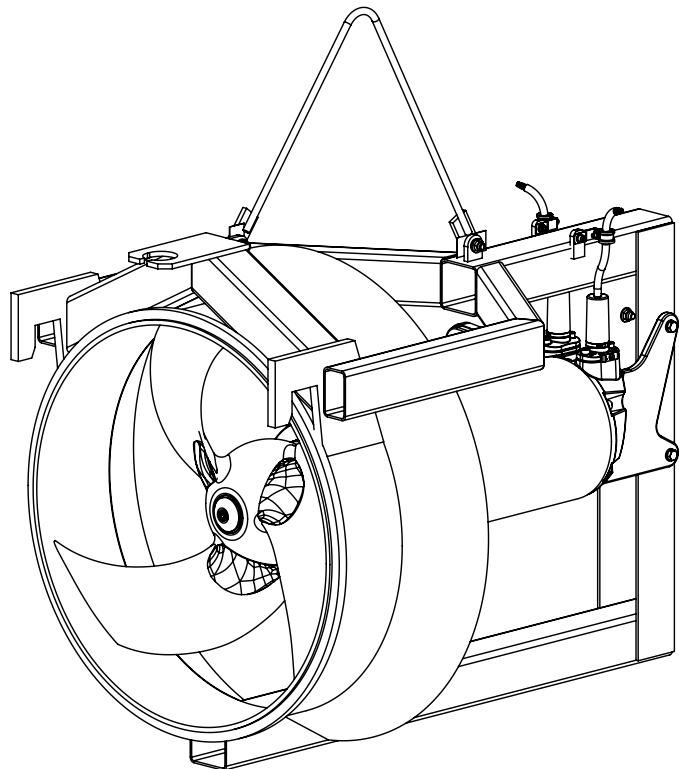
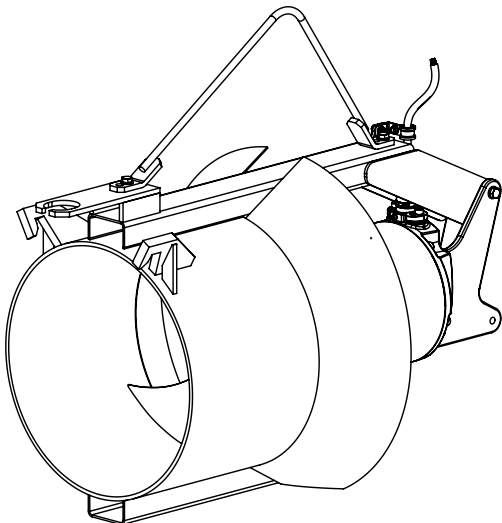
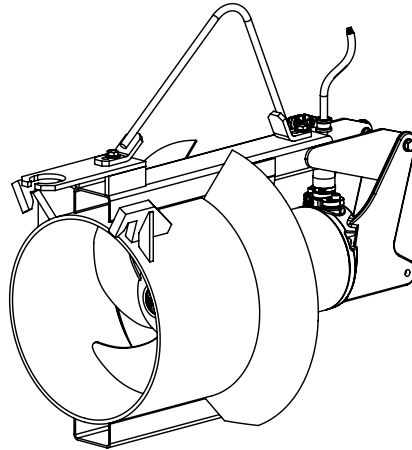
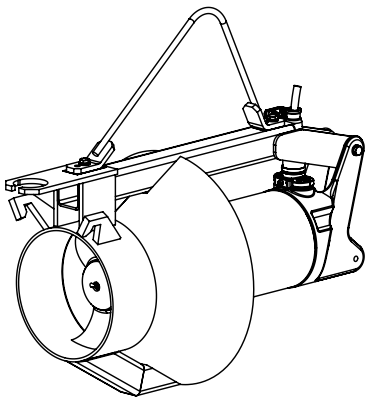


---

**Rezirkulationspumpe Typ ABS XRCP 250 - 800 PA**

---

2508-0000



6006619-05 (07.2023)

de

---

**Einbau- und Betriebsanleitung**

---

**XRCP 250      XRCP 400   XRCP 500      XRCP 800 PA**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1	Einführung.....	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.3	Einsatzgrenzen der XRCP .....	4
1.4	Einsatzbereiche .....	5
1.4.1	Einsatzbereiche XRCP.....	5
1.5	Typenschlüssel.....	6
1.6	Technische Daten.....	7
1.6.1	Technische Daten 50 Hz .....	7
1.6.2	Technische Daten 60 Hz .....	8
1.7	Abmessungen und Gewichte .....	9
1.7.1	Baumaße XRCP 250.....	9
1.7.2	Baumaße XRCP 400/500.....	9
1.7.3	Baumaße XRCP 800 PA .....	10
1.7.4	Kontrolle Baumaß Flansch.....	10
1.8	Typenschild .....	11
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>12</b>
2.1	Allgemein .....	12
2.2	Sicherheitshinweise für Motoren mit Permanentmagnet.....	12
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung.....</b>	<b>13</b>
3.1	Transport.....	13
3.2	Heben.....	13
3.3	Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel.....	13
3.4	Lagerung der Aggregate .....	14
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>14</b>
4.1	Beschreibung allgemein.....	14
4.2	Beschreibung Motor .....	14
<b>5</b>	<b>Konstruktiver Aufbau.....</b>	<b>15</b>
5.1	XRCP 250/400/500 .....	15
5.2	XRCP 800 PA.....	15

<b>6</b>	<b>Installation .....</b>	<b>16</b>
6.1	Installation allgemein.....	16
6.2	Propeller demontage / montage.....	16
6.2.1	Propeller demontage / montage XRCP 250/400/500.....	16
6.2.2	Propeller demontage XRCP 250/400/500.....	17
6.2.3	Propeller demontage / montage XRCP 800 PA.....	17
6.2.4	Propeller demontage XRCP 800 PA.....	18
6.2.5	Propeller montage XRCP 250/400/500.....	19
6.2.6	Propeller montage XRCP 800 PA.....	19
6.3	Anzugsmomente .....	19
6.4	Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben .....	19
6.5	Installationsbeispiel mit ABS Hubgerät .....	20
6.6	Führungsrohrinstallation.....	21
6.7	Motoranschlusskabel Verlegung XRCP .....	22
6.8	Ablassen der XRCP am Führungsrohr.....	23
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss.....</b>	<b>24</b>
7.1	Anschlussschema VFD (nur bei XRCP 400, XRCP 500).....	25
7.2	Standard-Motoranschlussschaltbilder, Nennspannungsbereich 380-420V,50Hz / 480V,60Hz .....	26
7.2.1	Standard-Anschlussschema XRCP 250 .....	26
7.2.2	Standard-Anschlussschema XRCP 800 PA.....	26
7.3	Adernbelegung.....	27
7.4	Motorüberwachung .....	27
7.5	Anschluss der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage.....	28
7.6	Betrieb an Frequenzumrichtern (bei XRCP 250 und XRCP 800 PA).....	29
7.7	Sanftanlasser (Option) .....	30
<b>8</b>	<b>Drehrichtung.....</b>	<b>31</b>
8.1	Drehrichtungskontrolle .....	31
8.2	Drehrichtungsänderung.....	32
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>32</b>
10.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	33
10.2	Wartung XRCP.....	33
10.3	Betriebsstörungen .....	34
10.4	Inspektions- und Wartungsintervalle für XRCP. ....	34

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einführung

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.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sulzer-Aggregate sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln aufgebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Die Sulzer-Aggregate dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der in der **Einbau- und Betriebsanleitung** angegebenen Art und Weise genutzt werden! Eine andere (artfremde) oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt alleine der Anwender. In Zweifelsfällen muß vor der Verwendung die geplante Betriebsweise von **Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd** ( im folgernden Sulzer genannt ) genehmigt werden.

Bei Störungen sind die Sulzer Aggregate umgehend außer Betrieb zu setzen und zu sichern. Die Störung ist umgehend zu beseitigen. Ggf. ist der Sulzer Kundendienst zu informieren.

## 1.3 Einsatzgrenzen der XRCP

Die XRCP sind sowohl in Standardausführung als auch in Ex-Ausführung (ATEX II 2Gk Ex h db IIB T4 Gb) bei 50 Hz nach den Normen EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1: 2014, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007 sowie als FM-Ausführung (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) bei 60 Hz verfügbar.

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

**ACHTUNG** *Bei Kabellängen < 20 m (65 ft) reduziert sich die max. zulässige Eintauchtiefe entsprechend! In Sonderfällen ist eine Eintauchtiefe > 20 m (65 ft) möglich. Jedoch darf die maximale Anzahl von Anläufen laut Motordatenblatt nicht überschritten werden. Dies bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Herstellerfirma Sulzer.*



Mit diesen Aggregaten dürfen keine brennbaren oder explosive Flüssigkeiten gefördert werden!



In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Aggregate in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden!

### **Für den Betrieb von Ex-XRCP gilt:**

In explosionsgefährdeten Bereichen muß sichergestellt sein, daß beim Einschalten und auch bei jeder Art des Betriebes der Ex-Aggregate das Aggregat überflutet oder getaucht ist. Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlürfbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

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

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

**ACHTUNG** ***XRCP mit Ex h db IIB T4 Zulassung haben keinen Leakage-Sensor (DI) in der Ölkammer.***

**ACHTUNG** ***XRCP 250/400/500 mit FM Zulassung (NEC 500) können optional mit einem speziellen Leakage-Sensor (DI) in der Ölkammer ausgerüstet sein. Beim XRCP 800 PA ist dies konstruktionsbedingt nicht möglich.***

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

### **Für den Betrieb von Ex-XRCP 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.

**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 5b, 5c) muß entfernt werden.***

## **1.4 Einsatzbereiche**

### **1.4.1 Einsatzbereiche XRCP**

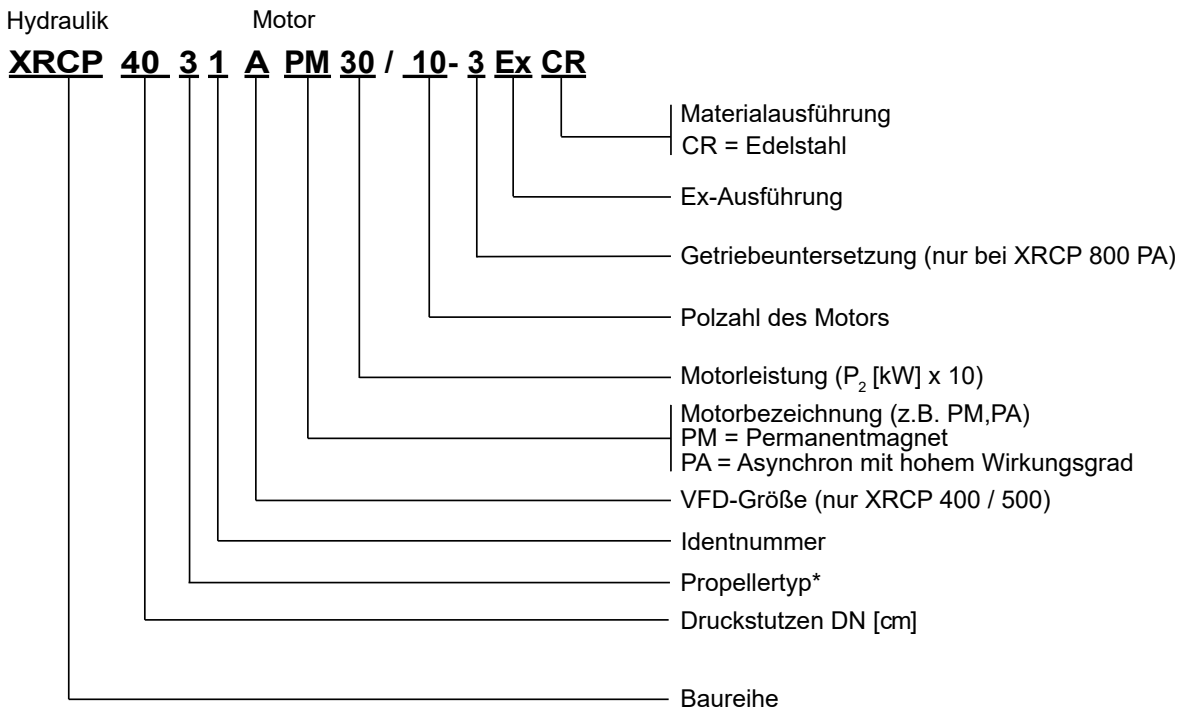
Die Rezirkulationspumpen Typ (XRCP 250 bis XRCP 800 PA) mit druckwasserdicht gekapseltem Tauchmotor sind hochwertige Qualitätsprodukte mit folgenden Anwendungsbereichen:

- Förderung und Zirkulation von Belebtschlamm in Kläranlagen mit Stickstoffentfernung (Nitrifikation/ Denitrifikation)
- Förderung von Regen- und Oberflächenwasser.

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

## 1.5 Typenschlüssel

2508-0001



\*Propellertyp: 1 = Mischpropeller (nur ohne Strömungsring); 2 = 2-Blatt Schubpropeller; 3 = 3-Blatt Schubpropeller;  
 4 = 2-Blatt Schubpropeller mit Strömungsring; 5 = 3-Blatt Schubpropeller mit Strömungsring;  
 7 = 3-Blatt Spezialpropeller für Biofilm Schwebelbettverfahren (Festkörperverfahren)

*Typenschlüssel XRCP*

## 1.6 Technische Daten

Der max. Schalldruckpegel der Aggregate dieser Baureihen beträgt  $\leq 70$  dB(A). Je nach Installationsaufbau kann der Schalldruckpegel-Maximalwert von 70 dB(A), bzw. der gemessene Schalldruckpegel überschritten werden.

### 1.6.1 Technische Daten 50 Hz

Hydraulik Nr.	Propellerdurchmesser	Drehzahl	H <sub>max</sub>	Q <sub>max</sub>	Motortyp	Nenn-Eingangsleistung P <sub>1</sub>	Nenn-Ausgangsleistung P <sub>2</sub>	Startart: Direkt (D.O.L)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 400 V bzw. max. Strom VFD	Anlaufstrom bei 400 V	Kabeltyp**	Gewicht
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]			[A]	[A]		[kg]
2521	247	958	0,9	95	PA 15/ 6	1,9	1,5	●	-	3,5	37,3	1	85
2531	247	958	1,0	115	PA 15/ 6	1,9	1,5	●	-	3,5	37,3	1	85
2532	247	958	1,5	125	PA 15/ 6	1,9	1,5	●	-	3,5	37,3	1	85
2533	247	971	1,8	150	PA 29/ 6	3,4	2,9	●	-	7,3	49,0	1	107
4031A	394	525	1,1	50	PM 30/10	3,4	3,0	●*	-	9,9	9,9	1	145
4032A	394	550	1,1	60	PM 30/10	3,4	3,0	●*	-	9,9	9,9	1	145
4033A	394	575	1,1	75	PM 30/10	3,4	3,0	●*	-	9,9	9,9	1	145
4034A	394	600	1,25	75	PM 30/10	3,4	3,0	●*	-	9,9	9,9	1	145
4035A	394	625	1,3	80	PM 30/10	3,4	3,0	●*	-	9,9	9,9	1	145
4031B	394	650	1,4	90	PM 50/10	5,8	5,0	●*	-	12,9	12,9	1	145
4032B	394	675	1,4	100	PM 50/10	5,8	5,0	●*	-	12,9	12,9	1	145
4033B	394	700	1,4	130	PM 50/10	5,8	5,0	●*	-	12,9	12,9	1	145
4034B	394	725	1,5	180	PM 50/10	5,8	5,0	●*	-	12,9	12,9	1	145
4035B	394	750	1,3	225	PM 50/10	5,8	5,0	●*	-	12,9	12,9	1	145
5031A	492	300	1,0	370	PM 55/24	6,1	5,5	●*	-	12,9	12,9	1	200
5032A	492	325	1,05	410	PM 55/24	6,1	5,5	●*	-	12,9	12,9	1	200
5033A	492	350	1,1	440	PM 55/24	6,1	5,5	●*	-	12,9	12,9	1	200
5031B	492	375	1,1	480	PM 75/24	8,3	7,5	●*	-	15,8	15,8	1	200
5032B	492	400	1,1	500	PM 75/24	8,3	7,5	●*	-	15,8	15,8	1	200
5033B	492	425	1,1	530	PM 75/24	8,3	7,5	●*	-	15,8	15,8	1	200
5031C	492	450	1,15	580	PM 100/24	11,0	10,0	●*	-	24,2	24,2	2	200
5032C	492	475	1,15	620	PM 100/24	11,0	10,0	●*	-	24,2	24,2	2	200
5033C	492	500	1,0	650	PM 100/24	11,0	10,0	●*	-	24,2	24,2	2	200
8031 PA	792	296 <sup>1</sup>	1,13	1179	PA 110/4	11,9	11,0	-	●	21,7	181,0	3	405
8032 PA	792	296 <sup>1</sup>	1,08	1257	PA 150/4	16,3	15,0	-	●	29,9	259,0	2	407
8031 PA	792	370 <sup>2</sup>	1,63	1464	PA 220/4	23,9	22,0	-	●	44,8	376,0	4	428
8032 PA	792	370 <sup>2</sup>	1,50	1581	PA 220/4	23,9	22,0	-	●	44,8	376,0	4	428
8033 PA	792	370 <sup>2</sup>	1,31	1680	PA 250/4	27,4	25,0	-	●	50,9	376,0	4	428

\*Start: Frequenzumrichter (VFD)

\*\*Kabeltyp: 10 m Kabel mit freiem Kabelende sind Standardlieferumfang: **1** = 1 x 7G1,5; **2** = 1 x 10G 2,5; **3** = 1 x 10G1,5; **4** = 2 x 4G4+2 x 0,75

<sup>1</sup> Propellerdrehzahl mit Getriebeuntersetzung i=5

<sup>2</sup> Propellerdrehzahl mit Getriebeuntersetzung i=4

## 1.6.2 Technische Daten 60 Hz

Hydraulik Nr.	Propellerdurchmesser	Drehzahl	H <sub>max</sub>	Q <sub>max</sub>	Motortyp	Nenn-Eingangsleistung P <sub>1</sub>	Nenn-Ausgangsleistung P <sub>2</sub>	Startart: Direkt (D.O.L)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 480 V bzw.max.Strom VFD	Anlaufstrom bei 480 V	Kabeltyp** (Ex- und Std.)	Gewicht
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW/hp]	[kW/hp]			[A]	[A]		[kg/lbs]
2521	247	1153	1,1	105	PA 18/ 6	2,2 / 2,9	1,8 / 2,4	●	-	3,5	22,2	1	85 / 187
2531	247	1153	1,5	145	PA 18/ 6	2,2 / 2,9	1,8 / 2,4	●	-	3,5	22,2	1	85 / 187
2531	247	1169	1,5	145	PA 35/ 6	4,1 / 5,5	3,5 / 4,7	●	-	6,9	53,9	1	107 / 236
2532	247	1169	2,0	150	PA 35/ 6	4,1 / 5,5	3,5 / 4,7	●	-	6,9	53,9	1	107 / 236
2533	247	1169	2,4	175	PA 35/ 6	4,1 / 5,5	3,5 / 4,7	●	-	6,9	53,9	1	107 / 236
4031A	394	525	1,1	50	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4032A	394	550	1,1	60	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4033A	394	575	1,1	75	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4034A	394	600	1,25	75	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4035A	394	625	1,3	80	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4031B	394	650	1,4	90	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4032B	394	675	1,4	100	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4033B	394	700	1,4	130	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4034B	394	725	1,5	180	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4035B	394	750	1,3	225	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
5031A	492	300	1,0	370	PM 55/24	6,1 / 8,2	5,5 / 7,4	●*	-	10,9	10,9	1	200 / 441
5032A	492	325	1,05	410	PM 55/24	6,1 / 8,2	5,5 / 7,4	●*	-	10,9	10,9	1	200 / 441
5033A	492	350	1,1	440	PM 55/24	6,1 / 8,2	5,5 / 7,4	●*	-	10,9	10,9	1	200 / 441
5031B	492	375	1,1	480	PM 75/24	8,3 / 11,1	7,5 / 10,0	●*	-	14,3	14,3	1	200 / 441
5032B	492	400	1,1	500	PM 75/24	8,3 / 11,1	7,5 / 10,0	●*	-	14,3	14,3	1	200 / 441
5033B	492	425	1,1	530	PM 75/24	8,3 / 11,1	7,5 / 10,0	●*	-	14,3	14,3	1	200 / 441
5031C	492	450	1,15	580	PM 100/24	11,0 / 14,8	10,0 / 13,4	●*	-	20,9	20,9	2	200 / 441
5032C	492	475	1,15	620	PM 100/24	11,0 / 14,8	10,0 / 13,4	●*	-	20,9	20,9	2	200 / 441
5033C	492	500	1,0	650	PM 100/24	11,0 / 14,8	10,0 / 13,4	●*	-	20,9	20,9	2	200 / 441
8031 PA	792	296 <sup>1</sup>	1,16	1163	PA 130/4	13,9 / 18,6	13,0 / 17,4	-	●	22,8	189,0	3	405 / 893
8032 PA	792	296 <sup>1</sup>	1,10	1288	PA 170/4	18,3 / 24,5	17,0 / 22,8	-	●	28,8	250,0	2	407 / 898
8031 PA	792	356 <sup>2</sup>	1,41	1394	PA 170/4	18,3 / 24,5	17,0 / 22,8	-	●	28,8	250,0	2	407 / 898
8032 PA	792	356 <sup>2</sup>	1,42	1513	PA 250/4	27,0 / 36,2	25,0 / 33,5	-	●	43,2	367,0	4	428 / 944
8033 PA	792	356 <sup>2</sup>	1,44	1621	PA 250/4	27,0 / 36,2	25,0 / 33,5	-	●	43,2	367,0	4	428 / 944

\*Start: Frequenzumrichter (VFD)

\*\*Kabeltyp: 10 m Kabel mit freiem Kabelende sind Standardlieferumfang: 1 = 1 x 7G1,5; 2 = 1 x 10G 2,5; 3 = 1 x 10G1,5; 4 = 2 x 4G4+2 x 0,75

<sup>1</sup> Propellerdrehzahl mit Getriebeuntersetzung i=6

<sup>2</sup> Propellerdrehzahl mit Getriebeuntersetzung i=5



## 1.7 Abmessungen und Gewichte

**HINWEIS** Das Gewicht der Aggregate entnehmen Sie bitte dem Typenschild der Aggregate bzw. den Tabellen im Absatz 1.6 Technische Daten.

### 1.7.1 Baumaße XRCP 250

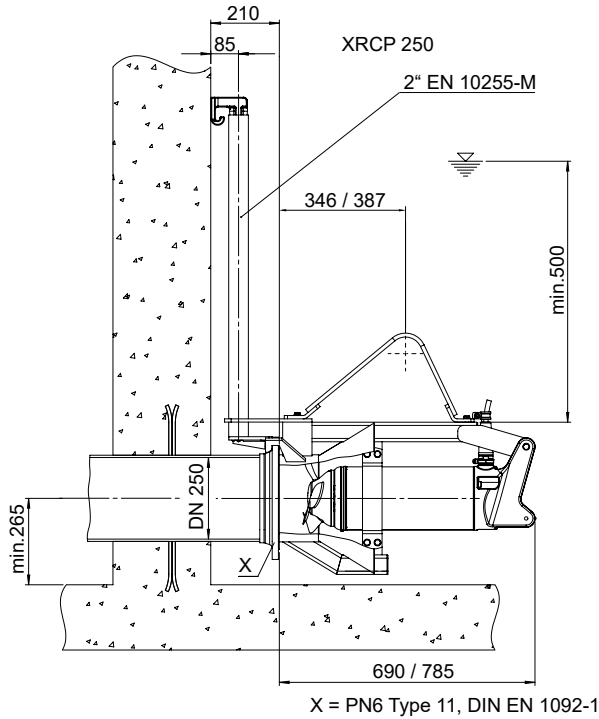


Bild 1 Baumaße XRCP 250

### 1.7.2 Baumaße XRCP 400/500

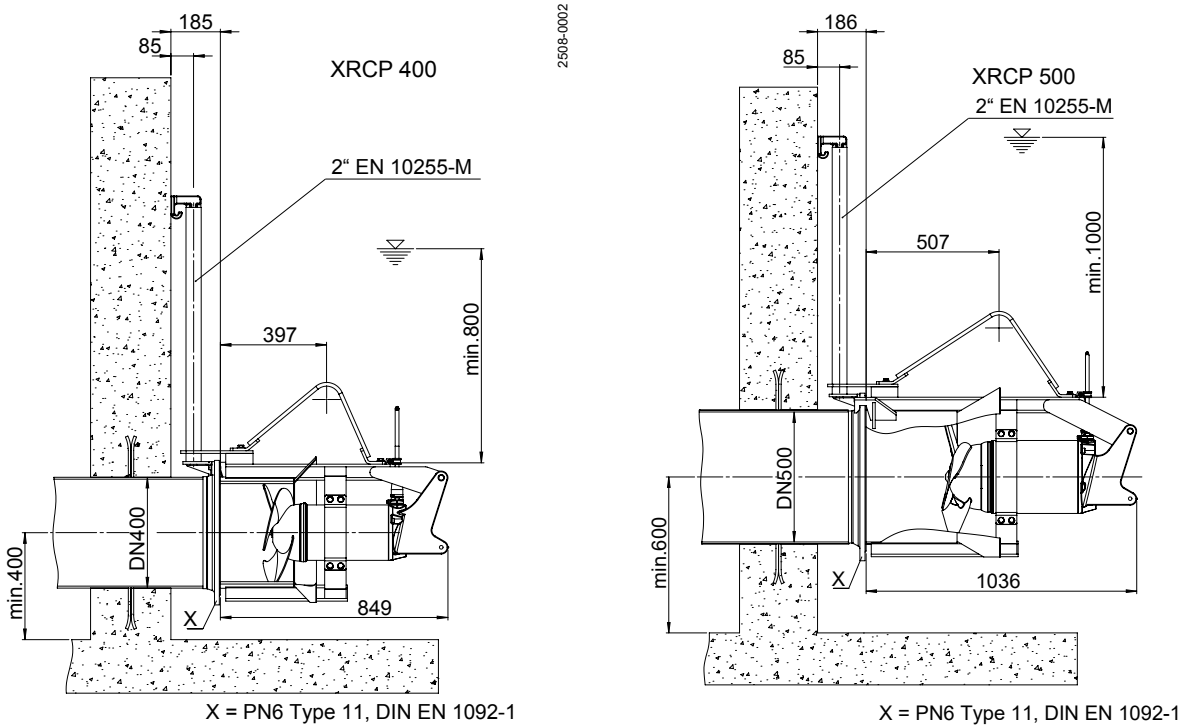


Bild 2 Baumaße XRCP 400 / XRCP 500

### 1.7.3 Baumaße XRCP 800 PA

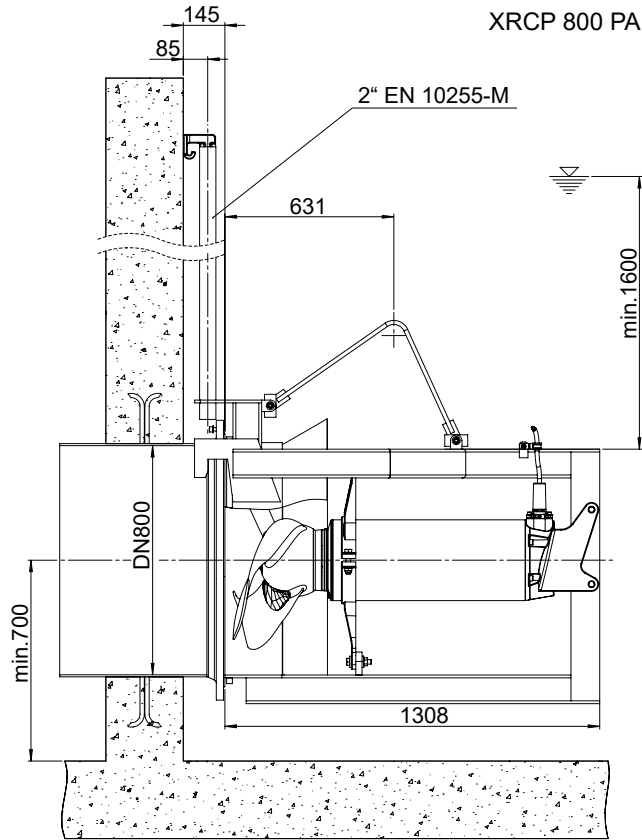
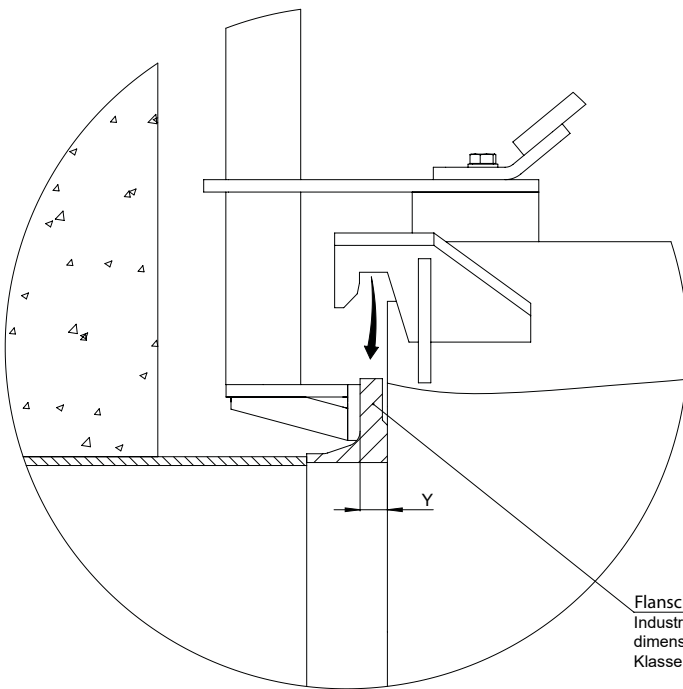


Bild 3 Baumaße XRCP 800 PA

### 1.7.4 Kontrolle Baumaß Flansch



Flansch	Maß „Y“
DN	(mm)
250	22 <sup>+0,5</sup>
400	22 <sup>+0,5</sup>
500	24 <sup>+0,5</sup>
800	30 <sup>+0,5</sup>
NPS	(inch)
10"	1,19 <sup>+0,030</sup>
16"	1,44 <sup>+0,016</sup>
20"	1,69 <sup>+0,022</sup>
30"	2,25 <sup>+0,033</sup>

Bild 4 Baumaße Flansch

### ACHTUNG

Vor Einbau der Rezirkulationspumpe ist das Maß "Y" des Flansches zu prüfen. Es ist darauf zu achten das die in der Tabelle angegebenen Maße eingehalten werden, gegebenenfalls muss der Flansch nachbearbeitet werden.

## 1.8 Typenschild

Es wird empfohlen, die Daten des gelieferten Aggregates anhand des Original-Typenschildes in *Bild 5a* einzutragen, so daß Sie jederzeit einen Nachweis der Daten führen können.



<b>SULZER</b> 									
Type ②							⑤		
PN ③				SN ④			⑥		
U <sub>N</sub> ⑦ V		3~ ②⑦		max. ∇ ⑧		I <sub>N</sub> ⑨ A		⑩ Hz	
P <sub>1N</sub> ⑪		P <sub>2N</sub> ⑫		n ⑬		∅ ⑭			
T <sub>A</sub> 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						
<b>Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.</b> <b>Clonard Road, Wexford.</b> ① <b>Ireland.</b>									

Bild 5a 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 5b Typenschild ATEX

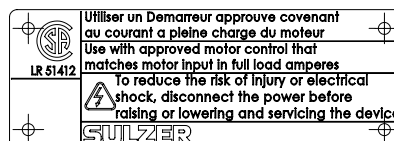
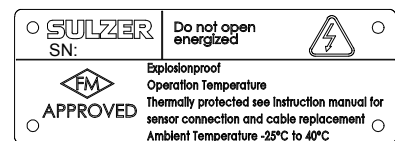


Bild 5c Typenschild CSA / FM



**HINWEIS** Bei Rückfragen ist unbedingt der Typ der Aggregate, die Art.-Nr. sowie die Aggregate-Nr. anzugeben!

**HINWEIS** Länderspezifisch zusätzliche Typenschilder möglich.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemein

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.



Bei Montage oder Wartung sind die Sicherheitshinweise im Handbuch des Frequenzumformers (FU) zu beachten! Der komplette Motorabgang ist allpolig von der Netzversorgung zu trennen. Die vorgegebenen Wartezeiten bis zur vollständigen Entladung des Zwischenkreises sind zwingend abzuwarten. Die Funktion „**Sicherer Stopp**“ ist nicht aktiviert.



Der Kabelquerschnitt des Schutzleiters (PE) an Klemme 95 des FU muss mindestens 10 mm<sup>2</sup> betragen, ansonsten müssen zwei getrennt verlegte Erdungskabel verwendet werden.



#### **Fehlerstromschutzschalter (FI / RCD):**

Der Ableitstrom des FU ist > 3,5 mA. Netzseitig dürfen nur FI-Geräte vom Typ „B“ (allstromsensitiv) verwendet werden.

#### **Kurzschlusschutz:**

Netzseitig muss der FU gegen einen Kurzschluss abgesichert werden, um so das Risiko elektrischer Gefahren oder eines Brandes zu vermeiden. Der FU-Ausgang ist vollständig kurzschlussfest.

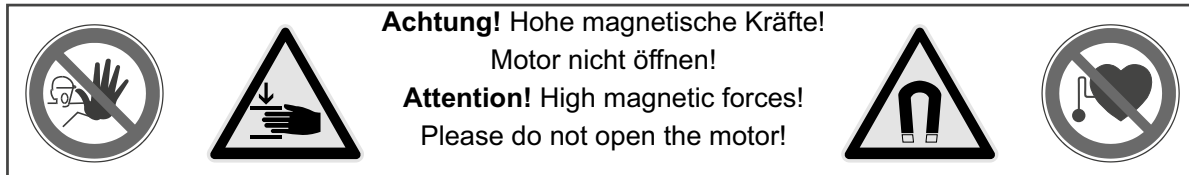


Um die EMV-Richtlinien einzuhalten werden abgeschirmte Motorkabel (bis 50 m Kabel Kategorie C1 gemäß EN 61800-3) dringend empfohlen. Beim Anschluss sind verdrehte Schirmenden (Pigtails) zu vermeiden. Die Schirmverbindung sollte die größtmögliche Kontaktfläche haben. Unterbrechungen sind mit der geringst möglichen HF-Impedanz fortzuführen.



Vor Wartungsarbeiten am FU ist das Rührwerk zu ziehen. Dies verhindert, daß durch den im strömenden Medium rotierenden Propeller Spannung induziert wird.

### 2.2 Sicherheitshinweise für Motoren mit Permanentmagnet



2508-0006



Menschen mit Herzschrittmachern sollten sich nicht in der Nähe starker Magnete aufhalten. Wenn sich ein Herzschrittmacher in einem Abstand von weniger als 30 mm von einem Neodym-Magnet entfernt befindet, funktioniert er nicht mehr!



Vermeiden Sie den Umgang mit Magneten während der Schwangerschaft!



Vermeiden Sie den Umgang mit Magneten, wenn Sie eine Insulinpumpe tragen.



Moderne Permanentmagnete können metallische Objekte und andere Magnete aus größeren Entfernungen anziehen und auf diese Weise Stoßverletzungen oder -schäden verursachen. Ordnen Sie nichtmetallische Hindernisse (Holz / Polystyrol / Kunststoff / Aluminium) zwischen Magneten und Metallteilen/Magneten an, um diese Gefahr auszuschließen.



Viele Magnete sind brüchig und zersplittern, wenn sie aufeinandertreffen oder auf eine Metallfläche treffen. Tragen Sie Augenschutz, wenn Sie diese Gefahr nicht sicher ausschließen können.



Starke Magnete können empfindlich elektronische Messinstrumente beeinflussen oder stören und Daten löschen, die auf magnetischen Datenträgern wie Kreditkarten, Disketten und Computerfestplatten gespeichert sind. Halten Sie Magnete immer mindestens 1 Meter von solchen Geräten entfernt.



Analoguhren und Computermonitore können dauerhaft beschädigt werden, wenn sie in die Nähe von Magneten gelangen.

### 3 Transport und Lagerung

#### 3.1 Transport



Die Aggregate dürfen nicht am Motoranschlusskabel angehoben werden.

Die Aggregate sind mit einem Fangbügel versehen, an dem zum Transport bzw. beim Ein- und Ausbau mittels Schäkeln ein Stahlseil befestigt werden kann.



Gesamtgewicht der Aggregate beachten! (*siehe Bild 5*). Die Hebezeuge, wie z.B. Kran und Stahlseil müssen ausreichend groß bemessen sein. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemeinen Regeln der Technik sind zu beachten!



Das Aggregat ist gegen Wegrollen zu sichern!



Das Aggregat ist zum Transport auf eine ausreichend feste, in allen Richtungen waagerechte Fläche abzustellen und gegen Kippen zu sichern.



Nicht im Schwenkbereich von schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!



Die Lashakenhöhe muß die Gesamthöhe der Aggregate sowie die Länge des Stahlseil berücksichtigen!

#### 3.2 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.*

#### 3.3 Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel

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

**ACHTUNG** *Die Schutzkappen sind erst unmittelbar vor dem Elektroanschluss des Aggregates zu entfernen.*

Besonders bei Installation oder Lagerung der Aggregate in Bauwerken, die vor Verlegung und Anschluss der Motoranschlusskabel mit Wasser volllaufen können, ist darauf zu achten, daß die Kabelenden bzw. die Schutzkappen der Motoranschlusskabel nicht überflutet werden können.

**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!

### 3.4 Lagerung der Aggregate

**ACHTUNG** Die Sulzer Produkte müssen vor Witterungseinflüssen wie UV-Bestrahlung durch direktes Sonnenlicht, Ozon, hoher Luftfeuchte diversen (aggressiven) Staubemissionen, vor mechanischen Fremdeinwirkungen, Frost usw., geschützt werden. Die Sulzer Originalverpackung mit zugehöriger Transportsicherung (falls werkseitig vorhanden), gewährleistet i.d.R. optimalen Schutz der Aggregate. Wenn die Aggregate Temperaturen von unter 0 °C ausgesetzt sind, ist darauf zu achten das 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) sollte die Motorwelle mehrmals von Hand gedreht werden, um ein Festsetzen der Dichtflächen der Gleitringdichtung zu verhindern. Durch mehrfache Drehung der Welle von Hand wird neues Gleitöl auf die Dichtflächen gebracht und dadurch eine einwandfreie Funktion der Gleitringdichtungen gewährleistet. Die Lagerung der Motorwelle ist wartungsfrei.

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Beschreibung allgemein

- Hydraulisch optimierte Propeller mit hoher Verschleißfestigkeit.
- Die Lagerung der Motorwelle erfolgt durch dauergeschmierte und wartungsfreie Wälzlager.
- Mediumseitig drehrichtungsunabhängige Siliziumkarbid-Gleitringdichtung.
- Ölkammer mit Gleitölfüllung.

### 4.2 Beschreibung Motor

- Permanentmagnetmotor bei XRCP 400 / 500. Start: Frequenzumrichter (VFD).
- Drehstrom-Asynchronmotor bei XRCP 250 / 800 PA. Start: Direkt (D.O.L.) / Stern Dreieck.
- Betriebsspannung: 400 V 3~ 50 Hz / 480 V 3~ 60 Hz.
- Andere Betriebsspannungen auf Anfrage.
- Isolationsklasse F = 155 °C (311 °F), Schutzart IP68.
- Mediumtemperatur bei Dauerbetrieb: +40 °C (104 °F).

#### Motorüberwachung

- Alle Motoren sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, die bei Überhitzung den Tauchmotor abschaltet. Hierzu ist die Temperaturüberwachung entsprechend in der Schaltanlage anzuschließen.

#### Dichtungsüberwachung

- Die Leckage-Sensor (DI) übernimmt die Dichtungsüberwachung und meldet über eine spezielle Elektronik (Option) das Eindringen von Feuchtigkeit in den Motor.

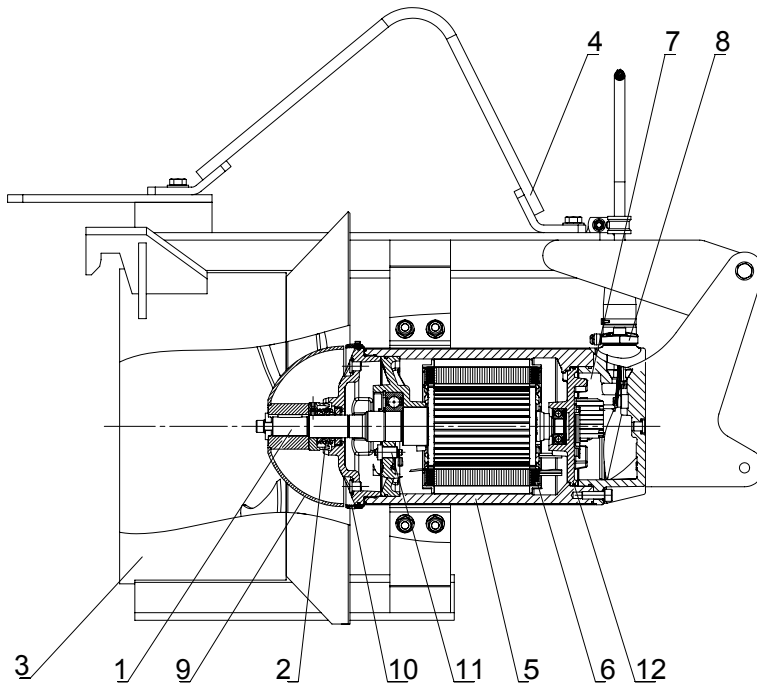
**HINWEIS** Wenn man die Gerät laufen lässt, während die Wärme- und/oder Leckage-Sensoren vom Netz getrennt sind, führt dies dazu, dass entsprechende Gewährleistungsansprüche unwirksam werden.

#### Betrieb an Frequenzumformern

- Alle XRCP sind bei **entsprechender Auslegung** für den Betrieb an Frequenzumformern geeignet. Die EMV-Richtlinie sowie die Einbau- und Betriebsanleitung des Frequenzumformer-Herstellers ist dabei zu beachten!

## 5 Konstruktiver Aufbau

### 5.1 XRCP 250/400/500



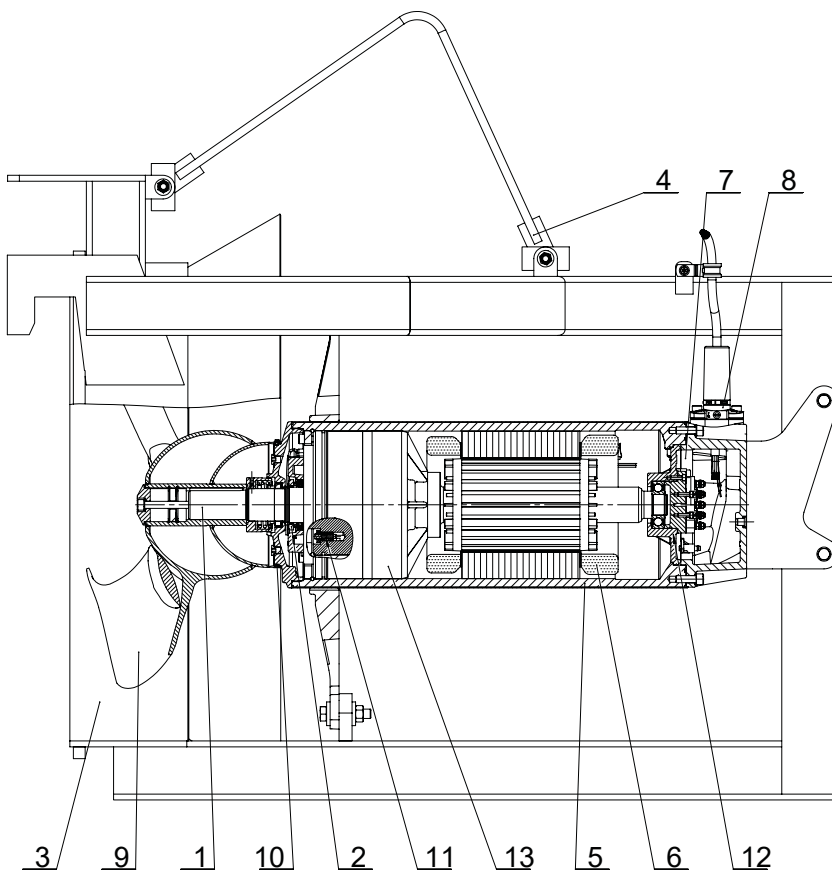
2508-0007

#### Legende

- 1 Welleneinheit mit Rotor und Lagern
- 2 Gleitringdichtung
- 3 Einlaufkonus
- 4 Fangbügel
- 5 Motorgehäuse
- 6 Motorwicklung
- 7 Anschlussraum
- 8 Kabeleinführung
- 9 Propeller
- 10 SD - Ring
- 11 Leckage-Sensor (DI)
- 12 Abdichtung zum Motorraum

Bild 6 XRCP 250/400/500

### 5.2 XRCP 800 PA



2508-0008

#### Legende

- 1 Welleneinheit mit Rotor und Lagern
- 2 Gleitringdichtung
- 3 Einlaufkonus
- 4 Fangbügel
- 5 Motorgehäuse
- 6 Motorwicklung
- 7 Anschlussraum
- 8 Kabeleinführung
- 9 Propeller
- 10 SD - Ring
- 11 Leckage-Sensor (DI)
- 12 Abdichtung zum Motorraum
- 13 Getriebe

Bild 7 XRCP 800 PA

## 6 Installation



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

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.

### 6.1 Installation allgemein



Die Motoranschlusskabel sind in jedem Fall so zu verlegen, daß sie nicht in den Propeller gelangen können und nicht auf Zug belastet werden.

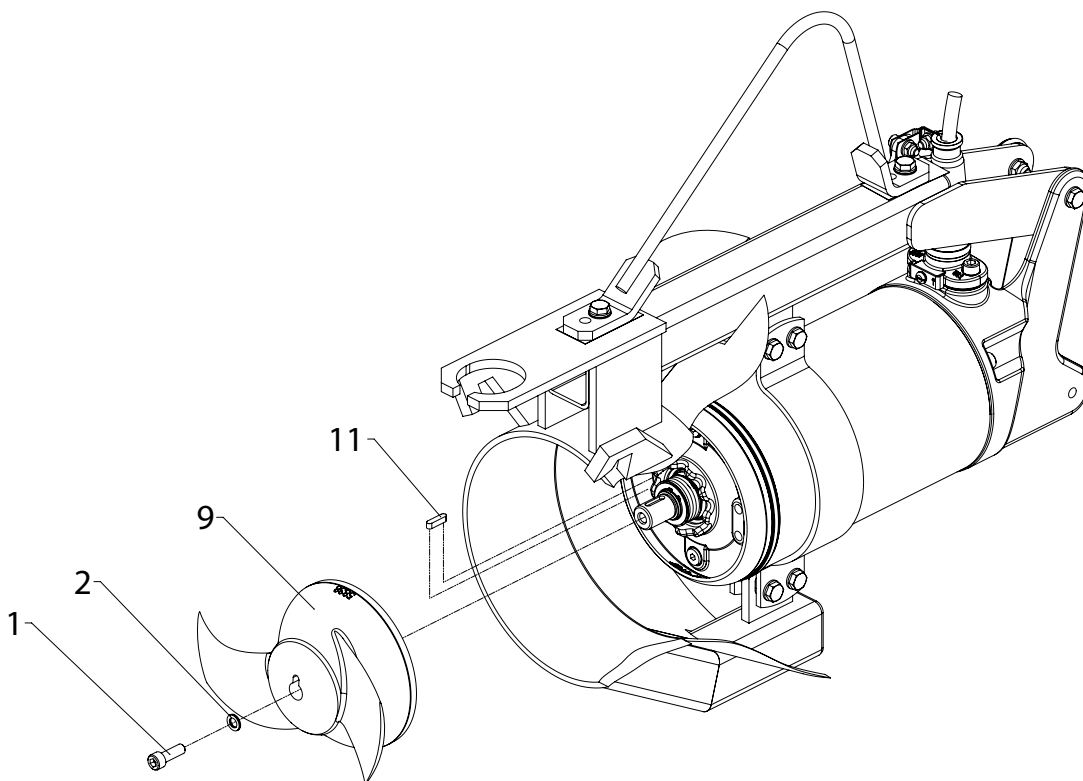


Der Elektroanschluss ist gemäß Absatz 7 Elektrischer Anschluss durchzuführen.

**HINWEIS** *Wir empfehlen für die Installation der XRCP Rezirkulationspumpen die Verwendung des Sulzer Installationszubehörs.*

### 6.2 Propeller demontage / montage

#### 6.2.1 Propeller demontage / montage XRCP 250/400/500



2508-0009\_2

Bild 8 Propeller montage / demontage XRCP 250



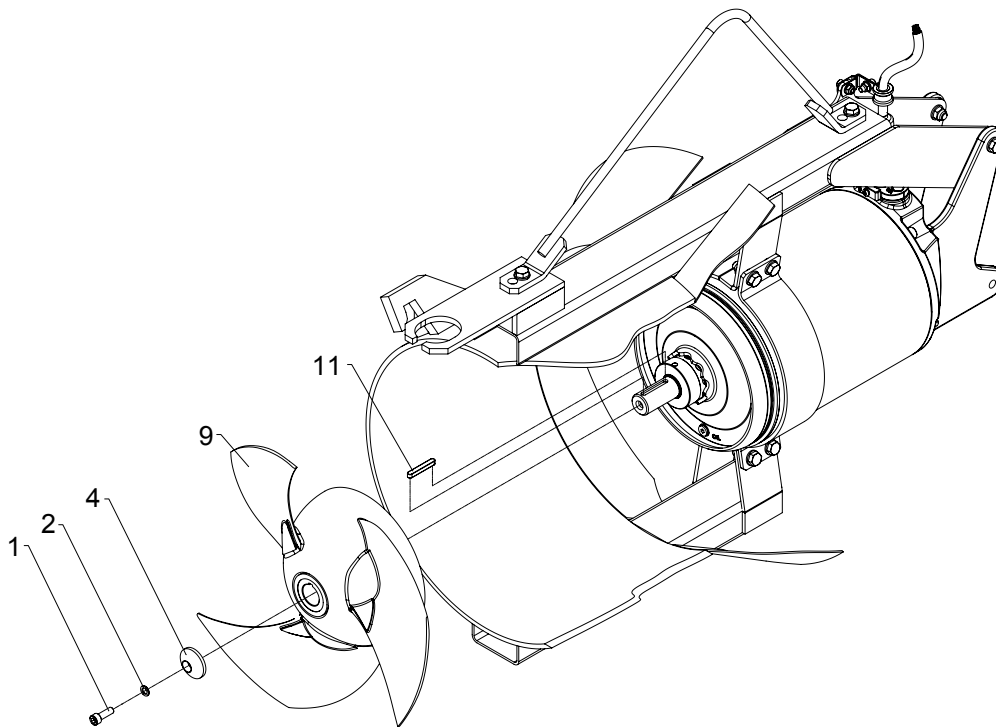


Bild 9 Propeller montage / demontage XRCP 400/500

### 6.2.2 Propeller demontage XRCP 250/400/500

- Lösen und entfernen Sie die Zylinderschraube (8/1; 9/1), die Sicherungsscheibe (8/2; 9/2) und Laufradscheibe (9/4).
- Ziehen Sie den Propeller (8/9; 9/9) von der Motorwelle.

### 6.2.3 Propeller demontage / montage XRCP 800 PA

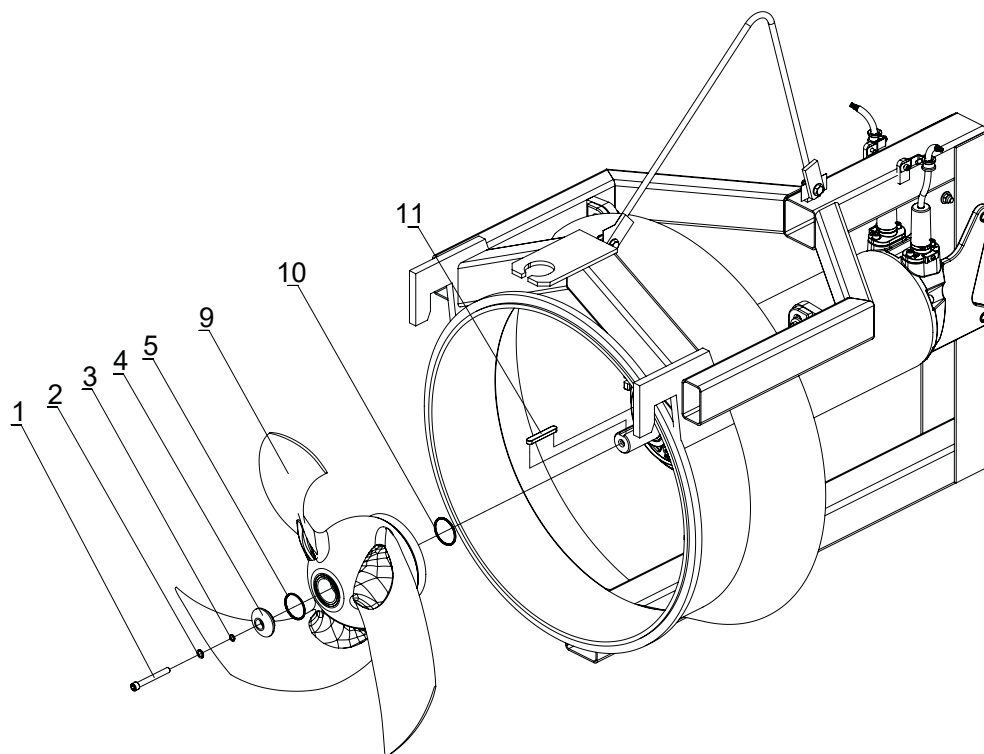
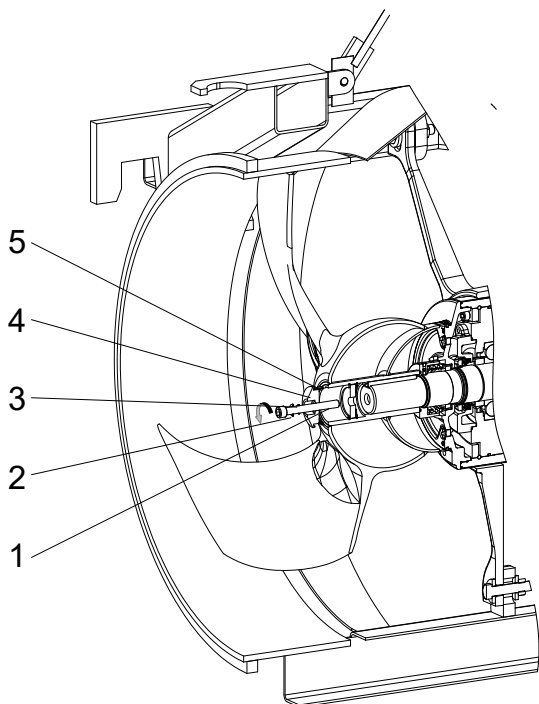


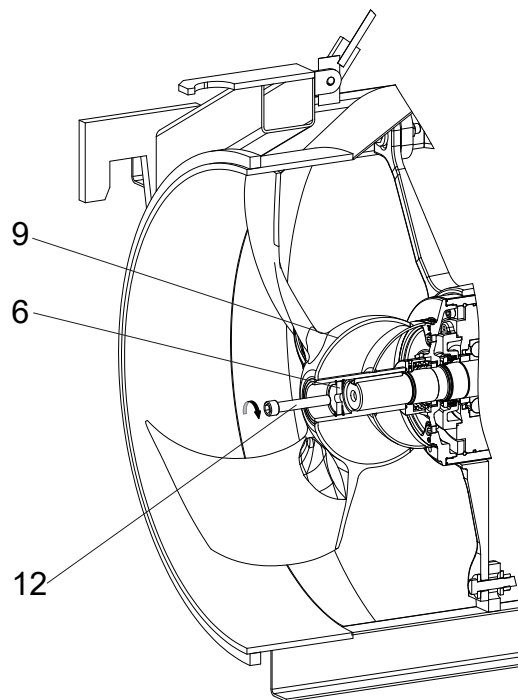
Bild 10 Propeller montage / demontage XRCP 800 PA

## 6.2.4 Propeller demontage XRCP 800 PA



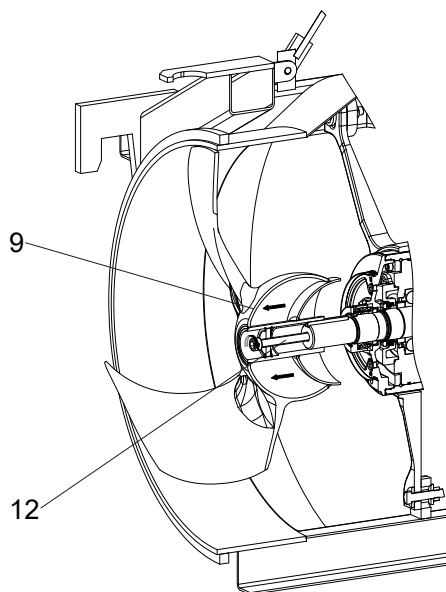
2508-0012

Bild 11.1 Propeller demontage  
XRCP 800 PA



2508-0013

Bild 11.2 Propeller lösen  
XRCP 800 PA



2508-0014

Bild 11.3 Propeller abziehen XRCP 800 PA

- Lösen und entfernen Sie die Zylinderschraube (11.1/1), die Sicherungsscheibe (11.1/2), Laufradscheibe (11.1/4), O-Ring (11.1/3, 11.1/5).
- Zum lösen des Propellers schrauben Sie eine M16 x 110 Zylinderschraube (11.2/12) in die Scheibe (11.2/6) bis sich der Propeller von der Motorwelle löst.
- Ziehen Sie den Propeller (11.3/9) von der Motorwelle.

### Legende

1	Zylinderschraube	5	Scheibe	9	Propeller
2	Sicherungsscheiben	6	Propeller	10	O-Ring
3	O-Ring			11	Paßfeder
4	Laufradscheibe			12	Zylinderschraube

### 6.2.5 Propeller montage XRCP 250/400/500

**ACHTUNG** Die korrekte Einbaulage der Sicherungsscheiben (Bild 12 Einbaulage der Sicherungsscheiben) und das vorgeschriebene Anzugsmoment sind zu beachten!

- Propellernabe und Wellenstumpf leicht einfetten.
- Falls erforderlich, Paßfeder (8/10; 9/11) in Paßfedernut der Motorwelle einsetzen.
- Propeller (8/9; 9/9) ausrichten. Die Nut der Propellernabe muß über die Paßfeder (8/11; 9/11) bis Anschlag geschoben werden.
- Laufradscheibe (9/4) einsetzen.
- Sicherungsscheibe (8/2; 19/2) mit Zylinderschraube (8/1; 9/1) einsetzen. Einbaulage der Sicherungsscheibe (8/2; 9/2) beachten - siehe Bild 12 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben.
- Zylinderschraube (8/1; 9/1) mit einem Anzugsmoment von 33 Nm anziehen.

### 6.2.6 Propeller montage XRCP 800 PA

- Propellernabe und Wellenstumpf leicht einfetten. Falls erforderlich, Paßfeder (10/11) in Paßfedernut der Motorwelle einsetzen.
- O-Ring (10/10) über die Paßfeder (10/11) in die vorgesehene Nut der Abdeckung der Gleitringdichtung, einsetzen.
- Propeller (10/9) ausrichten. Die Nut der Propellernabe muß über die Paßfeder (10/11) bis Anschlag geschoben werden.
- Laufradscheibe (10/4) mit O-Ring (10/5) in die Bohrung des Propeller (10/9) einsetzen.
- Sicherungsscheibe (10/2) und O-Ring (10/3) mit Zylinderschraube (10/1) einsetzen. Einbaulage der Sicherungsscheibe (10/2) beachten - siehe Bild 12 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben.
- Zylinderschraube (10/1) mit einem Anzugsmoment von 56 Nm anziehen.

**ACHTUNG** Verwenden Sie keine Produkte die Molybdändisulfid enthalten!

### 6.3 Anzugsmomente

Anzugsmomente für Sulzer Edelstahlschrauben A4-70:							
Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Anzugsmomente	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

### 6.4 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

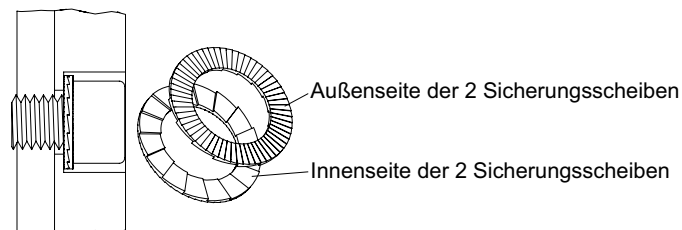
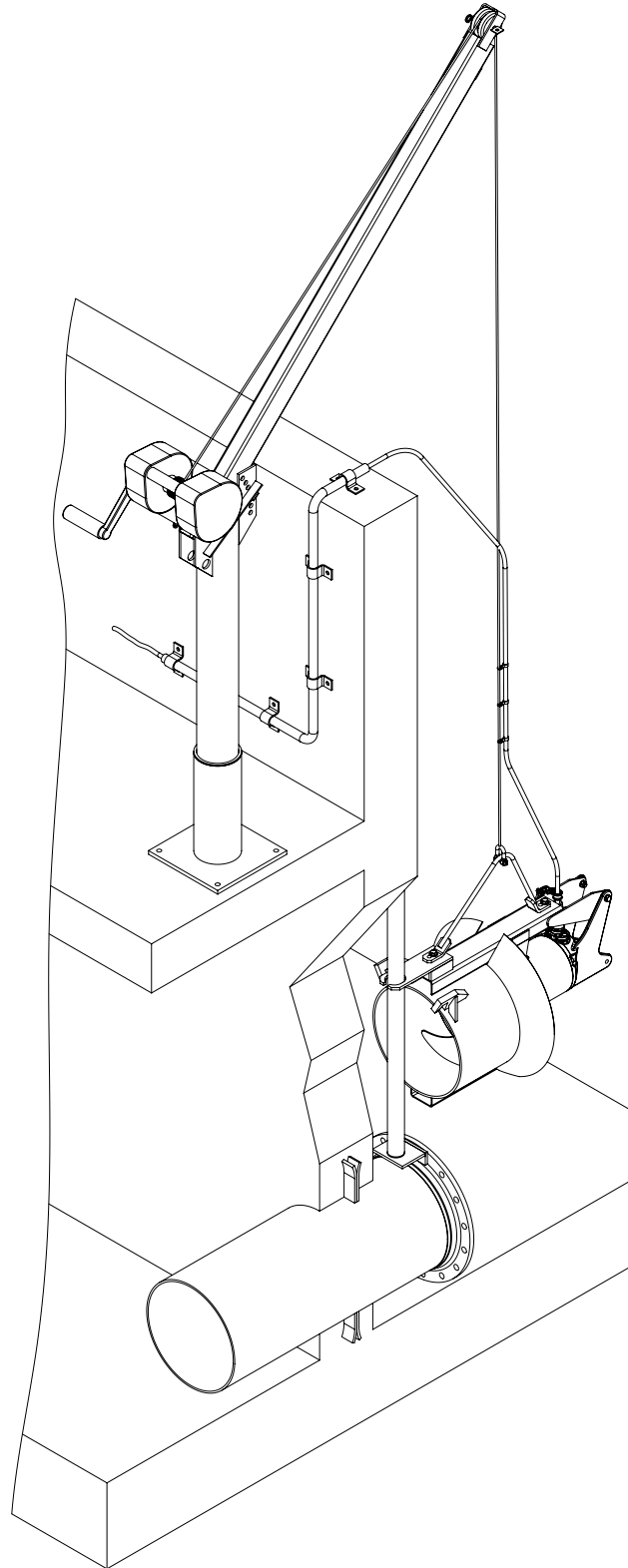


Bild 12 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

0562-0009

## 6.5 Installationsbeispiel mit ABS Hubgerät

2508-0016



*Bild 13 Installationsbeispiel mit ABS Hubgerät 5 kN*

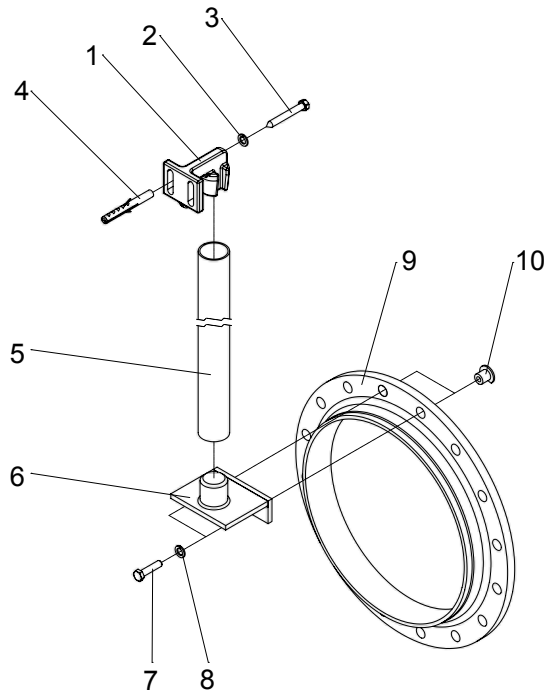
## 6.6 Führungsrohrinstallation



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

### ACHTUNG

**Die Druckleitung sowie der erforderliche Flansch DIN EN 1092-1 PN6 sind bauseits, vor der Installation des Führungsrohres, zu installieren. Der DIN-Flansch ist achsfrei zu installieren. Das bedeutet, daß die Flanschbohrungen symetrisch neben der senkrechten Mittelachse des Flansches liegen. Eine ausreichende Befestigung des DIN-Flansches im Beton ist sicherzustellen.**



2508-0017

Bild 14  
Führungsrohrinstallation XRCP 250/400/500/800 PA

- Halterung (14/6) an den DIN-Flansch (14/9) ansetzen und mit Sechskantschrauben (14/7) einschließlich der Federringe (14/8) und den Spezialmuttern (14/10) festschrauben.

### ACHTUNG Die abgeflachte Bundkante der Spezialmutter (14/10) muß zur Flanschkante zeigen.

- Position des Rohrspanners (14/1) senkrecht über die Halterung (14/6) festlegen und mit Sicherheitsdübeln (14/4) montieren. Schrauben noch nicht festziehen!
- Führungsrohr (14/5) neben dem Aufnahmekonus der Halterung (14/6) aufsetzen und endgültige Führungsrohrlänge festlegen. Dazu bis Konusoberkante des Rohrspanners (14/1) messen.
- Führungsrohr (14/5) auf die entsprechende Länge kürzen und auf den Konus der Halterung (14/6) aufsetzen.
- Rohrspanner (14/1) in das Führungsrohr (14/5) pressen, so daß kein Spiel in senkrechter Richtung bleibt und Sechskantschrauben (14/3) einschließlich der Federringe (14/2) festschrauben.

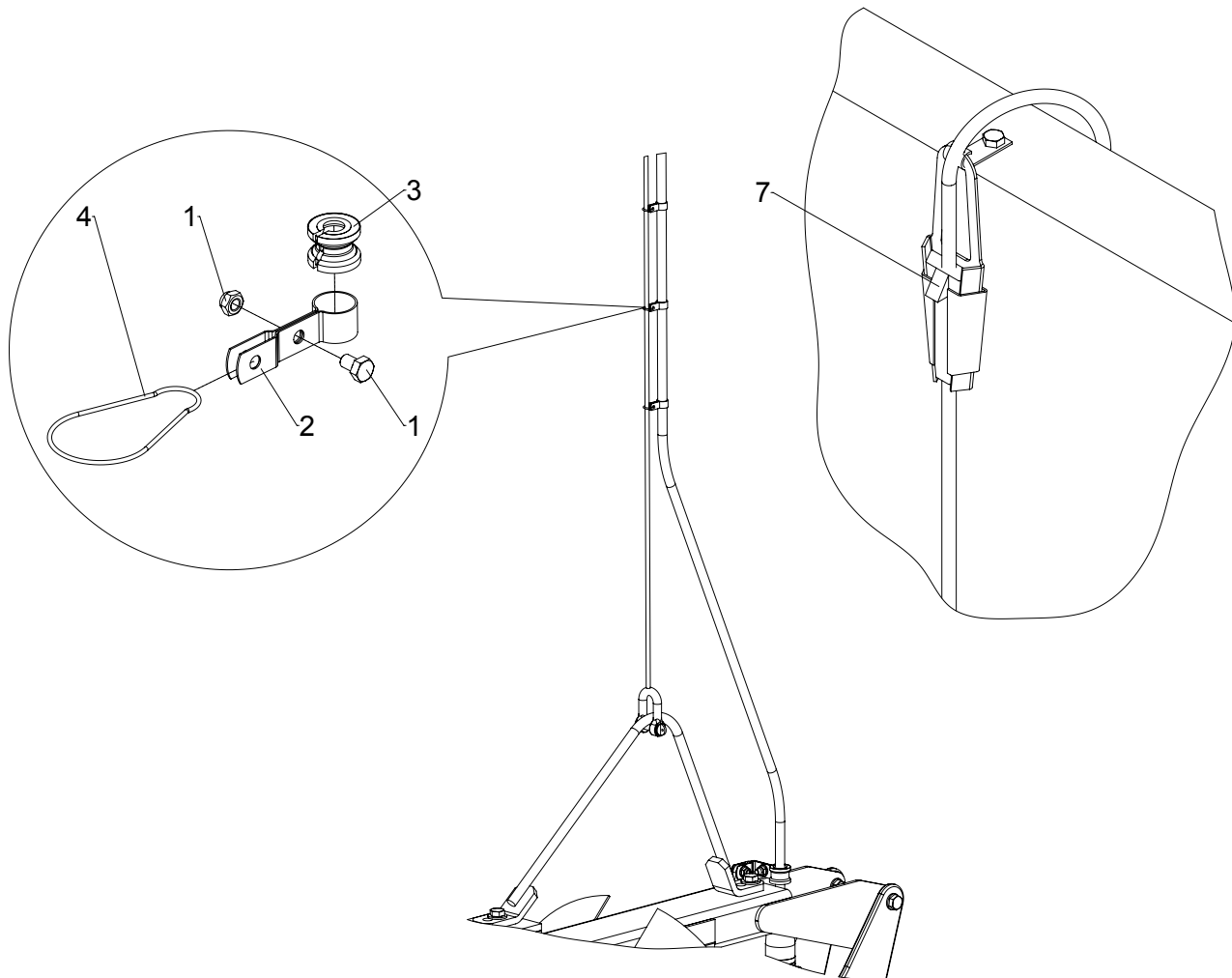
## 6.7 Motoranschlusskabel Verlegung XRCP



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

### HINWEIS

**Die hier beschriebenen Kabelhalter gehören nicht zum serienmäßigen Lieferumfang der XRCP.**



2508-0019

*Bild 15 Motoranschlusskabelverlegung*

- Kabelhalter (15/2) mit Gummimanschette (15/3) oberhalb der XRCP um das Anschlusskabel legen und mit Sechskantschraube (15/1) zuschrauben.
- Karabinerhaken (15/4) in Kabelhalter (15/2) und Stahlseil einhängen.



Die Anschlusskabel sind in jedem Fall so zu verlegen, daß sie nicht in den Propeller gelangen können und nicht auf Zug belastet werden.

- Alle weiteren Kabelhalter in gleicher Weise montieren. Dabei können die Abstände mit zunehmender Entfernung von der XRCP größer werden.
- Anschlusskabel mittels Zugentlastung (15/7) am Kabelhaken einhängen.



Der Elektroanschluss ist gemäß Absatz 7 *Elektrischer Anschluss* durchzuführen.

## 6.8 Ablassen der XRCP am Führungsrohr



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

XRCP mit der Rohrführung am Führungsrohr einhängen (siehe Abbildung 17) und bis zum Einkuppeln herablassen, dabei ist das Motoranschlusskabel nachzuführen.

Der Hubhaken ist so ausgelegt, dass er die XRCP bei Aufhängung an der Winde in Richtung Propellerende kippt (siehe Abbildung 16). Dies ist erforderlich, um sicherzustellen, dass sich die Einheit korrekt auf das Führungsrohr absenkt und muss vor der Installation geprüft werden.

Neigt sich die Einheit in die entgegengesetzte Richtung, so bedeutet dies, dass der Hubhaken falsch angebracht ist und in umgekehrter Position neu angebracht werden muss.

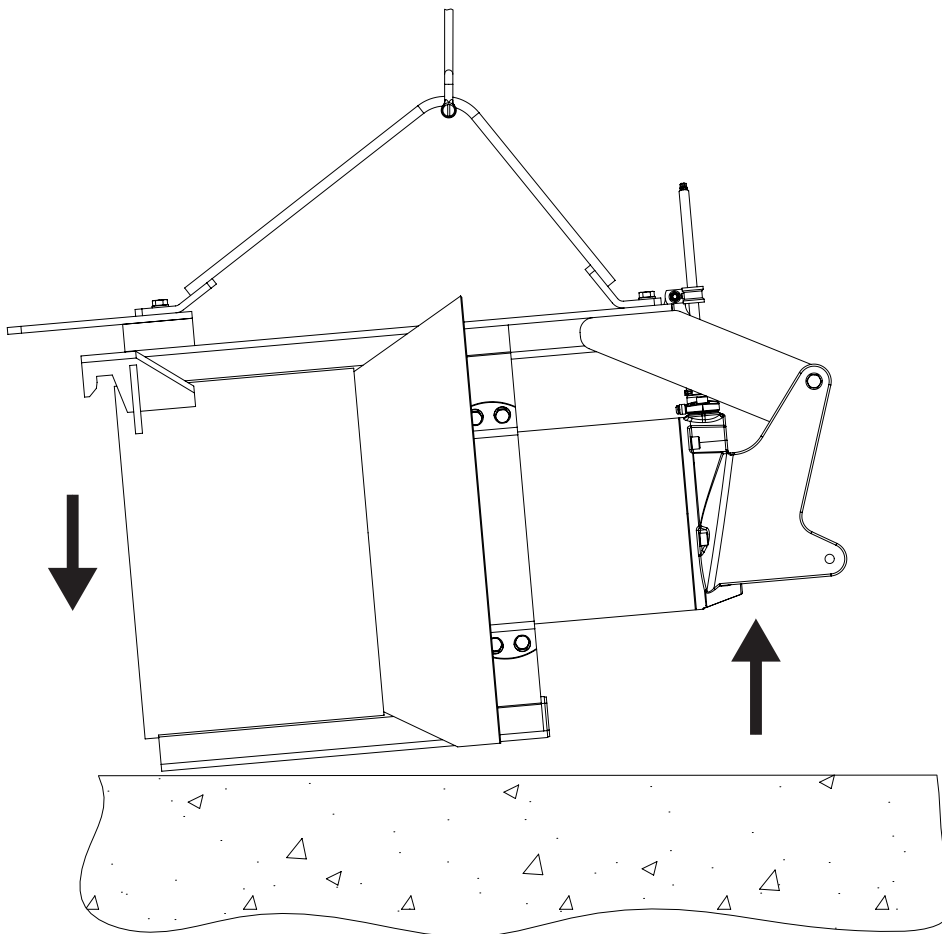
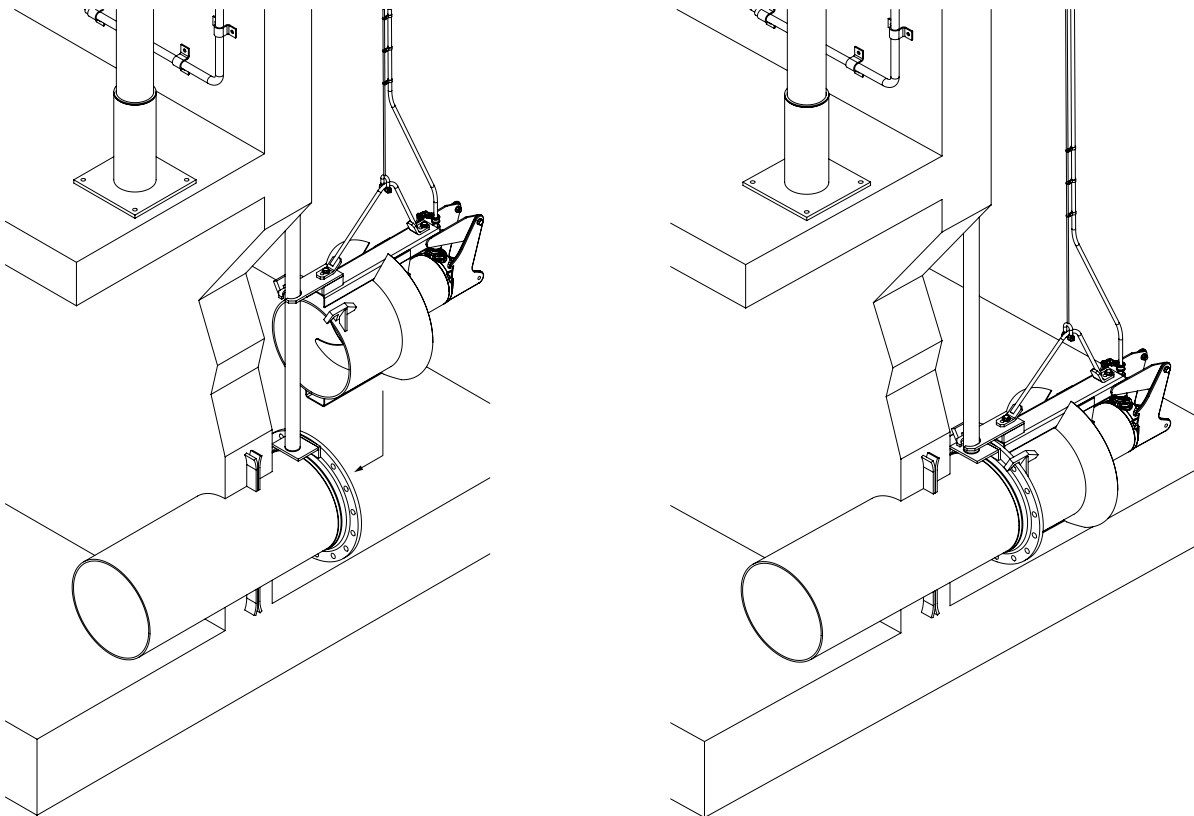


Bild 16 XRCP Prüfung des Installationswinkels der Pumpe

**ACHTUNG** *Das Motoranschlusskabel ist an der Anschlag-Kette oder dem -Stahlseil so zu befestigen, dass es nicht in den Propeller gelangen kann und nicht auf Zug belastet wird.*

Nach dem Herablassen der XRCP ist die Anschlag-Kette bzw. das -Stahlseil zu entlasten.



2508-0020

Bild 17 XRCP Ablassen / XRCP eingekuppelt

## 7 Elektrischer Anschluss



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

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 den örtlichen Vorschriften übereinstimmen. Die auf dem Typenschild des Aggregates angegebene Spannung muß der vorhandenen Netzspannung entsprechen.*

**ACHTUNG** *Vor Inbetriebnahme müssen das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Hierzu verwenden Sie bitte das Danfoss VLT FC202 Produkthandbuch. Diese Einstellungen müssen nach jedem Netzausfall, Abschalten der Netzversorgung oder Neuinstallation vorgenommen werden. Der Einstellungsparameter kann über das Quick-Menü am LCP Display aufgerufen werden.*



Das Anklemmen der Zuleitung sowie der Motoranschlusskabel an die Klemmen der Steueranlage ist entsprechend dem Schaltplan der Steueranlage sowie der Motoranschlussschaltbilder von einer Elektrofachkraft durchzuführen.

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

Bei Aggregaten mit serienmäßiger Steueranlage ist die Steueranlage vor Nässe zu schützen und im überflutungssicheren Bereich in Verbindung mit einer vorschriftsmäßig installierten CEE-Schutzkontaktsteckdose zu installieren.



**ACHTUNG**

Die Aggregate dürfen nur in der Startart angeschlossen werden, die in den Tabellen in Kapitel 1.6 Technische Daten bzw. auf dem Typenschild angegeben ist. Abweichungen erfordern Rücksprache mit dem Hersteller.

Für Aggregate ohne serienmäßige Schaltanlage gilt: XRCP darf nur mit Motorschutzschalter und angeschlossenen Temperaturwächtern betrieben werden.

**7.1 Anschlusschema VFD (nur bei XRCP 400, XRCP 500)**

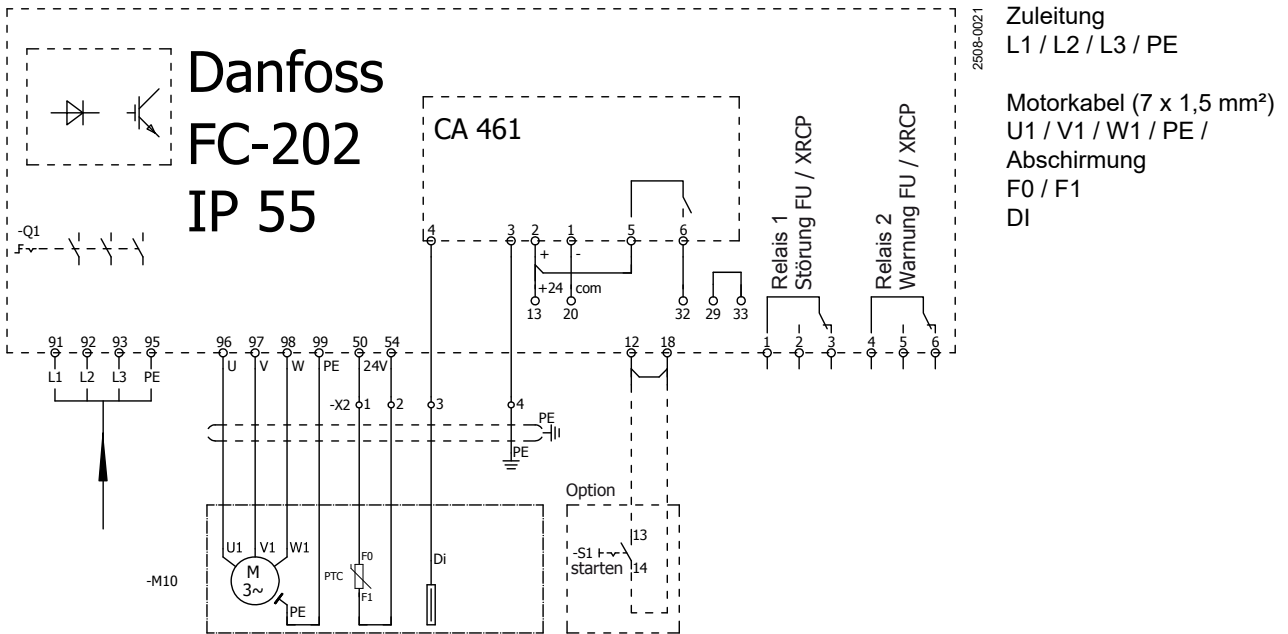
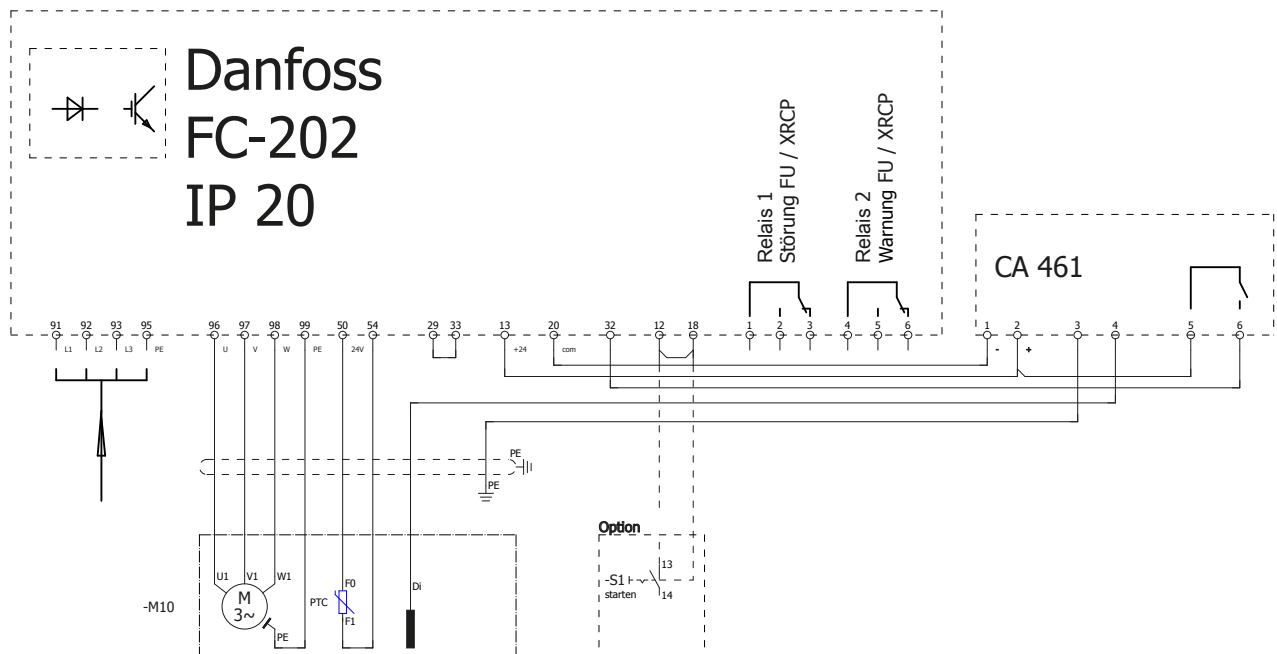


Bild 18 Motoranschlusskabel VFD IP55

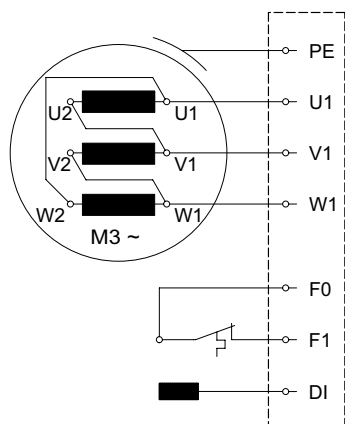


Zuleitung L1 / L2 / L3 / PE; Motorkabel (7 x 1,5 mm<sup>2</sup>) U1 / V1 / W1 / PE; Abschirmung F0 / F1 DI

Bild 19 Motoranschlusskabel VFD IP20

## 7.2 Standard-Motoranschlussbilder, Nennspannungsbereich 380-420V,50Hz / 480V,60Hz

### 7.2.1 Standard-Anschlusschema XRCP 250

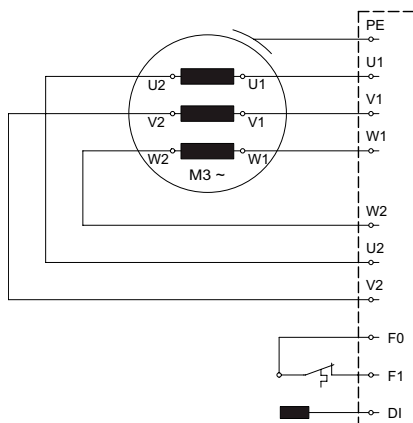


0551-0031

50 Hz	60 Hz
PA 15/6	PA 18/6
PA 29/6	PA 35/6

Bild 20 Ein Motoranschlusskabel mit integrierten Steueradern XRCP 250

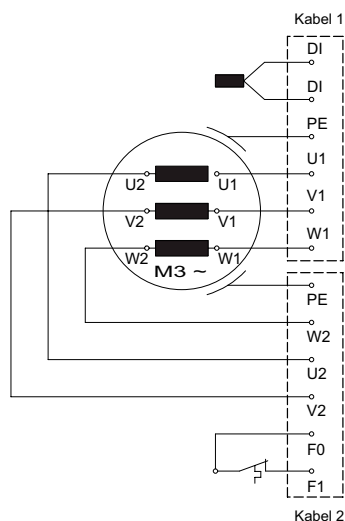
### 7.2.2 Standard-Anschlusschema XRCP 800 PA



0551-0032

50 Hz	60 Hz
PA 110/4	PA 130/4
PA 150/4	PA 170/4

Bild 21 Ein Motoranschlusskabel mit integrierten Steueradern XRCP 800 PA

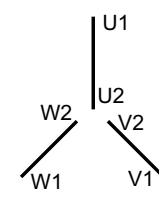
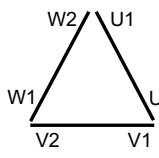


0551-0033

50 Hz	60 Hz
PA 220/4	PA 250/4
PA 250/4	

Bild 22 Zwei Motoranschlusskabel mit integrierten Steueradern XRCP 800 PA

### 7.3 Adernbelegung

Direktanlauf Stern-Schaltung				 0562-0033
L1	L2	L3	Verbindung	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Direktanlauf Dreieck-Schaltung				 0562-0034
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

\*Optionale Kennzeichnung möglich.

### 7.4 Motorüberwachung

Alle Motoren sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, die bei Überhitzung den Tauchmotor abschaltet. Hierzu ist die Temperaturüberwachung entsprechend in der Schaltanlage anzuschließen.



Die Temperaturüberwachung (F1) muß mit den Motorschützen elektrisch verriegelt werden, die Quittierung muß manuell erfolgen.

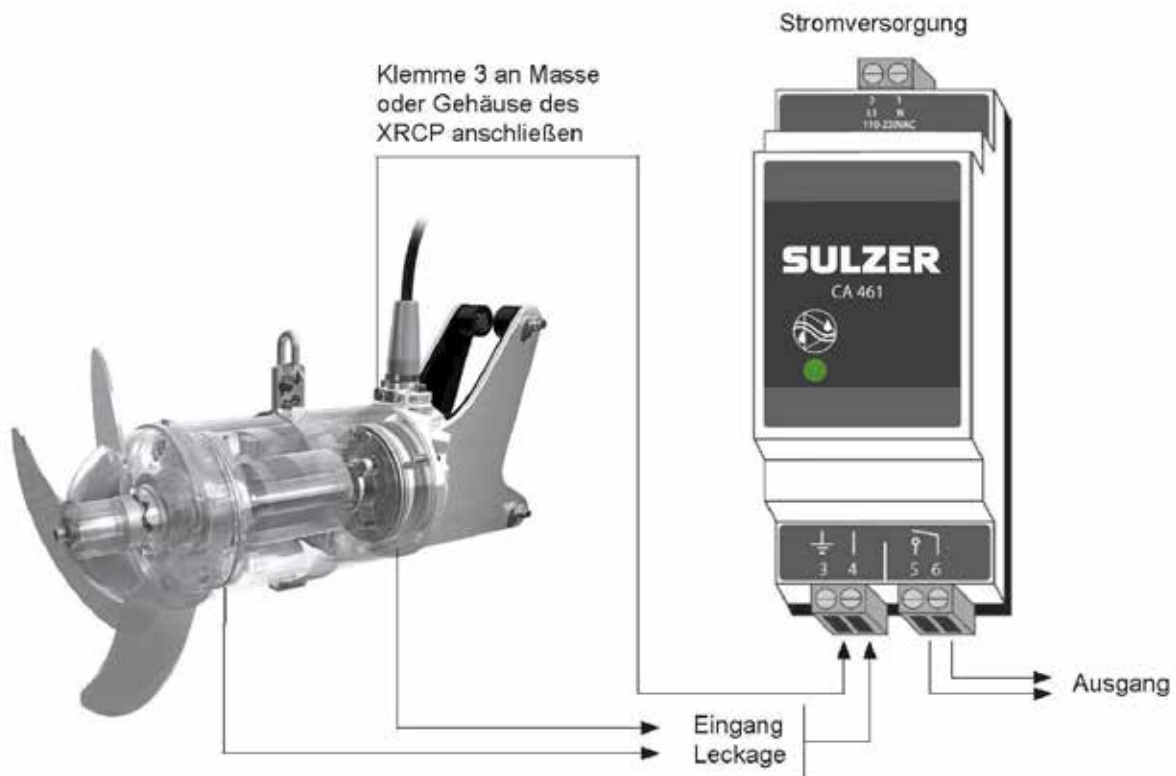
**ACHTUNG** Die Temperaturwächter dürfen lt. Herstellerangaben nur mit den spezifizierten Schaltleistungen betrieben werden. (Siehe nachstehende Tabelle).

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

## 7.5 Anschluss der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage

Die Standardausführungen der Einheiten sind serienmäßig mit Leckagesensoren (DI) ausgestattet, die den Zustand der Dichtung überwachen. Zum Integrieren der Leckage-Sensor in die Steueranlage ist ein Sulzer-DI-Baustein erforderlich und gemäß den nachstehenden Schaltplänen anzuklemmen.

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



2508-0022

Bild 23 Leckageüberwachungseinheit CA 461

### Elektronische Verstärker für 50 Hz / 60 Hz

110 - 230 V, AC (CSA). Art.-Nr./Part No.: 16907010.

18 - 36 V, DC (CSA). Art.-Nr./Part No.: 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.

## 7.6 Betrieb an Frequenzumrichtern (bei XRCP 250 und XRCP 800 PA)

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

- Die EMV-Richtlinien müssen eingehalten werden.
- Drehzahl-/Drehmomentkurven für an Frequenzumrichter betriebenen Motoren finden Sie in unseren 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 Hz 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 ebenfalls 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 25 Hz nicht unterschritten werden.
- 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 24*) bei Betrieb in dem gekennzeichneten kritischen Bereich mit Sinusfilter ausgerüstet werden. Dabei muß der Sinusfilter hinsichtlich Netzspannung, Umrichteraktfrequenz, Umrichterstrom und maximaler Umrichterfrequenz an den Frequenzumrichter angepaßt werden. Hierbei ist sicherzustellen dass die Bemessungsspannung am Klemmbrett des Motors anliegt.

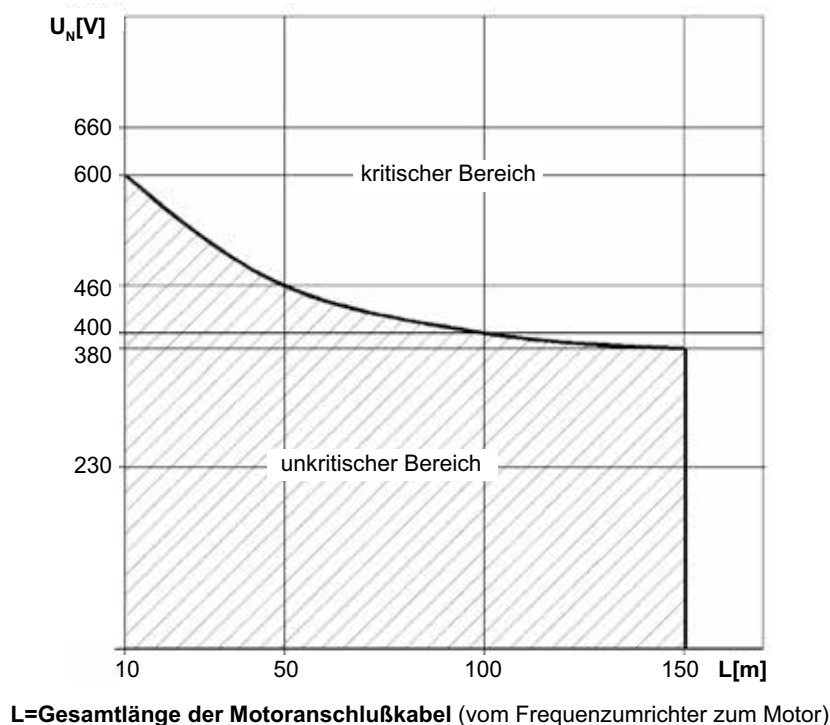


Bild 24 Kritischer/unkritischer Bereich

## 7.7 Sanftanlasser (Option)

Für Aggregate > 15 kW empfehlen wir den Einbau eines Sanftanlassers (Soft Starter).

**ACHTUNG** Die Aggregate dürfen nur in der vorgeschriebenen Startart DOL in Kombination mit einem Sanftanlasser angeschlossen werden.

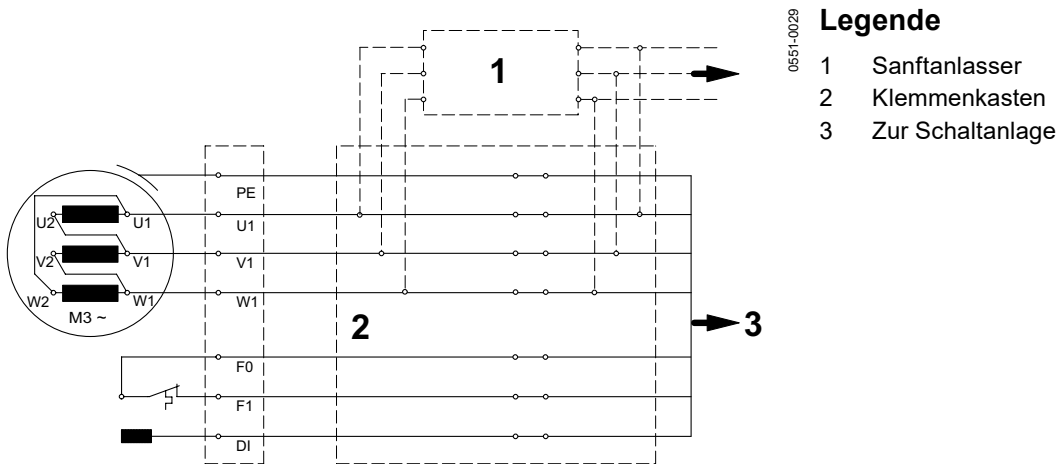


Bild 25 Motoranschlusschaltbild mit Sanftanlasser (Option)

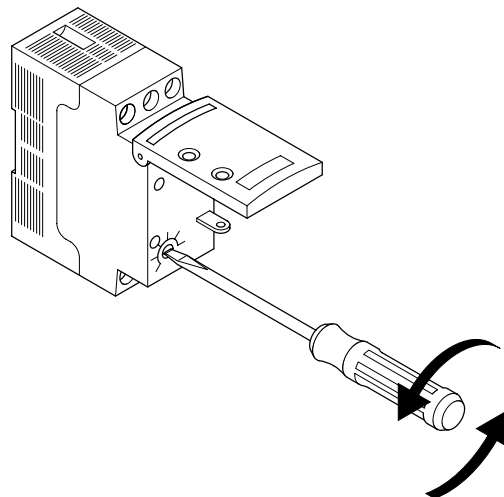


Bild 26 Test und Einstellung des Sanftanlassers

### Test und Einstellung des Sanftanlassers:

**ACHTUNG** Für den ersten Test die Potentiometer in Position C einstellen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Installations- und Bedienungsanleitung des Sanftanlasser-Herstellers, die der Verpackung beigelegt ist.

#### Test:

- Erster Test mit Potentiometerstellungen „C“

#### Einstellen:

- auf das **niedrigste mögliche Anlaufmoment** (innerhalb des Einstellbereiches) einstellen.
- auf die **längste mögliche Startzeit** (innerhalb des möglichen Einstellbereiches) einstellen.

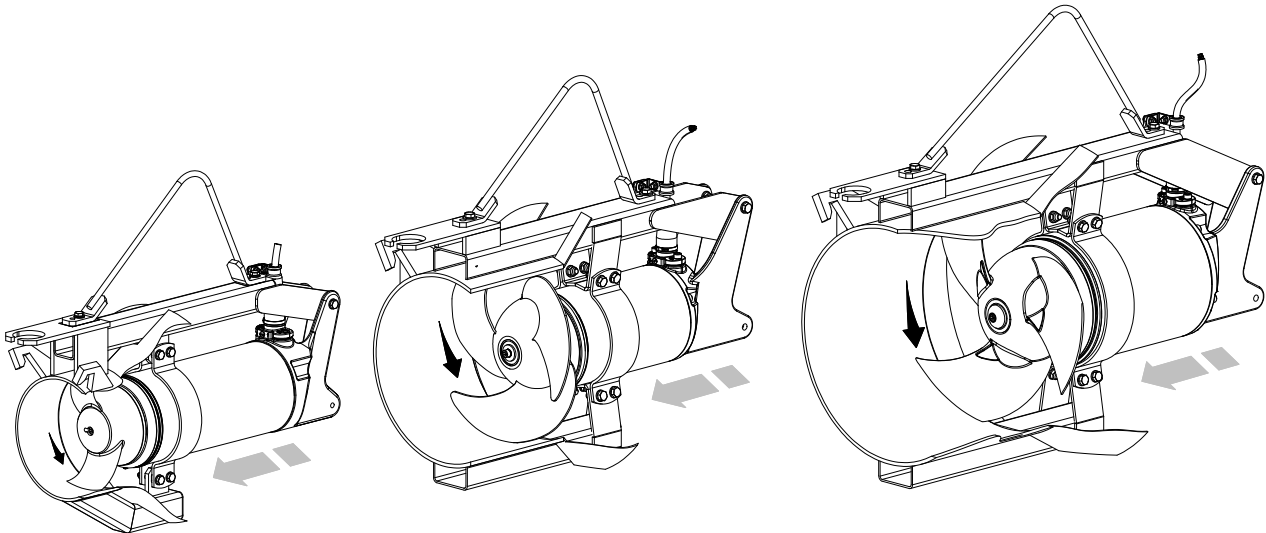
## 8 Drehrichtung

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

### 8.1 Drehrichtungskontrolle

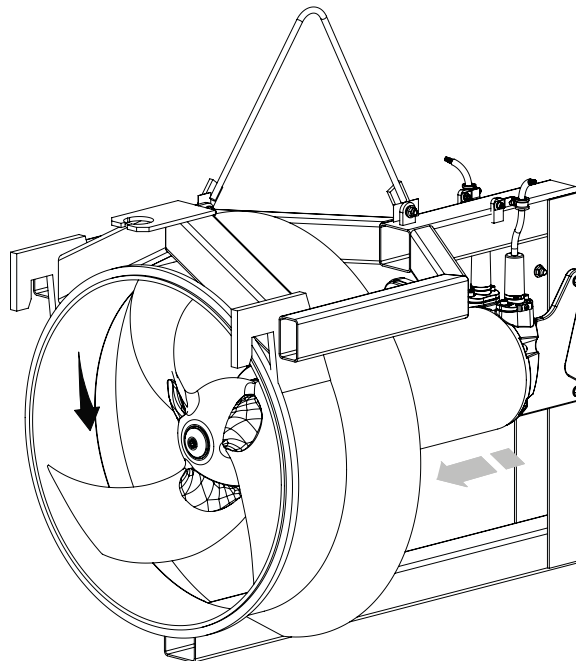
#### XRCP 250 / 400 / 500 / 800 PA

Die Drehrichtung ist richtig, wenn der Propeller (Blickrichtung siehe Pfeil) im Uhrzeigersinn dreht.



2508-0023

Bild 27 Drehrichtungskontrolle XRCP 250/400/500



2508-0024

Bild 28 Drehrichtungskontrolle XRCP 800 PA



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



Die Drehrichtungskontrolle darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



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

**HINWEIS** *Sind mehrere Aggregate an einer Steueranlage angeschlossen, ist jedes Aggregat einzeln zu prüfen.*

**ACHTUNG** *Die Netzzuleitung der Steueranlage muss mit Rechtsdrehfeld aufgelegt werden. Bei Anschluss der Aggregate gemäß Schaltplan und Adernbezeichnung ist die Drehrichtung richtig.*

## 8.2 Drehrichtungsänderung



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!



Die Drehrichtungsänderung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden

Bei falscher Drehrichtung ist eine Drehrichtungsänderung durch Vertauschen zweier Phasen des Zuleitungskabels in der Steueranlage vorzunehmen. Drehrichtungskontrolle wiederholen.

**HINWEIS** *Mit dem Drehrichtungsmeßgerät wird das Drehfeld der Netzzuleitung bzw. eines Notstromaggregates überwacht.*

## 9 Inbetriebnahme



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Vor der Inbetriebnahme ist das Aggregat zu überprüfen und eine Funktionsprüfung durchzuführen. Insbesondere ist zu prüfen:

- Erfolgte der Elektroanschluss gemäß den gültigen Bestimmungen?
- Ist der/die Temperaturbegrenzer/Temperaturfühler angeschlossen?
- Ist die Dichtungsüberwachung (falls vorhanden) installiert?
- Ist der Motorschutzschalter richtig eingestellt?
- Sind die Motoranschlusskabel vorschriftsmäßig installiert?
- Sind die Motoranschlusskabel so verlegt, daß sie nicht vom Propeller erfaßt werden können?
- Stimmt die Mindestüberdeckung? (Siehe Absatz 1.7 Abmessungen und Gewichte)

## 10 Wartung



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Im Besonderen sind die unter Absatz 3.2 erwähnten Hinweisen bezüglich Wartung im separaten Heft Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS zu beachten.



## 10.1 Allgemeine Wartungshinweise



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

### **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 Belüftungsprobleme 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.***

### **HINWEIS**

***Bei Reperaturarbeiten darf nicht die „Tabelle 1“ aus IEC60079-1 angewandt werden. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den Sulzer Kundendienst!***

### **ACHTUNG**

***Für eine lange Lebensdauer werden regelmäßige Kontrollen und Pflegearbeiten dringend empfohlen und teilweise vorgeschrieben (siehe Absatz 10.2 Wartung XRCP).***

## 10.2 Wartung XRCP



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Regelmäßige Inspektion und vorbeugende Wartung gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb. Daher muß das gesamte Aggregat in regelmäßigen Abständen gründlich gereinigt, gewartet und inspiziert werden. Hierbei ist auf guten Zustand und Betriebssicherheit aller Teile des Aggregates zu achten. Der Revisionszeitraum wird entsprechend der Beanspruchung des Aggregates festgelegt. Der Zeitraum zwischen zwei Revisionen darf aber ein Jahr nicht überschreiten.

Die Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind entsprechend dem nachfolgenden Inspektionsplan durchzuführen. Die ausgeführten Arbeiten sind in der beiliegenden Liste zu dokumentieren. Bei Nichtbefolgung entfällt die Herstellergewährleistung!

### 10.3 Betriebsstörungen

Unabhängig von den im folgenden 10.4 Inspektions- und Wartungsintervalle für XRCP beschriebenen Wartungs- und Inspektionsintervallen ist eine Kontrolle des Aggregates oder der Installation dringend erforderlich, wenn sich während des Betriebes z.B. starke Vibrationen aufbauen oder sich ein unruhiger Strömungsverlauf einstellt.

#### Mögliche Störungsursachen:

- Drehrichtung des Propellers stimmt nicht.
- Propeller ist beschädigt.
- Behinderung des freien Zu- bzw. Ablaufes im Bereich des XRCP Einlaufkonus.
- Teile der Installation, wie Halterungs- oder Kupplungsteile sind defekt oder haben sich gelöst.

In diesen Fällen ist das Aggregat umgehend abzuschalten und zu inspizieren. Sollte keine Ursache festgestellt werden bzw. die Störung nach Beseitigung der vermeintlichen Ursache wieder auftreten, so ist das Aggregat umgehend abzuschalten. Gleiches gilt auch bei wiederholtem Abschalten durch den Motorschutzschalter in der Steueranlage, bei Ansprechen der Dichtungsüberwachung (DI) oder der Temperaturwächter. In jedem Fall ist die zuständige Sulzer Servicevertretung zu kontaktieren.

### 10.4 Inspektions- und Wartungsintervalle für XRCP.



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

<b>ZEITRAUM:</b>	<b>Vorgeschrieben: Alle 4 Wochen</b>
<b>TÄTIGKEIT:</b>	Reinigung und Sichtkontrolle der Motoranschlusskabel.
<b>BESCHREIBUNG:</b>	Einmal pro Monat eventuell häufiger, je nach Anwendungsfall (z.B. bei starker Belastung des Rühr- oder Fördermediums mit Faser- und Feststoffen), müssen die Motoranschlusskabel regelmäßig inspiziert und von evtl. haftenden Faserstoffen (Ablagerungen, Verzopfungen) befreit werden. Zusätzlich sind die Motoranschlusskabel auf Schäden an der Kabelisolation, wie Kratzer, Risse, Blasen oder Quetschstellen zu untersuchen.
<b>MASSNAHME:</b>	Beschädigte Motoranschluss- und Steuerkabel müssen in jedem Fall ausgetauscht werden. Wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

<b>ZEITRAUM:</b>	<b>Empfehlung: Alle 4 Wochen</b>
<b>TÄTIGKEIT:</b>	Kontrolle der Stromaufnahme am Amperemeter.
<b>BESCHREIBUNG:</b>	Bei Normalbetrieb ist die Stromaufnahme konstant, gelegentliche Stromschwankungen entstehen durch die Beschaffenheit des Rühr- bzw. des Fördermediums.
<b>MASSNAHME:</b>	Bei Messung von konstant erhöhter Stromaufnahme wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

<b>ZEITRAUM:</b>	<b>Vorgeschrieben: Alle 3 Monate</b>
<b>TÄTIGKEIT:</b>	Sichtkontrolle des Propellers und des SD- Ringes.
<b>BESCHREIBUNG:</b>	Der Propeller ist genau zu inspizieren Er kann Bruchschäden aufweisen und durch stark abrasives oder aggressives Rühr- oder Fördermedium verschleifen. Dadurch wird die Strömungsbildung nachteilig beeinträchtigt. Dies macht einen Propellerwechsel erforderlich. Der SD-Ring (Solids Deflection Ring) ist ebenfalls zu überprüfen. Sollte starker Verschleiß sowie tiefe Einlaufriefen an der Propellernabe festgestellt werden, so sind diese Teile zu ersetzen.
<b>MASSNAHME:</b>	Nach Feststellen derartiger Schäden wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

<b>ZEITRAUM:</b>	<b>Empfehlung: Alle 6 Monate</b>
<b>TÄTIGKEIT:</b>	Isolationswiderstandsprüfung.
<b>BESCHREIBUNG:</b>	Alle 4.000 Stunden, bzw. mindestens einmal im Jahr wird Im Rahmen der Wartungsmaßnahmen empfohlen, den Isolationswiderstand der Motorwicklung zu messen. Wird der Isolationswiderstand nicht erreicht, so kann Feuchtigkeit in den Motor gelangt sein.
<b>MASSNAHME:</b>	Wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung. Das Aggregat darf nicht wieder eingeschaltet werden!
<b>TÄTIGKEIT:</b>	Funktionsprüfung der Überwachungseinrichtungen.
<b>BESCHREIBUNG:</b>	Alle 4.000 Stunden, bzw. mindestens einmal im Jahr wird Im Rahmen der Wartungsmaßnahmen empfohlen, auch Funktionsprüfungen an allen Überwachungseinrichtungen durchzuführen. Für diese Funktionsprüfungen muss das Aggregat auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein. Die elektrische Anschlussleitung der Überwachungseinrichtung muss im Schaltschrank abgeklemmt werden. Die Messungen sind mit einem Widerstandsmeßgerät (Ohmmeter) an den entsprechenden Kabelenden durchzuführen.
<b>MASSNAHME:</b>	Nach Feststellen von Defekten wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

<b>ZEITRAUM:</b>	<b>Empfehlung: Alle 12 Monate</b>
<b>TÄTIGKEIT:</b>	Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment kontrollieren.
<b>BESCHREIBUNG:</b>	Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einmal jährlich die Schraubenverbindungen auf festen Sitz zu überprüfen.
<b>MASSNAHME:</b>	Schrauben mit vorgeschriebenen Anzugsmomenten nachziehen <i>(siehe 6.3)</i> .

1. Hersteller:	Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland
2. Baujahr:	_____
3. Serien-Nr.:	_____
4. Typ:	_____
5. Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme:	am: _____ durch: _____

Wiederkehrende Prüfungen (min. einmal jährlich)					
Datum	Bemerkungen	Betriebs- stunden	Unter- schrift	Mängelbehebung am/durch	









