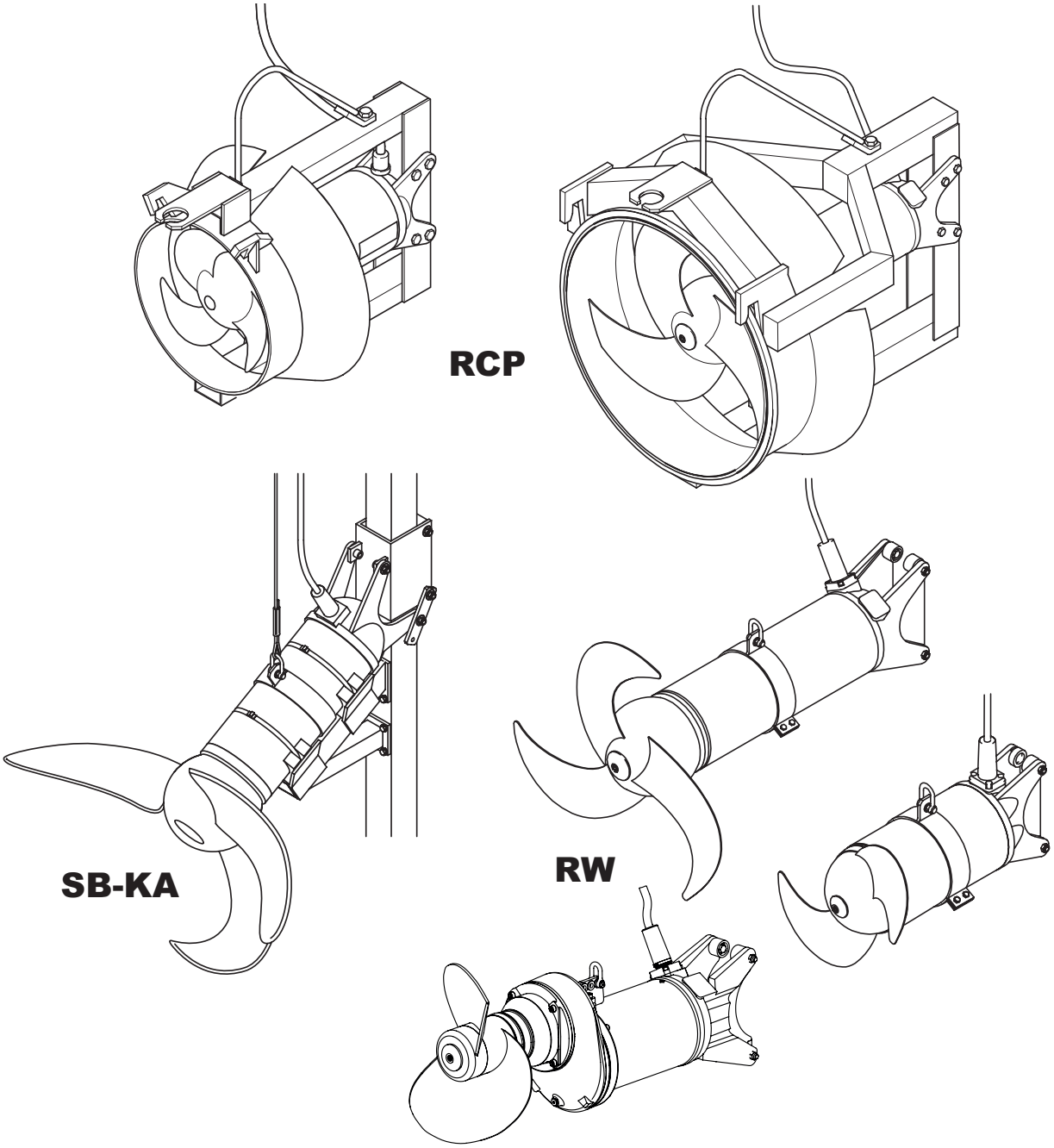
SULZER

Ponorné míchadlo, typ ABS RW
Ponorné recirkulační čerpadlo, typ ABS RCP
Pomaluběžné míchadlo, typ ABS SB-KA



6006183-04 (02.2024)

CS

Montážní a provozní pokyny

Překlad původních pokynů

www.sulzer.com

Montážní a provozní pokyny

Ponorné míchadlo, typ ABS RW,
Ponorné recirkulační čerpadlo, typ ABS RCP
Pomaluběžné míchadlo, typ ABS SB-KA

RW 400	RW 650	RW 750	RW 900
RW 400 LW	RW 480	RW 550 DM	RW 650 LW
RCP 400	RCP 500	RCP 800	
SB 1236 KA	SB 1237 KA		

Obsah

1 Všeobecné 4
1.1 Úvod 4
1.2 Správné použití míchadel 4
1.3 Omezení pro použití míchadel RW/RCP/SB-KA 4
1.4 Pro provoz strojů určených pro provoz v místech s nebezpečím výbuchu platí: 5
1.4.1 Zvláštní podmínky pro bezpečné používání 5
1.4.2 Pro provoz RW/RCP určených pro provoz v místech s nebezpečím výbuchu s frekvenčním měničem platí: 5
1.5 Oblasti použití 5
1.5.1 Oblasti použití RW 5
1.5.2 Oblasti použití RCP 6
1.5.3 Oblasti použití SB-KA 6
1.6 Identifikační kód 6
2 Technické údaje 7
2.1 Technické údaje RW 50 Hz 7
2.2 Technické údaje RW 60 Hz 8
2.3 Technické údaje RW - speciální provedení 9
2.4 Technické údaje RCP 50 Hz 9
2.5 Technické údaje RCP 60 Hz 10
2.6 Technické údaje SB-KA 10
2.7 Typový štítek 11
3 Rozměry a hmotnosti 12
3.1 Rozměry RW 12
3.2 Rozměry\ RCP 13
3.3 Kontroa konstrukčních rozměrů příruby 14
3.4 Rozměry SB-KA 15
4 Bezpečnost 15
4.1 Osobní ochranné prostředky 15
5 Zvedání, přeprava a skladování 15
5.1 Zvedání 15
5.2 Přeprava 16
5.3 Zabezpečení pro dopravu 16
5.3.1 Ochrana kabelů motoru před vniknutím vlhkosti 16
5.4 Skladování míchadel 16
6 Popis výrobku 17
6.1 Všeobecný popis 17

Sulzer si vyhrazuje právo měnit technické parametry v souladu s vývojem!

6.2 Výkres RW/SB-KA 17
6.2.1 RW 400/650 17
6.2.2 RW 480 18
6.4 Výkres RCP 19
6.4.1 RCP 400/500 19
6.4.2 RCP 800 20
6.5 Provoz s frekvenčním měničem 20
7 Instalace 21
7.2 Instalace RW/SB-KA 21
7.3 Montáž vrtule (jen SB-KA) 22
7.4 Utahovací moment 22
7.4.1 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži 22
7.5 Příklady instalace RW/SB-KA 23
7.5.1 Příklad instalace s příslušenstvím 23
7.5.2 Příklad instalace s alternativním upevněním 24
7.5.3 Příklad pevné instalace jako flow booster 25
7.5.4 Příklad instalace SB-KA 26
7.5.5 Pevná instalace s tlumičem vibrací 26
7.6 Vodící konzoly RW 27
7.6.1 Upevnění otevřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné) 27
7.6.2 Upevnění uzavřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné) 28
7.7 Délka vodící tyče (čtvercový průřez) RW/SB-KA 29
7.8 Instalace RCP 30
7.8.1 Instalace se zdvihacím zařízením Sulzer 30
7.8.2 Instalace s vodící tyčí 31
7.8.3 Uložení a zajištění kabelů motoru RCP 32
7.8.4 Příprava RCP pro montáž 33
7.9 Elektrické připojení 34
7.9.1 Standardní schéma připojení, napětí 380 - 420 V pro 50 Hz/460 V pro 60 Hz 35
7.9.2 Označení vodičů 36
7.9.3 Softstartér (Volitelné) 36
7.9.4 Kontrola směru otáčení 37
7.9.5 Změna směru otáčení 38
7.9.6 Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče 38
8 Uvedení do provozu 39
8.1 Typy provozu 40
9 Údržba 40
9.1 Všeobecné pokyny pro údržbu 40
9.2 Údržba RW, RCP a SB-KA 41
9.2.1 Poruchy 41
9.3 Objemy oleje (litry) 41
9.4 Demontáž a montáž vrtule a výměna oleje 42
9.5 Intervaly pro kontrolu a údržbu RW/RCP a SB-KA 43

Symboly a výstrahy použité v této příručce:



Bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení života osob, jsou zvlášť zdůrazněny všeobecným symbolem nebezpečí.



Místo s nebezpečným napětím je označeno tímto symbolem.



Tento symbol označuje nebezpečí výbuchu.

POZOR ***Objevuje se u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může poškodit zařízení nebo ovlivnit jeho provoz.***

POZNÁMKA ***Podává důležité informace.***

1 Všeobecné

1.1 Úvod

Tyto **Montážní a provozní pokyny** a příloha **Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer, typ ABS** obsahují základní pokyny a bezpečnostní opatření, které musí být dodrženy během dopravy, montáže a uvádění do provozu. Proto je nezbytně nutné, aby si tyto pokyny důkladně prostudovali montéři, pracovníci obsluhy a uživatelé zařízení. Tyto pokyny musí být uloženy na přístupném místě v místě instalace.

1.2 Správné použití míchadel

Výrobky Sulzer jsou konstruovány v souladu s nejnovějším stavem techniky a podle platných bezpečnostních předpisů. Přesto může být při nesprávném použití zařízení ohrožen život uživatele nebo třetí osoby nebo může dojít k poškození stroje či jiných zařízení.

Zařízení Sulzer mohou být provozována pouze v dokonalém technické stavu za dodržování všech bezpečnostních požadavků. Jiný způsob provozování je nepřípustný a za škody při něm vzniklé dodavatel neručí. Veškerá rizika nese provozovatel. V případě pochybností o možnosti uvažovaného způsobu použití výrobku je nutné se předem obrátit na dodavatele.

Pokud se objeví jakékoliv problémy, je nutné zařízení Sulzer ihned zastavit, zajistit a poruchu odstranit. V případě nutnosti kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

1.3 Omezení pro použití míchadel RW/RCP/SB-KA

Míchadla Sulzer RW/RCP jsou dodávána jak ve standardním provedení, tak v provedení Ex pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX II 2G Ex db IIB T4 Gb) pro 50 Hz (vyjma RW550) v souladu s normami (DIN EN 809:2012, DIN EN ISO 12100:2011+2013, DIN EN 61000-6-2:2006+2011, DIN EN 61000-6-3:2011+2012, DIN EN 60034, IEC 60079-0:2011-2014, IEC 60079-1:2014, DIN EN 13463-1:2009) nebo FM (NEC 500. Class I, Division 1. Group C&D. T3C) pro 60 Hz (vyjma RW480 a RW550).

SB-KA se dodává pouze ve standardním provedení.

POZOR ***Maximální teplota média pro nepřetržitý provoz je 40° C pro ponořené míchadlo.***

POZOR ***Prosakování maziv by mohlo vést ke znečištění čerpaného média.***

POZOR ***Maximální hloubka ponoření 20 m (65 ft)***

POZOR ***Při délce kabelu menší než 20 m / 65 se adekvátně snižuje i hloubka ponoru. Ve výjimečných případech je hloubka ponoření větší než 20 m / 65 ft možná. Nesmí se však překročit maximální počet spuštění podle datového listu motoru. Pro tyto instalace je však nutný písemný souhlas Sulzer.***

Maximální hladina hluku všech jednotek je 70 dB(A). V závislosti na způsobu instalace může být naměřena vyšší hodnota než 70 dB (A).



Tyto jednotky se nesmí používat v určitých aplikacích, např. při čerpání hořlavých, zápalných, chemických, korozivních nebo výbušných kapalin.



V místech s nebezpečím výbuchu mohou být použita pouze stroje označené Ex!

1.4 Pro provoz strojů určených pro provoz v místech s nebezpečím výbuchu platí:

V místech s nebezpečím výbuchu musí být stroj v provedení Ex při spouštění a za provozu zcela ponořen. Jiné provozní režimy (jako např. chod nasucho) nejsou dovoleny!

POZOR ***RW/RCP pro Ex h db IIB T4 není vybaveno čidlo úniku DI v těsnicí komora.***

POZNÁMKA ***RW 400/650/750/900 a RCP 400/500/800 pro FM (NEC 500) může být vybaveno (za příplatek) speciální čidlo úniku DI v těsnicí komora. Z konstrukčních důvodů toto není možné u RW 480, RW 550 a SB 1236/1237 KA.***

V místech s nebezpečím výbuchu musí být motor RW/RCP v provedení Ex při spouštění a za provozu zcela ponořen!

RW/RCP pro provoz v místech s nebezpečím výbuchu musí být vybaveny bimetalovými nebo termistorovými tepelnými čidly podle DIN 44082 zapojenými do vhodného relé certifikovaného podle směrnice 2014/34/EU .a FM 3610

POZOR ***Jednotky se schválením ATEX a FM jsou schváleny pro použití v nebezpečných prostředích a jsou vybaveny štítkem s technickými údaji a certifikací pro výbušné prostředí. Pokud se na čerpadle v nevýbušném provedení provádí servis nebo opravy v dílně, která nemá schválení jako nevýbušné prostředí, nesmí se již čerpadlo používat v nebezpečných prostředích. Štítek schválení pro výbušné prostředí, pokud je součástí výbavy, je třeba odstranit a musí být nahrazen standardním provedením. Všechny součásti relevantní pro schválení pro výbušné prostředí a rozměry naleznete v dílenské příručce.***

1.4.1 Zvláštní podmínky pro bezpečné používání

Tyto motorické jednotky nejsou určeny na servis nebo opravy uživatelem; jakákoli činnost, která může ovlivnit charakteristiky ochrany proti explozi by měla být svěřena výrobci. Opravy ohnivzdorných spojů mohou být prováděny pouze podle specifikací konstrukce stanovených výrobcem. Opravy na základě hodnot uvedených v tabulkách 2 a 3 normy EN 60079-1 nebo přílohách B a D normy FM 3615 nejsou povoleny.

1.4.2 Pro provoz RW/RCP určených pro provoz v místech s nebezpečím výbuchu s frekvenčním měničem platí:

Stroje určené pro provoz v místech s nebezpečím výbuchu nesmějí být **nikdy** provozovány při frekvenci vyšší než je uvedeno na typovém štítku (50 nebo 60 Hz).

V případě, že jednotky bude používáno ve výbušném prostředí za proměnných otáček, kontaktujte prosím svého zástupce společnosti Sulzer, aby vám poskytl informace o Homologacích a o Normách týkajících se ochrany proti tepelnému přetížení.

1.5 Oblasti použití

1.5.1 Oblasti použití RW

Ponorná míchadla Sulzer (RW 400 až 900) s vodotěsně zapouzdřeným ponorným motorem jsou vysoce kvalitní výrobky, které jsou určeny pro následující použití V komunálních čistírnách odpadních vod, v průmyslu a v zemědělství:

- Míchání
- Promíchávání
- Cirkulace

Typ LW je vybaven speciální vrtulí pro použití v zemědělství, typ DM je vybaven speciální vrtulí Drilling mud.

Ponorná míchadla RW 480 a RW 750 se používají pro směšování, míchání a promíchávání viskózních kapalin obsahujících pevné látky v čistírnách odpadních vod, průmyslu a zemědělství. Jsou speciálně konstruována pro hlavní funkce míchání během homogenizace kalu a koenzymů.

1.5.2 Oblasti použití RCP

Recirkulační čerpadla ABS (RCP 400 až 800) s vodotěsně zapouzdřeným ponorným motorem jsou kvalitní výrobky, které jsou určeny pro následující použití:

- Čerpání a recirkulace aktivovaného kalu v čistírnách odpadních vod s odstraňování dusíku (nitrifikace/denitrifikace)
- Čerpání dešťové a povrchové vody

1.5.3 Oblasti použití SB-KA

Míchadla SB-KA byla vyvinuta pro použití v čistírenských procesech, kdy se biomasa nevznáší volně v odpadní vodě ve formě “vloček”, ale je přirostlá ve formě “biofilmu” na povrchu nosiče. Příkladem tohoto procesu je “Moving Bed™” společnosti AnoxKaldnes.

1.6 Identifikační kód

Např. RW4021-A30/8STD-230/50

	Hydraulics		***Motor***
RW	Řada	A	Určení motoru
40	Výtlak DN [cm] pro RCP	30	Výkon motoru (P_2 [KW] x 10)
	Průměr vrtule [cm] pro RW/SB-KA	8	Počet pólů motoru
2	Typ vrtule*	STD	Schválení
1	Identifikační číslo	230	Napětí
		50	Frekvence

*Typ vrtule: 1 = 2listá speciální vrtule na kaly a koenzymy (pouze bez kruhu); 2 = 2-listá tahová vrtule; 3 = 3-listá tahová vrtule; 4 = 2-listá tahová vrtule s kruhem; 5 = 3-listá tahová vrtule s kruhem; 7 = 3- listá speciální vrtule pro biofilmové reaktory

2 Technické údaje

2.1 Technické údaje RW 50 Hz

Vrtule				Motor (50 Hz/400 V)											Instalace		
Typ míchadla (s kruhem / bez kruhu)	**Průměr vrtule**	**Otáčky / Převodový poměr**	**Verze s kruhem**	**Typ motoru**	**Příkon moru P_1**	**Výkon motoru P_2**	**Spouštění: Přímé** (D.O.L)	**Spouštěn: Hvězda/trojúhelník**	**Jmenovitý proud při 400 V**	**Rozběhový proud při 400 V**	**Typ kabelu**** (Ex a standard)	**Tepelná čidla**	**Čidlo průsaku ucpávkou**	**Ex h db IIB T4**	**Vodící tyč □ 60**	**Vodící tyč □ 100**	**Celková hmotnost** (s kruhem / bez kruhu)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●	-	9,3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4032 / 4052	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4033 / 4053	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0	-	●	10,9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	446/3,3	-	A 75/4	8,7	7,5	-	●	14,8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4812	480	467/3,1	-	A 75/4	8,7	7,5	-	●	14,8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4813	480	493/3,0	-	A 75/4	8,7	7,5	-	●	14,8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4814	480	517/2,8	-	A 110/4	13,0	11,0	-	●	21,9	103	2	●	●	○	●	-	169 / -
4815	480	539/2,6	-	A 110/4	13,0	11,0	-	●	21,9	103	2	●	●	○	●	-	169 / -
6521 / 6541	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6523 / 6543	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6524 / 6544	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6525 / 6545	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0	-	●	18,2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5	-	●	24,5	54	3	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5	-	●	24,5	54	3	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	470	○	A 100/12	13,3	10,0	-	●	31,9	91	4	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/5	-	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/6	○	A 110/4	13,2	11,0	-	●	22,1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/6	○	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/5	○	A 150/4	17,8	15,0	-	●	31,3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/5	○	A 220/4	25,8	22,0	-	●	43,9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/5	○	A 220/4	25,8	22,0	-	●	43,9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P_1 = Příkon; P_2 = Výkon

● = Standard ; ○ = Volitelné; ●* = Čidlo průsaku ve spojovací komoře místo v těsnicí komora

**Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0.75

POZNÁMKA ***Provedení pro jiná napětí jsou dostupná na vyžádání.***

2.2 Technické údaje RW 60 Hz

Vrtule				Motor (60 Hz/460 V)												Instalace		
Typ míchadla (s kruhem / bez kruhu)	**Průměr vrtule**	**Otáčky**	**Verze s kruhem**	**Typ motoru**	**Příkon moru P_1**	**Výkon motoru P_2**	**Spouštění: Přímé** (D.O.L)	**Spouštěn: Hvězda/trojúhelník**	**Jmenovitý proud při 460 V**	**Rozběhový proud při 460 V**	**Typ kabelu**** (Ex a standard)	**Tepelná čidla**	**Čidlo průsaku ucpávkou**	**FM (NEC 500)**	**Vodící tyč □ 60**	**Vodící tyč □ 100**	**Celková hmotnost** (s kruhem / bez kruhu)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	507/3,5	-	A 90/4	10,2	9,0	-	●	15,3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4812	480	536/3,3	-	A 90/4	10,2	9,0	-	●	15,3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4813	480	563/3,1	-	A 130/4	15,0	13,0	-	●	21,9	120	2	●	●	-	-	●	169 / -
6521 / 6541	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6534 / 6554	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
6535 / 6555	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/6	-	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/7	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/6	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P_1 = Příkon; P_2 = Výkon

● = Standard ; ○ = Volitelné; ●* = Čidlo průsaku ve spojovací komoře místo v těsnicí komora

**Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0.75

2.3 Technické údaje RW - speciální provedení

Typ míchadla	Průměr vrtule	Otáčky	Typ motoru	Příkon moru P_1	Výkon motoru P_2	Spouštění: Přímé (D.O.L)	Spouštěn: Hvězda/ trojúhelník	Jmenovitý proud	Rozběhový proud	Typ kabelu** (Ex a st.)	Tepelná čidla	Čidlo průsaku	Ex h db IIB T4	Frekvence	Vodící tyč □ 60	Vodící tyč □ 100	Celková hmotnost
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]			[A]	[A]					[Hz]			[kg]
RW 4033 LW	400	680	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9/400 V	40/400 V	1	●	●	○	50	●	○	92
RW 6532 LW	650	462	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5/400 V	54/400 V	2	●	●	○	50		●	180
RW 6533 LW	650	470	A 100/12	13,3	10,0		●	31,9/400 V	91/400 V	2	●	●	○	50		●	200
RW 5531 DM	550	470	A 100/12	13,3	10,0	●		31,9/400 V	91/400 V	2	●	●	○	50		●	205
RW 5531 DM	550	557	A 120/12	16,0	12,0	●		36,5/440-460 V	97/440-460 V	2	●	●	○	60		●	205
RW 5531 DM	550	569	A 120/12	15,3	12,0	●		20,9/690 V	65/690 V	2	●	●	○	60		●	205

LW - Verze se speciální vrtulí pro použití v zemědělství; DM - Verze se speciální vrtulí Drilling Mud
P_1 = Příkon; P_2 = Výkon ● = Standard ; ○ = Volitelné; **Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1x10Gx1.5; 2 = 3x6+3x6/3E+3x1.5

2.4 Technické údaje RCP 50 Hz

	Vrtule				Motor (50 Hz/400 V)									
RCP typ hydrauliky	Průměr vrtule	Otáčky vrtule	H_{max}	Q_{max}	Typ motoru	Příkon P_1	Výkon P_2	Spouštění: Hvězda/troj-úhelník	Jmenovitý proud při 400 V	Rozběhový proud při 400 V	Typ kabelu (Ex- a Standard)	Teplotní čidla	Čidla průsaku	Ex h db IIB T4	Celková hmotnost (kompletní jednotka)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]		[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	680	1,13	165	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4023	394	680	1,35	195	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4024	394	680	1,49	215	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4031	394	680	1,67	225	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4032	394	680	1,40	245	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4033	394	680	1,21	280	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 5031	492	470	1,08	390	A 50/12	7,1	5,0	●	18,2	52	2	●	●	●	215
RCP 5032	492	462	1,30	440	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5033	492	462	1,38	500	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5034	492	462	1,40	550	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5035	492	470	1,45	585	A 100/12	13,3	10,0	●	31,9	91	4	●	●	●	255
RCP 5036	492	470	1,27	655	A 100/12	13,3	10,0	●	31,9	91	4	●	●	●	255
RCP 8031	792	296[1]	1,4	880	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	370[2]	1,4	1100	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8031	792	370[2]	1,8	1130	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	296[1]	0,9	970	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	296[1]	1,25	990	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8032	792	370[2]	1,0	1230	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	285[1]	0,9	970	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	285[1]	1,25	990	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8032	792	360[2]	1,0	1230	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315

P_1 = Příkon; P_2 = Výkon, 1= Otáčky vrtule s převodem i=5; 2= Otáčky vrtule s převodem i=4
● = Standard ; ○ = Volitelné; ●* = Čidlo průsaku ve spojovací komoře místo v těsnicí komora
**Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0.75

2.5 Technické údaje RCP 60 Hz

RCP typ hydrauliky	Vrtule: Průměr vrtule	Vrtule: Otáčky vrtule	H_{max}	Q_{max}	Motor (60 Hz/460 V): Typ motoru	Příkon P_1	Výkon P_2	Spouštění: Hvězda/trojúhelník	Jmenovitý proud při 460 V	Rozběhový proud při 460 V	Typ kabelu (Ex a Standard)	Teplotní čidla	Čidla průsaku	FM (NEC 500)	Celková hmotnost (kompletní jednotka)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]		[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	841	1,70	200	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4023	394	841	1,85	245	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4024	394	841	1,62	265	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4031	394	841	1,36	275	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 5031	492	569	1,62	460	A 90/12	11,5	9,0	●	23,9	52	2	●	●	●	250
RCP 5032	492	569	1,52	515	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 5033	492	569	1,20	590	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 5034	492	569	1,14	640	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 8031	792	296[1]	1,44	900	A 130/4	14,9	13,0	●	21,9	127	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	356[2]	1,1	1080	A 130/4	14,9	13,0	●	21,9	127	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	356[2]	1,65	1080	A 170/4	19,8	17,0	●	29,4	165	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	296[1]	0,90	990	A 130/4	14,9	13,0	●	27,8	127	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	296[1]	1,3	1010	A 170/4	19,8	17,0	●	37,0	165	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	356[2]	0,97	1210	A 250/4	28,8	25,0	●	53,1	229	4	●	●*	●	315

P_1 = Příkon; P_2 = Výkon; 1= Otáčky vrtule s převodem i=6; 2= Otáčky vrtule s převodem i=5
● = Standard ; ○ = Volitelné; ●* = Čidlo průsaku ve spojovací komoře místo v těsnicí komora
**Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0.75

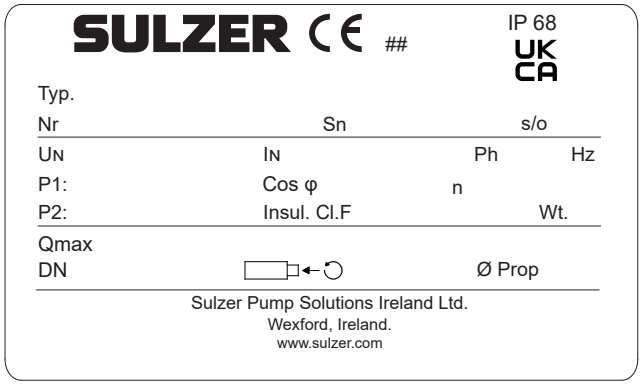
2.6 Technické údaje SB-KA

Typ Flow booster	Vrtule: Průměr vrtule	Vrtule: Otáčky	Motor: Typ motoru	Příkon P_1	Výkon P_2	Spouštění: Přímé (D.O.L)	Spouštění: Hvězda/trojúhelník	Jmenovitý proud při 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz)	Rozběhový proud při 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz)	Typ kabelu (Ex a Standard)	Teplotní čidla	Čidla průsaku	Hmotnost: Celková hnotnost
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]			[A]	[A]				[kg]
SB 1236 KA	900	100[1]	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3/400 V	37/400 V	1	●	●	176
SB 1237 KA	1080	100[1]	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9/400 V	40/400 V	2	●	●	179
SB 1236 KA	900	100[2]	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7/460 V	38/460 V	1	●	●	176
SB 1237 KA	1080	100[2]	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3/460 V	38/460 V	2	●	●	179

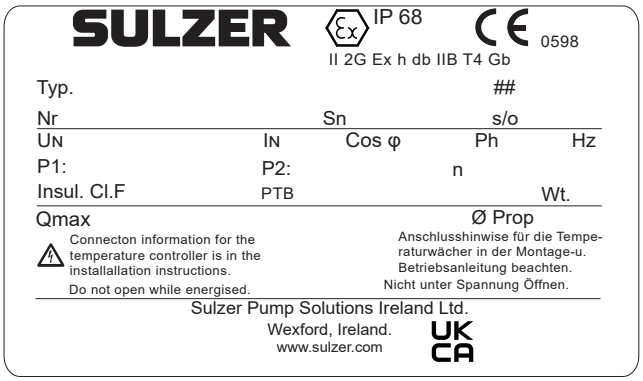
P_1 = Příkon; P_2 = Výkon, 1= Otáčky vrtule s převodem i=7; 2= Otáčky vrtule s převodem i=8
● = Standard ; ○ = Volitelné; **Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5

POZNÁMKA ***Provedení pro jiná napětí jsou dostupná na vyžádání.***

2.7 Typový štítek



Obrázek 1 Standardní štítek



Obrázek 2 Ex štítek

Legend:

Typ.	Typ jednotky	
Nr	Č. položky	
s/o	Číslo objednávky obchodu	
Sn	Výrobní č.	
Cos φ	Power factor	pf
Un	Jmenovité napětí	V
In	Jmenovitý proud	A
Ph	Počet fází	Hz
Hz	Frekvence	Hz

P_1	Jmenovitý příkon	kW
P_2	Jmenovitý výkon	kW / hp
n / RPM	Otáčky	
ø Prop	Ø oběžného kola/vrtule	
Wt.	Hmotnost	kg / lbs
Q / Flow max	Maximum průtok	
##	Datum výroby (týden/rok)	
PTB	Notified Body certification code	
	Směr otáčení	

POZNÁMKA ***Doporučujeme údaje z typového štítku opsat do vyobrazení typového štítku, aby tyto údaje byly neustále k dispozici.***

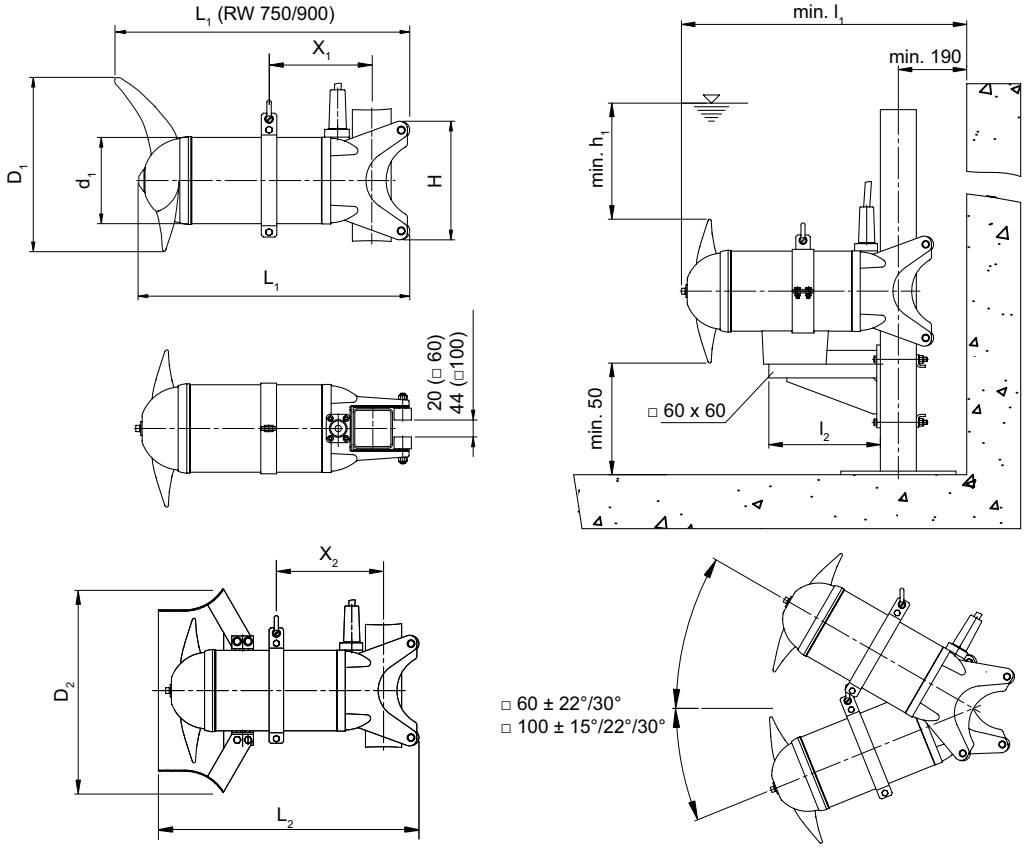
POZNÁMKA ***V případě jakýchkoli dotazů je nutné uvést typ, číslo položky a výrobní číslo.***

3 Rozměry a hmotnosti

POZNÁMKA ***Hmotnost zařízení je uvedena na typovém štítku a je rovněž uvedena v tabulce v kap.2.***

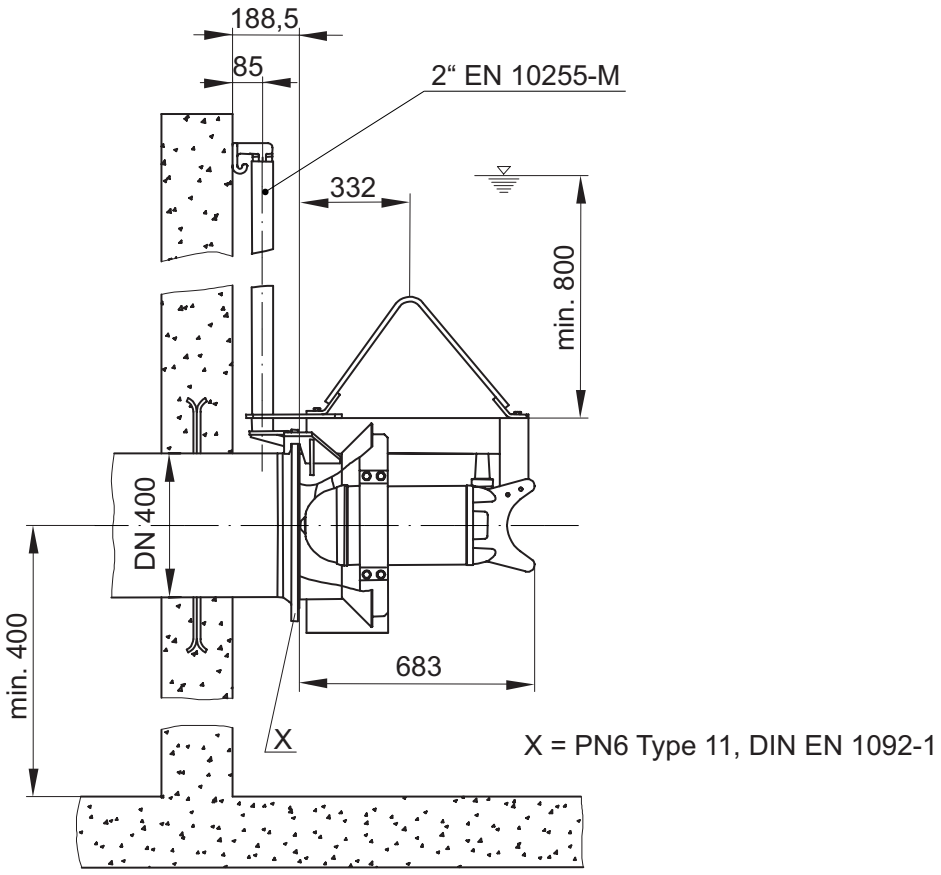
3.1 Rozměry RW

Rozměry	**RW 400 A30/40** (50 Hz) **A35/46** (60 Hz)	**RW 480 A75/110** (50 Hz) **A90/130** (60 Hz)	**RW 650 A50** (50 Hz) **A60** (60 Hz)	**RW 650 A75** (50 Hz) **A90** (60 Hz)	**RW 650 A100** (50 Hz) **A120** (60 Hz)	**RW 750 A150** (50 Hz) **A130** (60 Hz)	**RW 900 A110/150** (50 Hz) **A130/170** (60 Hz)	**RW 900 A220** (50 Hz) **A250** (60 Hz)
D_1	ø 400	ø 482	ø 650	ø 650	ø 650	ø 740	ø 900	ø 900
D_2	ø 560	-	ø 811	ø 811	ø 811	-	ø 1150	ø 1150
d_1	ø 222,5	226	ø 262,5	ø 262,5	ø 262,5	ø 222,5	ø 222,5	ø 222,5
H □ 60	264	-	-	-	-	-	-	-
H □ 100	306	306	305	305	305	306	306	306
h_1	700	500	900	900	900	750	1500	1500
L_1 □ 60	680	-	-	-	-	-	-	-
L_1 □ 100	715	1025	839	979	979	1068	1150	1250
L_2 □ 60	705	-	-	-	-		-	-
L_2 □ 100	740	-	878	1018	1018	-	1172	1272
l_1	793	1123	745	885	885	1166	1250	1350
l_2 □ 60	310	-	-	-	-		-	-
l_2 □ 100	310	410	410	540	540	-	-	-
X_1 □ 60	259	-	-	-	-		-	-
X_1 □ 100	279	401	372	452	452	449	470	500
X_2 □ 60	299	-	-	-	-		-	-
X_2 □ 100	319	-	372	452	452	-	460	570

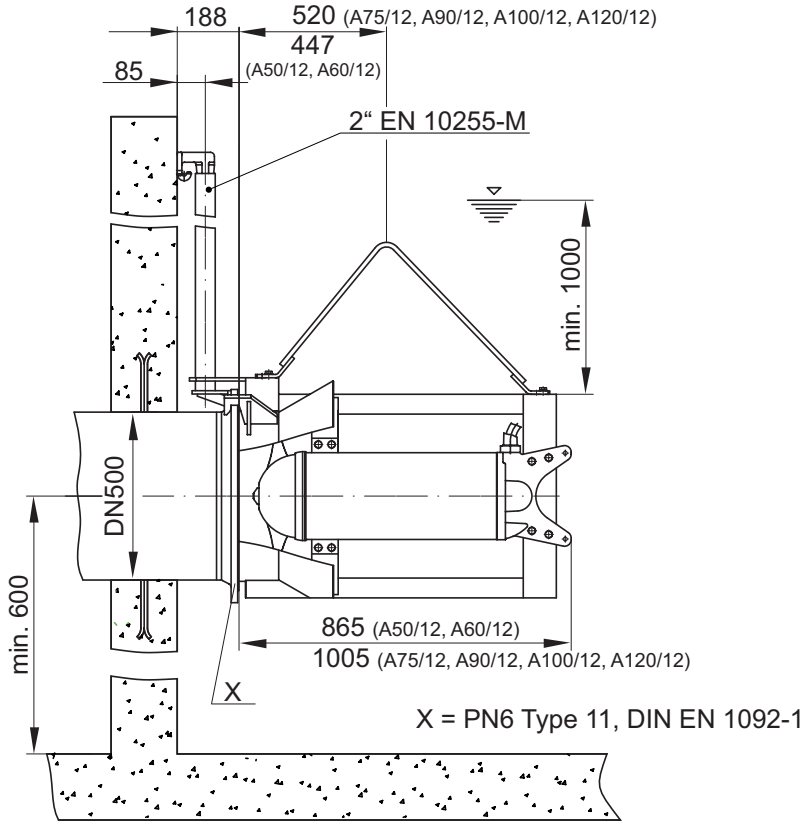


Obrázek 3 Rozměry RW

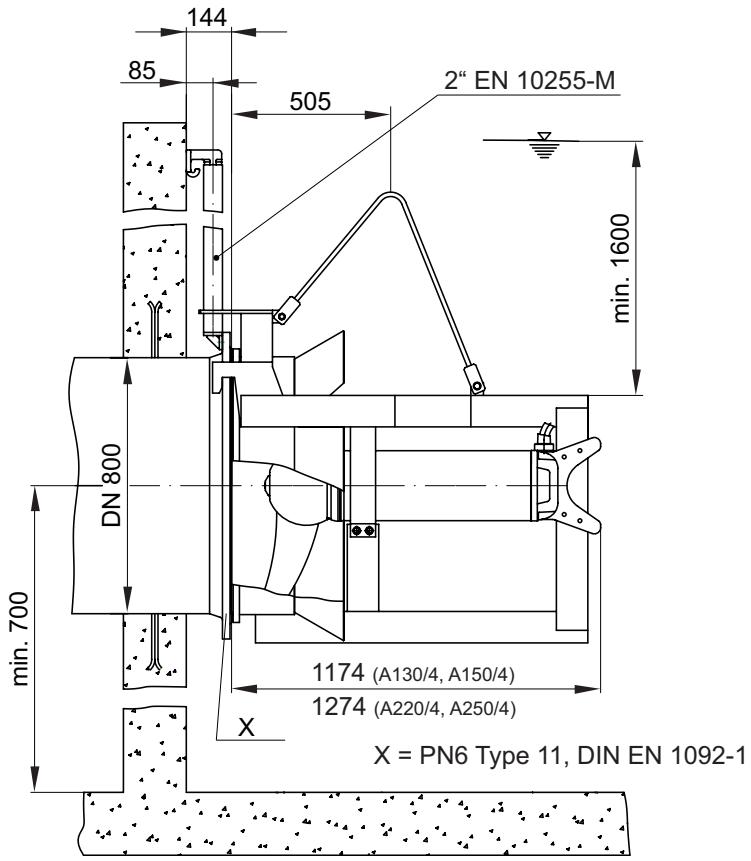
3.2 Rozměry\ RCP



Obrázek 4 RCP 400

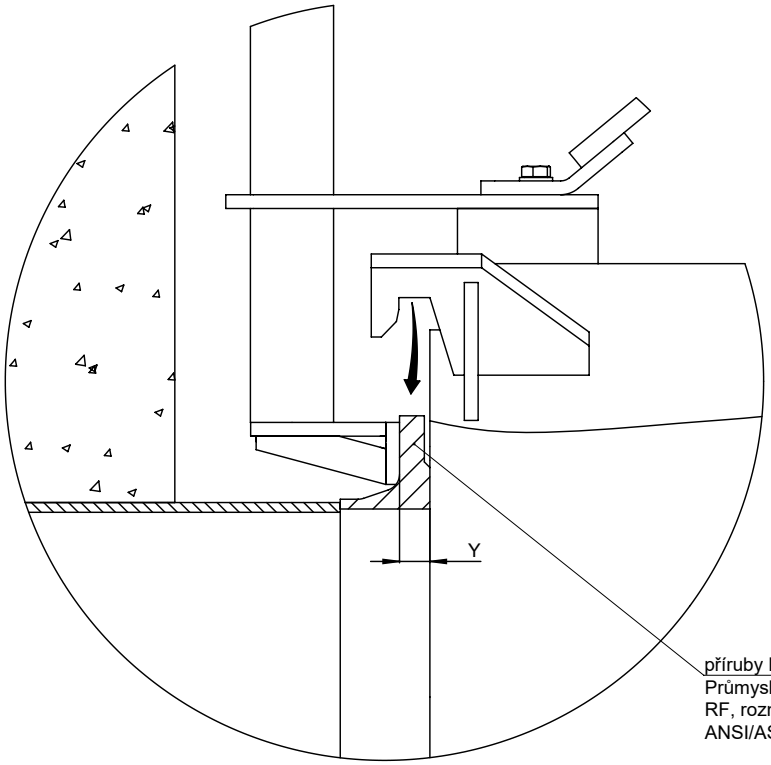


Obrázek 5 RCP 500



Obrázek 6 RCP 800

3.3 Kontroa konstrukčních rozměrů příruby

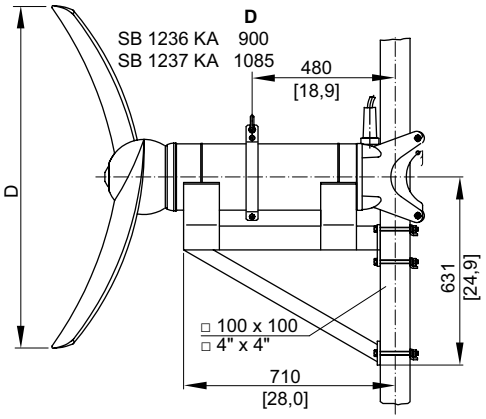


příruby	míra „ Y “
DN	(mm)
400	22 +0,5
500	24 +0,5
800	30 +0,5
NPS	(inch)
10“	1,19 +0,030
16“	1,44 +0,016
20“	1,69 +0,022
30“	2,25 +0,033

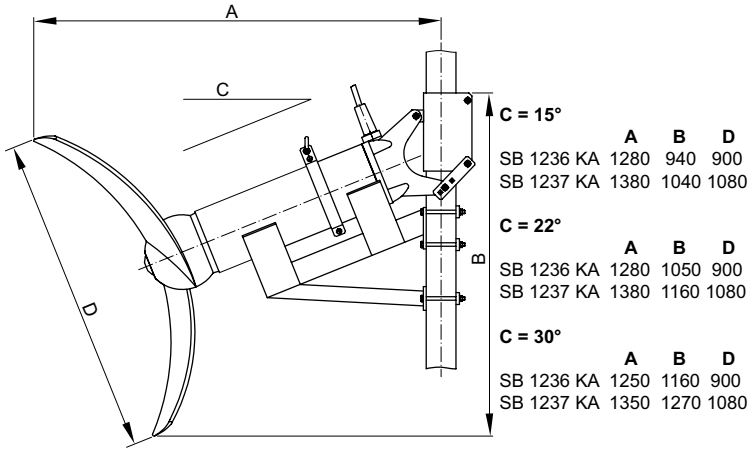
Obrázek 7 Konstrukční rozměry příruby

POZOR ***Před montáží recirkulačního čerpadla je nutno zkontrolovat rozměr "Y" příruby. Je nutno dbát na to, aby byly dodrženy rozměry uvedené v tabulce, v jiném případě se musí příruba upravit.***

3.4 Rozměry SB-KA



Obrázek 8 Vodící konzola: Stálý úhel 0°



Obrázek 9 Vodící konzola: Nastavitelný úhel

4 Bezpečnost

Musí být dodržovány všeobecné a specifické zdravotní a bezpečnostní pokyny uvedené v samostatné brožuře **Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer, typ ABS**. V případě jakýchkoliv nejasností kontaktujte dodavatele.

4.1 Osobní ochranné prostředky

Tyto jednotky mohou představovat mechanické, elektrické a biologické nebezpečí pro personál během instalace, provozu a servisu. Je povinné používat vhodné osobní ochranné prostředky (OOP). Minimálním požadavkem je nošení ochranných brýlí, obuvi a rukavic. Vždy by však mělo být provedeno posouzení rizik na místě, aby se zjistilo, zda je zapotřebí další vybavení, např. bezpečnostní postroj, dýchací přístroje atd.

5 Zvedání, přeprava a skladování

5.1 Zvedání

POZOR ***Dodržujte celkovou hmotnost zařízení Sulzer a jejich připojených součástí! (hmotnost základní jednotky najdete na firemním štítku).***

Dodaný duplikát firemního štítku musí být vždy umístěn viditelně v blízkosti místa, kde je jednotky instalováno (např. u svorkovnic / ovládacího panelu, kam je připojena kabeláž).

POZNÁMKA ***Zvedací zařízení se nesmí používat, jestliže celková hmotnost zařízení a připojených součástí přesahuje bezpečnostní předpisy uvedené v návodu.***

Při udávání bezpečného pracovního zatížení jakéhokoliv zvedacího zařízení je třeba dodržovat celkovou hmotnost zařízení a příslušenství! Zvedací zařízení, tj. jeřáb a řetězy, musí mít dostatečnou zvedací kapacitu. Zvedák musí být dimenzován dostatečně pro celkovou hmotnost zařízení (včetně zvedacích řetězů nebo ocelových lan a veškerého příslušenství, jež může být připojeno). Koncový uživatel přebírá výhradní odpovědnost za to, že je zvedací zařízení certifikované, v dobrém stavu a pravidelně prohlíženo kompetentní osobou ve lhůtách podle místních předpisů. Opotřebované nebo poškozené zvedací zařízení se nesmí používat a je třeba je řádným způsobem zlikvidovat. Zvedací zařízení musí rovněž splňovat místní bezpečnostní pravidla a předpisy.

POZNÁMKA ***Pokyny pro bezpečné používání řetězů, lan a závěsů, dodávaných společností Sulzer, jsou uvedeny v návodu pro zdvihací zařízení, dodávanému s položkami, a musí být plně dodržovány.***

5.2 Přeprava



Míchadlo nesmí být nikdy zvedáno za silový kabel.

Míchadlo je vybaveno jeřábovým okem na upevnění řetězu pro dopravu, instalaci a zvedání.



Míchadlo musí být ochráněno před povalením!



Míchadlo je připraveno pro dopravu na vodorovné ploše odpovídající pevnosti. Je třeba zabránit jeho převrácení.



Nestůjte ani nepracujte pod břemenem zavěšeným na zdvihacím zařízení !



Výška zdvihacího zařízení musí být zvolena nejen s ohledem na celkovou výšku míchadla, ale i na potřebnou délku zdvihacího řetězu!

5.3 Zabezpečení pro dopravu

5.3.1 Ochrana kabelů motoru před vniknutím vlhkosti

Kabely motoru jsou chráněny proti vniknutí vlhkosti tak, že jejich konce jsou v závodě utěsněny ochrannými návleky.

POZOR ***Tyto ochranné návleky smějí být odstraněny až těsně před připojením kabelu ke svorkovnici.***

Zvláštní pozornost je třeba věnovat kabelům při skladování a instalaci v místech, kde může dojít k zaplavení míchadla ještě před jeho uložením a připojením kabelů ke svorkovnici. Ochranné návleky chrání kabel pouze proti vniknutí vlhkosti, ale nezaručují jeho ochranu v případě ponoření kabelu do vody.

POZOR ***Ochranné návleky nejsou vodotěsné a chrání kabel proti vniknutí vlhkosti pouze při postříkáním vodou apod. Konce kabelů nesmějí být ponořeny do vody, neboť by mohlo dojít k průniku vody kabelem do motoru.***

POZNÁMKA ***Konce kabelů vždy upevněte tak, aby nemohly být v žádném případě zaplaveny vodou.***

POZOR ***Při manipulaci s kabelem dávejte pozor, aby nedošlo k poškození jeho izolačního pláště!***

5.4 Skladování míchadel

POZOR ***Výrobky Sulzer musí být chráněny proti nepříznivým vlivům jako např. UV záření z přímého slunečního svitu, vysoký obsah vzdušné vlhkosti, emise prachu, mechanické vlivy, mráz atd. Optimální ochranu zařízení zajišťuje originální zabalení z výrobního závodu Sulzer spolu s ochrannými opatřením během transportu. Pokud je zařízení vystaveno teplotě nižší než 0 °C, je třeba se přesvědčit, že v hydraulické skříni a jiných dutinách není žádná voda. V případě extrémních mrazů se nesmí se zařízením ani s kabely nijak manipulovat. Při skladování za extrémních podmínek, např. v tropech nebo na poušti, je třeba učinit další ochranná opatření. V tomto případě se obraťte na zástupce Sulzer.***

POZNÁMKA ***Během dlouhodobého skladování nevyžadují zařízení Sulzer žádnou zvláštní údržbu. Několikrát rukou protočit hřídel, aby se zamezilo slepení těsnících ploch kroužků mechanických ucpávek. Ruční protočení způsobí, že se mazací olej dostane mezi těsnící povrchy kroužků a je zajištěna správná funkce mechanické ucpávky. Ložiska na hřídeli nevyžadují žádnou údržbu.***

6 Popis výrobku

6.1 Všeobecný popis

- Hydraulicky optimálně navržená vrtule vysoce odolná proti opotřebení.
- Hřídel motoru je uložen v samomazných kulových ložiscích.
- Těsnění hřídele na straně média je vysoce kvalitní mechanickou ucpávkou, která není závislá na směru otáčení.
- Těsnicí komora naplněná mazacím olejem.

Motor

- Trojfázový indukční motor s kotvou nakrátko.
- Napětí: 400V 3~ 50 Hz / 460V 3~ 60 Hz.
- Jiná napětí jsou dostupná na vyžádání.
- Izolace třídy F = 155 °C /3 11 °F, třída ochrany IP68.
- Maximální teplota pro nepřetržitý provoz: +40 °C / 104 °F.

Monitorování motoru

- Všechny motory jsou vybaveny tepelnými čidly, která vypnou motor v případě dosažení příliš vysoké teploty. Tepelná čidla musí být správně zapojena v rozvaděči.

Monitorování ucpávky

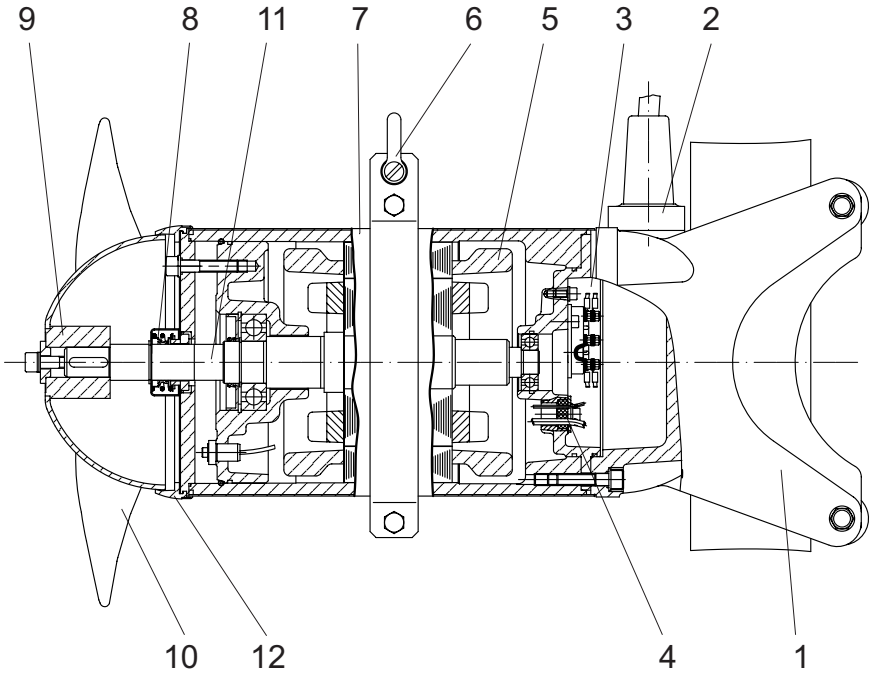
- Čidlo úniku DI zajišťuje monitorování ucpávky a pomocí speciální elektroniky hlásí průnik vlhkosti do prostoru motoru (volitelné).

Provoz s frekvenčním měničem

- Všechny jednotky RW/RCP/SB-KA jsou při **správném navržení** vhodná pro použití s frekvenčním měničem. **Dodržujte směrnice EMC a Pokyny pro instalaci a provoz použitého měniče.**

6.2 Výkres RW/SB-KA

6.2.1 RW 400/650

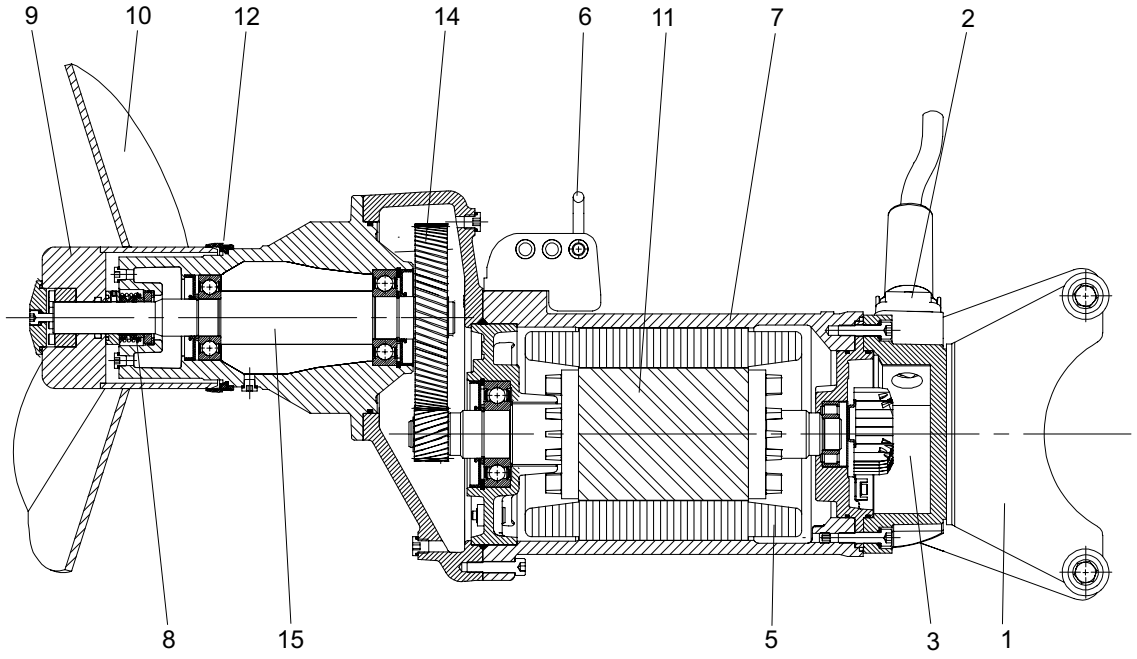


Obrázek 10 RW 400/650

Legend RW 400 and 650

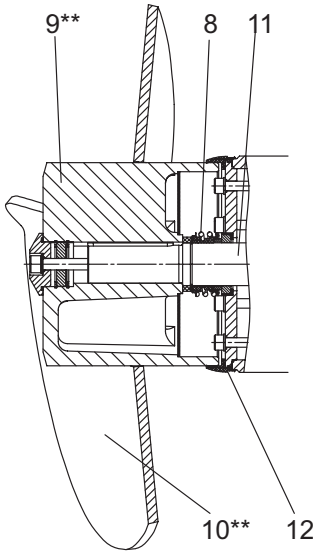
1	Vodící konzola	**6**	Zdvihací objímka s třmenem	**11**	Hřídel s rotorem a ložisky
2	Vstup kabelu	**7**	Kryt motoru	**12**	SD - kroužek
3	Spojovací komora	**8**	Mechanická ucpávka	**13**	Kryt z nerez oceli (volitelné)
4	Těsnění komory motoru	**9**	Náboj vrtule		
5	Stator	**10**	Vrtule		

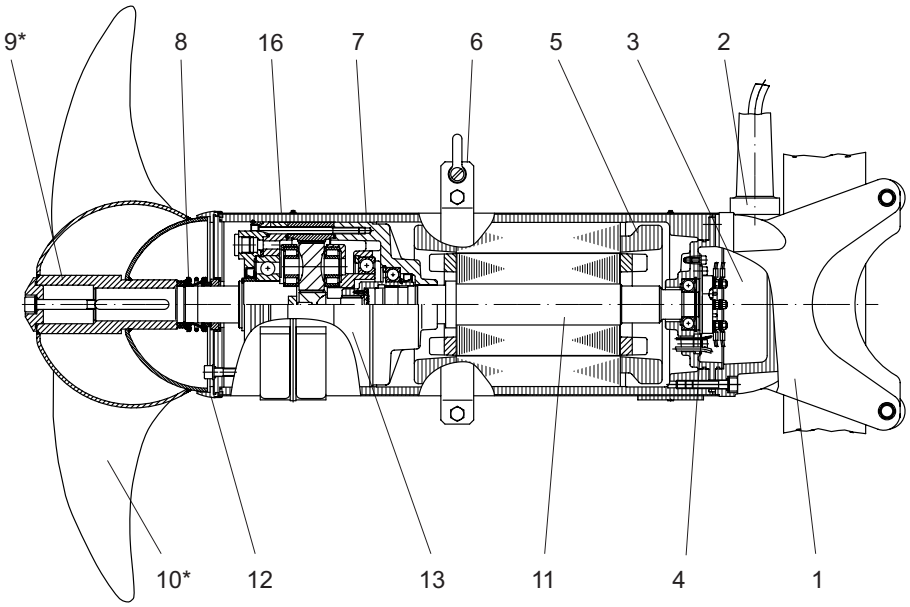
6.2.2 RW 480



Obrázek 11 RW 480

6.2.3 RW 750/900/SB-KA





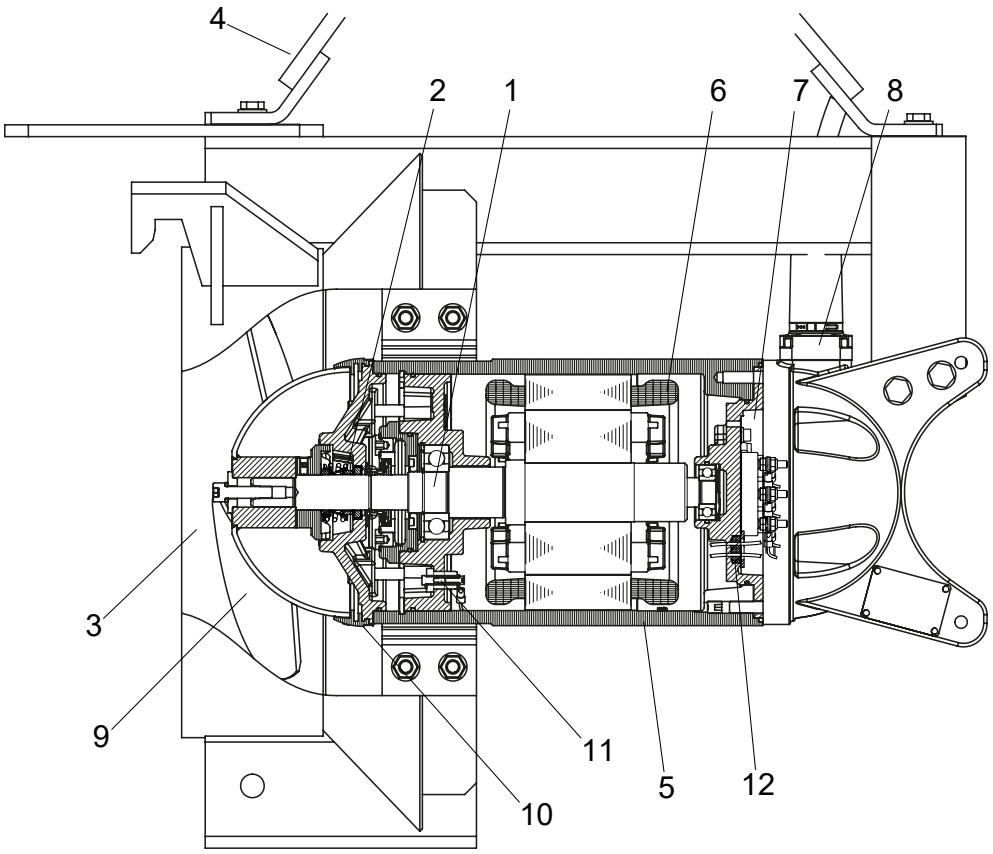
Obrázek 12 RW 750 *RW 900/SB-KA*

Legenda RW 480, RW 750, RW 900 a SB-KA

1	Vodící konzola	**9**	Náboj vrtule	***** = RW 900 / SB-KA**
2	Vstup kabelu	**10**	Vrtule	****** = RW 750**
3	Spojovací komora	**11**	Hřídel s rotorem a ložisky	
4	Těsnění komory motoru	**12**	SD - kroužek	
5	Stator	**13**	Převodovka	
6	Zdvihací objímka s třmenem	**14**	Převodovka	
7	Kryt motoru	**15**	Hřídel vrtule	
8	Mechanická ucpávka	**16**	Kryt z nerez oceli (volitelné)	

6.4 Výkres RCP

6.4.1 RCP 400/500

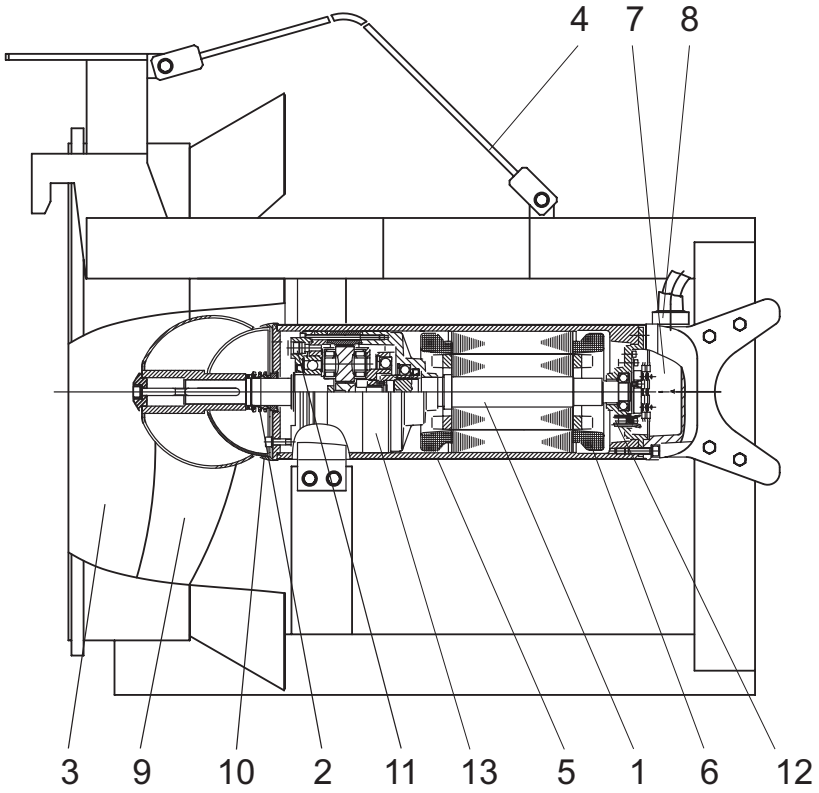


Obrázek 13 RCP 400/500

Legenda

1	Hřídel s rotorem a ložisky	**7**	Spojovací komora
2	Mechanická ucpávka	**8**	Vstup kabelu
3	Sací kužel	**9**	Vrtule
4	Zdvihací hák	**10**	SD - kroužek
5	Kryt motoru	**11**	Čidlo Úniku (DI)
6	Stator	**12**	Těsnění komory motoru

6.4.2 RCP 800



Obrázek 14 RCP 800

Legenda

1	Hřídel s rotorem a ložisky	**8**	Vstup kabelu
2	Mechanická ucpávka	**9**	Vrtule
3	Sací kužel	**10**	SD - kroužek
4	Zdvihací hák	**11**	Čidlo Úniku (DI)
5	Kryt motoru	**12**	Těsnění komory motoru
6	Stator	**13**	Převodovka
7	Spojovací komora		

6.5 Provoz s frekvenčním měničem

Konstrukce statoru a stupeň izolace motorů Sulzer znamená, že jsou vhodné pro použití s VFD podle IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Při provozu s frekvenčním měničem je však nutné splnit následující požadavky:

- Je nutné dodržet směrnici EMC (elektromagnetická kompatibilita).
- Motory v provedení chráněném proti výbuchu musí být vybaveny monitorováním s termistorem (PTC), pokud se používají v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 1 a 2 dle ATEX).
- Stroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu nesmějí být nikdy, bez výjimky, provozovány při frekvenci vyšší než 50 nebo 60 Hz podle údaje uvedeného na typovém štítku. Přitom je nutno zajistit, aby nebyl po spuštění překročený jmenovitý proud, uvedený na typovém štítku motorů. Rovněž se nesmí překročit maximální počet spuštění podle datových listů motorů.
- Stroje, které nejsou určeny do prostředí s nebezpečím výbuchu mohou být provozovány do frekvence uvedené na typovém štítku. Vyšší frekvence je možné použít pouze po konzultaci a písemném povolení výrobního závodu Sulzer.
- Při provozu motorů v provedení Ex s frekvenčními měniči je nutné dodržovat zvláštní požadavky na dobu reakce tepelných čidel.

- Nejnižší povolená frekvence je 30 Hz.
- Maximální frekvence musí být nastavena tak, aby nebyl překročen jmenovitý výkon motoru.

Při použití v kritické zóně musí být VFD vybaveny odpovídajícími filtry. Zvolený filtr musí být vhodný pro VFD s ohledem na jeho jmenovité napětí, vlnovou frekvenci, jmenovitý proud a maximální výstupní frekvenci. Ujistěte se, že charakteristiky napětí (napěťové špičky, dU/dt a doba nárůstu napěťových špiček) na svorkovnici motoru jsou v souladu s IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Toho lze dosáhnout pomocí různých typů filtrů VFD v závislosti na specifikovaném napětí a délce kabelu. Podrobné informace a správnou konfiguraci vám poskytne váš dodavatel.

7 Instalace



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

7.1 Ekvipotenciální vazba

V čerpacích stanicích/nádobách se musí zajistit vyrovnávání napětí v souladu s předpisem EN 60079-14:2014 [Ex] nebo IEC 60364-5-54 [není-Ex] (ustanovení pro používání potrubí, ochranná opatření pro silnoproudá zařízení).

7.2 Instalace RW/SB-KA



Je nutné zajistit, aby připojovací kabely nemohly být zachyceny lopatkami vrtule a aby nebyly příliš napnuty.



Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s kap. 7.9 Elektrické připojení.

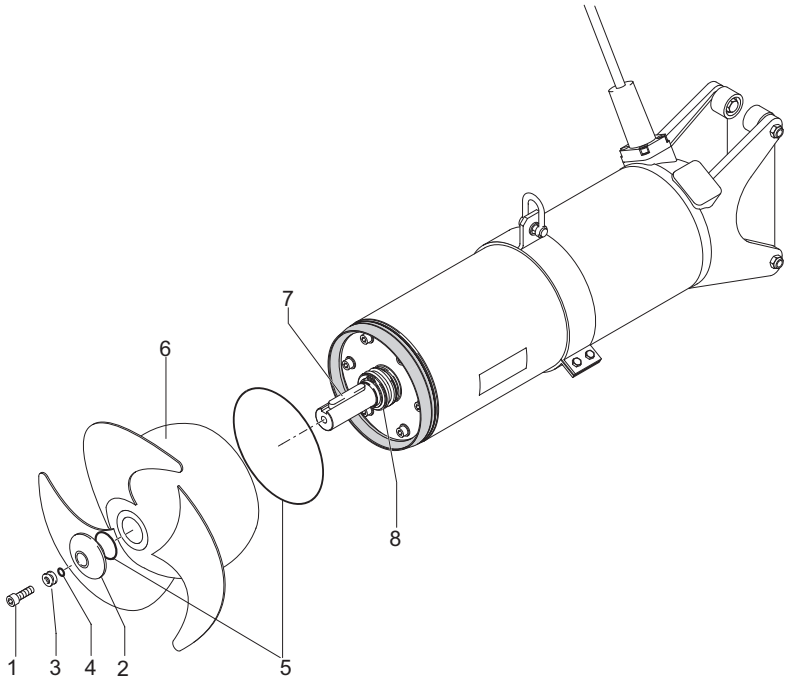
POZNÁMKA ***Doporučujeme , aby pro montáž míchadel RW, recirkulačních čerpadel RCP a flow boosterů SB bylo použito originální příslušenství Sulzer.***

7.3 Montáž vrtule (jen SB-KA)

Vrtule míchadel SB-KA jsou dodávány odděleně a musí být na místě namontovány podle níže uvedených pokynů.

POZOR ***Dejte pozor na správnou orientaci pojistné podložky (Obrázek 18 Správná orientace pojistné podložky při montáži) a na dodržení předepsaného utahovacího momentu!***

1. Lehce namažte náboj vrtule a konec hřídele
2. Zatlačte na vrtuli (6).
3. Nasaďte O kroužek (5).
4. Vložte podložku vrtule (2).
5. Nasaďte O kroužek (4).
6. Upevněte pojistnou podložku (3). Dejte pozor na její správnou orientaci *(viz. Obrázek 18 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži).*
7. Utáhněte čelní šroub (1) s momentem 56 Nm.



Legenda

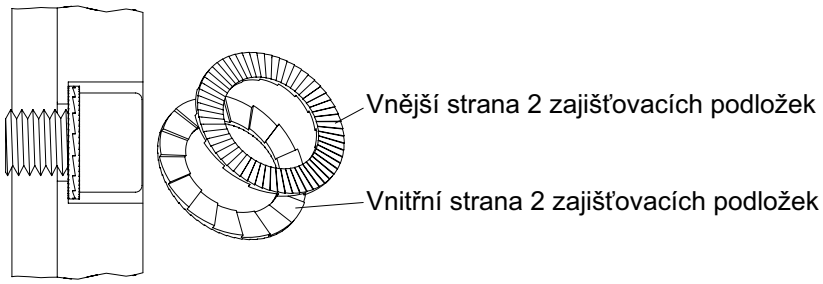
1 Čelní šroub
2 Podložka vrtule
3 Zajišťovací podložka
4 O kroužek
5 O kroužek
6 Vrtule
7 Pero (namontováno v továrně)
8 Těsnění (namontováno v továrně)

Obrázek 16 Montáž vrtule

7.4 Utahovací moment

Utahovací momenty pro Sulzer šrouby z nerez oceli A4-70:							
Závit	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Utahovací moment	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

7.4.1 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži

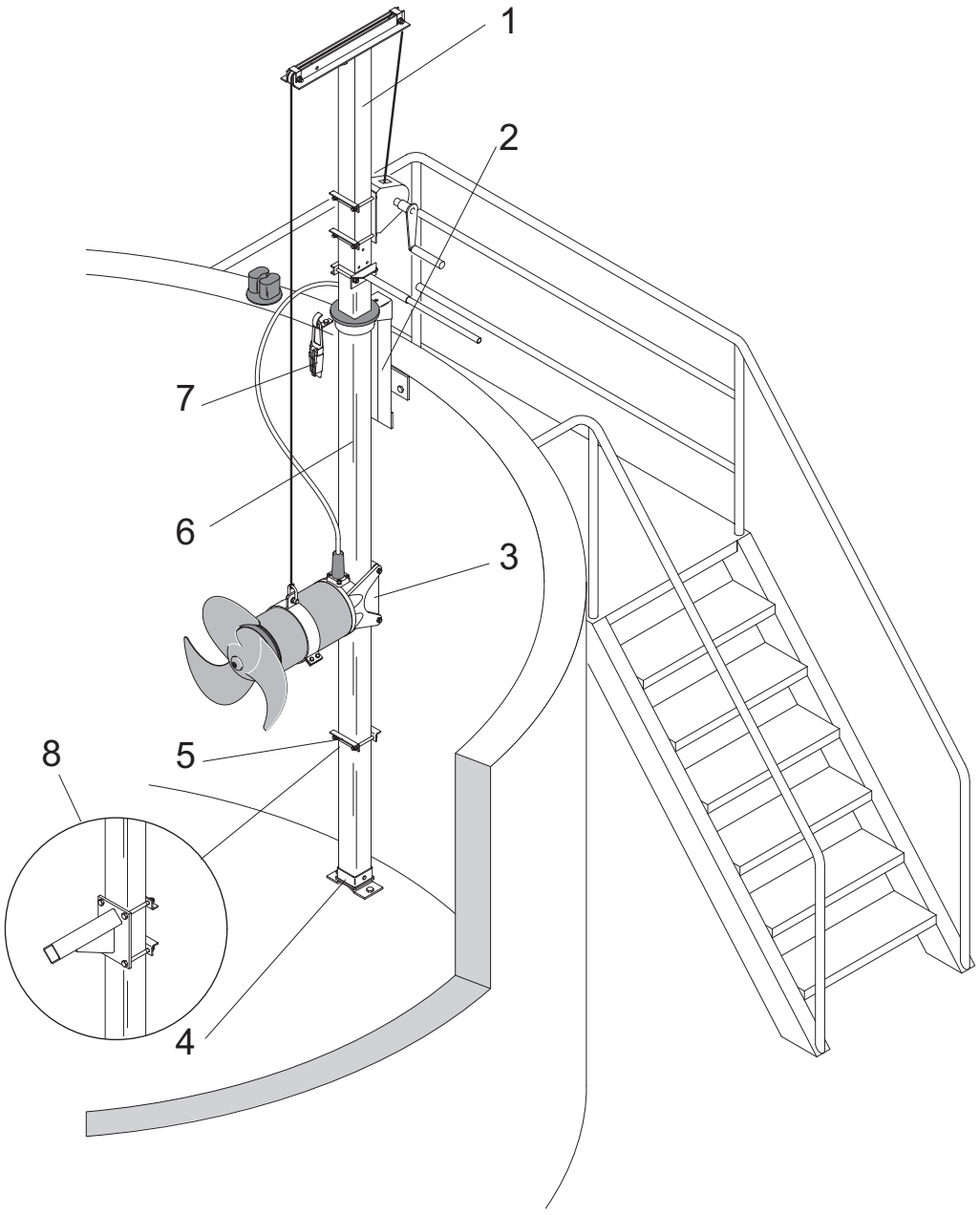


Obrázek 17 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži

7.5 Příklady instalace RW/SB-KA

7.5.1 Příklad instalace s příslušenstvím

Pro tento typ instalace doporučujeme uzavřenou vodící konzolu *(viz. Obrázek 25 Uzavřená vodící konzola*).



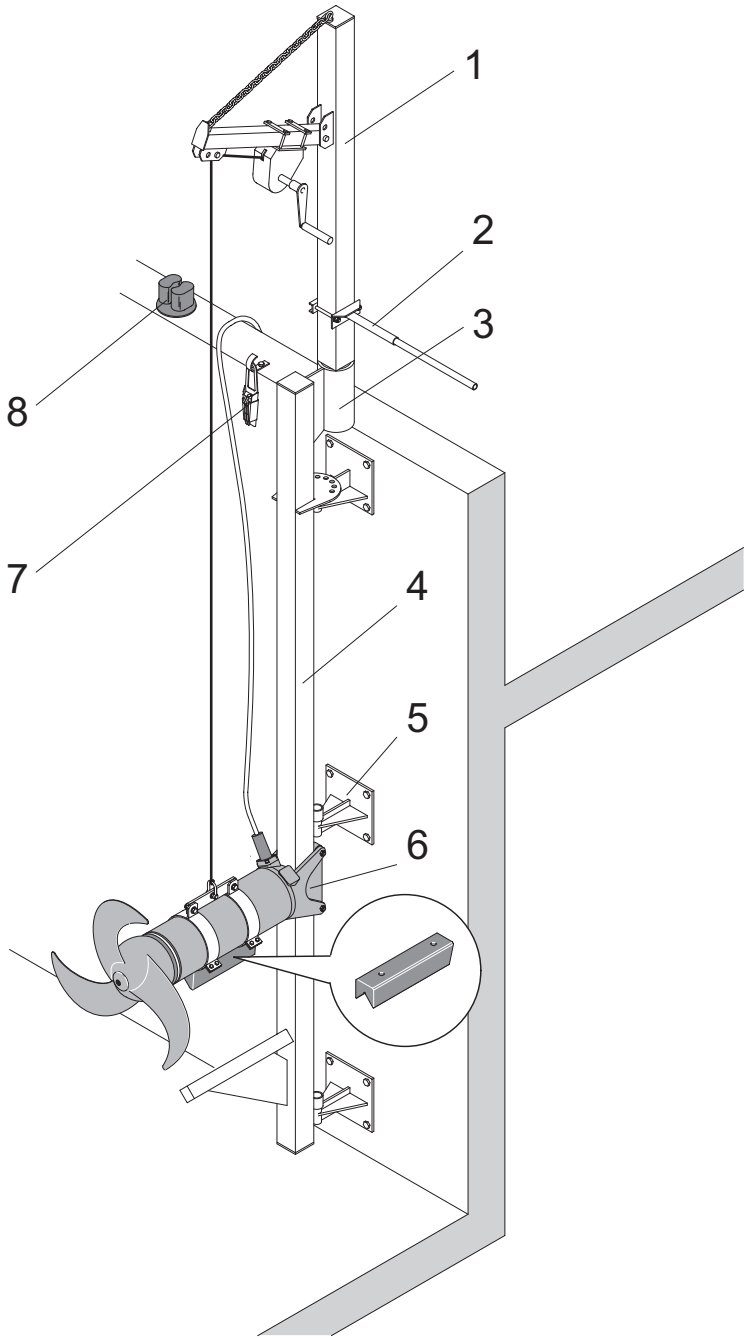
Obrázek 18 Instalace s příslušenstvím

Legenda

1	Zdvihací zařízení s navijákem a lanem	**5**	Bezpečnostní zarážka
2	Horní držák s konzolo	**6**	Otočná vodící tyč čtvercového průřezu
3	Uzavřená vodící konzola	**7**	Kabelová spojka a hák pro kabel
4	Spodní deska	**8**	Zarážka pro tlumič vibrací (volitelné)

7.5.2 Příklad instalace s alternativním upevněním

Pro tento typ instalace doporučujeme otevřenou vodící konzolu *(viz. Obrázek 24 Otevřená vodící konzola)*.



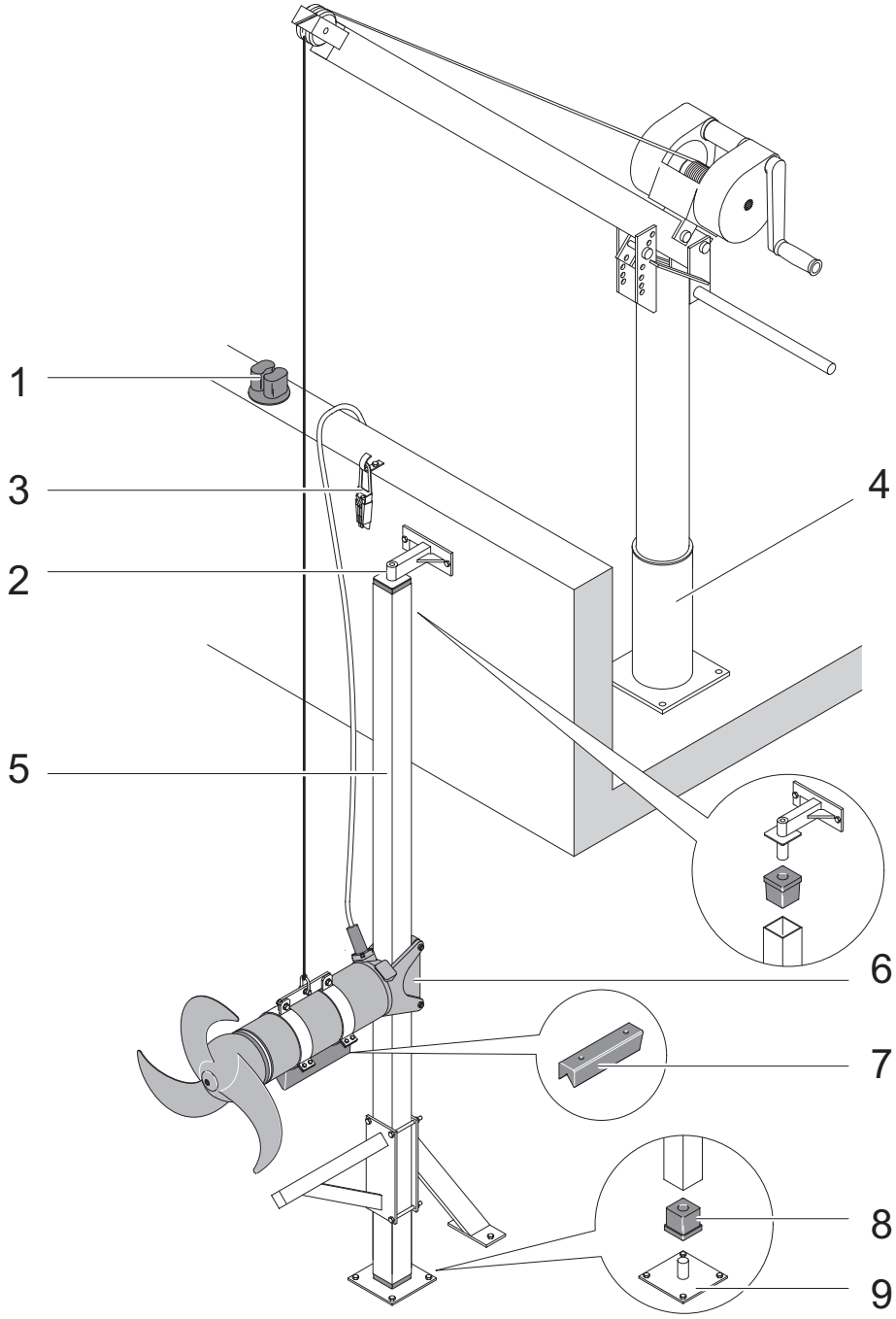
Obrázek 19 Příklad instalace s alternativním upevněním

Legenda

1	Přenosné zdvihací zařízení	**5**	Otočná konzola připevněná na stěnu
2	Otáčecí rukojeť	**6**	Otevřená vodící konzola
3	Patka (pevně instalovaná)	**7**	Kabelová spojka a hák pro kabel
4	Otočná vodící tyč čtvercového průřezu	**8**	Úvaz pro lano

7.5.3 Příklad pevné instalace jako flow booster

Pro tento typ instalace doporučujeme otevřenou vodící konzolu *(viz. Obrázek 24 Otevřená vodící konzola)*



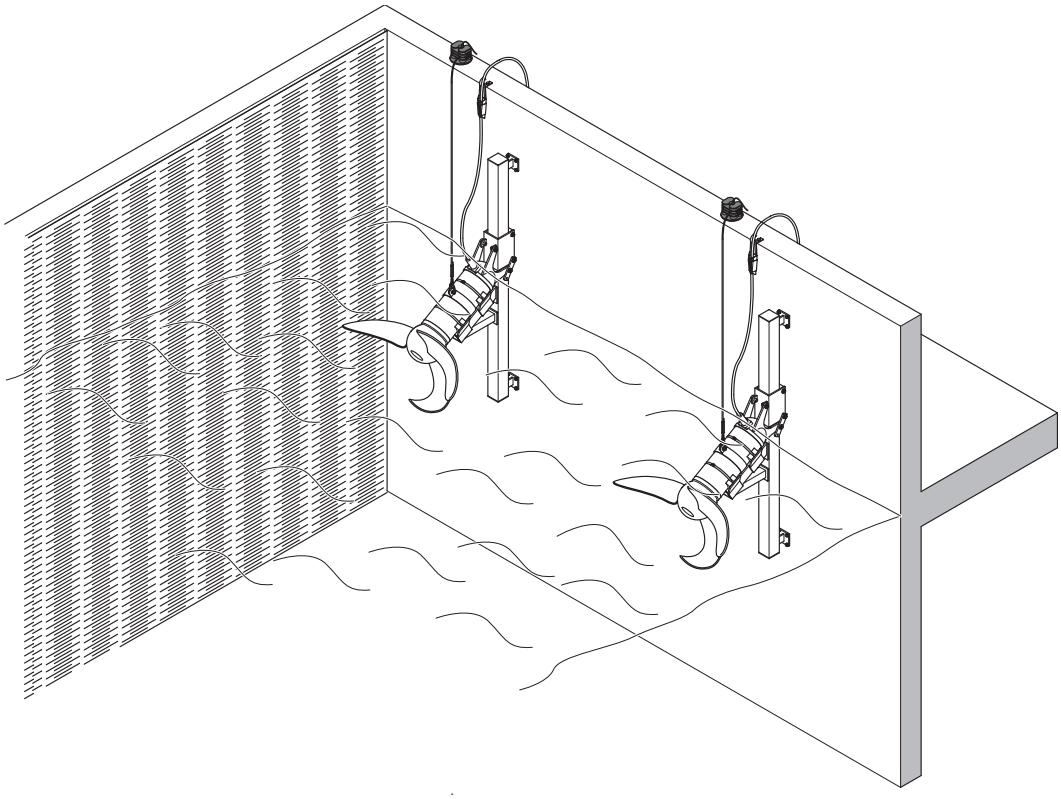
Obrázek 20 Příklad pevné instalace jako flow booster

Legenda

1 Úvaz pro lano
2 Horní držák
3 Kabelová spojka a hák pro kabel
4 Zdvihací zařízení Sulzer s nosností 5 kN
5 Vodící tyč čtvercového průřezu
6 Otevřená vodící konzola
7 Tlumič vibrací
8 Trubková spojka
9 Spodní deska

7.5.4 Příklad instalace SB-KA

Pro tento typ instalace doporučujeme otevřenou vodící konzolu *(viz. Obrázek 23 Otevřená vodící konzola)*.



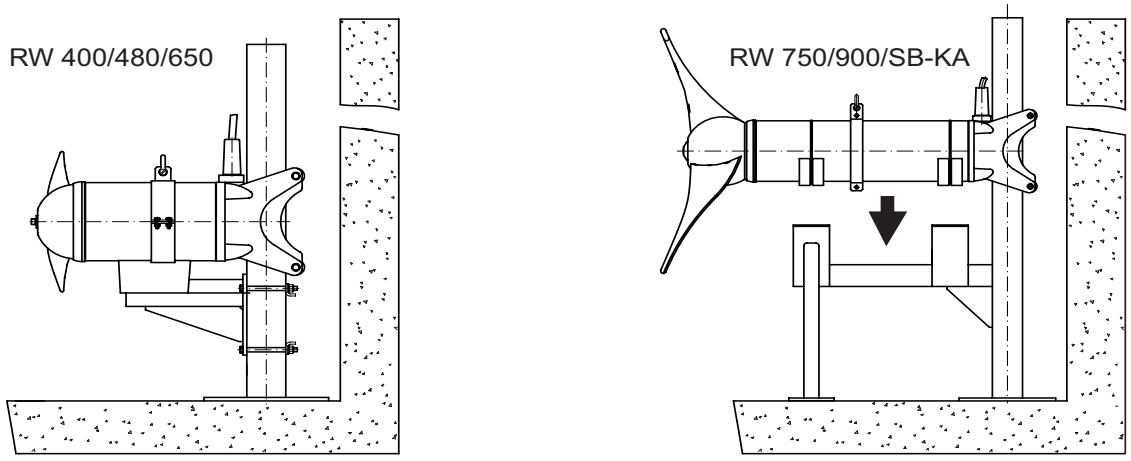
Obrázek 21 příklad pevné instalace jako flow booster pro biofilmové reaktory

7.5.5 Pevná instalace s tlumičem vibrací

Pokud má být míchadlo v nádrži instalováno na stálém místě, doporučujeme použití konzolu s tlumičem vibrací. V tomto případě musí být použita další tyč čtvercového průřezu jako konzola na vodicí tyči. Pro danou velikost míchadla je možné objednat vhodný tlumič vibrací, *viz. následující tabulka:*

Seznam tlumičů vibrací

Míchadlo	Číslo výrobku
RW 400	6 162 0019
RW 480	6 162 0039
RW 650	6 162 0020 (A50/12, A 60/12). 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12, A 120/12)
RW 750, RW 900 a SB-KA	Standard



Obrázek 22 Pevná instalace s tlumičem vibrací

7.6 Vodící konzoly RW

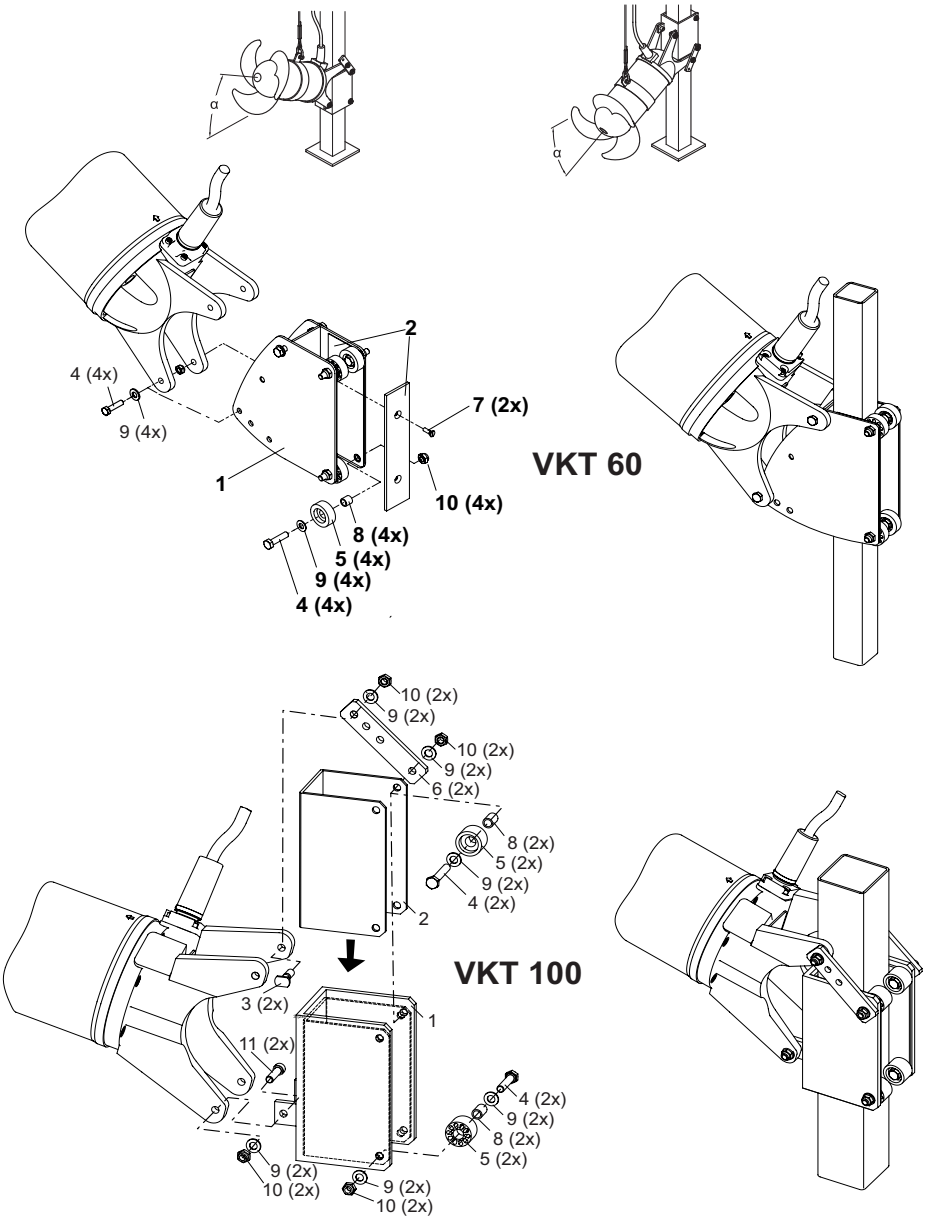
Vertikálně otočné držáky (pouze volitelná výbava) jsou k dispozici jak pro otevřené, tak i uzavřené modely držáků pro RW 400 a RW 650.

Vertikální nastavení úhlu není k dispozici pro všechna provedení RW 480, 550, 750 a 900.



Obrázek 23 Otevřená/uzavřená vodící konzola

7.6.1 Upevnění otevřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné)

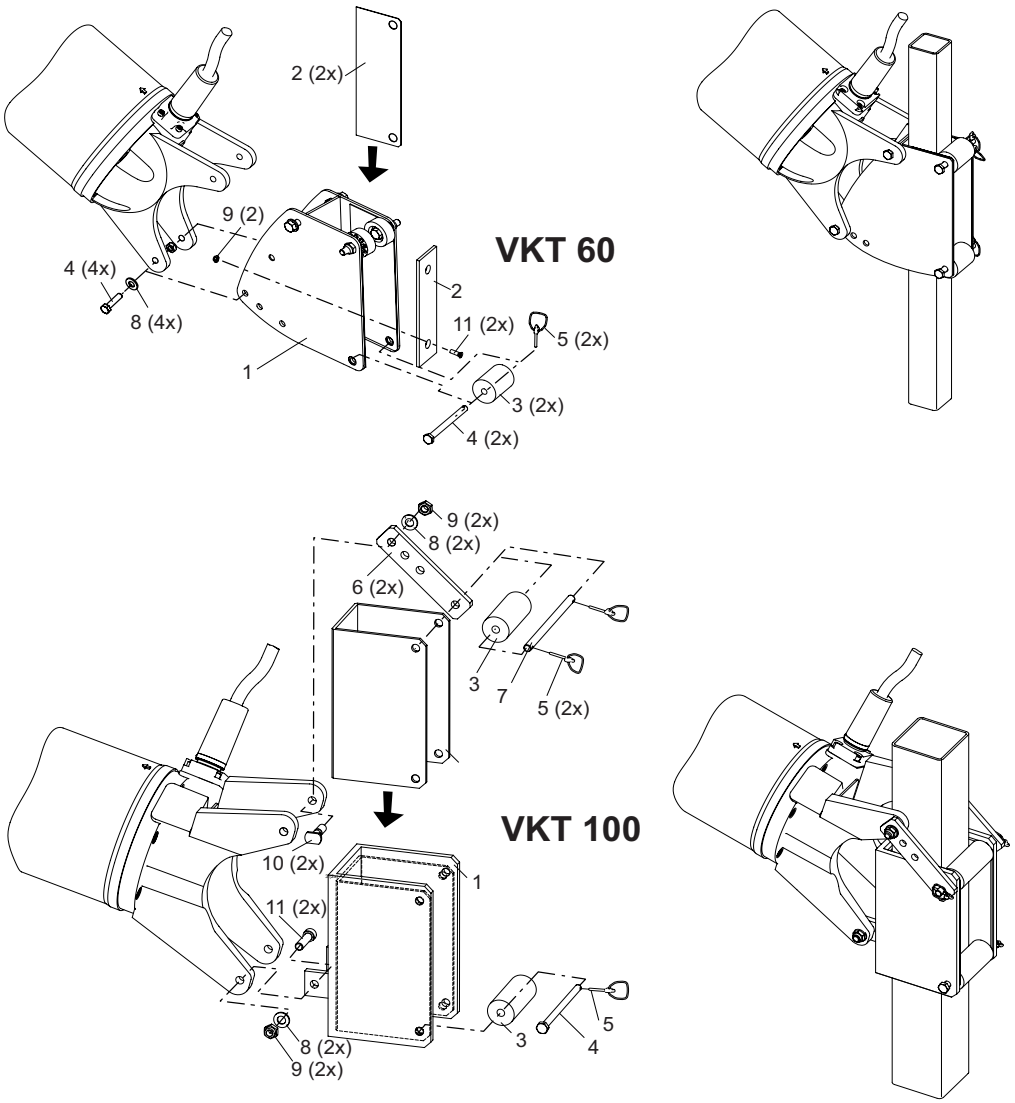


Obrázek 24 Otevřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

Legenda

1 Vodící konzola
2 Výstelka
3 Vložka se závitem
4 Šroub se šestihrannou hlavou
5 Rolna
6 Ocelový pásek
7 Šroub se šestihrannou hlavou
8 Vložka rolny
9 Podložka
10 Šestihranná matice
11 Upevňovací šroub
12 Čep
13 Pojistný kolík

7.6.2 Upevnění uzavřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné)

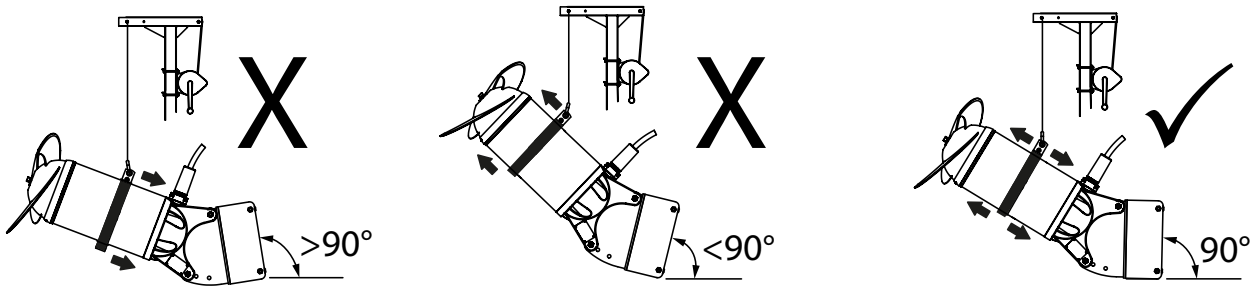


Obrázek 25 Uzavřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

Legenda

1 Vodící konzola
2 Výstelka
3 Rolna
4 Krátký čep
5 pojistný kolík
6 ocelový pásek
7 Dlouhý čep
8 Podložka
9 Šroub se šestihrannou hlavou
10 Vložka se závitem
11 Upevňovací šroub

Míchadlo musí být spouštěno volně zavěšené s vodicí konzolou namontovanou tak, aby konzola směřovala kolmo ke dnu nádrže *(viz. Obrázek 26)*. Při spouštění natáčejte míchadlo na spojce do té doby, dokud není dosažen jeho požadovaný sklon *(viz. Obrázek 26)*. Tím je po montáži zajištěn hladký pohyb míchadla nahoru a dolu po vodící tyči.



Obrázek 26 Instalace s namontovanou vodící konzolou

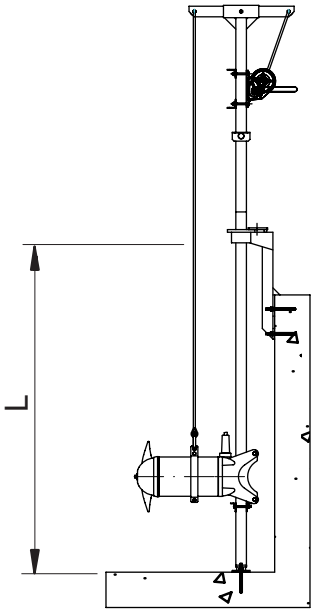
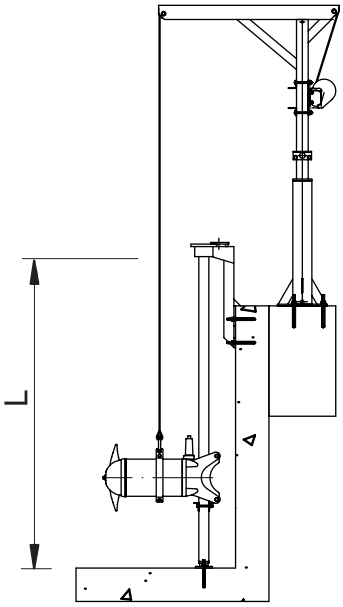
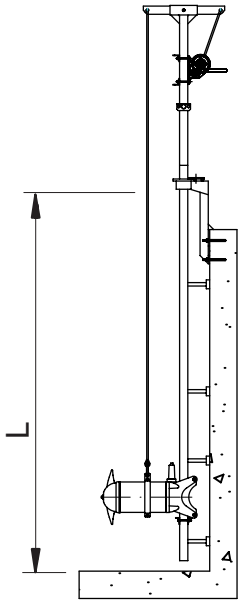
Výchozí nastavení pro všechny SB-KA s nastavitelnou náklonu držáku je α = 30 °. V jiných prostředích (15 ° nebo 22 °), je třeba zaměřit a změny přípojný bod má být změněn v této oblasti.

POZOR ***Škody na držáku vlivem chybného vyrovnání nejsou v rámci záruky kryty.***

7.7 Délka vodící tyče (čtvercový průřez) RW/SB-KA

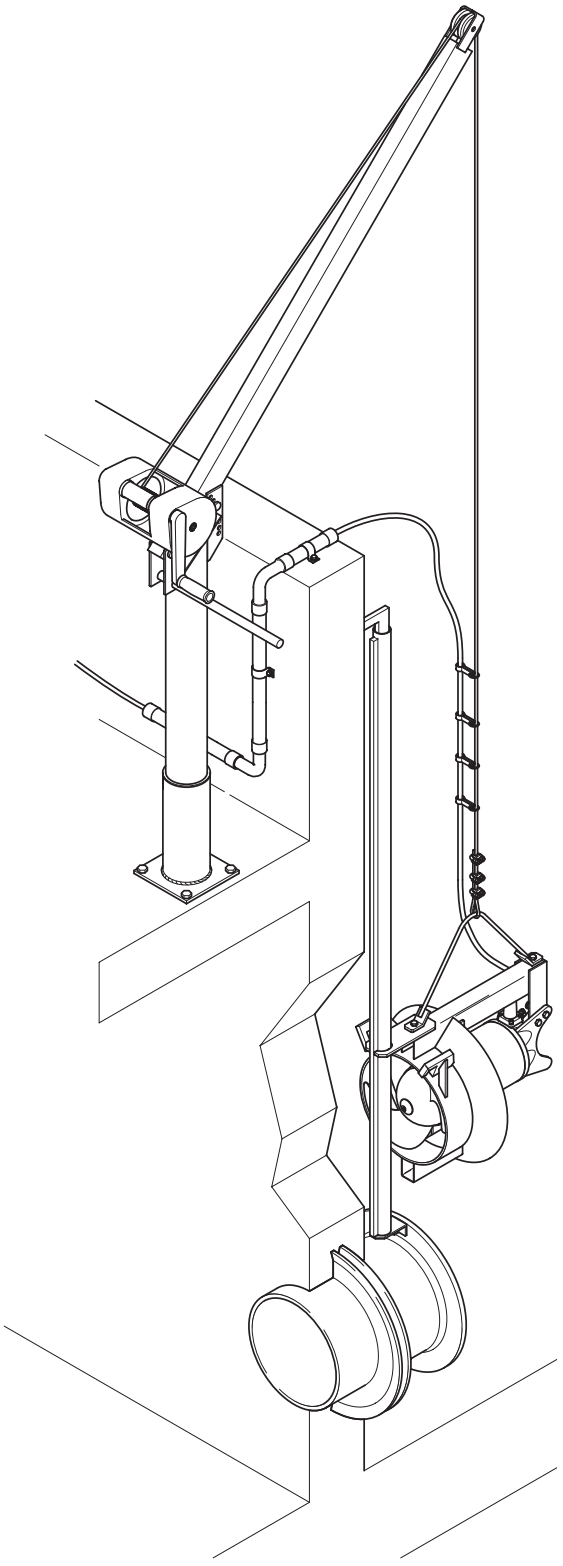
V následující tabulce je uvedena maximální délka vodící tyče určená na základě maximálně povoleného průhybu 1/300 délky tyče. Pro zajištění maximálně spolehlivých údajů byly uvedené hodnoty měřeny v čisté vodě o hustotě 1000 kg/m³ pro nejsilnějšího míchadla u každého typu.

Maximální délka vodící tyče (L) při použití vodící tyče čtvercového průřezu.

Míchadlo/ Flow booster	**s nasazovacím zdvihacím zařízením**	**se samostatným zdvihacím zařízením**	**vodící tyč s dodatečným upevněním na stěnu**
			
	Obrázek 27a	*Obrázek 27b*	*Obrázek 27c*
RW 400	□ 2“ x 3/16“. L ≤ 5 m	□ 2“ x 3/16“. L ≤ 5 m	□ 2“ x 3/16“. L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 4 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 9 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m
RW 480 RW 650	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 8. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 8. L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
RW750, RW 900 ≤ 15 kW	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m
RW 900/SB-KA > 15 kW		Jen při speciální instalaci!	

7.8 Instalace RCP

7.8.1 Instalace se zdvihacím zařízením Sulzer

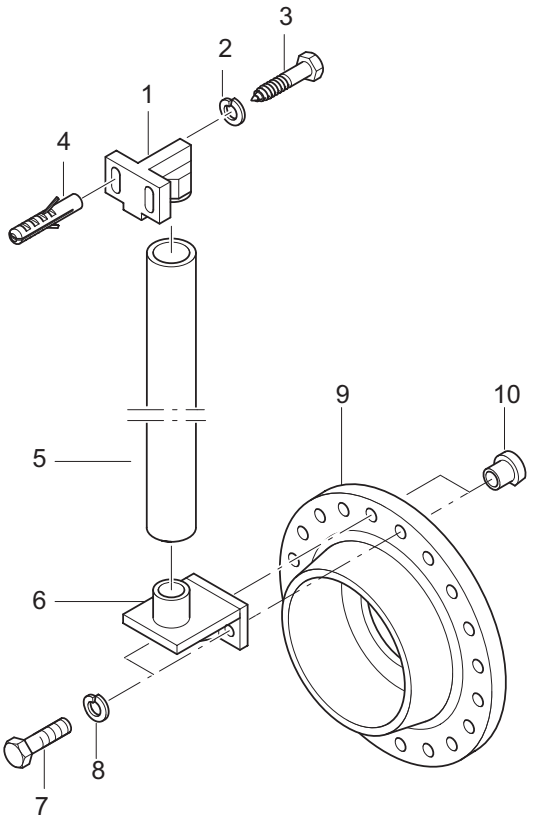


Obrázek 28 Příklad instalace se zdvihacím zařízením Sulzer s nosností 5 kN

7.8.2 Instalace s vodící tyčí

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

POZOR ***Výtlak a příruba DIN EN 1092-1 PN6 by měly být namontovány na místě před instalací vodící tyče. Příruba musí být namontována tak, aby v osové linii nebyly žádné otvory, ale aby byly symetricky ve stejné vzdálenosti od osy. Přesvědčte se, že příruba je pevně uchycena v betonu.***



Obrázek 29 Instalace vodící tyče

- Položte konzolu (6) na přírubu (9) a upevněte ji pomocí hexagonálních šroubů (7), pérových podložek (8) a speciálních matic (10).

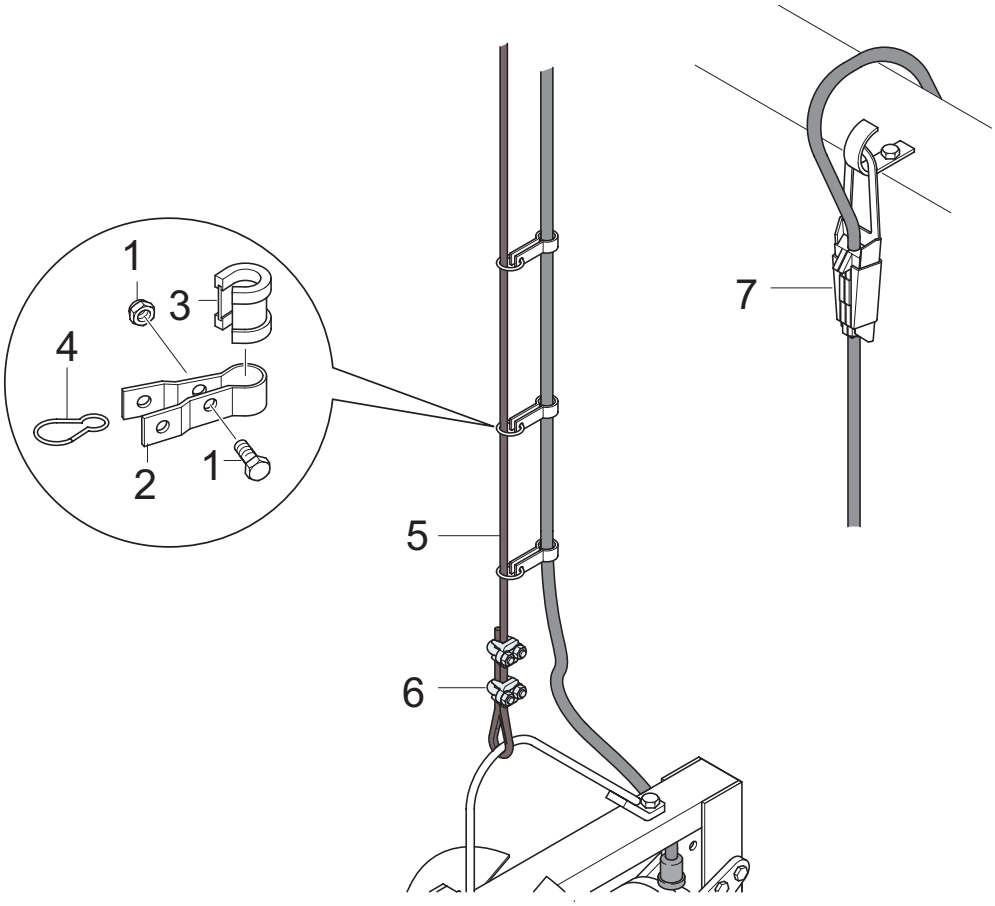
POZOR ***Zploštělý konec speciálních matic (10) musí směřovat ke středu příruby.***

- Umístěte držák trubky (1) nad konzolu (6). Připevněte jej pomocí hmoždinek (4), ale ještě neutahujte!
- Položte vodící tyč (5) podél kónické části konzoly (6) a určete potřebnou délku změřením vzdálenosti horní hrany držáku trubky (1).
- Zkraťte vodící tyč (28/5) na potřebnou délku a vložte ji do kónické části konzoly (6).
- Zatlačte držák trubky (1) do vodící tyče (5) tak, aby nezůstal žádný volný prostor. Nyní utáhněte hexagonální šrouby (3) s pérovými podložkami.

7.8.3 Uložení a zajištění kabelů motoru RCP

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

POZNÁMKA ***Níže popsané držáky kabelů nejsou dodávány jako standardní příslušenství RCP.***



Obrázek 30 Uložení a zajištění kabelů motoru RCP

- Položte držák kabelu (2) s gumovou průchodkou (3) na kabel co nejblíže čerpadlu RCP a utáhněte šroub (1).
- Připevněte karabinu (4) k držáku kabelu (2) a připojte k lanu nebo řetězu.

Připojovací kabely musí být umístěny tak, aby nemohly být zachyceny listy vrtule a aby nebyly příliš napnuty.

- Připevněte všechny další držáky kabelu stejným způsobem. Mezery mezi držáky je možné se vrůstající vzdáleností od čerpadla RCP zvětšovat.
- Zavěšte kabel do háku pro kabel pomocí držáku kabelu (7).

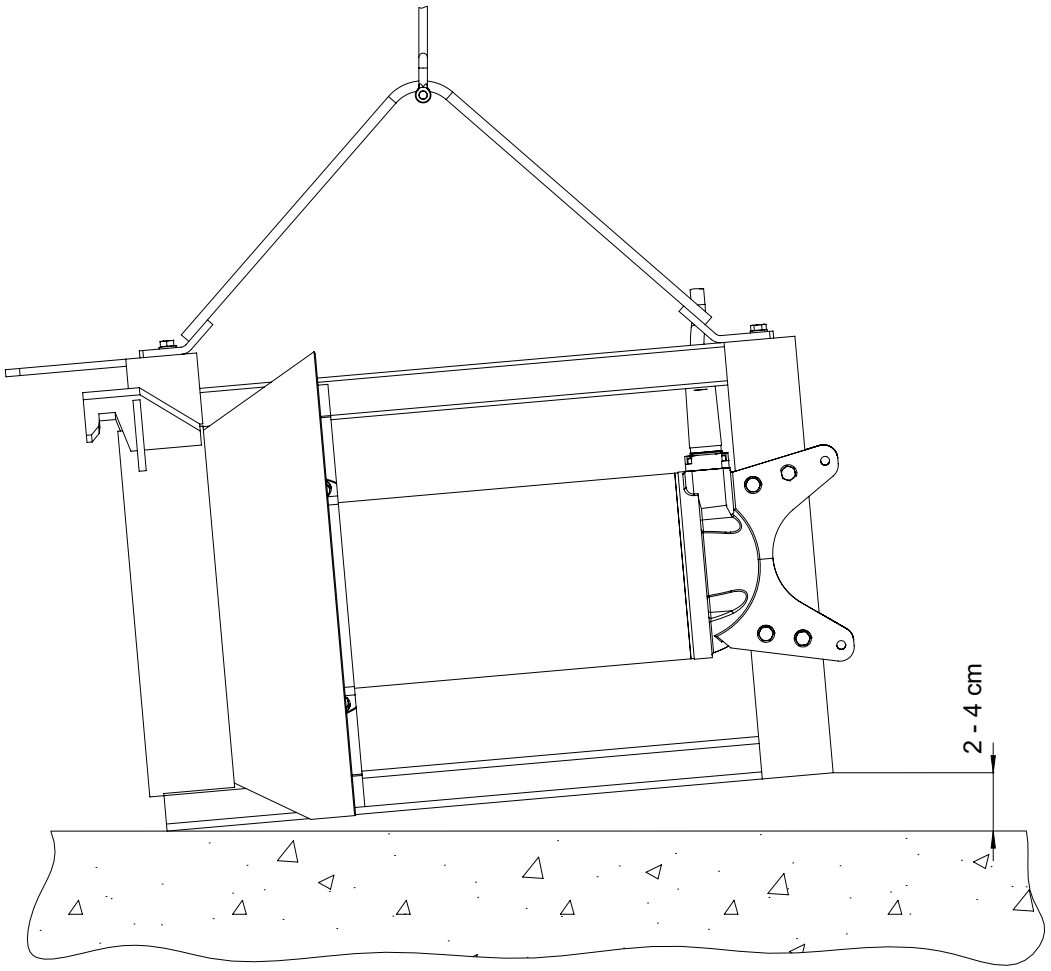
Elektrické připojení musí být provedeno podle kap. *5.9 Elektrické připojení*.

7.8.4 Příprava RCP pro montáž

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

RCP připojené pomocí vodícího kusu k vodící tyči podle *následujícího obrázku* spouštějte podél tyče, dokud nedosáhne konečné umístění. Současně opatrně spouštějte kabely.

Aby byl zajištěn dostatečný náklon čerpadla RCP pro správné spuštění dolů na vodicí trubku, před spuštěním dolů musí být zkontrolován úhel čerpadla vytvořený zdvihacím hákem při zavěšení. Za tímto účelem začněte zvedat čerpadlo z vodorovného povrchu a zkontrolujte, zda se zadní konec upevňovací podpěry zdvihne 2 až 4 cm nad zem předtím, než se začne zvedat přední část (viz obrázek 32).

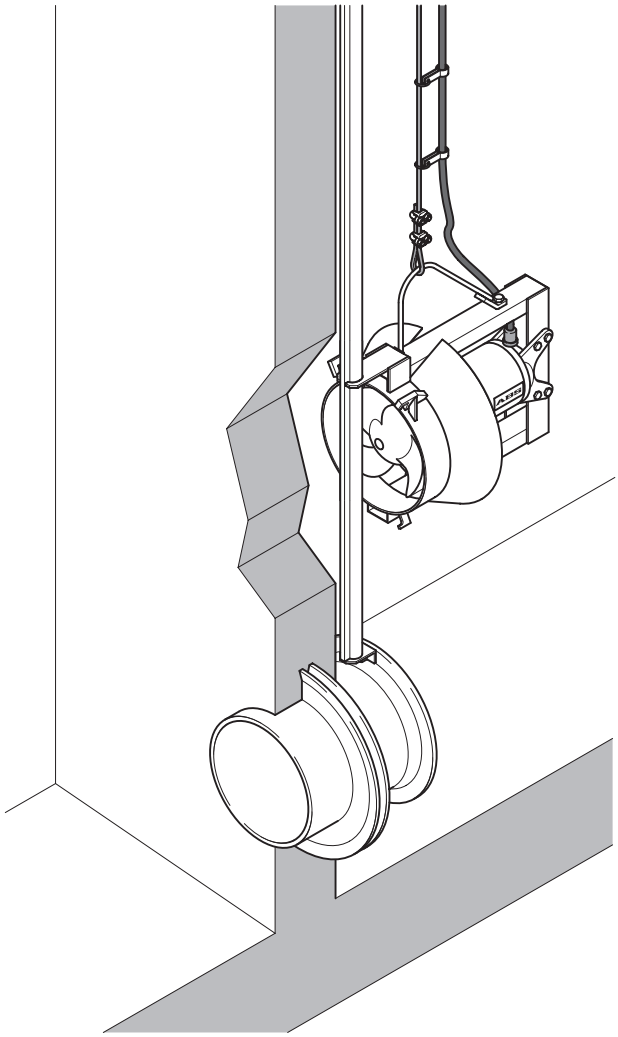


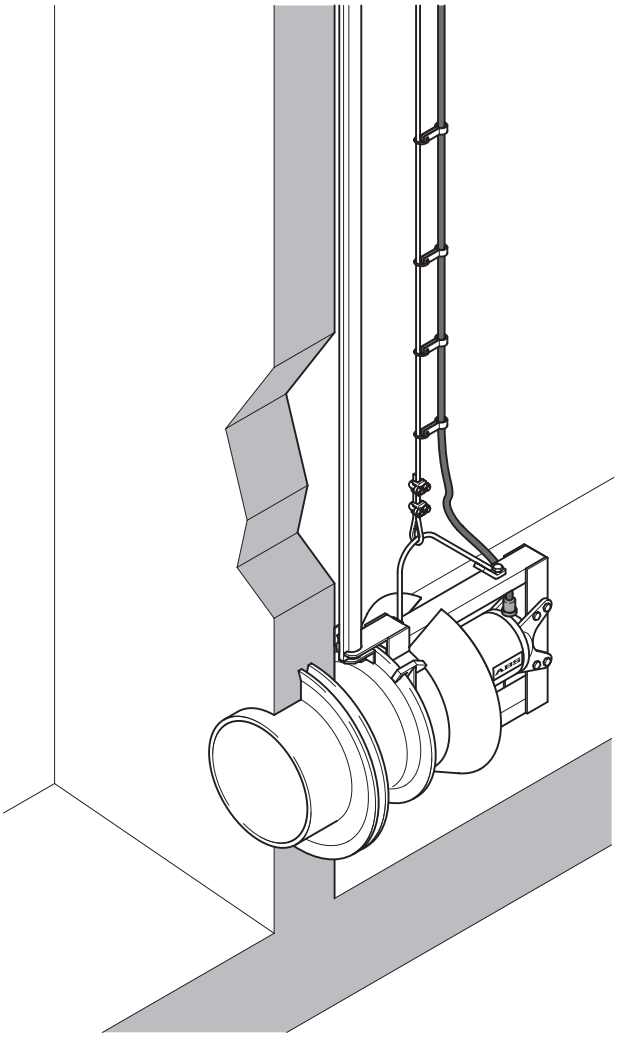
Obrázek 31 Kontrola montážního úhlu čerpadla

POZOR ***Připojovací kabely musí být připevněny k ocelovému lanu nebo řetězu tak, aby nemohly být zamotány do vrtule ani napínány.***

Po spuštění RCP je nutné uvolnit napnutí ocelového lana nebo řetězu.

RCP připojené pomocí vodícího kusu k vodící tyči podle *následujícího obrázku* spouštějte podél tyče, dokud nedosáhne konečné umístění. Současně opatrně spouštějte kabely.





Obrázek 32 *Spouštění RCP* *RCP uloženo*

7.9 Elektrické připojení

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

Před uvedením do provozu musí kvalifikovaná osoba zkontrolovat, že byla provedena všechna požadovaná elektrická ochranná opatření. Uzemnění, nulový vodič, ochranné jističe atd. musí odpovídat předpisům místních rozvodných závodů a jejich funkčnost musí být zkontrolována kvalifikovaným pracovníkem

POZOR ***Průřez vodičů a maximálního úbytek napětí přívodního elektrického vedení musí odpovídat příslušným předpisům. Napětí uvedené na typovém štítku musí odpovídat napětí v přívodním vedení.***

Připojení hlavního přívodního elektrického vedení i připojení kabelu čerpadla na svorky rozvaděče musí odpovídat označení. Připojení musí být provedeno kvalifikovanou osobou. Musí být zapojena nadproudová ochrana.

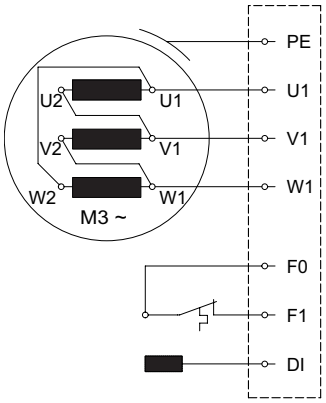
Systém musí být chráněn pojistkami, které odpovídají jmenovitému proudu motoru.

V případě dodávky čerpadel se standardním rozvaděčem musí být rozvaděč chráněn před vlhkostí a namontován nad záplavovou hladinu pomocí správně instalované uzemněné zásuvky CEE.

POZOR ***Čerpadlo musí být zapojeno se startérem podle údajů uvedeným v kap. 2 Technické údaje. Při jiném zapojení je nutné konzultovat s výrobcem.***

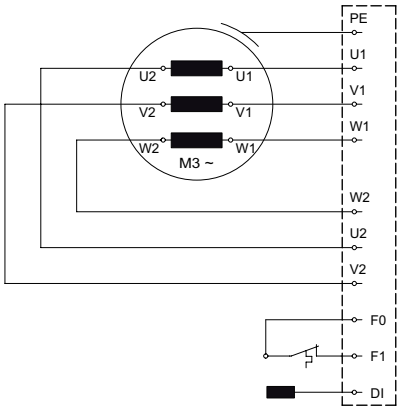
V případě, že není instalován standardní rozvaděč, platí následující: Čerpadlo může být provozováno pouze se zapojenou nadproudovou ochranou a tepelnými čidly.

7.9.1 Standardní schéma připojení, napětí 380 - 420 V pro 50 Hz/460 V pro 60 Hz



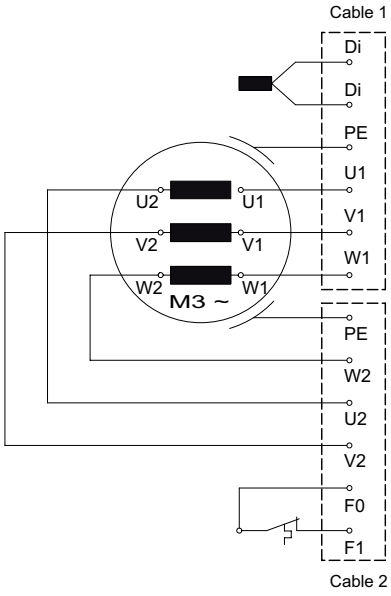
50 Hz	**60 Hz**
A 30/8	A 35/8

Obrázek 33 Jeden silový kabel s integrovanými kontrolními vodiči (vnitřní propojení v motoru jen pro M nebo A<3 kW)



50 Hz	**60 Hz**
A 40/8	A 46/8
A 50/12	A 60/12
A 75/12	A 90/12
A 75/4	A 90/4
A 110/4	A 120/12
A 150/4	A 130/4
	A 170/4

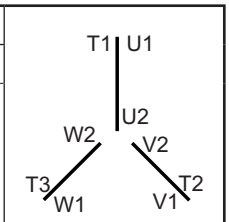
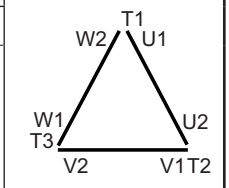
Obrázek 34 Dva silové kabely s jedním kontrolním



50 Hz	**60 Hz**
A 100/12	A 250/4
A 220/4	

Obrázek 35 Dva silové kabely s integrovanými kontrolními vodiči

7.9.2 Označení vodičů

Přímý rozběh do hvězdy				
L1	L2	L3	Spojení	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Přímý rozběh do trojúhelníka				
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

Okruh tepelných čidel (F1) musí být zapojen na kontakty motoru tak, aby bylo nutné provádět resetování ručně.

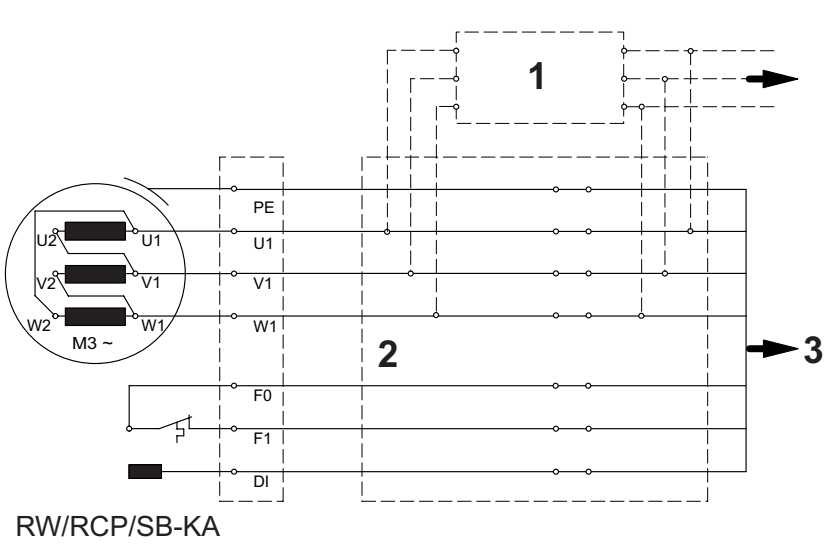
POZOR ***Tepelná čidla mohou být používána pouze v souladu se specifikací výrobce (viz následující tabulka).***

Pracovní napětí**...AC**	**100 V na 500 V ~**
Jmenovité napětí **AC**	**250 V**
Jmenovitý proud **AC cos φ = 1,0**	**2,5 A**
Jmenovitý proud **AC cos φ = 0,6**	**1,6 A**
Max. spínací proud při I_N	**5,0 A**

7.9.3 Softstartér (Volitelné)

Pro motory > 15 kW doporučujeme instalaci softstartéru.

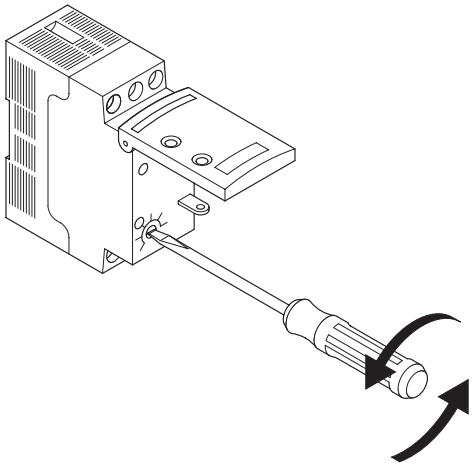
POZOR ***Při použití softstartéru musí být míchadlo zapojeno pro rozběh na přímo (DOL).***



Legenda

1 Softstartér
2 Svorkovnice
3 K rozvaděči

Obrázek 36 Schéma zapojení se softstartérem (volitelné)



Obrázek 37 Zkoušení a nastavení softstartéru

Zkouška a nastavení soft startéru:

POZOR ***Před první zkouškou nastavte potenciometr do polohy C.***

Postupujte podle pokynů výrobce softstartéru, které jsou součástí dodávky softstartéru.

Zkouška:

- Při první zkoušce nastavte **potenciometr do polohy „C“.**

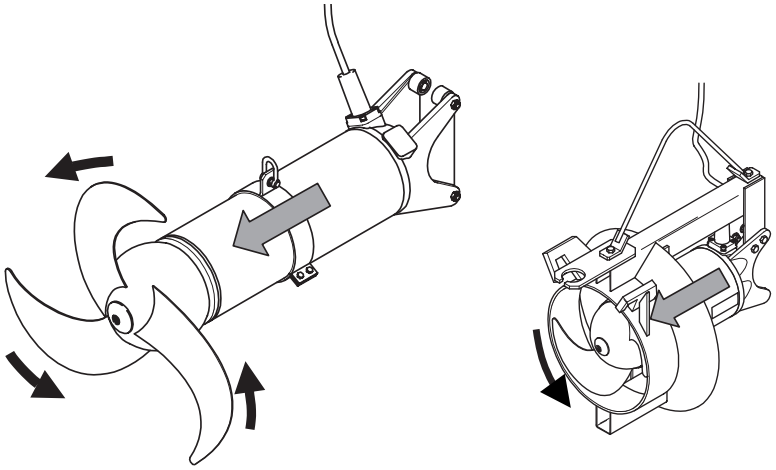
Nastavení:

- Nastavte **nejnižší možný rozběhový moment** (v daném regulačním rozsahu).
- Nastavte **nejdelší možnou dobu rozběhu** (v daném regulačním rozsahu).

7.9.4 Kontrola směru otáčení

Směr otáčení musí být kontrolován před prvním uvedením do provozu a po každém přemístění míchadla. Kontrolu musí provést kvalifikovaná osoba.

Směr otáčení vrtule je správný, pokud se vrtule při pohledu zezadu přes těleso motoru otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček *(viz šipka)*. To platí pro všechna míchadla RW/RCP a SB-KA!



Obrázek 38 Kontrola směru otáčení

Při kontrole směru otáčení dbejte na to, aby nedošlo k úrazu způsobenému otáčející se vrtulí nebo proudem vzduchu od vrtule. Nedotýkejte se míchadla v blízkosti vrtule nebo hydraulické části!



Změnu směru otáčení může provádět pouze kvalifikovaná osoba.



Při kontrole směru otáčení a rozběhu míchadla dávejte pozor na jeho reakci na **rozběhový moment.** Může být velmi silná!

POZNÁMKA ***Pokud je do jednoho rozvaděče připojeno více míchadel, musí být zkontrolováno každé míchadlo zvlášť.***

POZOR ***Trojfázový proud přivedený do rozvaděče musí mít směr otáčení ve směru pohybu hodinových ručiček. Pokud jsou vodiče zapojeny podle schématu a svého označení, bude směr otáčení správný.***

7.9.5 Změna směru otáčení



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!



Změnu směru otáčení může provádět pouze kvalifikovaná osoba.

Jestliže směr otáčení není správný, musí být změněn záměnou dvou fází přívodního kabelu v rozvaděči. Po provedení změny je třeba směr otáčení znovu zkontrolovat.

POZNÁMKA ***Kontrolní zařízení směru otáčení monitoruje směr otáčení přívodu elektrické energie ze sítě nebo ze záložního zdroje.***

7.9.6 Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče

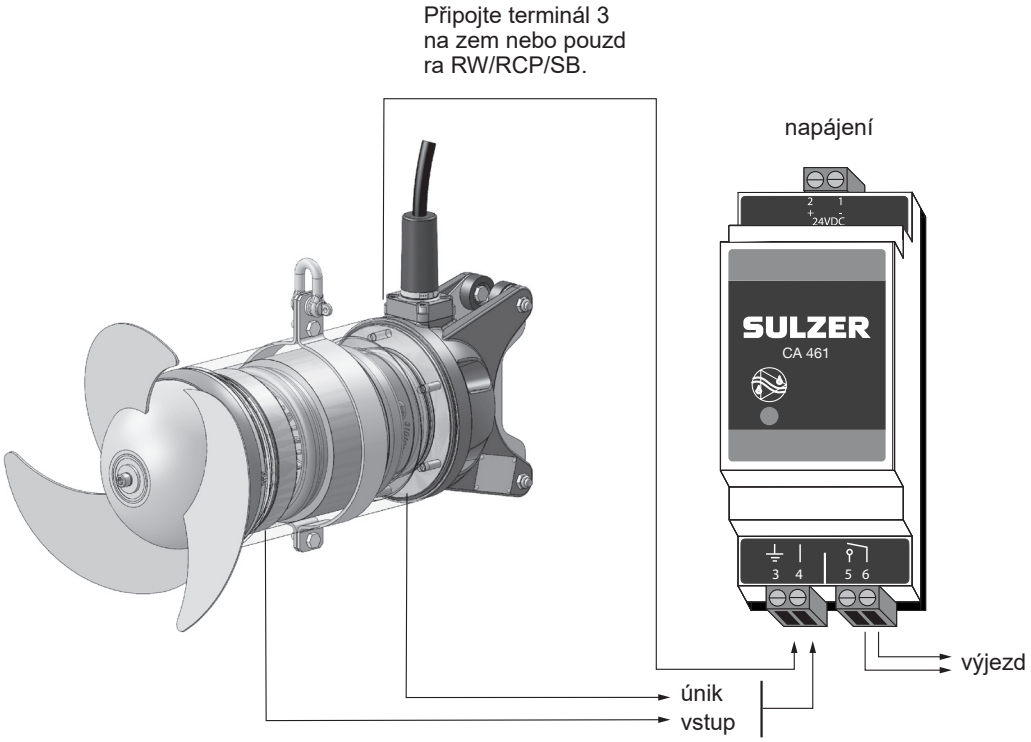
Standardně jsou míchadla dodávána s čidlo úniku (DI) pro monitorování ucpávky. Pro integraci funkce monitorování těsnění do ovládacího panelu jednotky je nezbytné nainstalovat kontrolní modul netěsností Sulzer a připojit jej podle níže uvedených schémat zapojení.

POZOR ***Pokud dojde k aktivaci čidlo úniku (DI) v ucpávce, musí být míchadlo okamžitě odstaveno! Poté kontaktujte servis Sulzer.***

POZOR ***Sulzer DI modul musí být umístěn mimo nebezpečná místa.***

POZNÁMKA ***Provoz jednotkypři odpojeném tepelném a / nebo čidlo úniku bude mít za následek zánik záruky.***

POZOR ***Senzor netěsnosti DI v těsnicí komoře (60 Hz, nebezpečné místo, pouze Severní Amerika) musí být připojen k jiskrově bezpečnému elektrickému obvodu v souladu s FM (Factory Mutual) 3610.***



Obrázek 39 Zesilovač se světelným signalizačním zařízením

Elektronický zesilovač pro 50 Hz / 60 Hz

110 - 230 V	AC (CSA)	(Art.-Nr./Čís. výr.: 1 690 7010)
18 - 36 V	DC (CSA)	(Art.-Nr./Čís. výr.: 1 690 7011)

POZOR ***Maximální zatížení kontaktů relé: 2.***

POZOR ***Je důležité poznamenat, že pomocí výše uvedeného příkladu zapojení není možné zjistit, který snímač/alarm je aktivován. Jako alternativu doporučuje firma Sulzer přednostně použít pro každý snímač/vstup samostatný modul CA 461, aby se nejen umožnila identifikace, ale také se zobrazila výzva ke vhodné reakci na kategorii/ závažnost alarmu.***

Dodávají se také kontrolní moduly průsaků pro více vstupů. Spojte se prosím s Vaším místním zástupcem firmy Sulzer.

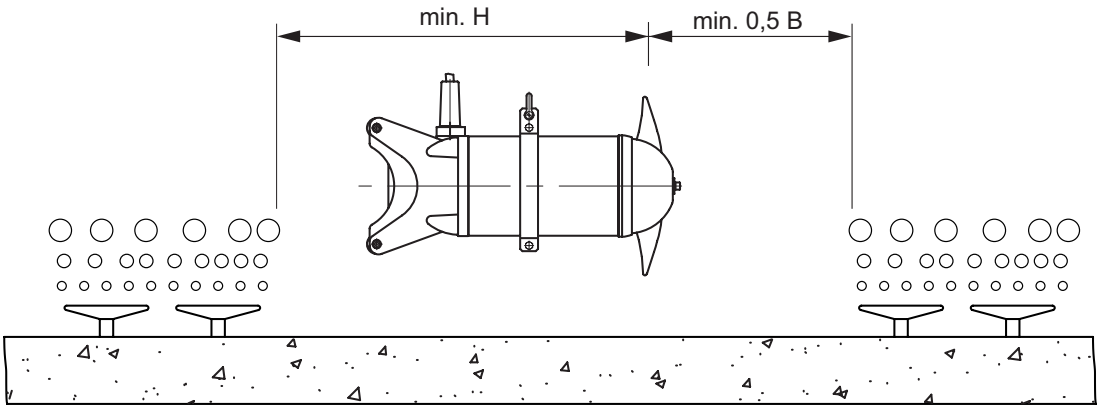
8 Uvedení do provozu

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

Před uvedením do provozu zařízení pečlivě zkontrolujte a proveďte test funkčnosti. Zvláštní pozornost musí být věnována následujícímu:

- Bylo elektrické připojení provedeno v souladu s platnými předpisy?
- Jsou správně zapojena tepelná čidla?
- Je správně zapojeno zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou (je-li instalováno)?
- Je nadproudová ochrana nastavena na správnou hodnotu?
- Je správně připojen silový a kontrolní kabel?
- Je přívodní kabel uložen tak, aby nebyl zachycen vrtulí?
- Je dodržena minimální hloubka ponoření vrtule? *(Viz. kap. 3 Rozměry a hmotnosti)*

8.1 Typy provozu



B = Šířka nádrže; H = Hloubka vody

Obrázek 40 Příklad instalace v provzdušňované nádrži

POZOR ***Na obrázku je uveden pouze příklad instalace. Pro správné umístění míchadla kontaktujte prodejce Sulzer.***

POZOR ***Provoz v přímo provzdušňované oblasti je zakázán!***

POZOR ***Zařízení může být provozováno pouze zcela ponořené v médiu. Během provozu nesmí do prostoru vrtule přicházet žádný vzduch. Tok média musí být rovnoměrný. Zařízení nesmí při provozu příliš vibrovat.***

K nerovnoměrnému toku a vibracím může docházet v případě:

- Příliš intenzivní míchání v malých nádržích (jen RW/SB-KA)
- Překážka na sání nebo výtlaku v proudovém kruhu, je-li instalován (jen RW). Může pomoci změna polohy nebo natočení míchadla.
- Překážka na sání nebo výtlaku v usměrňovacím kónusu (jen RCP).

9 Údržba

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

Zvláště pak se musí dodržovat pokyny o údržbě uvedené v *odstavci 3.2* zvláštního svazku o bezpečnostních pokynech.

9.1 Všeobecné pokyny pro údržbu

Před prováděním jakékoliv údržby musí kvalifikovaná osoba kompletně odpojit zařízení od elektrické sítě a zajistit je proti náhodnému spuštění

POZNÁMKA ***Tento návod není určen pro opravy typu „udělej si sám“, neboť pro opravu zařízení jsou potřebné speciální technické znalosti.***

Opravy motorů v nevýbušném provedení mohou provádět pouze osoby v autorizovaných dílnách a musí být používány originální díly výrobce! Jinak zaniká platnost certifikátu provedení Ex.

Ponorná míchadla a ponorná recirkulační čerpadla Sulzer jsou spolehlivé výrobky vysoké kvality, které jsou podrobeny pečlivé výstupní kontrole. Kuličková ložiska namazaná pro celou dobu životnosti spolu s monitorovacím zařízením zajišťují optimální spolehlivost strojů v případě instalace a použití v souladu s těmito provozními pokyny.

Jestliže se přesto projeví porucha, neimprovizujte, ale požádejte servisní organizaci Sulzer o radu.

To platí zvláště při opakovaném vypínání čerpadla nadproudovou ochranou v rozvaděči, teplotními čidly nebo při signalizaci průsaku DI elektrodou.

Servisní organizace Sulzer Vám ráda poradí při speciálních aplikacích a pomůže vám vyřešit problémy s mícháním a čerpáním.

POZNÁMKA ***Záruka Sulzer platí pouze tehdy, jestliže opravy byly provedeny v dílně autorizované Sulzer a byly použity originální náhradní díly Sulzer.***

POZOR ***Velmi doporučujeme pravidelnou kontrolu zařízení ve stanovených intervalech. Tím je zajištěna dlouhá životnost a bezporuchový provoz zařízení (viz. kap. 7.2 Údržba RW, RCP a SB-KA).***

9.2 Údržba RW, RCP a SB-KA



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

Kontrola v pravidelných intervalech a preventivní údržba zajišťují bezporuchový provoz. Proto je nutné celé zařízení pravidelně důkladně očistit, prohlédnout a provést potřebnou údržbu. Hlavní pozornost musí být věnována tomu, zda jsou všechny části zařízení v dobrém stavu a zda je zajištěn bezpečný provoz. Četnost prohlídek je odvozena od typu použití zařízení, ale v žádném případě nesmí mezi prohlídkami uplynout více než jeden rok.

Kontrola a údržba musí být prováděny podle plánu, který je uveden v dalších kapitolách. Provedené práce musí být zaznamenány v přiloženém výkazu kontrol. V případě, že nejsou pravidelné kontroly prováděny, výrobce nenese žádné záruky za zařízení.

9.2.1 Poruchy

Kromě pravidelné kontroly a údržby, prováděné v intervalech uvedených v kap. *9.5 Intervaly pro kontrolu a údržbu RW/RCP a SB-KA*je nutné provést mimořádnou kontrolu zařízení v případě silných vibrací nebo nerovnoměrného toku

Možné příčiny:

- Nedostatečná výška kapaliny nad vrtulí.
- Provzdušňování pod míchadlem.
- Špatný směr otáčení vrtule.
- Poškozená vrtule.
- Překážka na sání nebo výtlaku v proudovém kruhu RW
- Překážka na sání nebo výtlaku v usměrňovacím kónusu RCP.
- Některé instalované části, např. konzola nebo spojka jsou poškozené nebo uvolněné.

V těchto případech musí být zařízení ihned vypnuto a prohlédnuto. Pokud nebyla zjištěna žádná závada nebo pokud porucha přetrvává i po odstranění zdánlivé příčiny, zařízení musí zůstat vypnuto. Totéž platí i při opakovaném vypínání zařízení nadproudovou ochranou v rozvaděči, teplotními čidly nebo při signalizaci průsaku čidlo úniku. V těchto případech kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

9.3 Objemy oleje (litry)

	Primární těsnicí komora	Sekundární těsnicí komora*
RW 400 / RCP 400	0.80	0.04
RW 480	0.22	-
RW 550	0.55	0.04
RW 650 / RCP 500	1.20	0.04
RW 750, RW 900, RCP 800, SB-KA	0.5	-

* Provedení s druhým mechanickým těsněním.

Specification: Hydraulika VG32 HLP-D. Part no.: 11030021.

POZOR ***Pro naplnění převodovky se obraťte na servisní středisko firmy Sulzer. Převodový olej musí být naplněn kvalifikovaným technickým pracovníkem.***

9.4 Demontáž a montáž vrtule a výměna oleje

78 Válcový šroub
79 Pojistná podložka
102 Vrtule podložka
101 Vrtule
76 Kroužek k odchýlení pevných látek (SD)
103 Upínací pásek
19 Pero vrtule

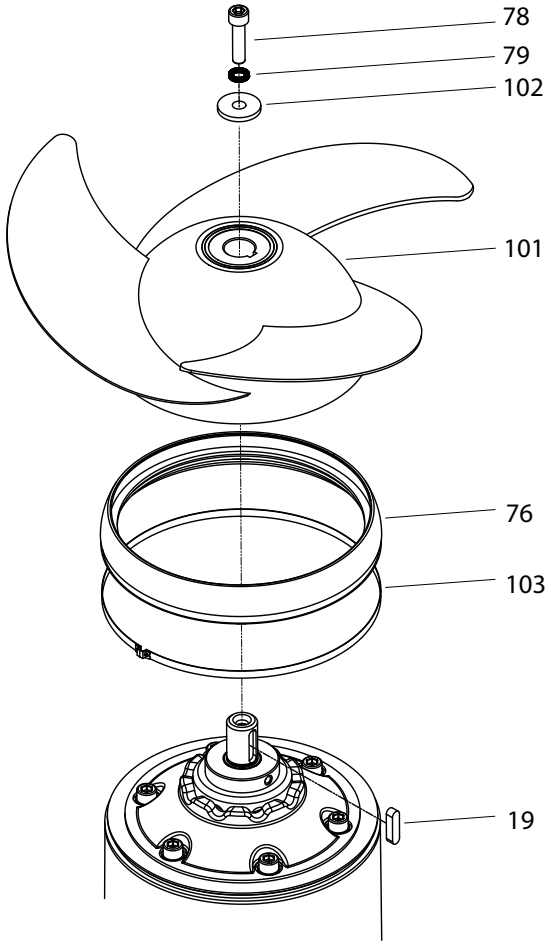
Demontáž vrtule

• Odstraňte šroub(78)
• Demontujte pojistnou podložku (79)
• Demontujte podložku (102)
• Pomocí dvou velkých šroubováků na protilehlých stranách opatrně vyjměte náboj vrtule z krytu motoru. V případě potřeby použijte tří- nebo čtyřnohé stahováky ložisek.

Zpětná montáž vrtule

• Vyjměte pero vrtule (19) z hřídele rotoru. Vyčistěte a namontujte zpět.
• Lehce namažte náboj vrtule a konec hřídele.
• Zarovnejte drážky pera a nasaďte vrtuli (101) na hřídel.
• Nasaďte podložku (102).
• Nasaďte pojistnou podložku (79)
• Šroub vrtule lehce natřete prostředkem Bondloc Nutlock and Seal a pomocí imbusového klíče šroub zašroubujte. Ověřte správný utahovací moment pomocí momentového klíče nastaveného na 33 Nm
• Roztočte vrtuli a ujistěte se, že se volně otáčí.

POZOR: Pokud se při demontáži nebo montáži vrtule vyskytnou jakékoli potíže, obraťte se na servis společnosti Sulzer.



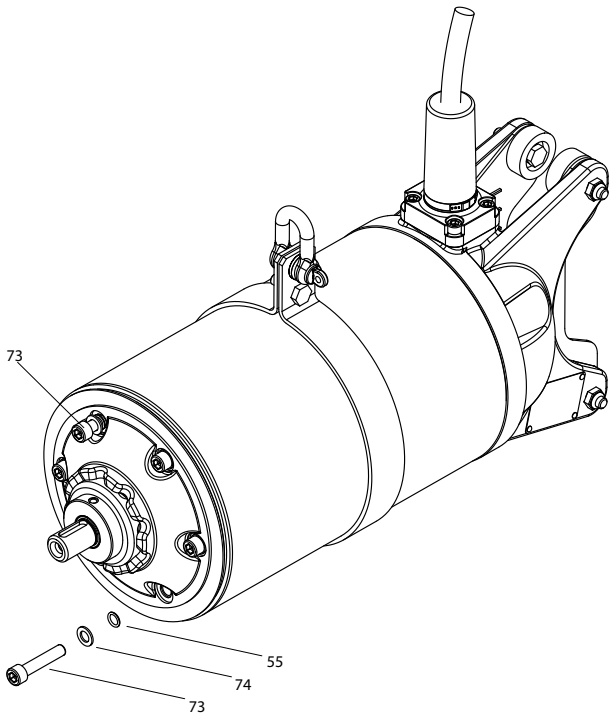
Obrázek 41 Demontáž a montáž vrtule

Vypouštění oleje

• Demontujte vrtuli.
• Částečně vyšroubujte horní zátkový šroub, abyste uvolnili tlak oleje a umožnili odvzdušnění.
• Vyjměte spodní zátkový šroub (73), těsnicí podložku (74) a těsnicí kroužek (55).
• Nechte olej vytéct do vhodné nádoby.

Plnění oleje

• Postavte míchačku svisle koncem hřídele nahoru a dávejte pozor, aby se nepřevrhla.
• Olej doplňte stejným otvorem, ze kterého byl vypuštěn.
• Dotáhněte horní zátkový šroub (73).
• Namontujte zpět spodní zátkový šroub (73), těsnicí podložku (74) a těsnicí kroužek (55).
• Namontujte zpět vrtuli.



Obrázek 42 Vypouštění a Plnění oleje

9.5 Intervaly pro kontrolu a údržbu RW/RCP a SB-KA

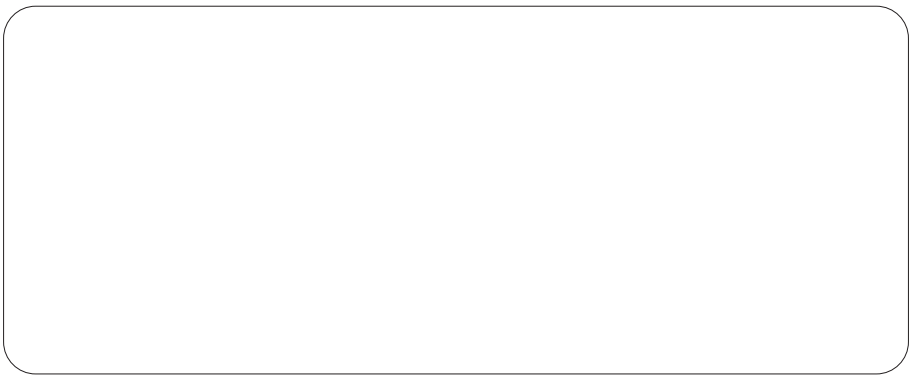


Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

Doporučené servisní intervaly při standardních aplikacích a provozních podmínkách:

První kontrola	Nejpozději po třech měsících.
Základní kontrola	Jednou za rok
Pravidelná kontrola	Po každých 8 000 provozních hodinách nebo každý druhý rok.
Základní revize	Po každých 30 000 provozních hodinách nebo každý šestý rok, podle toho, co nastane dříve.
Kompletní revize	V závislosti na stavu komponentů jednotky (zejména kabelů a hydraulických částí) se doporučuje po 10 letech kompletní revize.

NOTE ***Při specifických aplikacích a provozních podmínkách může být doporučeno odpovídajícím způsobem prodloužit nebo zkrátit servisní interval. Pro získání dalších informací se prosím obraťte na místní servisní zastoupení firmy Sulzer.***



Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200. www.sulzer.com