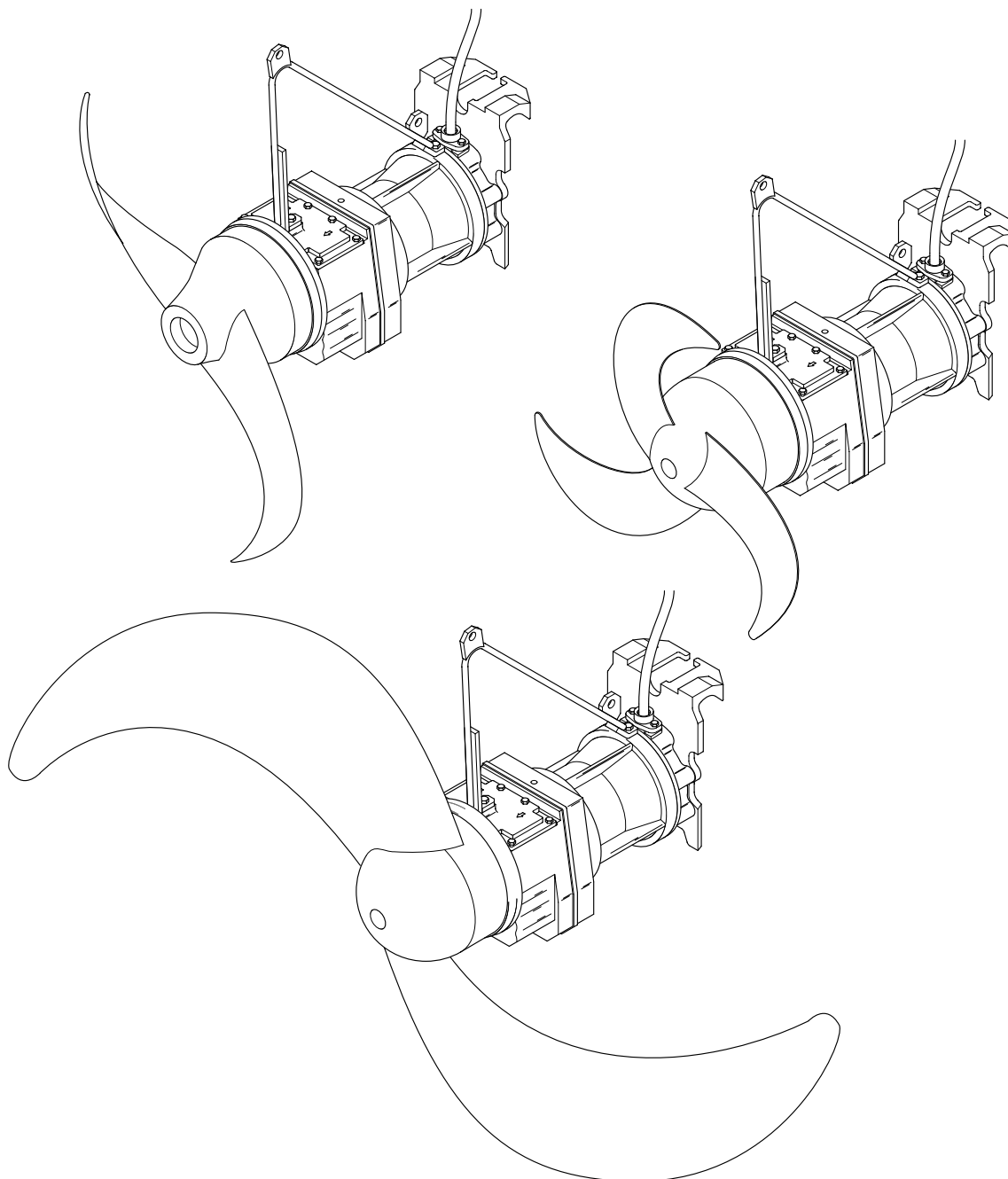

Флоубустер тип ABS SB 900 до 2500



Ръководство за монтаж и експлоатация (Превод на Оригиналните инструкции)

за ABS ускорители на потока

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)	

Съдържание

1	Общи положения	3
1.1	Въведение	3
1.2	Използване по предназначение	3
1.3	Експлоатационни граници на ускорителите на потока	3
1.4	Области на приложение на ускорителите на потока	4
1.5	Технически данни	4
1.5.1	Технически данни за 50 Hz	5
1.5.2	Технически данни за 60 Hz	6
1.6	Габаритни размери	7
1.7	Фирмена табелка	8
1.8	Разшифроване на типовете обозначения на SB	9
2	Безопасност	9
2.1	Лични предпазни средства	9
3	Повдигане, транспортиране и складиране	9
3.1	Повдигане	9
3.2	Транспортиране	10
3.3	Предпазители за транспортиране	10
3.3.1	Защита от влага на захранващия кабел на двигателя	10
3.4	Съхранение на агрегатите	10
4	Описание на продукта	11
4.1	Описание/Проверка на двигателя	11
4.2	Конструкция	12
4.3	Работа на честотните преобразуватели	13
5	Монтаж	14
5.1	Варианти за монтаж	14
5.2	Монтаж на основата	14
5.3	Монтаж на куките за хващане	14
5.4	Проверка на системата за съединение	15
5.5	Монтаж на перката	17
5.6	Монтаж на обтяжката	17
5.7	Присъединяване към електрическата мрежа	19
5.7.1	Стандартна електрическа схема за присъединяване на двигателя, диапазон на мрежовото напрежение 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz	19
5.7.2	Полагане на жила	20
5.7.3	Контактор (опция)	20
5.8	Проверка на посоката въртене	21
5.8.1	Промяна на посоката	22
5.9	Включване на контрола на уплътнението в управляващото устройство	23
6	Пускане в експлоатация	24
7	Поддръжка	25

Запазваме си правото на технически промени!

1 Общи положения

1.1 Въведение

Това Ръководство за експлоатация и монтаж и предоставяните в отделна книжка **Инструкции за безопасност за продукти Sulzer тип ABS** съдържат основни инструкции и указания за безопасност, които трябва да се съблюдават при транспортиране, сглобяване, монтаж и пускане в експлоатация. Поради тази причина тези документи трябва предварително да се прочетат внимателно от монтажиста и компетентния специализиран персонал и винаги трябва да са на разположение на мястото на експлоатация на агрегатите/съоръжението.



Указанията за безопасност, чието неспазване може да застраши хората, са отбелязани с общ символ за опасност.



Предупреждението за електрическо напрежение е обозначено с този символ.



Предупреждението за опасност от експлозия е обозначено с този символ.

ВНИМАНИЕ *Указва указания за безопасност, които, ако не се спазват, могат да застрашат агрегата и неговото функциониране.*

УКАЗАНИЕ *Използва се за важни информации.*

Указанията на фигурите, напр. (3/2) указват с първата цифра номера на фигурата, а с втората цифра - номерата на позицията в същата фигура.

1.2 Използване по предназначение

Sulzer агрегатите са конструирани съгласно съвременното ниво на развитие на техниката и общоприетите правила за техническа безопасност. Въпреки това неправилното използване може да застраши живота на потребителя или на трето лице, респ. да доведе до повреда на машината и друго имущество.

Sulzer агрегатите трябва да се използват само в технически изправно състояние, по предназначение и съгласно указанията за безопасност, посочени в настоящото **Ръководство за експлоатация и монтаж**! Всяко друго използване се счита за използване не по предназначение.

Производителят/Доставчикът не носи отговорност за щети, причинени от използване не по предназначение. Отговорността за това е единствено на потребителя. В случай на съмнение, преди работа, режимът на експлоатация трябва да се потвърди от **Sulzer Pump Solutions Ireland**.

В случай на повреда незабавно изключете и обезопасете ABS агрегатите. Незабавно отстранете повредата. Максималният брой пускове съгласно спецификацията на двигателя обаче не трябва да се превишава. Ако е необходимо информирайте сервиза на Sulzer.

1.3 Експлоатационни граници на ускорителите на потока

ABS ускорителите на потока SB 900 до 2500 са на разположение както в стандартно, така и в Ex изпълнение (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) при 50 Hz съгласно стандартите (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)

Експлоатационни граници: Обхватът на температурата на околната среда е от 0 °C до +40°C / 32 °F до 104 °F

Дълбочина на потапяне при максимум 20 м / 65 фута

ВНИМАНИЕ! *Теч на смазочни вещества може да доведе до замърсяване на изпомпваната среда.*

ВНИМАНИЕ *При дължини на кабела < 20 м/65 фута се намалява съответно и макс. допустимата дълбочина на потапяне! В извънредни случаи е възможна и дълбочина на потапяне > 20 м/65 фута. За това е необходимо писменото съгласие на фирмата-производител Sulzer.*



С тези агрегати не трябва да се транспортират запалими или избухливи течности!



Във взривоопасните зони трябва да се използват агрегати в специално изпълнение!

За експлоатацията на защитени от експлозия агрегати важи следното:

При работа във взривоопасни зони трябва да се уверите, че при включване и при всеки друг вид експлоатация на Ex агрегата, същият е зает или потопен. Други режими на експлоатация, като напр. режим на засмукване или работа на сухо са недопустими.

Регулирането на температурата на Ex-SB трябва да става с биметално термореле или терморезистор с положителен температурен коефициент съгласно DIN 44 082 и с пусково устройство, изпитано съгласно Директива 2014/34/EU.

УКАЗАНИЕ *Използват се методи за защита при използване в експлозивна атмосфера тип „с“ (безопасност на конструкцията) и тип „k“ (потопяне в течност) съгласно EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

ВНИМАНИЕ *Миксерите с ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb допуск нямат опционална система за контрол на уплътнението в маслената камера на предавателния механизъм.*

За експлоатацията на Ex-SB важи следното:

Трябва да се уверите, че двигателят на Ex-SB е напълно потопен по време на пускане в експлоатация и работа!

За експлоатацията на Ex-SB на честотния преобразувател важи следното:

Двигателите са снабдени с устройство за директно регулиране на температурата. То се състои от монтирани в намотката температурни датчика (терморезистор с положителен температурен коефициент съгласно DIN 44 082) и пусково устройство, изпитано съгласно Директива 2014/34/EU.

Ex машините трябва да се привеждат в действие единствено под или максимум до посочената на фирмената табелка мрежова честота от 50 Hz.

ВНИМАНИЕ *Поддръжката на защитените от експлозия агрегати трябва да се извършва от упълномощен сервиз/лица, като се използват оригинални резервни части на производителя. В противен случай Ex удостоверението няма да е валидно. Всички части и размери, отнасящи се до Ex модификацията могат да бъдат взети от отделните сервизен наръчник и списък с резервни части.*

ВНИМАНИЕ *След намеси или ремонти от страна на неоторизирани за тази цел сервизи/лица, Ex-удостоверението става невалидно. Следователно, след това агрегатът не може повече да се използва във взривоопасни зони! Типовата табелка Ex (виж фиг. 3b, 3c) трябва да се отстрани.*

1.4 Области на приложение на ускорителите на потока

ABS ускорителите на потока от серията SB 900 до 2500 са подходящи за смесване, разбъркване и циркулация в комунално-битовите пречиствателни съоръжение и промишлеността.

1.5 Технически данни

Максималното ниво на шума на агрегатите от серията SB 900 до 2500 е ≤ 70 dB(A). В зависимост от конструкцията максималната стойност на нивото на шума от 70 dB(A), респ. измереното ниво на шум може да бъде надвишено.

ВНИМАНИЕ *Максимална температура на течността при продължителна работа = 40 °C / 104 °F при потопен агрегат.*

1.5.1 Технически данни за 50 Hz

Перка			Двигател 50 Hz							Тегло
Тип на ускорителя на потока	Диаметър на перката [мм]	Обороти [1/мин]	Номинална консумирана мощност P ₁ [kW]	Номинална отдадена мощност P ₂ [kW]	Тип пускане: директно (D.O.L.)	Тип пускане: звезда/ тригълник	Номинален работен ток при 400 V [A]	Пусков ток при 400 V [A]	Тип кабел	Общо тегло [кг]
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

Тип кабел: 1 = F7G x 1,5; 2 = F10G1,5; Стандартната доставка включва немонтиран 10-метров кабел:

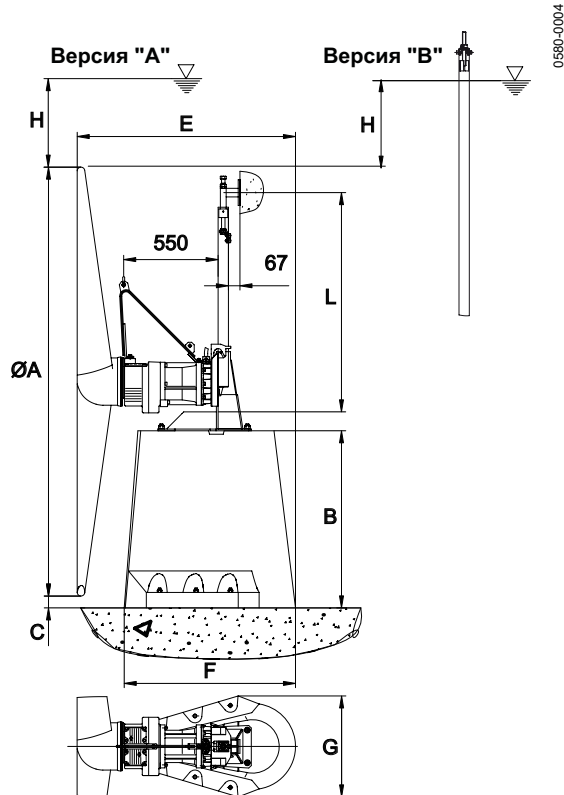
1.5.2 Технически данни за 60 Hz

Перка			Двигател 60 Hz							Тегло
Тип на ускорителя на потока SFib	Диаметър на перката	Обороти	Номинална консумирана мощност P ₁	Номинална отдадена мощност P ₂	Тип пускане: директно (D.O.L)	Тип пускане: звезда/триъгълник	Номинален работен ток при 460 V	Пусков ток при 460 V	Тип кабел	Общо тегло
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

Тип кабел: 1 = F7G x 1,5; 2 = F10G1,5

Стандартната доставка включва немонтиран 10-метров кабел

1.6 Габаритни размери

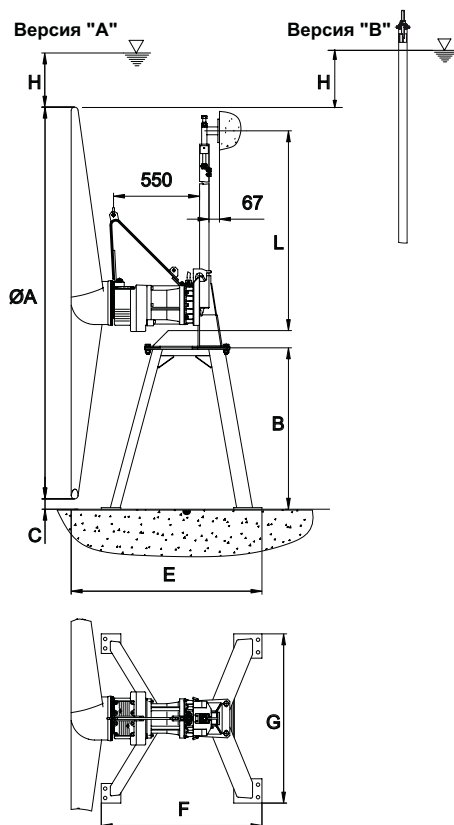


0580-0004

Размери на бетонната основа 400/780/1030 мм						
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

Размери на бетонната основа 2050 мм						
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

Фиг. 1 Бетонна основа






0580-0005

Размери на стоманената основа 380/780/1030 мм						
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

Фиг. 2 Стоманена основа

1.7 Фирмена табелка

Препоръчително е да въведете данните на агрегата във *Фиг. 4а* въз основа на оригиналната фирмена табелка, така че винаги да са Ви под ръка за справка.

		
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 Ø 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 ㉕		㉖
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford. Ireland. ①		

0580-0011

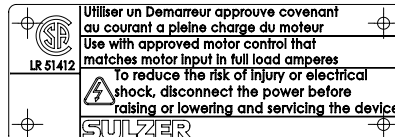
Фиг. 3а Фирмена табелка

Легенда

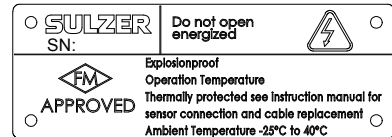
- | | |
|--|---|
| 1 Адрес | 15 макс. температура на околната среда [единица променлива] |
| 2 Типово означение | 16 Nema Code Letter (само при 60 Hz, напр. H) |
| 3 № на типа | 17 мин. напорна височина [единица променлива] |
| 4 Сериен номер | 18 номинален вътрешен диаметър [единица променлива] |
| 5 Номер на заявка | 19 Дебит [единица променлива] |
| 6 Година на производство [месец/година] | 20 Напорна височина [единица променлива] |
| 7 Номинално напрежение | 21 макс. напорна височина [единица променлива] |
| 8 макс. дълбочина на потапяне [единица променлива] | 22 Тегло (без допълнителни аксесоари) |
| 9 Номинален ток | 23 Клас на ефективност двигател |
| 10 Честота | 24 Посока на въртене на двигателния вал |
| 11 Мощност (потребявана) [единица променлива] | 25 режим на работа |
| 12 Мощност (отдадена) [единица променлива] | 26 ниво на шума |
| 13 Обороти [единица променлива] | 27 Свързване на фазите |
| 14 Работно колело/витло-Ø [единица променлива] | 28 на защита |



Фигура 3b Типова табелка ATEX



Фигура 3с Типова табелка CSA / FM



УКАЗАНИЕ

При запитване непременно посочете типа на агрегата, № на типа, както и № на агрегата!

УКАЗАНИЕ

Възможни са допълнителни фирмени табелки в зависимост от съответната държава.

1.8 Разшифроване на типовете обозначения на SB



Фиг. 4 Разшифроване на типовете обозначения на SB

2 Безопасност

Общите и специфични Инструкции за безопасност за продукти Sulzer тип ABS и охрана на труда са подробно описани в отделна брошура **Указания за безопасност**.

В случай на неясноти или въпроси, свързани с безопасността, непременно се обърнете към фирмата-производител Sulzer.

2.1 Лични предпазни средства

Потопяеми електрически агрегати могат да представляват механични, електрически и биологични опасности за персонала по време на монтаж, експлоатация и сервизиране. Използването на лични предпазни средства (ЛПС) е задължително. Минималното изискване - носене на предпазни очила, обувки и ръкавици. Винаги трябва да се извършва оценка на риска на място, за да се определи дали е необходимо допълнително оборудване, оборудване за дишане и т.н.

3 Повдигане, транспортиране и складиране

3.1 Повдигане

ВНИМАНИЕ *Вземете предвид общото тегло на агрегатите на Sulzer и техните прикачени компоненти! (виж фирмената табелка за теглото на основния агрегат).*

Предоставената резервна фирмена табелка трябва винаги да е монтирана на видно място близо до помпата (напр. върху клемните кутии/пулта за управление, където са свързани кабелите на помпата).

ЗАБЕЛЕЖКА *Подемното оборудване трябва да се използва, ако общото тегло на агрегата и прикачените принадлежности надвишава теглото, посочено в местните правила за техника на безопасност при повдигане.*

Общото тегло на агрегата и принадлежностите трябва да се спазва при определяне на безопасното работно натоварване на всяко подемно оборудване! Подемното оборудване, напр. кран и вериги, трябва да са с достатъчна товароподемност. Лебедката трябва да е подходящо оразмерена за общото тегло на агрегатите на Sulzer (включително подемните вериги или стоманените въжета и всички принадлежности, които могат да бъдат прикачени). Крайният потребител носи цялата отговорност за сертифицирането на подемното оборудване, за поддържането му в изправно състояние и редовното му инспектиране от компетентно лице съгласно интервалите, посочени в местните разпоредби. Износеното или повреденото подемно оборудване не трябва да се използва и трябва да се изхвърли правилно. Освен това подемното оборудване трябва да отговаря на местните правила и разпоредби за безопасност на труда.

ЗАБЕЛЕЖКА *Указанията за безопасно използване на веригите, въжетата и шегелите, доставени от Sulzer, могат да бъдат намерени в ръководството за експлоатация на подемното оборудване, предоставено заедно с артикулите, и трябва да се спазват напълно.*

3.2 Транспортиране



Агрегатите не трябва да се вдигат за захранващия кабел на двигателя.

Агрегатите са снабдени с кука за хващане, за която, посредством съединителна скоба, може да се монтира верига за транспортиране, респ. монтаж и демонтаж.



Съблюдавайте общото тегло на агрегатите! (виж Фиг. 4а). Подемните механизми, като напр. кран и верига, да са достатъчно големи. Съблюдавайте правилата за техника на безопасност, както и общовалидните технически изисквания!



Обезопасете агрегатите срещу преобръщане!



При транспортиране поставете агрегата върху достатъчно здрава и равна повърхност и ги обезопасете срещу преобръщане.



Не спирайте или не работете в областта на въртене на висящи товари!



Височината на товарната кука трябва да е съобразена с общата височина на агрегатите, както и с дължината на опорната верига!

3.3 Предпазители за транспортиране

3.3.1 Защита от влага на захранващия кабел на двигателя

Захранващите кабели на двигателя са оборудвани от завода с предпазни капачки за защита от проникване напречно на вода.

ВНИМАНИЕ *Защитните капачки трябва да се отстраняват непосредствено преди свързване на агрегатите към електрическата мрежа.*

Особено при монтажа на лагеруването на агрегатите в завода, които преди полагането на кабелите и свързването на захранващия кабел на двигателя към електрическата мрежа могат да работят във вода, трябва да внимавате краищата на кабелите, респ. защитната капачка на захранващия кабел на двигателя да не се намокрят.

ВНИМАНИЕ *Тези предпазни капачки служат за защита от водни пръски и не са водоустойчиви! Краищата на захранващия кабел на двигателя не трябва да се потапят, тъй като в зоната около захранващия кабел на двигателя може да проникне вода.*

УКАЗАНИЕ *В такива случаи краищата на захранващия кабел на двигателя трябва да се фиксират на защитено от вода място.*

ВНИМАНИЕ *Не повреждайте изоляциите на кабела и жилата на кабела!*

3.4 Съхранение на агрегатите

ВНИМАНИЕ *Sulzer продуктите трябва да са защитени от атмосферните влияния, като напр. UV лъчение от директна слънчева светлина, озон, висока влажност на въздуха, различни (агресивни) емисии прах, от механични чужди въздействия, мраз и т.н. Оригиналната Sulzer опаковка с принадлежащите предпазители за транспортиране (ако са монтирани в завода) гарантират по правило оптимална защита на агрегатите.*

Ако агрегатите са изложени на температури под 0 °C, трябва да внимавате в хидравликата, охлаждащата система или в други кухни да не прониква влага или вода. При много студено време, ако е възможно, не трябва да използвате агрегатите и захранващия кабел на двигателя.

При складиране в екстремни условия, напр. субтропичен или пустинен климат, трябва да предприемете съответните допълнителни предохранителни мерки. Ще Ви ги предоставим при интерес от Ваша страна.

УКАЗАНИЕ *По време на съхранение Sulzer агрегатите по правило не се нуждаят от поддръжка. Чрез многократно въртене на вала с ръка в уплътнителните повърхности попада ново смазочно масло, като по този начин се гарантира безупречното функциониране на контактния уплътнителен пръстен. Съхранението на вала на двигателя не изисква поддръжка.*

4 Описание на продукта

4.1 Описание/Проверка на двигателя

Двигател

- Трифазен асинхронен двигател
- Работно напрежение: 400 V 3~, 50 Hz / 460 V 3~, 60 Hz.
- Изолационен клас F = 155 °C / 311 °F, вид защита IP68.
- Тип на свързването: директно, респ. звезда-триъгълник, в зависимост от мощността на двигателя.

Лагеруване на вала на двигателя

- Лагеруването на вала на двигателя се осъществява посредством търкалящи лагери с непрекъснато смазване, които не се нуждаят от поддръжка.
- Среден, независещ от оборотите силициевокарбиден контактен уплътнителен пръстен.

Проверка на двигателя

- Всички двигатели са снабдени с датчици за температурата, които при прегряване изключват потопяемия двигател. Датчиците трябва да се свържат към комутационния шкаф.

Регулиране на набивката на помпата

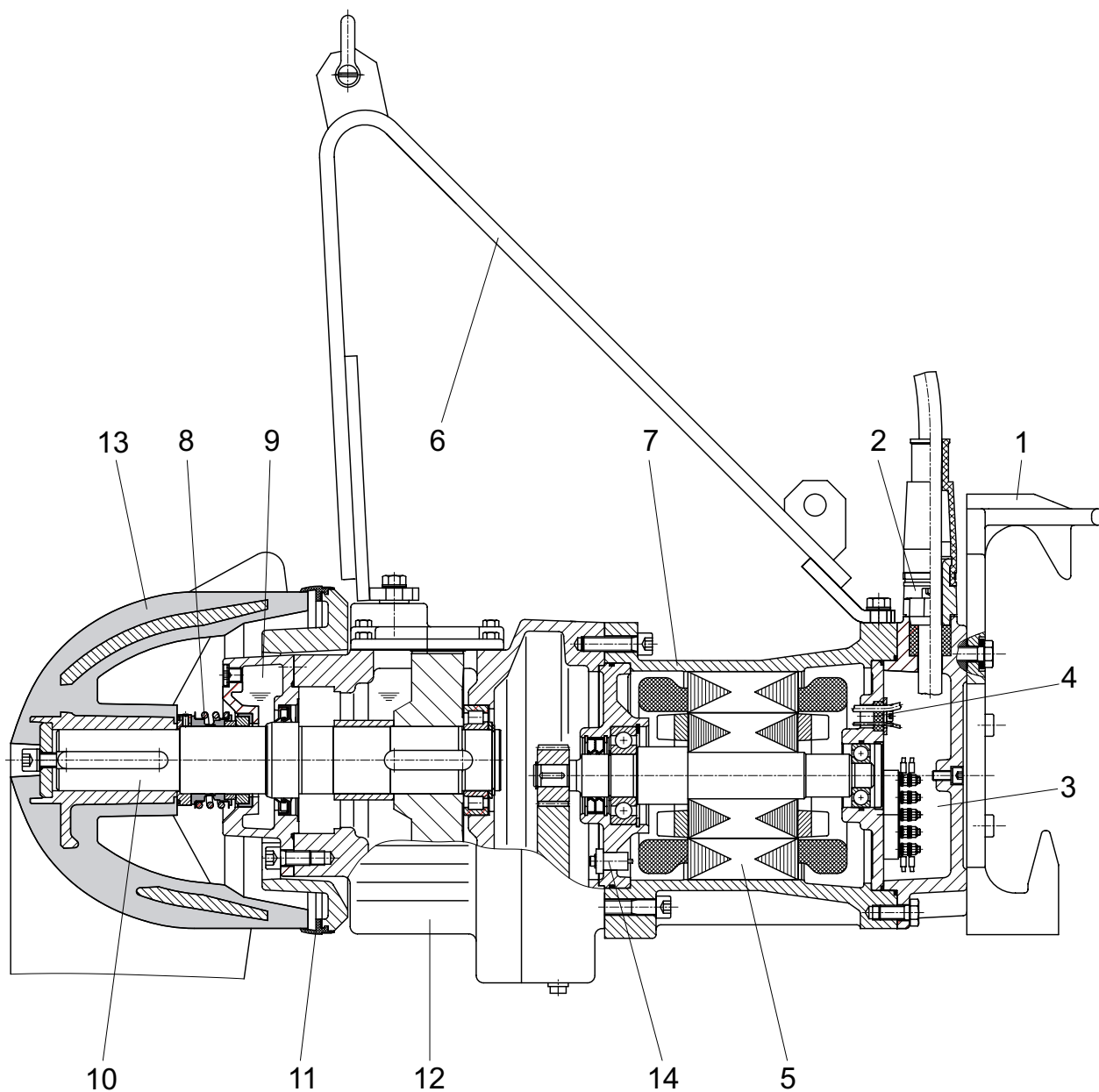
- Сензор за теч (DI) (в клемната кутия) и в редуктора (опция) следят за херметичността и посредством специална електроника (опция: ABS DI-Baustein) съобщава за навлизане на влага в двигателя.

Работа на преобразувателите на честотата

- Всички ускорители на потока при **подходящо задаване на параметрите** са подходящи за работа с честотни преобразуватели. **Съблюдавайте Директива EMV, както и Ръководството за монтаж и експлоатация на производителите на честотните преобразуватели!**

4.2 Конструкция

0580-0006



Фиг. 5 Разрез SB

Легенда

1	Държач	8	Контактен уплътнителен пръстен
2	Кабелен вход	9	Маслена камера
3	Клемна кутия	10	Вал на перката
4	Уплътнение към двигателния отсек	11	Плътен отражателен пръстен
5	Намотка на двигателя	12	Скоростна кутия
6	Кука за хващане със съединителна скоба	13	Перка
7	Корпус на двигателя	14	Сензор за теч (опция)

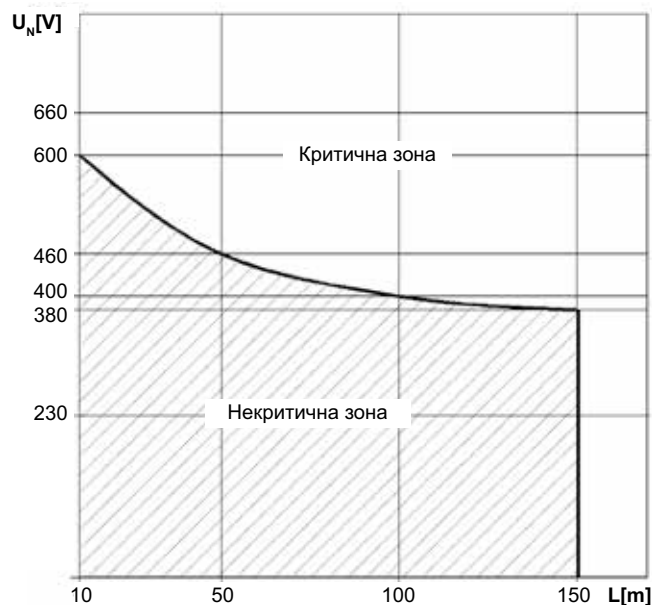
4.3 Работа на честотните преобразуватели

С оглед на конструкцията и изолацията на намотките двигателите са приспособени за използване на честотни преобразуватели. Трябва обаче да имате предвид, че при работата на честотните преобразуватели трябва да са налице следните условия:

- Трябва да се спазват Директиви EMV.
- Криви на оборотите/въртящия момент за двигатели задействани с честотен преобразувател можете да намерите в програмите за избор на нашия продукт.
- Двигателите със специално противовзривно изпълнение трябва да са снабдени с датчик за термосъпротивление (РТС).
- Ех машините трябва да се привеждат в действие единствено под или максимум до посочената на фирмената табелка мрежова честота от 50 Hz. При това трябва да се уверите, че посоченият на фирмената табелка измерен ток не е превишен след пуска на двигателите. Максималният брой пускове съгласно спецификацията на двигателя също не трябва да се превишава.
- Не Ех машините трябва да се привеждат в действие до посочената на фирмената табелка мрежова честота и да се привеждат в експлоатация само след изричното съгласие на производителя Sulzer.
- За работата на Ех машините с честотни преобразуватели важат разпоредбите относно времето на изключване на термодатчиците.
- Настойте долната честотна граница така че да не надвишавате 25 Hz.
- Настойте горната честотна граница така че да не надвишавате номиналната мощност на двигателя.

Съвременните честотни инвертори използват по-високи честоти на вълните и по-стръмно покачване на края на вълната на напрежението. По този начин се намаляват загубите на мощност и шумовете от двигателя. За съжаление тези преобразователни изходни сигнали създават висока амплитуда на напрежението на намотката на двигателя. Тези амплитуди на напрежението могат да повлияят на експлоатационния живот на задвижването в зависимост от работното напрежение и дължината на захранващия кабел на двигателя между честотния преобразувател и двигателя.

За да избегнете това, тези честотни преобразуватели (съгласно Фиг. 6) при работа в обозначените критични зони трябва да са снабдени със синусоидален филтър. Освен това синусоидалния филтър трябва да се пригоди към честотните преобразуватели с оглед на номиналното напрежение, тактовата честота, номиналния ток и максималната изходна честота на преобразувателите. При това трябва да се уверите, че измерваното напрежение е налице на клеморедата на двигателя.



L = Обща дължина на тръбопроводите (от честотния преобразувател до двигателя)

Фигура 6 Критична/Некритична зона

0562-0012

5 Монтаж



Спазвайте указанията за безопасност в преходните точки!

При дейности по поддръжка и ремонт трябва да спазвате правилата за безопасност при работа в затворени помещения на отводнителните съоръжения, както и общовалидните технически изисквания.

5.1 Варианти за монтаж

ABS ускорителят на потока е на разположение в **2 варианта за монтаж**, както с бетонна, така и със стоманена основа.

Вариант „А“ (неподвижен монтаж)

При този вариант за монтаж захранващата тръба с държача трябва да се захване здраво със съоръжението. Съединителният елемент е вече завинтен в основата. Захранващата тръба трябва да се осигури от предприемача.

Вариант „В“ (свободен монтаж)

При този вариант на монтаж застопоряващата механика е монтирана в захранващата тръба. Размерите на захранващата тръба са предварително определени от производителя и със съединителния елемент. завинтването на съединителния елемент със захранващата тръба в основата е задължение на предприемача.

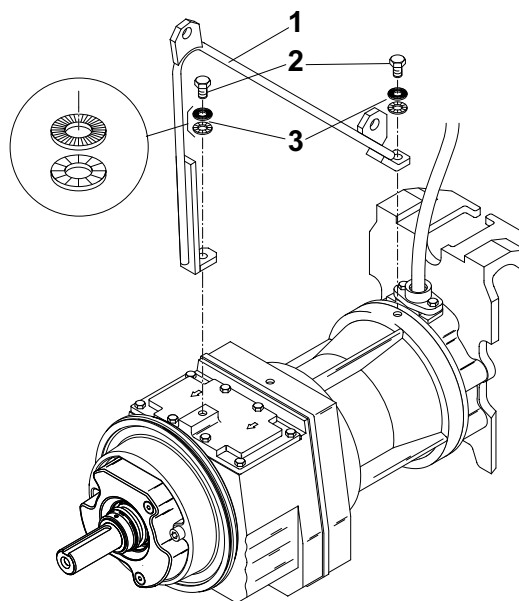
В случай на необходимост (опционално) разбира се е възможно и **вариант „В“** напр. да се закрепи и фиксира с крепежни елемент или държачи.

5.2 Монтаж на основата

УКАЗАНИЕ *Монтажът на бетонната и стоманена основа е подробно описан в „Указания за монтаж на бетонната и стоманена основа“.*

5.3 Монтаж на куките за хващане

- Завийте куките за хващане (7/1) с винтове (7/2) и Nord-Lock® фиксиращите винтове (7/3) към корпуса.
Момент на затягане: 56 Nm.



Фиг. 7 Монтаж на куките за хващане

ВНИМАНИЕ *Съблюдавайте положението за монтаж на Nord-Lock® фиксиращите винтове.*

0580-0007

5.4 Проверка на системата за съединение

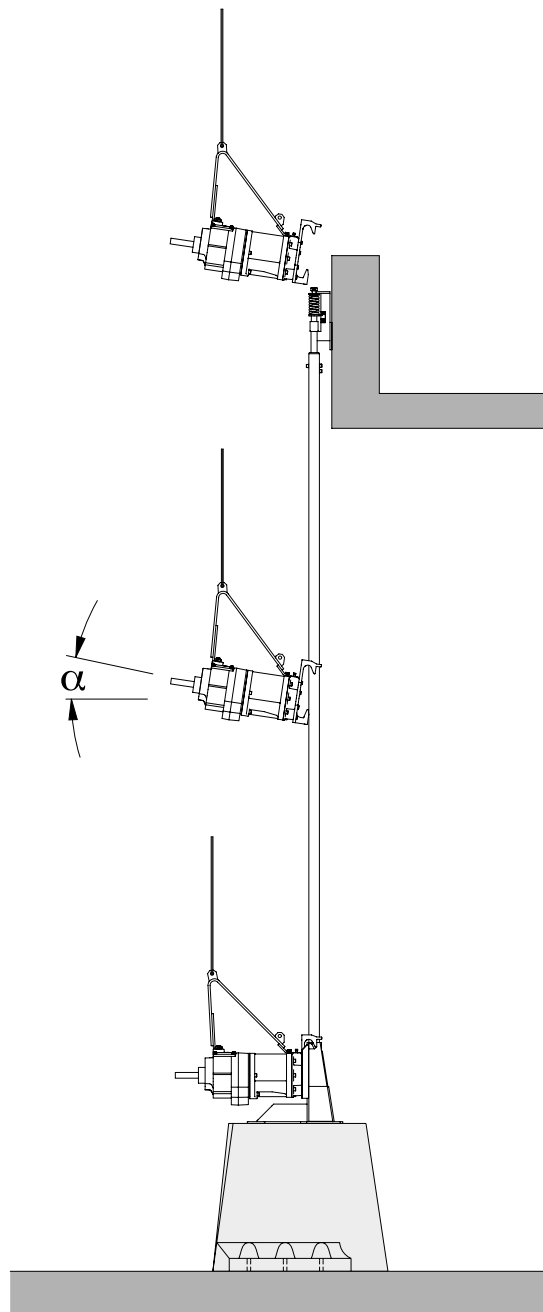


Спазвайте указанията за безопасност в преходните точки!

За проверка на системата за съединение SB **без перка**, съгласно Фиг. 8 трябва да е поставен с подходящ подежник в **празния резервоар**. Само по този начин може да се провери правилното съединяване и разединяване.

УКАЗАНИЕ

С монтирана перка не може в празния резервоар да се проследи правилният процес на свързване и разединяване, тъй като необходимото косо положение на SB не може да се постигне поради липсващата подемна сила на перката.



0580-0108

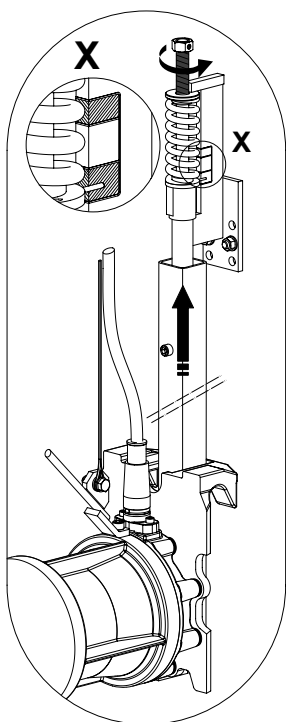
Фиг. 8 Проверка на системата за съединение в празен резервоар

ВНИМАНИЕ

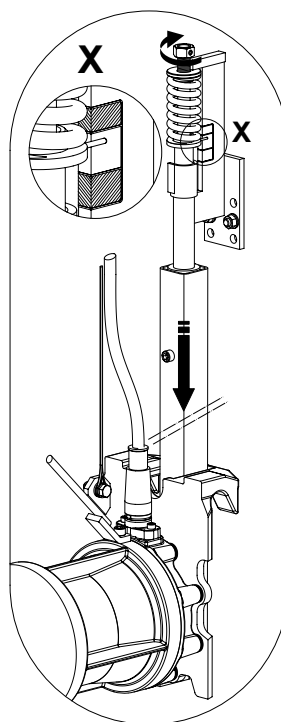
Ако се използва механично задвижван подежник (напр. автокран) или подежник с по-висок номинален товар, работете с изострено внимание. Уверете се, че при свързване на SB към хранящата тръба няма да възникнат подежни сили по-големи от 3000 N!

Вариант „А“:

- Спуснете и свържете ускорителя на потока. **Завъртете надясно** винта на държача на тръбата (захранващата тръба се спуска), докато клина на долния край на захранващата тръба се фиксира с държача на уреда. Затегнете винта, докато стрелката на индикацията на обтягането на пружината попадне в зелената зона (виж Фиг. 10).



0680-0009



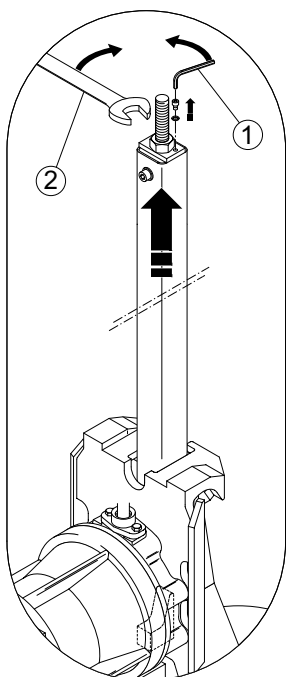
0680-0010

Фиг. 9 Освобождение на системата за съединяване

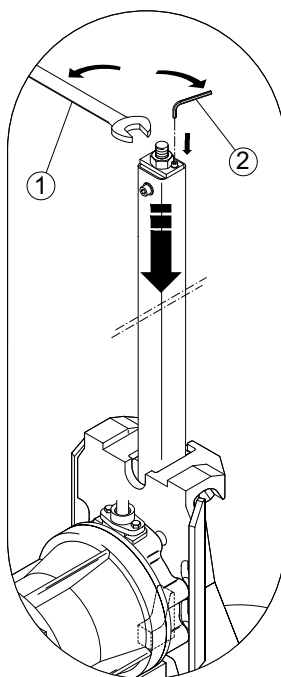
Фиг. 10 Блокиране на системата за съединяване

Вариант „В“:

- Спуснете уреда и **завъртете наляво** винта на държача на тръбата, докато държача на уреда сигурно се фиксира. Затегнете винта с **80 Nm**.



0680-0011



0680-0012

Фиг. 11 Освобождение на системата за съединяване

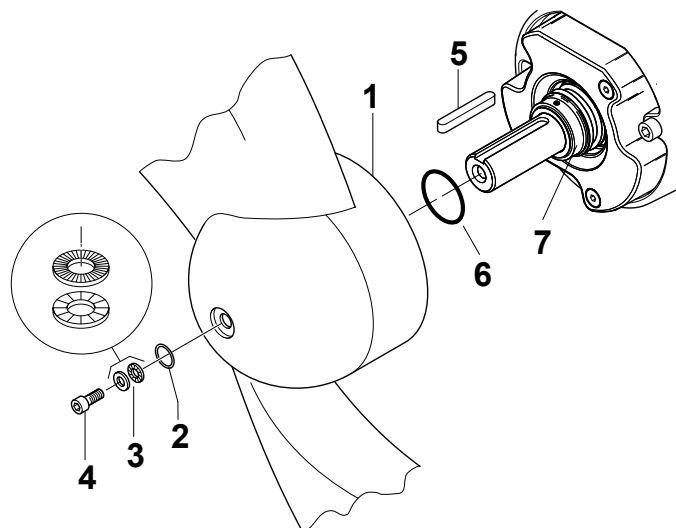
Фиг. 12 Блокиране на системата за съединяване

- Свържете машината към електрическата мрежа, *съгласно точка 5.7 Присъединяване към електрическата мрежа*, обтегнете захранващия кабел на двигателя *съгласно точка 5.6* и закачете захранващия кабел на двигателя в куката на кабела. Проверете посоката на въртене *съгласно точка 5.8*.



От съображения за сигурност проверката на посоката на въртене *съгласно точка 5.8 - без перка* - трябва да става преди монтажа на помпата!

5.5 Монтаж на перката



Фиг. 13 Монтаж на перката

Легенда

1 Перка	4 Винт на цилиндъра	7 Монтажен пръстен
2 О-пръстен	5 Шпонка	
3 Nord-Lock® фиксиращи винтове	6 О-пръстен	

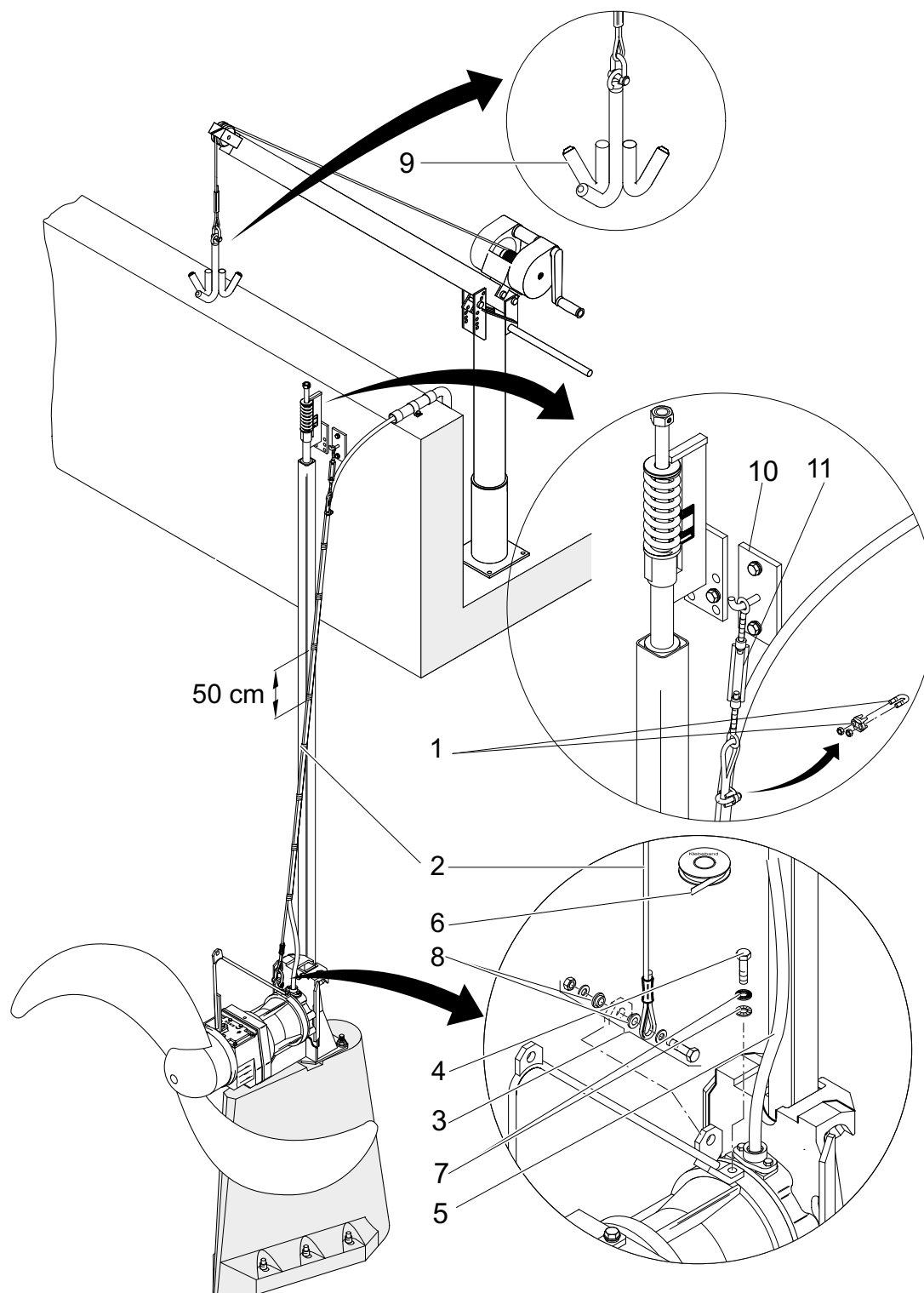
УКАЗАНИЕ Шпонката (13/5) трябва да се монтира от предприемача.

ВНИМАНИЕ Съблюдавайте положението за монтаж на фиксиращите винтове.

- Леко смажете главината на перката и края на вала.
- Смажете леко О-пръстена (13/6) и го поставете в канала на монтажния пръстен (13/7).
- Поставете и плъзнете перката, намираща се на една права с канала на шпонката към шпонката.
- Първо поставете Nord-Lock® фиксиращите пръстени (13/3), а след това О-пръстенът (13/2) на винта на цилиндъра (13/4).
- завийте винта на цилиндъра (13/4) и го затегнете с **момент на стягане от 56 Nm**.

5.6 Монтаж на обтяжката

- Затегнете въжето от благородна стомана с болтове, винтове и гайки (14/3) към ухото на куката за хващане. Пластмасови втулки (14/8) на ухото се монтират в завода.
- Завъртете възможно най-отдалечено обтегачите на въжето (14/11) и закачете в оптималната кука (14/10) или в друго подходящо приспособление.
- Направете ухо от ламарина и стиска (14/1). Съблюдавайте определената дължина на въжето от благородна стомана (непровиснало).
- Внимателно обтегнете въжето при свързано и блокирано SB.
- Най-накрая фиксирайте захранващия кабел на двигателя със специално тиксо (14/6) на разстояние от **около 50 см** от въжето от благородна стомана *съгласно Фиг. 14*.



Фиг. 14 Монтаж на обтяжката

Легенда

- | | | | |
|---|------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Стиска | 7 | Nord-Lock® фиксиращи винтове |
| 2 | Въже от благородна стомана | 8 | Пластмасова втулка |
| 3 | Болтове, винтове, гайки | 9 | Кука за хващане (опция) |
| 4 | Шестостенен болт | 10 | Въжена кука (опция) |
| 5 | захранващ кабел на двигателя | 11 | Обтяжка |
| 6 | Специално тиксо | 12 | ABS Подемник 5 kN (опция) |

5.7 Присъединяване към електрическата мрежа



Спазвайте указанията за безопасност в преходните точки!

Преди пускане в експлоатация квалифицирани лица трябва да проверят дали е изпълнена една от необходимите предпазителни мерки за свързване към електрическата мрежа. Заземяването, нулирането, схемата на токовата защита при неизправност и т.н. трябва да отговарят на разпоредбите на местните електроразпределителни дружества и да функционират безупречно съгласно изпитание, проведено от квалифицирани електротехници.

ВНИМАНИЕ *Вече изградените токоподаващи системи трябва по напречно сечение и максимално падане на напрежението да отговарят на разпоредбите на местните електроразпределителни дружества. Посоченото на фирмената табелка на агрегата напрежение трябва да отговаря на подаваното по мрежата напрежение.*



Свързването на захранващата линия, както и свързването на захранващия кабел на двигателя към клемите на управляващото съоръжение трябва да стане съгласно електрическата схема на управляващото съоръжение и скиците за свързване на двигателя на електротехниците.

Захранващата електрическа линия трябва да се обезопаси с подходящ предпазител съгласно номиналната мощност на агрегата.

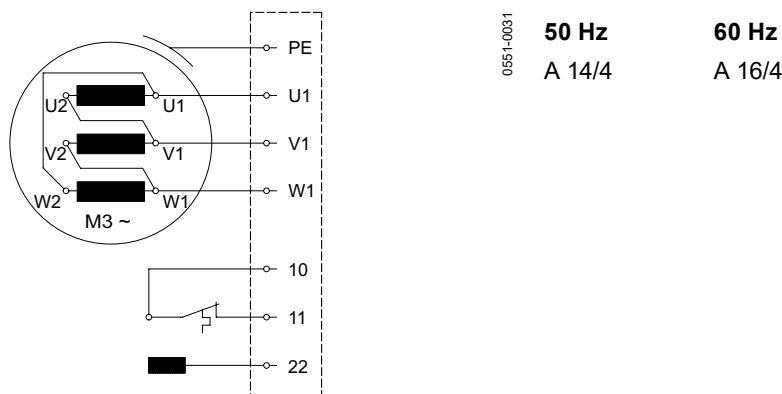
В помпени станции/водохранилища трябва да бъде проведено изравняване на потенциала съгласно EN 60079-14:2014 [Ex] или IEC 60364-5-54 [не е Ex] (Разпоредби за включване на тръбопроводи, защитни мероприятия на силнотоккови съоръжения).

При агрегати със серийни управляващи съоръжения, трябва да пазите управляващото съоръжение от влага, а в зони застрашени от наводнения трябва да монтирате СЕЕ розетка, съгласно разпоредбите.

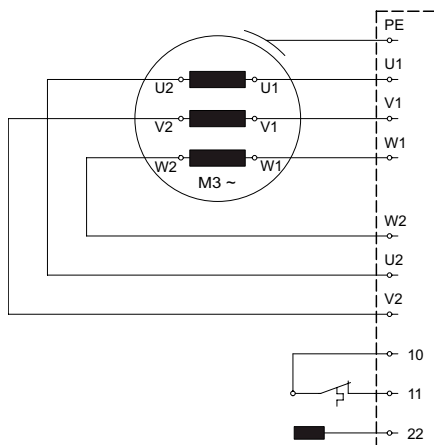
ВНИМАНИЕ *Sulzer ускорителите на потока трябва да се свържат в типа на пускане, посочен в таблиците в точка 1.5 Технически данни, респ. на фирмената табелка. Всякакви отклонения изискват съгласието на производителя.*

За ускорители на потока без серийно управляващо съоръжение важи следното: Ускорителя на потока трябва да се експлоатира само със защитен преклювачател за двигателя и присъединени температурни датчици.

5.7.1 Стандартна електрическа схема за присъединяване на двигателя, диапазон на мрежовото напрежение 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz



Фиг.15 Захранващ кабел за двигателя с вградени жила на кабела за управление



0551-0032

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

60 Hz
A 35/4
A 46/4

Фиг.16 Захранващ кабел за двигателя с вградени жила на кабела за управление

5.7.2 Полагане на жила

Директен тип на пускане схема звезда				<p>0562-0033</p>
L1	L2	L3	Свързване	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	<p>0562-0034</p>
Директен тип на пускане схема триъгълник				
L1	L2	L3	-	<p>0562-0034</p>
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	



„Кръгът на датчиците“ (F1) трябва да е електрически блокиран с контролерите за управление на двигателя, а потвърждението трябва да стане ръчно.

ВНИМАНИЕ Температурните датчици трябва, съгласно предписанията на производителя, да се експлоатират само с посочените в спецификацията включваема мощност. (Виж следващата таблица).

Работно напрежение...AC	100 V към 500 V ~
Номинално напрежение AC	250 V
Номинален ток AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Номинален ток AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Макс. допус. ток на изключване I_N	5,0 A

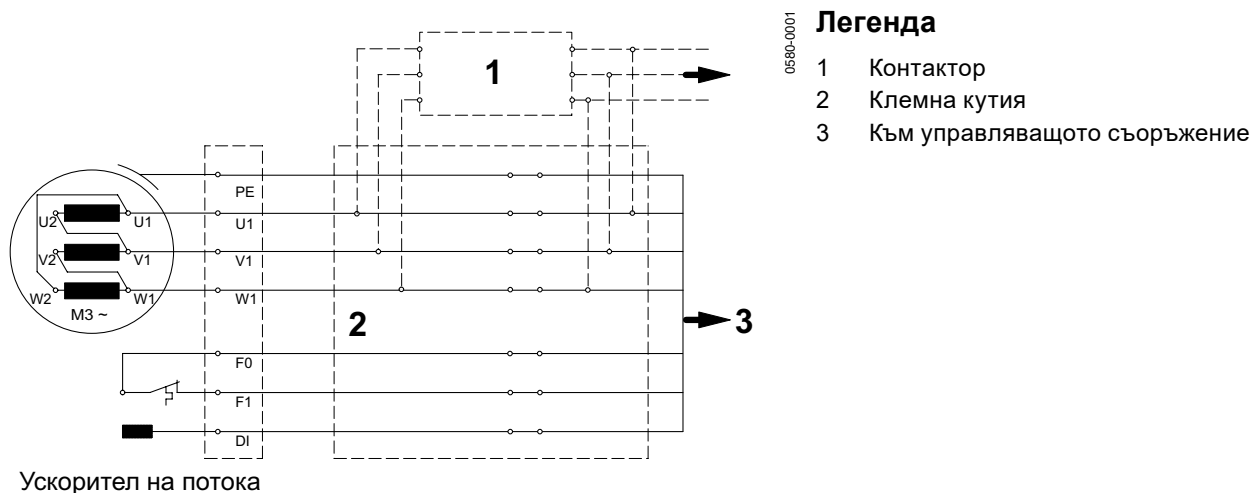
5.7.3 Контактор (опция)

Препоръчваме Ви монтаж на контактор в случай че...

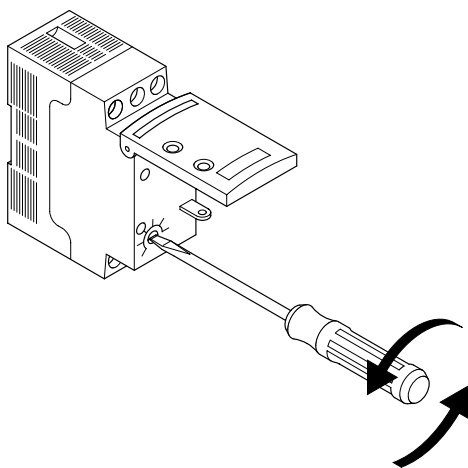
- агрегатите трябва да се експлоатират (≥ 3 kW) в тип на свързване DOL.
- агрегатите трябва да се експлоатират в прекъснат режим на работа.

Опционалният контактор съгласно Фиг.17 Фигура на присъединяване на двигателя трябва да се присъедини към конкатора (опция).

ВНИМАНИЕ Агрегатите следва да се свързват само в предписания тип на пускане DOL в комбинация с контактор.



Фиг. 17 Електрическа схема за присъединяване на двигателя с контактор (Опция)



Фиг. 18 Тестване и настройване на контактора

Тестване и настройване на контактора:

ВНИМАНИЕ *При първия тест поставете потенциометъра в позиция С.*

Повече подробности можете да намерите в Ръководството за монтаж и експлоатация на производителя на контактора, приложен в опаковката.

Тест:

- Първи тест с **потенциометър в позиция „С“**

Настройване:

- на **възможно най-ниския момент на задвижване** (в рамките на диапазона за настройване).
- на **възможно най-дългия момент на задвижване** (в рамките на диапазона за настройване).

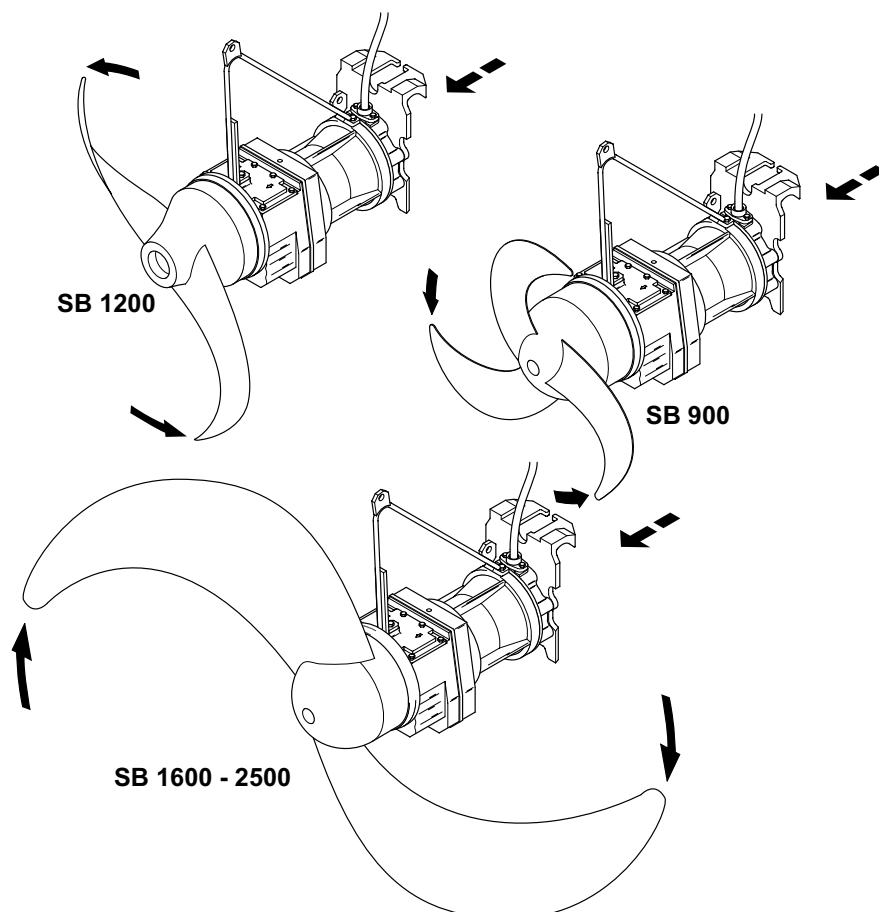
5.8 Проверка на посоката въртене

ВНИМАНИЕ *Ускорителят на потока трябва да се експлоатира само в предписаната посока на въртене!*

- Преди първото пускане в експлоатация и след всяка смяна на работния обект проверката на посоката на въртене трябва да се извършва от специалист.
- За определяне на посоката на въртене на ускорителя на потока - **без перка!** - оставете го да работи за известно време. Трябва да фиксирате шпонката, напр. с тиксо.

Посоката на въртене при тип перка $\varnothing 1600$ до $\varnothing 2500$ (ротация на перката) е правилна, когато: Валът на перката, погледнат отзад през двигателя се върти в посока обратна на часовниковата стрелка, респ. когато валът на перката се върти по посока на стрелката за посоката на въртене (лепенката върху капака на редуктора).

Посоката на въртене при тип перка $\varnothing 900$ до $\varnothing 1200$ (ротация на перката) е правилна, когато: Валът на перката, погледнат отзад през двигателя се върти по посока на часовниковата стрелка, респ. когато валът на перката се върти по посока на стрелката за посоката на въртене (лепенката върху капака на редуктора).



0580-0015

Фиг. 19 Проверка на посоката на въртене

- След проверка на посоката на въртене монтирайте перката съгласно точка 5.5 Монтаж на перката.

УКАЗАНИЕ Ако към едно управляващо съоръжение са свързани няколко агрегата, всеки агрегат трябва да се провери поотделно.

5.8.1 Промяна на посоката



Промяната на посоката на въртене следва да се извърши от квалифициран електротехник.

При неправилна посока на въртене трябва да промените посоката на въртене като размените двете фази на кабела на захранващата линия на управляващото съоръжение.

Проверете още веднъж посоката на въртене.

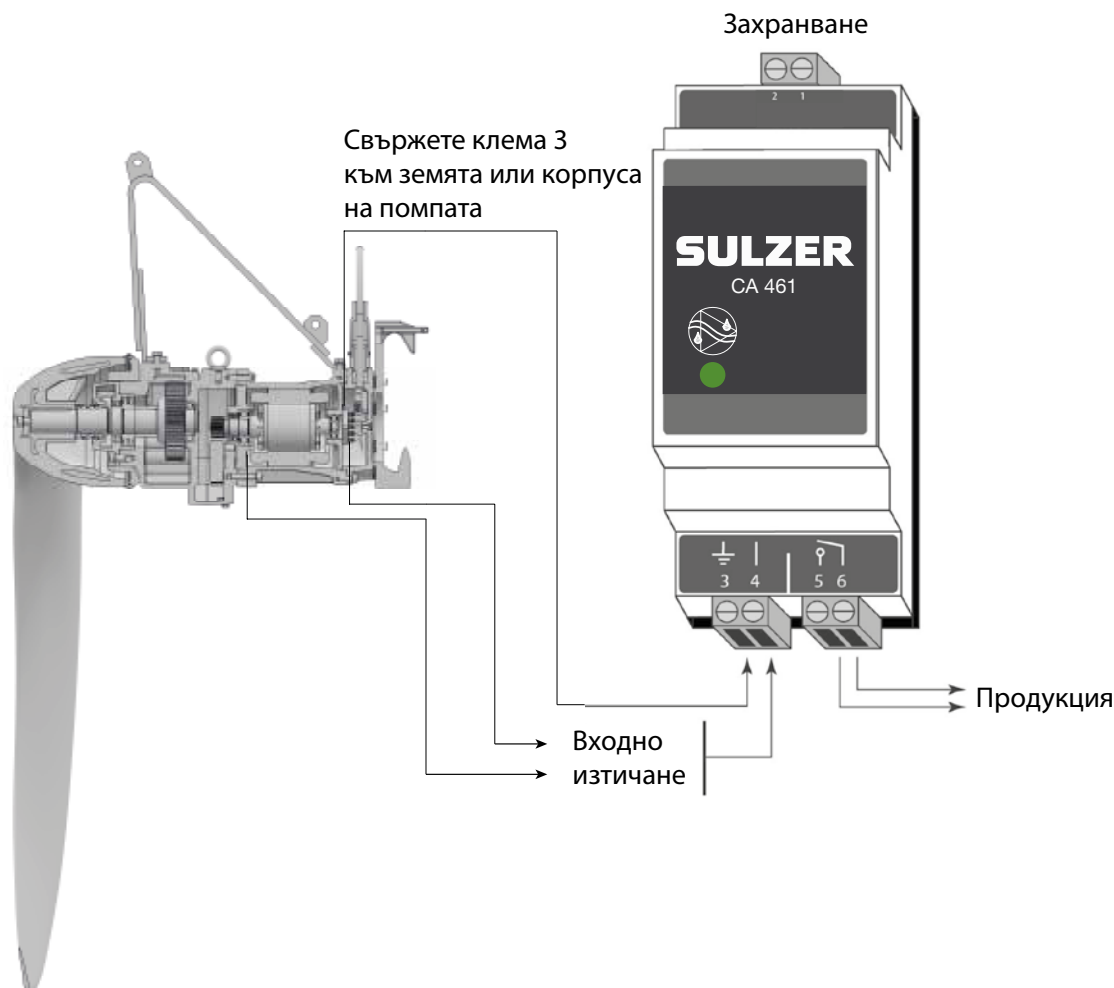
УКАЗАНИЕ С уреда за измерване на посоката на въртене се контролира въртящото се магнитно поле на мрежовата захранваща линия, респ. електрозахранването на аварийния агрегат.

5.9 Включване на контрола на уплътнението в управляващото устройство

За интегриране на контрола на уплътнението в управляващото устройство е нужен Sulzer DI-модул, който да се включи съгласно долупосочените схеми за свързване.

ВНИМАНИЕ При индикация на сензор за теч (DI) на уплътнението агрегатът трябва да бъде изключен незабавно. Моля в този случай да се свържете с Отдела за обслужване на клиенти на Sulzer!

ЗАБЕЛЕЖКА: Работа на помпата без датчици за температура и/или влага анулира евентуалните гаранционни претенции.



Фиг. 20 Усилвател със светлинен индикатор

Електронен усилвател за 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). № на типа/№ на частта: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). № на типа/№ на частта: 16907011.

ВНИМАНИЕ Максимално контактено натоварване на релето: 2 ампера

ВНИМАНИЕ Много е важно да се отбележи, че с посочения по-горе пример за свързване не може да се определи кой сензор/кой аларма се е активирал/активирала. Като алтернатива Sulzer силно препоръчва използването на отделен модул CA 461 за всеки сензор/вход, за да се даде възможност не само за идентификация, но и за да се инициира подходящ отговор на категорията/тежестта на алармата.

Предлагат се и модули за контрол на течове с множество входове. Моля, свържете се с Вашия представител на Sulzer.

6 Пускане в експлоатация



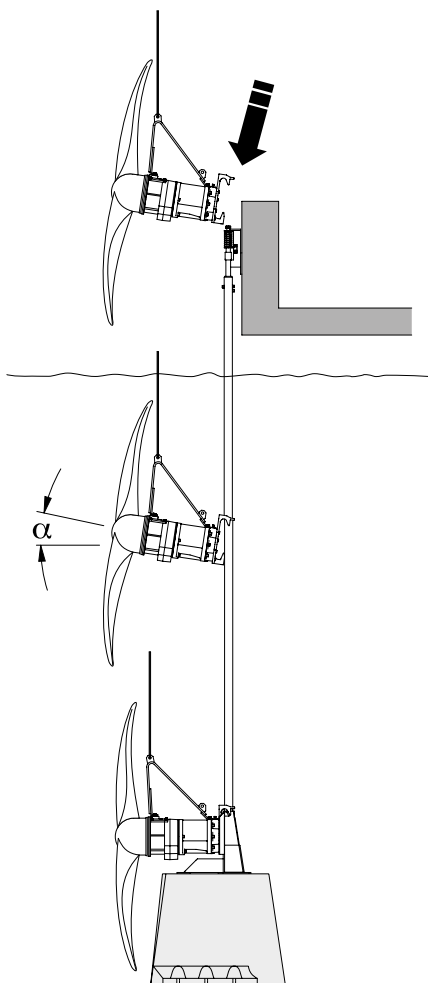
Спазвайте указанията за безопасност в преходните точки!

Преди пускане в експлоатация проверете агрегата и проведете функционално изпитване. Трябва да проверите:

- Извършено ли е присъединяване съгласно валидните разпоредби?
- Правилно ли е настроен защитния превключвател на двигателя?
- Правилно ли е свързан захранващият кабел на двигателя с въжето от благородна стомана и така обтегнат, че не може да се люлее или да се обхване от перката? (виж Фиг. 14, Глава 5.6).
- Правилна ли е посоката на въртене на перката?
- Наред ли е покритието? (виж размер „D“ Габаритни размери в точка 1.7).
- Правилно ли е монтиран държачът на тръбата (Вариант „А“) и спазен ли е **размерът 125 до 133 мм** в положение „деблокиран“? (Виж Фиг. 5 в инструкциите за бетонната и стоманена основа SB 900-2500, респ. Фиг. 9 на настоящото Ръководство за монтаж и експлоатация).

УКАЗАНИЕ При неясноти, особено при промяна на индикацията на предварителното обтягане на пружината по време на работа, се обърнете към Вашия Sulzer сервиз!

Освободете ускорителя на потока с монтирана перка в пълния резервоар. при това натиснете надолу държача (виж стрелката), така че водачът на тръбата да се плъзне по захранващата тръба.



Фиг. 21 Освобождаване на ускорителя на потока

0580-0016

Вариант „А“:

- Спуснете и свържете ускорителя на потока. **Завъртете надясно** винта на държача на тръбата (захранващата тръба се спуска), докато клина на долния край на захранващата тръба се фиксира с държача на уреда. Затегнете винта, докато стрелката на индикацията на обтягането на пружината попадне в зелената зона (виж Фиг. 10).
- Включете ускорителя на потока и проверете спокойната му работа. Стрелката на индикацията за обтягане на пружината трябва да остане в зелената зона и не трябва да се движи. След **1 работочас** отново проверете дали стрелката се движи.

ВНИМАНИЕ *при промяна на индикацията на предварителното обтягане на пружината по време на работа не експлоатирайте ускорителя на потока! Обърнете се към Вашия Sulzer сервиз.*

Вариант „В“:

- Свържете ускорителя на потока и завъртете винта на тръбата (виж Фиг. 12) отляво и го затегнете с **80 Nm**.
- Включете ускорителя на потока и проверете спокойната му работа. Завъртете винта на тръбата отляво и го затегнете с **80 Nm**, след което го контрирайте.
- След **1 работочас** проверете отново спокойната работа и затегнете отново винта на тръбата с **80 Nm** и го контрирайте.

Вариант „А и В“

ВНИМАНИЕ *Проверете електропотреблението. При променлив ток на двигателя, вибрации, неспокоен поток и образуване на завихряне не експлоатирайте ускорителя на потока!*

ВНИМАНИЕ *При работа на ускорителя на потока в зоната на перката не трябва да се всмуква въздух (без образуване на завихряне, респ. в рамките на критичните зони на работа не трябва да работят вентилационни системи). Уверете се, че уредите са монтирани извън зоната на директно влияние на вентилационните системи.
В тежки инфекции фибри е да се лиши от приложените към вдигане на ръка под гаранция въже.*

Тъй като системите за вентилация силно се различава по своите характеристики, трябва производителят на вентилаторите предварително да даде правилните разстояния.

ВНИМАНИЕ *Ускорителите на потока не трябва да се експлоатират когато са потопени! По време на експлоатация помпата не трябва да всмуква въздух. Трябва да следите за спокойния поток на средата. Ускорителят на потока трябва да работи без вибрации. Спазвайте допълнителните указания в Ръководството за потребителя „Ускорител на потока“! При критични условия на експлоатация високи скорости на потока, обърнете се към оторизиран представител на Sulzer.*

Нespoкоен поток и вибрации могат да се получат:

- При силно разбъркване в твърде малък резервоар.
- при неправилно свързан и фиксиран ускорител на потока.

Проверете правилното съединяване. (Подробни указания а това ще намерите в указанията за поддръжка на ABS ускорителите на потока).

7 Поддръжка

За повече подробности относно поддръжката моля виж отделната книжка „Указания за поддръжка“ в приложението.

По-специално трябва да се обърне внимание на посочените в абзац 3.2 указания относно техническото обслужване, в отделната книжка „Инструкции за безопасност за продукти Sulzer тип ABS“.

УКАЗАНИЕ *При ремонтни работи не трябва да се прилага „Таблица 1“ от IEC 60079-1. Моля в този случай да се свържете с Отдела за обслужване на клиенти на Sulzer!*

