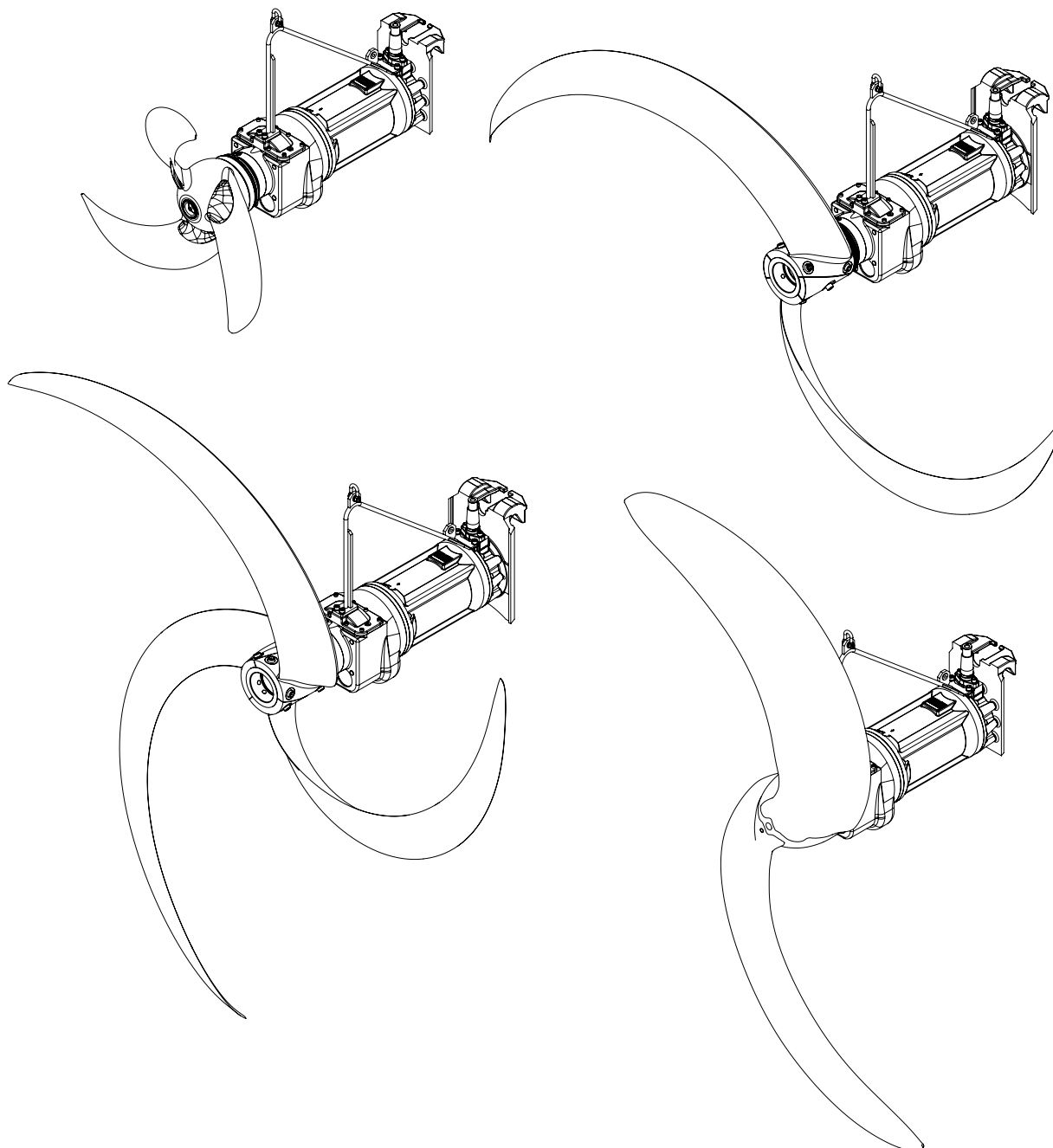


---

## Mieszadła zatapialne wolnoobrotowe Flow Booster typu ABS XSB 900 - 2750

---



## Instrukcja montażu i obsługi (Przetłumaczenie Oryginalnej instrukcji)

do przyspieszacza przepływu ABS

### **XSB 900 M**

XSB 931 M

XSB 932 M

XSB 933 M

XSB 934 M

### **XSB 2500 M**

XSB 1621 M    XSB 1821 M    XSB 2021 M    XSB 2221 M    XSB 2521 M

XSB 1622 M    XSB 1822 M    XSB 2022 M    XSB 2222 M    XSB 2522 M

XSB 1623 M    XSB 1823 M    XSB 2023 M    XSB 2223 M    XSB 2523 M

XSB 1624 M    XSB 1824 M    XSB 2024 M    XSB 2224 M    XSB 2524 M

XSB 1625 M    XSB 1825 M    XSB 2025 M                       XSB 2525 M

### **XSB 2750 LX**

XSB 1431 LX    XSB 2231 LX    XSB 2531 LX    XSB 2731 LX

                  XSB 2232 LX    XSB 2532 LX    XSB 2732 LX

                  XSB 2233 LX    XSB 2533 LX    XSB 2733 LX

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>4</b>
1.1	Wprowadzenie .....	4
1.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	4
1.3	Granice zastosowania przyspieszacza przepływu ABS .....	4
1.4	Zakres zastosowania przyspieszaczy przepływu ABS .....	5
1.5	Klucz do oznaczania typu przyspieszacza przepływu .....	5
1.6	Dane techniczne .....	6
1.6.1	Dane techniczne 50 Hz .....	6
1.6.2	Dane techniczne 60 Hz .....	7
1.7	Wymiary konstrukcyjne .....	8
1.8	Tabliczka znamionowa .....	9
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Podnoszenie, transport i składowanie</b> .....	<b>10</b>
3.1	Podnoszenie .....	10
3.2	Transport .....	11
3.3	Zabezpieczenia transportowe .....	11
3.3.1	Izolacja przeciwwilgociowa przewodu zasilającego silnik .....	11
3.4	Składowanie agregatów .....	11
<b>4</b>	<b>Opis urządzenia</b> .....	<b>12</b>
4.1	Opis silnika/systemu kontroli silnika .....	12
4.2	Konstrukcja .....	12
4.3	Eksploatacja z przetwornicami częstotliwości .....	13
<b>5</b>	<b>Instalacja</b> .....	<b>14</b>
5.1	Warianty instalacji .....	14
5.1.1	Montaż podstawy .....	14
5.2	Momenty dokręcające .....	14
5.2.1	Ułożenie podkładek zabezpieczających Nord-Lock .....	14
5.3	Montaż kabłąku ochronnego .....	15
5.4	Kontrola systemu mocowania .....	15
5.5	Montaż śmigła .....	18
5.5.1	Montaż śmigła XSB 900 M; XSB 2500 M .....	18
5.5.2	Montaż śmigła XSB 2750 .....	19
5.6	Montaż odciążu przewodu .....	19
5.7	Przylącze elektryczne .....	21
5.7.1	Schematy ideowe standardowego podłączenia silnika, zakres napięcia zasilającego 400V, 50Hz/480V, 60Hz .....	21
5.7.2	Przyporządkowanie żył .....	22
5.7.3	Rozrusznik łagodny (opcja) .....	22
5.8	Kontrola kierunku obrotu .....	23
5.8.1	Zmiana kierunku obrotu .....	24
5.9	Podłączenie systemu kontroli szczelności do rozdzielnicy .....	25
<b>6</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>27</b>

# 1 Informacje ogólne

## 1.1 Wprowadzenie

Niniejsza **instrukcja montażu i obsługi** oraz oddzielna instrukcja **Instrukcje bezpieczeństwa produktów Sulzer typu ABS** zawierają podstawowe informacje i wskazówki bezpieczeństwa, których należy przestrzegać przy transporcie, ustawianiu, montażu i uruchomianiu urządzenia. Z tego względu z ww. dokumentami powinni zapoznać się przede wszystkim montażyści, jak i pracownicy odpowiedzialni za obsługę urządzenia. Ponadto dokumenty te muszą być stale dostępne w miejscu pracy agregatu/urządzenia.



Wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenia dla osób, są oznaczone głównym symbolem zagrożenia.



Taki symbol występuje przy ostrzeżeniach przed napięciem elektrycznym.



Taki symbol występuje przy ostrzeżeniach przed zagrożeniem wybuchem.

**UWAGA** *Taka informacja poprzedza wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenia dla agregatu i jego działania.*

**WSKAZÓWKA** *Taka uwaga stosowana jest przy ważnych informacjach.*

Informacje dot. ilustracji są podawane w formie dwucyfrowej np. (3/2), gdzie pierwsza cyfra oznacza numer ilustracji, zaś druga numer pozycji na tej ilustracji.

## 1.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Agregaty Sulzer skonstruowano zgodnie z aktualnym stanem techniki i ogólnie przyjętymi zasadami bezpieczeństwa. Jednakże przy niewłaściwym stosowaniu mogą powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich wzgl. uszkodzenia maszyny i inne straty materialne.

Agregaty Sulzer mogą być używane jedynie w nienagannym stanie technicznym, jak również zgodnie z przeznaczeniem, z poszanowaniem zasad bezpieczeństwa oraz świadomością zagrożeń określonych w **Instrukcji montażu i obsługi!** Inne (nietypowe) albo wykraczające poza podane zastosowanie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Za wynikające z tego powodu szkody producent/dostawca nie ponosi odpowiedzialności. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik. W razie wątpliwości należy przed użyciem uzyskać zgodę firmy **Sulzer** na planowany rodzaj eksploatacji.

W razie awarii agregaty Sulzer należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć. Awarię należy niezwłocznie usunąć. W razie potrzeby należy powiadomić serwis Sulzer.

## 1.3 Granice zastosowania przyspieszacza przepływu ABS

Przyspieszacze przepływu dostępne są zarówno w wersji standardowej jak i w wersji przeciwwybuchowej (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) przy 50 Hz według norm (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).

**Granice zastosowania:** Zakres temperatur otoczenia wynosi od 0 °C do + 40 °C / 32 °F do 104 °F

Głębokość zanurzania maks. 20 m/65 stóp

**WSKAZÓWKA** *Wycieki środków smarnych mogą doprowadzić do zanieczyszczenia tłoczonego środka.*

**UWAGA** *W przypadku przewodów o długości poniżej 20 m/65 stóp odpowiednio zmniejsza się maks. dopuszczalna głębokość zanurzania! W szczególnych wypadkach dopuszcza się głębokość zanurzania powyżej 20 m/65 stóp. Nie wolno jednak przekraczać maksymalnej liczby rozruchów określonej w karcie danych silnika. Wymaga to jednak pisemnego zezwolenia producenta - firmy Sulzer.*



Tłoczenie cieczy palnych i wybuchowych przy pomocy agregatów jest zabronione!  
W miejscach zagrożonych wybuchem można stosować wyłącznie agregaty w wersji przeciwwybuchowej!

### Dotyczy eksploatacji agregatów w wersji przeciwwybuchowej:

W strefach zagrożonych wybuchem należy upewnić się, że przy włączaniu oraz w każdym trybie pracy agregatów przeciwwybuchowych agregat jest zatopiony lub zanurzony. Inne rodzaje pracy, jak np. częściowe zasysanie powietrza czy praca na sucho są niedozwolone.

Kontrola temperatury przyspieszaczy przepływu w wersji przeciwwybuchowej musi odbywać się przy pomocy wyłączników bimetalowych lub termistora zgodnie z DIN 44 082 oraz urządzenia wyzwajającego sprawdzonego według 2014/34/EU.

**WSKAZÓWKA** *Stosowane są metody ochrony Ex typu „c” (bezpieczeństwo konstrukcyjne) i typu „k” (zanurzenie w cieczy) zgodne z EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

**UWAGA** *Przyspieszacze przepływu z dopuszczeniem ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb nie posiadają opcjonalnego systemu kontroli szczelności czujnik szczelności (DI) w komorze olejowej przekładni.*

### Przy eksploatacji przyspieszaczy przepływu w wersji przeciwwybuchowej obowiązują następujące zasady:

Należy się upewnić, że silnik przyspieszacza przepływu w wersji przeciwwybuchowej w trakcie rozruchu i eksploatacji jest zawsze całkowicie zanurzony!

### Przy eksploatacji przyspieszaczy przepływu w wersji przeciwwybuchowej z przetwornicami częstotliwości obowiązują następujące zasady:

Silniki muszą być chronione przez system bezpośredniej kontroli temperatury. Musi się on składać z czujników temperatury wbudowanych do uzwojenia (termistor DIN 44 082) oraz urządzenia wyzwajającego spełniającego wymogi Dyrektywy 2014/34/EU.

Urządzenia w wersji przeciwwybuchowej mogą być eksploatowane bez wyjątku tylko poniżej i do maksymalnej częstotliwości sieci 50 Hz, podanej na tabliczce znamionowej.

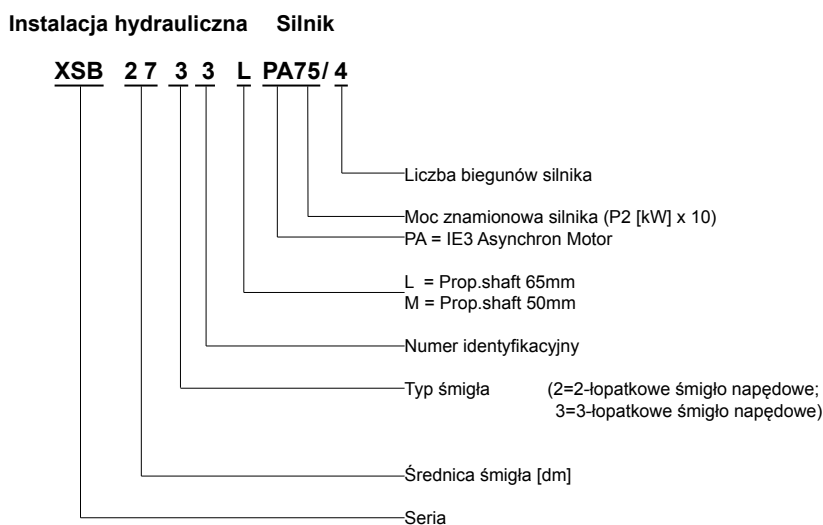
**UWAGA** *Naprawy agregatów w wersji przeciwwybuchowej mogą być wykonywane wyłącznie w/przez upoważnionych do tego warsztatach/osoby z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych producenta. W przeciwnym wypadku przestaje obowiązywać certyfikat Ex. Wszystkie podzespoły i wymiary wersji przeciwwybuchowej można znaleźć w modułowym podręczniku warsztatowym oraz na liście części zamiennych.*

**UWAGA** *Po ingerencjach lub naprawach wykonanych przez nieupoważnione warsztaty / osoby wygasa poświadczenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego. W takiej sytuacji nie wolno później używać agregatu w obszarach zagrożonych wybuchem! Należy usunąć tabliczkę znamionową Ex (patrz rysunek 4b, 4c).*

## 1.4 Zakres zastosowania przyspieszaczy przepływu ABS

Przyspieszacze przepływu ABS serii XSB 900 - 2750 są przeznaczone do homogenizacji, mieszania i cyrkulacji w komunalnych w oczyszczalniach ścieków oraz w przemyśle.

## 1.5 Klucz do oznaczania typu przyspieszacza przepływu



Rys. 1 Klucz do oznaczania typu przyspieszacza przepływu serii XSB

## 1.6 Dane techniczne

Maks. poziom ciśnienia akustycznego agregatów serii XSB wynosi  $\leq 70$  dB(A). W zależności od rodzaju instalacji poziom ciśnienia akustycznego może przekroczyć wartość maksymalną 70 dB(A) lub zmierzoną wartość ciśnienia akustycznego.

**UWAGA** *Maksymalna temperatura medium w trybie pracy ciągłej wynosi 40 °C/104 °F przy zanurzonej agregacie.*

### 1.6.1 Dane techniczne 50 Hz

Śmigło			Silnik 50 Hz							Ciężar
Typ przyspieszacza przepływu	Średnica śmigła	Prędkość obrotowa	Znamionowy pobór mocy $P_1$	Znamionowa moc użyteczna $P_P$	Rodzaj rozruchu: bezpośredni (D.O.L)	Rodzaj rozruchu: układ gwiazda/trójkąt	Prąd znamionowy przy 400 V	Prąd rozruchowy przy 400 V	Typ przewodu	Ciężar całkowity
	[mm]	[1/min]	[kW]	[kW]			[A]	[A]		[kg]
XSB 931 M	900	86	0,7	0,6	●		2,4	-	1	226
XSB 932 M	900	108	1,4	1,2	●		3,8	-	1	238
XSB 933 M	900	121	2,2	1,9	●		4,6	-	1	243
XSB 934 M	900	134	2,8	2,4	●		7,6	-	2	226
XSB 1431 LX	1400	86	5,8	5,0		●	12,5	-	3	278
XSB 1621 M	1600	47	0,9	0,7	●		2,4	-	1	300
XSB 1622 M	1600	54	1,5	1,3	●		3,8	-	1	305
XSB 1623 M	1600	61	2,3	2,0	●		4,6	-	1	310
XSB 1624 M	1600	68	3,3	2,8		●	7,6	-	2	305
XSB 1625 M	1600	87	5,3	4,6			12,5		3	300
XSB 1821 M	1800	42	1,0	0,8	●		2,4	-	1	305
XSB 1822 M	1800	47	1,4	1,2	●		3,8	-	1	300
XSB 1823 M	1800	53	1,7	1,5	●		3,8	-	1	300
XSB 1824 M	1800	61	3,1	2,7		●	7,6	-	2	305
XSB 1825 M	1800	64	3,8	3,3		●	8,4	-	2	305
XSB 2021 M	2000	39	1,3	1,1	●		3,8	-	1	305
XSB 2022 M	2000	47	1,9	1,6	●		4,6	-	1	310
XSB 2023 M	2000	53	2,4	2,1	●		4,6	-	1	310
XSB 2024 M	2000	60	3,6	3,1		●	7,6	-	2	305
XSB 2025 M	2000	64	4,2	3,6		●	8,4	-	2	305
XSB 2221 M	2200	39	1,3	1,1	●		3,8	-	1	305
XSB 2222 M	2200	47	1,9	1,6	●		4,6	-	1	310
XSB 2223 M	2200	53	2,8	2,4	●		4,6	-	1	310
XSB 2224 M	2200	61	4,5	3,9		●	11,4	-	2	300
XSB 2231 LX	2200	53	5,3	4,6		●	12,5	-	3	329
XSB 2232 LX	2200	57	6,3	5,5		●	14,9	-	3	344
XSB 2233 LX	2200	60	7,4	6,5		●	14,9	-	3	344
XSB 2521 M	2500	39	1,6	1,4	●		3,8		1	305
XSB 2522 M	2500	43	2,0	1,7	●		4,6		1	310
XSB 2523 M	2500	47	2,5	2,2	●		4,6		1	310
XSB 2524 M	2500	53	3,5	3,0	●		7,6		2	305

Śmigło			Silnik 50 Hz							Ciężar
Typ przyspieszacza przepływu	Średnica śmigła	Prędkość obrotowa	Znamionowy pobór mocy $P_1$	Znamionowa moc użyteczna $P_P$	Rodzaj rozruchu: bezpośredni (D.O.L)	Rodzaj rozruchu: układ gwiazda/trójkąt	Prąd znamionowy przy 400 V	Prąd rozruchowy przy 400 V	Typ przewodu	Ciężar całkowity
	[mm]									
XSB 2525 M	2500	57	4,3	3,7		●	11,4		2	300
XSB 2531 LX	2500	49	5,3	4,6		●	12,5	-	3	329
XSB 2532 LX	2500	53	6,4	5,6		●	14,9	-	3	344
XSB 2533 LX	2500	57	7,7	6,7		●	14,9	-	3	344
XSB 2731 LX	2750	49	5,5	4,8		●		-	3	315
XSB 2732 LX	2750	53	6,7	5,8		●		-	3	345
XSB 2733 LX	2750	57	8,0	7,0		●		-	3	345

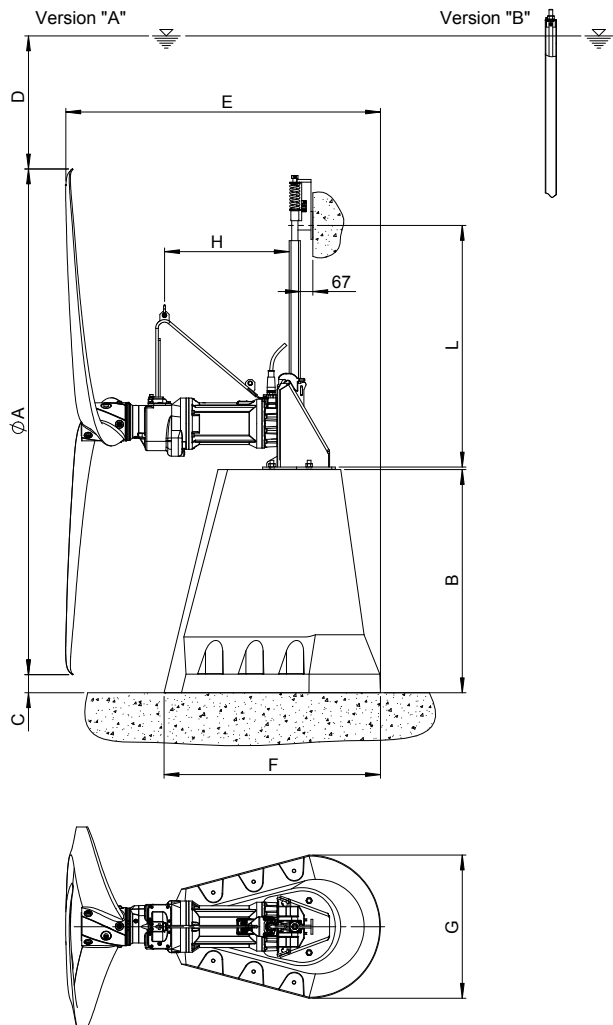
Typ przewodu: 1 = 8G x 1,5. 2 = 10G x 1,5. 3 = 10G x 2,5. W standardowym zakresie dostawy znajduje się przewód o długości 10 m z wolnym końcem.

### 1.6.2 Dane techniczne 60 Hz

Śmigło			Silnik 60 Hz							Ciężar
Typ przyspieszacza przepływu	Średnica śmigła	Prędkość obrotowa	Znamionowy pobór mocy $P_1$	Znamionowa moc użyteczna $P_P$	Rodzaj rozruchu: bezpośredni (D.O.L)	Rodzaj rozruchu: układ gwiazda/trójkąt	Prąd znamionowy przy 480 V	Prąd rozruchowy przy 480 V	Typ przewodu	Ciężar całkowity
	[mm]									
XSB 931 M	900	82		0,5	●		2,0	-	1	226
XSB 932 M	900	104		1,1	●		3,2	-	1	238
XSB 933 M	900	130		2,2	●		3,9	-	1	243
XSB 934 M	900	146		2,8	●		6,7	-	2	226
XSB 1431 LX	1400	82		4,3			11,1		2	278
XSB 2231 LX	2200	51		4,3		●	11,1	-	2	329
XSB 2232 LX	2200	56		5,1		●	11,1	-	2	329
XSB 2233 LX	2200	59		6,5		●	12,8	-	2	349
XSB 2531 LX	2500	46		4,0		●	12,5	-	2	329
XSB 2532 LX	2500	51		5,2		●	12,5	-	2	329
XSB 2533 LX	2500	56		6,3		●	14,9	-	2	349
XSB 2731 LX	2750	46		4,2		●	12,5	-	2	315
XSB 2732 LX	2750	51		5,5		●	14,9	-	2	320
XSB 2733 LX	2750	56		6,5		●	14,9	-	2	320

Typ przewodu: 1 = F10G x 1,5. 2 = F10G2,5. W standardowym zakresie dostawy znajduje się przewód o długości 10 m z wolnym końcem.

## 1.7 Wymiary konstrukcyjne



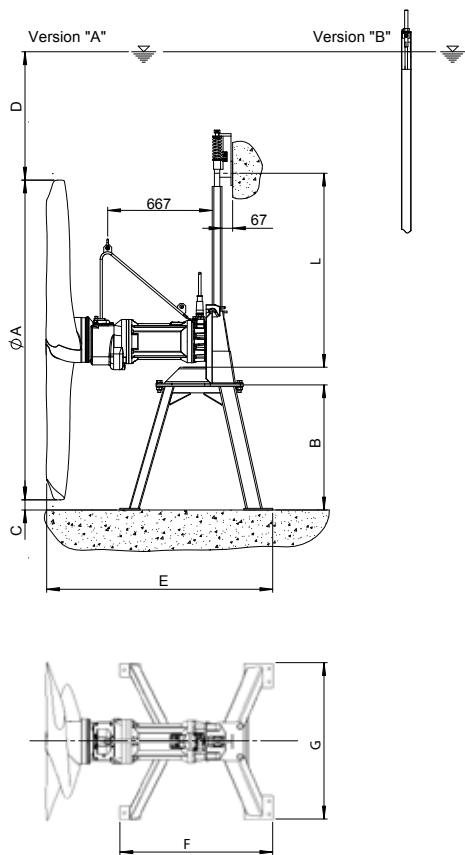
0750-0004

		Wymiary dla podstawy betonowej 400/780/1200 mm						
		Ø A	B	C	D	E	F	H
XSB 900M	900	400	234	500	1486	765	508	667
	900	780	611	500	1624	996	700	667
XSB 2500M	1600	780	264	900	1480	996	700	667
	1800	780	164	1000	1480	996	700	667
	2000	780	64	1100	1480	996	700	667
XSB 2750LX	1400	1200	757	750	1719	1164	769	686
	2200	1200	357	1200	1719	1164	769	686
	2500	1200	207	1350	1719	1164	769	686
	2750	1200	82	1500	1719	1164	769	686

		Wymiary dla podstawy betonowej 1030/2050 mm						
		Ø A	B	C	D	E	F	H
XSB 900M	900	1030	864	500	1624	996	700	667
	900	2050	1884	500	1773	1080	855	667
XSB 2500M	1600	1030	514	900	1480	996	700	667
	1800	1030	414	1000	1480	996	700	667
	2000	1030	314	1100	1480	996	700	667
	2200	1030	214	1200	1480	996	700	667
	2500	1030	64	1350	1480	996	700	667
	1600	2050	1534	900	1640	1080	855	667
	1800	2050	1434	1000	1640	1080	855	667
	2000	2050	1334	1100	1640	1080	855	667
	2200	2050	1234	1200	1640	1080	855	667
	2500	2050	1084	1350	1640	1080	855	667

Rys. 2 Podstawa betonowa





Wymiary dla podstawy stalowej 380/780 mm							
	Ø A	B	C	D	E	F	G
XSB 900M	900	380	210	500	1471	750	400
	900	780	610	500	1551	952	975
XSB 2500M	1600	780	260	900	1407	952	975
	1800	780	160	1000	1407	952	975
	2000	780	60	1100	1407	952	975

Rys. 3 Podstawa stalowa

### 1.8 Tabliczka znamionowa

Zaleca się spisać dane dostarczonego agregatu z oryginalnej tabliczki znamionowej (rys. 4a), tak aby mieć w każdej chwili dostęp do tych danych.

<b>SULZER</b>		
Type ②		⑤
PN ③	SN ④	⑥
U <sub>N</sub> ⑦ V	3~ ⑳ 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 ← ㉘	㉙
<b>Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.</b> <b>Clonard Road, Wexford.</b> ① <b>Ireland.</b>		

0751-0008

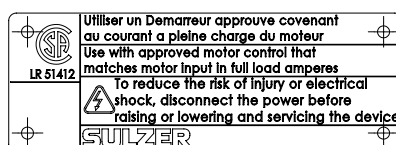
Rys. 4a Tabliczka znamionowa

## Legenda (Rys. 4a)

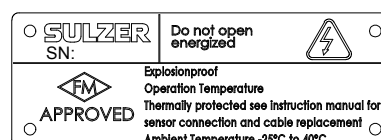
1 Adres	15 Maks. temperatura otoczenia [jednostka elastyczna]
2 Oznaczenie typu	16 Litera kodu Nema (tylko dla 60 Hz, np. H)
3 Nr art.	17 Min. wysokość tłoczenia [jednostka elastyczna]
4 Numer seryjny	18 Średnica nominalna [jednostka elastyczna]
5 Numer zlecenia	19 Wydajność pompy [jednostka elastyczna]
6 Rok budowy (miesiąc/rok]	20 Wysokość tłoczenia [jednostka elastyczna]
7 Napięcie znamionowe	21 Maks. wysokość tłoczenia [jednostka elastyczna]
8 Maks. głębokość zanurzenia [jednostka elastyczna]	22 Ciężar (bez elem. dodatkowych) [jednostka elastyczna]
9 Prąd znamionowy	23 Współczynnik sprawności silnika
10 Częstotliwość	24 Kierunek obrotu wału silnika
11 Moc (pobierana) [jednostka elastyczna]	25 Tryb pracy
12 Moc (oddawana) [jednostka elastyczna]	26 Poziom hałasu
13 Prędkość obrotowa [jednostka elastyczna]	27 Przyłącze fazy
14 Średnica wirnika/śmigła [jednostka elastyczna]	28 Ochrony



Rys. 4b Tabliczki znamionowe ATEX



Rys. 4c Tabliczki znamionowe CSA / FM



**WSKAZÓWKA** *Przy zapytaniach należy obowiązkowo podać typ agregatu, numer katalogowy, jak również numer agregatu!*

**WSKAZÓWKA** *Możliwe są dodatkowe tabliczki znamionowe specyficzne dla danego kraju.*

## 2 Bezpieczeństwo

Ogólne i szczegółowe wskazówki bezpieczeństwa i zdrowotne zostały dokładnie opisane w oddzielnej broszurze **Instrukcje bezpieczeństwa produktów Sulzer typu ABS**.

W razie niejasności lub problemów istotnych dla zachowania bezpieczeństwa zawsze należy kontaktować się z producentem - firmą Sulzer.

## 3 Podnoszenie, transport i składowanie

### 3.1 Podnoszenie

**UWAGA** *Należy przestrzegać całkowitej masy urządzeń Sulzer i dołączonych elementów! (na tabliczce znamionowej podana jest masa urządzenia bazowego).*

Dołączona kopia tabliczki znamionowej musi być zawsze umieszczona i widoczna w pobliżu miejsca instalacji pompy (np. na skrzynce zaciskowej / na panelu sterowania, gdzie podłączone są przewody pompy).

**WSKAZÓWKA** *Należy stosować urządzenia podnoszące, jeśli łączna masa urządzenia i osprzętu przekracza normy lokalnych przepisów BHP dotyczących ręcznego podnoszenia ładunków.*

Należy przestrzegać całkowitej masy urządzenia i osprzętu podczas określania bezpiecznego obciążenia roboczego urządzeń podnoszących. Urządzenia podnoszące, np. dźwigi i łańcuchy, muszą mieć odpowiedni udźwig. Podnośnik musi mieć odpowiednie parametry dla całkowitej masy urządzeń Sulzer (w tym z łańcuchami do podnoszenia lub stalowymi linami oraz całym osprzętem, który jest do nich przymocowany). Użytkownik końcowy ponosi wyłączną odpowiedzialność za to, aby urządzenia podnoszące były certyfikowane, w dobrym stanie oraz regularnie i okresowo kontrolowane przez kompetentną osobę w zgodzie z lokalnymi przepisami. Zużytych lub uszkodzonych urządzeń podnoszących nie wolno używać i należy je właściwie utylizować. Urządzenia podnoszące muszą również być zgodne z lokalnymi przepisami i regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa.

**WSKAZÓWKA** *Wytyczne dotyczące bezpiecznego użytkowania łańcuchów, lin oraz łączników dostarczanych przez firmę Sulzer można znaleźć w instrukcji obsługi sprzętu podnoszącego dostarczanej z produktami i należy ich przestrzegać w całości.*

## 3.2 Transport



Nie wolno podnosić agregatów za przewód przyłączeniowy silnika.

Agregaty wyposażone są w uchwyt, do którego można zamocować łańcuch za pomocą ogniwa złącznego na czas transportu lub montażu / demontażu.



Pamiętać o ciężarze całkowitym agregatów! (Zob. rys. 4). Urządzenia podnoszące, jak np. dźwigi i łańcuchy muszą charakteryzować się odpowiednią nośnością. Należy przestrzegać przepisów BHP oraz ogólnie przyjętych zasad techniki!



Zabezpieczyć agregat przed możliwością niekontrolowanego przesunięcia!



Ustawić agregat na czas transportu na odpowiednio wytrzymałej, wypoziomowanej powierzchni i zabezpieczyć przed możliwością przechyłu.



Nie wolno przebywać ani pracować w zasięgu wiszących ciężarów!



Wysokość haka musi uwzględniać całkowitą wysokość agregatów, jak również długość łańcucha pomocniczego!

## 3.3 Zabezpieczenia transportowe

### 3.3.1 Izolacja przeciwwilgociowa przewodu zasilającego silnik

Przewody zasilające silnik są na końcach fabrycznie zaopatrzone w osłony w postaci rurek termokurczliwych w celu zabezpieczenia przed wilgocią postępującą w kierunku wzdłużnym.

**UWAGA** *Ostonki należy zdjąć dopiero bezpośrednio przed przyłączeniem agregatu do sieci.*

Szczególnie podczas instalacji lub składowania agregatów w miejscach, które przed ustawieniem i przyłączeniem przewodów silnikowych mogłyby zostać zalane, należy zwrócić uwagę na to, aby końcówki przewodów wzgl. osłony przewodów zasilających silnik nie mogły zostać zalane.

**UWAGA** *Ostonki te stanowią jedynie ochronę przeciwbryzgową i nie są wodoszczelne! Należy zatem unikać zanurzenia końcówek przewodów zasilających silnik, ponieważ wilgoć może dostać się do komory przyłączeniowej silnika.*

**WSKAZÓWKA** *W takim przypadku należy trzymać końcówki przewodów zasilających silnik w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.*

**UWAGA** *Nie uszkodzić przy tym izolacji przewodów i żył!*

## 3.4 Składowanie agregatów

**UWAGA** *Produkty Sulzer należy chronić przed wpływem warunków atmosferycznych, jak promieniowanie UV w wyniku bezpośredniego nasłonecznienia, ozon, wysoka wilgotność powietrza, różnorodne (agresywne) zapylenie, uszkodzenia mechaniczne, mróz itd. Oryginalne opakowanie Sulzer z przynależnym zabezpieczeniem transportowym (o ile fabrycznie dostępne) gwarantuje z reguły optymalną ochronę agregatów. Jeżeli agregaty narażone są na działanie temperatur poniżej 0 °C, należy uważać na to, aby w układzie hydraulicznym, chłodzenia lub innych pustych przestrzeniach nie było zawilgoceń lub wody. W razie silnego mrozu należy unikać poruszania agregatami/przewodami zasilającymi silnika. Przy składowaniu w ekstremalnych warunkach, np. w klimacie podzwrotnikowym lub pustynnym należy stosować dodatkowe środki ochronne. Na żądanie możemy je Państwu udostępnić.*

**WSKAZÓWKA** *Agregaty Sulzer z reguły nie wymagają konserwacji podczas składowania. Kilukrotne ręczne obrócenie wału powoduje naniesienie nowego oleju ślizgowego na powierzchnie uszczelniające, co pozwoli zapewnić nienaganne działanie uszczelnień mechanicznych. Składowanie wału silnika nie wymaga czynności konserwacyjnych.*

## 4 Opis urządzenia

### 4.1 Opis silnika/systemu kontroli silnika

#### Silnik

- Trójfazowy silnik asynchroniczny.
- Napięcie robocze: 400 V 3~, 50 Hz/480 V 3~, 60 Hz.
- Klasa izolacji F = 155 °C / 311 °F, stopień ochrony IP68.
- Rozruch: bezpośredni lub układ gwiazda-trójkąt, w zależności od mocy silnika.

#### Składowanie wału silnika

- Łożyskowanie wału silnika odbywa się za pośrednictwem smarowanych na stałe i bezobsługowych łożysk tocznych.
- Od strony medium działające niezależnie od kierunku obrotu uszczelnienie mechaniczne z węgla krzemu.

#### Kontrola silnika

- Wszystkie silniki wyposażone są w system kontroli temperatury, który w razie przegrzania wyłącza silnik zanurzeniowy. W tym celu należy odpowiednio podłączyć czujnik temperatury do rozdzielnic.

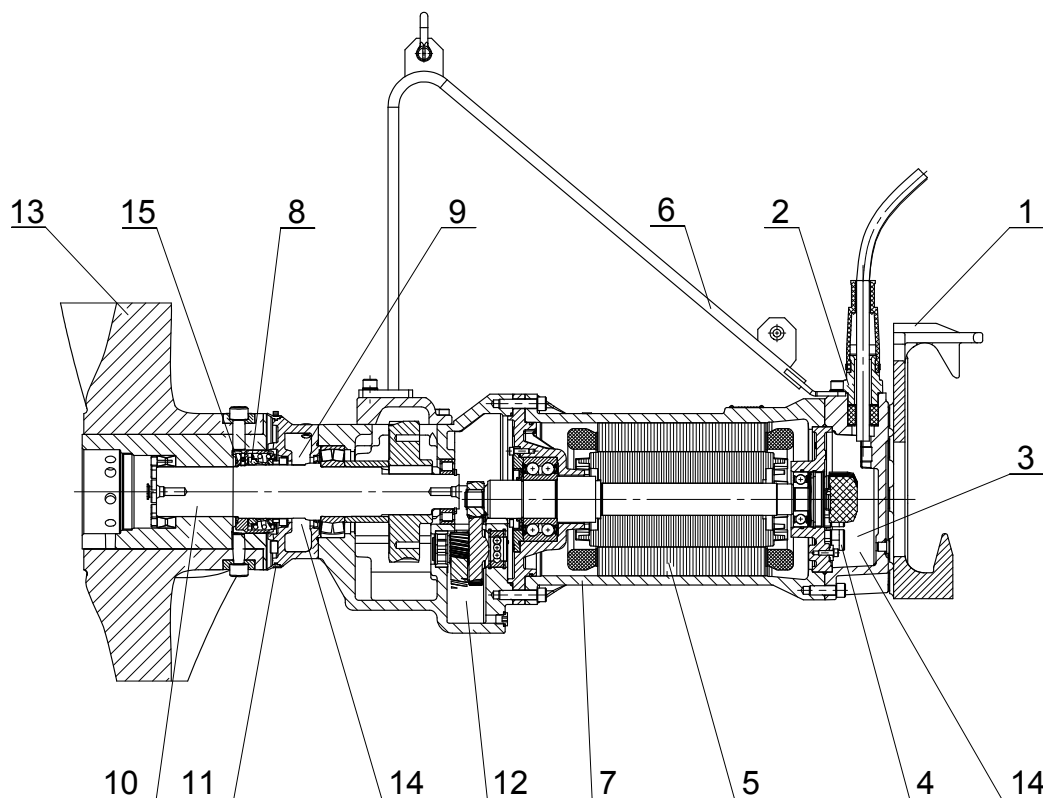
#### Kontrola szczelności

- Czujnik szczelności (DI) (w komorze przyłączeniowej) są odpowiedzialne za kontrolę szczelności i sygnalizują za pośrednictwem specjalnego układu elektronicznego (opcjonalny moduł DI Sulzer) przenikanie cieczy do silnika.

#### Eksploatacja z przetwornicami częstotliwości

- Wszystkie przyspieszacze przepływu po **\*odpowiednim przystosowaniu\*** nadają się do eksploatacji z przetwornicami częstotliwości. **Należy przy tym przestrzegać Dyrektywy EMC (Kompatybilność elektromagnetyczna) oraz instrukcji montażu i obsługi producenta przetwornicy częstotliwości!**

### 4.2 Konstrukcja



Rys. 5 Przekrój przyspieszacza przepływu XSB

0750-0006

## Legenda (Rys. 5)

1	Uchwyt	8	Uszczelnienie mechaniczne
2	Włot kabla	9	Komora olejowa
3	Komora przyłączeniowa	10	Wał śmigła
4	Uszczelnienie przy komorze silnika	11	Pierścień SD (Solids Deflection)
5	Uzwojenie silnika	12	Przekładnia
6	Kabłąk ochronny z uchem	13	Śmigło
7	Obudowa silnika	14	Czujnik szczelności (DI)
		15	Pierścień nastawczy

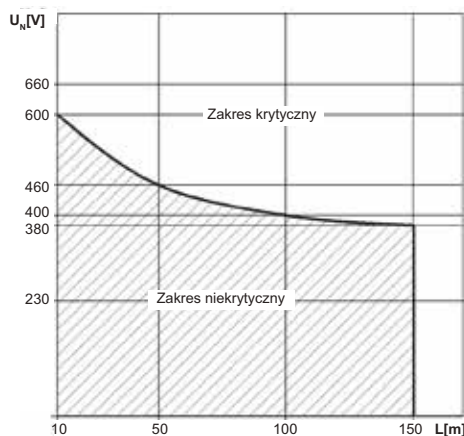
### 4.3 Eksploatacja z przetwornicami częstotliwości

Budowa i izolacja uzwojenia silnika pozwala na użytkowanie urządzeń z przetwornicami częstotliwości. Należy jednak pamiętać, że przy eksploatacji z przetwornicą częstotliwości muszą być spełnione następujące warunki:

- Należy przestrzegać przepisów Dyrektywy EMC (Kompatybilność elektromagnetyczna).
- Krzywe prędkości obrotowej / momentu obrotowego dla silników napędzanych z użyciem przemienników częstotliwości znajdują się w naszych programach wyboru produktu.
- silniki w wersji chronionej przed wybuchem powinny być wyposażone w kontrolę termistora (PTC), jeśli są eksploatowane w obszarach zagrożonych wybuchem (ATEX strefa 1 i 2).
- Urządzenia w wersji przeciwybuchowej mogą być eksploatowane bez wyjątku tylko poniżej i do maksymalnej częstotliwości sieci 50 Hz, podanej na tabliczce znamionowej. Należy przy tym zagwarantować, że po rozruchu silników nie zostanie przekroczony prąd znamionowy podany na tabliczce znamionowej. Nie wolno również przekraczać maksymalnej liczby rozruchów określonej w karcie danych silnika.
- Urządzenia bez zabezpieczenia przeciwybuchowego mogą być eksploatowane wyłącznie z częstotliwością sieci podaną na tabliczce znamionowej. Eksploatacja z częstotliwością powyżej tej wartości jest dozwolona tylko w porozumieniu i za zgodą producenta Sulzer.
- Przy eksploatacji urządzeń w wersji przeciwybuchowej z przetwornicami częstotliwości obowiązują szczególne postanowienia dotyczące czasów wyzwalania elementów kontroli termicznej.
- Dolną granicę częstotliwości należy dobrać tak, aby nie była ona niższa niż 25 Hz.
- Górną granicę częstotliwości należy dobrać tak, aby nie przekroczyć mocy znamionowej silnika.

Nowoczesne przetwornice częstotliwości wykorzystują wyższe częstotliwości fali i bardziej stromy wzrost na krawędzi fali napięcia. Pozwala to zredukować straty mocy silnika i hałas wywołany przez silnik. Niestety tego typu sygnały wyjściowe z przetwornicy powodują również wysokie szczytowe wartości napięcia w uzwojeniu silnika. Z doświadczenia wynika, że takie szczyty napięć mogą w zależności od napięcia roboczego i długości przewodu zasilającego pomiędzy przetwornicą i silnikiem negatywnie wpływać na żywotność napędu.

Aby temu zapobiec, przetwornice częstotliwości tego typu (zgodnie z rys. 6) muszą być wyposażone do pracy w oznaczonym zakresie krytycznym w filtr sinusoidalny. Filtr sinusoidalny musi być przy tym odpowiednio dostosowany do przetwornicy pod kątem napięcia zasilającego, częstotliwości taktowania, prądu znamionowego i maksymalnej częstotliwości wyjściowej przetwornicy. Należy przy tym zagwarantować, że na łączówce zaciskowej silnika występuje napięcie znamionowe.



L=Calkowita długość przewodu zasilającego silnik (od przetwornicy częstotliwości do silnika)

Rys. 6 Obszar krytyczny/niekrytyczny

## 5 Instalacja



Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w poprzednich rozdziałach!

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i napraw należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa dotyczących pracy w pomieszczeniach w pobliżu instalacji oczyszczania ścieków oraz ogólnie przyjętych zasad techniki.

### 5.1 Warianty instalacji

Przyspieszacz przepływu Sulzer jest dostępny tylko w **wariantcie instalacji** z podstawą betonową.

#### Wariant „A” (Instalacja bez możliwości regulacji kąta nachylenia)

W tym wariantcie instalacji rura prowadząca jest połączona na stałe z konstrukcją przy pomocy uchwytu. Element mocujący jest już przykręcony do podstawy. Konfekcjonowanie rury prowadzącej należy wykonać na miejscu instalacji.

#### Wariant „B” (Instalacja z możliwością regulacji kąta nachylenia)

W tym wariantcie instalacji na rurze prowadzącej zamontowano mechanizm blokujący. Rura prowadząca jest już fabrycznie docięta na długość i na stałe połączona z elementem mocującym. Element mocujący z rurą prowadzącą musi być również przykręcony do podstawy na miejscu instalacji.

W razie potrzeby możliwa jest także stabilizacja wariantu „B” np. poprzez wykonanie dodatkowego usztywnienia krzyżulcami lub podporami oraz zamocowanie!

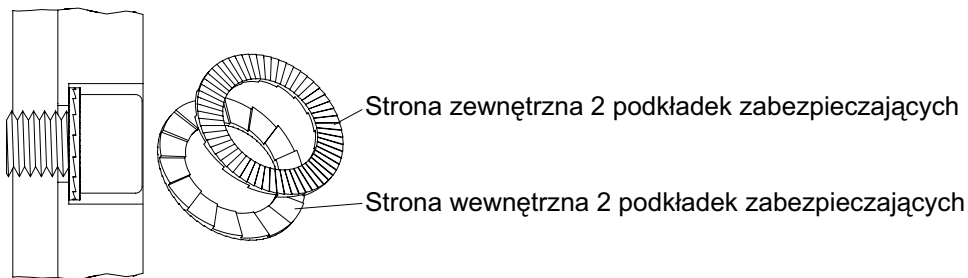
#### 5.1.1 Montaż podstawy

**WSKAZÓWKA** Instalacja podstawy betonowej i stalowej została szczegółowo opisana w oddzielnej „Instrukcji instalacji podstawy betonowej i stalowej“.

### 5.2 Momenty dokręcające

Momenty dokręcające dla Sulzer śruby ze stali szlachetnej A4-70:								
Gwint	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Momenty dokręcające	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

#### 5.2.1 Ułożenie podkładek zabezpieczających Nord-Lock

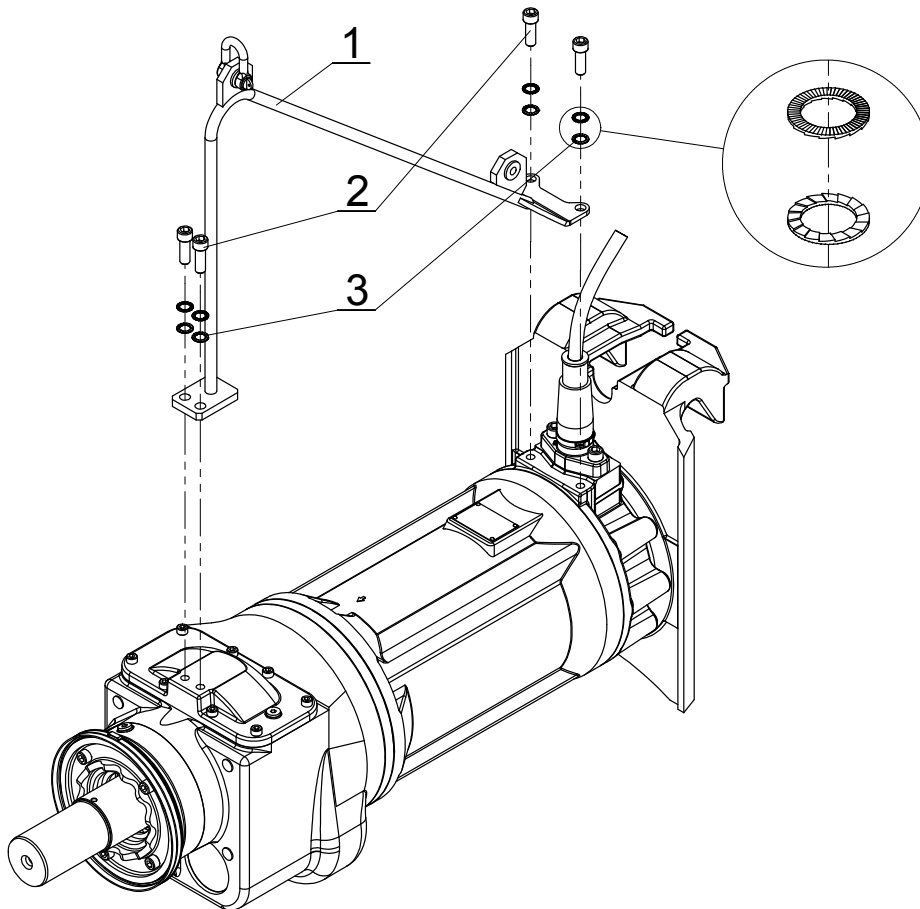


Ułożenie podkładek zabezpieczających Nord-Lock®

0962-0009

### 5.3 Montaż kabłąku ochronnego

- Przykręcić kabłąk ochronny (7/1) przy pomocy śrub (7/2) i podkładek zabezpieczających Nord-Lock® (7/3) do obudowy. **Moment dokręcenia: 56 Nm.**



0580-0007

Rys. 7 Montaż kabłąku ochronnego

**UWAGA** Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie miejsce montażu podkładek zabezpieczających Nord-Lock®.

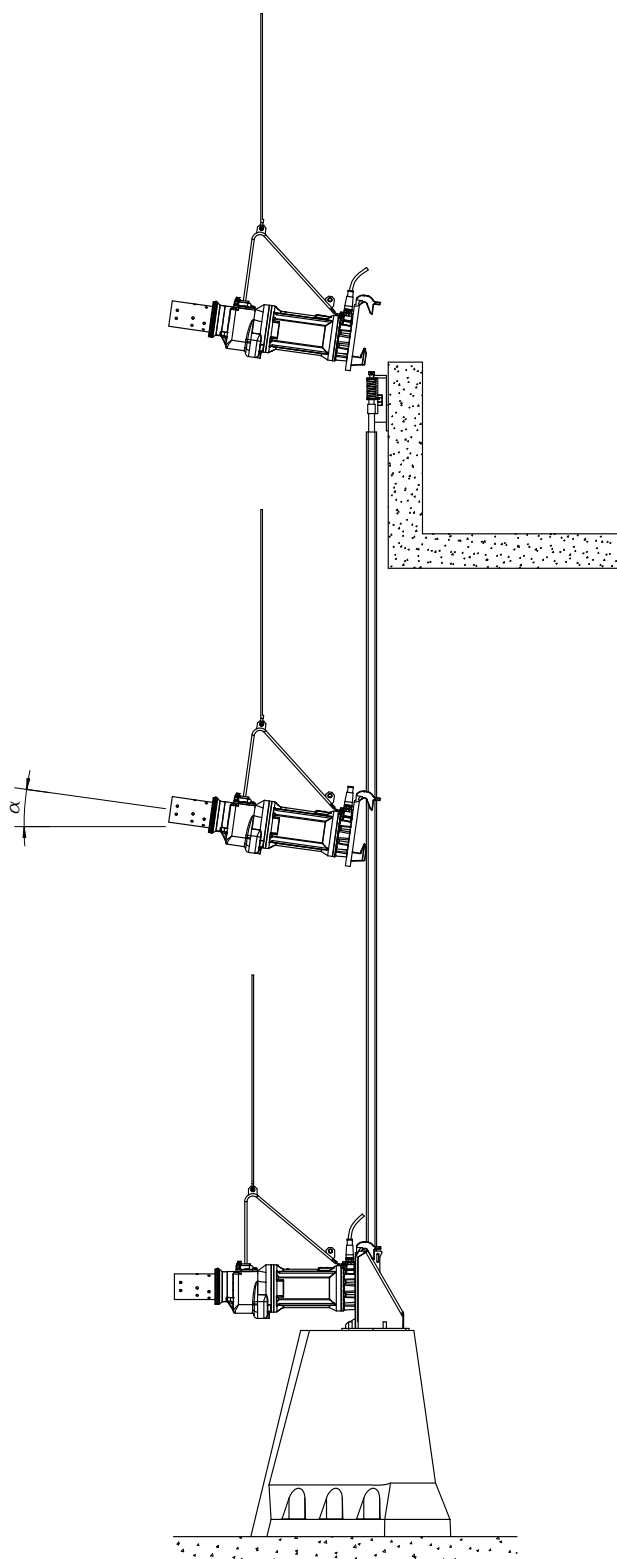
### 5.4 Kontrola systemu mocowania



Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w poprzednich rozdziałach!

W celu sprawdzenia systemu mocowania należy opuścić przyspieszacz przepływu **bez śmigła** zgodnie z rys. 8 przy pomocy odpowiedniego urządzenia dźwigowego **do pustego zbiornika**. Tylko w taki sposób można sprawdzić prawidłowy przebieg mocowania i rozłączania.

**WSKAZÓWKA** Przy zamontowanym śmigle nie można w pustym zbiorniku przeprowadzić prawidłowo procesu mocowania i rozłączania urządzenia, ponieważ ze względu na brak wyporu śmigła nie można ustawić odpowiedniego nachylenia przyspieszacza przepływu.



Rys. 8 Kontrola systemu mocowania w pustym zbiorniku

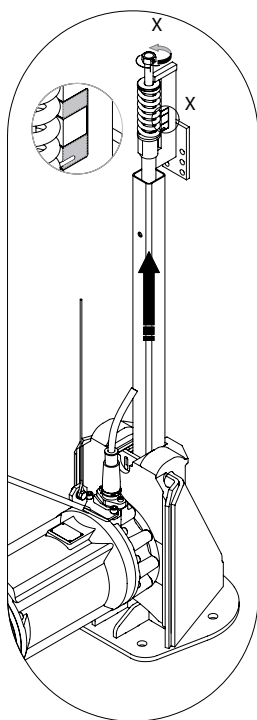
**UWAGA**

***W przypadku zastosowania urządzenia dźwigowego (np. żurawia samochodowego) lub urządzenia dźwigowego o większej nośności należy zachować szczególną ostrożność. Należy upewnić się, że siły podnoszenia występujące podczas mocowania na rurze prowadzącej przyspieszacza przepływu nie przekraczają 3000 N!***



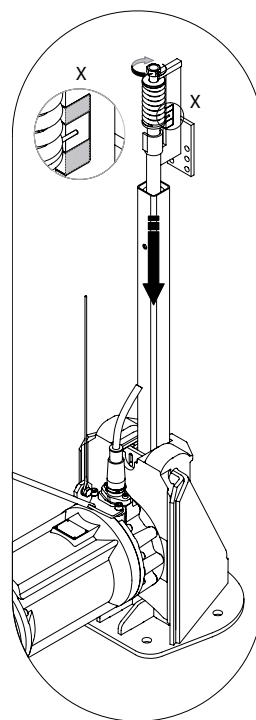
### Wariant „A“:

- Opuścić i zamocować przyspieszacz przepływu. Przekręcać śrubę w uchwycie rury **w prawo** (rura prowadząca opuszcza się w dół) do momentu, aż klin rury na dolnym końcu rury prowadzącej zablokuje się w uchwycie urządzenia. Dociągnąć śrubę tak, aby trzpień wskazujący wskaźnika napięcia sprężyny znajdował się w obszarze oznaczonym kolorem zielonym (zob. rys. 10).



0750-0009

Rys. 9 Odblokowanie systemu mocowania

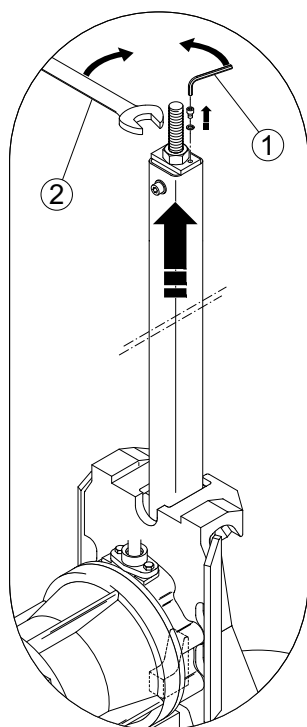


0750-0010

Rys. 10 Zablokowanie systemu mocowania

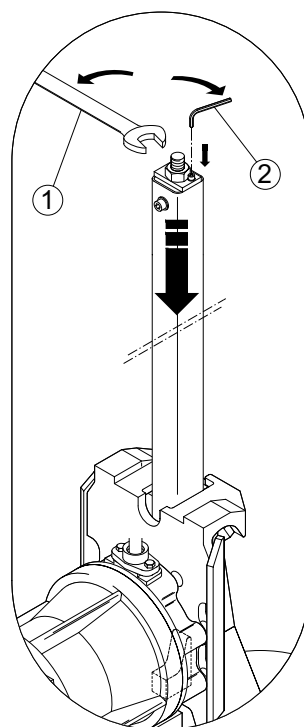
### Wariant „B“:

Opuścić urządzenie i przekręcić śrubę w uchwycie rury w lewo do momentu zablokowania urządzenia. Śrubę należy dokręcać z momentem **80 Nm**.



0750-0011

Rys. 11 Odblokowanie systemu mocowania



0750-0012

Rys. 12 Zablokowanie systemu mocowania

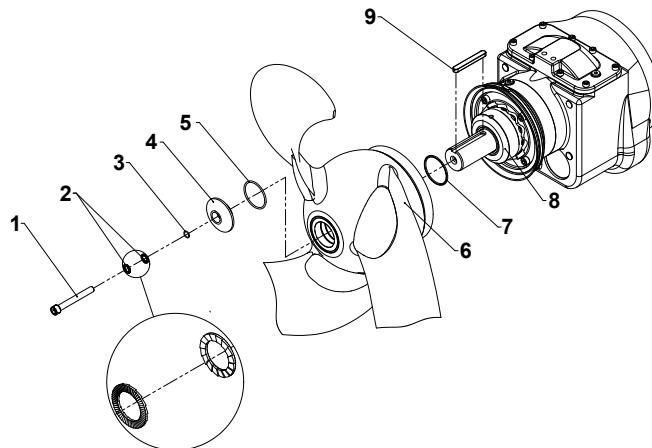
- Podłączyć maszynę do instalacji elektrycznej *zgodnie z rozdz. 5.7 Przyłącze elektryczne*, odciążyć przewód zasilający silnik *zgodnie z ustępem 5.6* i zawiesić przewód na haku. Sprawdzić kierunek obrotu *zgodnie z rozdz. 5.8*.



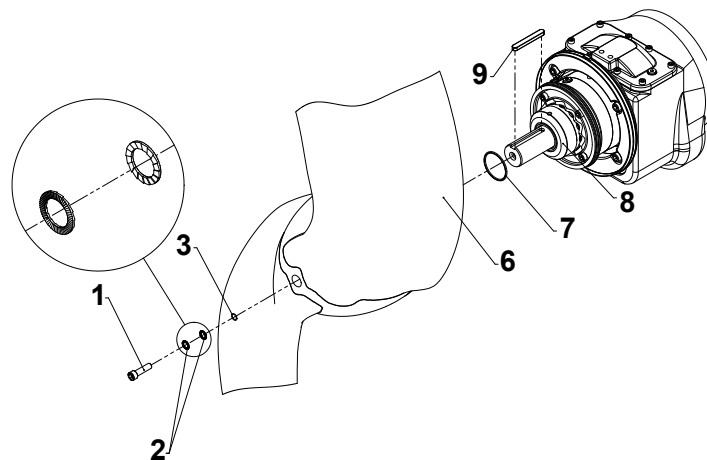
Ze względów bezpieczeństwa należy sprawdzić kierunek obrotu *zgodnie z rozdziałem 5.8 bez śmigła*, a więc przed zamontowaniem śmigła!

## 5.5 Montaż śmigła

### 5.5.1 Montaż śmigła XSB 900 M; XSB 2500 M



Rys. 13 Montaż śmigła XSB 900 M



Rys. 14 Montaż śmigła XSB 2500 M

#### Legenda

- |                                |                            |                            |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 Śruba z łbem walcowym        | 4 Podkładka                | 7 Pierścień uszczelniający |
| 2 Podkładka zabezp. Nord-Lock® | 5 Pierścień uszczelniający | 8 Pierścień nastawczy      |
| 3 Pierścień uszczelniający     | 6 Śmigło                   | 9 Wpust pasowany           |

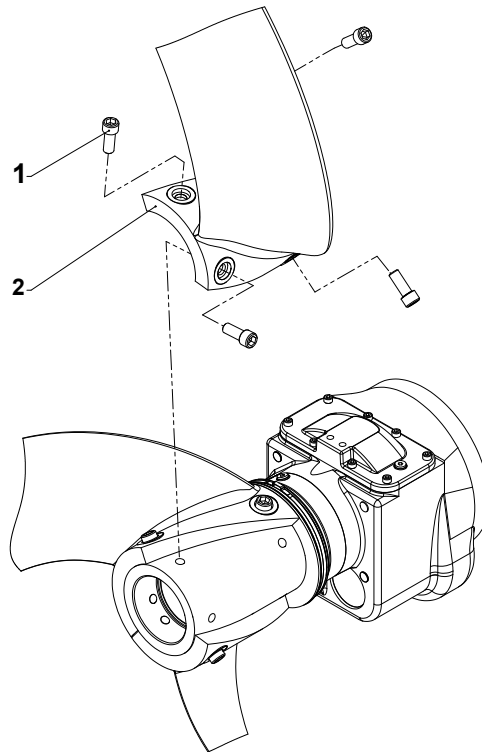
**WSKAZÓWKA** *Wpust pasowany (13+14/9) jest z reguły już zamontowany.*

**UWAGA** *Zamontować prawidłowo podkładki zabezpieczające.*

- Lekko przesmarować piastę śmigła i czop wału.
- Lekko przesmarować pierścień uszczelniający (13+14/7) i zamontować go we wpuszczenie pierścienia ustalającego (13+14/8).
- Ustawić rowek śmigła na równo z wpustem pasowanym i wsunąć.

- Wsunąć na śrubę z łbem walcowym (13+14/2) najpierw podkładki zabezpieczające Nord-Lock® (13+14/3), a następnie pierścień uszczelniający (13+14/1).
- Wkręcić śrubę z łbem walcowym (13+14/1) i dociągnąć momentem dokręcenia 56 Nm.

### 5.5.2 Montaż śmigła XSB 2750



Rys. 15 Montaż śmigła XSB 2750

0750-0013c

#### Legenda

- 1 Śruba z łbem walcowym z zabezpieczeniem przed odkręceniem
- 2 Śmigło

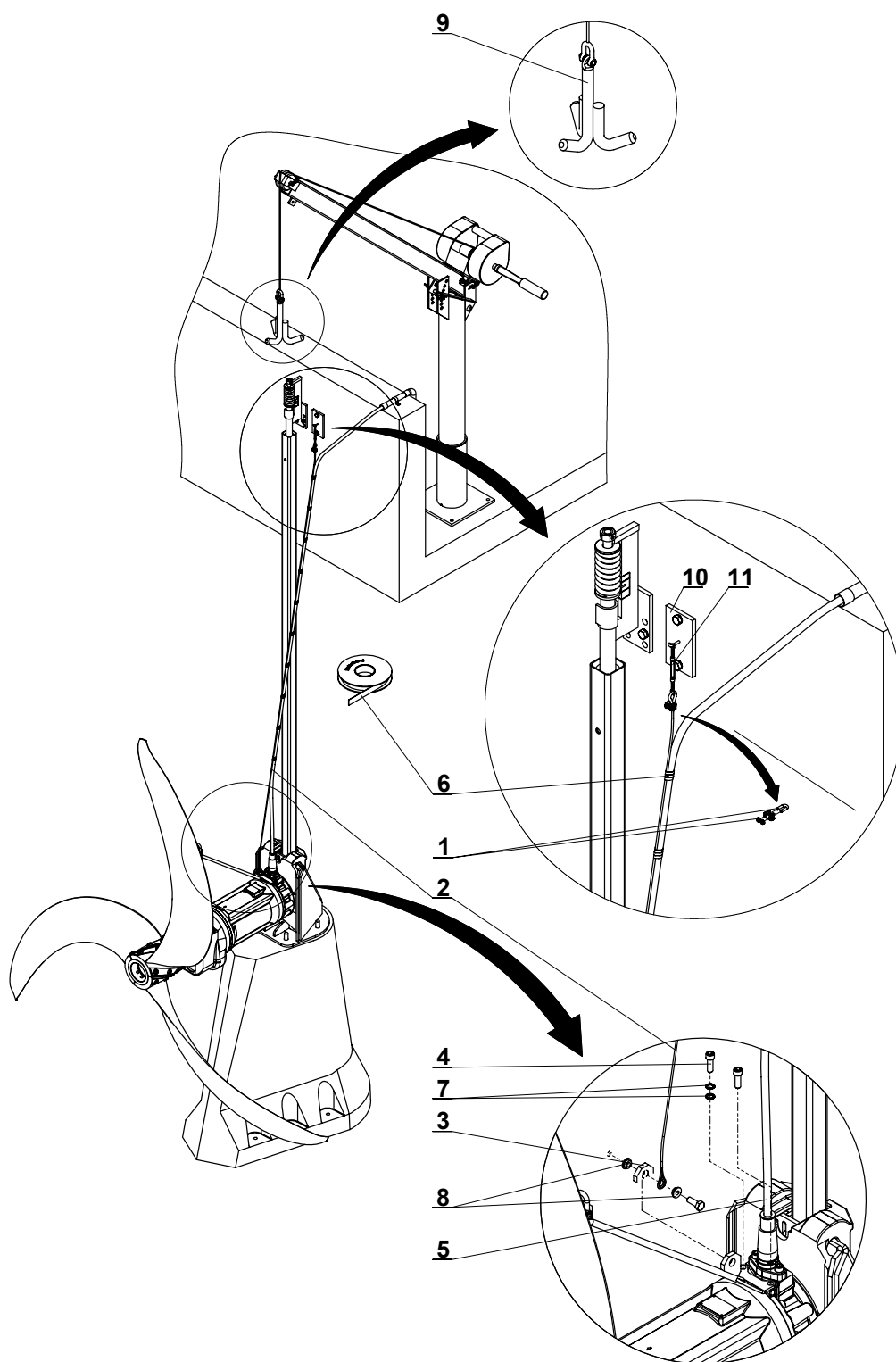
**WSKAZÓWKA** *Piasta śmigła jest już fabrycznie zamontowana. Zdemontować osłonę krawędzi na końcu śmigła dopiero na krótko przed użyciem urządzenia.*

**UWAGA** *Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie miejsce montażu śmigła.*

- Ustawić śmigło (15/2).
- Dokręcić dobrze śruby z łbem walcowym (15/1).
- Dokręcić śrubę z łbem walcowym (15/1) momentem 150 Nm.

### 5.6 Montaż odciążu przewodu

- Zamocować linkę stalową do ucha kabłąku ochronnego przy pomocy śruby, podkładki i nakrętki (16/3). Gniazda z tworzywa sztucznego (16/8) w uchu są wykonane fabrycznie.
- Poluzować maksymalnie napinacz linki (16/11) i zawiesić na opcjonalnym haku (16/10) lub innym odpowiednim przyrządzie.
- Wykonać pętelkę z kauszy i zacisku liny (16/1). Należy przy tym pamiętać o długości liny stalowej (brak zwisu).
- Ostrożnie odciągnąć stalową linkę przy zamocowanym i zablokowanym przyspieszaczu przepływu.
- Następnie przymocować przewód zasilający silnik przy pomocy dołączonej specjalnej taśmy klejącej (16/6) do liny stalowej na długości **ok.50 cm, tak jak to pokazano na rys.16.**



Rys. 16 Montaż odciągu przewodu

### Legenda

- |   |                            |    |  |
|---|----------------------------|----|--|
| 1 | Zacisk linki               | 7  | Podkładki zabezpieczające Nord-Lock®     |
| 2 | Linka stalowa              | 8  | Gniazdo z tworzywa sztucznego            |
| 3 | Śruba, podkładka, nakrętka | 9  | Hak do podwieszenia (opcja)              |
| 4 | Śruba z łbem sześciokątnym | 10 | Hak do linki (opcja)                     |
| 5 | Przewód zasilający silnik  | 11 | Napinacz linki                           |
| 6 | Specjalna taśma klejąca    | 12 | Podnośnik Sulzer o nośności 5 kN (opcja) |

## 5.7 Przyłącze elektryczne



Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w poprzednich rozdziałach!

Przed uruchomieniem urządzenia należy przeprowadzić fachową kontrolę, czy dostępne jest jedno z niezbędnych zabezpieczeń elektrycznych. Uziemienie, zerowanie, wyłącznik ochronny różnicowy itd. muszą spełniać wymogi lokalnego dostawcy energii elektrycznej (ZE) i po sprawdzeniu przez wykwalifikowanego elektryka muszą prawidłowo funkcjonować.

**UWAGA** *Systemy przesyłu prądu na miejscu muszą być zgodne z lokalnymi przepisami dotyczącymi przekroju przewodu i maksymalnego napięcia. Napięcie podane na tabliczce znamionowej agregatu musi być zgodne z podłączonym napięciem zasilającym.*



Podłączenia przewodów doprowadzających jak również przewodów zasilających silnik do rozdzielnicy powinien dokonać zgodnie ze schematem połączeń rozdzielnicy i schematami przyłącza zasilania silnika wykwalifikowany elektryk.

Należy wykonać zabezpieczenie zasilania odpowiednim bezpiecznikiem zwłocznym zgodnie z nominalną mocą agregatu.

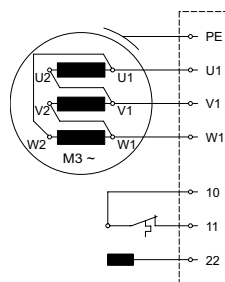
W przepompowniach/zbiornikach należy wykonać wyrównanie potencjałów zgodnie z EN 60079-14:2014 [Ex] lub IEC 60364-5-54 [brak EX] (Ustalenia dot. włączania rurociągów, postępowanie zabezpieczające w przypadku urządzeń silnoprądowych).

W przypadku agregatów z seryjną rozdzielnicą należy zabezpieczyć ją przed wilgocią i zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem z wykorzystaniem przepisowo zainstalowanego gniazda CEE z zestykiem ochronnym.

**UWAGA** *Przyspieszacze przepływu Sulzer mogą być podłączane tylko dla takich rodzajów ruchu, jakie podane zostały w tabelach w rozdziale 1.6 Dane techniczne lub na tabliczce znamionowej. Odstępstwa od tej zasady wymagają konsultacji z producentem.*

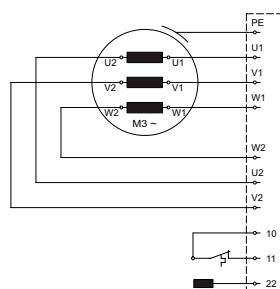
*Dla przyspieszaczy przepływu bez seryjnie montowanej rozdzielnicy obowiązuje następująca zasada: Eksploatacja przyspieszacza przepływu dozwolona jest tylko z wyłącznikiem ochronnym silnika i podłączonymi czujnikami temperatury.*

### 5.7.1 Schematy ideowe standardowego podłączenia silnika, zakres napięcia zasilającego 400V, 50Hz/480V, 60Hz



50 Hz	60 Hz
PA 10/6	PA 10/6
PA 12/4	PA 12/4
PA 19/4	PA 19/4
PA 25/4	PA 25/4

Rys. 17 Kabel zasilający silnik z zintegrowanymi żyłami sterującymi



0551-0032

50 Hz	60 Hz
PA 35/4	PA 35/4
PA 40/4	PA 40/4
PA 45/4	PA 45/4
PA 55/4	PA 55/4
PA 75/4	PA 75/4

Rys. 18 Kabel zasilający silnik z zintegrowanymi żyłami sterującymi

### 5.7.2 Przyporządkowanie żył

Rozruch bezpośredni - układ gwiazdowy (Rys. 16)				 0562-0033
L1	L2	L3	Połączenie	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	 0562-0034
Rozruch bezpośredni - układ trójkątny (Rys. 17)				
L1	L2	L3	-	 0562-0034
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	



„Obwód czujnika“ (F1) musi być zablokowany elektrycznie za pomocą styczników silnika, potwierdzenie musi odbywać się mechanicznie.

**UWAGA** Czujniki temperatury mogą być użytkowane zgodnie z danymi producenta tylko na danej mocy załączalnej (patrz poniższa tabela).

Napięcie robocze...AC	100 V do 500 V ~
Napięcie znamionowe AC	250 V
Prąd znamionowy AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Prąd znamionowy AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Maks. dop. prąd załączenia $I_N$	5,0 A

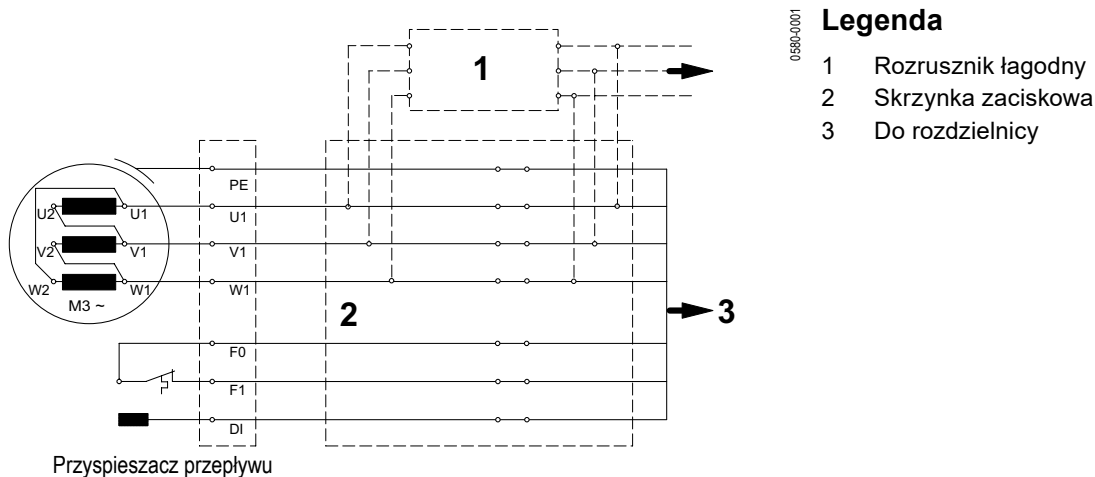
### 5.7.3 Rozrusznik łagodny (opcja)

Zamontowanie rozrusznika łagodnego jest zalecane w przypadku, gdy...

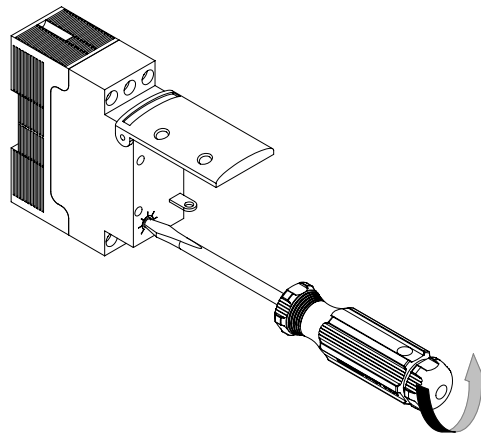
- agregaty są eksploatowane ( $\geq 3$  kW) z bezpośrednim rozruchem.
- agregaty są eksploatowane w trybie przerywanym.

Dostępny opcjonalnie rozrusznik łagodny należy podłączyć zgodnie z rys. 19 Schemat podłączenia przewodu zasilającego silnik z rozrusznikiem łagodnym (opcja).

**UWAGA** Agregaty mogą być podłączane tylko w zalecanym trybie rozruchu bezpośredniego w połączeniu z rozrusznikiem łagodnym.



Rys. 19 Schemat podłączenia przewodu zasilającego silnik z rozrusznikiem łagodnym (opcja)



Rys. 20 Test i nastawa rozrusznika łagodnego

### Test i ustawienie rozrusznika łagodnego:

**UWAGA** Do pierwszego testu ustawić potencjometr w pozycji **C**.

Dalsze informacje znajdują się w instrukcji instalacji i obsługi rozrusznika łagodnego, która załączona została przez producenta do opakowania.

#### Test:

- Pierwszy test z ustawieniem potencjometru w pozycji „C”

#### Ustawienie:

- ustawić na **najniższy możliwy moment rozruchowy** (z zakresu nastawczego).
- ustawić na **najdłuższy możliwy czas rozruchu** (z możliwego zakresu nastawczego).

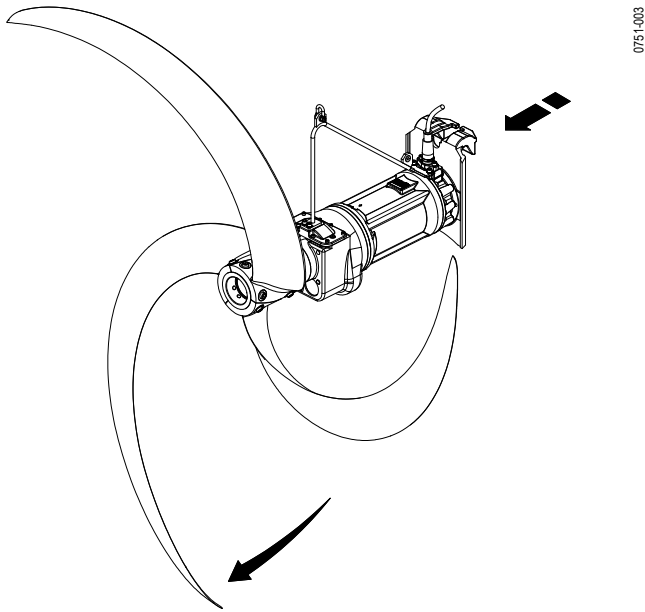
## 5.8 Kontrola kierunku obrotu

**UWAGA** *Eksploatacja przyspieszacza przepływu dozwolona jest tylko w zalecanym kierunku obrotu!*

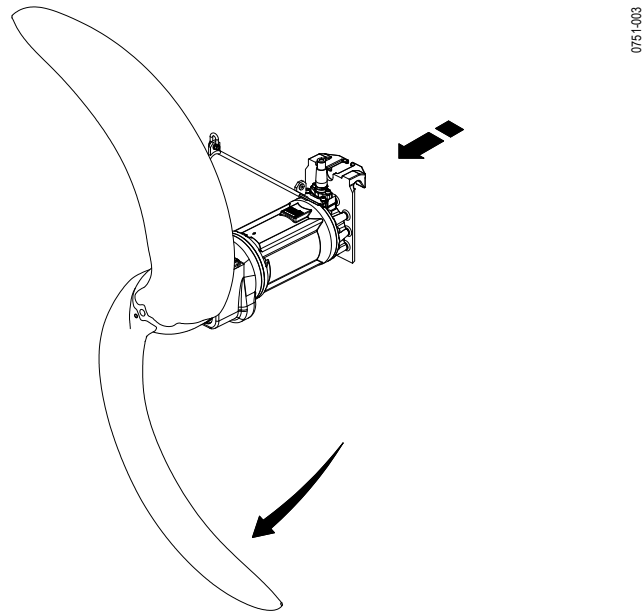
- Przy pierwszym uruchomieniu oraz w każdym nowym miejscu eksploatacji personel fachowy powinien przeprowadzić kontrolę kierunku obrotu.
- W celu sprawdzenia kierunku obrotu uruchomić na krótko przyspieszacz przepływu **bez zamontowanego śmigła!** ( XSB 900 M; XSB 2500 M )

Kierunek obrotu dla **śmigieł typu Ø 1400 do Ø 2750** (obrót śmigła) jest właściwy, gdy wał śmigła patrząc od tyłu przez silnik obraca się **w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara** lub gdy wał śmigła obraca się **w kierunku wskazywanym przez strzałkę** (naklejka na pokrywie przekładni).

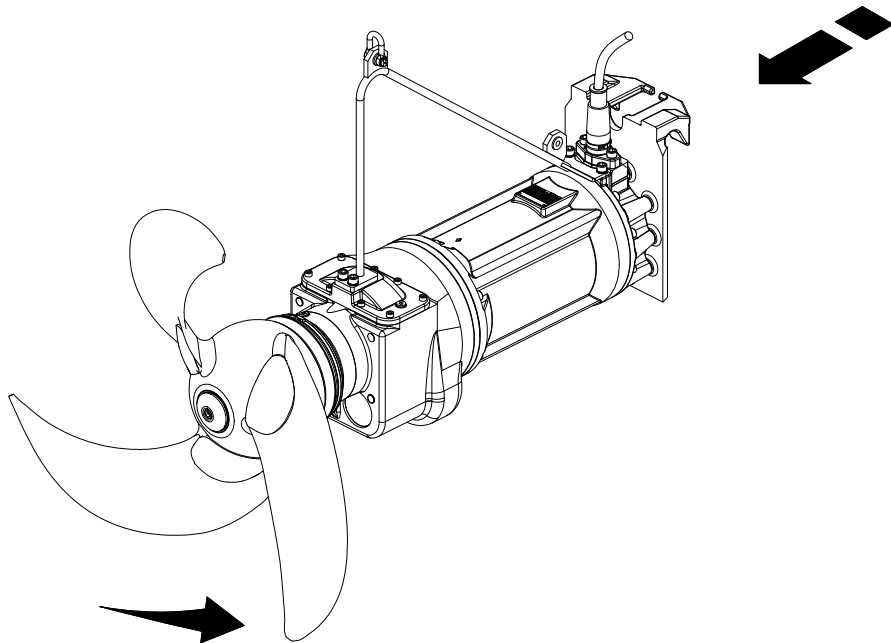
Kierunek obrotu dla **śmigieł typu Ø 900** (obrót śmigła) jest właściwy, gdy wał śmigła patrząc od tyłu przez silnik obraca się **w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara** lub gdy wał śmigła obraca się **w kierunku wskazywanym przez strzałkę** (naklejka na pokrywie przekładni).



Rys. 21 Kontrola kierunku obrotu XSB 2750



Rys. 22 Kontrola kierunku obrotu XSB 2500



Rys. 23 Kontrola kierunku obrotu XSB 900

- Po sprawdzeniu kierunku obrotu można zamontować śmigło zgodnie z rozdziałem 5.5 Montaż śmigła.

**WSKAZÓWKA** Jeżeli do rozdzielnicy podłączonych jest kilka agregatów, należy sprawdzić każdy agregat z osobna.

#### 5.8.1 Zmiana kierunku obrotu



Zmianę kierunku obrotu może przeprowadzić wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

W razie nieprawidłowego kierunku obrotu należy przeprowadzić jego zmianę poprzez zamianę dwóch faz przewodu zasilającego w rozdzielnicy.

Powtórzyć kontrolę kierunku obrotu.

**WSKAZÓWKA** Przy pomocy miernika kierunku obrotu sprawdza się pole wirujące przyłącza sieciowego wzgl. awaryjnego zespołu prądotwórczego.

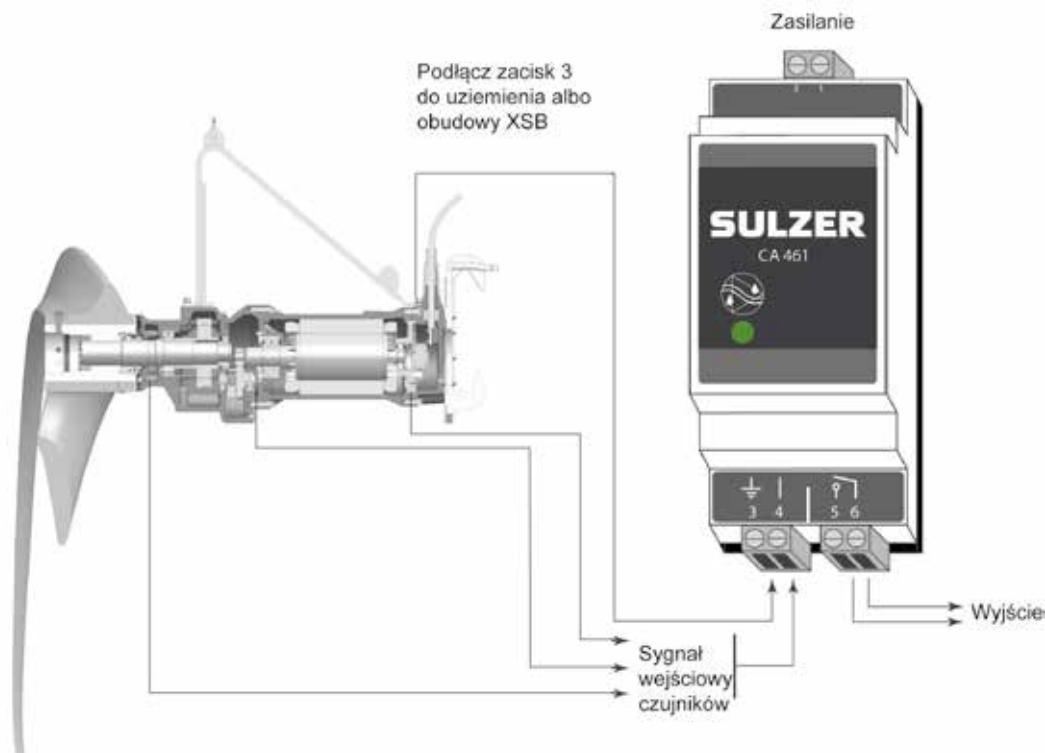


## 5.9 Podłączenie systemu kontroli szczelności do rozdzielnicy

Do podłączenia systemu kontroli szczelności do rozdzielnicy przyspieszaczy przepływu niezbędny jest moduł DI Sulzer, który należy podłączyć zgodnie z poniższymi schematami.

**UWAGA** *W razie zadziałania czujnik szczelności (DI) należy natychmiast wyłączyć agregat. W takim wypadku należy skontaktować się z serwisem Sulzer!*

**UWAGA!** *Uruchomienie pompy przy odłączonym czujniku temperatury i/ lub czujnik szczelności powoduje anulowanie odpowiednich postanowień gwarancji.*



Rys. 24 Wzmacniacz z sygnalizatorem świetlnym

### Elektroniczne wzmacniacze na 50/60 Hz

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

18 - 36 V DC (CSA). Art.Nr./Part No.: 16907011.

**UWAGA** *Maksymalne obciążenie styku przekaźnika wynosi 2 ampery.*

**UWAGA** *Należy zauważyć, że w powyższym przykładzie połączenia nie jest możliwe określenie, który czujnik/alarm jest aktywowany. Jako alternatywę Sulzer zaleca stosowanie oddzielnego modułu CA 461 dla każdego czujnika/wejścia, aby umożliwić nie tylko identyfikację, ale także odpowiedzieć odpowiednią reakcją na kategorię/silność alarmu.*

Dostępne są również moduły kontroli szczelności z wieloma wejściami. Należy skonsultować się z lokalnym przedstawicielem firmy Sulzer.

## 6 Uruchomienie



Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w poprzednich rozdziałach!

Przed uruchomieniem należy sprawdzić agregat i przeprowadzić kontrolę działania.

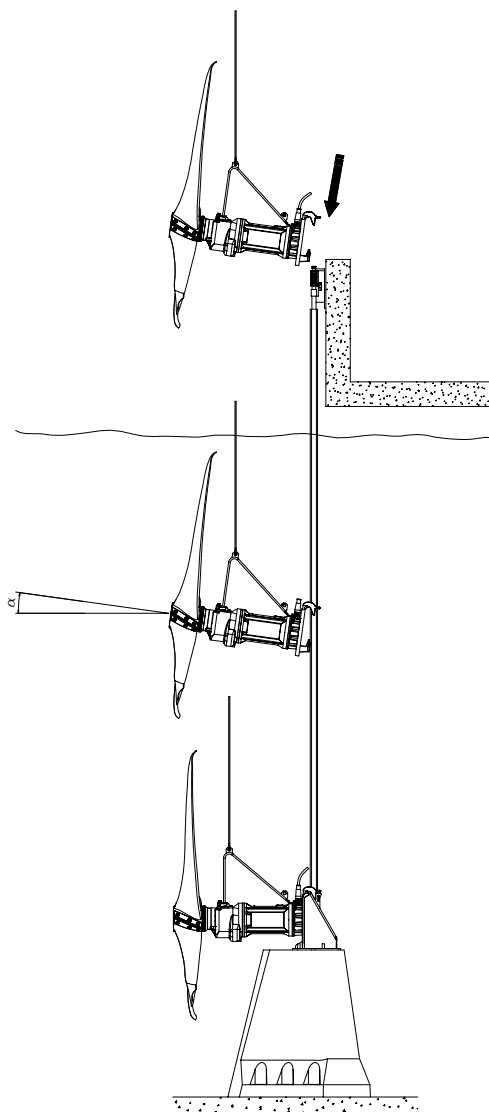
W szczególności należy sprawdzić:

- Czy przyłącze elektryczne zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami?
- Czy samoczynny wyłącznik silnikowy został prawidłowo ustawiony?

- Czy przewód zasilający silnik jest prawidłowo połączony ze stalową linką oraz został odciążony w sposób zapobiegający kołysaniu i uszkodzeniu przez śmigło? (Zob. rys. 15, rozdz. 5.6).
- Czy kierunek obrotu śmigła jest prawidłowy?
- Czy zachowano minimalne przykrycie? (Zob. wymiar „D” na rysunkach z wymiarami konstrukcyjnymi w rozdz. 1.7).
- Czy uchwyt rury (w wariantcie „A”) jest prawidłowo zamontowany i w położeniu "odblokowanym" zachowano **wy-  
miar 140 mm L+M); 160 mm (LX)** (Zob. rys. 5 w oddzielnej instrukcji obsługi dla podstawy betonowej XSB 900 - 2750 wzgl. rys. 9 w niniejszej instrukcji).

**WSKAZÓWKA** *W razie niejasności, w szczególności przy zmianie wskazania napięcia wstępnego sprężyny podczas eksploatacji, prosimy o kontakt z serwisem Sulzer!*

Opuścić przyspieszacz przepływu z zamontowanym śmigłem do napełnionego zbiornika dociskając jednocześnie uchwyt w dół (zob. strzałka) tak, aby prowadnica rury przesuwiała się po rurze prowadzącej.



0750-0016

Rys. 24 Opuszczanie przyspieszacza przepływu

#### Wariant „A”:

- Opuścić i zamocować przyspieszacz przepływu. Przekręcać śrubę w uchwycie rury **w prawo** (rura prowadząca opuszcza się w dół) do momentu, aż klin rury na dolnym końcu rury prowadzącej zablokuje się w uchwycie urządzenia. Dociągnąć śrubę tak, aby trzpień wskazujący wskaźnika napięcia sprężyny znajdował się w obszarze oznaczonym kolorem zielonym (zob. rys. 10).

- Włączyć przyspieszacz przepływu i sprawdzić jego działanie przy spokojnej pracy. Trzpień wskazujący wskaźnika napięcia sprężyny musi znajdować się w obszarze oznaczonym kolorem zielonym. Po 1 h pracy sprawdzić ponownie, czy trzpień wskazujący nie zmienił swojego położenia.

**UWAGA** *W przypadku zmiany wskazania napięcia wstępnego sprężyny podczas pracy należy wyłączyć przyspieszacz przepływu! W takim wypadku prosimy o kontakt z serwisem Sulzer!*

**Wariant „B“:**

- Zamocować przyspieszacz przepływu i przekręcić śrubę w uchwycie rury (zob. rys. 12) w lewo z momentem **80 Nm**.
- Włączyć przyspieszacz przepływu i sprawdzić jego działanie przy spokojnej pracy. Przekręcić śrubę w uchwycie rury w lewo, dociągnąć ją z momentem **80 Nm** i zakontrolować.
- Po 1 h pracy ponownie sprawdzić pracę urządzenia i ponownie dociągnąć śrubę w uchwycie rury z momentem **80 Nm** i zakontrolować.

**Wariant „A i B“**

**UWAGA** *Sprawdzić pobór prądu. W przypadku wahań napięcia silnika, drgań instalacji, zmiennego przepływu lub tworzenia się leja na powierzchni należy wyłączyć przyspieszacz przepływu!*

**UWAGA** *Podczas eksploatacji przyspieszacza przepływu w obszarze śmigła nie może dochodzić do zasysania powietrza (brak występowania leja na powierzchni lub brak jednocześnie włączonych systemów napowietrzających w krytycznym zakresie). W każdym przypadku należy upewnić się, że urządzenia zostały zamontowane poza bezpośrednim zasięgiem pracy systemu napowietrzającego. W ciężkich epidemii włókno jest zrezygnowanie z liny przymocowane do podnoszenia ramienia kabłąka.*

Ze względu na różną charakterystykę pracy systemów napowietrzających ich producent powinien podać, jakie odległości powinny być zachowane.

**UWAGA** *Pracujące przyspieszacze przepływu muszą być całkowicie zanurzone w medium! Podczas pracy śmigło nie może zasysać powietrza. Należy zadbać o spokojny przepływ medium. Agregat powinien pracować bez silnych wibracji. Przestrzegać dodatkowych wskazówek zawartych w podręczniku użytkownika „Przyspieszacz przepływu“! W krytycznych sytuacjach (wysoka prędkość przepływu) prosimy o bezwzględny kontakt z przedstawicielem firmy Sulzer.*

**Gwałtowny przepływ cieczy oraz wibracje mogą występować:**

- Przy silnym mieszaniu w zbyt małych zbiornikach.
- Przy nieprawidłowo zamocowanym i zablokowanym przyspieszaczu przepływu.

**Sprawdzić poprawność zamocowania urządzenia.** (Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w oddzielnej Instrukcji konserwacji dla przyspieszaczy przepływu Sulzer).

## 7 Konserwacja

Wskazówki dotyczące konserwacji znajdują się w załączonej oddzielnej instrukcji „Instrukcja konserwacji“.

W szczególności należy przestrzegać wskazówek dotyczących konserwacji z oddzielnej broszury ze Instrukcje bezpieczeństwa produktów Sulzer typu ABS wspomnianych w ustępie 3.2.

**WSKAZÓWKA** *W przypadku czynności naprawczych nie wolno stosować „tabeli 1“ z normy IEC60079-1. W takim wypadku należy skontaktować się z serwisem firmy Sulzer.*

