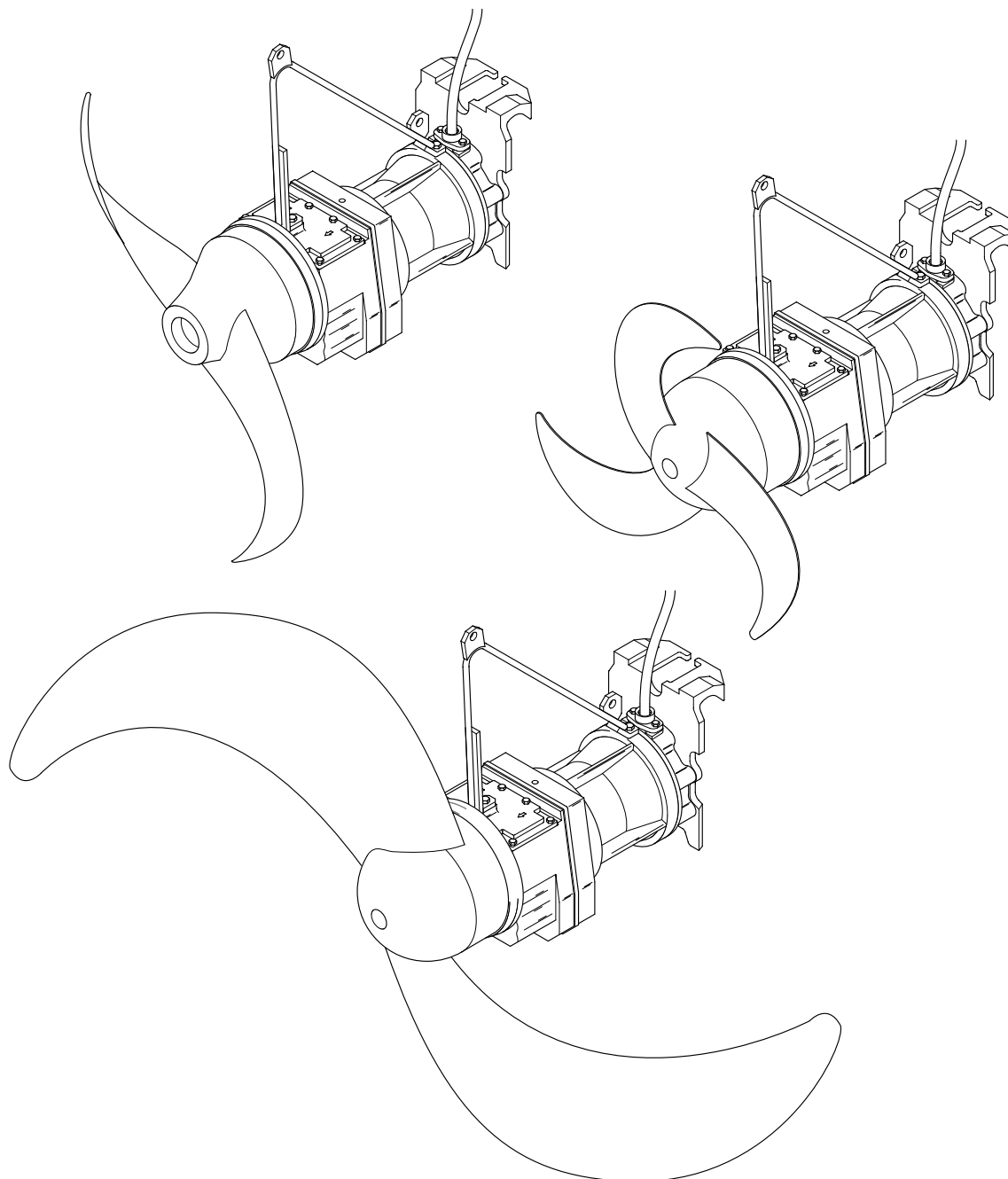

Mieszadła zatapialne wolnoobrotowe Flow Booster typu ABS SB 900 do 2500



Instrukcja montażu i obsługi (Przetłumaczenie Oryginalnej instrukcji)

do przyspieszacza przepływu

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)	

Spis treści

1	Informacje ogólne	3
1.1	Wprowadzenie	3
1.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	3
1.3	Granice zastosowania przyspieszacza przepływu	3
1.4	Zakres zastosowania przyspieszaczy przepływu	4
1.5	Klucz do oznaczania typu przyspieszacza przepływu	4
1.6	Dane techniczne	5
1.6.1	Dane techniczne 50 Hz	5
1.6.2	Dane techniczne 60 Hz	6
1.7	Wymiary konstrukcyjne	7
1.8	Tabliczka znamionowa	8
2	Bezpieczeństwo	8
2.1	Sprzęt ochrony osobistej	9
3	Podnoszenie, transport i składowanie	9
3.1	Podnoszenie	9
3.2	Transport	9
3.3	Zabezpieczenia transportowe	9
3.3.1	Izolacja przeciwwilgociowa przewodu zasilającego silnik	9
3.4	Składowanie agregatów	10
4	Opis urządzenia	10
4.1	Opis silnika/systemu kontroli silnika	10
4.2	Konstrukcja	11
4.3	Eksploatacja z przetwornicami częstotliwości	12
5	Instalacja	13
5.1	Warianty instalacji	13
5.2	Montaż podstawy	13
5.3	Montaż kabłąku ochronnego	13
5.4	Kontrola systemu mocowania	14
5.5	Montaż śmigła	16
5.6	Montaż odciążu przewodu	16
5.7	Przyłącze elektryczne	18
5.7.1	Schematy ideowe standardowego podłączenia silnika, zakres napięcia zasilającego 380-420V,50Hz/460V,60Hz	18
5.7.2	Przyporządkowanie żył	19
5.7.3	Rozrusznik łagodny (opcja)	19
5.8	Kontrola kierunku obrotu	20
5.8.1	Zmiana kierunku obrotu	21
5.9	Podłączenie systemu kontroli szczelności do rozdzielnicy	22
6	Uruchomienie	23
7	Konserwacja	24

1 Informacje ogólne

1.1 Wprowadzenie

Niniejsza **instrukcja montażu i obsługi** oraz oddzielna broszura **Instrukcje bezpieczeństwa produktów Sulzer typu ABS** zawierają podstawowe informacje i wskazówki bezpieczeństwa, których należy przestrzegać przy transporcie, ustawianiu, montażu i uruchomieniu 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 przed zastosowaniem należy uzyskać zgodę firmy **Sulzer Pump Solutions Ireland** na planowany rodzaj eksploatacji.

W razie awarii agregaty Sulzer należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć. Awarię należy niezwłocznie usunąć. Nie wolno jednak przekraczać maksymalnej liczby rozruchów określonej w karcie danych silnika. W razie potrzeby należy powiadomić serwis Sulzer.

1.3 Granice zastosowania przyspieszacza przepływu

Przyspieszacze przepływu dostępne są zarówno w wersji standardowej jak i w wersji przeciwybuchowej (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. 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 przeciwybuchowej!

Dotyczy eksploatacji agregatów w wersji przeciwybuchowej:

W strefach zagrożonych wybuchem należy upewnić się, że przy włączaniu oraz w każdym trybie pracy agregatów przeciwybuchowych 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 przeciwybuchowej musi odbywać się przy pomocy wyłączników bimetalowych lub termistora zgodnie z DIN 44 082 oraz urządzenia wyzwalającego 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 przeciwybuchowej obowiązują następujące zasady:

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

Przy eksploatacji przyspieszaczy przepływu w wersji przeciwybuchowej 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 wyzwalającego spełniającego wymogi Dyrektywy 2014/34/EU.

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

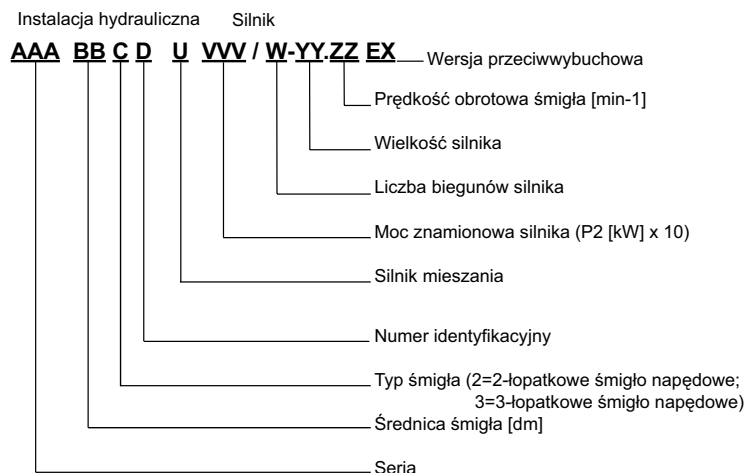
UWAGA *Naprawy agregatów w wersji przeciwybuchowej mogą być wykonywane wyłącznie w/przez upoważnionych do tego warsztatach/osoby z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych producenta. W przeciwnym wypadku przestaje obowiązywać certyfikat Ex. Wszystkie podzespoły i wymiary wersji przeciwybuchowej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

UWAGA *Po ingerencjach lub naprawach wykonanych przez nieupoważnione warsztaty / osoby wygasa poświadczenie zabezpieczenia przeciwybuchowego. 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

Przyspieszacze przepływu ABS serii SB 900 do 2500 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

1.6 Dane techniczne

Maks. poziom ciśnienia akustycznego agregatów serii SB 900 do 2500 wynosi ≤ 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 zanurzonym agregacie.*

1.6.1 Dane techniczne 50 Hz

Śmigło			Silnik 50 Hz							Ciężar
Typ przyspieszacza przepływu	Średnica śmigła [mm]	Prędkość obrotowa: [1/min]	Znamionowy pobór mocy P ₁ [kW]	Znamionowa moc użyteczna P ₂ [kW]	Rodzaj rozruchu: bezpośredni (D.O.L)	Rodzaj rozruchu: układ gwiazda/trójkąt	Prąd znamionowy przy 400 V [A]	Prąd rozruchowy przy 400 V [A]	Typ przewodu	Ciężar całkowity [kg]
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

Typ przewodu: 1 = F7G x 1,5; 2 = F10G1,5; w standardowym zakresie dostawy znajduje się przewód o długości 10 m z wolnym końcem

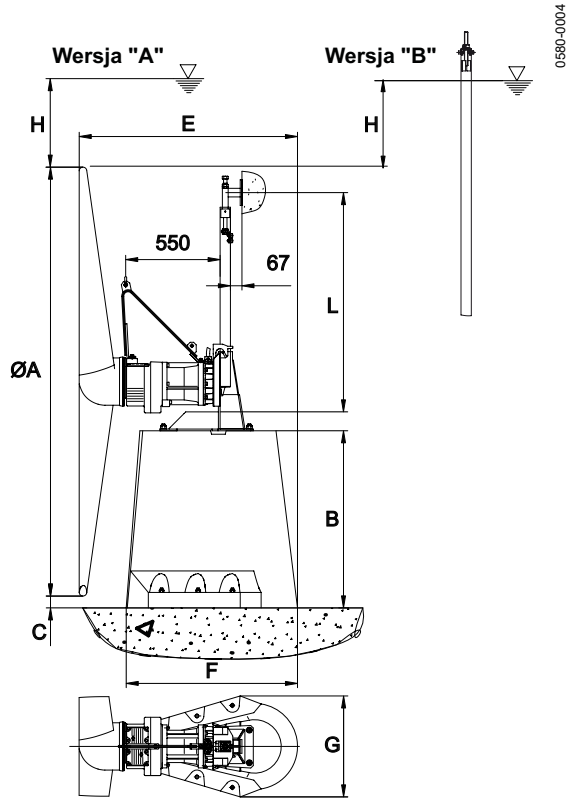
1.6.2 Dane techniczne 60 Hz

Śmigło			Silnik 60 Hz							Ciężar
Typ przyspieszacza przepływu	Średnica śmigła [mm]	Prędkość obrotowa: [1/min]	Znamionowy pobór mocy P_1 [kW]	Znamionowa moc użyteczna P_2 [kW]	Rodzaj rozruchu: bezpośredni (D.O.L.)	Rodzaj rozruchu: układ gwiazda/trójkąt	Prąd znamionowy przy 460 V [A]	Prąd rozruchowy przy 460 V [A]	Typ przewodu	Ciężar całkowity [kg]
SB 931	900	96	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	147
SB 932	900	107	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	147
SB 933	900	124	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	147
SB 934	900	139	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	147
SB 1221	1200	96	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	131
SB 1222	1200	107	5,7	4,6		●	8,70	41,0	2	131
SB 1621	1600	45	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	150
SB 1622	1600	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	150
SB 1623	1600	59	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	150
SB 1821	1800	40	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	153
SB 1822	1800	45	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	153
SB 1823	1800	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	153
SB 1824	1800	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	153
SB 1825	1800	59	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	153
SB 2021	2000	35	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	156
SB 2022	2000	40	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	156
SB 2023	2000	45	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2024	2000	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2025	2000	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2026	2000	59	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	156
SB 2221	2200	35	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	160
SB 2222	2200	40	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	160
SB 2223	2200	45	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	160
SB 2224	2200	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	160
SB 2225	2200	53	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	160
SB 2226	2200	59	5,70	4,6		●	8,70	41,0	2	168
SB 2521	2500	35	2,04	1,6	●		2,93	13,4	1	168
SB 2522	2500	40	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	168
SB 2523	2500	45	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	168
SB 2524	2500	48	4,29	3,5		●	6,50	25,3	2	168
SB 2525	2500	53	5,70	4,6		●	8,70	41,0	2	168

Typ przewodu: 1 = F7G x 1,5; 2 = F10G1,5

W standardowym zakresie dostawy znajduje się przewód o długości 10 m z wolnym końcem

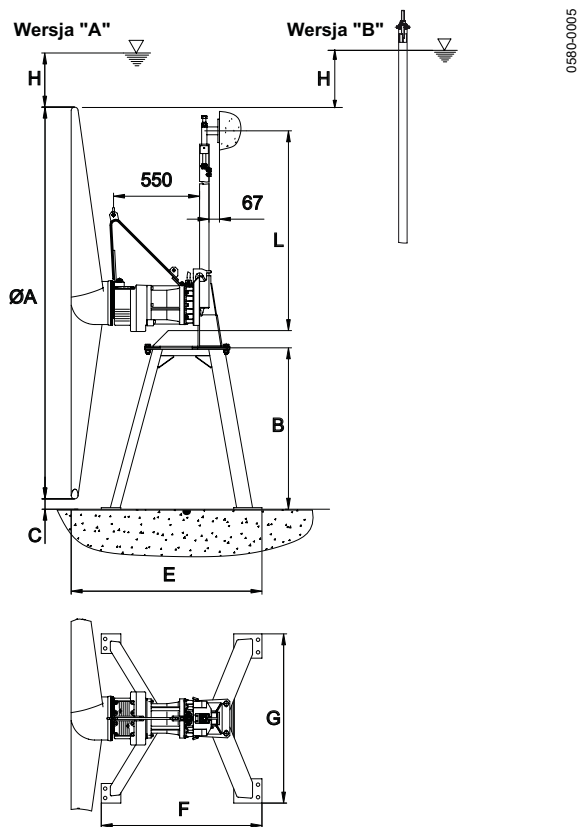
1.7 Wymiary konstrukcyjne



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

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

Rys. 2 Podstawa betonowa




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

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.

SULZER 									
Type ②					⑤				
PN ③				SN ④		⑥			
U _N ⑦	V	3~ ②⑦	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 ㉖			☐ ← ㉗		㉘				
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford. Ireland. ①									

0580-0011

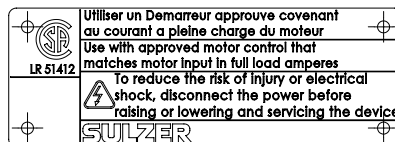
Rys. 4a Tabliczki znamionowe

Legenda

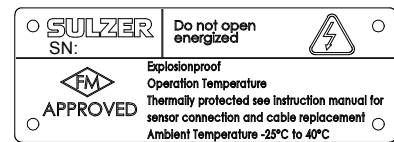
1 Adres	15 Maks. temperatura otoczenia [jednostka elastyczna]
2 Oznaczenie typu	16 Litera kodu Nema (tylko dla 60 Hz, np. H)
3 Nr art.	17 Min. wysokość tłoczenia [jednostka elastyczna]
4 Numer seryjny	18 Średnica nominalna [jednostka elastyczna]
5 Numer zlecenia	19 Wydajność pompy [jednostka elastyczna]
6 Rok budowy (miesiąc/rok]	20 Wysokość tłoczenia [jednostka elastyczna]
7 Napięcie znamionowe	21 Maks. wysokość tłoczenia [jednostka elastyczna]
8 Maks. głębokość zanurzania [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 Przyłączy 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.

2.1 Sprzęt ochrony osobistej

Podczas instalacji, obsługi i serwisowania elektryczne jednostki zanurzeniowe mogą stanowić zagrożenie mechaniczne, elektryczne i biologiczne dla personelu. Obowiązkowo należy stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (PPE). Minimalnym wymogiem jest noszenie okularów ochronnych, obuwia przemysłowego i rękawic ochronnych. Należy jednak zawsze przeprowadzić ocenę ryzyka na miejscu w celu ustalenia, czy niezbędne jest dodatkowe wyposażenie, np. uprząż bezpieczeństwa, sprzęt do oddychania itp.

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. 4a). 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 przez bezpośrednie nasłonecznienie, 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 / 460 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 węgliką krzemu.

Kontrola silnika

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

Kontrola szczelności

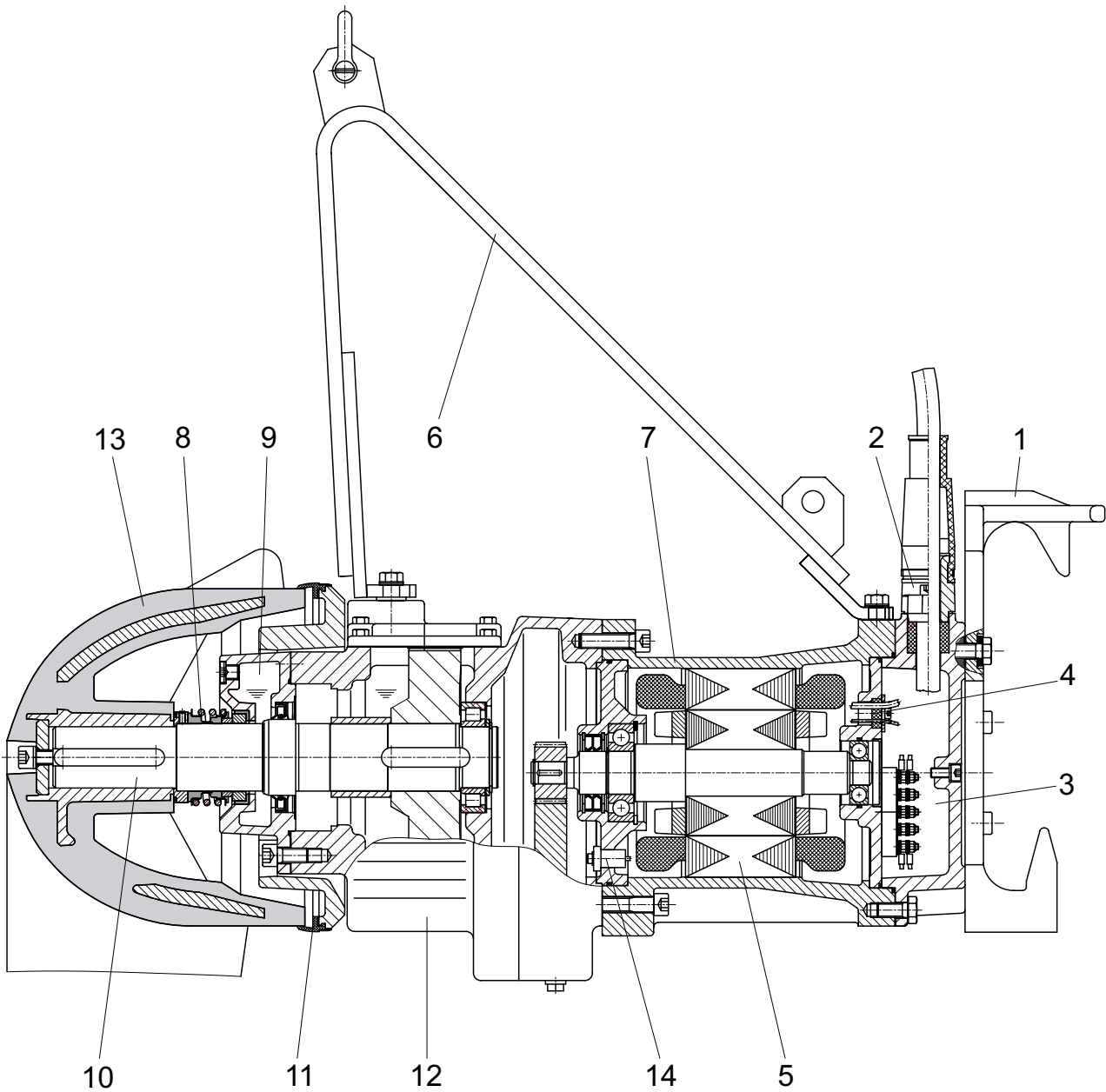
- Czujnik szczelności (DI) (w komorze przyłączeniowej oraz opcjonalnie w przekładni) są odpowiedzialne za kontrolę szczelności i sygnalizują za pośrednictwem specjalnego układu elektronicznego (opcjonalny moduł DI Sulzer) przenikanie cieczy do silnika.

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

0580-0006



Rys. 5 Przekrój przyspieszacza przepływu

Legenda

1	Uchwyt	8	Uszczelnienie mechaniczne
2	Wlot 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 (opcja)

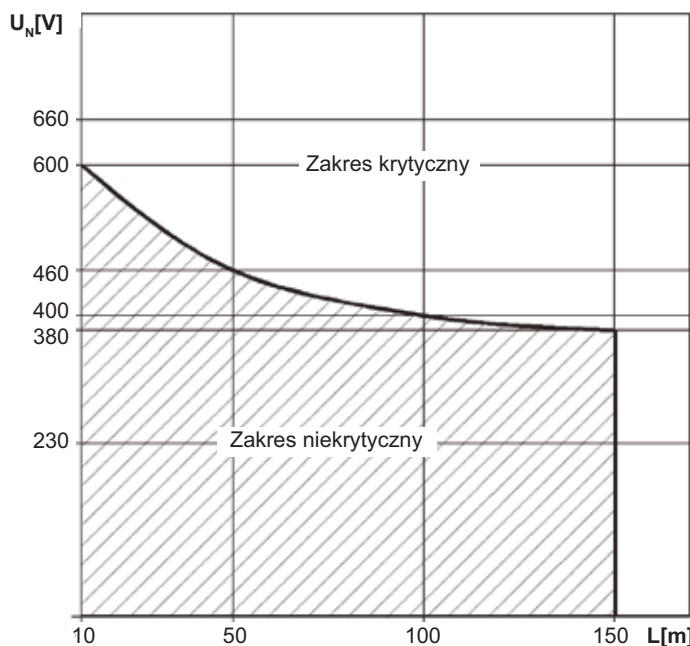
4.3 Eksploatacja z przetwornicami częstotliwości

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 przeciwwybuchowej muszą być wyposażone w czujniki termistorowe (PTC).
- Urządzenia w wersji przeciwwybuchowej 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 przeciwwybuchowego 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 przeciwwybuchowej 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=Całkowita długość przewodu zasilającego silnik (od przetwornicy częstotliwości do silnika)

Rys. 6 Obszar krytyczny/niekrytyczny

0562-0012

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 dostępny jest w **2 wariantach instalacyjnych**: z podstawą betonową i stalową.

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

W tym wariantcie instalacji rura prowadząca jest połączona na stałe z konstrukcją przy pomocy uchwyty. 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.

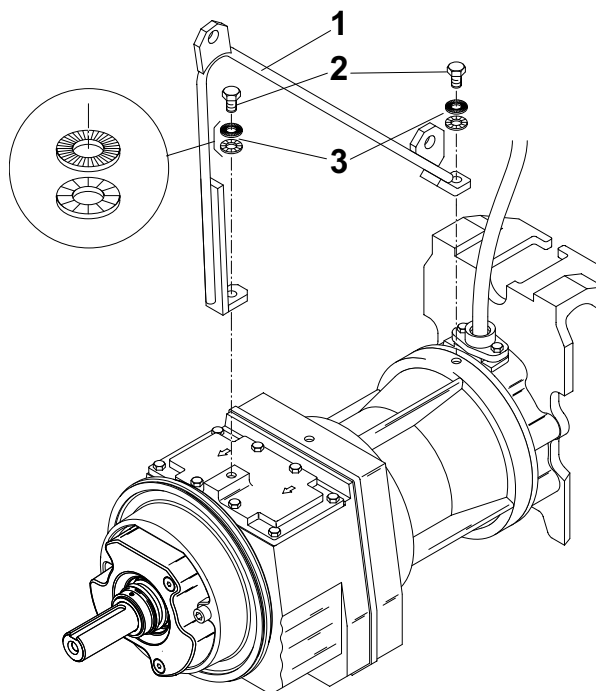
W razie potrzeby możliwa jest także stabilizacja wariantu „B” np. poprzez wykonanie dodatkowego usztywnienia krzyżulcami lub podporami oraz zamocowanie!

5.2 Montaż podstawy

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

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.**



Rys. 7 Montaż kabłąku ochronnego

UWAGA

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

0580-0007

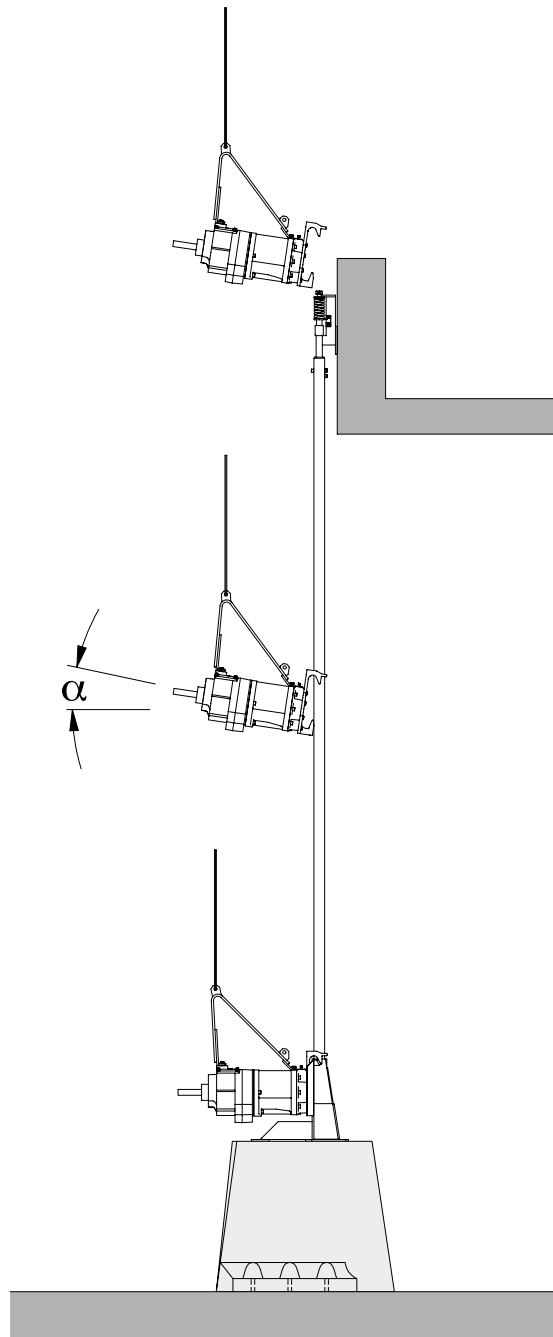
5.4 Kontrola systemu mocowania



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.*



0580-0008

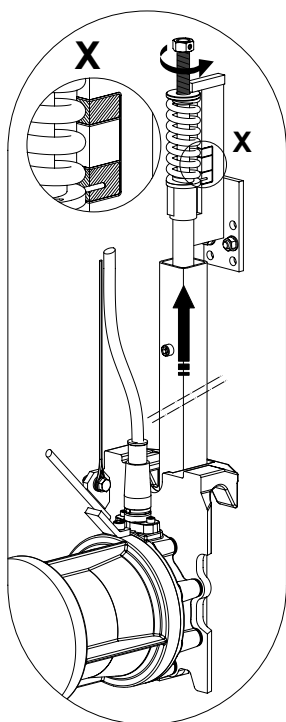
Rys. 8 Kontrola systemu mocowania w pustym zbiorniku

UWAGA

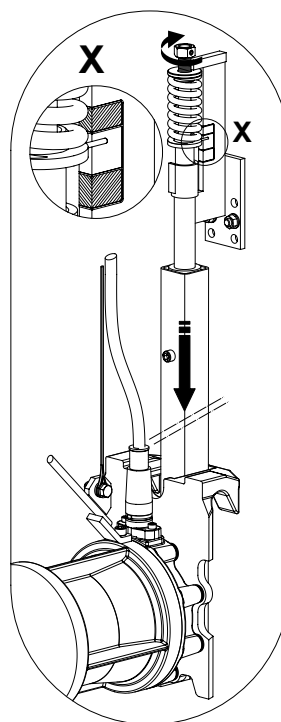
W przypadku zastosowania urządzenia dźwigowego (np. żurawia samochodowego) lub urządzenia dźwigowego o większej nośności należy zachować szczególną ostrożność. Należy upewnić się, że siły podnoszenia występujące podczas mocowania na rurze prowadzącej przyspieszacza przepływu nie przekraczają 3000 N!

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).



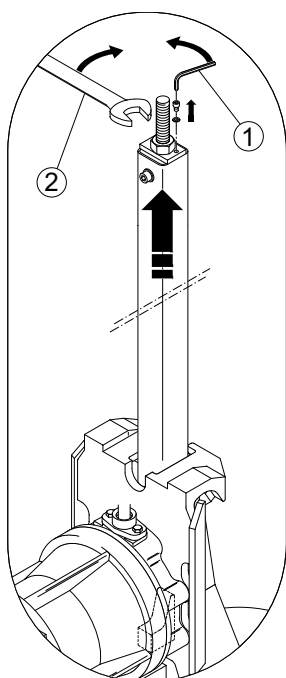
Rys. 9 Odblokowanie systemu mocowania



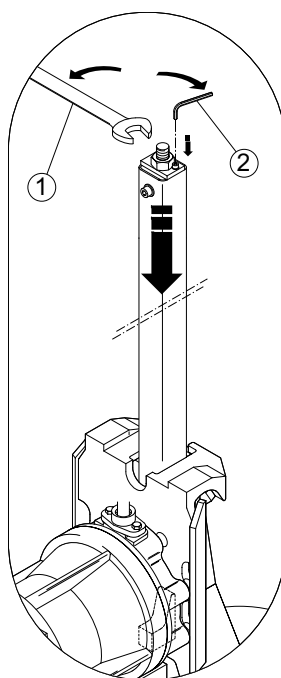
Rys. 10 Zablokowanie systemu mocowania

Wariant „B“:

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



Rys. 11 Odblokowanie systemu mocowania



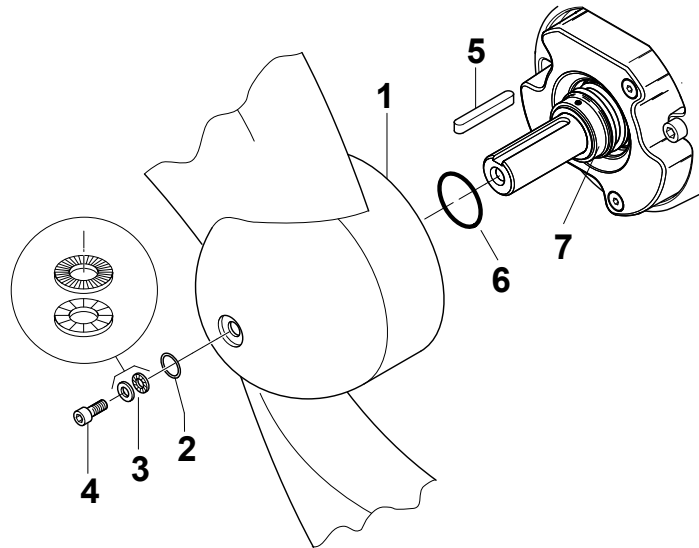
Rys. 12 Zablokowanie systemu mocowania

- 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 przeprowadzić kontrolę kierunku obrotu zgodnie z rozdz. 5.8 - **bez śmigła** - a więc przed zamontowaniem śmigła!

5.5 Montaż śmigła



Rys. 13 Montaż śmigła

Legenda

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

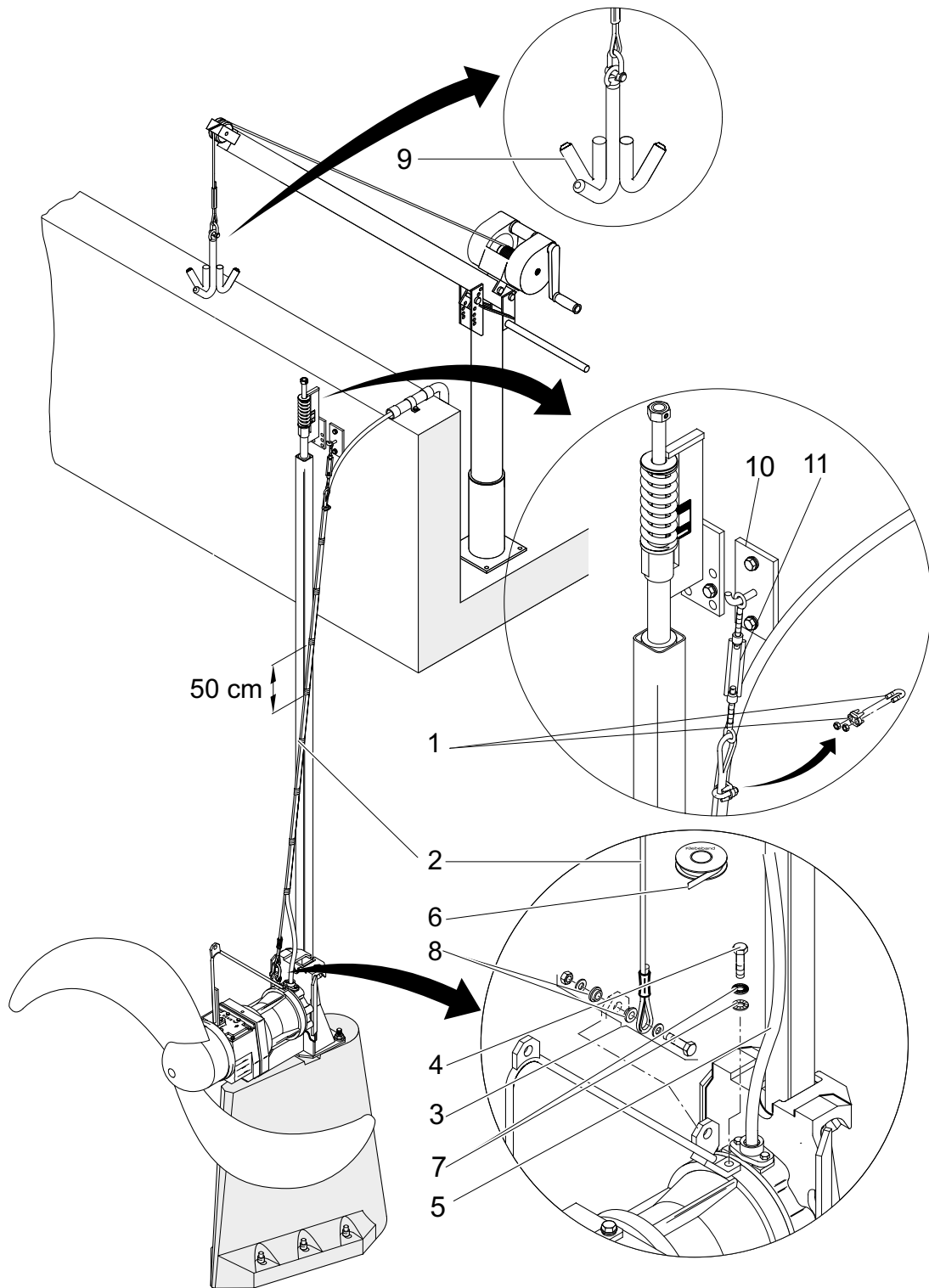
WSKAZÓWKA *Wpust pasowany (13/5) jest z reguły już zamontowany.*

UWAGA *Zamontować prawidłowo podkładki zabezpieczające.*

- Lekko przesmarować piastę śmigła i czop wału.
- Lekko przesmarować pierścień uszczelniający (13/6) i zamontować go we wpuście pierścienia ustalającego (13/7).
- Ustawić rowek śmigła na równo z wpustem pasowanym i wsunąć.
- Wsunąć na śrubę z łbem walcowym (13/4) najpierw podkładki zabezpieczające Nord-Lock® (13/3), a następnie pierścień uszczelniający (13/2).
- Wkręcić śrubę z łbem walcowym (13/4) i dociągnąć momentem dokręcenia **56 Nm**.

5.6 Montaż odciążu przewodu

- Zamocować linkę stalową do ucha kabłąku ochronnego przy pomocy śruby, podkładki i nakrętki (14/3). Gniazda z tworzywa sztucznego (14/8) w uchu są wykonane fabrycznie.
- Poluzować maksymalnie napinacz linki (14/11) i zawiesić na opcjonalnym haku (14/10) lub innym odpowiednim przyrządzie.
- Wykonać pętelkę z kauszy i zacisku linki (14/1) uwzględniając długość stalowej linki (brak zwisu).
- Ostrożnie odciągnąć stalową linkę przy zamocowanym i zablokowanym przyspieszaczu przepływu.
- Następnie przymocować przewód zasilający silnik przy pomocy dołączonej specjalnej taśmy klejącej (14/6) do linki stalowej na długości **ok. 50 cm, tak jak to pokazano na rys. 14.**



Rys. 14 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 ABS 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 specjalistę-elektryka muszą prawidłowo funkcjonować.

UWAGA *Istniejące na budowie systemy przesyłowe prądu muszą być odnośnie przekroju przewodów i maksymalnego napięcia zgodne z przepisami VDE. Napięcie podane na tabliczce znamionowej agregatu musi być zgodne z podłączonym napięciem zasilającym.*



Podłączenia przewodów doprowadzających jak również przewodów zasilających silnik do rozdzielnic powinien dokonać zgodnie ze schematem połączeń rozdzielnic i schematami połączenia przewodów do zasilania silnika specjalista-elektryk.

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

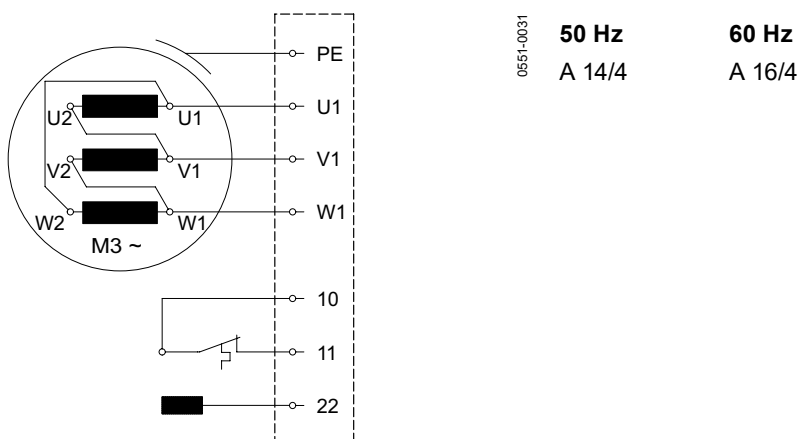
W przepompowniach/zbiornikach należy wykonać wyrównanie potencjałów zgodnie z EN 60079-14:2014 [Ex] lub IEC 60364-5-54 [brak EX] (Ustalenia dot. włączania rurociągów, postępowanie zabezpieczające w przypadku urządzeń silnoprządowych).

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.

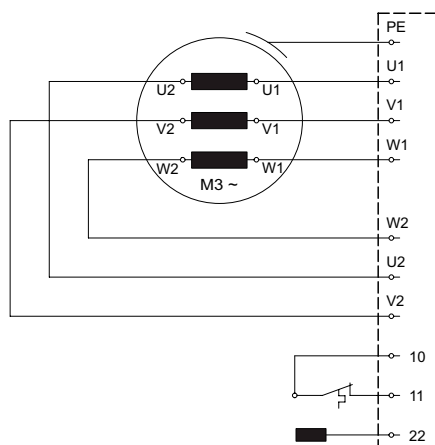
UWAGA *Przyspieszacze przepływu Sulzer mogą być podłączane tylko dla takich rodzajów rozruchu, jakie podane zostały w tabelach w rozdziale 1.6 Dane techniczne lub na tabliczce znamionowej. Odstępstwa od tej zasady wymagają konsultacji z producentem.*

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 380-420V,50Hz/460V,60Hz



Rys. 15 Kabel zasilający silnik z zintegrowanymi żyłami sterującymi



0561-0032

50 Hz

A 30/4

A 40/4

A 45/4

60 Hz

A 35/4

A 46/4

Rys. 16 Kabel zasilający silnik z zintegrowanymi żyłami sterującymi

5.7.2 Przyporządkowanie żył

Rozruch bezpośredni - układ gwiazdowy				<p>0562-0033</p>
L1	L2	L3	Połączenie	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	<p>0562-0034</p>
Rozruch bezpośredni - układ trójkątny				
L1	L2	L3	-	<p>0562-0034</p>
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	



„Obwód czujnika“ (F1) musi być zablokowany elektrycznie za pomocą stycznika 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)

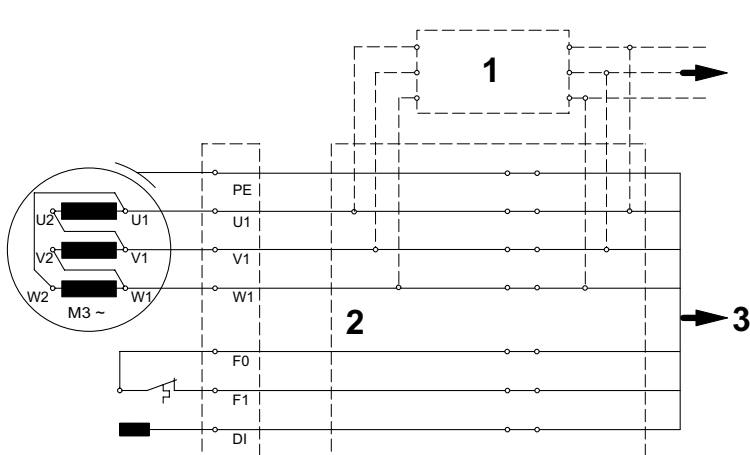
Zamontowanie rozrusznika łagodnego jest zalecane w przypadku, gdy...

- agregaty są eksploatowane (≥ 3 kW) z bezpośrednim rozruchem.
- agregaty są eksploatowane w trybie przerywanym.

Dostępny opcjonalnie rozrusznik łagodny należy podłączyć zgodnie z rys. 17 Schemat podłączenia przewodu zasilającego silnik z rozrusznikiem łagodnym (opcja).

UWAGA

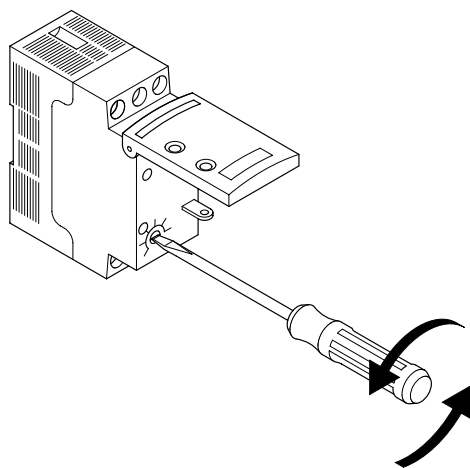
Agregaty mogą być podłączane tylko w zalecany trybie rozruchu bezpośredniego w połączeniu z rozrusznikiem łagodnym.



- 0580-0001
- Legenda**
- 1 Rozrusznik łagodny
 - 2 Skrzynka zaciskowa
 - 3 Do rozdzielnicy

Przyspieszacz przepływu

Rys. 17 Schemat podłączenia przewodu zasilającego silnik z rozrusznikiem łagodnym (opcja)



Rys. 18 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).

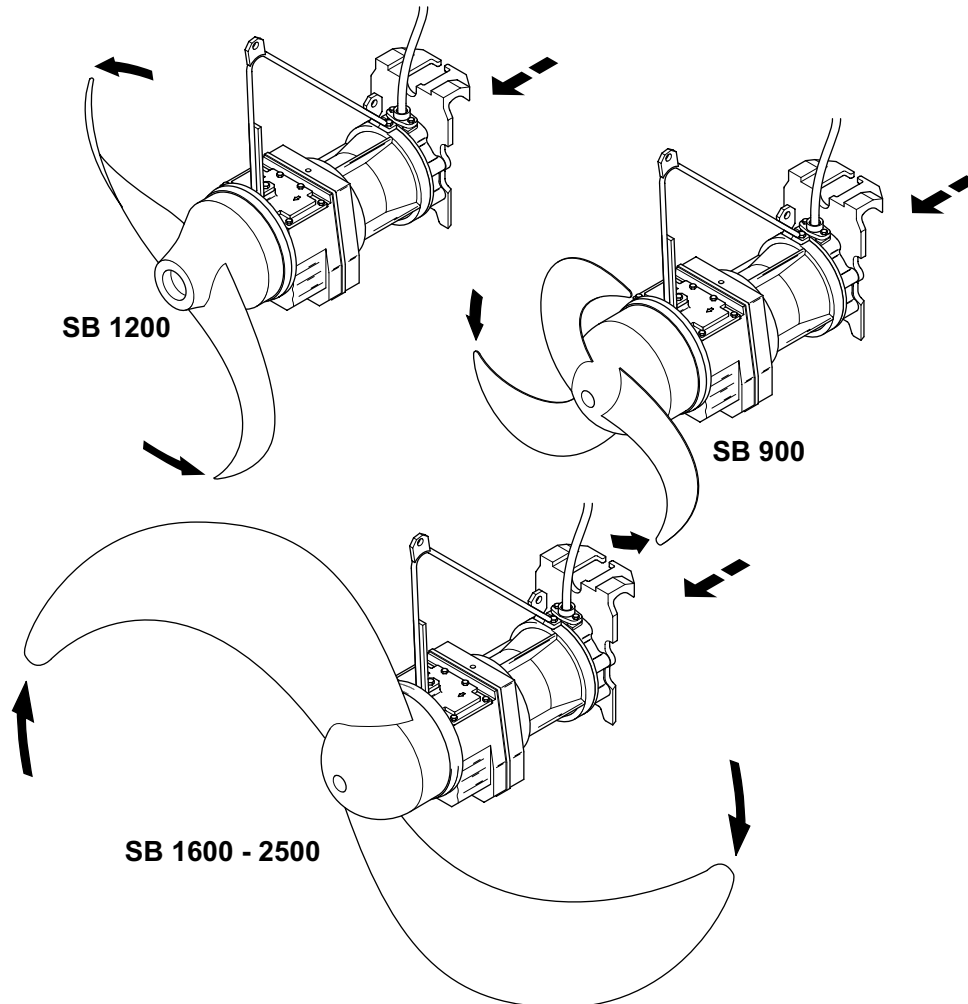
5.8 Kontrola kierunku obrotu

UWAGA ***Eksplatacja przyspieszacza przepływu dozwolona jest tylko w zalecany 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!** Jednocześnie należy zabezpieczyć wpust pasowany np. taśmą klejącą.

Kierunek obrotu dla **śmigieł typu Ø 1600 do Ø 2500** (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 do Ø 1200** (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).



05580-0015

Rys. 19 Kontrola kierunku obrotu

- Po sprawdzeniu kierunku obrotu można zamontować śmigło zgodnie z rozdz. 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 specjalista-elektryk.

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

Powtórzyć kontrolę kierunku obrotu.

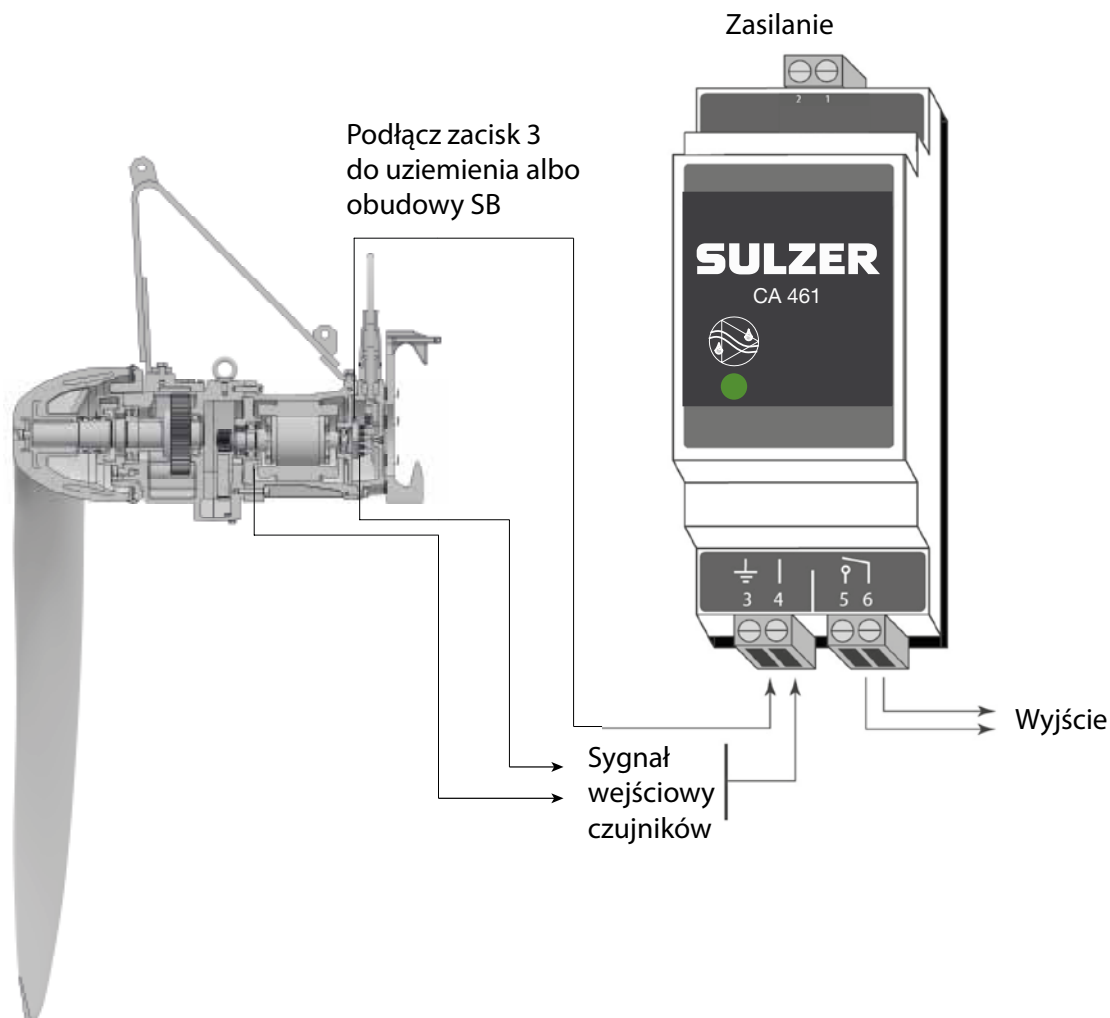
WSKAZÓWKA Przy pomocy miernika kierunku obrotu sprawdza się pole wirujące przyłącza sieciowego wzgl. awaryjnego zespołu prądotwórczego.

5.9 Podłączenie systemu kontroli szczelności do rozdzielnic

Do podłączenia systemu kontroli szczelności do rozdzielnic 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. 20 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 podpowiedzieć odpowiednią reakcję na kategorię/siłę 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!

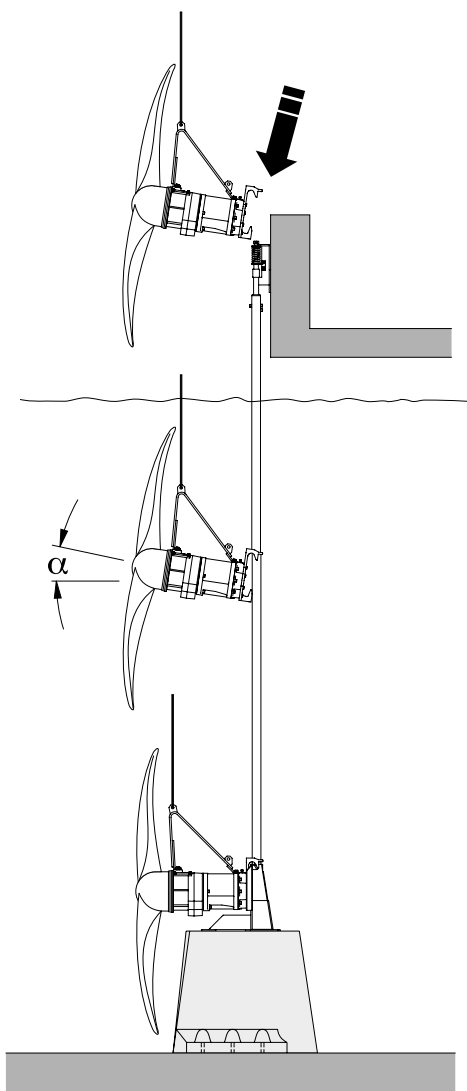
Przed uruchomieniem należy sprawdzić agregat i przeprowadzić kontrolę działania.

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. 14, 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 wariancie „A”) jest prawidłowo zamontowany i w położeniu "odblokowanym" zachowano **wymiar od 125 do 133 mm**? (Zob. rys. 5 w oddzielnej instrukcji instalacji dla podstawy betonowej i stalowej SB 900-2500 lub 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 zbiornika dociskając jednocześnie uchwyt w dół (zob. strzałka) tak, aby prowadnica rury przesuwiała się po rurze prowadzącej.



Rys. 21 Opuszczanie przyspieszacza przepływu

0580-0016

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 zakontrować.
- Po **1 h** pracy ponownie sprawdzić pracę urządzenia i ponownie dociągnąć śrubę w uchwycie rury z momentem **80 Nm** i zakontrować.

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 bezzwłoczny 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 wskazówkami bezpieczeństwa wspomnianych w ustępie 3.2.

WSKAZÓWKA *W przypadku czynności naprawczych nie wolno stosować „tabeli 1“ z normy IEC 60079-1. W takim wypadku należy skontaktować się z serwisem firmy Sulzer.*

