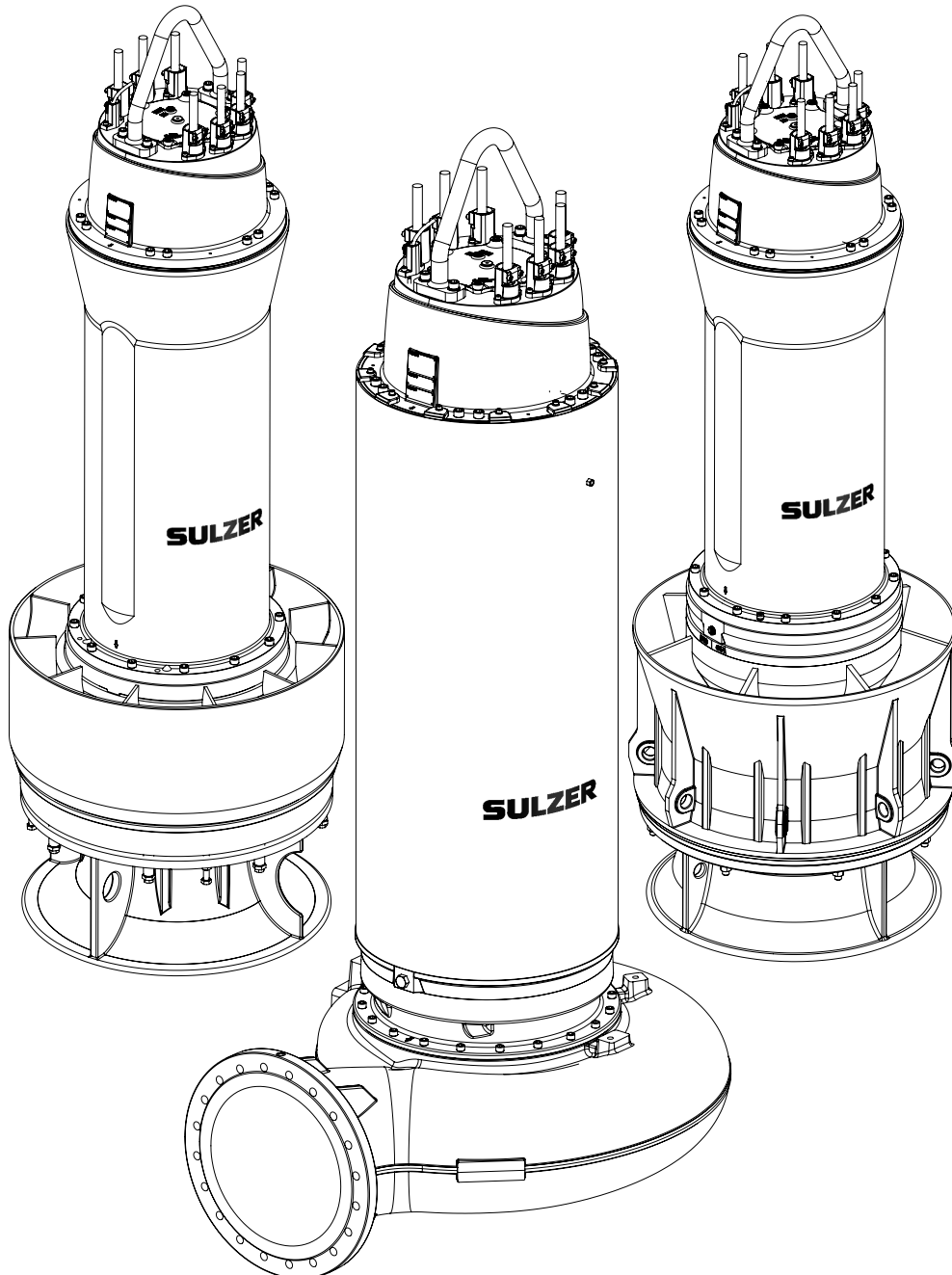

Abwasserpumpen Typ ABS XFP-PE7 Rohrschachtpumpen Typ ABS AFLX-PE7 Rohrschachtpumpen Typ ABS VUPX-PE7



2500-0001

5	Installation	13
5.1	Aufstellung und Einbau der XFP Abwasserpumpen	13
5.1.1	Aufstellungsvarianten der XFP Abwasserpumpen	13
5.1.2	Fußstück Montage des O-Rings und des Führungsstückes	15
5.1.3	Anzugsmomente	15
5.1.4	Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben	15
5.2	Aufstellung und Einbau der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpen	16
5.2.1	Installationsbeispiele der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpen	16
5.2.2	Absenken der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpe in den Kupplungsring	17
6	Elektrischer Anschluß	18
6.1	Adernbelegung	19
6.2	Anschluß der Steuerkabel	19
6.3	Anschluß der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage	20
6.3.1	Interner Leckage-Sensor (DI)	20
6.4	Anschluss des EMV Kabel im Schaltkasten	21
7	Inbetriebnahme	21
7.1	Drehrichtungskontrolle	22
8	Wartung	23
8.1	Schmiermittel Füllung	24
8.1.1	Schmiermittel Füllung Inspektionskammer XFP/AFLX/VUPX	24
8.1.2	Schmiermittel Füllung XFP	24
8.1.3	Schmiermittel Füllung Dichtungskammer XFP	25
8.1.4	Schmiermittel Füllung VUPX/AFLX	25
8.1.5	Schmiermittel Füllung Dichtungskammer VUPX / AFLX	25
8.1.6	Piktogramme	26
8.2	Schalzhäufigkeit der Motoren	26
8.3	Ausbau der Abwasserpumpe	26
8.3.1	Ausbau der XFP Abwasserpumpe bei Naßaufstellung	26
8.3.2	Ausbau der XFP Abwasserpumpe bei Trockenaufstellung	26
8.3.3	Ausbau der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpe	27

1 Allgemeines

Diese **Einbau- und Betriebsanleitung** und das separate Heft **Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS** enthalten grundlegende Anweisungen und Sicherheitshinweise, die bei Transport, Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme zu beachten sind. Daher sind diese Dokumente unbedingt vorab vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und müssen ständig am Einsatzort des Aggregates/Anlage verfügbar sein.



Die Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.



Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit diesem Symbol.



Bei Warnung vor Explosionsgefahr erfolgt Kennzeichnung mit diesem Symbol.

ACHTUNG *Steht bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Aggregat und dessen Funktionen hervorrufen können.*

HINWEIS *Wird für wichtige Informationen verwendet.*

Abbildungshinweise, z.B. (3/2) geben mit der ersten Ziffer die Bild-Nummer, mit der zweiten Ziffer die Positionsnummern im gleichen Bild an.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei Störungen sind die Sulzer Aggregate umgehend außer Betrieb zu setzen und zu sichern. Die Störung ist umgehend zu beseitigen. Ggf. ist der **Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory** (im folgernden Sulzer genannt), Kundendienst zu informieren.

Die Abwasserpumpen mit PE-Motor sind sowohl in Standard als auch in **Ex-Ausführung** (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) bei 50 Hz nach 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 ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, sowie als **FM-Ausführung** (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) bei 60 Hz in Isolationsklasse H (140) verfügbar.

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

Sonderausführung Klasse H

Eine Sonderausführung mit Temperaturbegrenzer in der Wicklung = 160 °C / 320 °F (Bimetall, optional Thermistor [PTC] oder PT100) ist ebenfalls verfügbar. Diese Ausführung ist nur ohne Ex- bzw. NEC 500 Zertifizierung mit Isolationsklasse H (160) Komponenten erhältlich. Für beide Varianten ist optional eine EMV-Ausführung verfügbar.

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. Folglich darf das Aggregat danach nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden! Das Ex-FM Typenschild (siehe Bild 2, 3) muß entfernt werden.*

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

Einsatzgrenzen: Der Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 °C bis +40 °C / 32 ° F bis 104 °F
Eintauchtiefe bis maximal 20 m / 65 ft

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

Für den Betrieb explosionsgeschützter Aggregate gilt:

In explosionsgefährdeten Bereichen muß sichergestellt sein, daß beim Einschalten und auch bei jeder Art des Betriebes der Ex-Aggregate das Pumpenteil mit Wasser gefüllt (Trockeninstallation) bzw. überflutet oder getaucht ist (Naßinstallation mit Kühlmantel). Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlüfriebetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

Die Temperaturüberwachung der Ex-Abwasserpumpen muß mit **Bimetall-Temperaturbegrenzer** oder Kaltleiter nach DIN 44 082 und einem nach Richtlinie 2014/34/EU hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät erfolgen.

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

Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen in Naßinstallation ohne Kühlmantel gilt:

Es muß sichergestellt sein, daß der Motor der Ex-Abwasserpumpe während des Anlaufes und des Betriebes immer vollständig getaucht ist!

Für den Betrieb von Ex-Abwasserpumpen am Frequenzumrichter in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) gilt:

Die Motoren müssen durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung geschützt werden. Diese besteht aus in die Wicklung eingebauten Temperaturfühlern (Kaltleiter DIN 44 082) und einem nach Richtlinie 2014/34/EU hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät.

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

Betrieb an Frequenzumrichtern

Siehe Kapitel 4.6

1.2 Einsatzbereiche der Baureihen XFP

Abwasserpumpen der ABS **XFP Baureihe** dienen zur wirtschaftlichen und sicheren Entsorgung in gewerblichen, industriellen und kommunalen Bereichen und sind sowohl trocken als auch naß aufstellbar.

Sie sind zum Fördern folgender Flüssigkeiten ausgelegt:

- Klär-, Schmutz- und mit Fest- und Faserstoffen belastete Abwässer
- Fäkalien
- Schlämme
- Frisch- und Brauchwasser
- Rohwasser für Trinkwasseraufbereitung und -versorgung
- Oberflächen- und Regenwasser
- Mischwasser

1.3 Einsatzbereiche der Baureihen AFLX

Rohrschachtpumpen der ABS **Baureihe AFLX** sind für den Einsatz in der Umwelttechnik, in der Wasserwirtschaft, der kommunalen Abwasserreinigung und zur Polderentwässerung entwickelt worden.

Sie sind zum Fördern folgender Flüssigkeiten ausgelegt:

- 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 **Betonsteigschacht** oder einem **Stahldruckrohr** mit passendem Kuppelungsring installiert.

Am Einlass muss ein Sieb angebracht werden (siehe Abschnitt 5.2).

1.4 Einsatzbereiche der Baureihen VUPX

Rohrschachtpumpen der ABS **Baureihe VUPX** sind überall dort einsetzbar, wo große Wassermengen bei kleinen Förderhöhen (bis ca. 10 m/33 ft) gefördert werden müssen.

Sie sind zum Fördern folgender Flüssigkeiten ausgelegt:

- 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 **Betonsteigschacht** oder einem **Stahldruckrohr** mit passendem Kuppelungsring installiert

Am Einlass muss ein Sieb angebracht werden (siehe Abschnitt 5.2).

1.5 Technische Daten

Bitte entnehmen Sie die technischen Daten und das Gewicht dem Typenschild. Die Baumaße der Aggregate entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Maßblatt.

HINWEIS Die entsprechenden Maßblätter finden sie in den Downloads „Masszeichnungen“ unter folgendem Link: www.sulzer.com.

Der max. Schalldruckpegel der Aggregate dieser Baureihe beträgt ≤ 70 dB(A). Je nach Installationsaufbau und bei einigen Betriebspunkten auf der Kennlinie kann der Schalldruckpegel-Maximalwert von 70 dB(A), bzw. der gemessene Schalldruckpegel überschritten werden.

Die Gewichte in den Maßblättern beziehen sich auf eine Kabellänge von 10 m. Bei Kabellängen über 10 m muss das zusätzliche Gewicht anhand der folgenden Tabellen ermittelt und addiert werden.

	Kabelart	Gewicht kg/m		Kabelart	Gewicht kg/m		Kabelart	Gewicht kg/m	Gewicht lb/1000ft
EMC-FC S1BC4N8-F	3x16/16KON	1,0	S1BN8-F / H07RN8-F	4 G 16	1,3	G-GC	AWG 4-3	1,6	1070
				4 G 25	1,8		AWG 2-3	2,3	1533
	3x6/6KON +3x1,5ST	0,6		4 G 35	2,3		AWG 1-3	2,8	1865
				4 G 50	3,0		AWG 1/0-3	3,5	2315
	3x25 +3G16/3	1,5		4 G 70	4,2		AWG 2/0-3	4,1	2750
	3x35 +3G16/3	1,9		4 G 95	5,5		AWG 3/0-3	5,0	3330
	3x50 +3G25/3	2,6		4 G 120	6,7		AWG 4/0-3	6,1	4095
	3x70 +3G35/3	3,6							
	3x95 +3G50/3	4,7		10 G 1,5	0,5	DLO	AWG 3/0	1,1	742
	3x120 + 3G70/3	6,0		12 G 1,5	0,5		AWG 4/0	1,3	872
	1x185	2,2		1x150	1,8		262 MCM	1,6	1068
	1x240	2,7		1x185	2,2		313 MCM	1,9	1258
	1x300	3,4		1x300	3,4		373 MCM	2,2	1462
				1x400	4,1		444 MCM	2,6	1726
							535 MCM	3,1	2047
						646 MCM	3,6	2416	
						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		

1.6 Typenschild

Es wird empfohlen, die Daten des gelieferten Aggregates anhand des Original-Typenschildes in *Bild 1* einzutragen, so daß Sie jederzeit einen Nachweis der Daten führen können.

SULZER									
Type ②					⑤				
PN ③				SN ④		⑥			
U _N ⑦ V		3~ ⑳		max. ∇ ⑧		I _N ⑨ A		⑩ Hz	
P _{1N} ⑪		P _{2N} ⑫		n ⑬		∅ ⑭			
T _A max. ⑮ °C			Nema Code ⑯			Hmin. ⑰			
DN ⑱		Q ⑲		H ⑳		Hmax. ㉑			
⑳		Weight ㉒		IP68 ㉓		㉔			
Motor Eff. Cl ㉖					㉗		㉘		
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden									
①									

Bild 1 Typenschild

Legende

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Anschrift | 15 | max. Umgebungstemperatur [Einheit flexibel] |
| 2 | Typbezeichnung | 16 | Nema Code Letter (nur bei 60 Hz, z.B. H) |
| 3 | Art.-Nr. | 17 | min. Förderhöhe [Einheit flexibel] |
| 4 | Seriennummer | 18 | Nennweite [Einheit flexibel] |
| 5 | Auftragsnummer | 19 | Fördermenge [Einheit flexibel] |
| 6 | Baujahr [Monat/Jahr] | 20 | Förderhöhe [Einheit flexibel] |
| 7 | Nennspannung | 21 | max. Förderhöhe [Einheit flexibel] |
| 8 | max. Tauchtiefe [Einheit flexibel] | 22 | Gewicht (ohne Anbauteile) [Einheit flexibel] |
| 9 | Nennstrom | 23 | Wirkungsgradklasse Motor |
| 10 | Frequenz | 24 | Drehrichtung der Motorwelle |
| 11 | Leistung (Aufnahme) [Einheit flexibel] | 25 | Betriebsart |
| 12 | Leistung (Abgabe) [Einheit flexibel] | 26 | Geräuschpegel |
| 13 | Drehzahl [Einheit flexibel] | 27 | Phasenanschlüsse |
| 14 | Laufrad/Propeller-∅ [Einheit flexibel] | 28 | Schutzart |



Bild 2 Typenschild ATEX

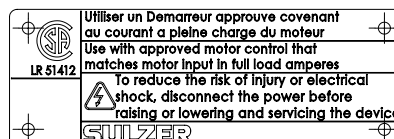


Bild 3 Typenschild CSA / FM

HINWEIS Bei Rückfragen ist unbedingt der Typ der Aggregate (2), die Art.-Nr. (3) sowie die Aggregate-Nr. (4) anzugeben!

2 Sicherheit

Die allgemeinen und spezifischen Sicherheits- und Gesundheitshinweise sind in der separaten Broschüre **Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS** detailliert beschrieben.

Bei Unklarheiten oder sicherheitsrelevanten Fragen ist in jedem Fall vorab die Herstellerfirma Sulzer zu kontaktieren.

3 Heben, Transport und Lagerung

3.1 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.*



Die Aggregate dürfen nicht am Elektroanschlusskabel angehoben werden.

Je nach Typ und Aufstellungsart werden die Aggregate werkseitig für den vertikal stehenden oder horizontal liegenden Transport verpackt.

Die Aggregate sind mit Fangbügel (Vertikalaufstellung) oder Anschlagwirbeln (Horizontalaufstellung) versehen, an denen zum Transport bzw. beim Ein- und Ausbau mittels Schäkeln eine Kette befestigt werden kann. Wir empfehlen die Verwendung von Ketten aus der Sulzer-Zubehörliste.



Gesamtgewicht der Aggregate beachten (*siehe Typenschild, Bild 1*). Hebezeuge, wie z.B. Kran und Ketten müssen ausreichend groß bemessen sein und den jeweils geltenden Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

ACHTUNG *Bei Pumpen für die Vertikalaufstellung sind anstelle der Anschlagwirbel Verschlussstopfen zum Schutz der Gewindebohrungen montiert. Diese Stopfen dürfen nur für Wartungsarbeiten durch einen Anschlagwirbel ersetzt werden und müssen vor Inbetriebnahme wieder eingeschraubt werden!*

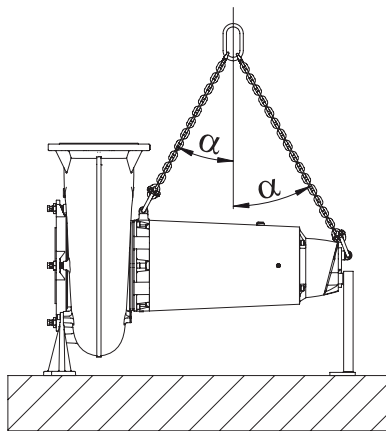


Bild 4 Liegender Transport XFP

0838-0005

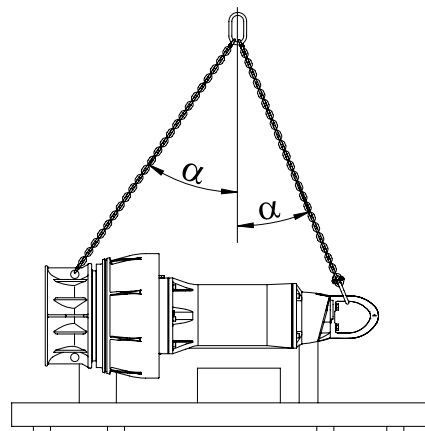


Bild 5 Liegender Transport AFLX/VUPX

0838-0004

ACHTUNG *α max. $\leq 45^\circ$ Der Winkel α zwischen der Schwerpunktachse des Aggregates und den Anschlagmitteln darf 45° nicht überschreiten!*

3.2 Transportsicherungen

Die Motoranschlußkabel sind an ihren Enden werkseitig mit Schrumpfschlauch-Schutzkappen gegen in Längsrichtung eindringende Feuchtigkeit geschützt.

Die Schutzkappen sind erst unmittelbar vor dem Elektroanschluß des Aggregates zu entfernen.

ACHTUNG *Diese Schutzkappen sind nur ein Spritzwasserschutz und somit nicht wasserdicht! Die Enden der Motoranschlußkabel dürfen folglich nicht getaucht werden, da sonst Feuchtigkeit in den Motoranschlußraum eindringen kann.*

HINWEIS *Die Enden der Motoranschlußkabel sind in solchen Fällen an einer entsprechend überflutungssicheren Stelle zu fixieren.*

ACHTUNG *Kabel- und Aderisolierungen dabei nicht beschädigen!*

Um beim Transport der Abwasserpumpe in horizontaler Lage Schäden an der Motorwelle sowie an deren Lagerung zu vermeiden, ist diese bei Verlassen des Herstellerwerkes in axialer Richtung verspannt.

ACHTUNG *Die Transportsicherung der Motorwelle ist vor Inbetriebnahme zu entfernen!*

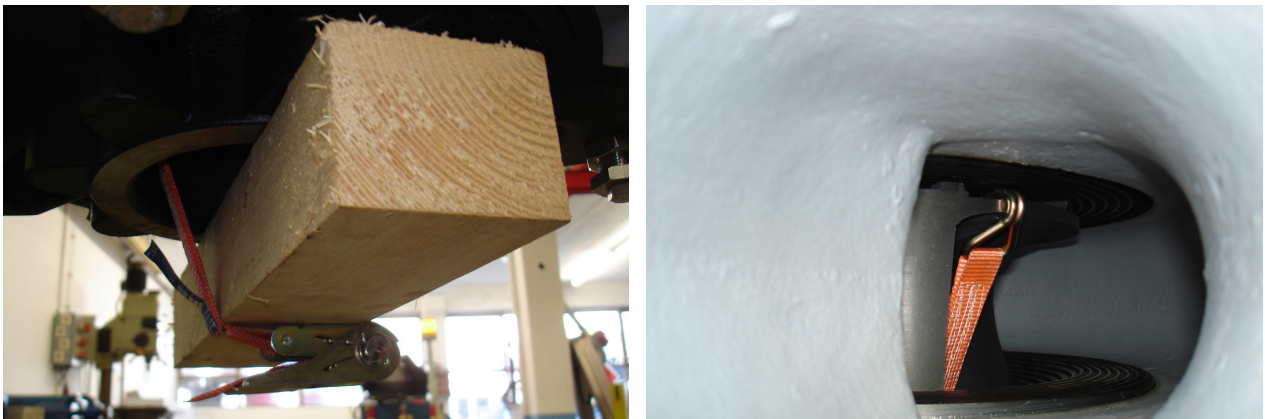


Bild 6 Entfernen der Transportsicherung

3.3 Lagerung der Aggregate

ACHTUNG *Die Sulzer Produkte müssen vor Witterungseinflüssen wie UV-Bestrahlung durch direktes Sonnenlicht, hoher Luftfeuchte, diversen (aggressiven) Staubemissionen, vor mechanischen Fremdeinwirkungen, Frost usw., geschützt werden. Die Sulzer Originalverpackung mit zugehöriger Transportsicherung (falls werkseitig vorhanden), gewährleistet in der Regel optimalen Schutz der Aggregate. Wenn die Aggregate Temperaturen von unter 0 °C/32 °F ausgesetzt sind, ist darauf zu achten, daß keine Feuchtigkeit oder Wasser mehr in der Hydraulik, Kühlsystem oder sonstigen Hohlräumen vorhanden ist. Bei starkem Frost sollten die Aggregate/Motoranschlußkabel nach Möglichkeit nicht bewegt werden. Bei Lagerung unter extremen Bedingungen, z.B. in subtropischem- oder Wüstenklima sollten noch entsprechende zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Diese stellen wir Ihnen gerne auf Anfrage zur Verfügung.*

HINWEIS *Die Sulzer Aggregate benötigen im Regelfall keinerlei Wartung während der Lagerung. Nach längeren Lagerungszeiten, (nach ca. einem Jahr) ist die Transportsicherung an der Motorwelle (nicht bei allen Ausführungen) zu demontieren. Durch mehrfache Drehung der Welle von Hand wird Kühlmittel (das auch zur Kühlung bzw. Schmierung der Gleitringdichtung dient), auf die Dichtflächen gebracht und dadurch eine einwandfreie Funktion der Gleitringdichtungen gewährleistet. Die Lagerung der Motorwelle ist wartungsfrei.*

4 Überwachungssystem

4.1 Motorüberwachungssystem

Ausstattung der Motoren:

Überwachung		Nicht-Ex/ FM	Ex / FM
Leckage-Sensor	Inspektionskammer	●	●
	Motorkammer	●	●
	Anschlußkasten	●	●
Wicklungstemperatur	Bimetall	●	●*
	Kaltleiter (PTC)	○	○*
	PT 100	○	○
Lagertemperatur unten/ oben	Bimetall	●	●
	Kaltleiter (PTC)	○	○
	PT 100	○	○

● = Standard ○ = Option * bei Ex mit VFD, Überwachung mittels PTC

4.2 Leckage-Sensor (DI)

Der Leckage-Sensor überwacht die Dichtigkeit und meldet das Eindringen von Feuchtigkeit in den Motor mithilfe einer speziellen elektronischen Vorrichtung; siehe auch Abschnitt 6.3.

4.3 Temperaturüberwachung der Motorwicklung

Temperaturbegrenzer schützen die Wicklung vor Überhitzung bei asymmetrischer Phasenbelastung oder Spannung, bei langanhaltendem Trockenlauf und Übertemperatur des Fördermediums. Die Motorwicklung wird mit drei in Reihe geschalteten Bimetall-Temperaturbegrenzern (Optional PTC, PT100) versehen.

4.4 Temperaturüberwachung der Lagerung (Option)

Bei vorhandener Lagerüberwachung wird in der Standardausführung in die Lagerflansche ein Bimetall-Temperaturbegrenzer eingebaut. Die Abschaltung des Tauchmotors kann somit frühzeitig erfolgen (z.B. durch verschleißbedingt steigende Lagertemperatur).

Schaltemperaturen: Oberes Lager = 140 °C / 284 °F
Unteres Lager = 150 °C / 302 °F

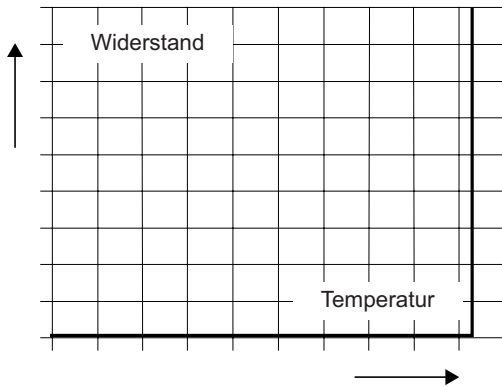
4.5 Temperatursensor (Überwachung)

Eine kontinuierliche Anzeige der Temperatur der Wicklung und der Lagerung ist mit Bimetall-Temperaturbegrenzer oder Thermistoren nicht möglich. Hierzu müssen Temperaturfühler vom Typ PT 100 mit linearer Kennlinie, d.h., der Widerstand steigt proportional zur Temperaturerhöhung, in die Wicklung und die Lagerträger eingebaut werden.

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

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.*

4.5.1 Temperatursensor Bimetall



0562-0017

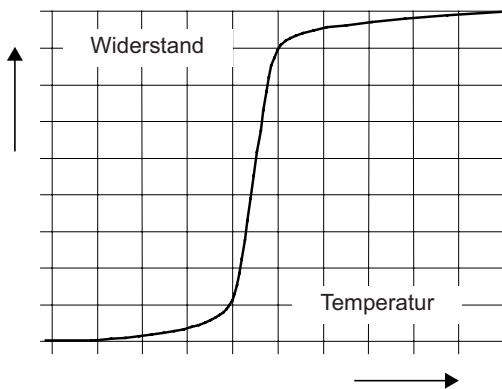
Einsatz	Standard
Funktion	Temperaturschalter mit einem Bimetall, der bei der Nenntemperatur öffnet
Verschaltung	Unter Beachtung der zulässigen Schaltströme direkt in den Steuerkreis einschaltbar

Bild 7 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-Maschinen-Schutz-Relais mit PTB-Zulassungs Nr. erfolgen!

4.5.2 Temperatursensor PTC

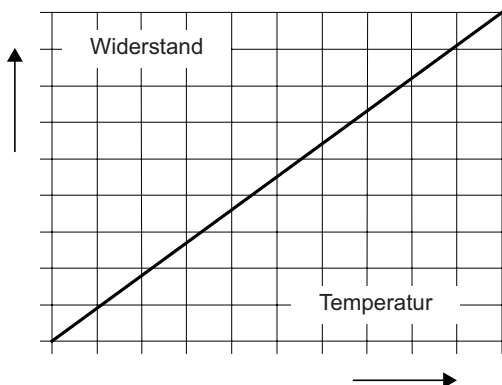


0562-0018

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!

Bild 8 Kaltleiter (PTC Thermistor) Prinzipkennlinie

4.5.3 Temperatursensor PT 100



0562-0019

Einsatz	Option (nicht bei Ex)
Funktion	Temperaturabhängiger Widerstand (kein Schalter). Lineare Kennlinie ermöglicht kontinuierliche Temperaturerfassung und Anzeige.
Verschaltung	Nicht direkt in den Steuerkreis einer Schaltanlage einschleifbar! Auswertung des Meßsignals nur über geeignete Auswertgeräte!

Bild 9 PT 100 Element 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.

4.6 **Betrieb an Frequenzumrichtern**

Die Motoren sind hinsichtlich Wicklungsaufbau und Wicklungsisolation 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 Produkt Auswahlprogrammen.
- 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 nutzen höhere Frequenzen und der Anstieg ihrer Spannungswelle ist steiler. 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 (*gemäß Bild 10*) bei Betrieb in dem gekennzeichneten kritischen Bereich mit Sinusfilter ausgerüstet werden. Dabei muss der Sinusfilter hinsichtlich Netzspannung, Umrichteraktfrequenz, Umrichternennstrom und maximaler Umrichter Ausgangsfrequenz an den Frequenzumrichter angepasst werden. Hierbei ist sicherzustellen dass die Bemessungsspannung am Klemmbrett des Motors anliegt.

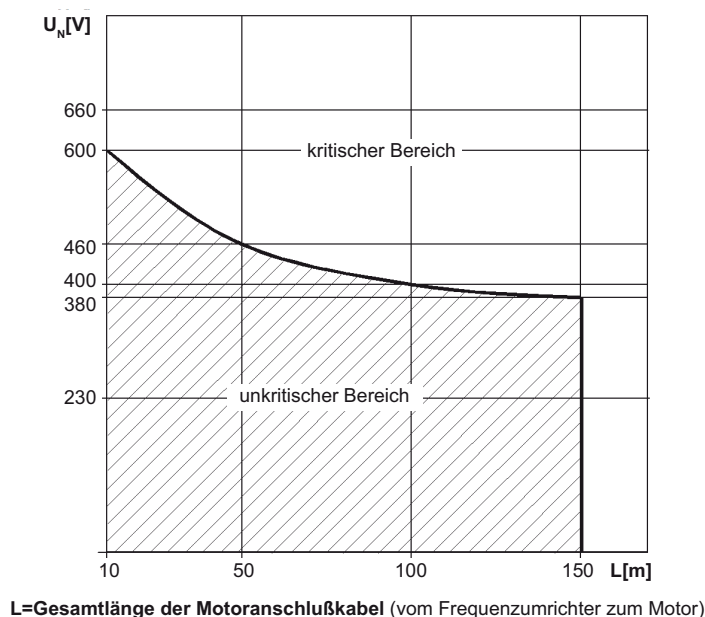


Bild 10 Kritischer/unkritischer Bereich

0562-0012

5 Installation

Die Leitungen (Motorkabel) sind gemäß EN 50525-1 ausgelegt, die Betriebsbedingungen beruhen auf Tabelle 14 für Sonder-Gummiaderleitungen. Die Belastbarkeit der Leitungen ist gemäß Tabelle 15 (Spalte 4 für mehradrige- und Spalte 5 für Einadrige-Leitungen) für Umgebungstemperatur 40°C angepasst, und mit einem Faktor für Häufung und Verlegeart verrechnet.

Bei der Installation der Leitungen gilt als Mindestabstand untereinander 1x Außendurchmesser der verwendeten Leitung.

ACHTUNG *Es dürfen keine Aufwickelringe gebildet werden. Die Leitungen dürfen sich an keiner Stelle berühren, nicht zusammengefasst oder gebündelt werden. Bei einer Verlängerung muss der Leitungsquerschnitt gemäß EN 50525-1, abhängig von Kabel- und Verlegeart, Häufung, usw. neu berechnet werden!*

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.

5.1 Aufstellung und Einbau der XFP Abwasserpumpen

5.1.1 Aufstellungsvarianten der XFP Abwasserpumpen

Die Abwasserpumpen können grundsätzlich in drei Aufstellungsvarianten installiert werden:

1. Naßaufstellung, vertikal mit ABS Kupplungsautomatik
2. Trockenaufstellung mit Bodenstützring (mit offenem Kühlsystem)
3. Trockenaufstellung, horizontal (mit offenem Kühlsystem)

Naßaufstellung:

HINWEIS *Die Maßblätter und Fundamentpläne der jeweils relevanten Aufstellungsvariante liegen den Planungsunterlagen bzw. Ihrer Auftragsbestätigung bei.*

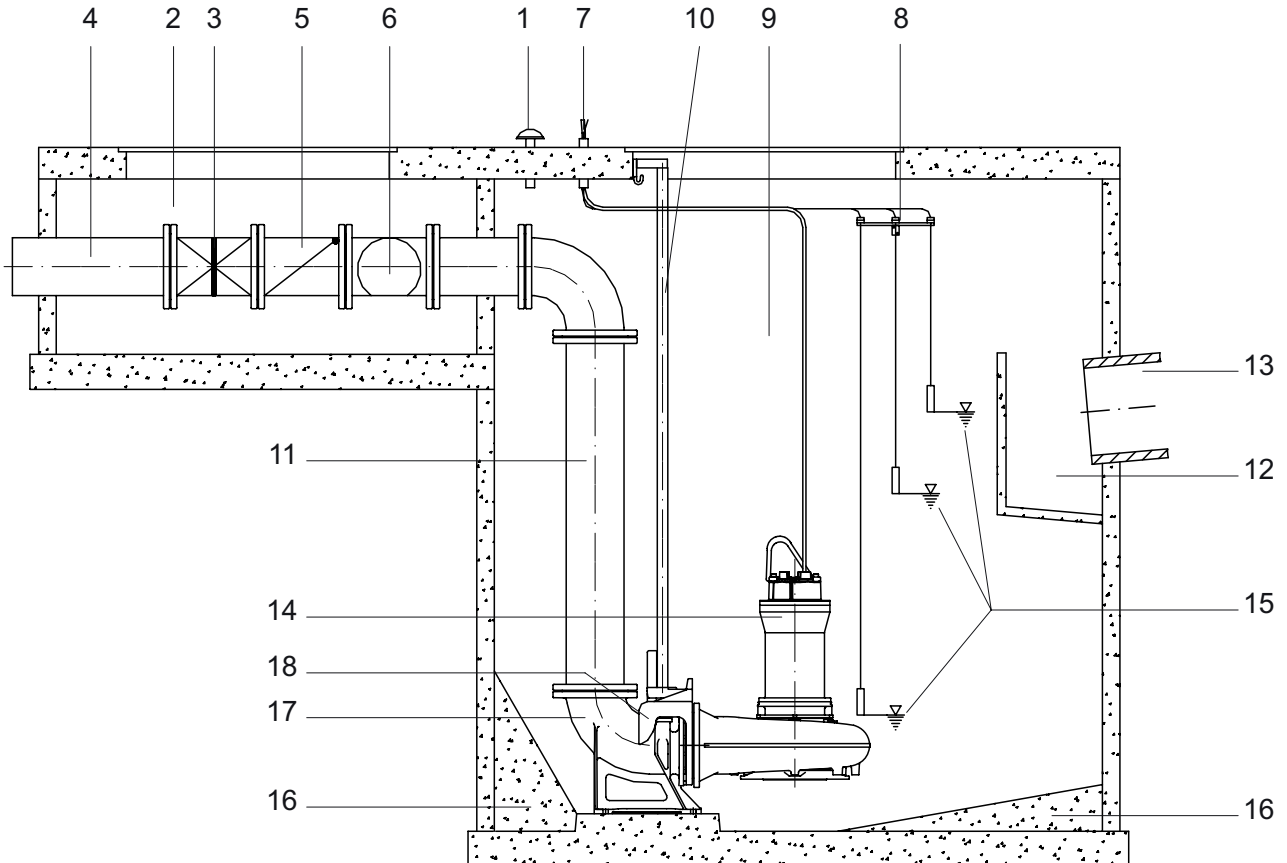


Bild 11 Naßaufstellung, vertikal mit ABS-Kupplungsautomatik

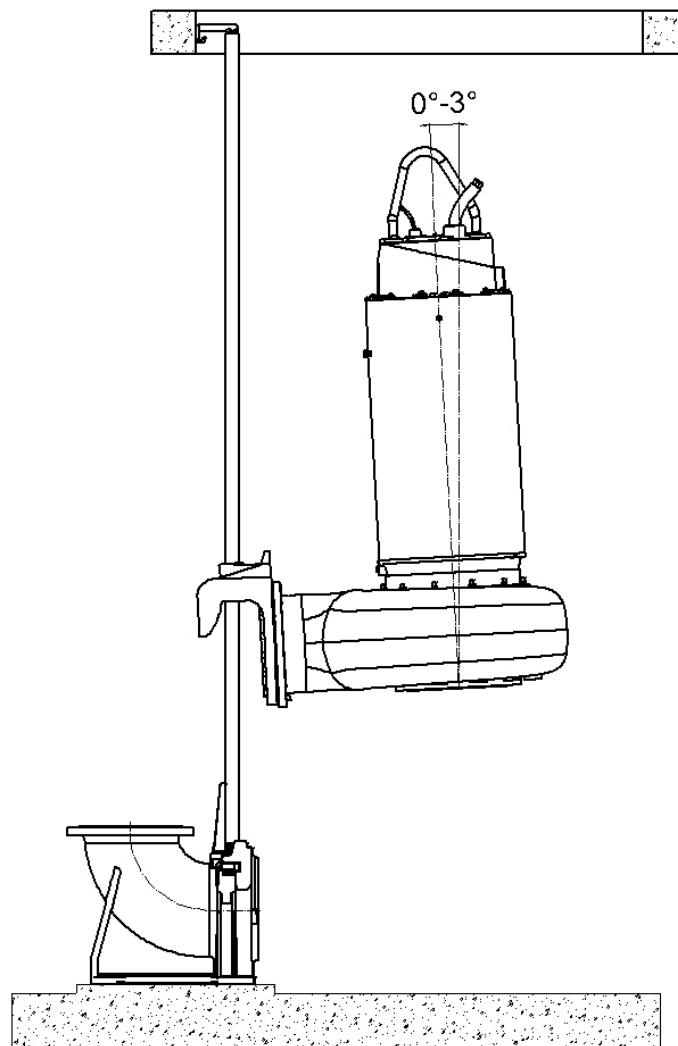
Legende (Bild 11)

1	Entlüftung	10	Führungsrohr
2	Armaturenschacht	11	Druckleitung
3	Absperrschieber	12	Zulaufkammer mit Prallwand
4	Ablaufleitung	13	Zulaufleitung
5	Rückflußverhinderer	14	ABS Abwasserpumpe
6	Schiebe-Ausbaustück	15	Automatische Niveausteuerng
7	Kabelschutzrohr	16	Formbeton
8	Halter für Schwimmschalter	17	Fußstück
9	Sammelschacht	18	Halterung

ACHTUNG Die Motoranschlußkabel sind bei der Installation und auch bei Ausbau der Abwasserpumpe vorsichtig zu behandeln, da sonst Schäden an der Isolation auftreten können. Bei der Entnahme der Abwasserpumpe aus dem Bauwerk mit einem Hebezeug ist darauf zu achten, daß die Motoranschlußkabel gleichzeitig, zusammen mit der Abwasserpumpe angehoben werden.

ACHTUNG Tauchmotor-Pumpen sind gemäß Bild 12 zu installieren.

- Hebezeuge an der Abwasserpumpe montieren.
- Die ABS Abwasserpumpe wird mit der am Druckstutzen befestigten Halterung am Führungsrohr eingehängt und senkrecht bzw. mit leichter Schrägstellung ($0^\circ - 3^\circ$) sicher abgelassen. Am Fußstück kuppelt sie automatisch ein und dichtet den Druckanschluß am Fußstück durch ihr Eigengewicht und eine Dichtung leckagefrei ab.



0562-0028

Bild 12 Ablassen der XFP

Trockenaufstellung:

- Hebezeuge an der Abwasserpumpe montieren.
- Abwasserpumpe mit Hebezeug vorsichtig in die vorbereitete Aufnahme herabsetzen und verschrauben.
- Saug- und Druckstutzen am Pumpengehäuse montieren.
- Wenn erforderlich, Entlüftungsleitung am Pumpengehäuse montieren.
- Absperrschieber saug- und druckseitig öffnen.

5.1.2 Fußstück Montage des O-Rings und des Führungsstückes



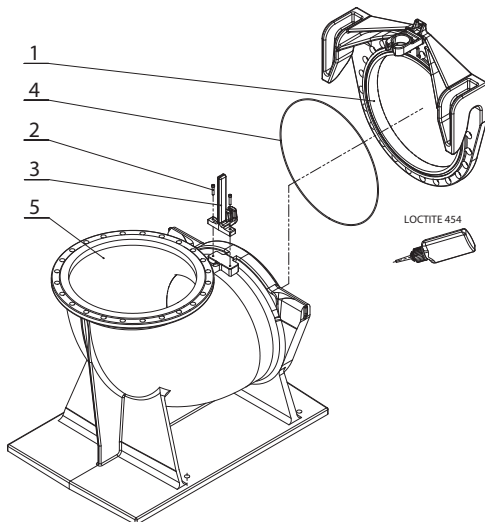
Vorsicht, Kleber darf nicht mit Haut und Augen in Kontakt kommen! Schutzbrille und Handschuhe tragen!

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 (13/1) aufbringen und unverzüglich den O-Ring einsetzen!

HINWEIS Die Aushärtezeit des Klebers beträgt nur etwa 10 Sekunden!

Das Führungsstück (13/3) muß wie in der Zeichnung dargestellt angeschraubt werden!

Führungsstück (13/3) mit den beiden M12 Schrauben (13/2) befestigen. Schrauben mit einem Anzugsmoment von 56 Nm anziehen.



Legende

- 1 Halterung
(wird an der Abwasserpumpe montiert)
- 2 Schraube (2 Stück)
- 3 Führungsstück
- 4 O-Ring
- 5 Fußstück

0562-0027

Bild 13 HD- Fußstück DN 350 - 800

5.1.3 Anzugsmomente

Anzugsmomente für ABS Edelstahlschrauben A4-70:								
Gewinde	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Anzugsmomente	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

5.1.4 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

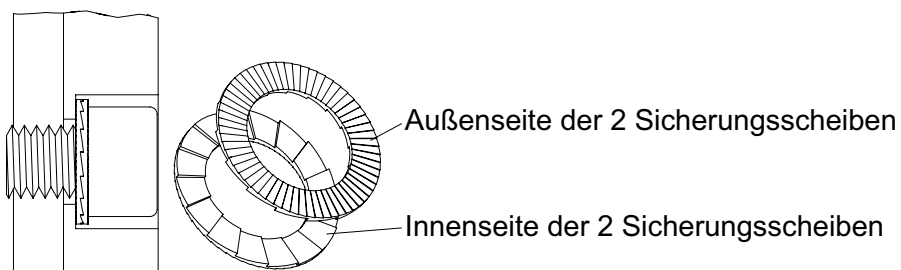


Bild 14 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

0562-0009

5.2 Aufstellung und Einbau der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpen

Am Einlass der Tauchmotorpumpe in Rohrschachtpumpen VUPX muss ein Sieb angebracht sein. Die maximale Rechenweite ist abhängig von der Pumpenhydraulik und kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Hydrauliktyp	Reinwasser	Misch-, Fluß-, Brauch-, Regenwasser, Vorkläranlage, Rezirkulation
	Stabweiten in mm	Stabweiten in mm
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Sollten größere Stabweiten gefordert sein, setzen Sie sich bitte mit Sulzer in Verbindung		

Der Zulauf zur **VUPX Rohrschachtpumpe** muss mit einem Rechen versehen sein. Die maximale Rechenweite ist abhängig von der Pumpenhydraulik und kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Hydrauliktyp	Reinwasser	Misch-, Fluß-, Brauch-, Regenwasser	Vorkläranlage, Rezirkulation
	Stabweiten in mm	Stabweiten in mm	Stabweiten in mm
VUPX 0800	≤ 60	≤ 25	≤ 6
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Sollten größere Stabweiten gefordert sein, setzen Sie sich bitte mit Sulzer in Verbindung			

ACHTUNG Bei den Niveauhöhen ist die Mindestüberdeckung gemäß den Planungsunterlagen zu berücksichtigen.

5.2.1 Installationsbeispiele der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpen

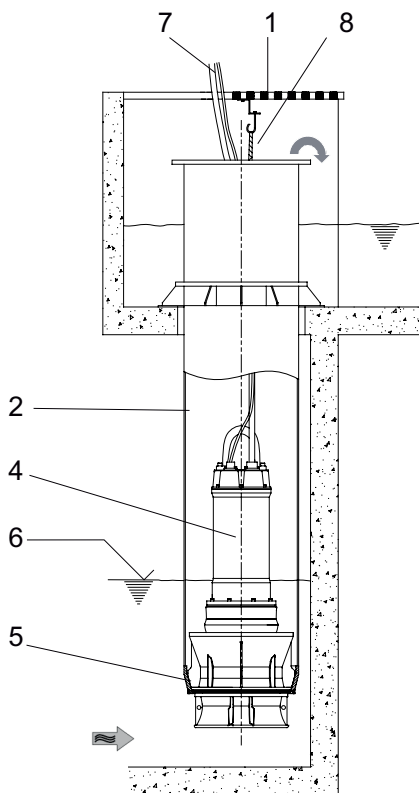


Bild 15a AFLX/VUPX in Stahldruckrohr

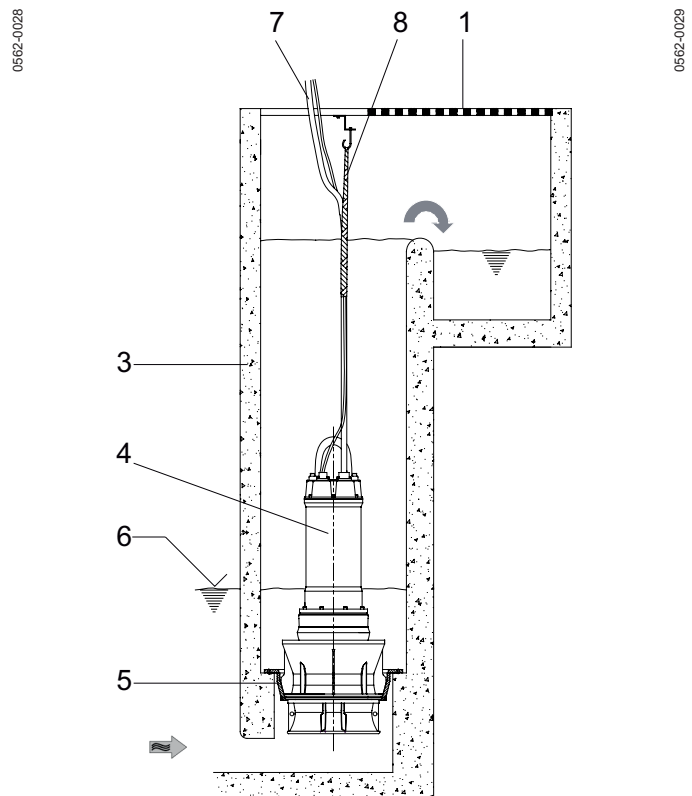


Bild 15b AFLX/VUPX in einem Betonschacht

Legende

- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Schachtabdeckung | 5 Kupplungsring |
| 2 Druckrohr (Steigrohr) | 6 Mindestwasserstand (siehe Planungsunterlagen) |
| 3 Betonsteigschacht | 7 Motoranschlußkabel |
| 4 AFLX/VUPX Rohrschachtpumpe | 8 Kabelziehstrumpf (zur Fixierung der Motoranschlußkabel) |

ACHTUNG *Die Motoranschlußkabel sind bei der Installation und auch bei Ausbau der Rohrschachtpumpe vorsichtig zu behandeln, da sonst Schäden an der Isolation auftreten können.*

- Hebezeuge an der Rohrschachtpumpe montieren.

Der zur Installation der AFLX/VUPX Rohrschachtpumpe erforderliche Kupplungsring muß bereits bauseits installiert sein, *siehe Bild 15a und Bild 15b*. Im Schacht bzw. Steigrohr müssen vor der Installation der Rohrschachtpumpe geeignete Anschlagmittel (Haken) für die Kette sowie eine Durchführung und Aufhängung (Kabelziehstrumpf) für die Anschlußkabel vorhanden sein.

Vor bzw. bei der Installation sind die Motoranschlußkabel bauseits mit geeigneten Zugentlastungen (z.B. Kabelziehstrumpf) zu versehen. Besonders im Bereich der Kabeleinführungen ist darauf zu achten, daß die Isolation nicht durch das Eigengewicht der herunterhängenden Kabel gequetscht und somit beschädigt wird.

ACHTUNG *Bei der Entnahme der Rohrschachtpumpe aus dem Bauwerk mit einem Hebezeug ist darauf zu achten, daß die Motoranschlußkabel gleichzeitig, zusammen mit der Rohrschachtpumpe angehoben werden.*

5.2.2 Absenken der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpe in den Kupplungsring

ACHTUNG *Vor dem Absenken der Rohrschachtpumpe ist unbedingt eine Drehrichtungskontrolle durchzuführen, gemäß Absatz 5.4.*

- Kabelziehstrumpf über die Enden der Motoranschlußkabel ziehen.

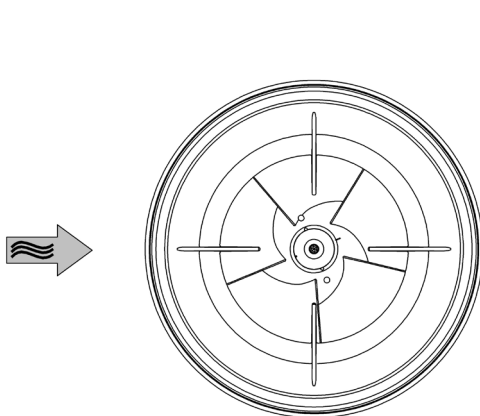


Bild 16 Einlauf Saugrohr AFLX

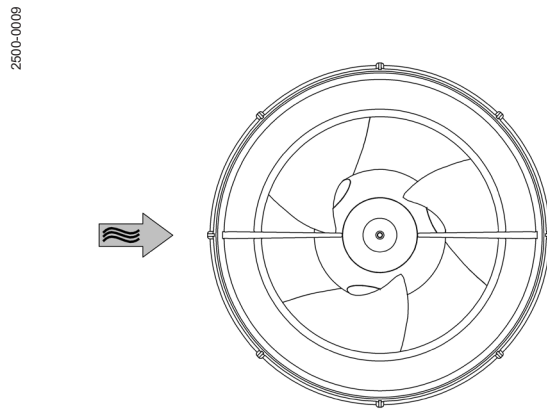


Bild 17 Einlauf Saugrohr VUPX

ACHTUNG *Das Stahldruckrohr, bzw. der Betonsteigschacht muß von Verunreinigungen (Bauschutt) gereinigt sein. Um eine optimale Anströmung und einen geringen Geräuschpegel zu gewährleisten, muß beim Einsetzen der Rohrschachtpumpe in einen Schacht bzw. Stahldruckrohr darauf geachtet werden, daß ein Rippenpaar des Saugrohres zur Hauptströmungsrichtung der Einlaufkammer ausgerichtet ist (fluchtet).*

- Rohrschachtpumpe mittels Hebevorrichtung langsam bis zum Kupplungsring in den Schacht ablassen, dabei gleichzeitig die Motoranschlußkabel nachführen. Dabei zentriert sich die Tauchmotor-Pumpe automatisch und leckagefrei im Kupplungsring.
- Anschlagkette so an den vorgesehenen Haken einhängen, daß die Anschlagkette nicht gegen Motoranschlußkabel und Schachtwand schlagen kann.
- Motoranschlußkabel straffen und mit Kabelziehstrumpf an den vorgesehenen Haken befestigen. Bei Verwendung eines Stahldruckrohres Motoranschlußkabel durch die Kabeldurchführung bringen und druckdicht verschließen.



Die Motoranschlußkabel dürfen nur soweit gespannt werden, daß keine Zugkraft auf die Kabeleinführung im Pumpenkopf wirkt. Die Motoranschlußkabel dürfen nicht gegen die Anschlagkette oder gegen die Schachtwand schlagen. Falls erforderlich Stahldruckrohr druckdicht verschließen.

- Falls erforderlich Stahldruckrohr druckdicht verschließen.

6 Elektrischer Anschluß

Vor Inbetriebnahme ist durch fachmännische Prüfung sicherzustellen, daß eine der notwendigen elektrischen Schutzmaßnahmen vorhanden ist. Erdung, Nullung, Fehlerstromschutzschaltung etc. müssen den Vorschriften des örtlichen Energie-Versorgungs-Unternehmens (EVU) entsprechen und laut Prüfung der Elektrofachkraft einwandfrei funktionieren.

ACHTUNG Die bauseits vorhandenen stromführenden Systeme müssen nach Querschnitt und maximalem Spannungsfall mit den VDE-Vorschriften übereinstimmen. Die auf dem Typenschild des Aggregates 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 Anklempfen der Zuleitung sowie der Motoranschlußkabel an die Klemmen der Steueranlage ist entsprechend dem Schaltplan der Steueranlage sowie der Motoranschlußschaltbilder von einer Elektrofachkraft durchzuführen.

HINWEIS: Bitte wenden Sie sich an Ihren Elektriker.

Die Energiezuleitung ist mit einer genügend großen, trägen Sicherung gemäß der Nennleistung des Aggregates abzusichern.

ACHTUNG Tauchmotor-Pumpe nur mit Motorschutzschalter und angeschlossenen Temperaturwächtern/begrenzern betreiben.

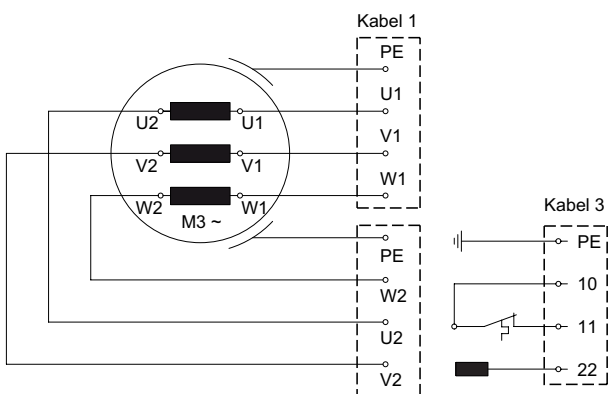


Bild 18 Zwei Motoranschlußkabel und ein Steuerkabel

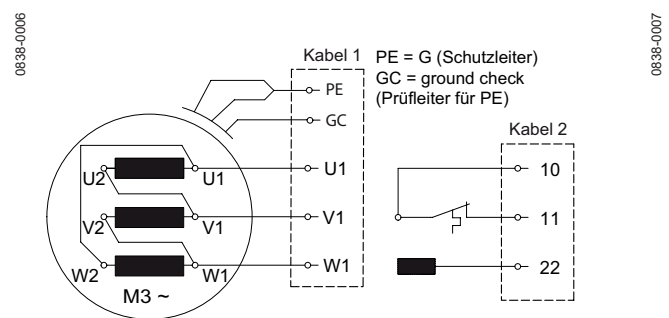


Bild 19 60 Hz Ausführung: Ein Motoranschlußkabel und ein Steuerkabel

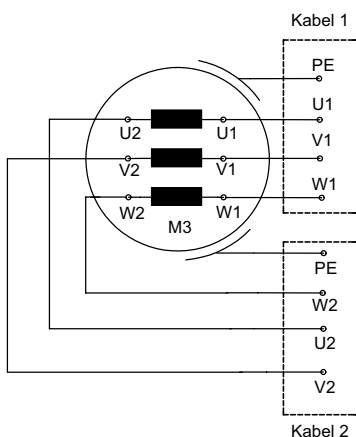
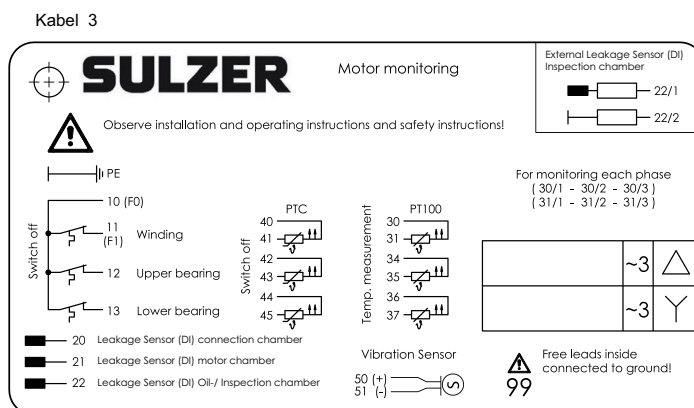


Bild 20 Sonderausführungen: Zwei Motoranschlußkabel und ein Steuerkabel - für optionale Motorüberwachung



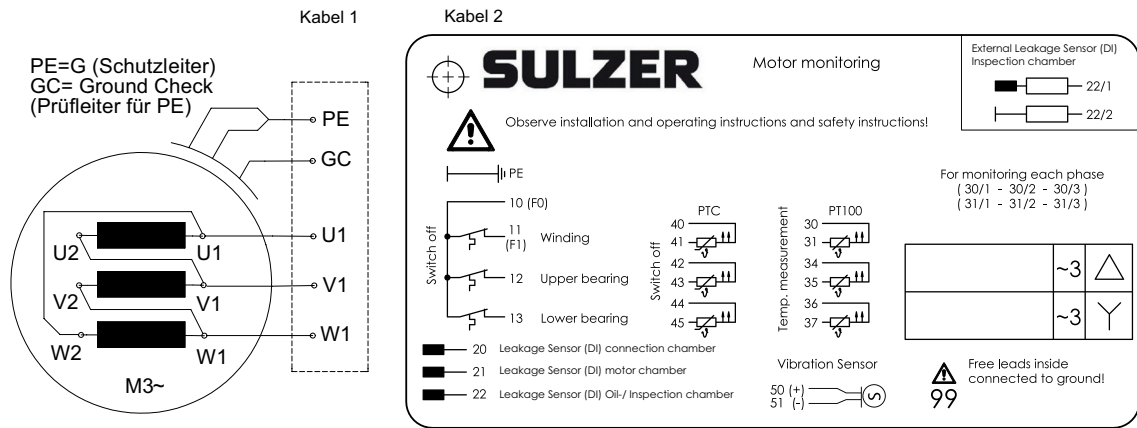


Bild 21 60 Hz Ausführung: Ein Motoranschlußkabel und ein Steuerkabel - für optionale Motorüberwachung

ACHTUNG Die Kabel werden aus dem Motor geführt. Es erfolgt keine Verschaltung im Motor! (Ausnahme US-Version). Die Verschaltung (Brücken) muß in der Schaltanlage erfolgen.

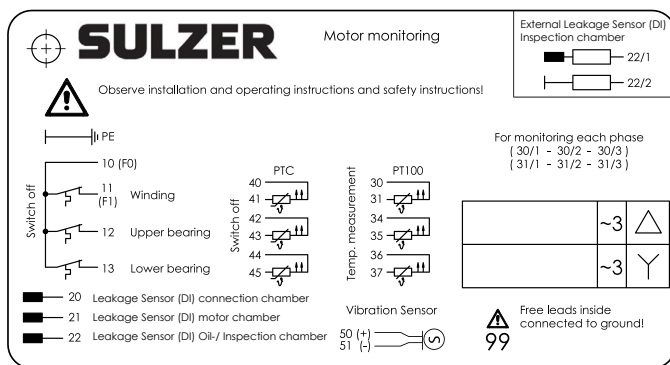
HINWEIS Die Angaben über die Anlaufart entnehmen Sie dem Typenschild.

6.1 Adernbelegung

Direktanlauf Stern-Schaltung					
	L1	L2	L3	Verbindung	
Nordamerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*		
Sulzer/Factory Standard	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Direktanlauf Dreieck-Schaltung					
	L1	L2	L3	-	
Nordamerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-	
Sulzer/Factory Standard	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

*Optionale Kennzeichnung möglich.

6.2 Anschluß der Steuerkabel



Steuerkabel bei XFP-Abwasserpumpen

- 10 = Gemeinsamer Leiter
- 11 = Wicklung oben
- 12 = Lager oben
- 13 = Lager unten
- 20 = DI-Anschlußraum
- 21 = Leckage-Sensor (DI) - Motorkammer
- 22 = Leckage-Sensor (DI) - Inspektionskammer

= PE (grün/gelb)

Bild 22 Belegung der Steuerkabel

6.3 Anschluß der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage

Die Tauchpumpen werden je nach Ausführung standardmäßig mit einem oder mehreren Leckage-Sensoren (DI) zur Dichtigkeitsüberwachung geliefert. Um die Dichtigkeitsüberwachungsfunktion in die Steuerkonsole der Pumpe zu integrieren, muss eine Sulzer-Leckage-Kontrollvorrichtung eingebaut und gemäß den untenstehenden Schaltplänen angeschlossen werden.

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

6.3.1 Interner Leckage-Sensor (DI)

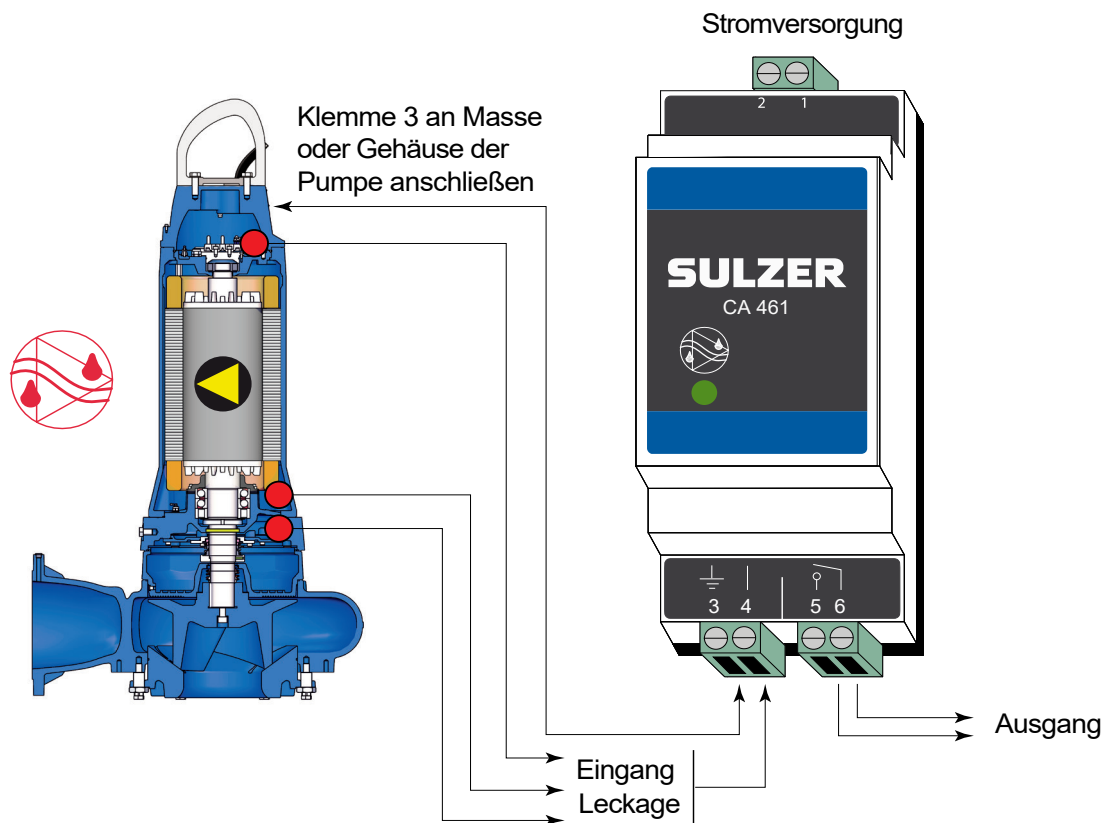


Bild 23 Leckageüberwachungseinheit CA 461

Elektronische Verstärker für 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). Artikelnummer: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). 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.

6.4 Anschluss des EMV Kabel im Schaltkasten



2500-0009



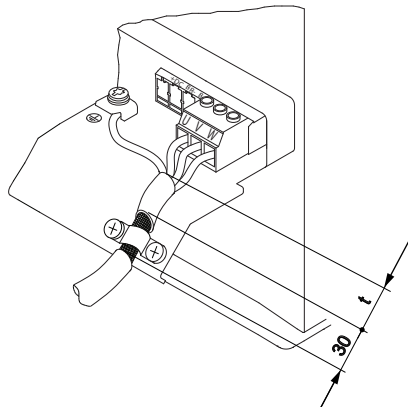
2500-0010

Bild 24 EMC Kabel im Auslieferungszustand.
Kabel ist abisoliert!

Bild 25 EMC Kabel vor Anschluss an dem Kabelklemmbrett auf 30 mm abisolieren. Maß „t“ entsprechend dem cirka Abstand von der Befestigungsschelle zur Kabelklemme

HINWEIS

Vor dem Anschliessen des EMC Kabel ist im Bereich der Kabelklemme die Isolierung des Kabels um ca.30mm zu entfernen.



2500-0003

Bild 26 Anschliessen des EMC Kabel im Schaltkasten

7 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Abwasserpumpe/-Pumpstation zu überprüfen und eine Funktionsprüfung durchzuführen. Insbesondere ist zu prüfen:



In explosionsgefährdeten Bereichen muß sichergestellt sein, daß beim Einschalten und auch bei jeder Art des Betriebes der Ex-Aggregate das Pumpenteil mit Wasser gefüllt (Trockeninstallation) bzw. überflutet oder getaucht ist (Naßinstallation). Dabei ist auf jeden Fall die im jeweiligen Maßblatt angegebene Mindestüberdeckung zu beachten! Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlüfzbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig. Erfolgte der Elektroanschluß gemäß den gültigen Bestimmungen?

- Ist der/die Temperaturbegrenzer/Temperaturfühler angeschlossen?
- Ist die Dichtungsüberwachung (falls vorhanden) installiert?
- Ist der Leckage-Sensor (sofern verbaut) richtig installiert?
- Sind die Motoranschlußkabel vorschriftsmäßig installiert?
- Wurde der Schacht gesäubert?
- Sind Zu- und Abläufe der Pumpstation gefahrenfrei, bzw. überprüft?
- Stimmt die Drehrichtung der Abwasserpumpe auch bei Betrieb über ein Notstromaggregat?
- Arbeitet die Niveauschaltung einwandfrei?
- Sind die für den Betrieb erforderlichen Schieber geöffnet (falls vorhanden)?

XFP

- Sind die Rückflußverhinderer leichtgängig (falls vorhanden)?
- Wurde bei der Trockenaufstellung die Hydraulik entlüftet?

AFLX/VUPX

- Wurde das Stahldruckrohr, bzw. der Betonsteigschacht von Verunreinigungen (Bauschutt) gereinigt?
- Sind evtl. vorhandene Farbreste von den Konusflächen an den Pumpen bzw. am Kupplungsring restlos entfernt und die Konusflächen eingefettet worden?

7.1 Drehrichtungskontrolle

Bei Drehstromaggregaten ist bei der ersten Inbetriebnahme und auch an jedem neuen Einsatzort gewissenhaft eine Drehrichtungskontrolle von einer Fachkraft durchzuführen.



Die Sulzer Aggregate sind bei der Drehrichtungskontrolle so abzusichern, daß keine Personenschäden durch sich drehende Laufräder/Propeller/Läufer und den dadurch entstehenden Luftstrom oder weggeschleuderte Teile entstehen können. Nicht in die Hydraulik greifen!



Die Drehrichtungskontrolle darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



Bei der Drehrichtungskontrolle sowie beim Einschalten der Sulzer Aggregate ist der Anlaufdruck zu beachten. Dieser kann mit erheblicher Kraft erfolgen!

ACHTUNG

Die **Drehrichtung**
(ROTOR ROTATION)

ist richtig, wenn von oben auf das stehende Aggregat gesehen, das Laufrad, der Propeller oder der Läufer **im Uhrzeigersinn dreht!**

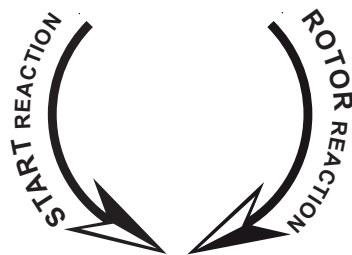


Bild 27 Drehrichtung

ACHTUNG

Der **Anlaufdruck**
(START REACTION)

erfolgt
gegen den Uhrzeigersinn!

HINWEIS

Sind mehrere Abwasserpumpen an einer Steueranlage angeschlossen, ist jedes Aggregat einzeln zu prüfen.

ACHTUNG

Die Netzzuleitung der Steueranlage muß mit Rechtsdrehfeld aufgelegt werden. Bei Anschluß des Aggregates gemäß Schaltplan und Adernbezeichnung ist die Drehrichtung dann richtig.

8 **Wartung**



Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist das Aggregat von einer qualifizierten Person allpolig vom elektrischen Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Allgemeine Wartungshinweise

HINWEIS

Die hier angegebenen Wartungshinweise sind keine Anleitung für Eigenreparaturen, da hierfür spezielle Fachkenntnisse erforderlich sind.



Eingriffe in explosionsgeschützten Aggregaten dürfen nur in/von dafür ermächtigten Werkstätten/Personen unter Verwendung der Originalteile des Herstellers ausgeführt werden. Ansonsten erlischt die Ex-Bescheinigung.

Sulzer Aggregate sind bewährte Qualitätserzeugnisse mit sorgfältiger Endkontrolle. Dauergeschmierte Wälzlager in Verbindung mit Überwachungseinrichtungen sorgen für optimale Betriebsbereitschaft der Aggregate, wenn sie entsprechend der Betriebsanleitung angeschlossen und eingesetzt werden.

Sollte dennoch eine Störung auftreten, ist keinesfalls zu improvisieren, sondern der Sulzer Kundendienst zu Rate zu ziehen.

Dies gilt insbesondere beim wiederholten Abschalten durch den Überstromauslöser in der Steueranlage oder durch die Temperaturwächter/-begrenzer des Thermo Control Systems oder das Signalisieren einer Undichtigkeit durch die Dichtungsüberwachung (DI).

Die Sulzer Service Organisation berät Sie gerne bei speziellen Einsatzfällen und hilft, Ihre Förderprobleme zu lösen.

HINWEIS

Sulzer gewährleistet im Rahmen der Liefervereinbarungen nur dann, wenn Reparaturen durch eine autorisierte Sulzer Vertretung ausgeführt wurden und nachweislich Original Sulzer Ersatzteile verwendet wurden.

Wartungshinweise bei längeren Stillstandzeiten der Abwasserpumpe

HINWEIS

Bei Stillstandzeiten von mehr als 12 Monaten bzw. zur Einlagerung und Wiederinbetriebnahme, ist eine Rücksprache mit Sulzer oder einer autorisierten Vertretung erforderlich.

Vor Einbau:

Die Schutzkappen sind erst unmittelbar vor Einbau der Aggregate zu entfernen. Nach längeren Lagerzeiten ist vor dem Einbau der Aggregate und vor dem Elektroanschluß die Motorwelle mehrmals durch Drehen des Laufrades oder Propellers von Hand zu drehen.

Nach Einbau:

Kommt es nach dem Einbau der Aggregate zu längeren Stillstandzeiten (zum Beispiel beim Einsatz in Regenrückhaltebecken), muß das Aggregat zur Sicherstellung und Überwachung der Betriebssicherheit in Abständen von 3 Monaten für maximal 1 Minute eingeschaltet werden.

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.

8.1 Schmiermittel Füllung

ACHTUNG Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Produkte verwendet werden!

8.1.1 Schmiermittel Füllung Inspektionskammer XFP/AFLX/VUPX

Baureihe / Baugröße	Füllmenge*	
	Vertikalaufstellung	Horizontalaufstellung
XFP / A-C	12	9,8
AFLX, VUPX / A-C	7	-
XFP, AFLX, VUPX / D-F	7	7,5
XFP 800X-MX, XFP 801X-CH	2	6,2

* Füllmengen in Liter.

HYDRAULIKÖL VG 32 HLP-D (Art.nr.: 11030021)

8.1.2 Schmiermittel Füllung XFP

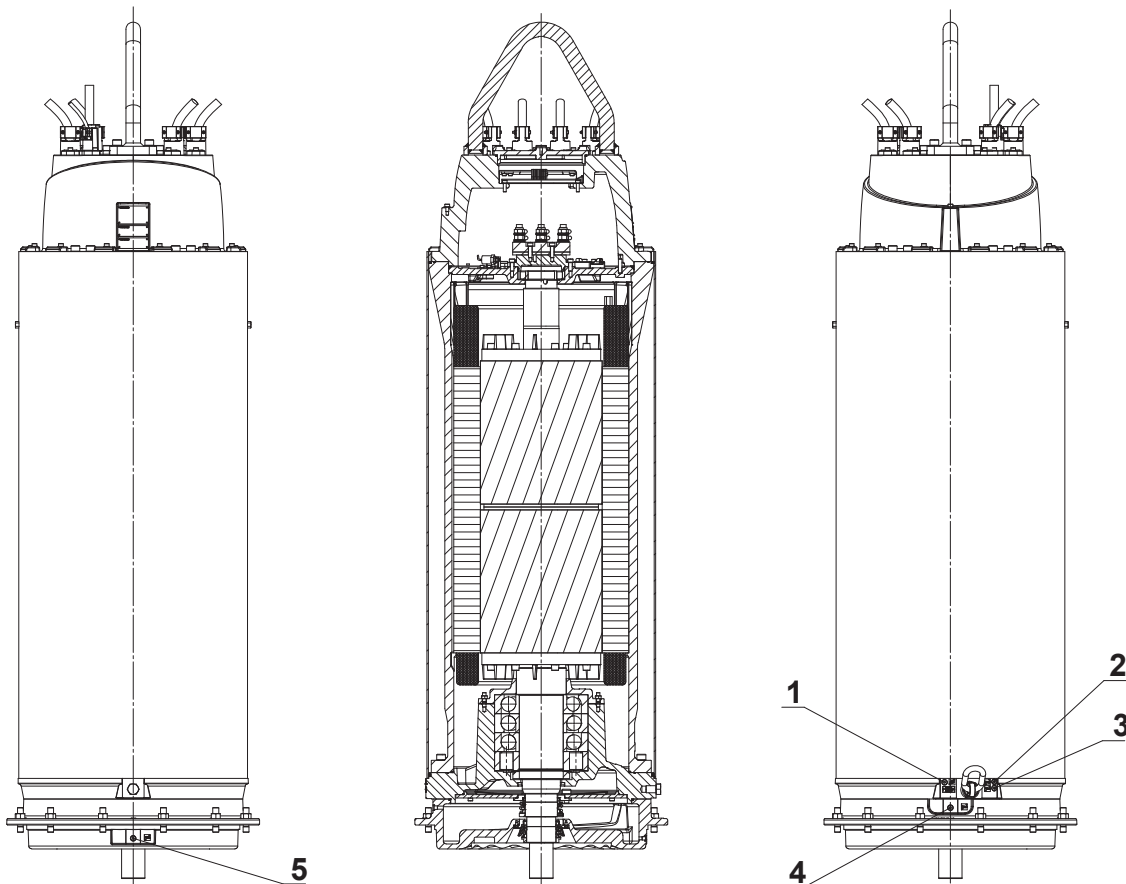


Bild 28 Schmiermittel einfüllen und ablassen XFP PE7

Legende

- 1 Kontrollöffnung Motorraum.
- 2 Öl ablassen - Inspektionskammer
- 3 Öl befüllen - Inspektionskammer. Horizontale Position der Pumpe beachten! (Ölmenge siehe Tabelle 8.1.1)
- 4 Öl befüllen - Dichtungskammer. Horizontale Position der Pumpe beachten! (Ölmenge siehe Tabelle 8.1.3)
- 5 Öl ablassen - Dichtungskammer.

8.1.3 Schmiermittel Füllung Dichtungskammer XFP

Hydraulik	Füllmenge*	
	Vertikalaufstellung	Horizontalaufstellung
XFP 400T-CH	29	24,7
XFP 500U-CH	42,5	31,6
XFP 600V-CH	36	30,5
XFP 600X-SK	42	35
XFP 800X-MX	28,8	24,3
XFP 801X-CH	28,8	24,3

* Füllmengen in Liter.

HYDRAULIKÖL VG 32 HLP-D (Art.nr.: 11030021)

8.1.4 Schmiermittel Füllung VUPX/AFLX

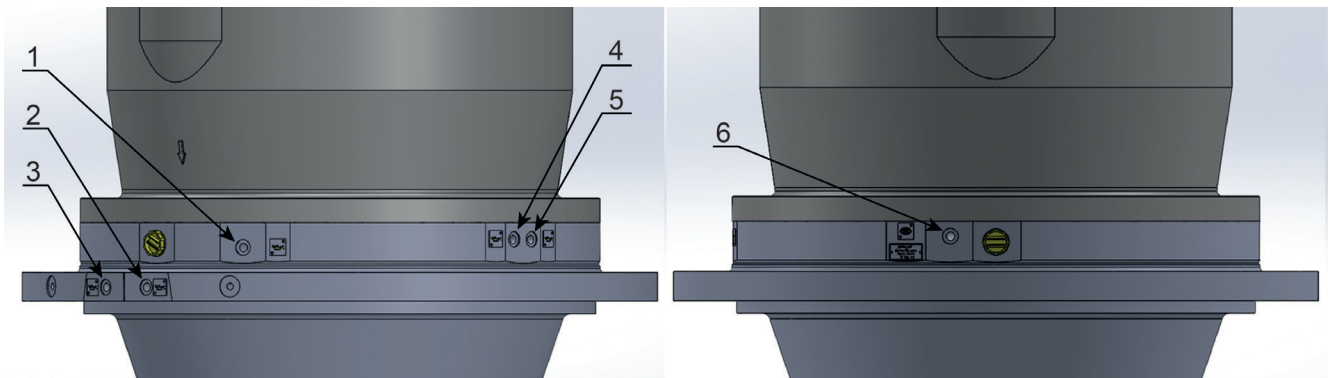


Bild 29 Schmiermittel einfüllen und ablassen VUPX / AFLX

Legende

- 1 Kontrollöffnung, Füllstand der Inspektionskammer.
- 2 Kontrollöffnung, Füllstand und Entlüftung der Dichtungskammer.
- 3 Öl ablassen und Öl befüllen in der Dichtungskammer.
Entleeren: horizontale Position der Pumpe beachten oder eine kleine Handpumpe verwenden.
Befüllen: Pumpe möglichst in vertikale Position bringen. (Ölmenge siehe Tabelle 8.1.5).
- 4 Kontrollöffnung und Entlüftung der Inspektionskammer.
- 5 Kontrollöffnung und Entlüftung der Inspektionskammer.
- 6 IKontrollöffnung für das Motorgehäuse.

8.1.5 Schmiermittel Füllung Dichtungskammer VUPX / AFLX

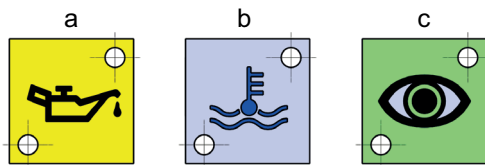
Motor	Axial-Hydrauliken
Hydraulik	
VUPX 0800	10,5
VUPX 1000/1200	25
AFLX 1200	25

Füllmengen in Liter VG 32(11030021)

Motor	Axial-Hydrauliken mit Getriebe	
Hydraulik	Füllmenge	Füllmenge Getriebe
VUPX1000G	5,3	52*
VUPX1200G		
AFLX1200G		

Füllmengen in Liter VG 32 (11030021); * Füllmengen in Liter, Rivolta S.G.L 220 Art.Nr.:11030094

8.1.6 Piktogramme



Legende

- a Öl einfüllen oder ablassen.
- b Kühlfüssigkeit einfüllen oder ablassen.
- c Sichtkontrolle

Bild 30 Piktogramme

8.2 Schalzhäufigkeit der Motoren

Die zulässige Schalzhäufigkeit pro Stunde ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen, sofern vom Hersteller nichts anderes angegeben wurde. Jedoch darf die maximale Anzahl von Anläufen laut Motordatenblatt nicht überschritten werden.

maximale Schaltungen pro Stunde	bei Intervall in Minuten
15	4

HINWEIS Die zulässige Schalzhäufigkeit eventueller Anlaufgeräte ist beim jeweiligen Gerätehersteller zu erfragen.

8.3 Ausbau der Abwasserpumpe



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

8.3.1 Ausbau der XFP Abwasserpumpe bei Naßaufstellung



Vor dem Ausbau der Aggregate sind die Motoranschlußkabel allpolig an der Steueranlage von einer Elektrofachkraft abzuklemmen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.



Vor dem Ausbau der Aggregate in explosionsgefährdeten Bereichen, ist vorab der Schacht bzw. das Bauwerk ausreichend zu belüften, da sonst Explosionsgefahr durch Funkenschlag bestehen kann!

- Hebezeug an der Abwasserpumpe montieren.
- Abwasserpumpe mit Hebevorrichtung aus dem Pumpenschacht heben, dabei die Motoranschlußkabel gleichmäßig mit dem Anheben der Abwasserpumpe aus dem Pumpenschacht ziehen.
- Abwasserpumpe mit Pumpengehäuse vertikal auf fester Unterlage abstellen und gegen Kippen sichern.

8.3.2 Ausbau der XFP Abwasserpumpe bei Trockenaufstellung

- Absperrschieber saug- und druckseitig schließen.
- Kreiselkammer und wenn nötig Druckleitung entleeren.
- Wenn vorhanden, Entlüftungsleitung oberhalb des Druckstutzens demontieren.
- Hebezeug an der Abwasserpumpe montieren.
- Saugleitung durch Lösen der Schrauben an der Bodenplatte der Hydraulik oder am Pumpengehäuse demontieren.
- Druckleitung durch Lösen der Schrauben am Druckflansch des Pumpengehäuses demontieren.
- Falls erforderlich, Befestigungsschrauben am Bodenstützring entfernen und Abwasserpumpe mit Hebezeug vorsichtig anheben.
- Abwasserpumpe auf eine ebene und ausreichend feste Fläche abstellen.

8.3.3 Ausbau der AFLX und VUPX Rohrschachtpumpe

- Falls vorhanden, Druckrohrdeckel und druckwasserdichte Kabeldurchführung öffnen, bzw. entfernen.
- Rohrschachtpumpe mit Hebevorrichtung aus dem Betonschacht oder dem Stahldruckrohr heben, dabei das Motoranschlußkabel gleichmäßig mit dem Anheben der Rohrschachtpumpe herausziehen.
- Rohrschachtpumpe mit Propellergehäuse vertikal auf fester Unterlage abstellen und gegen Kippen sichern.

