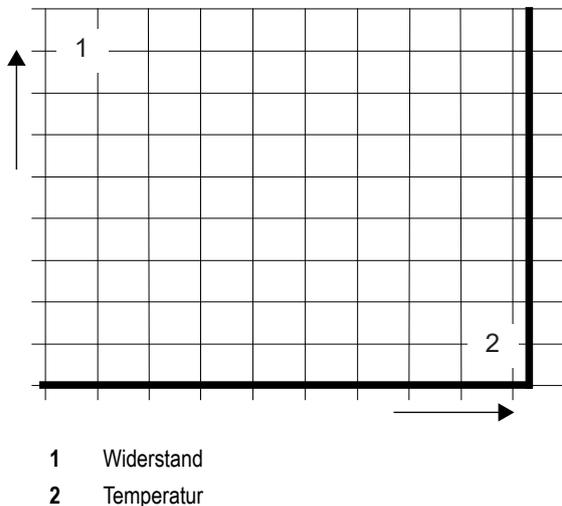


Tabelle 6.

Anwendung	Option
Funktion	Temperaturschalter nach dem Bimetallprinzip, der bei einer bestimmten Temperatur öffnet
Schalten	Unter Beachtung des zulässigen Schaltstroms können diese direkt in den Schaltkreis eingebaut werden

AC-Betriebsspannung	100 V bis 500 V ~
AC-Bemessungsspannung	250 V
AC-Bemessungsstrom $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
AC-Bemessungsstrom $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Max. Schaltstrom bei I_N	5,0 A

ACHTUNG	
!	Die maximale Schalleistung der Thermosensoren beträgt 5 A, die Bemessungsspannung 250 V. Explosionsgeschützte Motoren, die an statische Frequenzumrichter angeschlossen sind, müssen mit Thermistoren ausgestattet werden. Die Ansteuerung muss über eine Schutzvorrichtung mit Thermistorschutzrelais mit PTB-Zulassungsnummer erfolgen.

10.5.2. PTC-Temperatursensor

Abbildung 12. Die Kennlinie zeigt das Funktionsprinzip des Thermistors

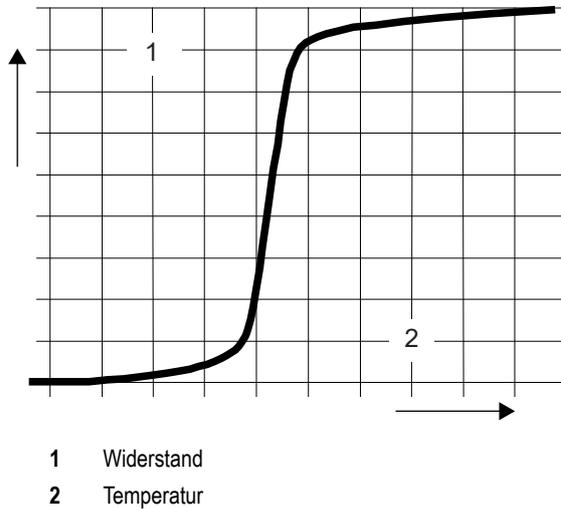


Tabelle 7.

Anwendung	Option
Funktion	Temperaturabhängige Widerstandskurve mit Sprungverhalten (ohne Schalter)
Schalten	Kann nicht direkt in den Steuerkreis eingebaut werden. Die Auswertung des Signals muss mit geeigneten elektronischen Geräten erfolgen.

10.5.3. Temperatursensor PT 100

Abbildung 13. Die Kennlinie zeigt das Funktionsprinzip des PT 100

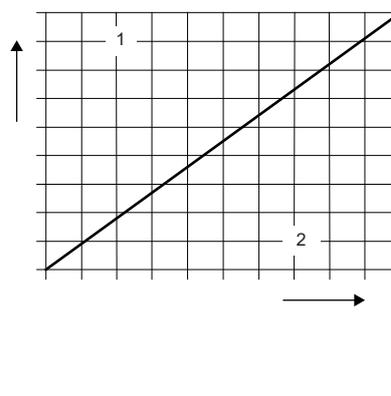


Tabelle 8.

Anwendung	Option (nicht für Ex)
Funktion	Temperaturabhängiger Widerstand (kein Schalter). Die lineare Kennlinie ermöglicht eine kontinuierliche Messung und Anzeige der Temperatur
Schalten	Kann nicht direkt in den Steuerkreis eingebaut werden. Die Auswertung des Signals muss mit geeigneten elektronischen Geräten erfolgen

10.6. Betrieb mit Frequenzumrichter (VFD)

Die Motoren von Sulzer sind aufgrund ihrer Konstruktion des Stators und der Isolationsklasse für den Einsatz mit Frequenzumrichtern gemäß IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 geeignet. Es müssen jedoch unbedingt die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die Richtlinien für EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) werden eingehalten.
- Explosionsgeschützte Motoren müssen beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) mit Thermistoren (PTC-Temperatursensoren) ausgestattet werden.
- Maschinen, die als Ex-Maschinen gekennzeichnet sind, dürfen ausnahmslos nicht mit einer Netzfrequenz betrieben werden, die höher ist als die auf dem Typenschild angegebene maximale Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz. Stellen Sie sicher, dass der auf dem Typenschild angegebene Nennstrom nach dem Starten der Motoren nicht überschritten wird. Die im Motordatenblatt angegebene maximale Einschalthäufigkeit darf nicht überschritten werden.
- Maschinen, die nicht als Ex-Maschinen gekennzeichnet sind, dürfen nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz betrieben werden. Höhere Frequenzen dürfen nur nach Rücksprache und mit Genehmigung des Sulzer-Werks verwendet werden.
- Beim Betrieb von Ex-Motoren an Frequenzumrichtern sind besondere Anforderungen an die Auslösezeiten der thermischen Schaltelemente zu beachten.
- Die niedrigste Frequenz muss so eingestellt werden, dass im Spiralgehäuse die Mindestgeschwindigkeit der Flüssigkeit von 1 m/s erreicht wird.
- Die maximale Frequenz muss so eingestellt werden, dass die Nennleistung des Motors nicht überschritten wird.

Frequenzumrichter müssen mit geeigneten Filtern ausgestattet sein, wenn sie im kritischen Bereich betrieben werden. Der gewählte Filter muss für den Frequenzumrichter in Bezug auf dessen Nennspannung, Wellenfrequenz, Nennstrom und maximale Ausgangsfrequenz geeignet sein. Stellen Sie sicher, dass die Spannungseigenschaften (Spannungsspitzen, dU/dt und Anstiegszeit der Spannungsspitzen) am Klemmenbrett des Motors der IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 entsprechen. Dies kann in Abhängigkeit von der vorgegebenen Spannung und der Kabellänge durch verschiedene Arten von Filtern für Frequenzumrichter erreicht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten für detaillierte Informationen und die richtige Konfiguration.

10.7. Schaltpläne

Abbildung 14. (1) 50 Hz: Zwei Stromkabel und ein Steuerkabel. (2) 60 Hz: Ein Stromkabel und ein Steuerkabel.

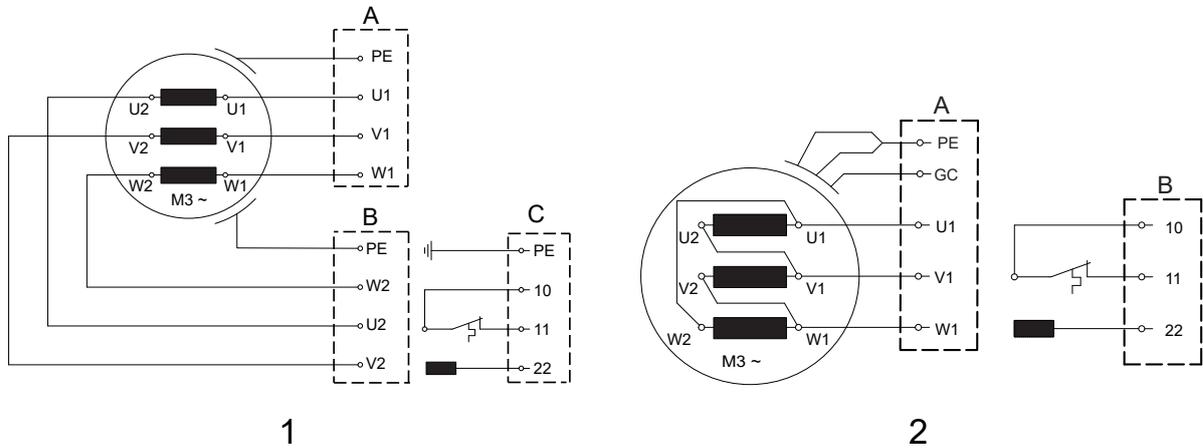


Abbildung 15. (3) 50 Hz Sonderausführungen: Zwei Stromkabel und ein Steuerkabel - für optionale Motorüberwachungsfunktionen.

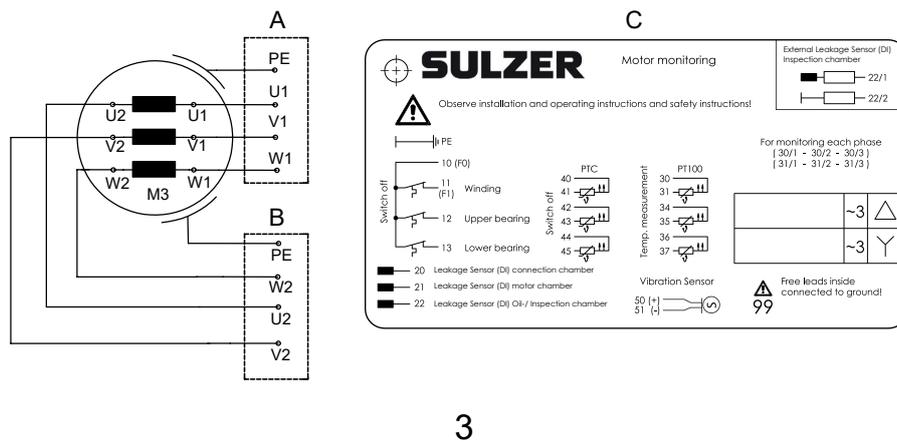


Abbildung 16. (4) 60 Hz: Ein Stromkabel und ein Steuerkabel - für optionale Motorüberwachungsfunktionen.

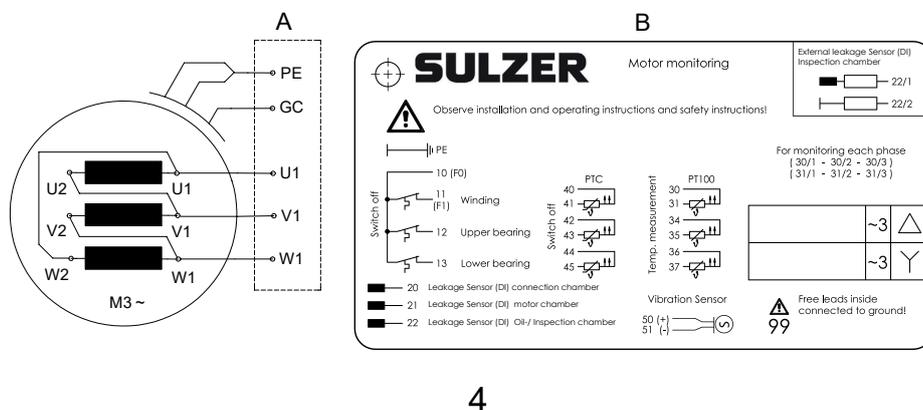


Tabelle 9. Legende: 50 Hz / 60 Hz Schaltpläne

A = Kabel 1	B = Kabel 2	C = Kabel 3
PE = Erde (Masse)	GC = Masseprüfung	

!	ACHTUNG
	Die Kabel werden aus dem Motor herausgeführt. Im Motor finden keine Schaltvorgänge statt! (Ausnahme US-Ausführung). Alle erforderlichen Schaltvorgänge (Verwendung von Brücken) müssen über das Bedienfeld vorgenommen werden.

!	HINWEIS
	Informationen über die Art des Startvorgangs finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe.

10.7.1. Bezeichnungen der Kabeladern

Tabelle 10.

Direkter Start bei Sternschaltung					
	L1	L2	L3	Verbindung	
Nordamerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*		
Sulzer / Werksstandard	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	

Tabelle 11.

Direkter Start bei Dreiecksschaltung					
	L1	L2	L3	Verbindung	
Nordamerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-	
Sulzer / Werksstandard	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

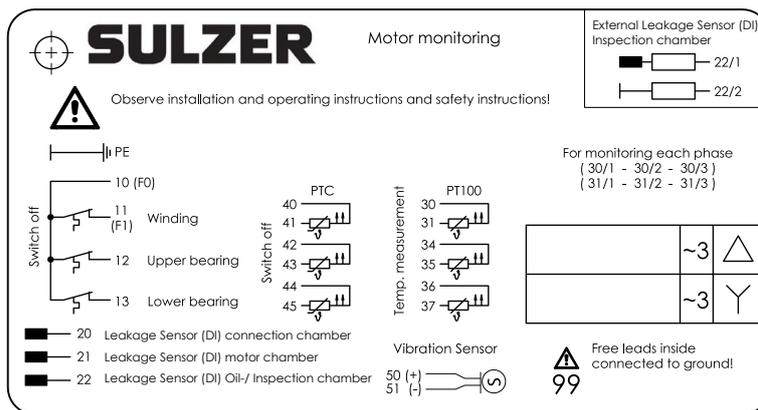
10.8. Überwachungsoptionen

Tabelle 12.

Motoren		PE3 50 Hz		PE4/PE5 50 Hz		PE6 50 Hz		PE3 60 Hz		PE4/PE5 60 Hz		PE6 60 Hz	
		Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex
Statortemperatur	Bimetall	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*
	Thermistoren (PTC)	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
Feuchtigkeitssensor	Revisionskammer	-	-	●	○	●	○	-	●	●	●	●	●
	Motorkammer	●	●	○	●	●	●	●	-	○	○	●	●
	Anschlusskammer	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
Obere und untere Lagertemperatur	Bimetall	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
	Thermistoren (PTC)	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○

● = Standard ○ = Option * Ex mit Frequenzumrichter, Überwachung über PTC

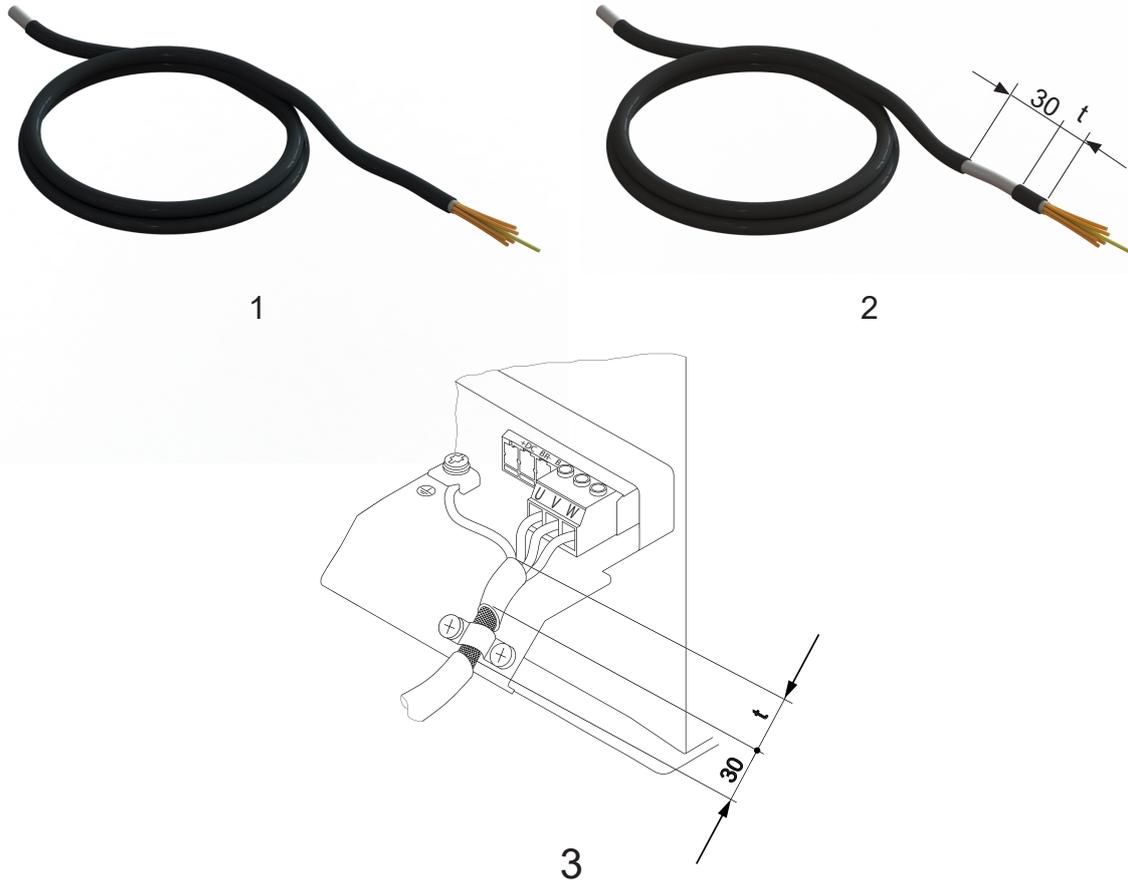
10.9. Anschluss der Steuerkreisleitungen



- 10 Gemeinsame Leitung
- 11 Oberer Stator
- 12 Oberes Lager
- 13 Unteres Lager
- 20 (DI) Feuchtigkeitssensor - Anschlusskammer
- 21 (DI) Feuchtigkeitssensor - Motorkammer

- 22 (DI) Feuchtigkeitssensor - Revisionskammer
PE (grün/gelb)

10.10. Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank



- 1 EMV-Kabel im Auslieferungszustand. Das Kabel ist abisoliert!
- 2 Entfernen Sie 30 mm der Isolierung vom EMV-Kabel, bevor Sie es an die Klemmenplatte anschließen. Das Maß „t“ entspricht dem ungefähren Abstand von der Befestigungsschelle zum Kabelanschluss.
- 3 Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank.

11. Inbetriebnahme

	VORSICHT
	Alle Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten müssen beachtet werden!

	 GEFAHR
	<p>In explosionsgefährdeten Bereichen ist darauf zu achten, dass beim Einschalten und Betrieb der Pumpen der Pumpenteil mit Wasser gefüllt ist (Trockenaufstellung) oder sich unter der Wasseroberfläche befindet (Nassaufstellung). Achten Sie in diesem Fall darauf, dass die im Datenblatt angegebene Mindesteintauchtiefe eingehalten wird. Andere Betriebsarten wie z.B. Schlüfriebetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.</p>

Vor der Inbetriebnahme muss die Pumpe/Pumpstation überprüft und eine Funktionsprüfung durchgeführt werden. Auf Folgendes ist besonders zu achten:

- Wurden die elektrischen Anschlüsse vorschriftsmäßig ausgeführt?
- Sind die Temperatursensoren angeschlossen?
- Ist die Dichtungsüberwachung (sofern vorhanden) korrekt installiert?
- Ist der Motorüberlastungsschalter richtig eingestellt?
- Steht das Gerät richtig auf dem Sockel?
- Sind die Strom- und Steuerkabel richtig befestigt?
- Wurde der Sumpf gesäubert?
- Wurden die Zu- und Abflüsse der Pumpstation gereinigt und kontrolliert?
- Stimmt die Drehrichtung der Pumpe - auch bei Betrieb über ein Notstromaggregat?
- Funktionieren die Füllstandsregler richtig?
- Sind die erforderlichen Absperrschieber (sofern vorhanden) geöffnet?
- Funktionieren die Rückschlagventile (sofern vorhanden) einwandfrei? (XFP)
- Wurde das Spiralgehäuse entlüftet?
- Wurden bei trocken aufgestellten Pumpen die Leitungen entlüftet? (XFP)
- Wurde Stahlsteigrohr oder der Betonschacht gründlich gereinigt (Bauschutt usw.)? (AFLX / VUPX)

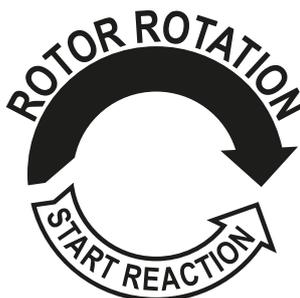
11.1. Drehrichtung

11.1.1. Überprüfung der Drehrichtung

Wenn Drehstrompumpen erstmals in Betrieb genommen werden, und wenn sie an einem neuen Standort eingesetzt werden, muss die Drehrichtung von einer qualifizierten Person sorgfältig überprüft werden.

	 VORSICHT
	<p>Die Drehrichtung darf nur von einer qualifizierten Person geändert werden.</p> <p>Bei der Überprüfung der Drehrichtung muss die Pumpe so gesichert werden, dass keine Gefährdung von Personen durch das sich drehende Laufrad oder durch den entstehenden Luftstrom entsteht. Greifen Sie nicht in das hydraulische System!</p>

	 VORSICHT
	<p>Achten Sie bei der Überprüfung der Drehrichtung oder beim Starten der Pumpe auf die STARTREAKTION. Diese kann sehr stark sein und die Pumpe entgegen der Drehrichtung springen lassen.</p>



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

	HINWEIS
	Die Startreaktion erfolgt gegen den Uhrzeigersinn.

	ACHTUNG
	Sind mehrere Pumpen an einen gemeinsamen Steuerschrank angeschlossen, muss jedes Gerät gesondert überprüft werden.

	ACHTUNG
	Der Netzanschluss am Schaltschrank muss so angeschlossen sein, dass sich der Pumpenmotor im Uhrzeigersinn dreht. Wenn die Leitungen entsprechend dem Schaltplan und den Leitungsbezeichnungen angeschlossen sind, ist die Drehrichtung richtig.

11.1.2. Ändern der Drehrichtung

	VORSICHT
	<p>Die Drehrichtung darf nur von einer qualifizierten Person geändert werden.</p> <p>Wenn die Drehrichtung nicht stimmt, kann diese durch Vertauschen von zwei Phasen des Stromversorgungskabels im Schaltschrank geändert werden. Anschließend muss die Drehrichtung erneut überprüft werden.</p>

12. Wartung und Inspektion

	GEFAHR
	<p>Gefährliche Spannung</p> <p>Vor Beginn von Wartungsarbeiten muss die Pumpe von einer qualifizierten Person vollständig vom Netz getrennt werden, und es ist sicherzustellen, dass sie nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.</p>

	VORSICHT
	Bei der Durchführung von Inspektions- 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 von Abwasseranlagen sowie die allgemeingültigen, bewährten technischen Praktiken berücksichtigt werden.

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

	! WARNUNG
	<p>Heiße Oberfläche</p> <p>Unter den Bedingungen des ständigen Betriebs kann das Pumpenmotorgehäuse sehr heiß werden. Um Verbrennungen zu verhindern, lassen Sie es abkühlen, bevor Sie es anfassen.</p>
	! WARNUNG
	<p>Heiße Flüssigkeit</p> <p>Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Kühlmitteltemperatur bis zu 60 °C erreichen.</p>
	ACHTUNG
	<p>Die hier gegebenen Wartungsanleitungen sind nicht für „Do it yourself“-Reparaturen gedacht, da spezielle technische Kenntnisse erforderlich sind.</p>

12.1. Allgemeine Anleitung zur Wartung

Sulzer-Pumpen sind zuverlässige Qualitätsprodukte, die alle einer sorgfältigen Endkontrolle unterzogen werden. Unter der Voraussetzung, dass die Pumpe entsprechend der Betriebsanleitung angeschlossen und betrieben wird, sorgen lebensdauer geschmierte Kugellager und Überwachungseinrichtungen für optimale Zuverlässigkeit.

Sollte dennoch eine Störung auftreten, improvisieren Sie nicht, sondern bitten Sie Ihren Sulzer-Kundendienst um Hilfe.

Dies gilt insbesondere dann, wenn die Pumpe durch den Stromüberlastschutz im Schaltschrank, durch die Temperaturfühler/-begrenzer des Thermoschutzes oder durch das Dichtungsüberwachungssystem (DI) ständig abgeschaltet wird.

Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, wird eine regelmäßige Inspektion und Pflege empfohlen. Die Wartungsintervalle für Sulzer-Pumpen variieren je nach Installation und Anwendung. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Sulzer-Kundendienst vor Ort. Ein Wartungsvertrag mit unserer Serviceabteilung garantiert den besten technischen Service.

Die Serviceabteilung von Sulzer berät Sie gerne bei Ihren Anwendungen und unterstützt Sie bei der Lösung von Problemen.

Bei Reparaturen sollten nur vom Hersteller gelieferte Originalersatzteile verwendet werden. Die Sulzer-Garantiebedingungen gelten nur unter der Voraussetzung, dass Reparaturen in einer von Sulzer anerkannten Werkstatt durchgeführt und Sulzer-Originalersatzteile verwendet wurden.

	ACHTUNG
	<p>Reparaturarbeiten an explosionsgeschützten Motoren dürfen nur in Vertragswerkstätten von qualifiziertem Personal unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Originalteile durchgeführt werden. Andernfalls sind die Ex-Zulassungen nicht mehr gültig. Ausführliche technische Informationen finden Sie im technischen Datenblatt, das Sie unter folgender Adresse herunterladen können https://www.sulzer.com</p>

12.2. Inspektionsintervalle

	ACHTUNG
	<p>Wenn die Pumpen mehr als zwölf Monate lang nicht in Betrieb waren, empfehlen wir, sich an Sulzer oder einen zugelassenen Händler zu wenden.</p>

Vor der Installation: Die Abdeckungen, mit denen die Kabel vor Feuchtigkeit geschützt werden, sollten erst unmittelbar vor der eigentlichen Installation der Pumpe entfernt werden. Nach dem Entfernen der Transportsicherungen und vor dem elektrischen Anschluss der Pumpe sollten Sie die Motorwelle einige Male drehen, indem Sie das Laufrad oder den Propeller von Hand drehen.

Nach der Installation: Wenn die Tauchpumpe nach der Installation für längere Zeit nicht in Gebrauch ist (z.B. in Regenrückhaltebecken), empfehlen wir, die Pumpe alle 3 Monate für maximal 1 Minute laufen zu lassen, um ihre Funktion und Verfügbarkeit zu prüfen.

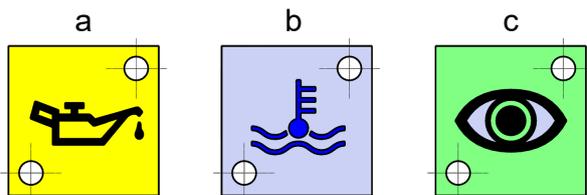
Revisionskammer: Das Öl in der Revisionskammer muss alle 12 Monate kontrolliert werden. Wechseln Sie das Öl sofort, wenn es durch Wasser verunreinigt ist oder wenn ein Alarm auf einen Dichtungsschaden hinweist. Wenn unmittelbar nach dem Ölwechsel erneut ein Alarm auftritt, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Sulzer-Servicepartner.

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

12.3. Schmiermittel

	ACHTUNG
Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller zugelassene Produkte!	
	WARNUNG
Kühlmitteltemperatur ≤ 60 °C	

Abbildung 17. Symbole



Legende

- a = Öl einfüllen oder ablassen**
- b = Kühlmittel einfüllen oder ablassen**
- c = Sichtprüfung**

12.3.1. Schmiermittelwechsel - XFP mit Kühlmantel

Erstmalige Befüllung bei der Herstellung:

Glycol Frostox WS (Teilenr.: 11030056) (TYFOROP Chemie GmbH)

Alternatives, von Sulzer freigegebenes Kühlmittel:

Propylenglykol Code 27; (Houghton Deutschland GmbH); DOWCAL 20-G HEAT TRANSFER FLUID (Dow Deutschland GmbH & Co. OHG); DOWCAL Marke von - The Dow Chemical Company.

	HINWEIS
Die Daten gelten nur für die ab Werk verwendeten Kühlmittel. Zusätzliche Produktinformationen und Sicherheitsdatenblätter sind auf Anfrage erhältlich.	



VORSICHT

Beim Umgang mit Frostox WS müssen die allgemeinen Schutzmaßnahmen für Chemikalien und die Informationen/Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern beachtet werden!

12.3.1.1. Öl- / Kühlmittelwechsel XFP PE4 / PE5 / PE6

Legende - XFP PE4 / PE5 / PE6

1. Öl ablassen/einfüllen - Revisionskammer (die Pumpe sollte sich in einer horizontalen Position befinden).
2. Revisionsöffnung - Motorgehäuse.
5. Ablassen des Kühlmittels.
6. Einfüllen des Kühlmittels.

Abbildung 18. Einfüllen und Ablassen des Öls / Kühlmittels XFP PE4

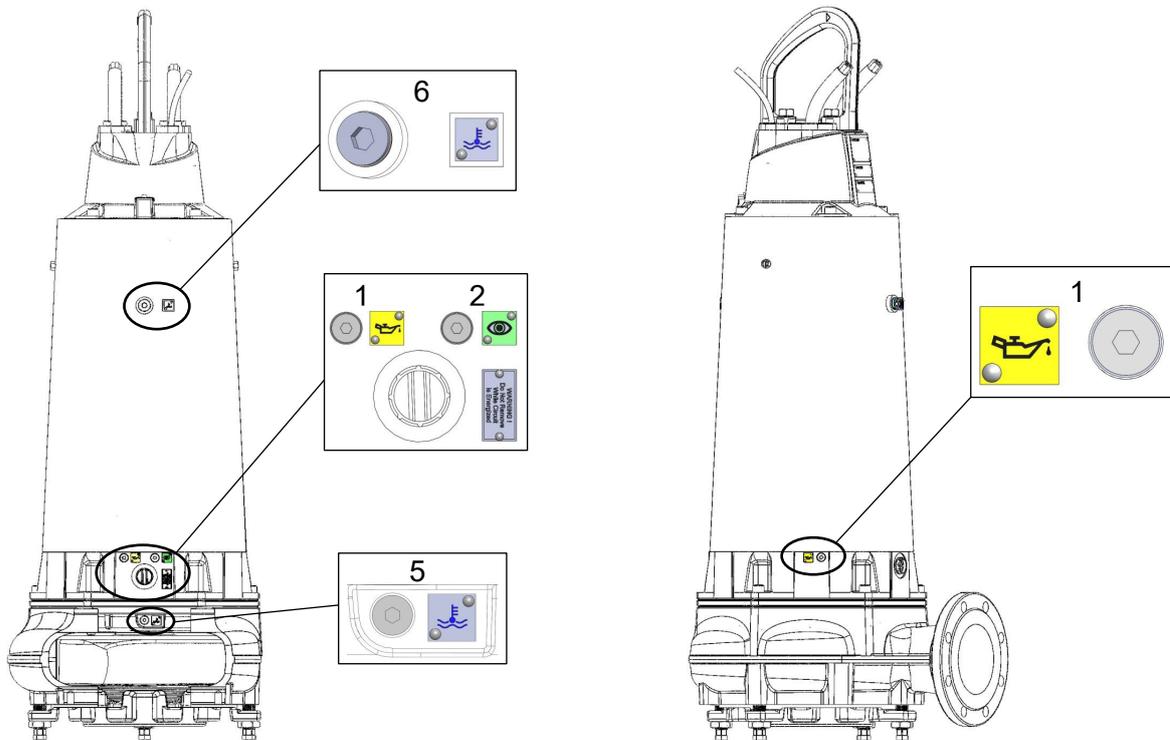


Abbildung 19. Einfüllen und Ablassen des Öls / Kühlmittels XFP PE5

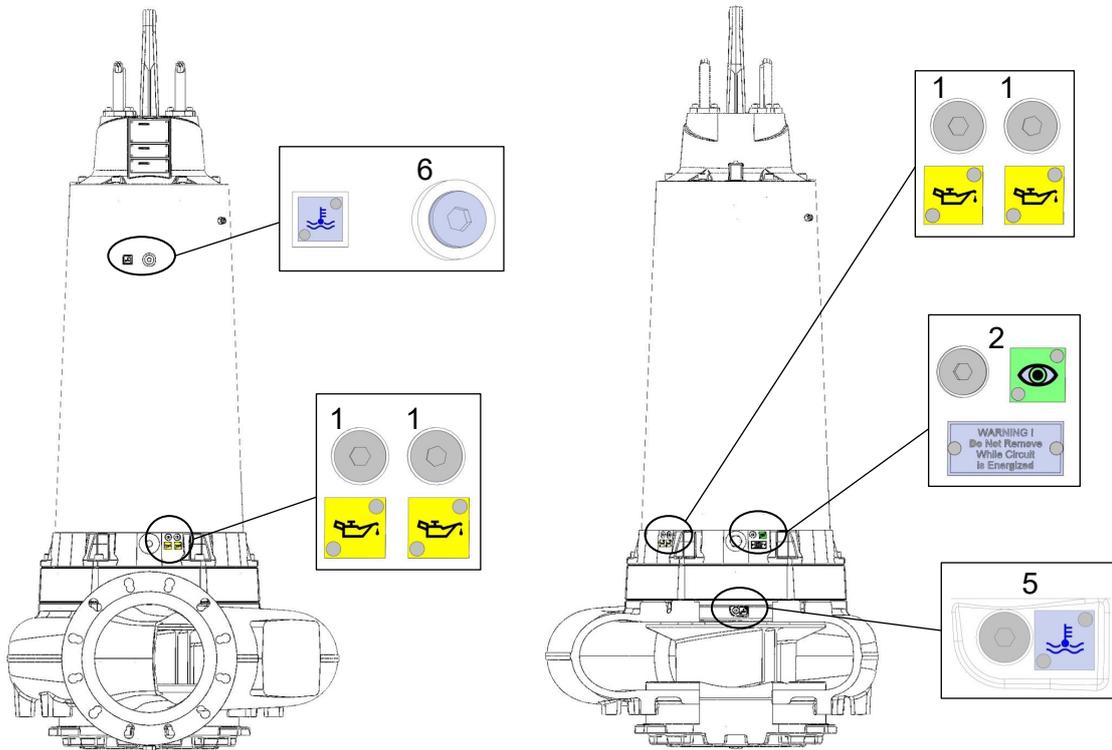
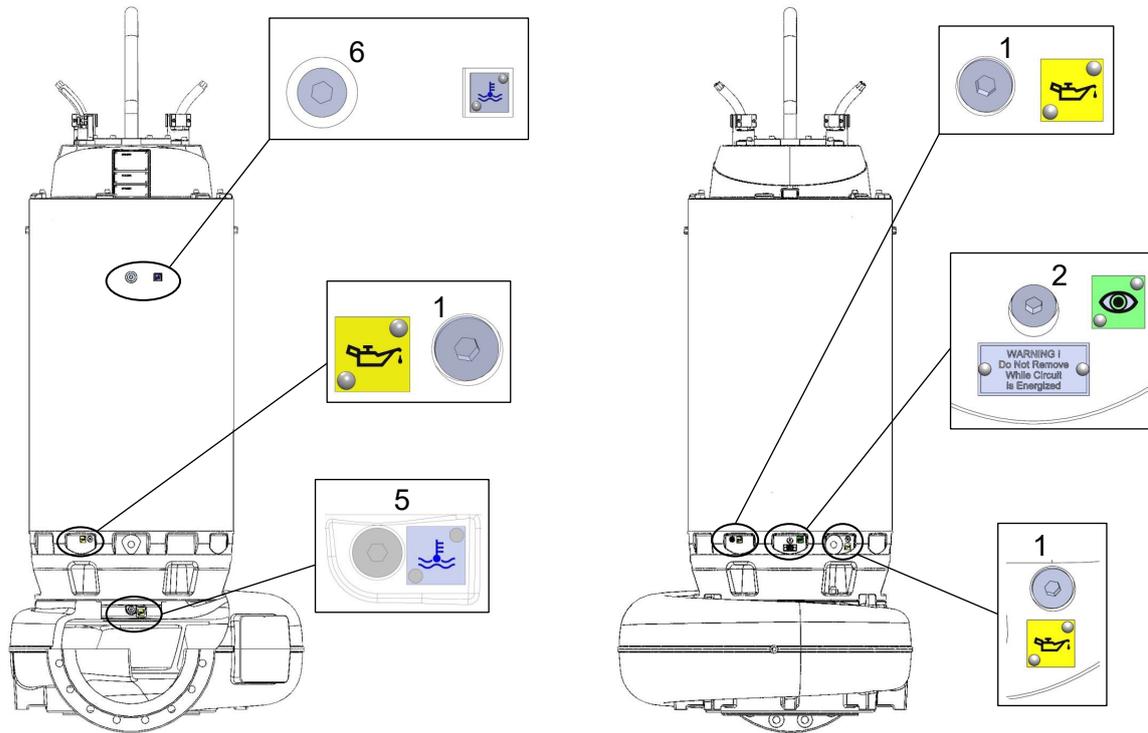


Abbildung 20. Einfüllen und Ablassen des Öls / Kühlmittels XFP PE6



Zugehörige Referenzen

[Öfüllmengen - Revisionskammer XFP / AFLX / VUPX](#) auf Seite 46

[Kühlmittelfüllmengen - Dichtungskammer XFP PE4 - PE6](#) auf Seite 48

12.3.2. Kühlmittelwechsel - XFP / AFLX / VUPX ohne Kühlmantel

12.3.2.1. Ölwechsel XFP PE4 / PE5

Legende - XFP PE4 / PE5:

1. Öl ablassen/einfüllen - Revisionskammer (die Pumpe sollte sich in einer horizontalen Position befinden).
2. Revisionsöffnung - Motorgehäuse.
3. Öl ablassen - Dichtungskammer.
4. Öl einfüllen - Dichtungskammer (die Pumpe sollte sich in einer horizontalen Position befinden).

Abbildung 21. Einfüllen und Ablassen des Öls XFP PE4

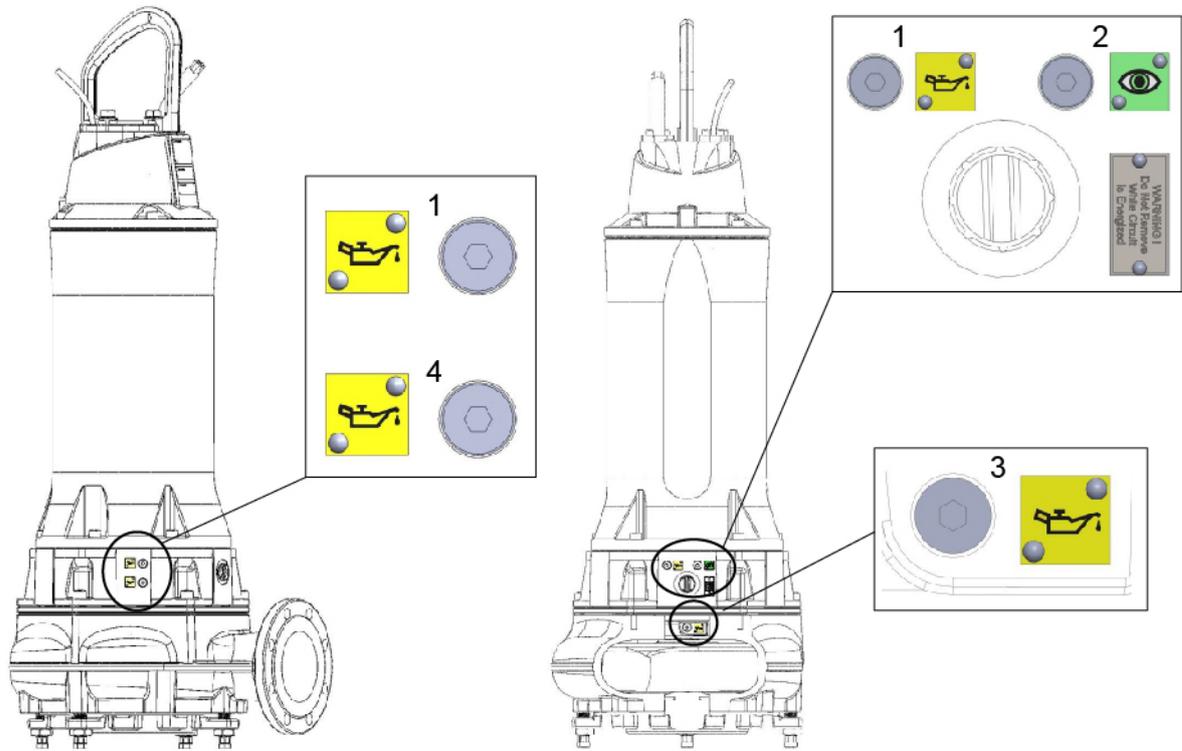
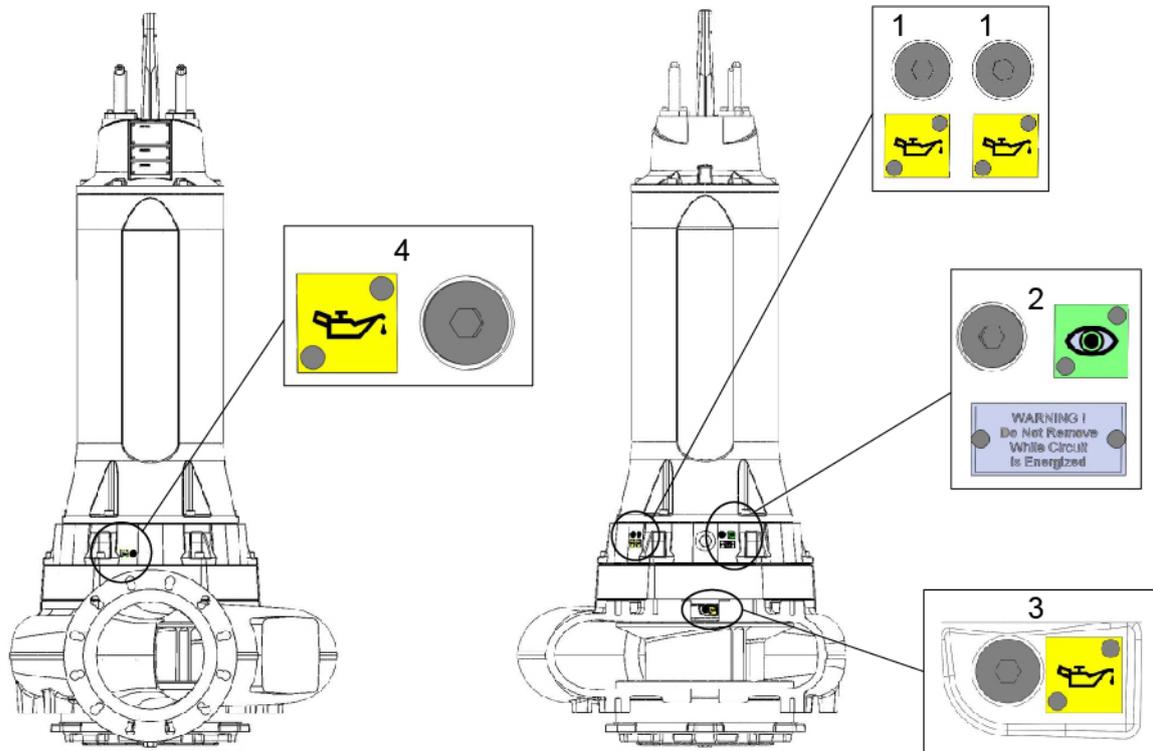


Abbildung 22. Einfüllen und Ablassen des Öls XFP PE5



Zugehörige Referenzen

[Öfüllmengen - Revisionskammer XFP / AFLX / VUPX](#) auf Seite 46

[Öfüllmengen - Dichtungskammer XFP PE3 - PE5](#) auf Seite 47

12.3.2.2. Ölwechsel bei den Pumpen AFLX und VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

Legende: AFLX und VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

1. Öl ablassen/einfüllen - Revisionskammer (die Pumpe sollte sich in einer horizontalen Position befinden).
2. Revisionsöffnung für das Motorgehäuse.
3. Öl ablassen - Dichtungskammer.
4. Öl einfüllen - Dichtungskammer (die Pumpe sollte sich in einer horizontalen Position befinden).

Abbildung 23. Öl einfüllen und ablassen AFLX / VUPX PE3

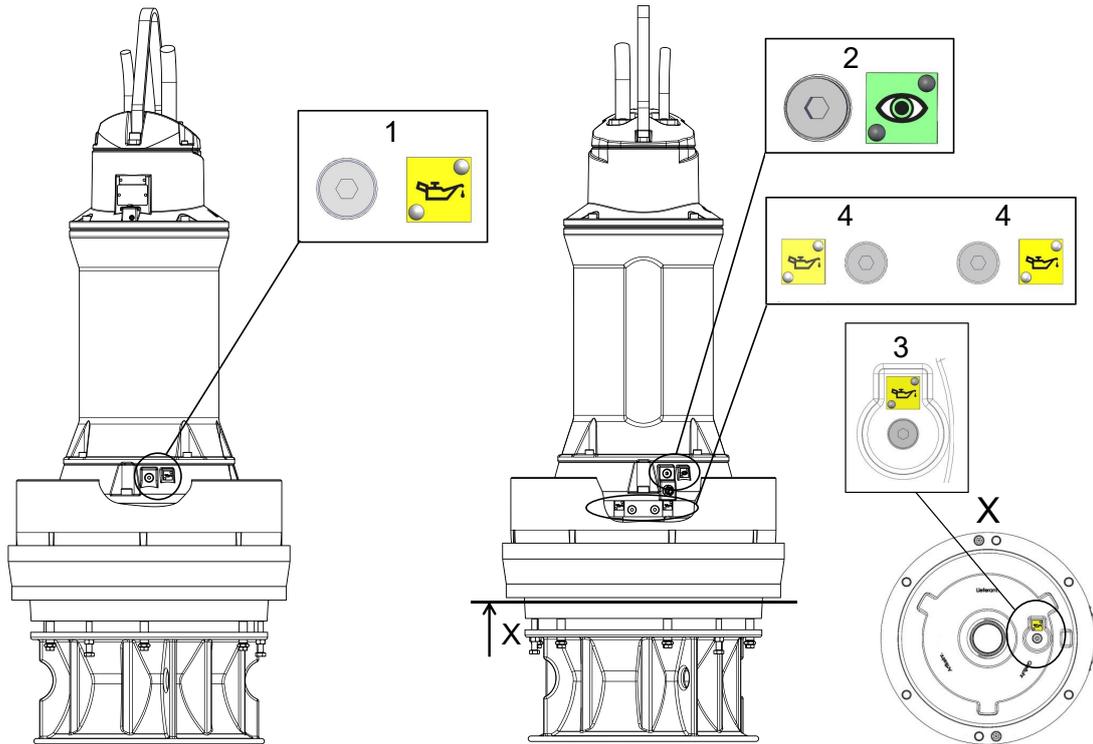


Abbildung 24. Öl einfüllen und ablassen AFLX / VUPX PE4

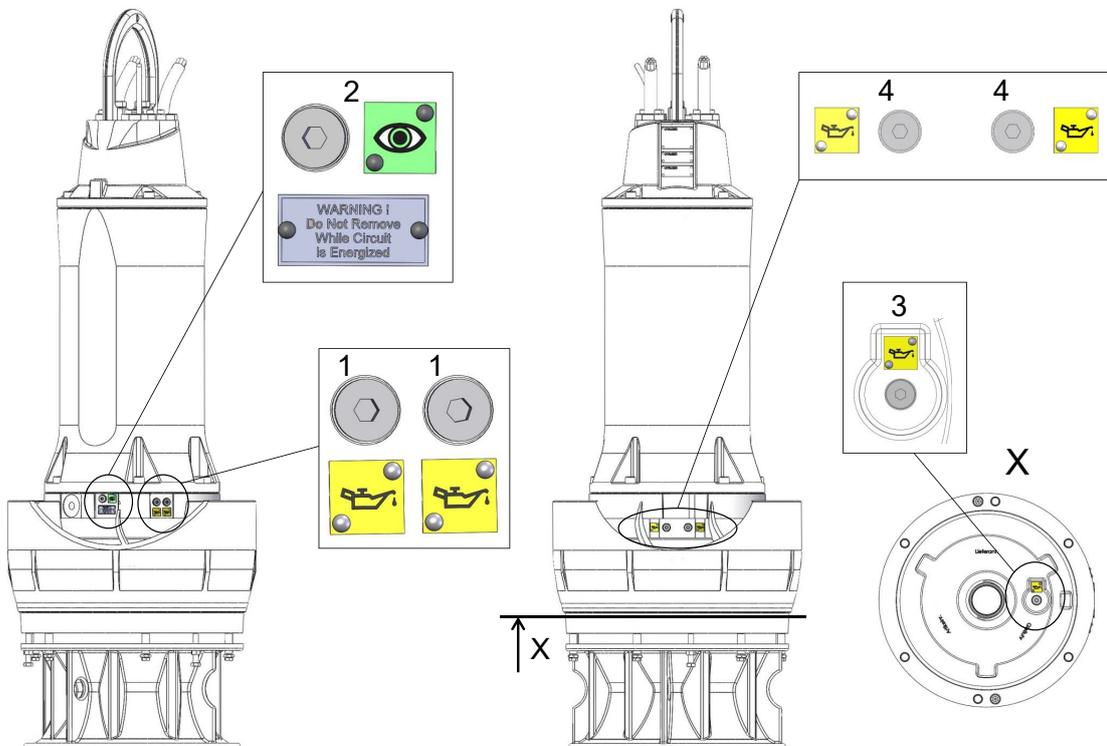


Abbildung 25. Öl einfüllen und ablassen AFLX / VUPX PE5

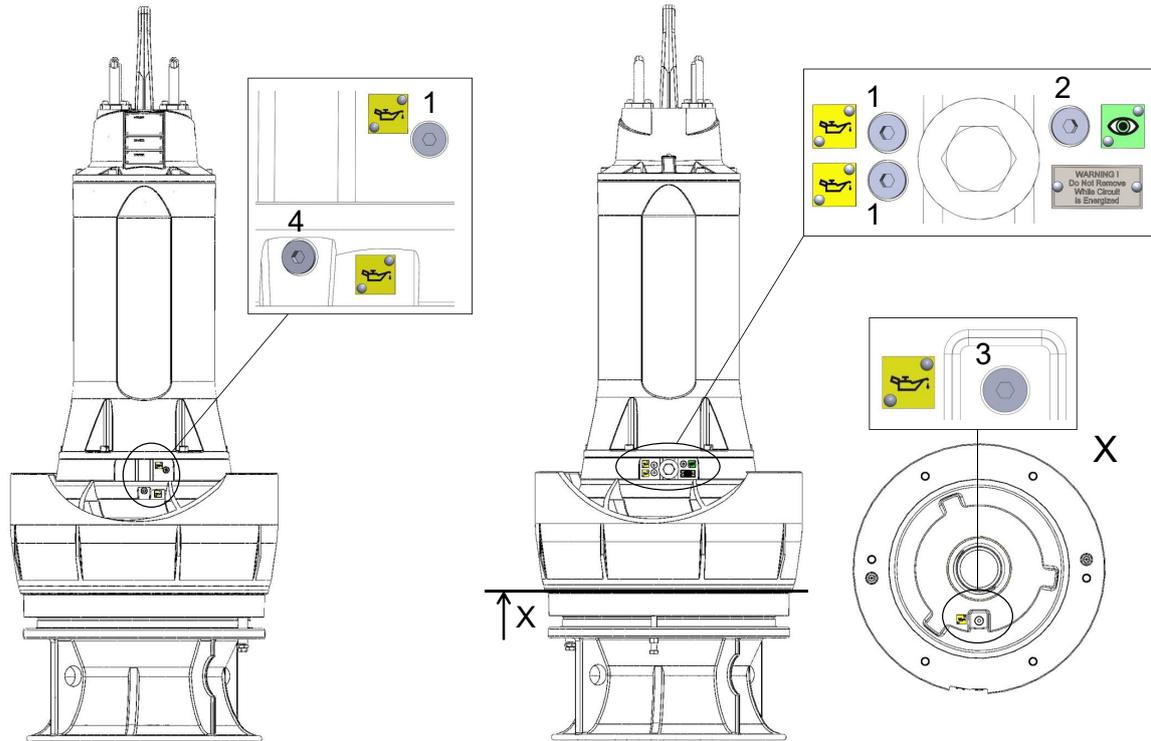
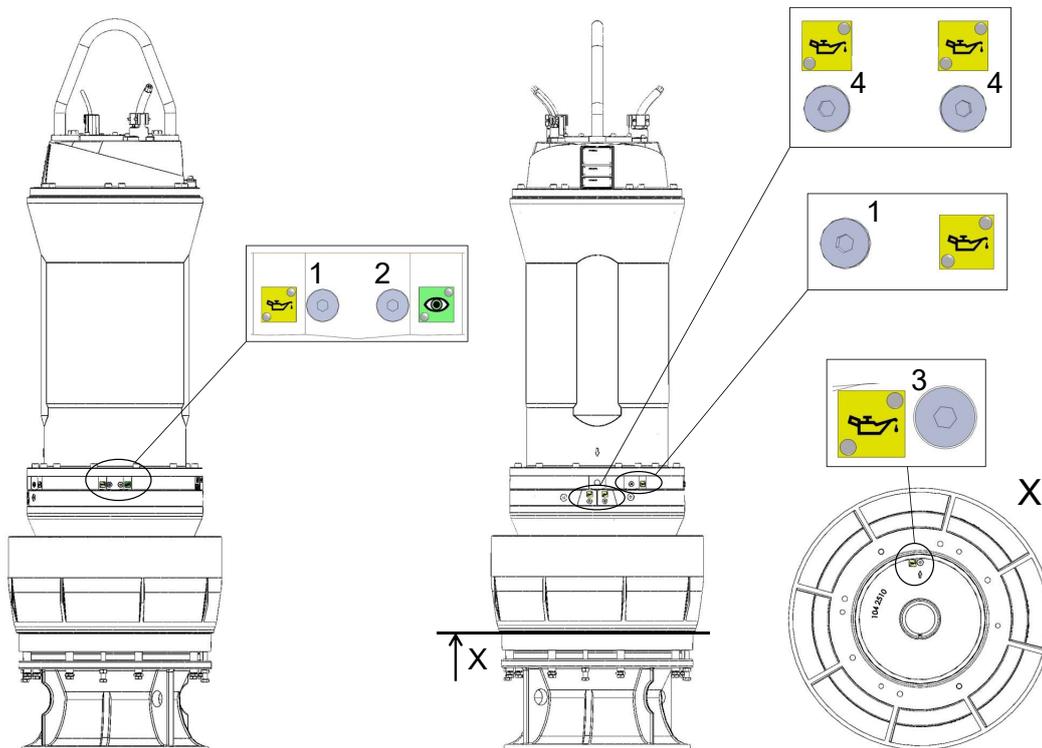


Abbildung 26. Öl einfüllen und ablassen AFLX / VUPX PE6



Zugehörige Referenzen

Ölfüllmengen - Revisionskammer XFP / AFLX / VUPX auf Seite 46

Ölfüllmengen - Dichtungskammer XFP PE3 - PE5 auf Seite 47

Ölfüllmengen - Dichtungskammer AFLX / VUPX PE6 auf Seite 47

12.3.3. Öl- und Kühlmittelmengen

12.3.3.1. Ölfüllmengen - Revisionskammer XFP / AFLX / VUPX

!	HINWEIS
	Die hier angegebene Ölmenge für die Revisionskammer gilt für Ausführungen mit und ohne Kühlmantel.

Tabelle 13. Füllmengen in Litern

Motorgröße	Kühlmantel	XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE3	Nein	-	-	1,10	1,10
PE4	Ja	0,50	0,50	-	-
	Nein	2,50	-	2,50	2,50
PE5	Ja	0,42	-	-	-
	Nein	3,00	-	3,00	3,00

Fortsetzung der Tabelle

Motorgröße	Kühlmantel		XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE6	Ja	Rahmen A	3,0	3,8	-	-
		Rahmen B und C	3,2	3,4		
	Nein		-	-	5,70	5,70
Hydrauliköl VG 32 HLP-D (Teilenr.: 11030021). *horizontal						

12.3.3.2. Öfüllmengen - Dichtungskammer XFP PE3 - PE5

Tabelle 14. Füllmengen in Litern

Motorgröße	XFP 501U	XFP J	XFP J	XFP L	XFP M	XFP M	VUPX			AFLX		
		CB - Hydraulik	CH - Hydraulik	CB - Hydraulik	CB - Hydraulik	CH - Hydraulik	0400	0500 / 0600	0800	0600	0700	0800
PE3	-	-	-	-	-	-	7,5	7,5	-	7,1	7,5	-
PE4	-	8,0	11,5	-	-	-	3,7	3,5	-	3,7	3,6	-
PE5	27,0	16,0	16,0	22,0	22,0	20,0	-	3,8	5,0	-	3,8	3,8
Hydrauliköl VG 32 HLP-D (Teilenr.: 11030021)												

12.3.3.3. Öfüllmengen - Dichtungskammer AFLX / VUPX PE6

Tabelle 15. Füllmengen in Litern

Motor PE6 - Axiale Hydraulik	
Hydraulik	Füllmenge
VUPX 0600	6,5
VUPX 0800	15,0
VUPX 1000	24,0
AFLX 0800 / 1200	15,0
Hydrauliköl VG 32 HLP-D (Teilenr.: 11030021)	

Tabelle 16.

Motor PE6 - Axiale Hydraulik mit Getriebe		
Hydraulik	Füllmenge	Füllmenge des Getriebes
VUPX 1000G	4,5	52*
AFLX 1200G		
VUPX 1200G	5,3	
Hydrauliköl VG 32 HLP-D (Teilenr.: 11030021) *Rivolta S.G.L 220 (Teilenr.:11030094)		

12.3.3.4. Kühlmittelfüllmengen - Dichtungskammer XFP PE4 - PE6

Tabelle 17. XFP PE4 (Füllmengen in Litern)

Motor PE4		XFP 105J, 106J, 107J, 155J, 206J, 250J, 255J, 305J	
50 Hz	60 Hz	CB-Hydraulik	CH-Hydraulik
PE350/2**	PE430/2**	22	-
PE420/2**	PE540/2**	22	-
PE 220/4*	PE 250/4*	20	23,5
PE 300/4*	PE 350/4*	20	23,5
PE 370/4**	PE 430/4**	22	25,5
PE 450/4**	PE 520/4**	22	25,5
PE 185/6*	PE 210/6*	20	23,5
PE 220/6*	PE 250/6*	20	23,5
PE 300/6**	PE 350/6**	22	25,5
PE 370/6**	PE 430/6**	22	25,5
PE 150/8*	PE 170/8*	20	23,5
PE 185/8**	PE 210/8**	22	25,5
PE 220/8**	PE 250/8**	22	25,5
PE 300/8**	PE 350/8**	22	25,5

Motorgröße: * A; ** B. Teilenr.: 11030056

Tabelle 18. XFP PE5 (Füllmengen in Litern)

Motor PE5		XFP 100J, 105J, 106J, 150J, 155J, 200J, 205J, 250J, 255J, 300J, 305J	XFP 205L, 255L	XFP 150M, 151M, 200M, 250M, 300M, 301M, 400M	XFP 205M, 305M, 306M, 351M, 356M, 405M	XFP 501U
50 Hz	60 Hz					
PE 550/4*	PE 630/4*	42,6		47,7		
PE 750/4*	PE 860/4*	42,6		47,7	48,9	
PE 900/4**	PE1040/4**	47,2		52,3	53,5	
PE1100/4**	PE1250/4**	47,2		52,3	53,5	
PE 450/6*	PE 520/6*	42,6		47,7	48,9	
PE 550/6**	PE 630/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	
PE 750/6**	PE 860/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	
PE 900/6**	PE1040/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	58,6

Fortsetzung der Tabelle

Motor PE5		XFP 100J, 105J, 106J, 150J, 155J, 200J, 205J, 250J, 255J, 300J, 305J	XFP 205L, 255L	XFP 150M, 151M, 200M, 250M, 300M, 301M, 400M	XFP 205M, 305M, 306M, 351M, 356M, 405M	XFP 501U
50 Hz	60 Hz					
PE 370/8*	PE 430/8*			47,7	48,9	54
PE 450/8**	PE 520/8**			52,3	53,5	58,6
PE 550/8**	PE 630/8**			52,3	53,5	58,6
PE 750/8**	PE 860/8**			52,3	53,5	58,6
PE 300/10**	PE 350/10**				53,5	58,6
PE 370/10**	PE 430/10**					58,6
PE 450/10**	PE 520/10**					58,6
PE 550/10**	PE 630/10**					58,6

Motorgröße: * A; ** B. Teilnr.: 11030056

Tabelle 19. XFP PE6 (Füllmengen in Litern)

Motor PE6		Radiale Hydraulik						
50 Hz	60 Hz	XFP 200M, 205M, 250M, 300M, 301M, 351M, 400M	XFP 305M, 306M, 356M, 405M	XFP 400R	XFP 500U	XFP 501U	XFP 600V	XFP 600X
PE 1320/4*	PE 1500/4*	112	112					
PE 1600/4*	PE 1850/4*	112	112					
PE 2000/4**	PE 2200/4**	126	126					
PE 2500/4**	PE 2800/4**	126	126					
PE 1100/6*	PE 1250/6*	112	112	118		118,5		
PE 1320/6*	PE 1500/6*	112	112	118		118,5		
PE 1600/6**	PE 1850/6**	126	126	132		132		
PE 2000/6***	PE 2200/6***	135	135	141		141		
PE 900/8*	PE 1040/8*	112	112	118		118,5		
PE 1100/8*	PE 1250/8*			118		118,5		
PE 1320/8*	PE 1500/8*			118	133	118,5		137,5
PE 750/10*	PE 860/10*					118,5		137,5
PE 900/10*	PE 1040/10*					118,5	123,5	137,5

Fortsetzung der Tabelle

Motor PE6		Radiale Hydraulik						
50 Hz	60 Hz	XFP 200M, 205M, 250M, 300M, 301M, 351M, 400M	XFP 305M, 306M, 356M, 405M	XFP 400R	XFP 500U	XFP 501U	XFP 600V	XFP 600X
PE 1100/10**	PE 1250/10**						138	152
PE 1320/10**	PE 1500/10**						138	152
	PE 860/12**						138	152
	PE 1040/12**						138	152
	PE 1250/12***						146,5	160,5
	PE 1500/12***						146,5	160,5
Motorgroße: * A; ** B; *** C. Teilenr.: 11030056								

12.3.4. Referenzwerte für das Verhalten von Frostschutzmitteln

Tabelle 20.

Konzentration (Vol.-%)		Gefrierschutz bis °C
Frostox WS	Wasser	
10	90	bis -3
20	80	bis -8
30	70	bis -13
40	60	bis -23
50	50	bis -35
60	40	bis -52
33*	67*	bis -16*
* Standard		

12.4. Einschalthäufigkeit der Motoren

Die zulässige Einschalthäufigkeit pro Stunde kann aus der nachstehenden Tabelle abgelesen werden (sofern vom Werk nicht anders angegeben). Die im Motordatenblatt angegebene maximale Einschalthäufigkeit darf jedoch nicht überschritten werden.

Tabelle 21.

Maximale Einschalthäufigkeit pro Stunde	Bei Intervall in Minuten
15	4

	ACHTUNG
	Die zulässige Einschalthäufigkeit für alle eingeschalteten Geräte muss beim Hersteller dieser Geräte erfragt werden.

12.5. Herausnehmen

	⚠ VORSICHT
	Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den vorangegangenen Abschnitten!

12.5.1. Herausnehmen einer nass aufgestellten XFP-Abwassertauchpumpe

Informationen zu dieser Aufgabe

	⚠ GEFAHR
	Vor dem Herausnehmen des Geräts sollten die Motoranschlusskabel am Bedienfeld von einer qualifizierten Person vollständig von der Stromversorgung getrennt werden. Sorgen Sie dafür, dass sie nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

	⚠ GEFAHR
	Vor dem Herausnehmen von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen müssen der Pumpenschacht und die Umgebung ausreichend belüftet werden, um die Gefahr eines Funkenschlags zu vermeiden, der eine Explosion auslösen könnte!

Vorgehensweise

1. Befestigen Sie eine Hebevorrichtung an der Pumpe.
2. Heben Sie die Tauchpumpe mit der Hebevorrichtung aus dem Schacht. Dabei sollten beim Anheben der Pumpe die Anschlusskabel zusammen mit der Pumpe aus dem Schacht herausgezogen werden.
3. Stellen Sie die Abwassertauchpumpe senkrecht auf eine feste Unterlage und sichern Sie sie gegen Umkippen.

12.5.2. Herausnehmen der XFP-Abwassertauchpumpe bei Trockenaufstellung

Vorgehensweise

1. Schließen Sie die Absperrschieber auf der Einlass- und Auslassseite.
2. Entleeren Sie das Spiralgehäuse und, falls erforderlich, die Förderleitung.
3. Falls vorhanden, demontieren Sie die Entlüftungsleitung oberhalb des Auslasses.
4. Bringen Sie die Hebevorrichtung an der Tauchpumpe an.
5. Trennen Sie den Anschluss an der Saugseite ab, indem Sie die Schrauben an der Bodenplatte der Leitung (oder am Pumpengehäuse) lösen.
6. Demontieren Sie die Druckleitung, indem Sie die Schrauben am Druckflansch des Pumpengehäuses lösen.
7. Entfernen Sie ggf. die Befestigungsschrauben des Stützrings am Boden und heben Sie die Pumpe vorsichtig mit der Hebevorrichtung heraus.

8. Stellen Sie die Pumpe auf einer ebenen, festen, flachen Oberfläche ab.

12.5.3. Herausnehmen der AFLX- und VUPX-Tauchpumpe

Vorgehensweise

1. Falls vorhanden, sollte die Abdeckung der Druckleitung entfernt und die druckwasserdichte Kabeldurchführung geöffnet werden.
2. Heben Sie die Tauchpumpe mit der Hebevorrichtung aus dem Betonschacht/Stahldruckleitung. Dabei sollten beim Anheben der Pumpe die Anschlusskabel zusammen mit der Pumpe herausgezogen werden.
3. Stellen Sie die Tauchpumpe mit Propellergehäuse senkrecht auf eine feste Unterlage und achten Sie darauf, dass sie nicht umkippen kann.

13. Firmendaten

Adresse: Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena, Schweden

Telefon: +46 10 1301500.

Webseite: www.sulzer.com