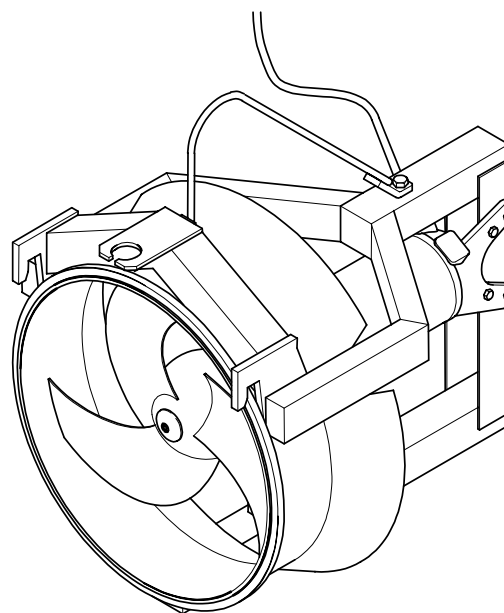
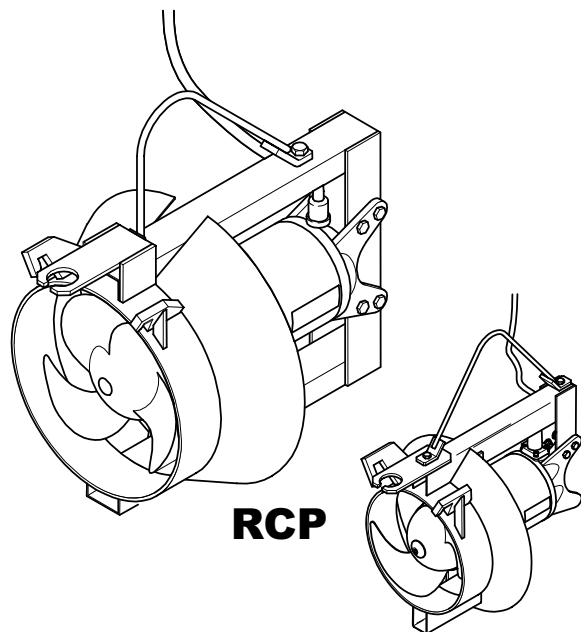
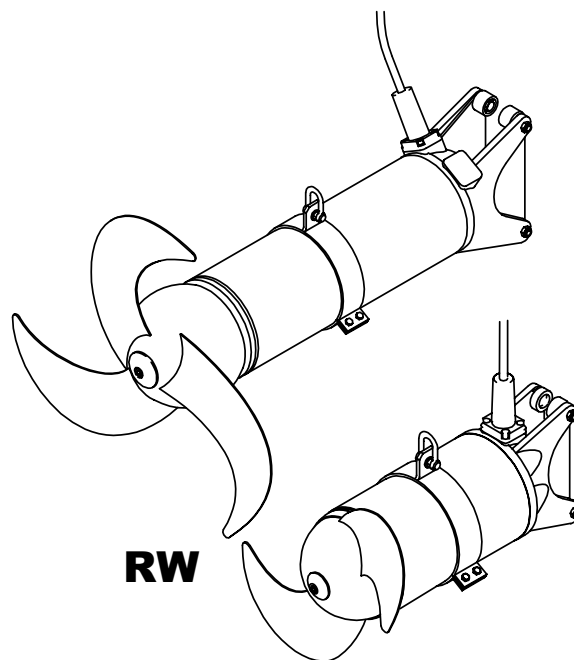
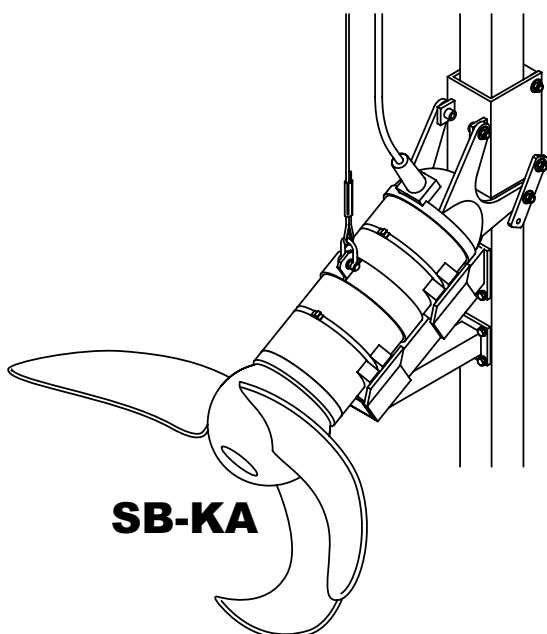

ABS ponorná míchadla RW
ABS ponorná recirkulační čerpadla RCP
ABS flow booster SB-KA



0551-0001



Montážní a provozní pokyny

Pro ABS ponorná míchadla,
ABS ponorná recirkulační čerpadla a
ABS flow booster SB-KA

RW 300	RW 400	RW 650	RW 900
RW 400 LW	RW 550 DM	RW 650 LW	
RCP 250	RCP 400	RCP 500	RCP 800
SB 1236 KA	SB 1237 KA		

Obsah

1	Všeobecné	6
1.1	Úvod.....	6
1.2	Správné použití míchadel.....	6
1.3	Omezení pro použití míchadel RW/RCP/SB-KA.....	6
1.4	Oblasti použití	7
1.4.1	Oblasti použití RW	7
1.4.2	Oblasti použití RCP.....	7
1.4.3	Oblasti použití SB-KA.....	8
1.5	Identifikační kód	8
1.6	Technické údaje	8
1.6.1	Technické údaje RW 50 Hz	9
1.6.2	Technické údaje RW 60 Hz.....	10
1.6.3	Technické údaje RW - speciální provedení	11
1.6.4	Technické údaje RCP 50 Hz	11
1.6.5	Technické údaje RCP 60 Hz	12
1.6.6	Technické údaje SB-KA.....	12
1.7	Rozměry a hmotnosti	13
1.7.1	Rozměry RW.....	13
1.7.2	Rozměry RCP	14
1.7.3	Rozměry SB-KA.....	16
1.8	Typový štítek	16
2	Bezpečnost	17
3	Doprava a skladování	17
3.1	Doprava.....	17
3.2	Zabezpečení pro dopravu	17
3.2.1	Ochrana kabelů motoru před vniknutím vlhkosti	17
3.3	Skladování míchadel.....	18
4	Popis výrobku	18
4.1	Všeobecný popis.....	18
4.2	Výkres RW/SB-KA	19
4.2.1	RW 300/400/650	19
4.2.2	RW 900/SB-KA.....	19
4.3	Vyplachovací systém pro mechanickou ucpávku (volitelné)	20
4.4	Výkres RCP.....	21
4.4.1	RCP 400/500.....	21
4.4.2	RCP 800.....	21
4.5	Provoz s frekvenčním měničem	22
5	Instalace	23

5.1	Instalace RW/SB-KA	23
5.2	Montáž vrtule (jen RW 900 a SB-KA).....	23
5.3	Utahovací moment	24
5.4	Příklady instalace RW/SB-KA	25
5.4.1	Příklad instalace s příslušenstvím	25
5.4.2	Příklad instalace s alternativním upevněním.....	26
5.4.3	Příklad pevné instalace jako flow booster	27
5.4.4	Příklad instalace SB-KA	28
5.4.5	Pevná instalace s tlumičem vibrací	28
5.5	Vodící konzoly RW/SB-KA	29
5.5.1	Upevnění otevřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné).....	29
5.5.2	Upevnění uzavřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné).....	30
5.6	Délka vodící tyče (čtvercový průřez) RW/SB-KA	31
5.7	Instalace RCP	32
5.7.1	Instalace se zdvihacím zařízením ABS	32
5.7.2	Instalace s vodící tyčí	33
5.7.3	Uložení a zajištění kabelů motoru RCP	34
5.7.4	Spouštění čerpadla RCP na vodící tyči.....	35
5.8	Elektrické připojení.....	36
5.8.1	Standardní schéma připojení, napětí 380 - 420 V pro 50 Hz/460 V pro 60 Hz.....	37
5.8.2	Označení vodičů	38
5.8.3	Softstartér (Volitelné).....	38
5.8.4	Kontrola směru otáčení	39
5.8.5	Změna směru otáčení	40
5.8.6	Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče	41
6	Uvedení do provozu	42
6.1	Typy provozu	42
7	Údržba	43
7.1	Všeobecné pokyny pro údržbu.....	43
7.2	Údržba RW/RCP a SB-KA.....	44
7.2.1	Poruchy	44
7.3	Intervaly pro kontrolu a údržbu RW/RCP a SB-KA.....	44

1 Všeobecné

1.1 Úvod

Tyto **Montážní a provozní pokyny** a příloha **Bezpečnostní pokyny** 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.



Bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení života osob, jsou zvláště 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.*

Označení obrázků, např. (3/2) - první číslice označuje číslo obrázku a druhá polohu na tomto obrázku.

1.2 Správné použití míchadel

Výrobky ABS 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 ABS mohou být provozována pouze v dokonalém technické stavu za dodržování všech bezpečnostních požadavků a v souladu s **Montážními a provozními pokyny!** Jiný způsob provozování je nepřipustný 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 ABS ihned zastavit, zajistit a poruchu odstranit. V případě nutnosti kontaktujte servisní organizaci ABS.

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

Míchadla ABS RW/RCP jsou dodávána jak ve standardním provedení, tak v provedení Ex pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX II 2Gk Ex d IIB T4) pro 50 Hz nebo FM (NEC 500. Class I, Division 1. Group C&D. T3C) pro 60 Hz.

Limity:
Maximální teplota kapaliny 40 °C (104 °F)
Maximální hloubka ponoření 20 m (65 ft)

POZOR *Při délce kabelu menší než 20 m/65 se adekvátně snižuje i hloubka ponoření. Ve výjimečných případech je hloubka ponoření větší než 20 m/65 ft možná. Pro tyto instalace je však nutný písemný souhlas Sulzer.*



Použití pro míchání a čerpání hořlavých a výbušných kapalin je zakázáno!



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

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 d IIB T4 není vybaveno DI sondou v olejové komoře.*

POZNÁMKA *RW 400/650 a RCP 400/500 pro FM (NEC 500) může být vybaveno (za příplatek) speciální DI sondou v olejové komoře. Z konstrukčních důvodů toto není možné u RW 900 a RCP 800.*

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

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 44081 – 150 zapojenými do vhodného relé certifikovaného podle směrnice 94/9/EC.

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

Motory musí být vybaveny nadproudovou ochranou a teplenými čidly (PTC DIN 44081-150) ve vinutí motoru zapojenými do vhodného relé certifikovaného podle směrnice 94/9/EC.

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).

1.4 Oblasti použití

1.4.1 Oblasti použití RW

Ponorná míchadla ABS (RW 300 až 900) s vodotěsně zapouzdřeným ponorným motorem jsou vysoce kvalitní výrobky, které jsou určeny pro následující použití:

- Míchání
- Promíchávání
- Cirkulace

V komunálních čistírnách odpadních vod, v průmyslu a v zemědělství.

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

1.4.2 Oblasti použití RCP

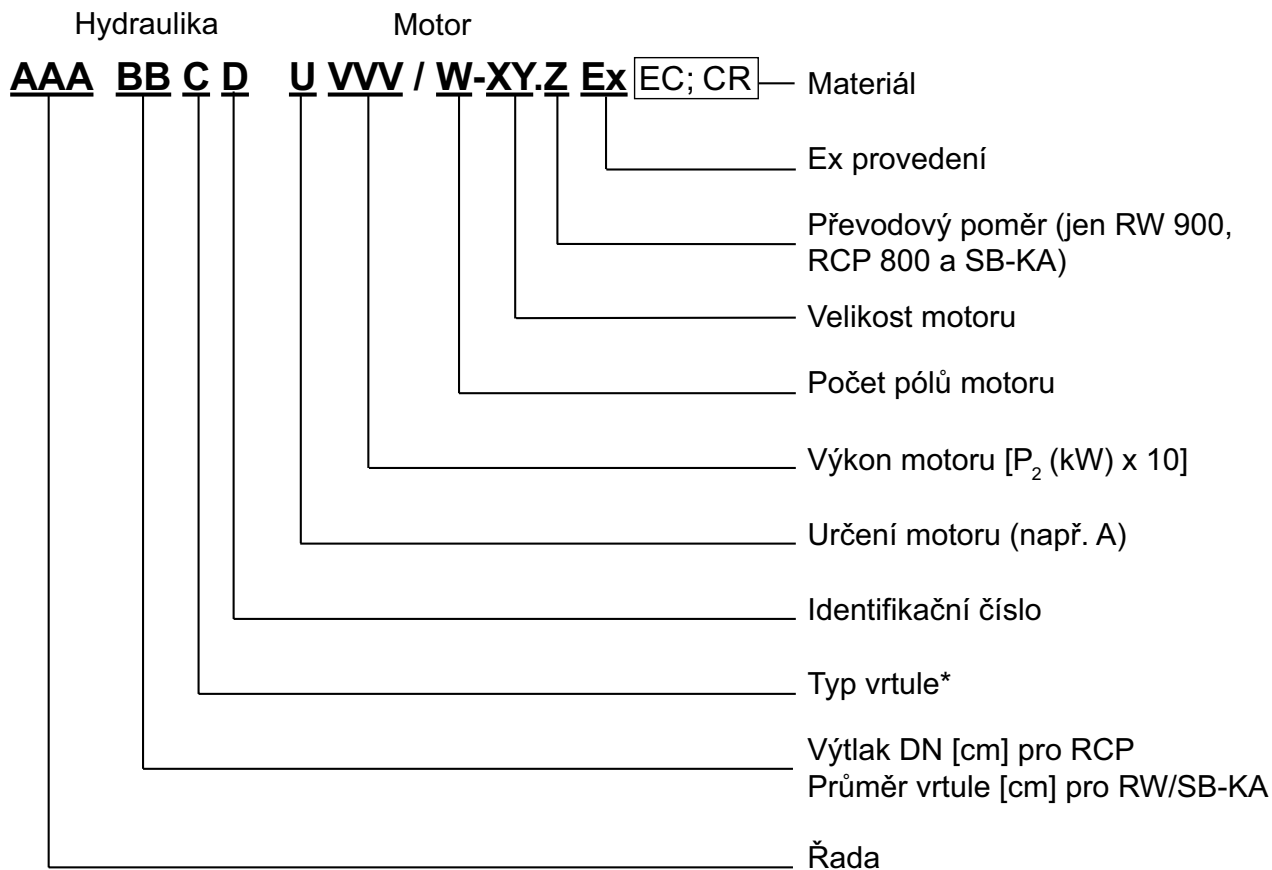
Recirkulační čerpadla ABS (RCP 250 až 800) s vodotěsně zapouzdřeným ponorným motorem jsou kvalitní výrobky, které jsou určeny pro následující použití:

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

1.4.3 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.

1.5 Identifikační kód



*Typ vrtule: 1 = Míchací vrtule (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

Obrázek 1 Identifikační kód RW/RCP/SB-KA

1.6 Technické údaje

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

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

1.6.1 Technické údaje RW 50 Hz

Typ míchadla	Vrtule			Motor (50 Hz/400 V)							Instalace						
	Průměr vrtule	Otáčky	Verze s kruhem	Typ motoru	Příkon motoru P ₁	Výkon motoru P ₂	Spouštění: Přímé (D.O.L)	Spouštění: Hvězda/trojúhelník	Jmenovitý proud při 400 V	Rozběhový proud při 400 V	Typ kabelu** (Ex a standard)	Tepelná čidla	Čidlo průsaku ucpávkou	Ex d IIB T4	Vodící tyč □ 60	Vodící tyč □ 100	Celková hmotnost (bez kruhu)
	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]						[kg]	[kg]
RW 3021	300	904	○	A 15/6	2,21	1,5	●		4,6	16,8	1	●	●	○	●	48	54
RW 3022	300	904	○	A 15/6	2,21	1,5	●		4,6	16,8	1	●	●	○	●	48	54
RW 3031	300	904	○	A 15/6	2,21	1,5	●		4,6	16,8	1	●	●	○	●	48	54
RW 3032	300	894	○	A 28/6	4,09	2,8	●		8,4	30,4	1	●	●	○	●	51	57
RW 3033	300	894	○	A 28/6	4,09	2,8	●		8,4	30,4	1	●	●	○	●	51	57
RW 3034	300	894	○	A 28/6	4,09	2,8	●		8,4	30,4	1	●	●	○	●	51	57
RW 4021	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●	○	●	96	102
RW 4022	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●	○	●	96	102
RW 4023	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●	○	●	96	102
RW 4024	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●	○	●	96	102
RW 4031	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●	○	●	96	102
RW 4032	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●	○	●	96	102
RW 4033	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●	○	●	96	102
RW 6521	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●	○	●	150	168
RW 6522	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●	○	●	150	168
RW 6523	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●	○	●	150	168
RW 6524	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●	○	●	150	168
RW 6525	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●	○	●	150	168
RW 6531	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5	54	3	●	●	○	●	180	198
RW 6532	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5	54	3	●	●	○	●	180	198
RW 6533	650	470	○	A 100/12	13,3	10,0		●	31,9	91	4	●	●	○	●	200	218
RW 9032	900	238 ¹	○	A 110/4	13,2	11,0		●	22,1	114	2	●	●*	○	●	180	258
RW 9033	900	238 ¹	○	A 110/4	13,2	11,0		●	22,1	114	2	●	●*	○	●	180	258
RW 9034	900	238 ¹	○	A 110/4	13,2	11,0		●	22,1	114	2	●	●*	○	●	180	258
RW 9035	900	238 ¹	○	A 150/4	17,8	15,0		●	31,3	172	4	●	●*	○	●	185	263
RW 9033	900	285 ²	○	A 150/4	17,8	15,0		●	31,3	172	4	●	●*	○	●	185	263
RW 9034	900	285 ²	○	A 220/4	25,8	22,0		●	43,9	242	4	●	●*	○	●	210	288
RW 9035	900	285 ²	○	A 220/4	25,8	22,0		●	43,9	242	4	●	●*	○	●	210	288

P₁ = Příkon; P₂ = Výkon

1= Otáčky vrtule s převodem i=6; 2= Otáčky vrtule s převodem i=5

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

**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 Uvedené údaje platí i pro verze s kruhem (Viz. kap. 1.5 Identifikační kód). Provedení pro jiná napětí jsou dostupná na vyžádání.

1.6.2 Technické údaje RW 60 Hz

Typ míchadla	Vrtule			Typ motoru	Motor (60 Hz/460 V)						Instalace						
	Průměr vrtule	Otáčky	Verze s kruhem		Příkon motoru P ₁	Výkon motoru P ₂	Spouštění: Přímé (D.O.L.)	Spouštění: 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 (bez kruhu)
	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]						[kg]	[kg]
RW 3021	300	1111	○	A 17/6	2,36	1,7	●		4,3	15,5	1	●	●	○	●	48	54
RW 3022	300	1111	○	A 17/6	2,36	1,7	●		4,3	15,5	1	●	●	○	●	48	54
RW 3031	300	1097	○	A 32/6	4,4	3,2	●		8,8	24,8	1	●	●	○	●	51	57
RW 3032	300	1097	○	A 32/6	4,4	3,2	●		8,8	24,8	1	●	●	○	●	51	57
RW 4021	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	96	102
RW 4022	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	96	102
RW 4023	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	96	102
RW 4024	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3	38	2	●	●	○	●	96	102
RW 4031	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3	38	2	●	●	○	●	96	102
RW 6521	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0		●	17,5	50	2	●	●	○	●	150	168
RW 6522	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0		●	17,5	50	2	●	●	○	●	150	168
RW 6531	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○	●	180	198
RW 6532	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○	●	180	198
RW 6533	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○	●	180	198
RW 6534	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0		●	31,4	88	3	●	●	○	●	200	218
RW 6535	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0		●	31,4	88	3	●	●	○	●	200	218
RW 9032	900	238 ¹	○	A 130/4	15,3	13,0		●	21,8	109	2	●	●*	○	●	180	258
RW 9033	900	238 ¹	○	A 130/4	15,3	13,0		●	21,8	109	2	●	●*	○	●	180	258
RW 9034	900	238 ¹	○	A 130/4	15,3	13,0		●	21,8	109	2	●	●*	○	●	180	258
RW 9035	900	238 ¹	○	A 170/4	19,8	17,0		●	29,4	165	3	●	●*	○	●	185	263
RW 9033	900	285 ²	○	A 170/4	19,8	17,0		●	29,4	165	3	●	●*	○	●	185	263
RW 9034	900	285 ²	○	A 250/4	28,8	25,0		●	41,7	229	4	●	●*	○	●	210	288
RW 9035	900	285 ²	○	A 250/4	28,8	25,0		●	41,7	229	4	●	●*	○	●	210	288

P₁ = Příkon; P₂ = Výkon

1= Otáčky vrtule s převodem i=7; 2= Otáčky vrtule s převodem i=6

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

**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

1.6.3 Technické údaje RW - speciální provedení

Typ míchadla	Průměr vrtule	Otáčky	Typ motoru	Příkon P_1	Výkon motoru P_2	Spouštění: Přímé (D.O.L)	Spouštění: Hvězda/trojúhelník	Jmenovitý proud	Rozběhový proud	Typ kabelu** (Ex a st.)		Teplotní čidla	Čidlo průsaku	Ex d IIB T4	Frekvence	Vodící tyč		Celková hmotnost
										1	2					60	100	
	[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

1.6.4 Technické údaje RCP 50 Hz

RCP typ hydrauliky	Vrtule				Typ motoru	Motor (50 Hz/400 V)											
	Průměr vrtule	Otáčky vrtule	H_{max}	Q_{max}		Příkon P_1	Výkon P_2	Spouštění: Přímé (D.O.L)	Spouštění: Hvězda/troj-úhelník	Jmenovitý proud při 400 V	Rozběhový proud při 400 V	Typ kabelu (Ex- a Standard)	Teplotní čidla	Čidlo průsaku	Ex d IIB T4	Celková hmotnost (kompletní jednotka)	
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]			[A]	[A]						[kg]
RCP 2533	246	980	1,1	85	A 15/6	2,21	1,5	•		4,6	16,8	1	•	•	•		61
RCP 2534	246	980	1,6	120	A 28/6	4,09	2,8	•		8,4	30,4	1	•	•	•		66
RCP 2535	246	980	1,8	160	A 28/6	4,09	2,8	•		8,4	30,4	1	•	•	•		66
RCP 4022	394	730	1,13	165	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	2	•	•	•		118
RCP 4023	394	730	1,35	195	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	2	•	•	•		118
RCP 4024	394	730	1,49	215	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	2	•	•	•		118
RCP 4031	394	730	1,67	225	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	2	•	•	•		118
RCP 4032	394	730	1,40	245	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	2	•	•	•		118
RCP 4033	394	730	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	470	1,30	440	A 75/12	10,3	7,5		•	24,5	54	3	•	•	•		250
RCP 5033	492	470	1,38	500	A 75/12	10,3	7,5		•	24,5	54	3	•	•	•		250
RCP 5034	492	470	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	3	•	•	•		255
RCP 5036	492	470	1,27	655	A 100/12	13,3	10,0		•	31,9	91	3	•	•	•		255
RCP 8031	792	285 ¹	1,70	889	A 150/4	17,8	15,0		•	31,3	172	3	•	•*	•		285
RCP 8032	792	285 ¹	1,85	986	A 220/4	25,8	22,0		•	43,9	242	4	•	•*	•		315
RCP 8031	792	360 ²	2,30	1097	A 220/4	25,8	22,0		•	43,9	242	4	•	•*	•		315
RCP 8032	792	360 ²	1,10	1194	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 olejové komoře

**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

1.6.5 Technické údaje RCP 60 Hz

RCP typ hydrauliky	Vrtule				Motor (60 Hz/460 V)											
	Průměr vrtule	Otáčky vrtule	H _{max}	Q _{max}	Typ motoru	Příkon P ₁	Výkon P ₂	Spouštění: Přímé (D.O.L)	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 2533	246	1180	1,1	100	A 17/6	2,36	1,7	•		4,3	15,5	1	•	•	•	61
RCP 2534	246	1180	1,6	145	A 32/6	4,39	3,2	•		8,8	24,8	1	•	•	•	66
RCP 2535	246	1180	1,4	180	A 32/6	4,39	3,2	•		8,8	24,8	1	•	•	•	66
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	570	1,62	460	A 90/12	11,5	9,0		•	23,9	52	2	•	•	•	250
RCP 5032	492	570	1,52	515	A 120/12	15,3	12,0		•	31,4	88	3	•	•	•	255
RCP 5033	492	570	1,20	590	A 120/12	15,3	12,0		•	31,4	88	3	•	•	•	255
RCP 5034	492	570	1,14	640	A 120/12	15,3	12,0		•	31,4	88	3	•	•	•	255
RCP 8031	792	285 ¹	1,70	889	A 130/4	15,3	13,0		•	21,8	109	2	•	•*	•	280
RCP 8032	792	285 ¹	1,85	986	A 250/4	28,8	25,0		•	41,7	229	4	•	•*	•	315
RCP 8031	792	360 ²	2,30	1097	A 250/4	28,8	25,0		•	41,7	229	4	•	•*	•	315
RCP 8032	792	360 ²	1,10	1194	A 250/4	28,8	25,0		•	41,7	229	4	•	•*	•	315

P₁ = Příkon; P₂ = Výkon; 1= Otáčky vrtule s převodem i=6; 2= Otáčky vrtule s převodem i=5

• = Standard; ◦ = Volitelné; •* = Čidlo průsaku ve spojovací komoře místo v olejové komoře

**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

1.6.6 Technické údaje SB-KA

Typ Flow booster	Vrtule		Motor								Hmotnost		
	Průměr vrtule	Otáčky	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	Celková hmotnost
	[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

P₁ = Příkon; P₂ = 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

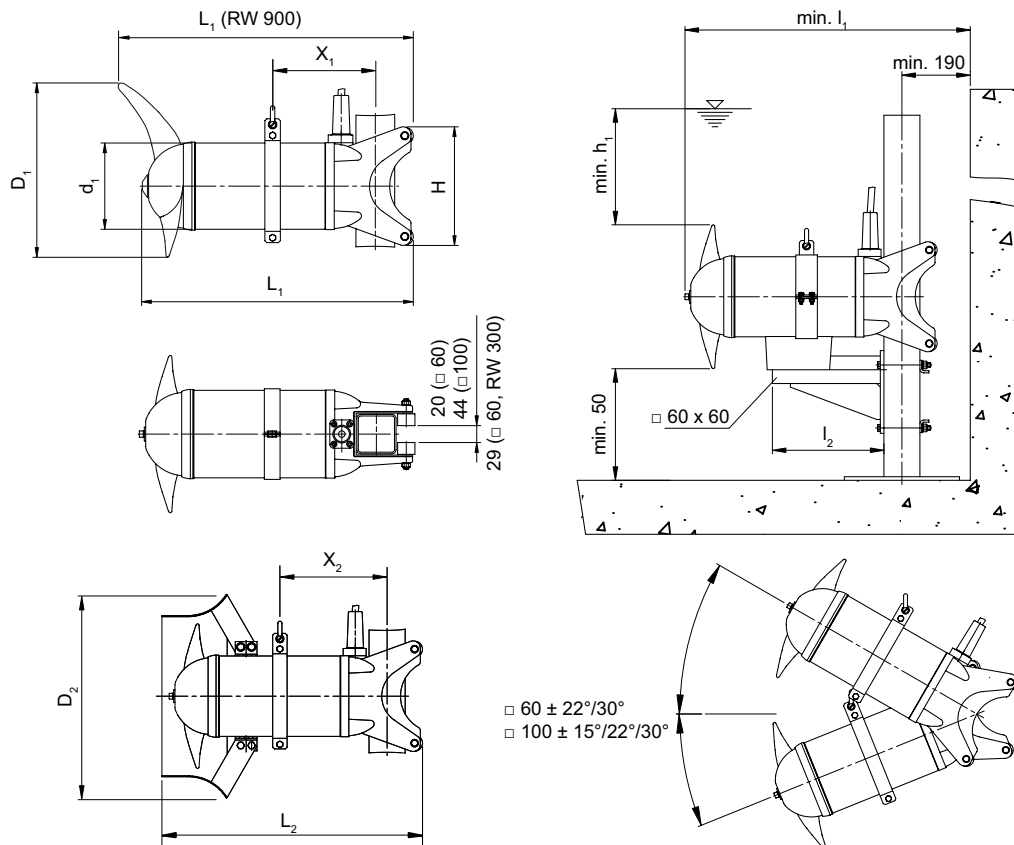
Provedení pro jiná napětí jsou dostupná na vyžádání.

1.7 Rozměry a hmotnosti

POZNÁMKA Hmotnost zařízení je uvedena na typovém štítku a je rovněž uvedena v tabulce v kap.1.6.

1.7.1 Rozměry RW

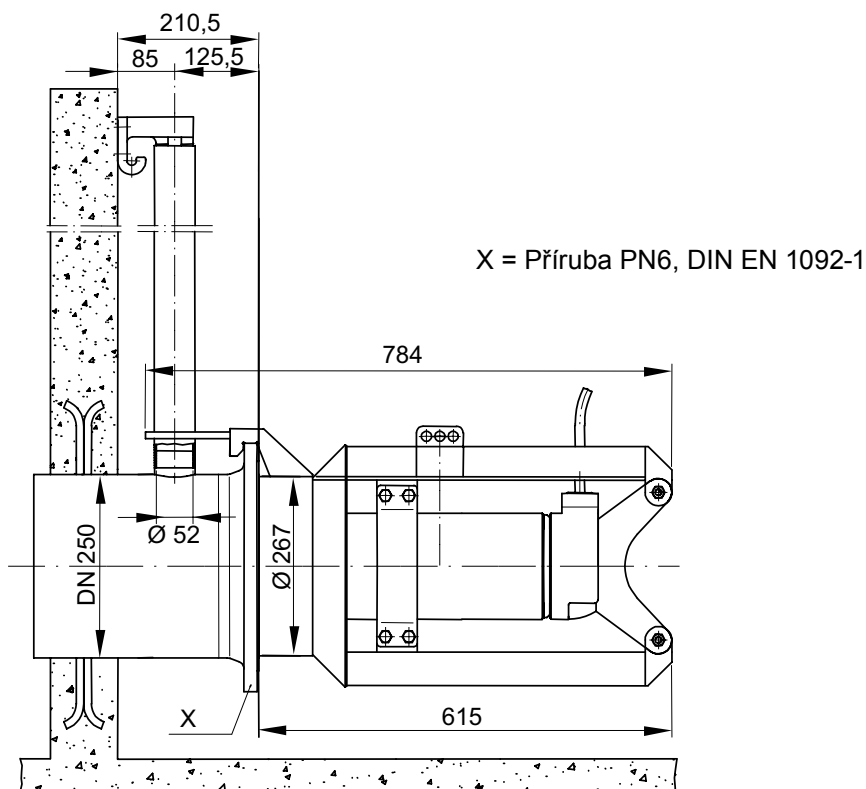
Rozměry	RW 300 A15/28 (50 Hz) A17/32 (60 Hz)	RW 400 A30/40 (50 Hz) A35/46 (60 Hz)	RW 650 A50 (50 Hz) A60 (60 Hz)	RW 650 A75 (50 Hz) A90 (60 Hz)	RW 650 A100 (50 Hz) A120 (60 Hz)	RW 900 A110/150 (50 Hz) A130/170 (60 Hz)	RW 900 A220 (50 Hz) A250 (60 Hz)
D_1	ø 300	ø 400	ø 650	ø 650	ø 650	ø 900	ø 900
D_2	ø 462	ø 560	ø 810	ø 810	ø 810	ø 1150	ø 1150
d_1	ø 158	ø 222.5	ø 262.5	ø 262.5	ø 262.5	ø 222.5	ø 222.5
$H \square 60$	264	262	-	-	-	-	-
$H \square 100$	-	306	306	306	306	306	306
h_1	700	700	1100	1100	1100	1500	1500
$L_1 \square 60$	610	665	-	-	-	-	-
$L_1 \square 100$	-	700	830	970	970	1150	1250
$L_2 \square 60$	610	685	-	-	-	-	-
$L_2 \square 100$	-	720	850	990	990	1170	1270
l_1	725	795	925	1065	1065	1240	1340
$l_2 \square 60$	-	300	-	-	-	-	-
$l_2 \square 100$	-	300	400	630	530	-	-
$X_1 \square 60$	230	360	-	-	-	-	-
$X_1 \square 100$	-	280	320	420	400	470	500
$X_2 \square 60$	264	300	-	-	-	-	-
$X_2 \square 100$	-	310	330	430	410	520	550



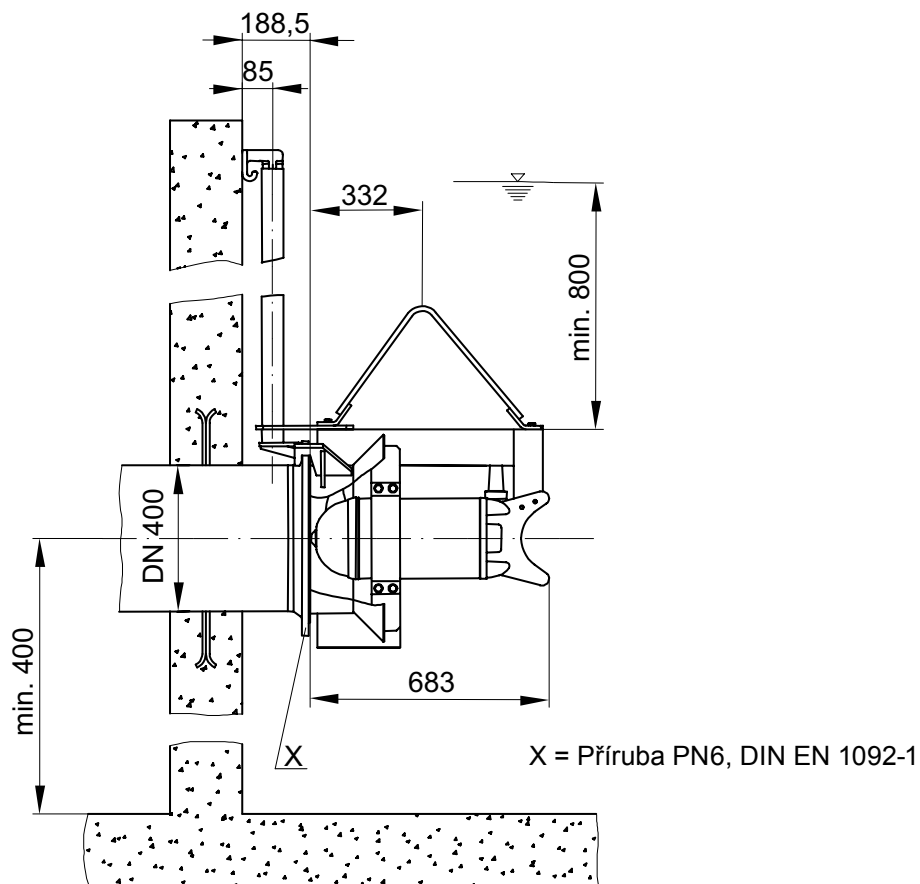
0551-0003

Obrázek 2 Rozměry RW

1.7.2 Rozměry\ RCP



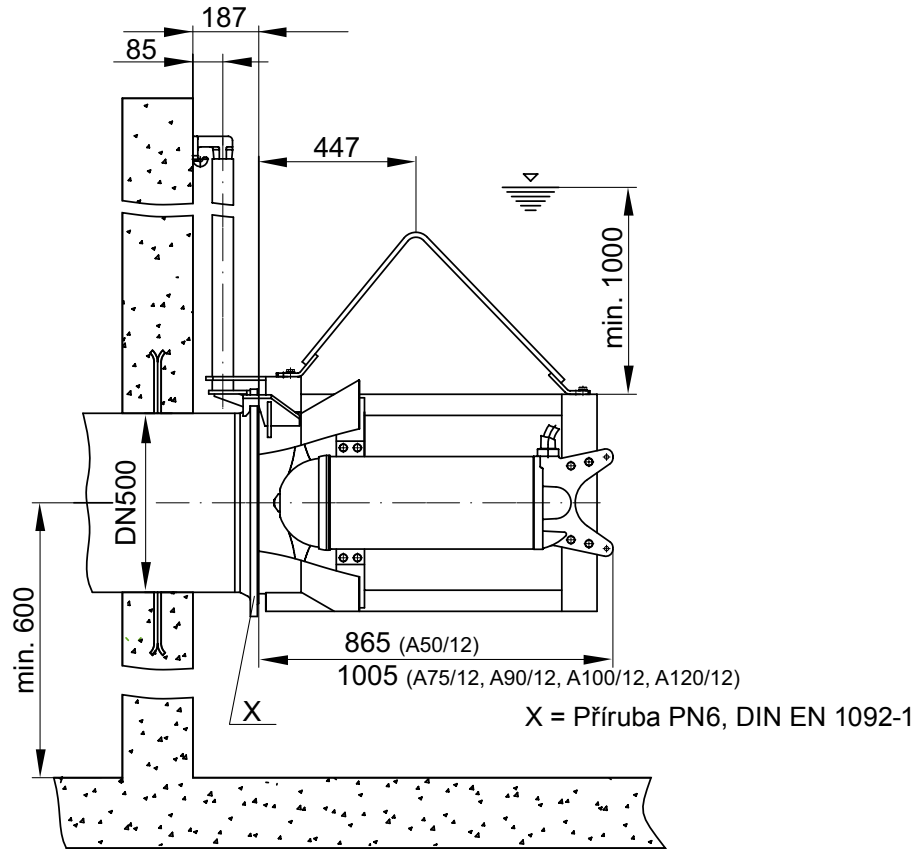
Obrázek 3 RCP 250



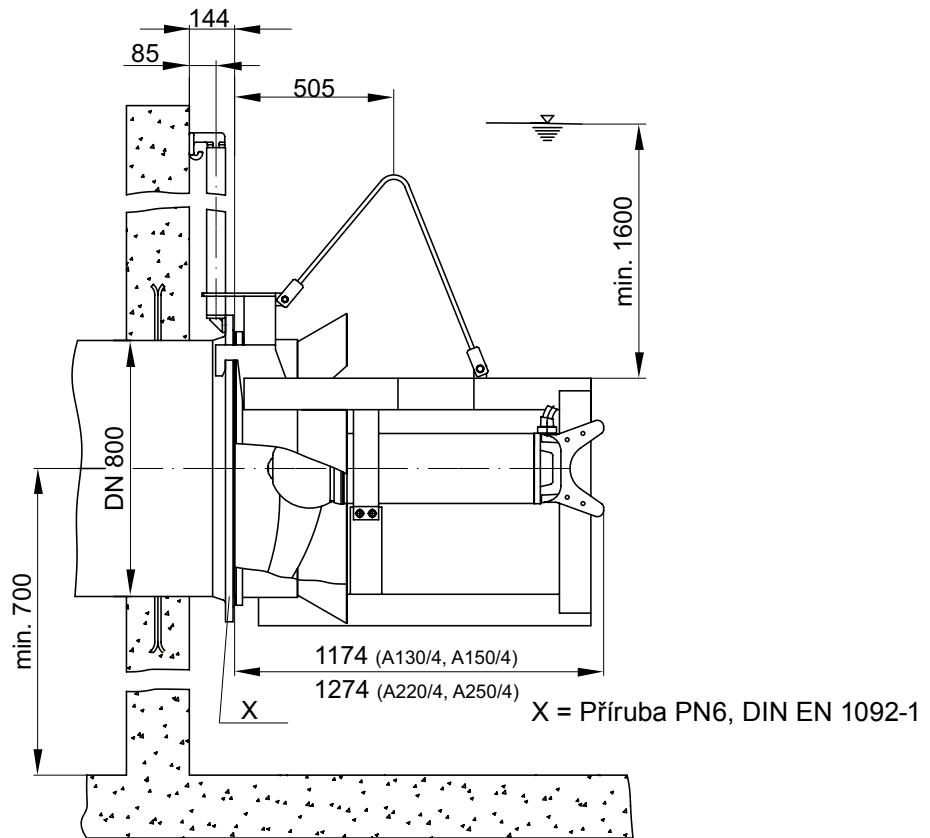
Obrázek 4 RCP 400

0551-0004

0551-0005

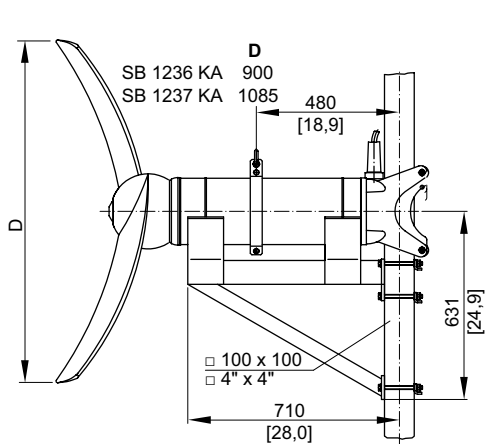


Obrázek 5 RCP 500

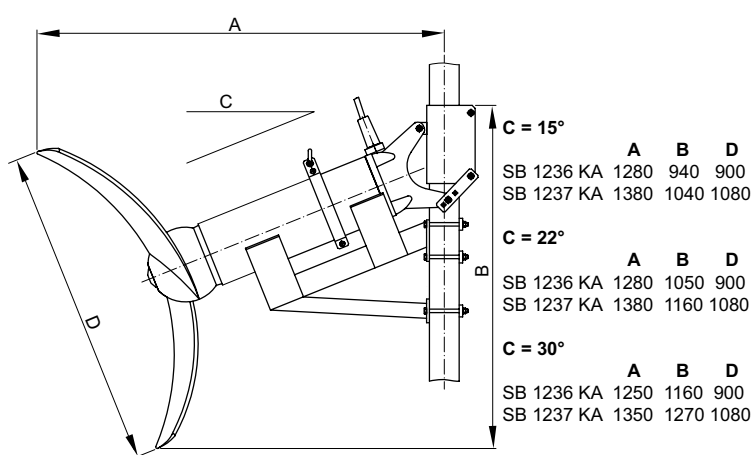


Obrázek 6 RCP 800

1.7.3 Rozměry SB-KA



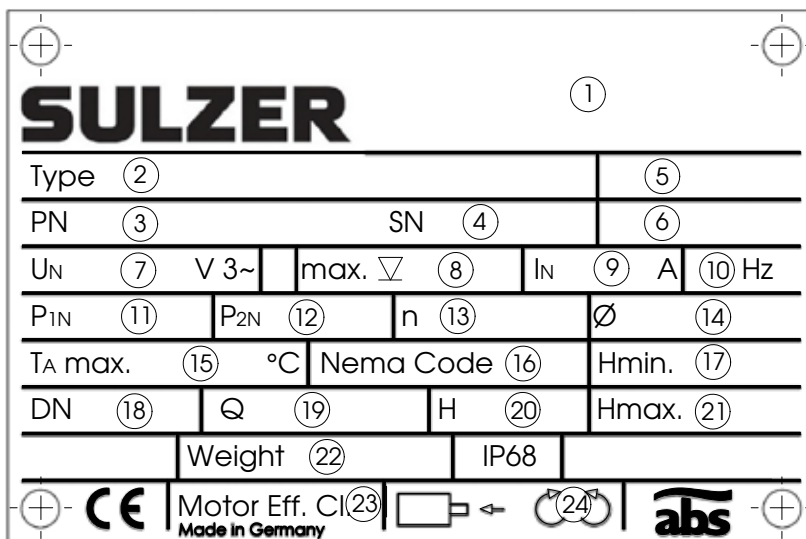
Obrázek 7 Vodící konzola: Stálý úhel 0°



Obrázek 8 Vodící konzola: Nastavitelný úhel

1.8 Typový štítek

Doporučujeme údaje z typového štítku opsat do vyobrazení typového štítku na Obrázku 9, aby tyto údaje byly neustále k dispozici.



Obrázek 9 Typový štítek 42242501

Legenda

- | | |
|---|---|
| 1 Výrobce | 15 Max. teplota okolí [flexibilní jednotka] |
| 2 Typ | 16 Nema kód (jen pro 60 Hz, např. H) |
| 3 Číslo položky/ | 17 Min. Výtlačná výška [flexibilní jednotka] |
| 4 Sériové číslo | 18 Jmenovitý průměr výtlačku [flexibilní jednotka] |
| 5 Číslo zakázky | 19 Čerpané množství [flexibilní jednotka] |
| 6 Rok výroby [měsíce/rok] | 20 Výtlačná výška [flexibilní jednotka] |
| 7 Jmenovité napětí | 21 Max. Výtlačná výška [flexibilní jednotka] |
| 8 Max. hloubka ponoření [flexibilní jednotka] | 22 Hmotnost (bez příslušenství) [flexibilní jednotka] |
| 9 Jmenovitý proud | 23 Třída účinnosti motoru |
| 10 Frekvence | 24 Směr otáčení hřídele motoru |
| 11 Jmenovitý příkon [flexibilní jednotka] | |
| 12 Jmenovitý výkon [flexibilní jednotka] | |
| 13 Otáčky [flexibilní jednotka] | |
| 14 Rotor/Vrtule ∅ [flexibilní jednotka] | |
| 16 | |

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

POZNÁMKA *Jsou dodávána i míchadla se zvláštními typovými štítky pro jednotlivé země.*

2 Bezpečnost

Musí být dodržovány všeobecné a specifické zdravotní a bezpečnostní pokyny uvedené v samostatné brožůře Bezpečnostní pokyny. V případě jakýchkoliv nejasností kontaktujte dodavatele.

3 Doprava a skladování

3.1 Doprava



Míchadlo nesmí být nikdy zvedáno za silový kabel.

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



Dbejte na celkovou hmotnost míchadla (viz. *obrázek 9 Typový štítek*). Zdvihací zařízení a řetěz musí být dimenzovány pro celkovou hmotnost zařízení a musí odpovídat platným bezpečnostním předpisům.



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!

3.2 Zabezpečení pro dopravu

3.2.1 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!*

3.3 Skladování míchadel

POZOR *Výrobky ABS 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 ABS spolu s ochrannými opatřeními během transportu. Pokud je zařízení vystaveno teplotě nižší než 0° C, je třeba se přesvědčit, že v hydraulické skříni, chladícím systému a jiných dutinách není žádná voda. V případě extrémních mrazů se nesmí se zařízením ani s kabelem 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 ABS.*

POZNÁMKA *Během dlouhodobého skladování nevyžadují zařízení ABS žádnou zvláštní údržbu. Pouze je třeba 1x za rok uvolnit transportní ochrany na hřídeli motoru (neplatí pro všechny typy) a několikrát rukou protočit hřídel, aby se zamezilo slepení těsnících ploch kroužků mechanických ucpávek. Ruční protočení způsobí, že se mazací olej nebo u některých typů malé množství chladiva (které zároveň chladí a maže mechanickou ucpávku) dostane mezi těsnící povrchy kroužků a je zajištěna správná funkce mechanické ucpávky. Ložiska na hřídeli nevyžadují žádnou údržbu.*

4 Popis výrobku

4.1 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.
- Olejová komora naplněná mazacím olejem (výměna oleje není nutná).

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/311 °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

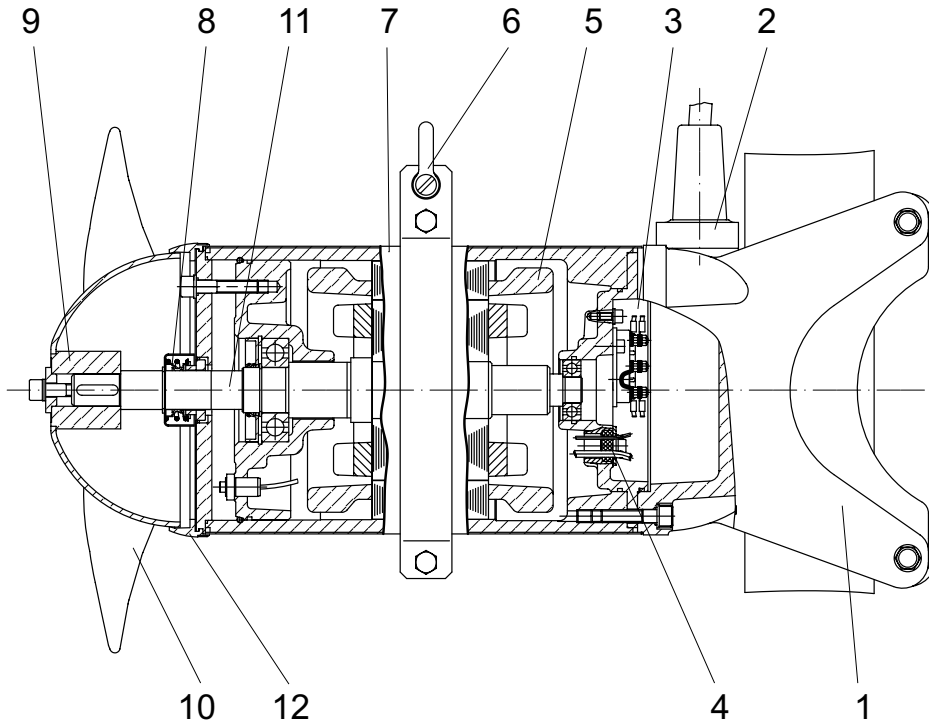
- DI elektroda zajišťuje monitorování ucpávky a pomocí speciální elektroniky hlásí průnik vlhkosti do prostoru motoru (volitelné).

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.**

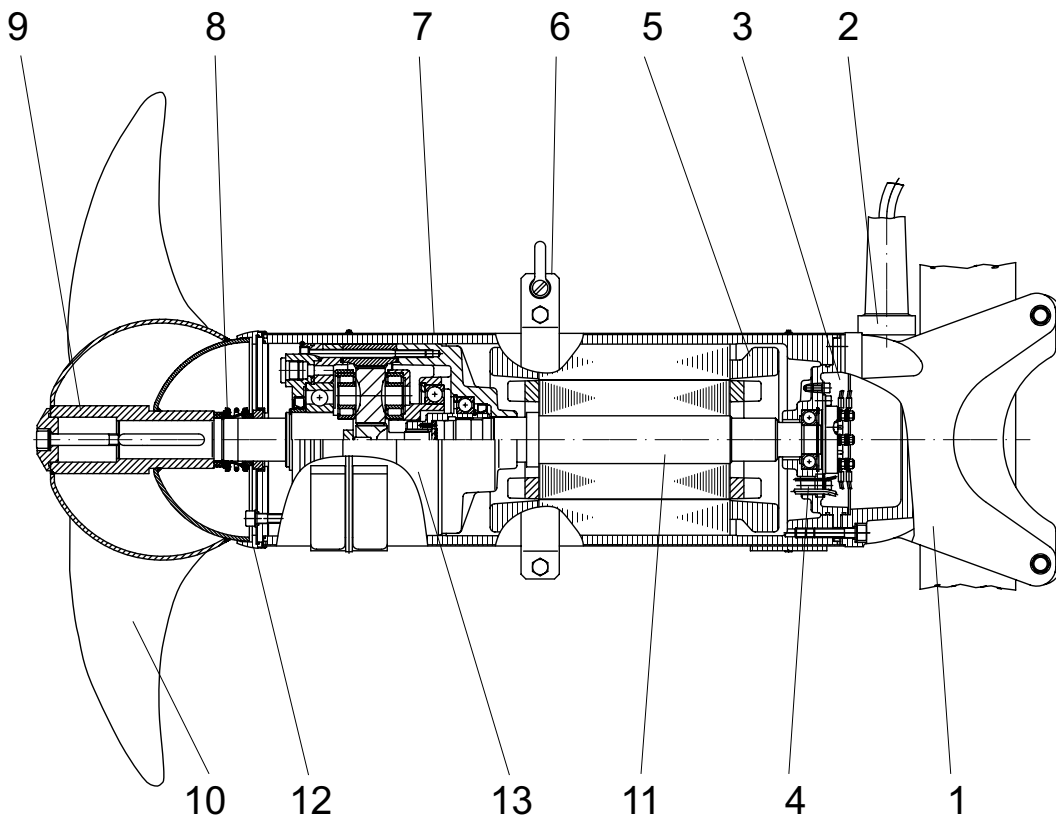
4.2 Výkres RW/SB-KA

4.2.1 RW 300/400/650



Obrázek 10 RW 300/400/650

4.2.2 RW 900/SB-KA



Obrázek 11 RW 900/SB-KA

0551-0009

0551-0010

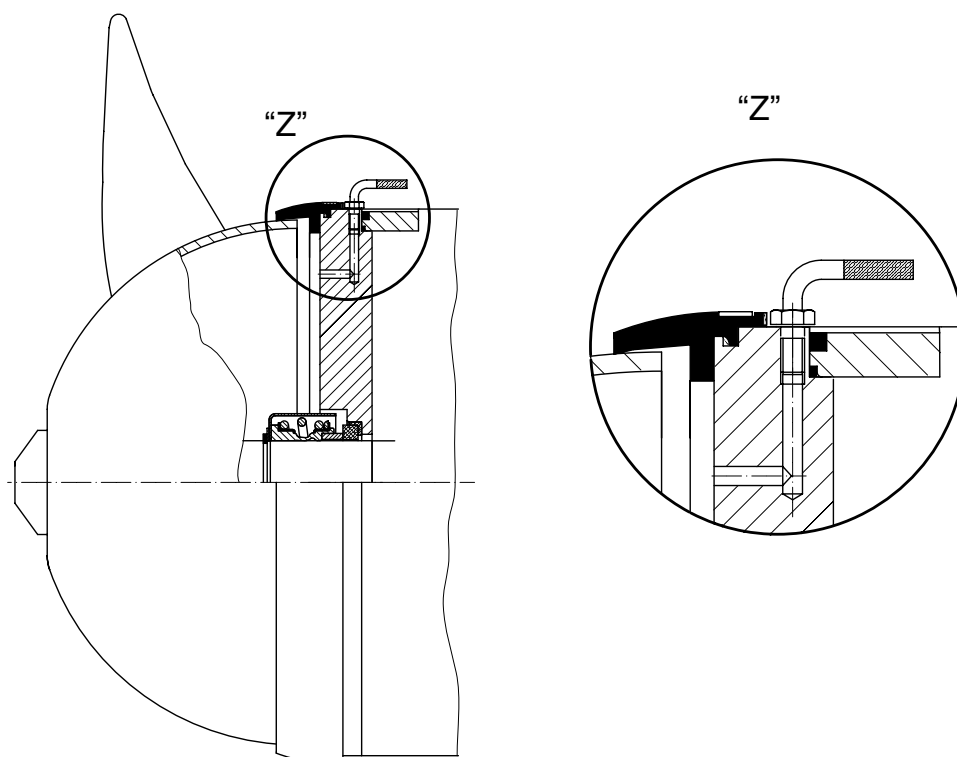
Legenda

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

4.3 Vyplachovací systém pro mechanickou ucpávku (volitelné)

Po připojení ke zdroji vody může být mechanická ucpávka vypláchnuta nebo vyplachována během provozu. Tím je možné zabránit tvorbě usazenin a předčasnému opotřebení způsobenému např. chemickou reakcí.

Při výměně krytu motoru je možné vyplachovací systém znovu namontovat.

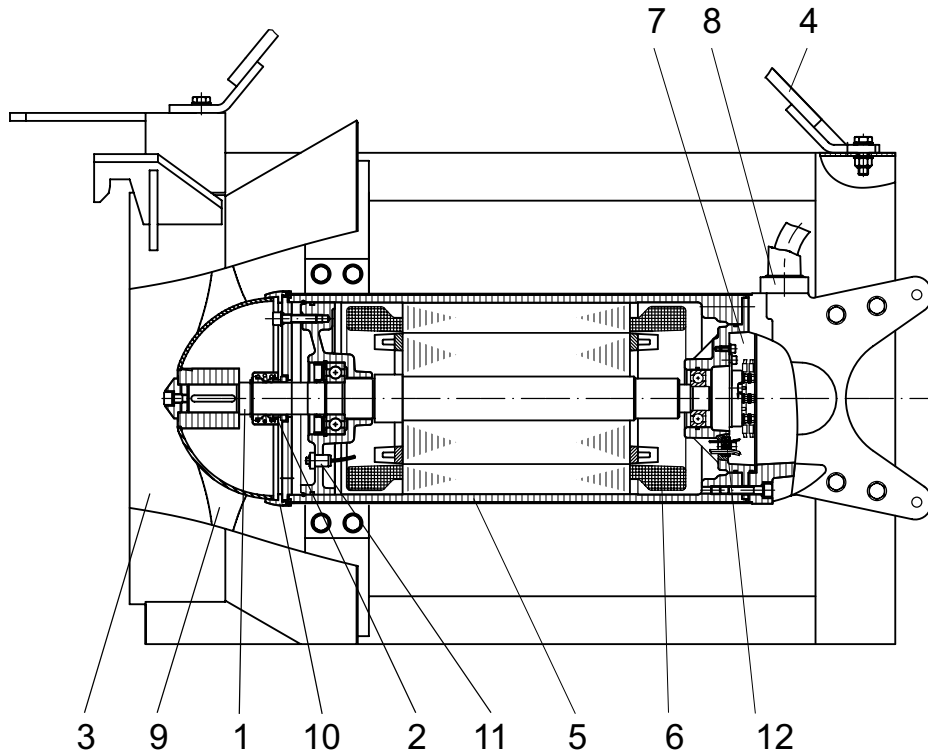


Obrázek 12 Vyplachovací systém pro mechanickou ucpávku

0551-0011

4.4 Výkres RCP

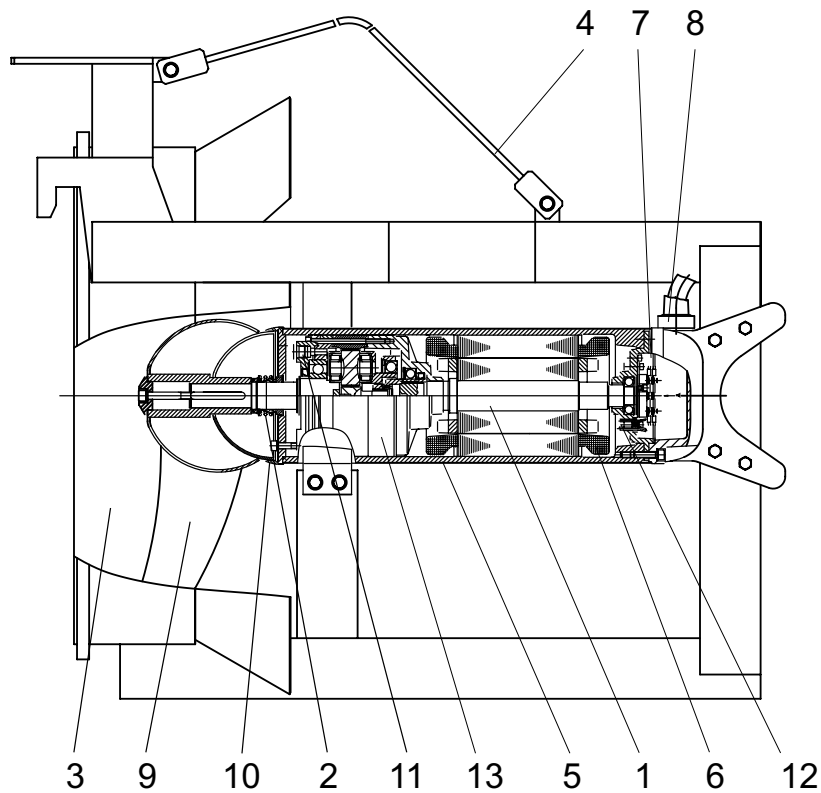
4.4.1 RCP 400/500



Obrázek 13 RCP 400/500

0551-0012

4.4.2 RCP 800



Obrázek 14 RCP 800

0551-0037

Legenda

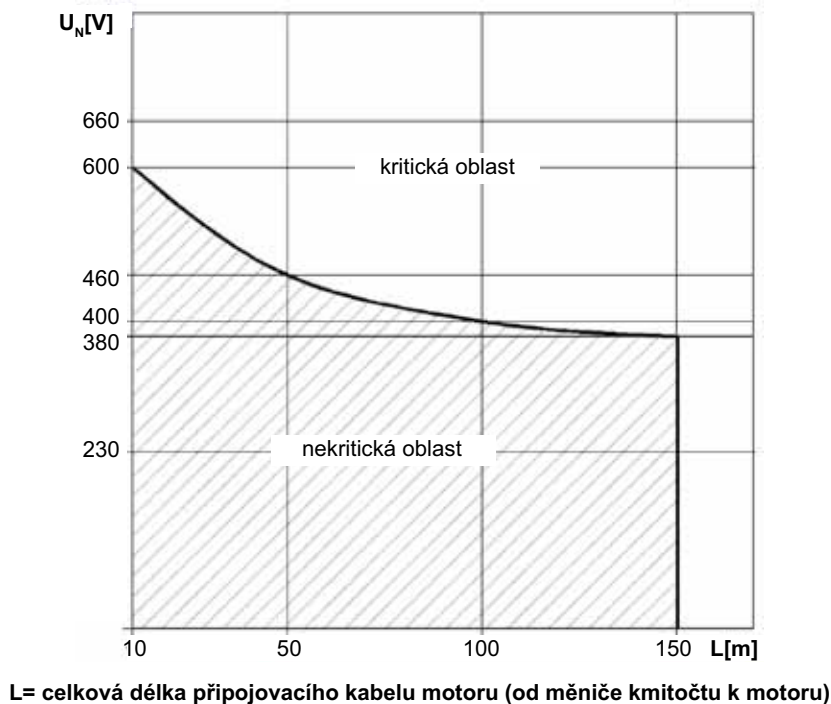
- 1 Hřídel s rotorem a ložisky
- 2 Mechanická ucpávka
- 3 Sací kužel
- 4 Zdvihací hák
- 5 Kryt motoru
- 6 Stator
- 7 Spojovací komora
- 8 Vstup kabelu
- 9 Vrtule
- 10 SD - kroužek
- 11 DI elektroda (monitorová ucpávka)
- 12 Těsnění komory motoru
- 13 Převodovka

4.5 Provoz s frekvenčním měničem

Stator a izolace motoru ABS jsou vhodné pro provoz s frekvenčním měničem. Při provozu s frekvenčním měničem je však nutné splnit následující požadavky:

- Je nutné dodržet směrnici EMC (elektromagnetická kompatibilita).
- Motory v provedení Ex musí být vybaveny termistory (PTC).
- 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.
- 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 25 Hz.
- Maximální frekvence musí být nastavena tak, aby nebyl překročen jmenovitý výkon motoru.

Moderní frekvenční měniče používají vyšší frekvence pravoúhlých napěťových pulsů a strmější nárůst napětí na počátku pravoúhlého napěťového pulsu. To přineslo nižší ztráty výkonu motoru a nižší hlučnost. Naneštěstí amplituda napěťových pulsů vykazuje překmitovou špičku, která v přívodním kabelu způsobuje při vysoké strmosti nárůstu napětí předčasné opotřebení izolace vinutí, čímž se zkracuje životnost motoru. Aby k tomuto nedocházelo, musí být tyto typy měničů při použití v kritických zónách (viz. *Obrázek 15*) vybaveny sinusovými filtry. Vybrané sinusové filtry musí být vhodné pro daný frekvenční měnič s ohledem na jeho výstupní jmenovité napětí, jmenovitý proud a požadované napěťové kmitočty.



Obrázek 15 Kritická/nekritická oblast

5 Instalace



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

5.1 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. 5.8 Elektrické připojení.

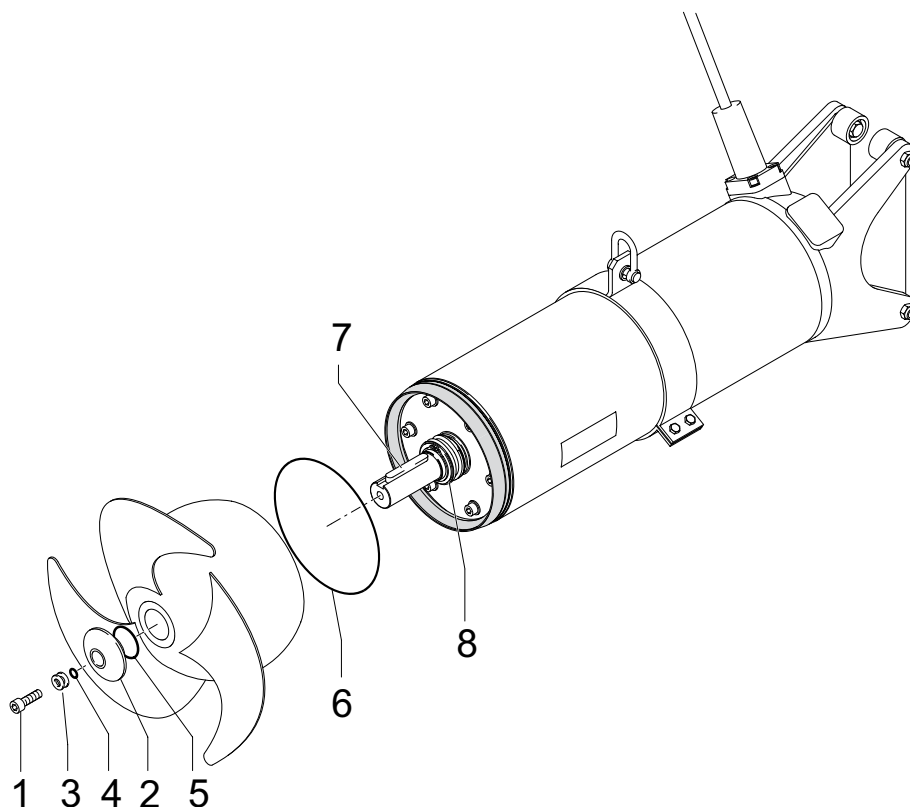
POZNÁMKA *Doporučujeme, aby pro montáž míchadel RW, recirkulačních čerpadel RCP a flow boosterů SB bylo použito originální příslušenství ABS.*

5.2 Montáž vrtule (jen RW 900 a SB-KA)

Vrtule míchadel RW 900/SB-KA jsou dodávány odděleně a musí být na místě namontovány podle níže uvedených pokynů.

POZOR *Dejte pozor na správnou orientaci pojistné podložky (Obrázek 17 Správná orientace pojistné podložky při montáži) a na dodržení předepsaného utahovacího momentu!*

1. Lehce namažte náboj vrtule a konec hřídele
2. Zatlačte na vrtuli (16/6).
3. Nasaďte O kroužek (16/5).
4. Vložte podložku vrtule (16/2).
5. Nasaďte O kroužek (16/4).
6. Upevněte pojistnou podložku (16/3). Dejte pozor na její správnou orientaci (viz. Obrázek 17 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži).
7. Utáhněte čelní šroub (16/1) s momentem 56 Nm.

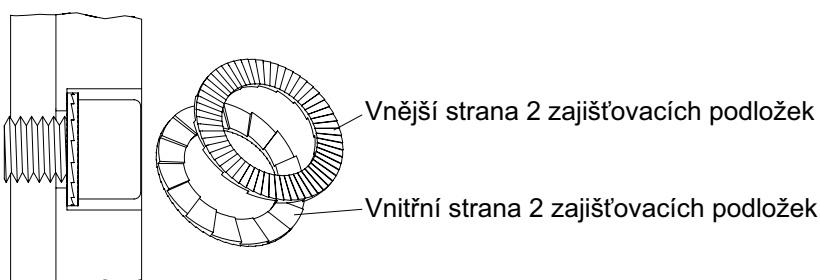


Obrázek 16 Montáž vrtule

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)

5.3 Utahovací moment



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

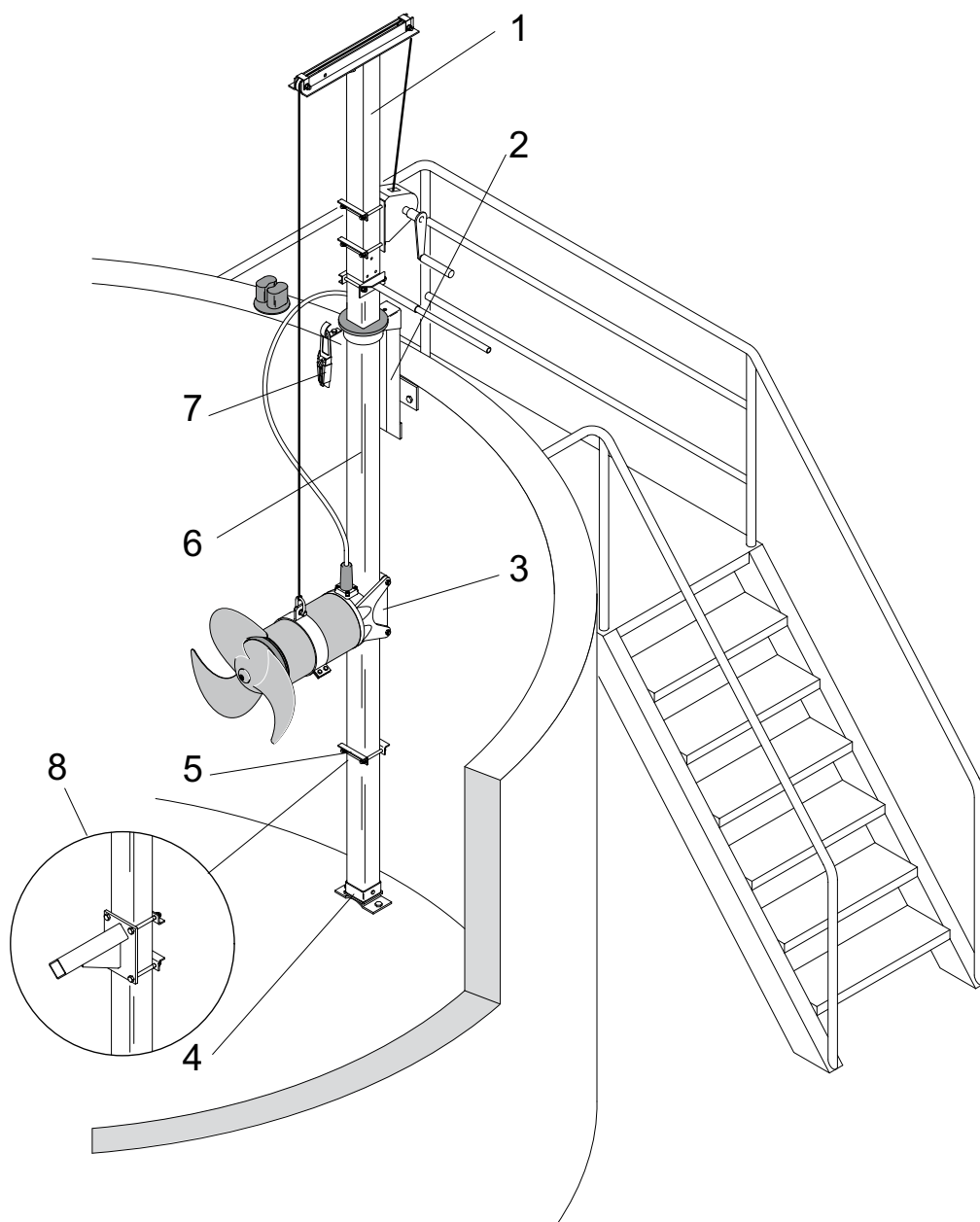
Utahovací momenty pro ABS šrouby z nerez oceli A4-70:

Závít	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Utahovací moment	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

5.4 Příklady instalace RW/SB-KA

5.4.1 Příklad instalace s příslušenstvím

Pro tento typ instalace doporučujeme uzavřenou vodící konzolu (viz. Obrázek 23 Uzavřená vodící konzola).



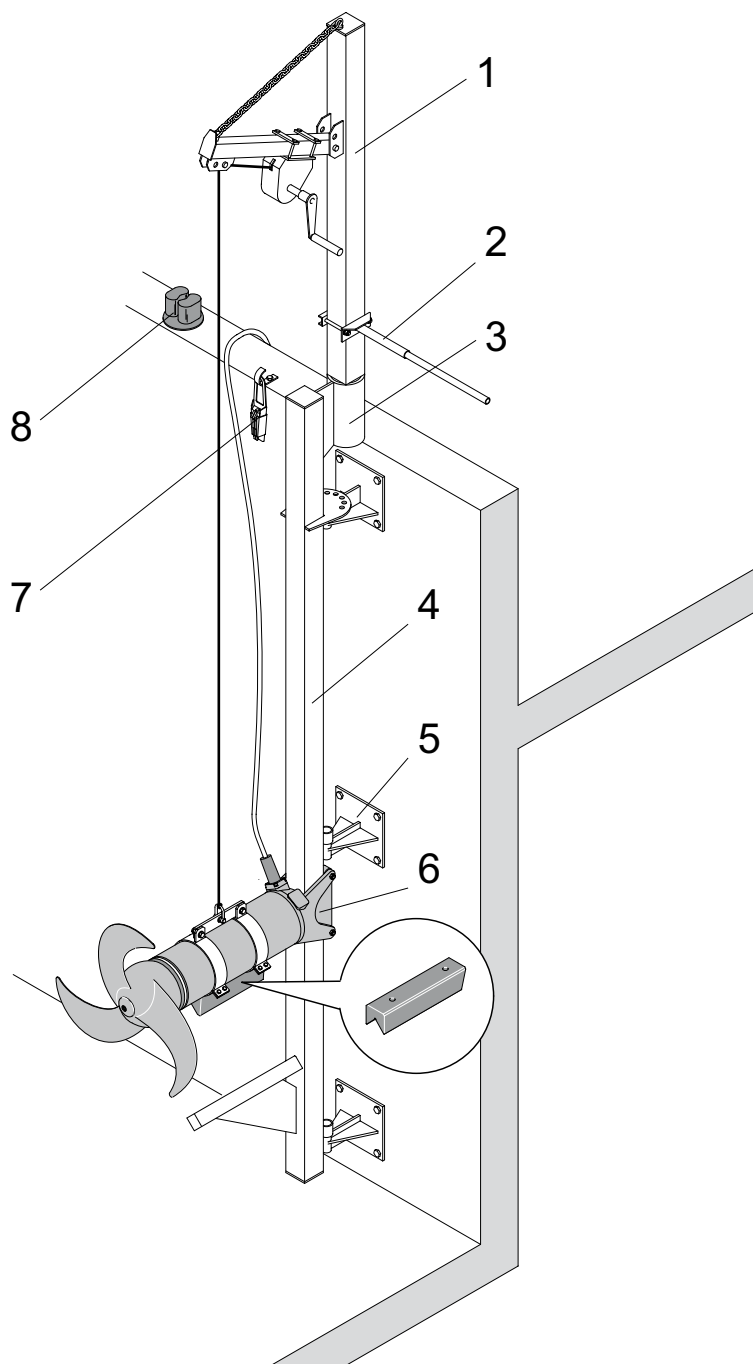
Obrázek 18 Instalace s příslušenstvím

Legenda

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

5.4.2 Příklad instalace s alternativním upevněním

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



0551-0015

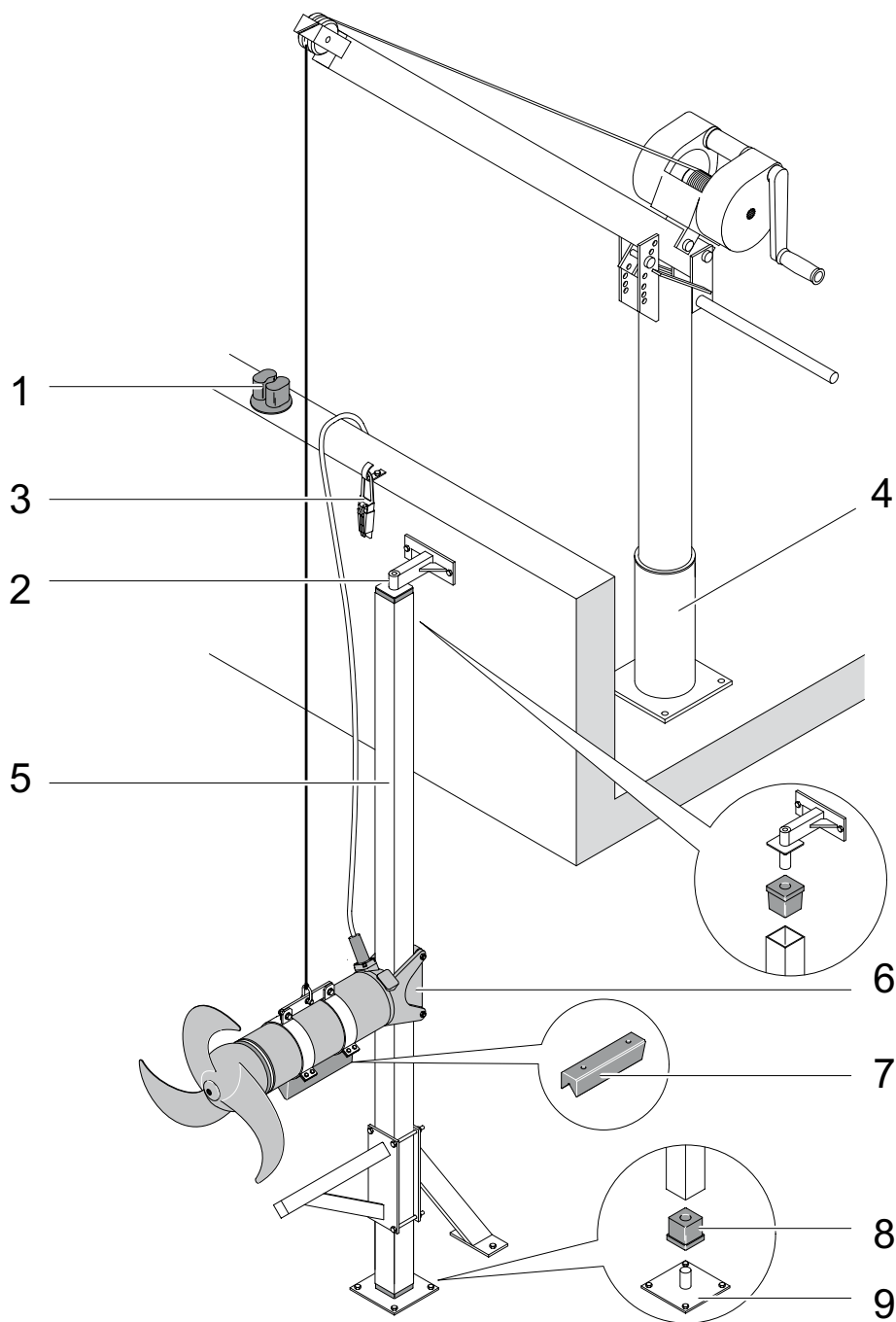
Obrázek 19 Příklad instalace s alternativním upevněním

Legenda

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

5.4.3 Příklad pevné instalace jako flow booster

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



0551-0016

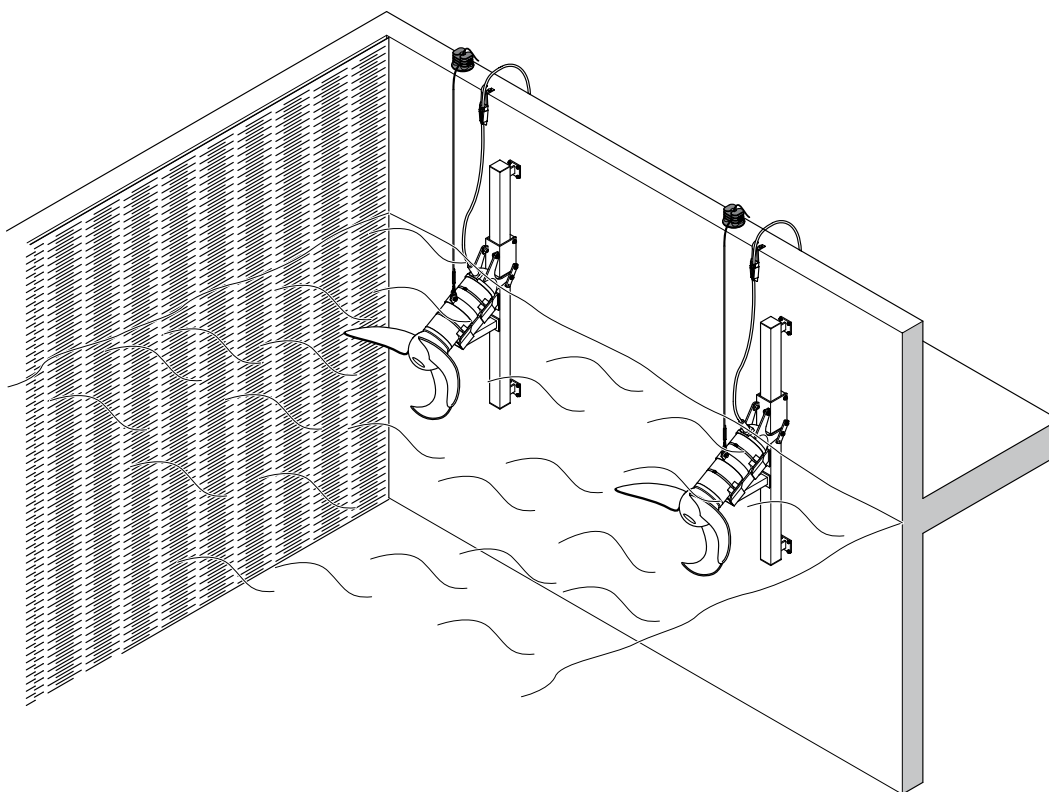
Obrázek 20 Příklad pevné instalace jako flow booster

Legenda

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

5.4.4 Příklad instalace SB-KA

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



0551-0041

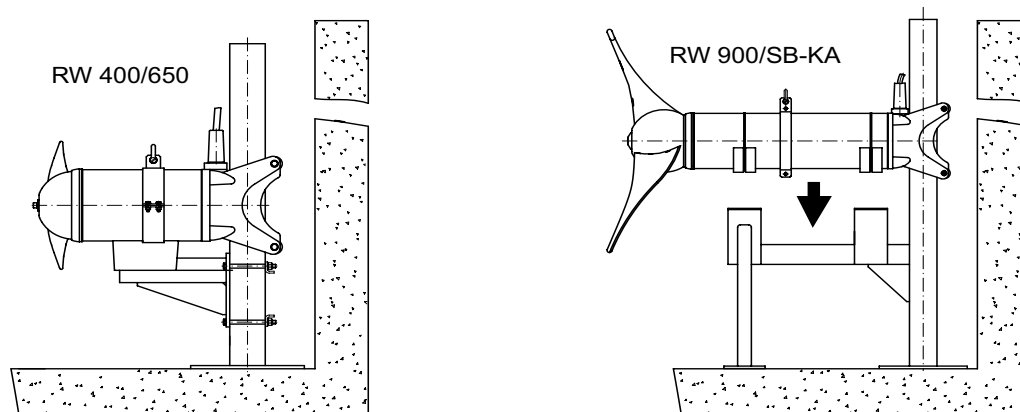
Obrázek 21 příklad pevné instalace jako flow booster pro biofilmové reaktory

5.4.5 Pevná instalace s tlumičem vibrací

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

Seznam tlumičů vibrací

Míchadlo	Číslo výrobku
RW 300	-
RW 400	6 162 0019
RW 650	6 162 0020 (A50/12, A 60/12). 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12, A 120/12)
RW 900/SB-KA	Standard

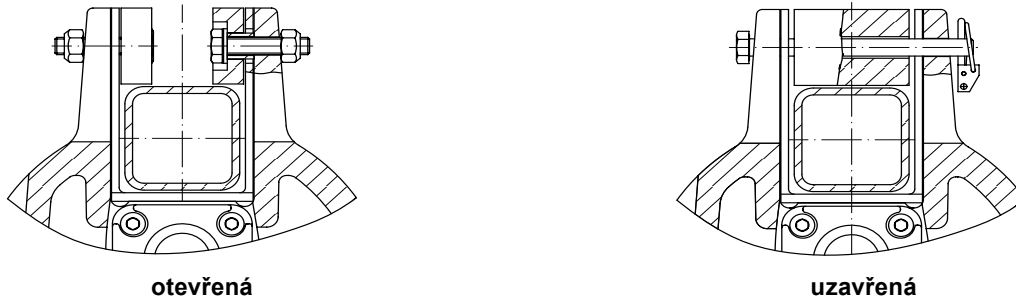


0551-0017

Obrázek 22 Pevná instalace s tlumičem vibrací

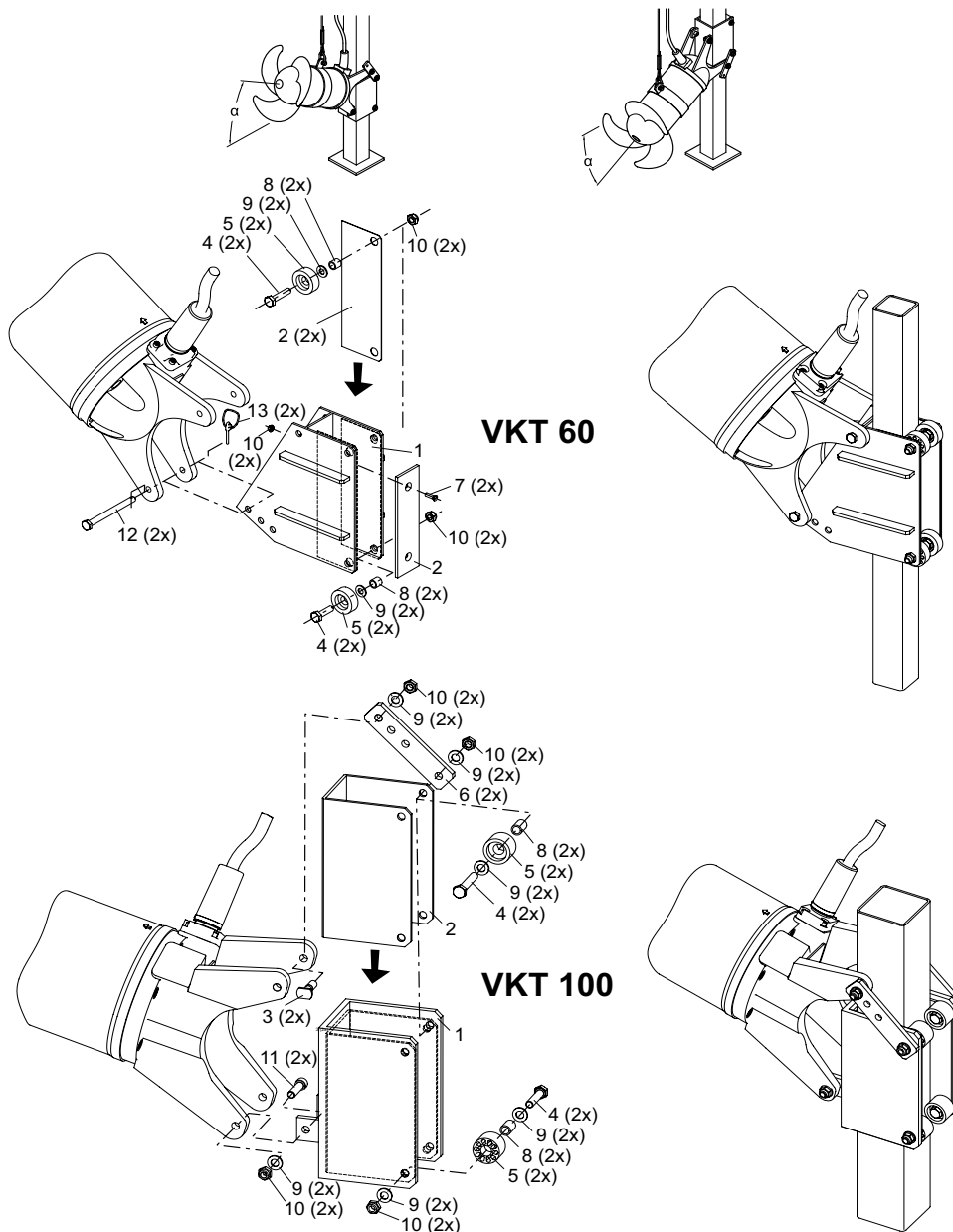
5.5 Vodící konzoly RW/SB-KA

Vertikálně otočné vodící konzoly v otevřeném a uzavřeném provedení je možné použít pro všechna míchadla řady RW 300 až 900/SB-KA.



Obrázek 23 Otevřená/uzavřená vodící konzola

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

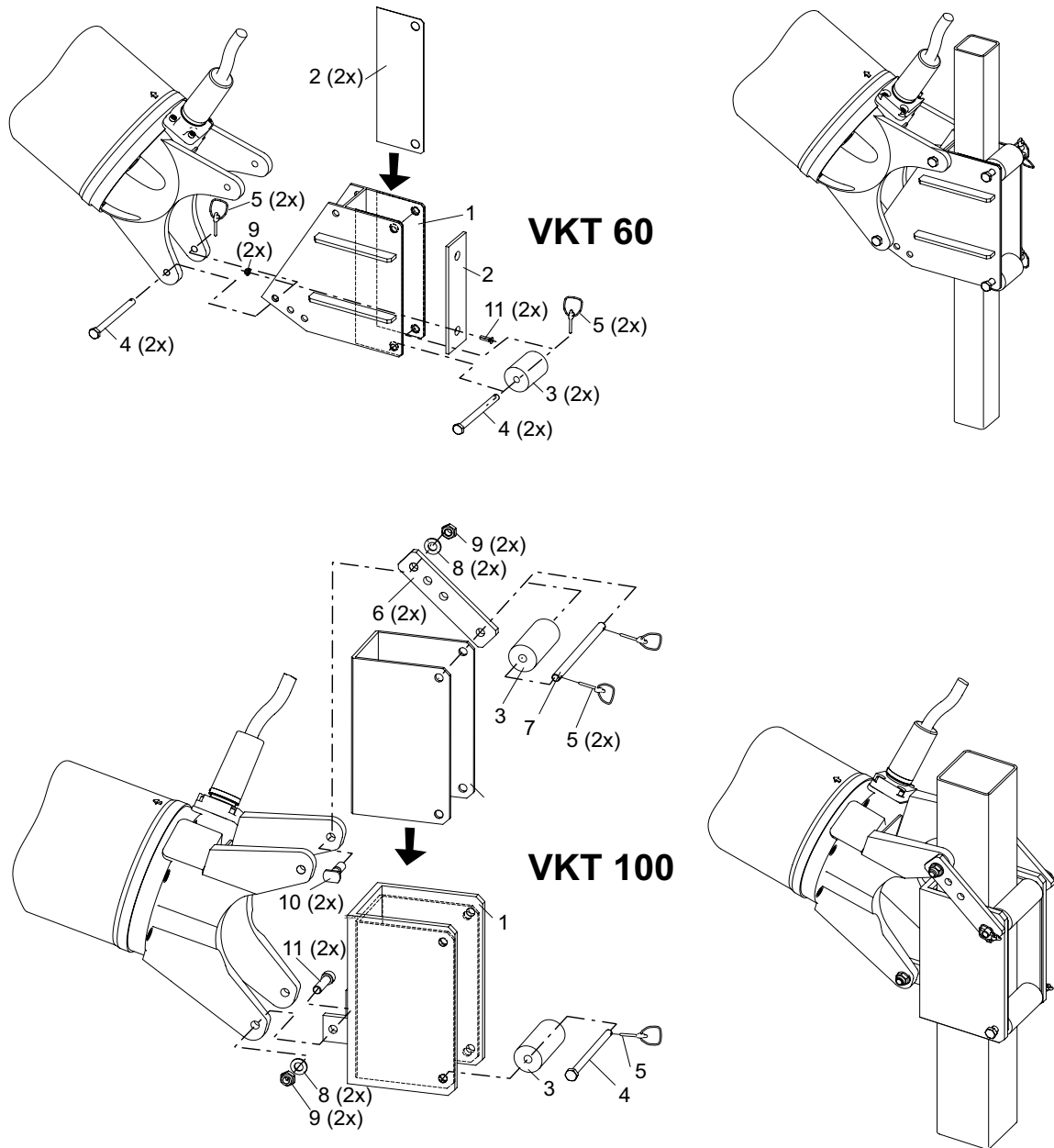


Obrázek 24 Otevřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

Legenda

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

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



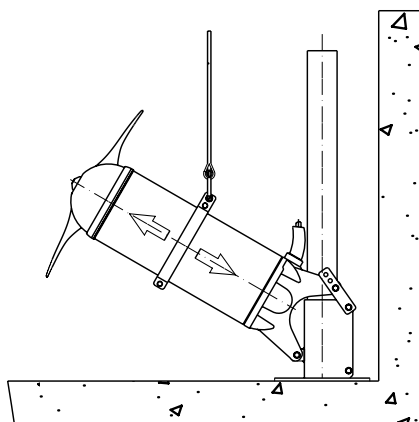
0551-0023

Obrázek 25 Uzavřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

Legenda

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

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 dolů po vodicí tyči.



Obrázek 26 Instalace s namontovanou vodicí konzolou

0551-0024

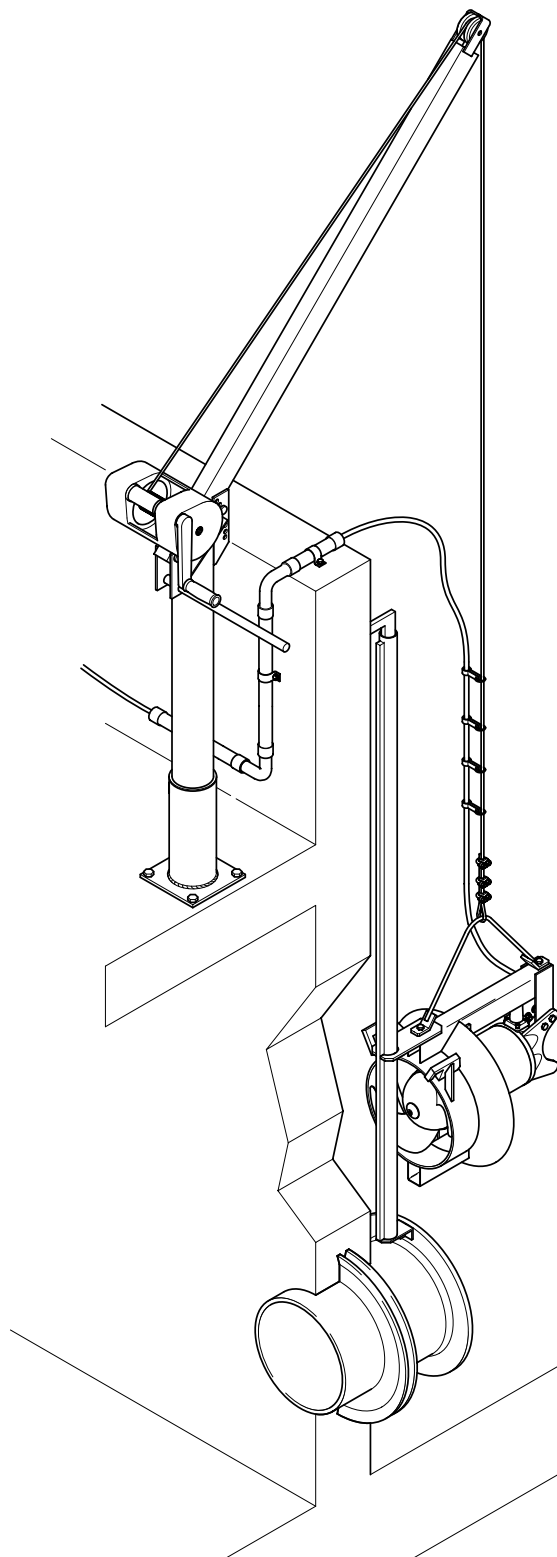
5.6 Délka vodicí tyče (čtvercový průřez) RW/SB-KA

V následující tabulce je uvedena maximální délka vodicí 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.

Míchadlo/ Flow booster	Maximální délka vodicí tyče (L) při použití vodicí tyče čtvercového průřezu.		
	s nasazovacím zdvihacím zařízením	se samostatným zdvihacím zařízením	vodicí tyč s dodatečným upevněním na stěnu
RW 300	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
RW 400	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 4 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". 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 650	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 5 m □ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 8. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 6. L ≤ 7 m □ 100 x 100 x 8. L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 5 m □ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m
	RW 900/SB-KA > 15 kW	Jen při speciální instalaci!	

5.7 Instalace RCP

5.7.1 Instalace se zdvihacím zařízením ABS



0551-0025

Obrázek 27 Příklad instalace se zdvihacím zařízením ABS s nosností 5 kN

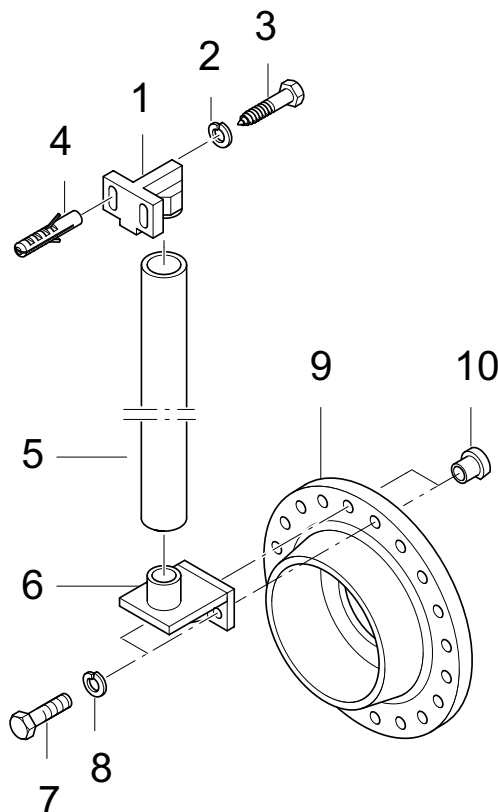
5.7.2 Instalace s vodící tyčí



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

POZOR

Výtlač 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.



0551-0026

Obrázek 28 Instalace vodící tyče

- Položte konzolu (28/6) na přírubu (28/9) a upevněte ji pomocí hexagonálních šroubů (28/7), pérových podložek (28/8) a speciálních matic (28/10).

POZOR

Zploštělý konec speciálních matic (28/10) musí směřovat ke středu příruby.

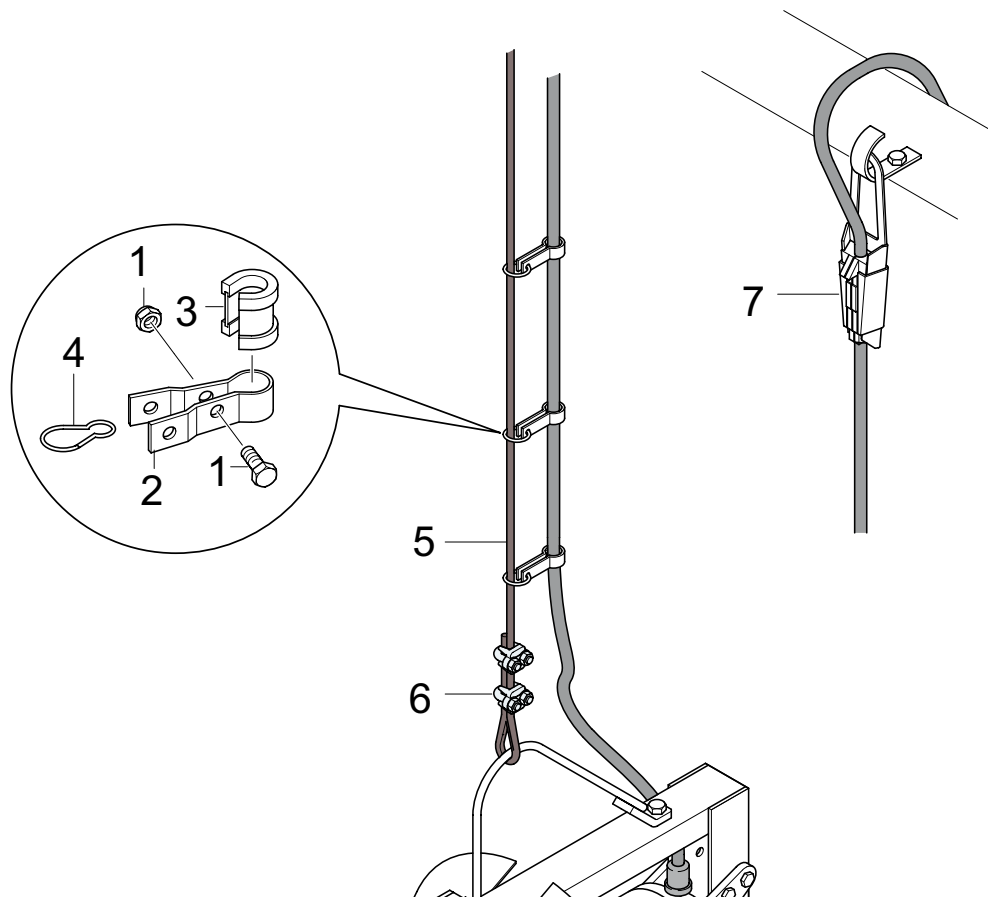
- Umístěte držák trubky (28/1) nad konzolu (28/6). Připevněte jej pomocí hmoždinek (28/4), ale ještě neutahujte!
- Položte vodící tyč (28/5) podél kónické části konzoly (28/6) a určete potřebnou délku změřením vzdálenosti horní hrany držáku trubky (28/1).
- Zkraťte vodící tyč (28/5) na potřebnou délku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

5.7.3 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.



0551-0027

Obrázek 29 Uložení a zajištění kabelů motoru RCP

- Položte držák kabelu (29/2) s gumovou průchodkou (29/3) na kabel co nejbližší čerpadlu RCP a utáhněte šroub (29/1).
- Připevněte karabinu (29/4) k držáku kabelu (29/2) 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.
- Zavěste kabel do háku pro kabel pomocí držáku kabelu (29/7).



Elektrické připojení musí být provedeno podle kap. 5.8 Elektrické připojení.

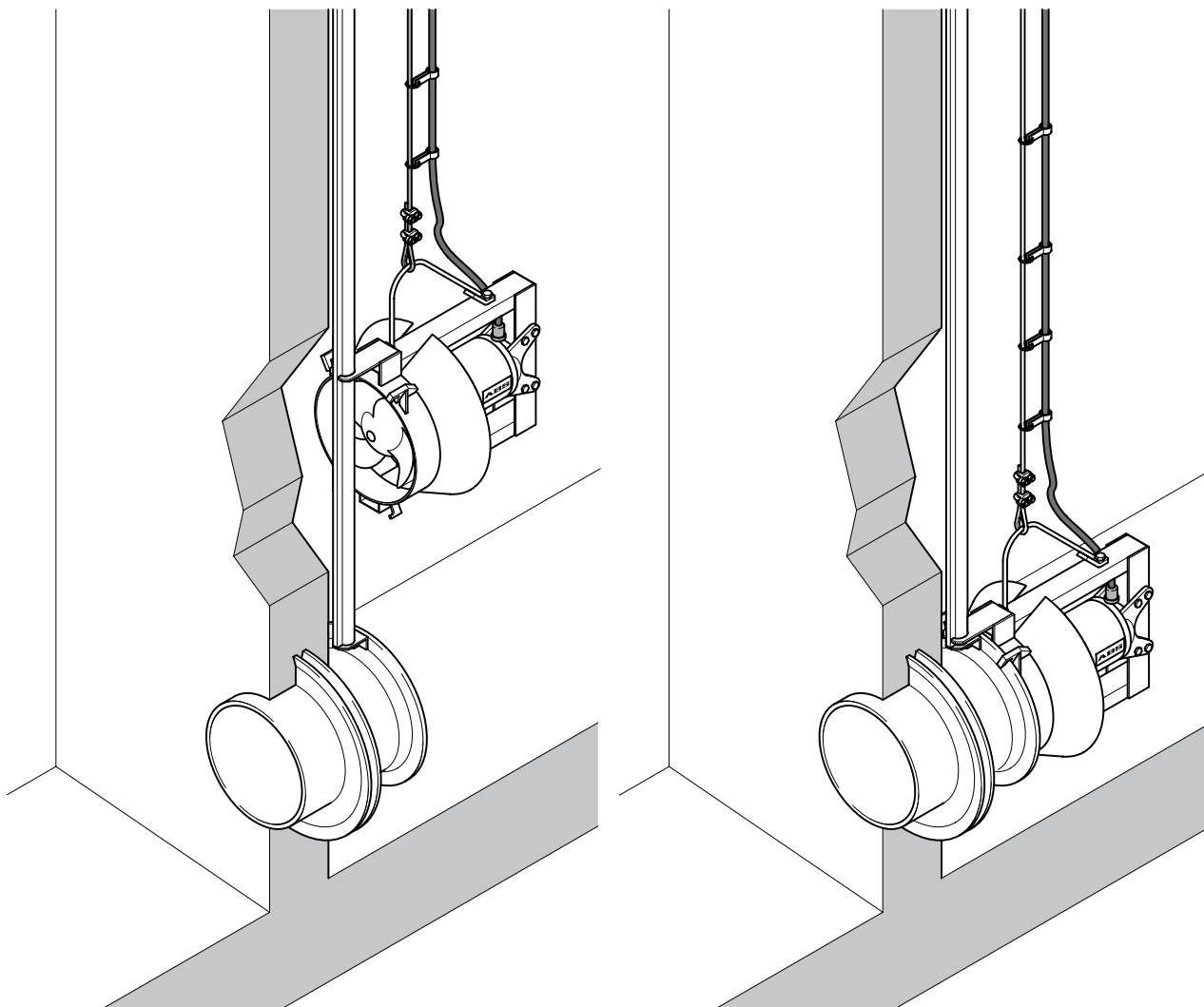
5.7.4 Spouštění čerpadla RCP na vodící tyči

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.

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.



0551-0028

Obrázek 30 Spouštění RCP/RCP uloženo

5.8 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, např. VDE. 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.

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

V čerpacích stanicích a nádržích musí být provedeno pospojování způsobem odpovídajícím normám VDE 0190 (Předpisy pro instalaci potrubí, ochranná opatření v silnoproudých zařízeních).

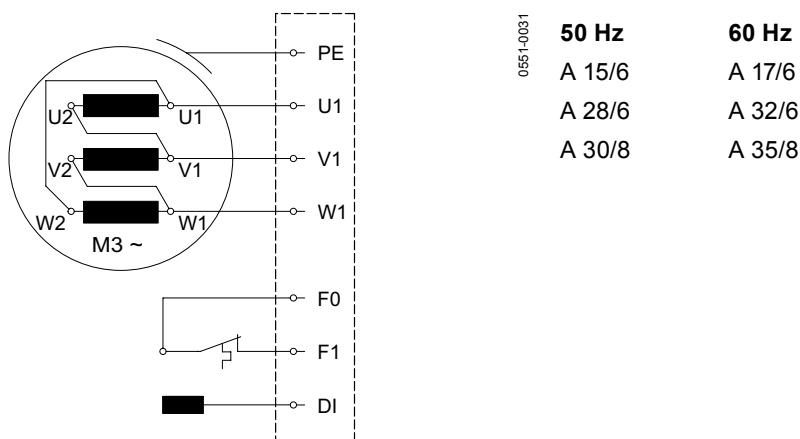
V případě dodávky čerpadel se standardním rozvaděčem musí být rozvaděč chráněn před vlhkostí a namontován nad záplavovou hladinu pomocí správně instalované uzemněné zásuvky CEE.

POZOR

Čerpadlo musí být zapojeno se startérem podle údajů uvedených v kap. 1.6 Technické údaje. Při jiném zapojení je nutné konzultovat s výrobcem.

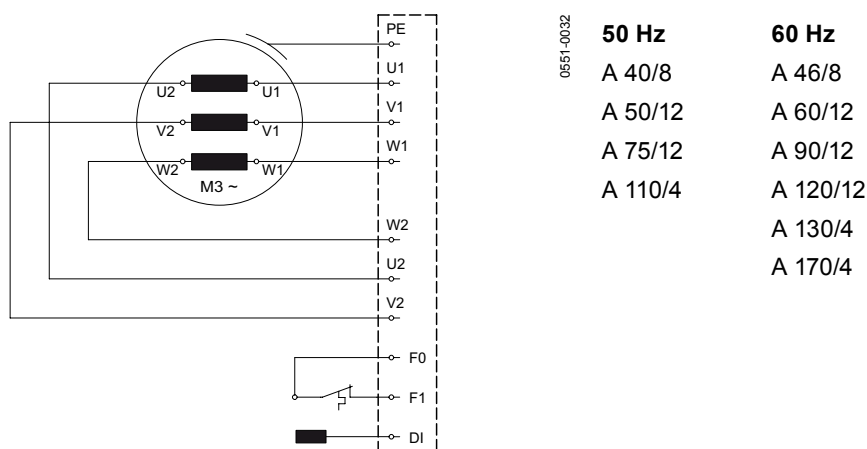
V případě, že není instalován standardní rozvaděč, platí následující: Čerpadlo může být provozováno pouze se zapojenou nadproudovou ochranou a tepelnými čidly.

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



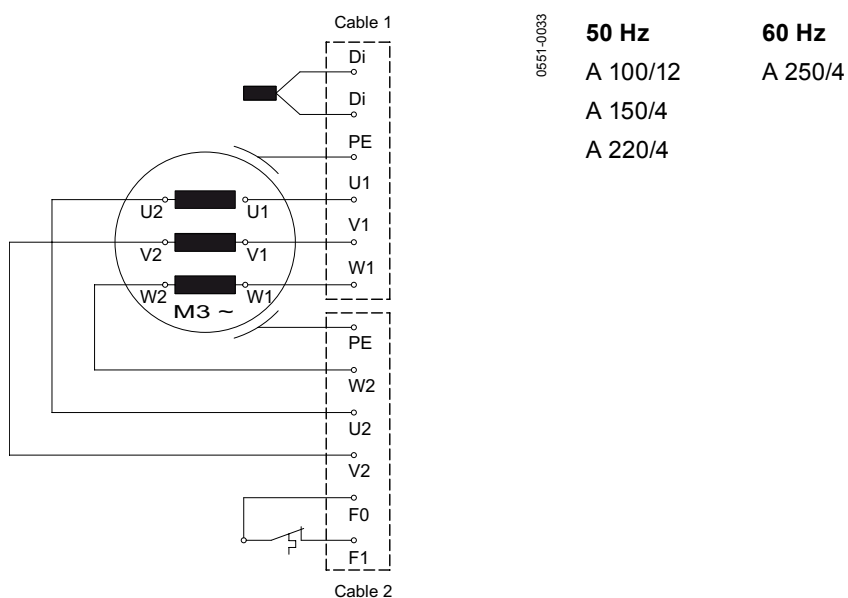
0551-0031	50 Hz	60 Hz
	A 15/6	A 17/6
	A 28/6	A 32/6
	A 30/8	A 35/8

Obrázek 31 Jeden silový kabel s integrovanými kontrolními vodiči (vnitřní propojení v motoru jen pro M nebo A < 3 kW)



0551-0032	50 Hz	60 Hz
	A 40/8	A 46/8
	A 50/12	A 60/12
	A 75/12	A 90/12
	A 110/4	A 120/12
	A 130/4	A 170/4

Obrázek 32 Dva silové kabely s jedním kontrolním



0551-0033	50 Hz	60 Hz
	A 100/12	A 250/4
	A 150/4	
	A 220/4	

Obrázek 33 Dva silové kabely s integrovanými kontrolními vodiči

5.8.2 Označení vodičů

Přímý rozběh do hvězdy					 0562-0033
	L1	L2	L3	Spojení	
Severní Amerika	1	2	3	4 & 5 & 6	
Sulzer/Německo	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Přímý rozběh do trojúhelníka					 0562-0034
	L1	L2	L3	-	
Severní Amerika	1; 6	2; 4	3; 5	-	
Sulzer/Německo	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	



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

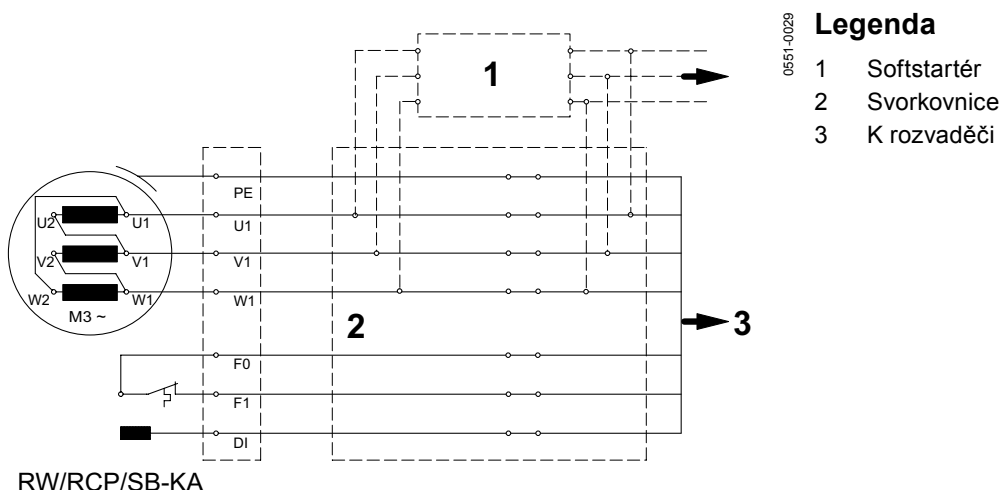
POZOR Tepelná čidla mohou být používána pouze v souladu se specifikací výrobce (viz následující tabulka).

Pracovní napětí...AC/...DC	...500 V ~/...101 V=
Jmenovité napětí AC	250 V
Jmenovitý proud AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Jmenovitý proud AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Max. spínací proud při I_N	5,0 A

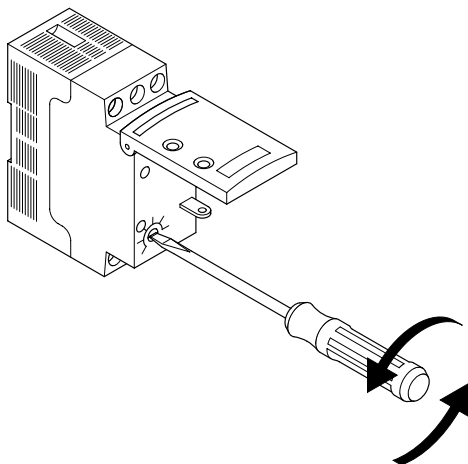
5.8.3 Softstartér (Volitelné)

Pro motory > 15 kW doporučujeme instalaci softstartéru.

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



Obrázek 34 Schéma zapojení se softstartérem (volitelné)



Obrázek 35 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“**.

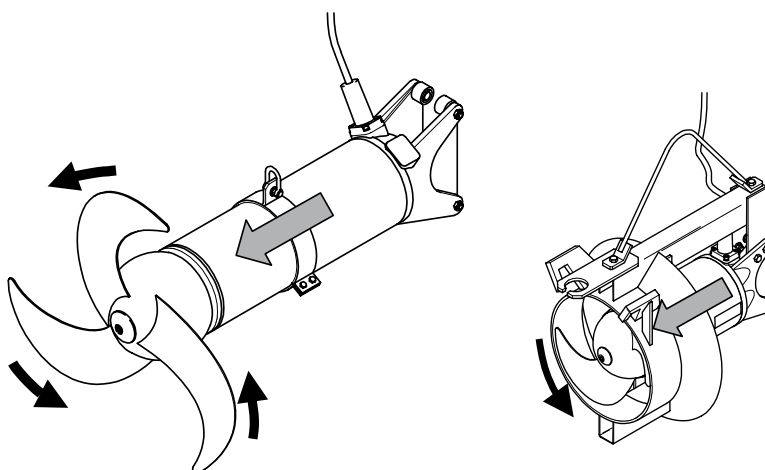
Nastavení:

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

5.8.4 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 36 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.*

5.8.5 Změna směru otáčení



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!



Změnu směru otáčení může provádět pouze kvalifikovaná osoba.

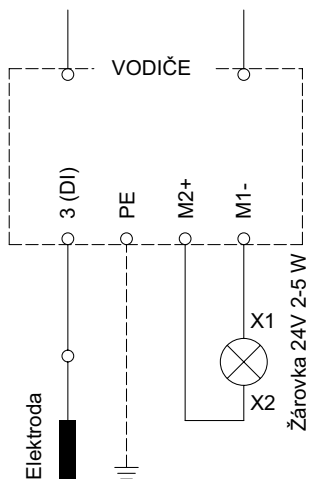
Jestliže směr otáčení není správný, musí být změněn záměnou dvou fází přívodního kabelu v rozvaděči. Po provedení změny je třeba směr otáčení znovu zkontrolovat.

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

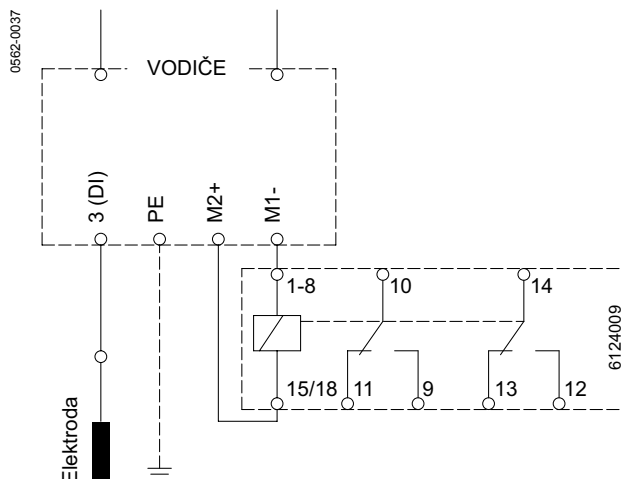
5.8.6 Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče

Standardně jsou míchadla dodávána s DI elektrodou pro monitorování ucpávky. Pro připojení DI elektrody je nutné rozvaděč vybavit ABS DI modulem a připojit jej podle níže uvedeného schématu

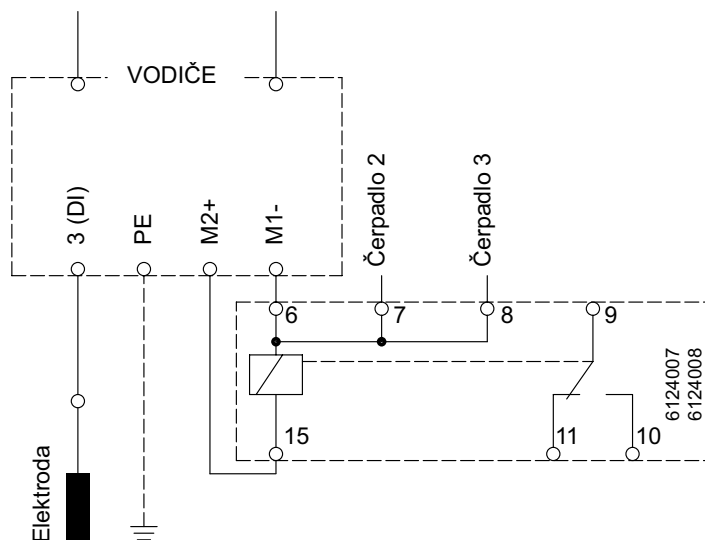
POZOR Pokud dojde k aktivaci DI elektrody v ucpávce, musí být míchadlo okamžitě odstaveno! Poté kontaktujte servis Sulzer.



Obrázek 37 DI modul s kontrolkou



Obrázek 38 DI modul s relé pro individuální signalizaci



Obrázek 39 DI modul s relé pro hromadnou signalizaci

DI modul pro 50 Hz		DI modul pro 60 Hz	
110 V	(č. výr.: 6 124 0113)	115 V	(č. výr.: 6 124 0170)
230 V	(č. výr.: 6 124 0114)	230 V	(č. výr.: 6 124 0171)
400 V	(č. výr.: 6 124 0115)	460 V	(č. výr.: 6 124 0172)
440 V	(č. výr.: 6 124 0116)	575 V	(č. výr.: 6 124 0173)
		690 V	(č. výr.: 6 124 0127)

POZOR Maximální zatížení kontaktů relé: 2.

6 Uvedení do provozu

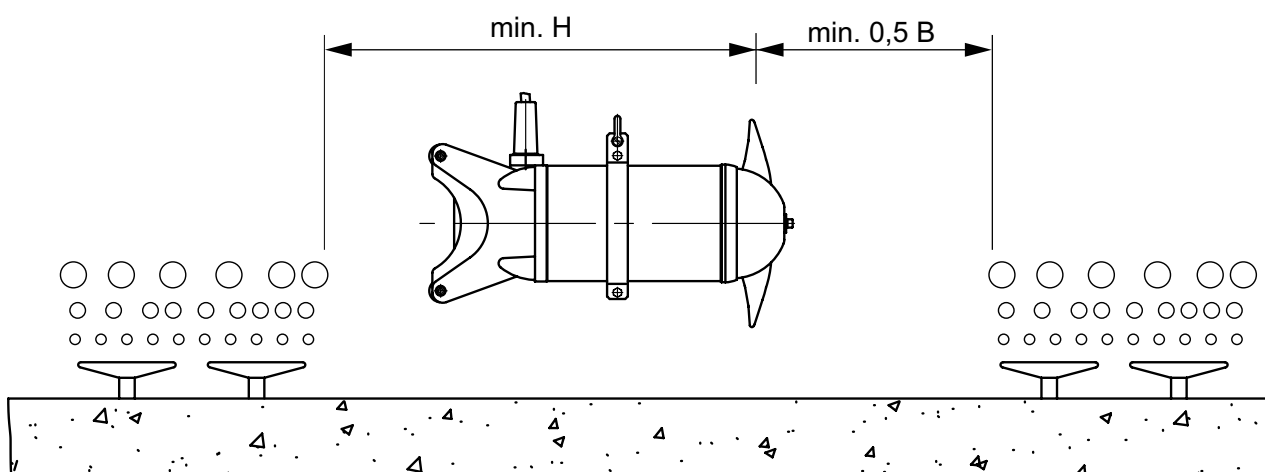


Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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. 1.7 Rozměry a hmotnosti)

6.1 Typy provozu



0551-0034

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 výtlačku v proudovém kruhu, je-li instalován (jen RW). Může pomoci změna polohy nebo natočení míchadla.
- Překážka na sání nebo výtlačku v usměrňovacím kónusu (jen RCP).

7 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.

7.1 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 ABS 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.

POZOR *U zdvihacích zařízení (např. řetězy a závěsy) musí být pravidelně vizuálně kontrolováno (každé tři měsíce), zda se neprojevuje opotřebení nebo koroze. Poškozené části musí být vyměněny!*

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 ABS.*

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).*

7.2 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 příloženém výkazu kontrol. V případě, že nejsou pravidelné kontroly prováděny, výrobce nenese žádné záruky za zařízení.

7.2.1 Poruchy

Kromě pravidelné kontroly a údržby, prováděné v intervalech uvedených v kap. 7.3 *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.
- Provdzušňování 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 DI sondou. V těchto případech kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

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



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

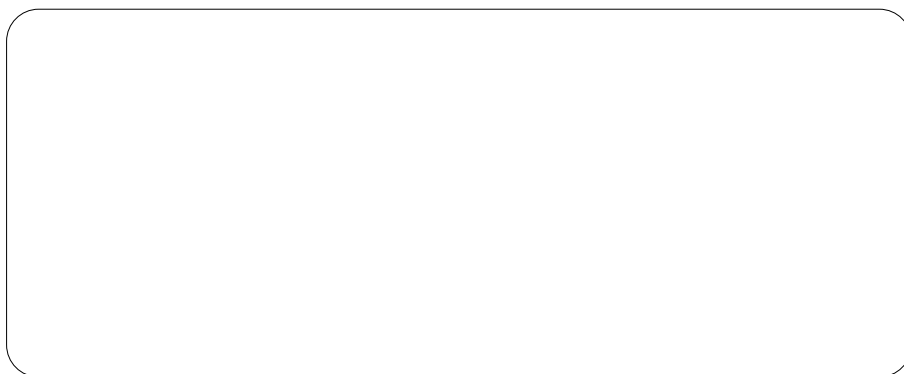
INTERVAL:	Předpis: jednou za měsíc
ČINNOST:	Čištění a kontrola silového kabelu a vodičů monitorovacího okruhu.
POPIS:	Jednou za měsíc (častěji např. v případě instalace v těžkých provozních podmínkách v médiu obsahujícím vláknité látky) musí být silový kabel a vodiče monitorovacího okruhu očištěny. Zvláště musí být odstraněny vláknité látky. Součástí pravidelné údržby je rovněž kontrola kabelů motoru. U těch musí být zkontrolováno, zda nedošlo k poškrábání, vzniku trhlin, bublin nebo jinému poškození.
OPATŘENÍ:	Poškozené silové a kontrolní kabely musí být vždy vyměněny. Kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

INTERVAL:	Doporučení: jednou za měsíc
ČINNOST:	Kontrola odběru proudu ampérmetrem.
POPIS:	V normálním provozu je spotřeba proudu konstantní; občasné výkyvy odběru jsou způsobené aktuálním stavem míchaného média.
OPATŘENÍ:	Pokud je za normálního provozu po delší dobu odběr proudu příliš vysoký, kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

INTERVAL:	Předpis: jednou za 3 měsíce
ČINNOST:	Čištění a kontrola závěsů a zdvihacího zařízení.
POPIS:	Zvedněte zařízení z nádrže a očistěte je. U zdvihacích zařízení, jako jsou jeřábky, závěsy, lana a další součásti musí být pravidelně vizuálně kontrolováno opotřebení a koroze.
OPATŘENÍ:	Opotřebované nebo poškozené díly musí být vyměněny. Kontaktujte servisní organizaci Sulzer.
ČINNOST:	Kontrola vrtule a SD kroužku (Solids Deflection Ring).
POPIS:	Vrtule musí být pečlivě kontrolována. Působením abrazivního nebo agresivního média by mohlo dojít ke zvýšenému opotřebení nebo vzniku prasklin na vrtuli. V těchto případech je vytvářené proudění značně menší a vrtule musí být vyměněna. Musí být rovněž zkontrolováno opotřebení vymežovacího SD kroužku a v případě nadměrného opotřebení je nutné kroužek vyměnit.
OPATŘENÍ:	Jestliže zjistíte výše uvedené poškození, kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

INTERVAL:	Doporučení: jednou za 6 měsíců
ČINNOST:	Kontrola izolačního odporu.
POPIS:	Izolační odpor vinutí motoru musí být měřen každých 4 000 hodin a/nebo nejméně jednou za rok. Pokud nemá izolační odpor správnou hodnotu, mohlo dojít k průniku vlhkosti do motoru.
OPATŘENÍ:	Zařízení musí být vypnuto a nemůže být dále provozováno. Kontaktujte servisní organizaci Sulzer.
ČINNOST:	Kontrola funkčnosti monitorovacích zařízení.
POPIS:	Kontrola funkčnosti všech monitorovacích zařízení musí být prováděna každých 4 000 hodin a/nebo nejméně jednou za rok. Pro tento test musí být míchadlo ochlazené na teplotu okolí. Monitorovací zařízení musí být odpojeno v rozvaděči a pomocí ohmmetru musí být provedeno měření na příslušných koncích kabelu.
OPATŘENÍ:	V případě problému s funkčností monitorovacích zařízení kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

INTERVAL:	Doporučení: jednou za rok
ČINNOST:	Kontrola utahovacích momentů šroubů a matic.
POPIS:	Z bezpečnostních důvodů doporučujeme jednou za rok zkontrolovat správné utažení všech šroubů.
OPATŘENÍ:	Šrouby utáhněte se správným momentem (viz. kap. 5.3).



SULZER

I Sulzer Pump Solutions Germany GmbH I Scheiderhöher Straße 30-38, D-53797 Lohmar, Germany I
I Tel. +49 22 46 900 0 I Fax +49 22 46 900 200 I www.sulzer.com I

CZ 0551-E