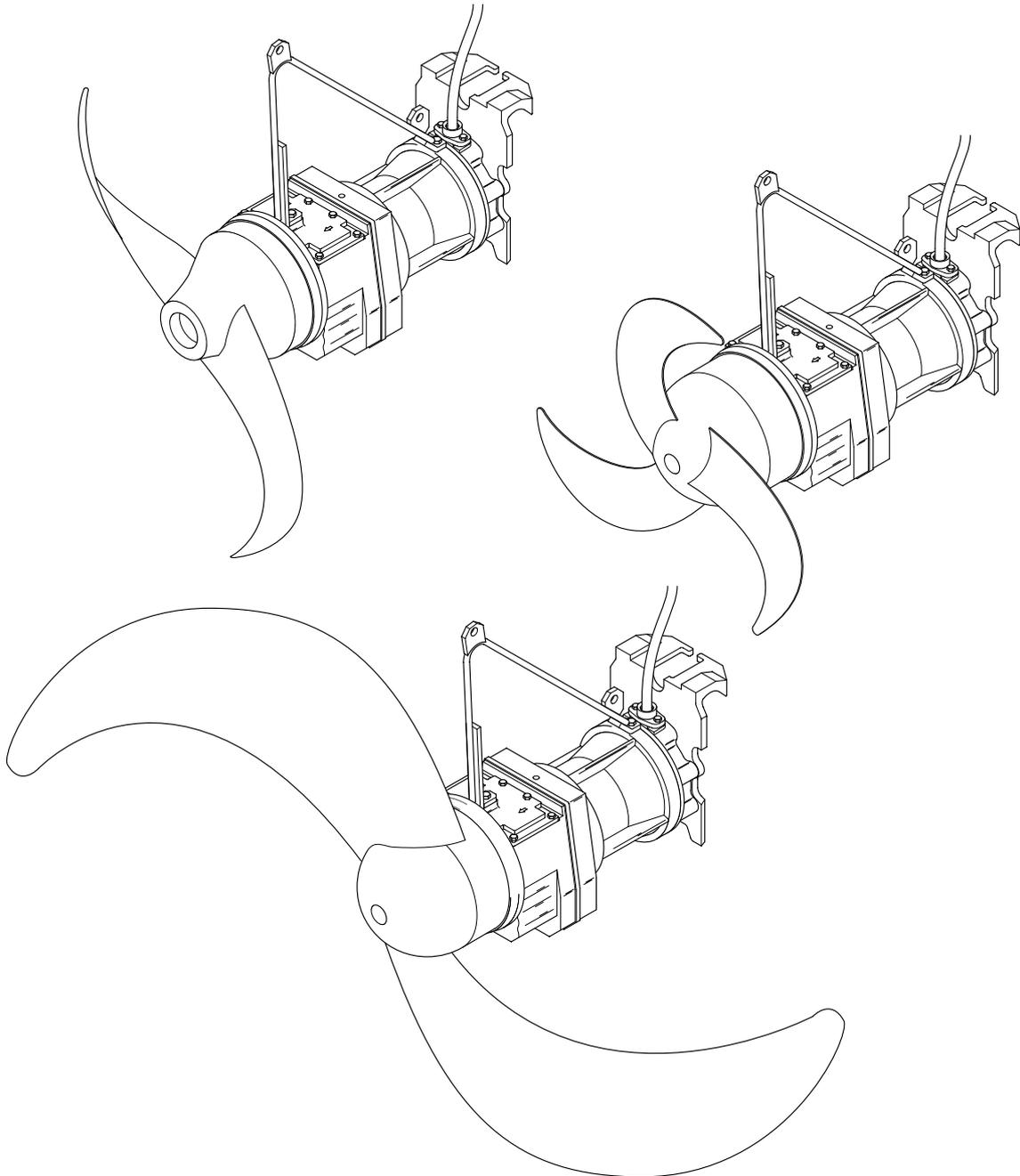

Strömungsbeschleuniger Typ ABS SB 900 bis 2500



Einbau- und Betriebsanleitung (Original Anleitung)

für ABS Strömungsbeschleuniger

SB 931 (50/60 Hz)	SB 1221 (50/60 Hz)	SB 1621 (50/60 Hz)	SB 1821 (50/60 Hz)
SB 932 (50/60 Hz)	SB 1222 (50/60 Hz)	SB 1622 (50/60 Hz)	SB 1822 (50/60 Hz)
SB 933 (50/60 Hz)	SB 1223 (50 Hz)	SB 1623 (50/60 Hz)	SB 1823 (50/60 Hz)
SB 934 (60 Hz)		SB 1624 (50 Hz)	SB 1824 (50/60 Hz)
		SB 1625 (50 Hz)	SB 1825 (50/60 Hz)
SB 2021 (50/60 Hz)	SB 2221 (50/60 Hz)	SB 2521 (50/60 Hz)	
SB 2022 (50/60 Hz)	SB 2222 (50/60 Hz)	SB 2522 (50/60 Hz)	
SB 2023 (50/60 Hz)	SB 2223 (50/60 Hz)	SB 2523 (50/60 Hz)	
SB 2024 (50/60 Hz)	SB 2224 (50/60 Hz)	SB 2524 (50/60 Hz)	
SB 2025 (50/60 Hz)	SB 2225 (60 Hz)	SB 2525 (50/60 Hz)	
SB 2026 (60 Hz)	SB 2226 (60 Hz)		

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Einführung	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Einsatzgrenzen der Strömungsbeschleuniger	3
1.4	Einsatzbereiche der Strömungsbeschleuniger	4
1.5	Typenschlüssel SB	4
1.6	Technische Daten	5
1.6.1	Technische Daten 50 Hz	5
1.6.2	Technische Daten 60 Hz	6
1.7	Baumaße	7
1.8	Typenschild	8
2	Sicherheit	8
2.1	Persönliche Schutzausrüstung	9
3	Heben, Transport und Lagerung	9
3.1	Heben	9
3.2	Transport	9
3.3	Transportsicherungen	10
3.3.1	Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlußkabel	10
3.4	Lagerung der Aggregate	10
4	Produktbeschreibung	10
4.1	Beschreibung Motor/Motorüberwachung	10
4.2	Konstruktiver Aufbau	11
4.3	Betrieb an Frequenzumrichtern	12
5	Installation	13
5.1	Installationsvarianten	13
5.2	Sockelmontage	13
5.3	Montage des Fangbügels	13
5.4	Überprüfung des Kupplungssystems	14
5.5	Propellermontage	16
5.6	Montage der Kabelabspannung	16
5.7	Elektrischer Anschluß	18
5.7.1	Standard-Motoranschlußschaltbilder, Netzspannungsbereich 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz	18
5.7.2	Adernbelegung	19
5.7.3	Sanftanlasser (Option)	19
5.8	Drehrichtungskontrolle	21
5.8.1	Drehrichtungsänderung	21
5.9	Anschluss der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage	22
6	Inbetriebnahme	23
7	Wartung	24

Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten !

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** (im folgernden Sulzer genannt) genehmigt werden.

Die maximale Anzahl von Anläufen laut Motordatenblatt darf ebenfalls nicht überschritten 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 Strömungsbeschleuniger

Die SB sind sowohl in Standardausführung als auch in Ex-Ausführung (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) bei 50 Hz, nach DIN (DIN EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 12100 : 2010), verfügbar.

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.*

ACHTUNG *Bei Kabellängen < 20 m/65 ft reduziert sich die max. zulässige Eintauchtiefe entsprechend! In Sonderfällen ist eine Eintauchtiefe > 20 m/65 ft möglich. 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 explosionsgeschützter Aggregate 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. Schlüföbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

Die Temperaturüberwachung der Ex-SB 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.**

ACHTUNG **SB mit ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb Zulassung haben keinen optionalen Leckage-sensor (DI) in der Getriebe-Ölkammer.**

Für den Betrieb von Ex-SB gilt:

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

Für den Betrieb von Ex-SB am Frequenzumrichter 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 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 4b, 4c) muß entfernt werden.**

1.4 Einsatzbereiche der Strömungsbeschleuniger

Strömungsbeschleuniger Typ ABS SB 900 bis 2500 eignen sich zum Mischen, Röhren und Umwälzen in kommunalen Kläranlagen und der Industrie.

1.5 Typenschlüssel SB

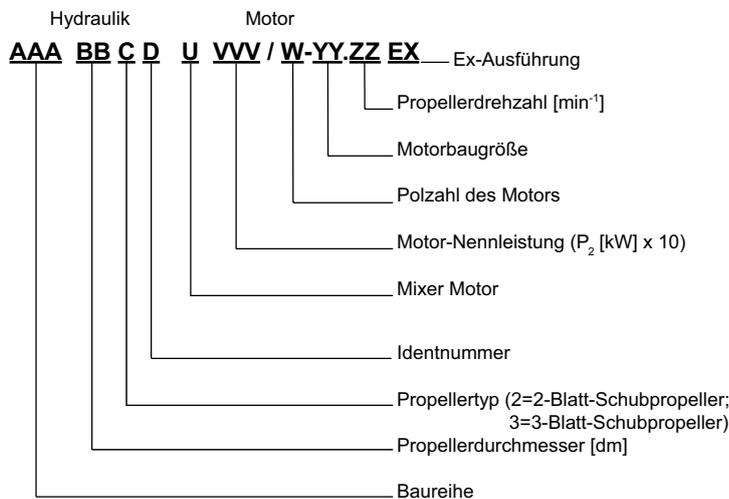


Bild 1 Typenschlüssel SB

0580-0003

1.6 Technische Daten

Der max. Schalldruckpegel aller Aggregate der SB 900 bis 2500 Baureihe beträgt ≤ 70 dB(A). Je nach Installationsaufbau kann der Schalldruckpegel-Maximalwert von 70 dB(A), bzw. der gemessene Schalldruckpegel überschritten werden.

ACHTUNG Maximale Fluidtemperatur bei Dauerbetrieb = 40 °C/104 °F bei getauchtem Aggregat.

1.6.1 Technische Daten 50 Hz

Propeller			Motor 50 Hz							Gewicht
Strömungsbeschleuniger Typ	Propellerdurchmesser	Drehzahl	Nenn-Leistungsaufnahme P ₁	Nenn-Leistungsbabgabe P ₂	Startart: Direkt (D.O.L)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 400 V	Anlaufstrom bei 400 V	Kabeltyp	Gesamtgewicht
SB 931	900	79	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	147
SB 932	900	102	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	147
SB 933	900	113	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	147
SB 1221	1200	79	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	131
SB 1222	1200	88	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	131
SB 1223	1200	102	5,15	4,0		●	9,00	41,0	2	131
SB 1621	1600	42	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	150
SB 1622	1600	48	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	150
SB 1623	1600	56	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	150
SB 1624	1600	63	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	150
SB 1625	1600	79	5,88	4,5		●	10,00	41,0	2	150
SB 1821	1800	38	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	153
SB 1822	1800	42	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	153
SB 1823	1800	48	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	153
SB 1824	1800	56	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	153
SB 1825	1800	63	5,15	4,0		●	9,00	41,0	2	153
SB 2021	2000	36	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	156
SB 2022	2000	42	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	156
SB 2023	2000	48	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	156
SB 2024	2000	56	5,15	4,0		●	9,00	41,0	2	156
SB 2025	2000	63	5,15	4,0		●	9,00	41,0	2	156
SB 2221	2200	36	1,79	1,4	●		2,94	13,4	1	160
SB 2222	2200	42	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	160
SB 2223	2200	48	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	160
SB 2224	2200	56	5,15	4,0		●	9,00	41,0	2	160
SB 2521	2500	36	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	168
SB 2522	2500	38	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	168
SB 2523	2500	42	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	168
SB 2524	2500	48	3,71	3,0		●	6,50	26,3	2	168
SB 2525	2500	56	5,88	4,5		●	10,00	41,0	2	168

Kabeltyp: 1 = F7G x 1,5; 2 = F10G1,5; 10 m Kabel mit freiem Kabelende sind Standardlieferung

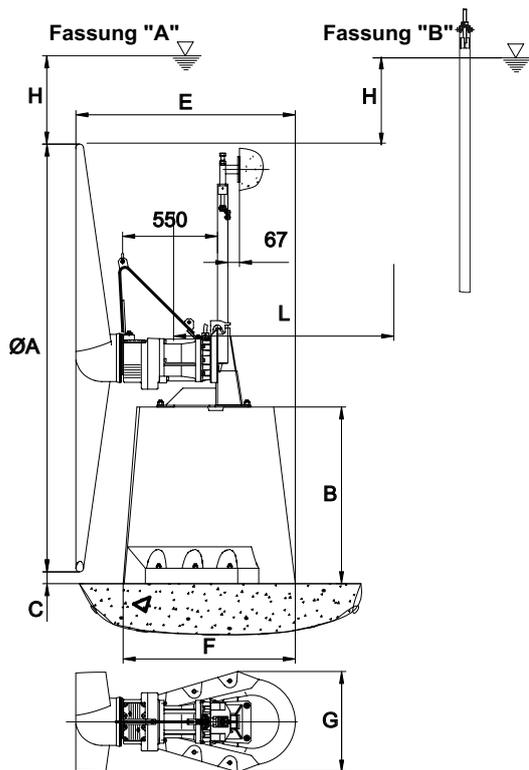
1.6.2 Technische Daten 60 Hz

Propeller			Motor 60 Hz							Gewicht
Strömungsbeschleuniger Typ	Propellerdurchmesser [mm]	Drehzahl [1/min]	Nenn-Leistungsaufnahme P_1 [kW]	Nenn-Leistungsabgabe P_2 [kW]	Startart: Direkt (D.O.L.)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 460 V [A]	Anlaufstrom bei 460 V [A]	Kabeltyp	Gesamtgewicht [kg]
SB 931	900	96	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	147
SB 932	900	107	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	147
SB 933	900	124	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	147
SB 934	900	139	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	147
SB 1221	1200	96	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	131
SB 1222	1200	107	5,7	4,6		●	8,70	41,0	2	131
SB 1621	1600	45	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	150
SB 1622	1600	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	150
SB 1623	1600	59	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	150
SB 1821	1800	40	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	153
SB 1822	1800	45	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	153
SB 1823	1800	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	153
SB 1824	1800	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	153
SB 1825	1800	59	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	153
SB 2021	2000	35	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	156
SB 2022	2000	40	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	156
SB 2023	2000	45	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2024	2000	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2025	2000	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2026	2000	59	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2221	2200	35	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	160
SB 2222	2200	40	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	160
SB 2223	2200	45	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	160
SB 2224	2200	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	160
SB 2225	2200	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	160
SB 2226	2200	59	5,70	4,6		●	8,70	41,0	2	168
SB 2521	2500	35	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	168
SB 2522	2500	40	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	168
SB 2523	2500	45	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	168
SB 2524	2500	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	168
SB 2525	2500	53	5,70	4,6		●	8,70	41,0	2	168

Kabeltyp: 1 = F7G x 1,5; 2 = F10G1,5

10 m Kabel mit freiem Kabelende sind Standardlieferung

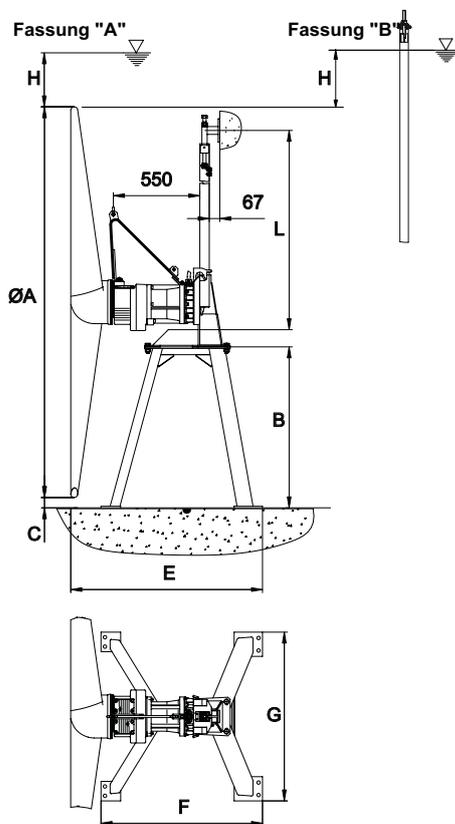
1.7 Baumaße



Maße für Betonsockel 400/780/1030 mm						
Ø A	B	C	H	E	F	G
900	400	226	500	1271	765	508
1200	400	76	650	1152	765	508
1600	780	256	900	1278	996	700
1800	780	156	1000	1278	996	700
2000	780	56	1100	1278	996	700
2200	1030	206	1200	1278	996	700
2500	1030	56	1350	1278	996	700

Maße für Betonsockel 2050 mm						
Ø A	B	C	H	E	F	G
900	2050	1876	500	1558	1080	855
1200	2050	1736	650	1440	1080	855
1600	2050	1526	900	1422	1080	855
1800	2050	1436	1000	1422	1080	855
2000	2050	1326	1100	1422	1080	855
2200	2050	1226	1200	1422	1080	855
2500	2050	1076	1350	1422	1080	855

Bild 2 Betonsockel



Maße für Stahlsockel 380/780/1030 mm						
Ø A	B	C	H	E	F	G
900	380	215	500	1255	750	400
1200	380	55	650	1136	750	400
1600	780	265	900	1197	952	975
1800	780	165	1000	1197	952	975
2000	780	65	1100	1197	952	975
2200	1030	205	1200	1219	1026	1080
2500	1030	55	1350	1219	1026	1080

Bild 3 Stahlsockel

1.8 Typenschild

Es wird empfohlen, die Daten des gelieferten Aggregates anhand des Original-Typenschildes in *Bild 4* einzutragen, so daß Sie jederzeit einen Nachweis der Daten führen können.

									
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						
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford. Ireland. ①									

0580-0011

Bild 4a Typenschilder

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 4b Typenschild ATEX

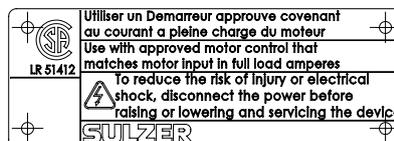
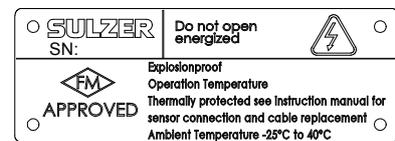


Bild 4c Typenschild CSA / FM



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

HINWEIS Länderspezifisch zusätzliche Typenschilder möglich.

2 Sicherheit

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.

2.1 Persönliche Schutzausrüstung

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

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.*

3.2 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 eine Kette befestigt werden kann.



Gesamtgewicht der Aggregate beachten! (*siehe Bild 4a*). Die Hebezeuge, wie z.B. Kran und Ketten 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 Lasthakenhöhe muß die Gesamthöhe der Aggregate sowie die Länge der Anschlagkette berücksichtigen!

3.3 Transportsicherungen

3.3.1 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. 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 Motor/Motorüberwachung

Motor

- Drehstrom-Asynchronmotor.
- Betriebsspannung: 400 V 3~, 50 Hz/460 V 3~, 60 Hz.
- Isolationsklasse F = 155 °C/311 °F , Schutzart IP68.
- Anlaufart: Direkt bzw. Stern-Dreieck, abhängig von der Motorleistung.

Lagerung der Motorwelle

- Die Lagerung der Motorwelle erfolgt durch dauergeschmierte und wartungsfreie Wälzlager.
- Mediumseitig drehrichtungsunabhängige Siliziumkarbid-Gleitringdichtung.

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 DI-Leckage-Sensor (im Anschlußraum) und im Getriebe (optional) übernehmen die Dichtungsüberwachung und melden über eine spezielle Elektronik (Option: Sulzer DI-Baustein) das Eindringen von Feuchtigkeit in den Motor.

Betrieb an Frequenzumformern

- Alle Strömungsbeschleuniger 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!**

4.2 Konstruktiver Aufbau

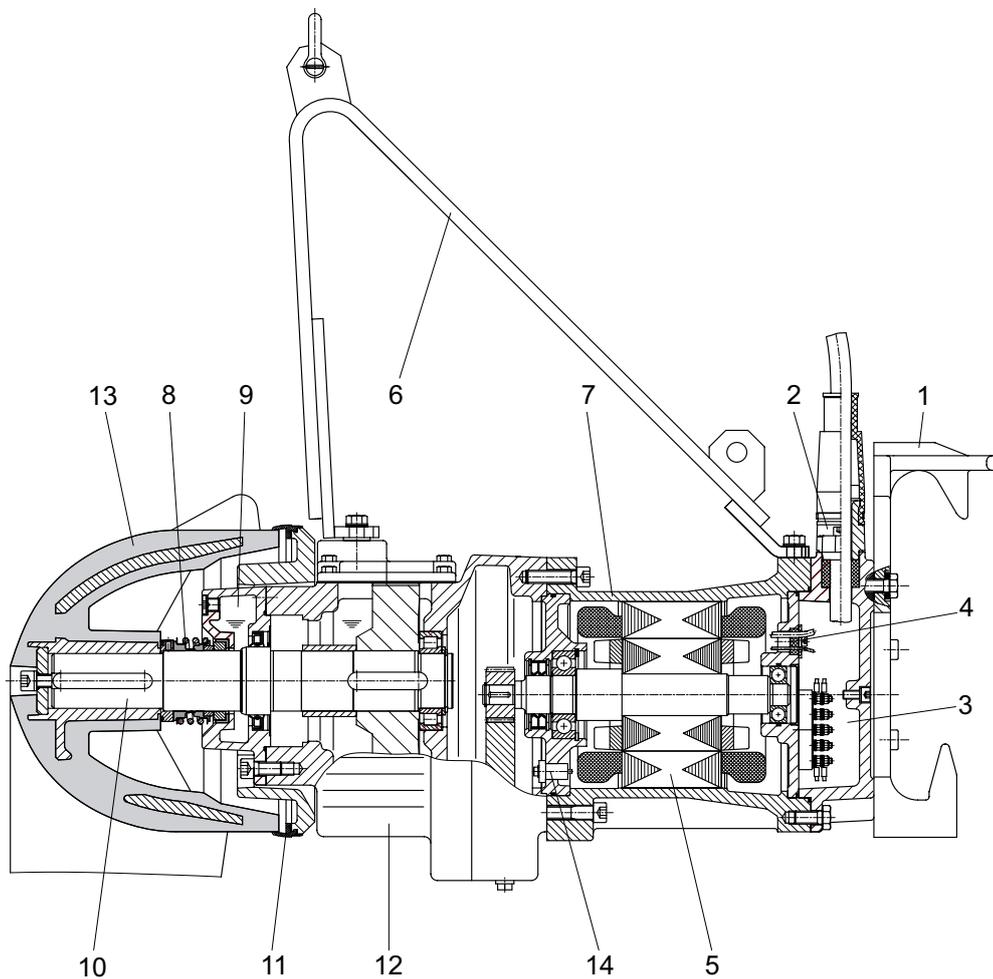


Bild 5 Schnittbild SB

Legende

1 Halterung	8 Gleitringdichtung
2 Kabeleinführung	9 Ölkammer
3 Anschlußraum	10 Propellerwelle
4 Abdichtung zum Motorraum	11 Solids-Deflection-Ring
5 Motorwicklung	12 Getriebe
6 Fangbügel mit Schäkel	13 Propeller
7 Motorgehäuse	14 Leckage-Sensor (Option)

4.3 Betrieb an Frequenzumrichtern

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

- Die EMV-Richtlinien müssen eingehalten werden.
- Drehzahl-/Drehmomentkurven für an Frequenzumrichter betriebenen Motoren finden Sie in unseren Produkt Auswahlprogrammen.
- Motoren in explosionsgeschützter Ausführung müssen mit Thermistor (PTC) Überwachung ausgerüstet sein.
- Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 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 6*) bei Betrieb in dem gekennzeichneten kritischen Bereich mit Sinusfilter ausgerüstet werden. Dabei muß der Sinusfilter hinsichtlich Netzspannung, Umrichteraktfrequenz, Umrichterennstrom und maximaler Umrichter Ausgangsfrequenz an den Frequenzumrichter angepaßt werden. Hierbei ist sicherzustellen dass die Bemessungsspannung am Klemmbrett des Motors anliegt.

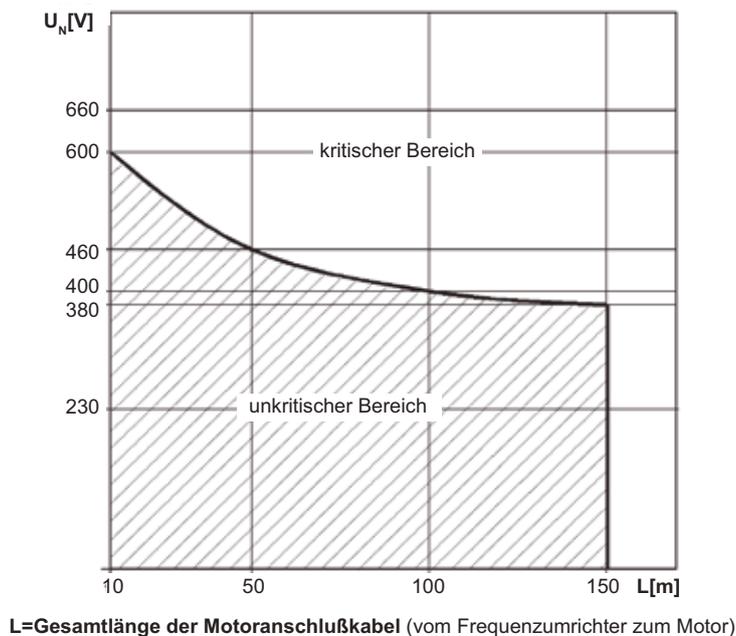


Bild 6 Kritischer/unkritischer Bereich

0562-0012

5 Installation



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

5.1 Installationsvarianten

Der Strömungsbeschleuniger ist in **2 Installationsvarianten** sowohl mit Beton- als auch mit Stahlsockel verfügbar.

Variante „A“ (Festinstallation)

Bei dieser Installationsvariante wird das Leitrohr mit dem Leitrohrhalter fest mit dem Bauwerk verbunden. Das Kupplungsstück ist bereits auf dem Sockel verschraubt. Das Leitrohr ist bauseits zu konfektionieren.

Variante „B“ (Freistehende Installation)

Bei dieser Installationsvariante ist die Verriegelungsmechanik im Leitrohr integriert. Das Leitrohr ist bereits herstellerseitig auf Länge vorgefertigt und fest mit dem Kupplungsstück verbunden. Das Kupplungsstück mit Leitrohr muß nur noch bauseits auf dem Sockel verschraubt werden.

Im Bedarfsfall ist es (optional) selbstverständlich möglich, auch die **Variante „B“** z.B. mit zusätzlichen Verstrebungen oder Halterungen zu stabilisieren und zu befestigen!

5.2 Sockelmontage

HINWEIS *Die Installation von Beton- oder Stahlsockel ist detailliert in der separaten „Installationsanweisung Beton- und Stahlsockel“ beschrieben.*

5.3 Montage des Fangbügels

- Fangbügel (7/1) mit Schrauben (7/2) und Nord-Lock® Sicherungsscheiben (7/3) am Gehäuse verschrauben.
Anzugsmoment: 56 Nm.

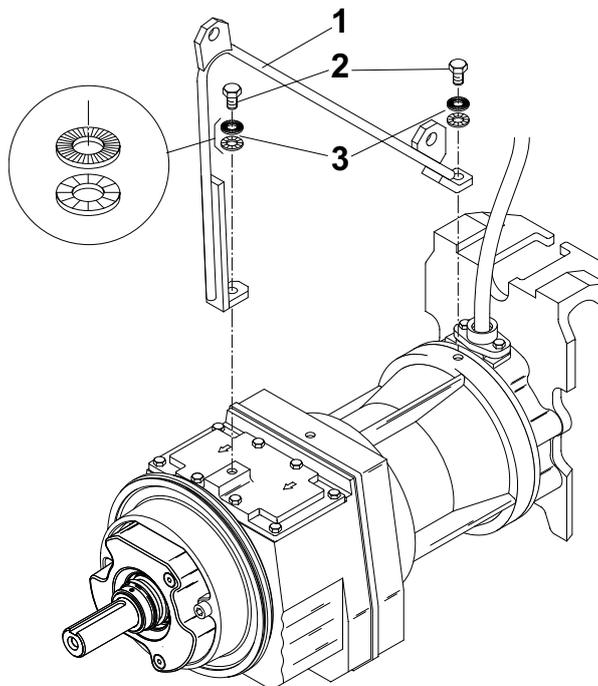


Bild 7 Fangbügelmontage

ACHTUNG

Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben beachten.

5.4 Überprüfung des Kupplungssystems

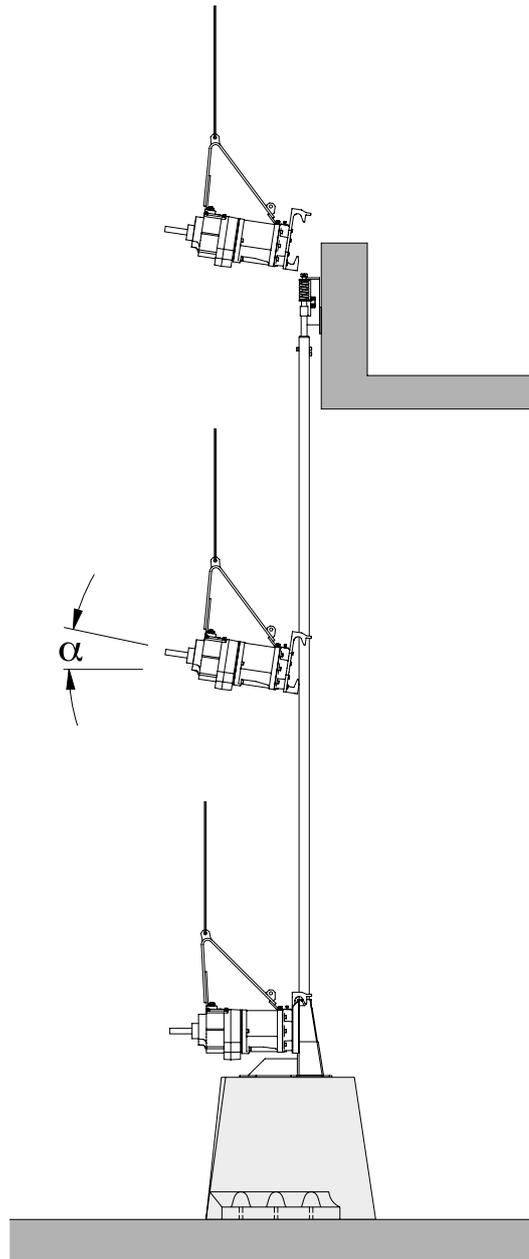


Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Zur Überprüfung des Kupplungssystems muß der SB **ohne Propeller** gemäß Bild 8 mit geeignetem Hebezeug in das **leere Becken** abgelassen werden. Nur so kann das einwandfreie Ein- und Auskuppeln überprüft werden.

HINWEIS

Mit montiertem Propeller kann im ungefüllten Becken der Ein- und Auskuppelvorgang nicht mehr korrekt erfolgen, da die erforderliche Schrägstellung des SB wegen fehlenden Auftriebs des Propellers nicht erreicht wird.



0580-0008

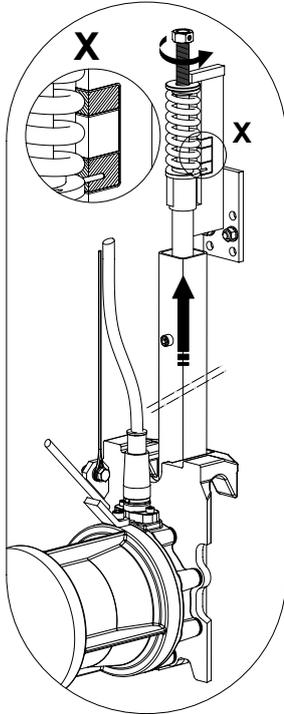
Bild 8 Überprüfung des Kupplungssystems im leeren Becken

ACHTUNG

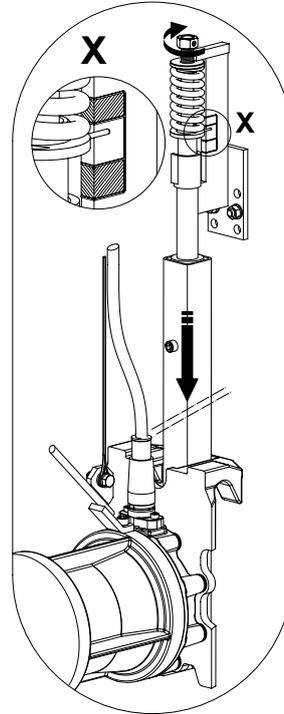
Wenn ein mechanisch betriebenes Hebezeug (z.B. Autokran) oder ein Hebezeug höherer Nennlast verwendet wird, ist mit äußerster Vorsicht zu arbeiten. Es ist sicherzustellen, daß bei einem Verklemmen des SB am Leitrohr nicht höhere Hebekräfte als 3000 N entstehen!

Variante „A“:

- Strömungsbeschleuniger absenken und einkuppeln lassen. Schraube am Rohrhalter **rechtsdrehen** (Leitrohr senkt sich) bis der Leitrohrkeil am unteren Ende des Leitrohres mit der Halterung des Gerätes verriegelt ist. Schraube soweit anziehen, bis sich der Anzeigestift der Federspannungsanzeige im grünen Bereich befindet (siehe Bild 10).



0580-0009



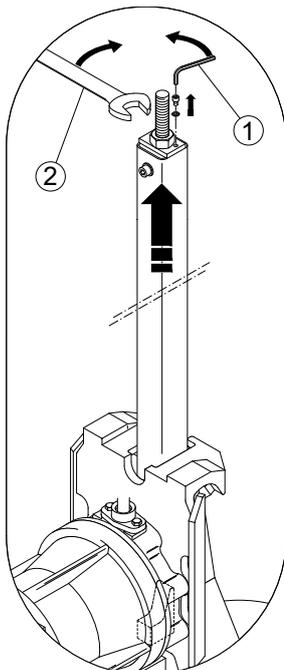
0580-0010

Bild 9 Lösen des Kupplungssystems

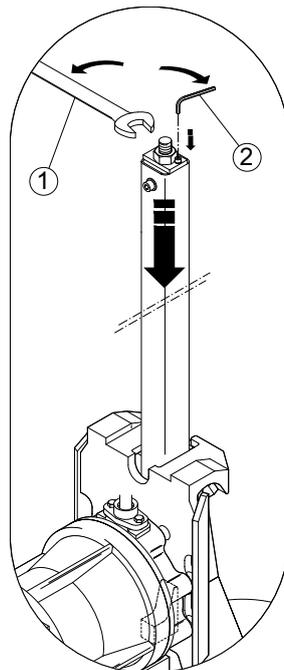
Bild 10 Verriegeln des Kupplungssystems

Variante „B“:

- Gerät absenken und Schraube am Rohrhalter **linksdrehen** bis die Halterung des Gerätes fest verriegelt ist. Schraube mit **80 Nm** anziehen.



0580-0011



0580-0012

Bild 11 Lösen des Kupplungssystems

Bild 12 Verriegeln des Kupplungssystems

- Maschine *gemäß Kapitel 5.7 Elektrischer Anschluß* elektrisch anschließen, Motoranschlußkabel *gem. Abschnitt 5.6* abspannen und Motoranschlußkabel in Kabelhaken einhängen. Drehrichtung *gemäß Kapitel 5.8* prüfen.



Aus Sicherheitsgründen muß die Drehrichtungskontrolle *gemäß Kapitel 5.8 - ohne Propeller* - also vor der Propellermontage erfolgen!

5.5 Propellermontage

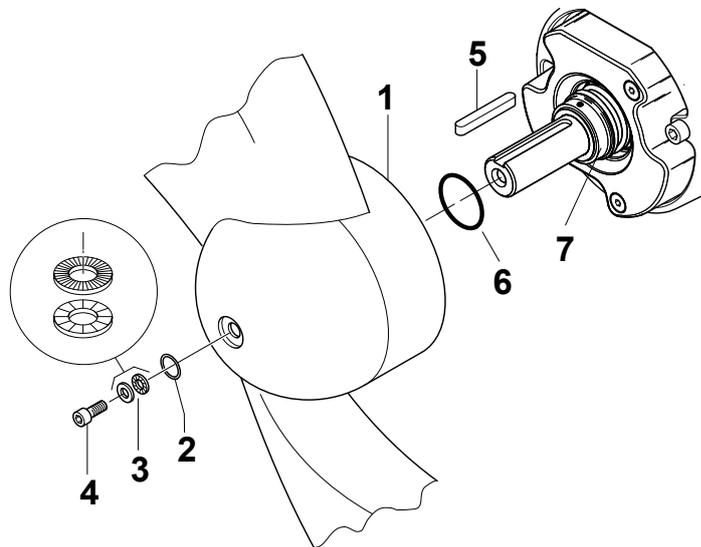


Bild 13 Propellermontage

Legende

1 Propeller	4 Zylinderschraube	7 Stelling
2 O-Ring	5 Paßfeder	
3 Nord-Lock® Sicherungsscheiben	6 O-Ring	

HINWEIS Die Paßfeder (13/5) ist in der Regel bereits eingelegt.

ACHTUNG Einbaulage der Sicherungsscheiben beachten.

- Propellernabe und Wellenstumpf leicht einfetten.
- O-Ring (13/6) leicht fetten und in die Nut des Stellrings (13/7) einsetzen.
- Propeller fluchtend mit der Paßfedernut zur Paßfeder ansetzen und aufschieben.
- Erst Nord-Lock® Sicherungsscheiben (13/3), dann O-Ring (13/2) auf Zylinderschraube (13/4) stecken.
- Zylinderschraube (13/4) einschrauben und mit einem **Anzugsmoment von 56 Nm** anziehen.

5.6 Montage der Kabelabspannung

- Das Edelstahlseil mit Schraube, Scheiben und Mutter (14/3) an der Öse des Fangbügels befestigen. Kunststoffbuchsen (14/8) in der Öse sind werkseitig installiert.
- Seilspanner (14/11) möglichst weit auseinanderdrehen und in den optionalen Haken (14/10) oder andere geeignete Vorrichtung einhängen.
- Schlaufe mittels Kausche und Seilklemme (14/1) herstellen. Dabei die definierte Länge des Edelstahlseils beachten (nicht durchhängend).
- Das Edelstahlseil bei eingekuppeltem und verriegeltem SB vorsichtig abspannen.
- Anschließend ist das Motoranschlußkabel mit dem beigefügten Spezialklebeband (14/6) im Abstand von jeweils **ca. 50 cm** am Edelstahlseil *gemäß Bild 14* zu befestigen.

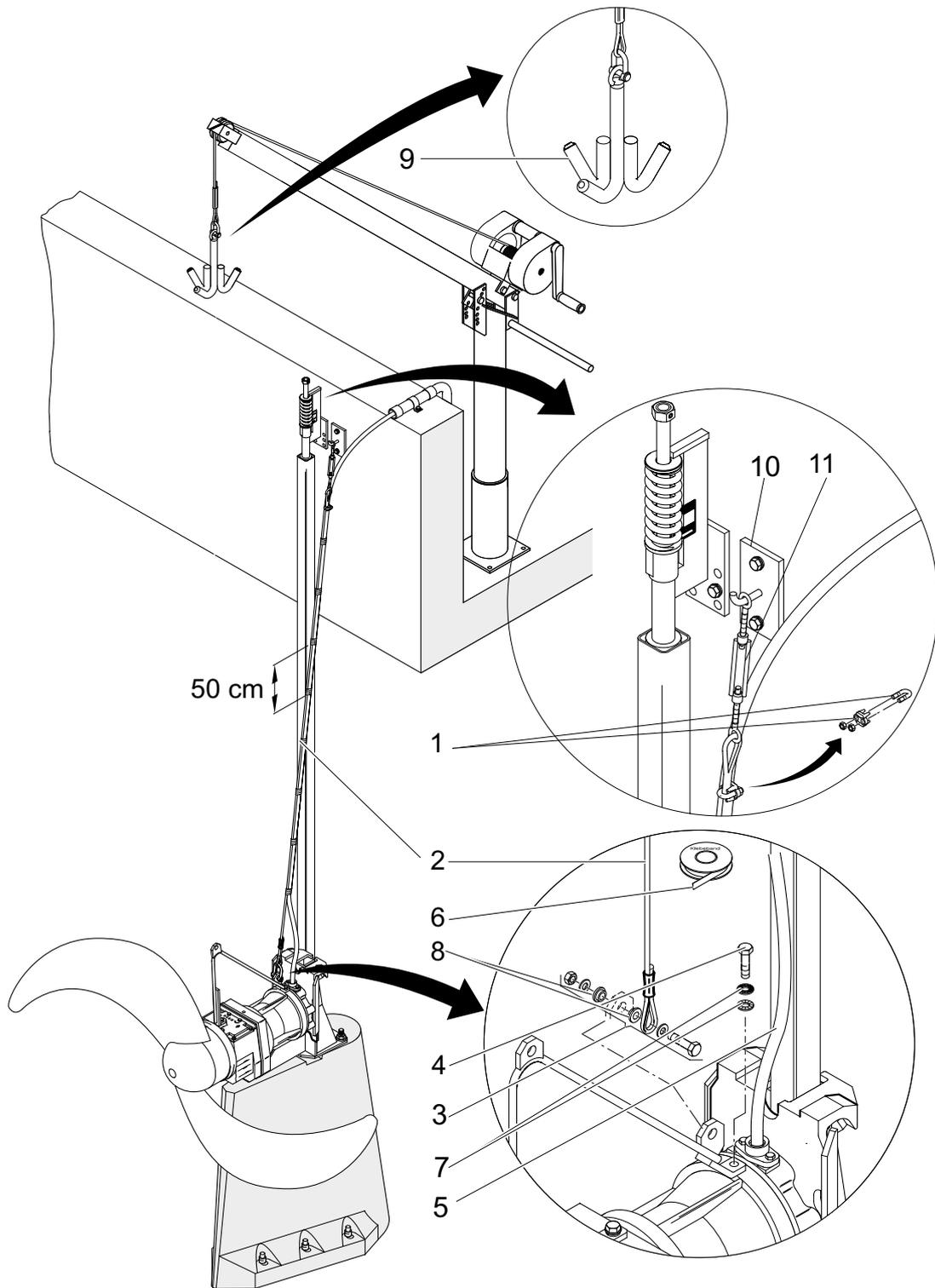


Bild 14 Montage der Kabelabspannung

Legende

- | | | | |
|---|----------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Seilklemme | 7 | Nord-Lock® Sicherungsscheiben |
| 2 | Edelstahlseil | 8 | Kunststoffbuchse |
| 3 | Schraube, Scheiben, Mutter | 9 | Fanghaken (Option) |
| 4 | Sechskantschraube | 10 | Seilhaken (Option) |
| 5 | Motoranschlußkabel | 11 | Seilspanner |
| 6 | Spezial-Klebeband | 12 | ABS Hubgerät 5 kN (Option) |

5.7 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 mit den VDE-Vorschriften übereinstimmen. Die auf dem Typenschild des Aggregates angegebene Spannung muß der vorhandenen Netzspannung entsprechen.*



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.

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) durchzuführen.

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 ABS Strömungsbeschleuniger 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 Strömungsbeschleuniger ohne serienmäßige Schaltanlage gilt: Der Strömungsbeschleuniger darf nur mit Motorschutzschalter und angeschlossenen Temperaturwächtern betrieben werden.

5.7.1 Standard-Motoranschlußschaltbilder, Netzspannungsbereich 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz

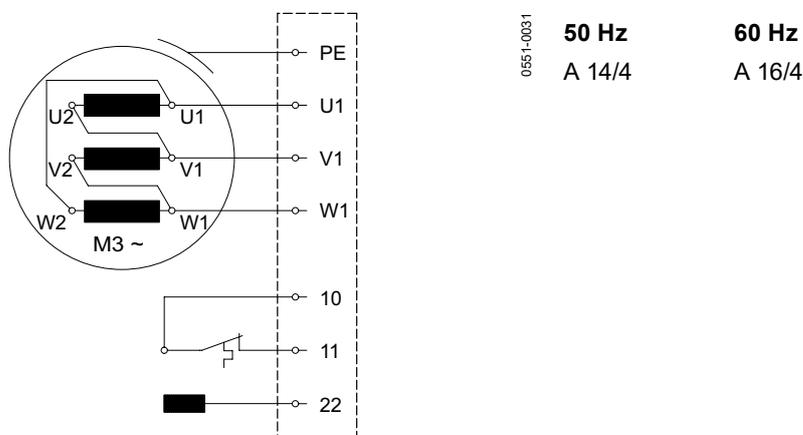
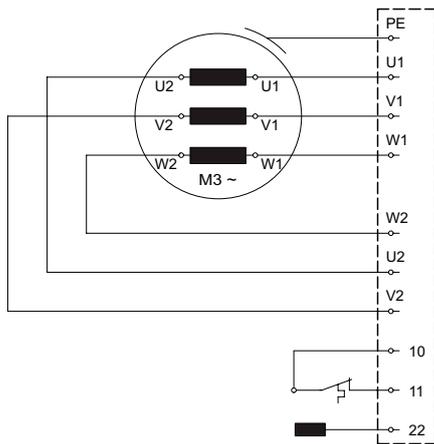


Bild 15 Ein Motoranschlußkabel mit integrierten Steueradern



0551-0032

50 Hz
A 30/4
A 40/4
A 45/4

60 Hz
A 35/4
A 46/4

Bild 16 Ein Motoranschlußkabel mit integrierten Steueradern

5.7.2 Adernbelegung

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



Der „Wächterkreis“ (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...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

5.7.3 Sanftanlasser (Option)

Wir empfehlen den Einbau eines Sanftanlassers falls...

- die Aggregate (≥ 3 kW) in der Startart DOL betrieben werden sollen.
- die Aggregate im intermetierenden Betrieb betrieben werden sollen.

Der optional erhältliche Sanftanlasser ist gemäß Bild 17 Motoranschlußschaltbild mit Sanftanlasser (Option) anzuschliessen.

ACHTUNG

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

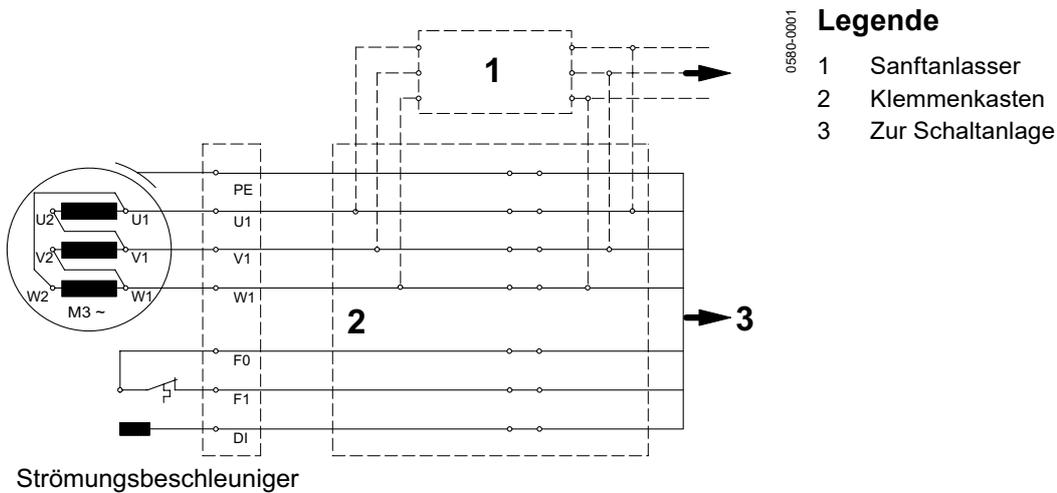


Bild 17 Motoranschlußschaltbild mit Sanftanlasser (Option)

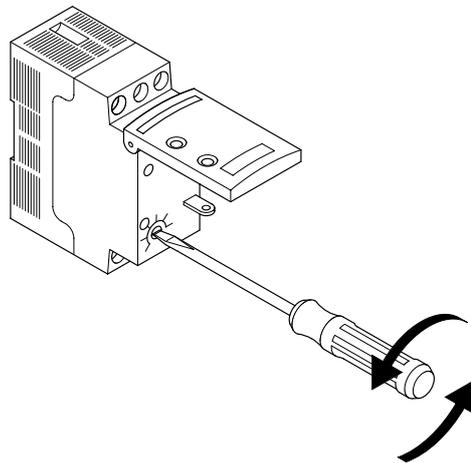


Bild 18 Test und Einstellung des Sanftanlassers

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.

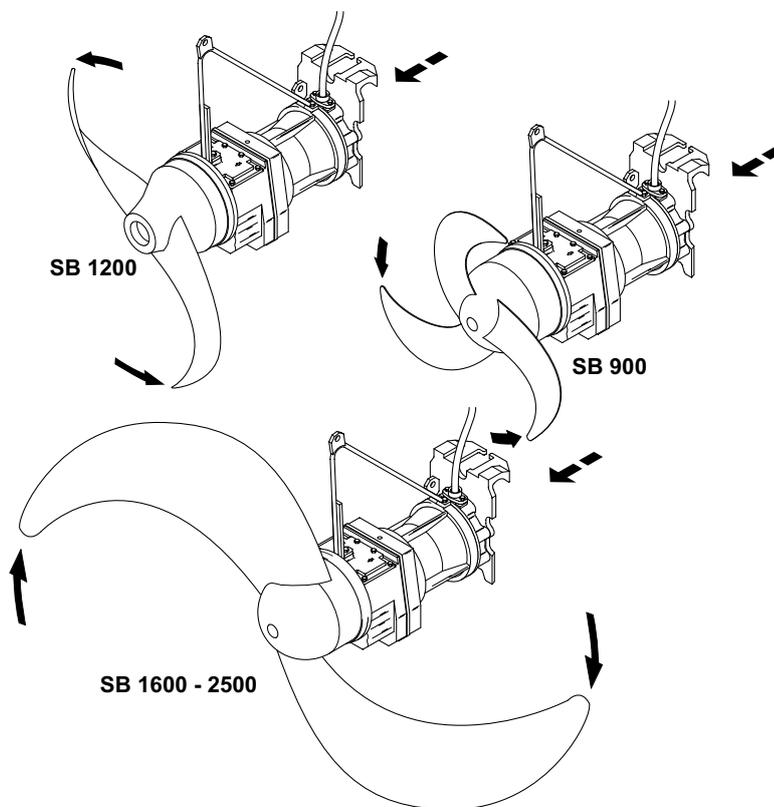
5.8 Drehrichtungskontrolle

ACHTUNG *Der Strömungsbeschleuniger darf nur in der vorgeschriebenen Drehrichtung betrieben werden!*

- Bei der ersten Inbetriebnahme und auch an jedem neuen Einsatzort ist eine Drehrichtungskontrolle von einer Fachkraft durchzuführen.
- Zur Feststellung der Drehrichtung den Strömungsbeschleuniger - **ohne Propeller!** - kurz anlaufen zu lassen. Dabei ist die Paßfeder z.B. mit Klebeband zu sichern.

Die Drehrichtung bei **Propellertypen Ø 1600 bis Ø 2500** (Propeller-Rotation) ist richtig, wenn: Die Propellerwelle von hinten über den Motor gesehen **gegen den Uhrzeigersinn** dreht bzw. wenn sich die Propellerwelle in Richtung des **Drehrichtungspfeiles** (Aufkleber auf dem Getriebedeckel) dreht.

Die Drehrichtung bei den **Propellertypen Ø 900 und Ø 1200** (Propeller-Rotation) ist richtig, wenn: Die Propellerwelle von hinten über den Motor gesehen **im Uhrzeigersinn** dreht bzw. wenn sich die Propellerwelle in Richtung des **Drehrichtungspfeiles** (Aufkleber auf dem Getriebedeckel) dreht.



0580-0015

Bild 19 Drehrichtungskontrolle

- Nach erfolgter Prüfung der Drehrichtung Propeller gemäß Kapitel 5.5 Propellermontage montieren.

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

5.8.1 Drehrichtungsänderung



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.*

5.9 Anschluss der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage

Zum Integrieren der Dichtungsüberwachung in die Steueranlage der Strömungsbeschleuniger ist ein Sulzer DI-Baustein erforderlich und gemäß den nachstehenden Schaltplänen anzuklemmen.

ACHTUNG Bei Anzeige der Leckage-Sensor (DI) muß das Aggregat unverzüglich außer Betrieb genommen werden. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den Sulzer Kundendienst!

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

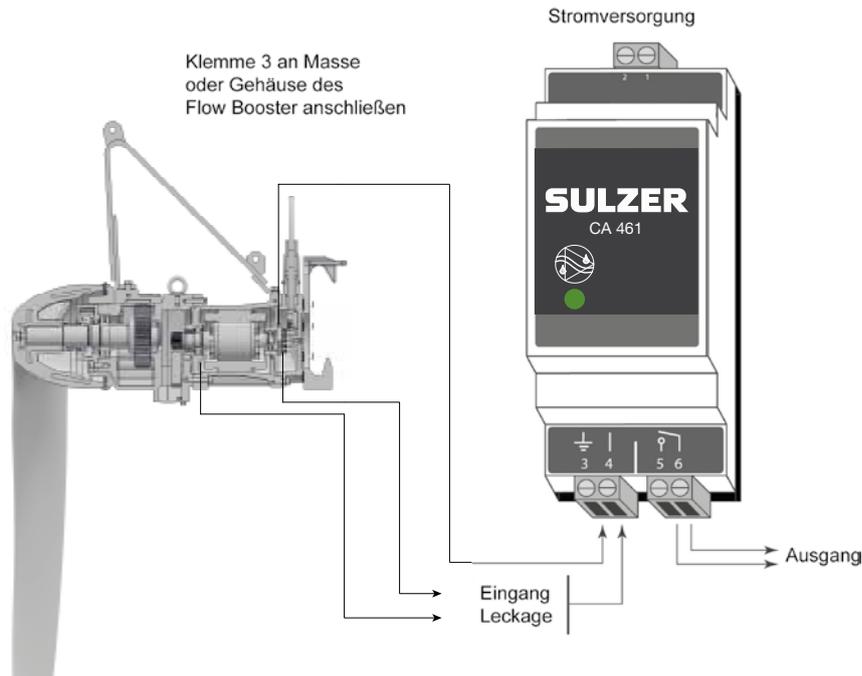


Bild 20 Verstärker mit Leuchtmelder

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.

0562-0037

6 Inbetriebnahme



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

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

- Erfolgte der Elektro-Anschluß gemäß den gültigen Bestimmungen?
- Ist der Motorschutzschalter richtig eingestellt?
- Ist das Motoranschlußkabel korrekt mit dem Edelstahlseil verbunden und so abgespannt, daß es nicht pendeln oder vom Propeller erfaßt werden kann? (siehe Bild 14, Kapitel 5.6).
- Stimmt die Drehrichtung des Propellers?
- Stimmt die Mindestüberdeckung? (siehe Maß „D“ Baumaßzeichnungen in Kapitel 1.7).
- Ist der Rohrhalter (Variante „A“) korrekt montiert und das **Maß 125 bis 133 mm** in der Stellung „entriegelt“ eingehalten? (Siehe Bild 5 in der separaten Installationsanweisung für den Beton- und Stahlsockel SB 900-2500 bzw. Bild 9 dieser Einbau- und Betriebsanleitung).

HINWEIS Bei Unklarheiten, besonders bei einer Veränderung der Anzeige der Federvorspannung während des Betriebes, wenden Sie sich bitte an Ihre Sulzer Serv.Vertretung!

Strömungsbeschleuniger mit montiertem Propeller in gefülltes Becken ablassen. Dabei Halterung beim Ablassen nach unten drücken (siehe Pfeil) damit die Rohrführung über das Führungsrohr gleitet

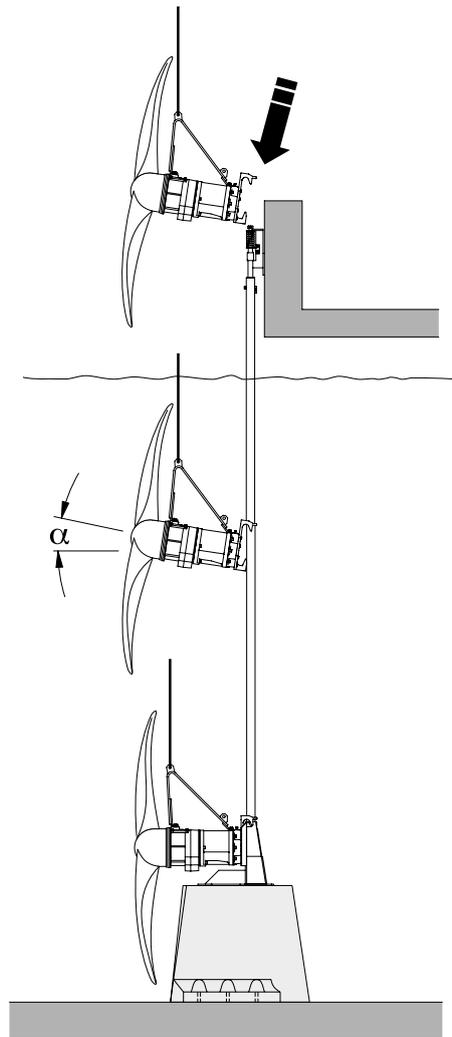


Bild 21 Ablassen des Strömungsbeschleunigers

Variante „A“:

- Strömungsbeschleuniger absenken und einkuppeln lassen. Schraube am Rohrhalter **rechtsdrehen** (Leitrohr senkt sich) bis der Leitrohrkeil am unteren Ende des Leitrohres mit der Halterung des Gerätes verriegelt ist. Schraube soweit anziehen, bis sich der Anzeigestift der Federspannungsanzeige im grünen Bereich befindet (siehe Bild 10).
- Strömungsbeschleuniger einschalten und auf ruhigen Lauf prüfen. Der Anzeigestift der Federspannungsanzeige muß im grünen Bereich bleiben und darf sich nicht bewegen. Nach **1 h** Betriebszeit nochmals überprüfen, ob sich der Anzeigestift bewegt hat.

ACHTUNG *Bei einer Veränderung der Anzeige der Federvorspannung während des Betriebes darf der Strömungsbeschleuniger nicht betrieben werden! Wenden Sie sich bitte an Ihre Sulzer Service Vertretung!*

Variante „B“:

- Strömungsbeschleuniger einkuppeln lassen und Rohrhalteschraube (siehe Bild 12) links drehen und mit **80 Nm** anziehen.
- Strömungsbeschleuniger einschalten und auf ruhigen Lauf prüfen. Rohrhalteschraube links drehen und Rohrhalteschraube mit **80 Nm** nachziehen und kontern.
- Nach **1 h** Betriebszeit nochmals ruhigen Lauf prüfen und Rohrhalteschraube erneut mit **80 Nm** nachziehen und kontern.

Variante „A und B“

ACHTUNG *Stromaufnahme prüfen. Bei schwankendem Motorstrom, Vibration der Installation, unruhigem Strömungsverlauf oder Trombenbildung darf der Strömungsbeschleuniger nicht betrieben werden!*

ACHTUNG *Beim Betrieb des Strömungsbeschleunigers darf im Propellerbereich keine Luft angesaugt werden (keine Trombenbildung bzw. es dürfen gleichzeitig keine Belüftungssysteme innerhalb des kritischen Bereiches in Betrieb sein). In jedem Fall muß sichergestellt sein, daß die Geräte außerhalb des direkten Strömungseinflusses des Belüftersystems eingebaut werden. Bei starkem Faserbefall ist auf das am Fangbügel angebrachte Hebeseil zu verzichten. Bei starkem Faser Befall ist auf das am Fangbügel angebrachte Hebeseil zu verzichten.*

Da sich die Belüftungssysteme in ihrer Charakteristik stark unterscheiden, sollten die korrekten Abstände vom Belüfterhersteller vorgegeben werden.

ACHTUNG *Strömungsbeschleuniger dürfen nur vollständig getaucht betrieben werden! Beim Betrieb darf keine Luft vom Propeller angesaugt werden. Es ist auf ruhigen Strömungsverlauf des Mediums zu achten. Der Strömungsbeschleuniger soll vibrationsarm laufen. Die zusätzlichen Hinweise im Anwenderhandbuch „Strömungsbeschleuniger“ sind zu beachten! Bei kritischen Betriebsbedingungen (hohe Strömungsgeschwindigkeiten, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre zuständige Sulzer Vertretung.*

Unruhiger Strömungsverlauf und Vibrationen können auftreten:

- Bei starkem Durchrühren in zu kleinen Behältern.
- Bei nicht korrekt eingekuppeltem und verriegeltem Strömungsbeschleuniger.

Korrektes Einkuppeln prüfen. (Detaillierte Hinweise dazu in dem separaten Heft Wartungsanweisung für Strömungsbeschleuniger Typ ABS SB).

7 **Wartung**

Wartungshinweise entnehmen Sie bitte dem separaten Heft „Wartungsanweisung“ im Anhang.

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

HINWEIS *Bei Reperaturarbeiten darf nicht die „Tabelle 1“ aus IEC 60079-1 angewandt werden. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den Sulzer Kundendienst!*

