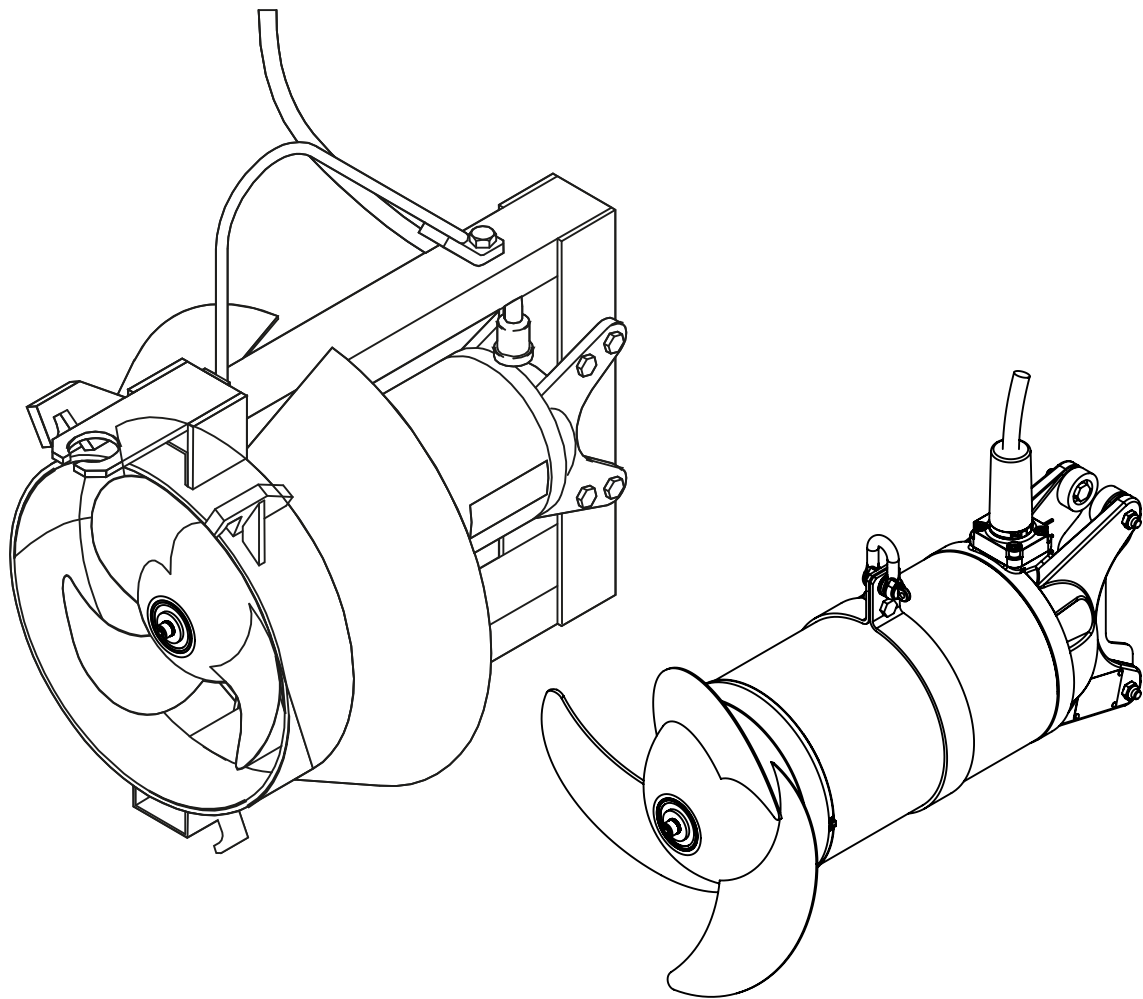

Ponorné míchadlo, typ ABS RW 400 a 650 [NG] Ponorné recirkulační čerpadlo ABS RCP 400 a 500 [NG]



1549-01

Montážní a provozní pokyny (Překlad původních pokynů)

Ponorné míchadlo RW [NG] a Ponorné recirkulační čerpadlo RCP [NG]

RW 400 RW 650
RCP 400 RCP 500

Contents

1	Všeobecné	4
1.1	Úvod	4
1.2	Správné použití míchadel	4
1.3	Omezení pro použití míchadel RW/RCP	4
1.4	Oblasti použití	5
1.4.1	Oblasti použití RW	5
1.4.2	Oblasti použití RCP	6
1.5	Identifikační kód	6
1.6	Technické údaje	6
1.6.1	Technické údaje RW 50 Hz	7
1.6.2	Technické údaje RW 60 Hz	8
1.6.3	Technické údaje RCP 50 Hz	9
1.6.4	Technické údaje RCP 60 Hz	9
1.7	Rozměry a hmotnosti	10
1.7.1	Rozměry RW	10
1.7.2	Rozměry RCP	11
1.7.3	Kontrola konstrukčních rozměrů příruby	12
1.8	Typový štítek	13
2	Bezpečnost	14
3	Doprava a skladování	14
3.1	Doprava	14
3.2	Zabezpečení pro dopravu	14
3.2.1	Ochrana kabelů motoru před vniknutím vlhkosti	14
3.3	Skladování míchadel	15

4	Popis výrobku.....	15
4.1	Všeobecný popis.....	15
4.2	Výkres	16
4.2.1	RW 400 a 650	16
4.2.2	RCP 400 a 500.....	17
4.3	Provoz s frekvenčním měničem	18
5	Instalace.....	19
5.1	Instalace RW/RCP	19
5.2	Utahovací moment.....	19
5.2.1	Pojistné podložky Nord-Lock®.....	19
5.3	Příklady instalace	20
5.3.1	Příklad instalace s příslušenstvím.....	20
5.3.2	Příklad instalace s alternativním upevněním.....	21
5.3.3	Příklad pevné instalace jako flow booster	22
5.3.4	Pevná instalace s tlumičem vibrací	23
5.4	Vodící konzoly	23
5.4.1	Upevnění otevřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné).....	24
5.4.2	Upevnění uzavřené vodící konzoly otočné ve vertikální rovině (volitelné).....	25
5.4.3	Výrovnání s namontovaným držákem	26
5.5	Délka vodící tyče (čtvercový průřez) RW	26
5.6	Instalace RCP	27
5.6.1	Instalace se zdvihacím zařízením Sulzer	27
5.6.2	Instalace s vodící tyčí	28
5.6.3	Uložení a zajištění kabelů motoru RCP	29
5.6.4	Příprava RCP pro montáž	30
5.7	Elektrické připojení	31
5.7.1	Standardní schéma připojení, napětí 380 - 420 V pro 50 Hz/460 V pro 60 Hz.....	32
5.7.2	Označení vodičů	33
5.7.3	Softstartér (Volitelné).....	33
5.7.4	Kontrola směru otáčení	34
5.7.5	Změna směru otáčení	35
5.7.6	Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče	35
6	Uvedení do provozu	36
6.1	Typy provozu.....	37
7	Údržba.....	37
7.1	Všeobecné pokyny pro údržbu.....	37
7.2	Údržba RW/RCP	38
7.2.1	Poruchy	38
7.3	Intervaly pro kontrolu a údržbu.....	39

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.



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.*

1.2 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 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 Sulzer ihned zastavit, zajistit a poruchu odstranit. V případě nutnosti kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

1.3 Omezení pro použití míchadel RW/RCP

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 v souladu s normami EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 80038-36:2016 nebo FM (NEC 500. Class I, Division 1. Group C&D. T3C) pro 60 Hz.

Limity: Rozsah okolní teplota je 0 °C až + 40 °C / 32 °F až 104 °F

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.*



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) je vybaven DI sondou v olejové komoře.*

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

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

RW 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 3650.

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 44082) ve vinutí motoru zapojenými do vhodného relé certifikovaného podle směrnice 2014/34/EU a FM 3650.

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 čerpadlo 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.

POZOR *Zásahy do agregátů chráněných proti explozi smí provádět pouze k tomu zmocněné dílny/osoby s používáním originálních dílů výrobce. V opačném případě zaniká osvědčení Ex! Všechny součásti a rozměry, které jsou relevantní pro provedení Ex, jsou uvedeny v modulární dílenské příručce a v seznamu náhradních dílů.*

POZOR *Po zásahu nebo opravě dílnou/osobou k tomu nezmocněnou osvědčení Ex zaniká. V důsledku toho se už pak agregát nesmí používat v oblastech s nebezpečím výbuchu! Typový štítek Ex (viz obrázek 6) se pak musí odstranit.*

1.4 Oblasti použití

1.4.1 Oblasti použití RW

Ponorná míchadla Sulzer RW 400 až 650 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:

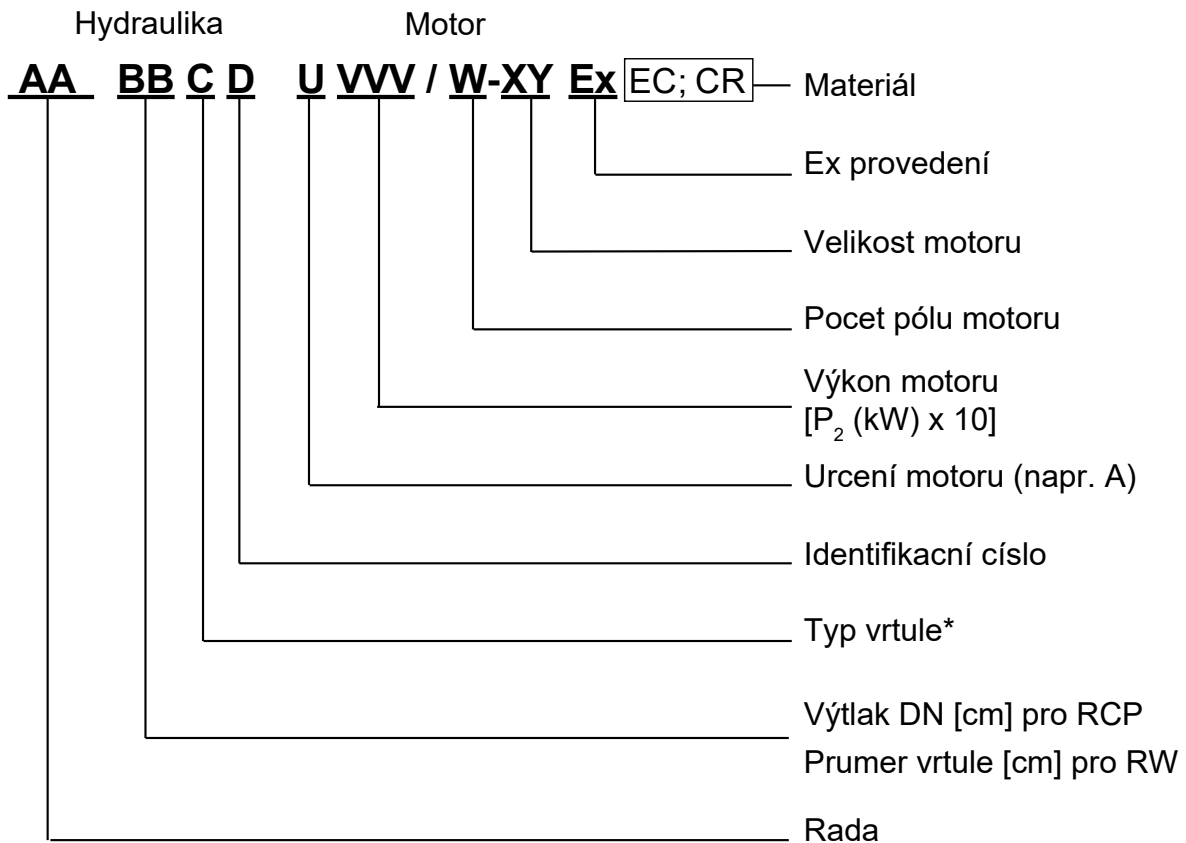
- Míchání
- Promíchávání
- Cirkulace

1.4.2 Oblasti použití RCP

Recirkulační čerpadla RCP 400 a 500 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 Identifikační kód



0551-0003

*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

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 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)	Celková hmotnost (s kruhem)
	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]						[kg]	[kg]	
RW 4021	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4022	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4023	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4024	400	702	○	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3	40	1	●	●		●	○	96	107
RW 4031	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●		●	○	96	107
RW 4032	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●		●	○	96	107
RW 4033	400	680	○	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9	40	2	●	●		●	○	96	107
RW 6521	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6522	580	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6523	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6524	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6525	650	470	○	A 50/12	7,1	5,0		●	18,2	52	2	●	●			●	155	173
RW 6531	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5	54	3	●	●			●	182	200
RW 6532	650	462	○	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5	54	3	●	●			●	182	200
RW 6533	650	470	○	A 100/12	13,3	10,0		●	31,9	91	4	●	●			●	214	232

P_1 = Příkon; P_2 = Výkon

● = Standard ; ○ = Volitelné

**Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G 1.5, 2 = 1 x 10G 1.5, 3 = 1 x 10 G 2.5, 4 = 2 x 4G 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			Motor (60 Hz/460 V)										Instalace				
	Průměr vrtule	Otáčky	Verze s kruhem	Typ motoru	Příkon moru 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)	Celková hmotnost (s kruhem)
	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]						[kg]	[kg]	
RW 4021	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	○	96	107
RW 4022	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	○	96	107
RW 4023	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7	38	1	●	●	○	●	○	96	107
RW 4024	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	96	107
RW 4031	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	96	107
RW 6521	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0		●	17,5	50	2	●	●	○		●	155	173
RW 6522	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0		●	17,5	50	2	●	●	○		●	155	173
RW 6531	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○		●	182	200
RW 6532	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○		●	182	200
RW 6533	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0		●	23,9	52	2	●	●	○		●	182	200
RW 6534	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0		●	31,4	88	3	●	●	○		●	214	232
RW 6535	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0		●	31,4	88	3	●	●	○		●	214	232

P₁ = Příkon; P₂ = Výkon

● = Standard ; ○ = Volitelné

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

1.6.3 Technické údaje RCP 50 Hz

RCP typ hydrauliky	Vrtule				Motor (50 Hz/400 V)											
	Průměr vrtule	Otáčky vrtule	H _{max}	Q _{max}	Typ motoru	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	Čidla průsaku	Ex d IIB T4	Celková hmotnost (kompletní jednotka)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]			[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	730	1,13	165	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4023	394	730	1,35	195	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4024	394	730	1,49	215	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4031	394	730	1,67	225	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4032	394	730	1,40	245	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 4033	394	730	1,21	280	A 40/8	5,6	4,0		•	10,9	40	1	•	•	•	118
RCP 5031	492	470	1,08	390	A 50/12	7,1	5,0		•	18,2	52	1	•	•	•	215
RCP 5032	492	470	1,30	440	A 75/12	10,3	7,5		•	24,5	54	2	•	•	•	250
RCP 5033	492	470	1,38	500	A 75/12	10,3	7,5		•	24,5	54	2	•	•	•	250
RCP 5034	492	470	1,40	550	A 75/12	10,3	7,5		•	24,5	54	2	•	•	•	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

P₁ = Příkon; P₂ = Výkon.
 • = Standard ; ◦ = Volitelné.

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

1.6.4 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 4022	394	841	1,70	200	A 46/8	6,0	4,6		•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 4023	394	841	1,85	245	A 46/8	6,0	4,6		•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 4024	394	841	1,62	265	A 46/8	6,0	4,6		•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 4031	394	841	1,36	275	A 46/8	6,0	4,6		•	10,3	38	1	•	•	•	118
RCP 5031	492	570	1,62	460	A 90/12	11,5	9,0		•	23,9	52	1	•	•	•	250
RCP 5032	492	570	1,52	515	A 120/12	15,3	12,0		•	31,4	88	2	•	•	•	255
RCP 5033	492	570	1,20	590	A 120/12	15,3	12,0		•	31,4	88	2	•	•	•	255
RCP 5034	492	570	1,14	640	A 120/12	15,3	12,0		•	31,4	88	2	•	•	•	255

P₁ = Příkon; P₂ = Výkon.
 • = Standard ; ◦ = Volitelné.

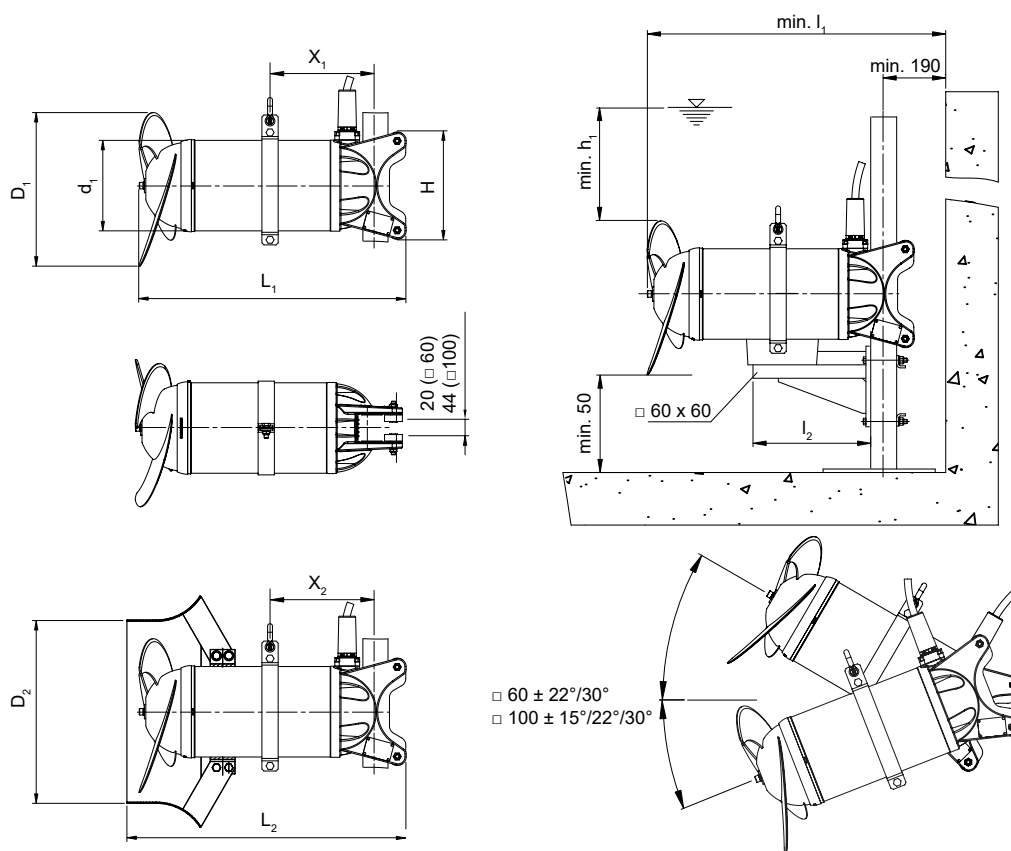
**Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 10G 1.5, 2 = 1 x 10G 2.5

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

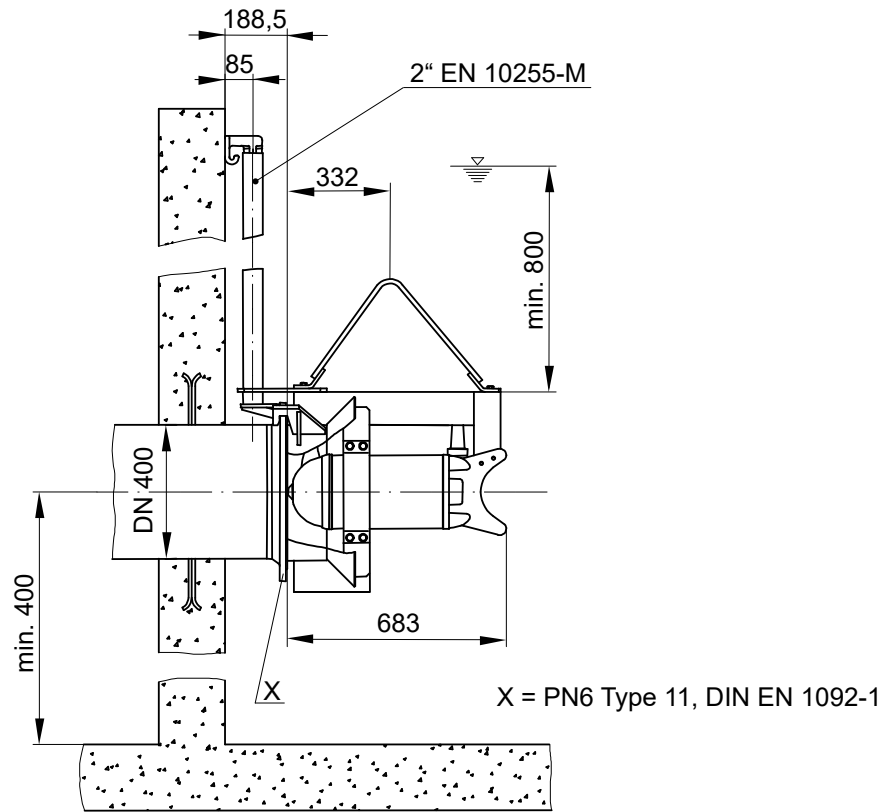
Rozměry	RW 400 A30/40 (50 Hz) A35/46 (60 Hz)	RW 650 A50 (50 Hz) A60 (60 Hz)	RW 650 A75 (50 Hz) A90 (60 Hz)	RW 650 A100 (50 Hz) A120 (60 Hz)
D_1	ø 400	ø 650	ø 650	ø 650
D_2	ø 560	ø 810	ø 810	ø 810
d_1	ø 222.5	ø 262.5	ø 262.5	ø 262.5
H □ 60	262	-	-	-
H □ 100	306	306	306	306
h_1	700	1100	1100	1100
L_1 □ 60	665	-	-	-
L_1 □ 100	700	830	970	970
L_2 □ 60	685	-	-	-
L_2 □ 100	720	850	990	990
l_1	795	925	1065	1065
l_2 □ 60	300	-	-	-
l_2 □ 100	300	400	630	530
X_1 □ 60	360	-	-	-
X_1 □ 100	280	320	420	400
X_2 □ 60	300	-	-	-
X_2 □ 100	310	330	430	410



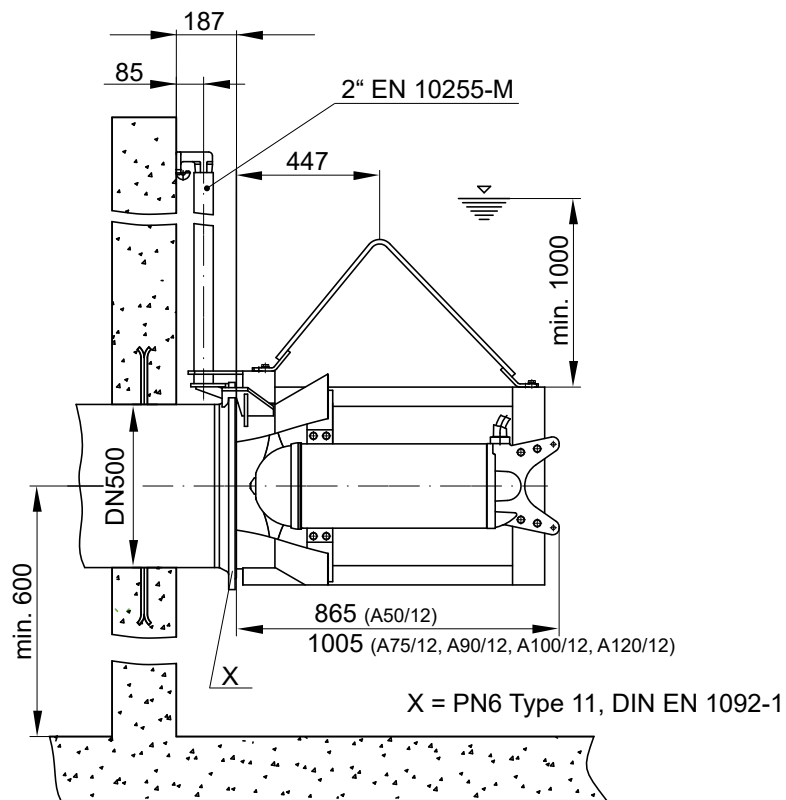
Obrázek 1. Rozměry RW

0552-0001

1.7.2 Rozměry RCP



Obrázek 2. RCP 400

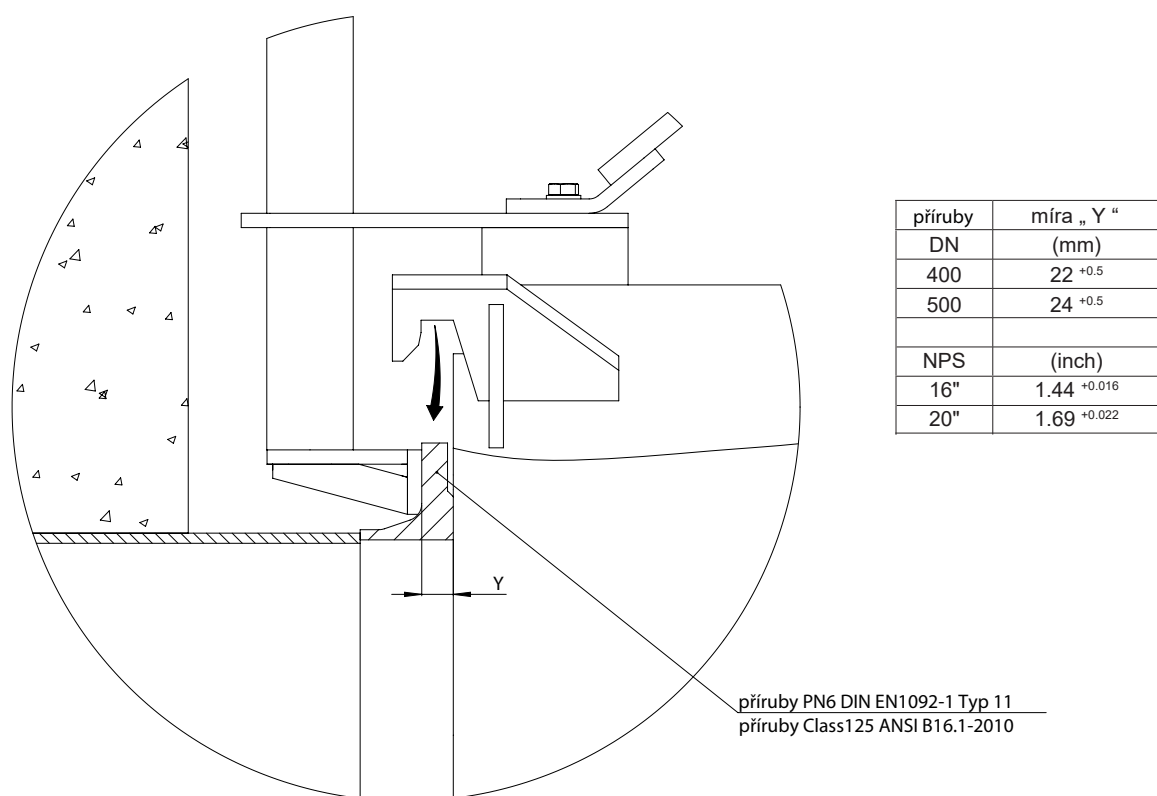


Obrázek 3. RCP 500

0553-0001

0554-0001

1.7.3 Kontrola konstrukčních rozměrů příruby



0655-0001

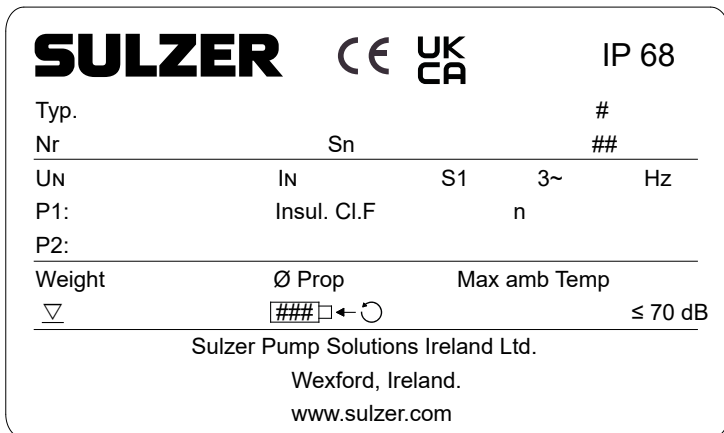
Obrázek 4. Konstrukční rozměry příruby

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.

1.8 Typový štítek

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

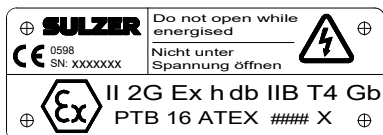


Obrázek 5. Typový štítek 50 Hz

1595-00

Legenda

IP68	Třída ochrany	
Typ.	Typové označení	
#	Rok výroby (měsíc/rok)	
Nr	Obj.č.	
Sn	Sériové číslo	
##	Číslo zakázky	
UN	Jmenovité napětí	V
IN	Jmenovitý proud	A
S1	Provozní režim	
3~	Počet fází	
Hz	Frekvence	Hz
P1	Výkon (příkon)	kW
Insul. Cl.F	Izolace třídy	
n	Otáčky	rpm
P2	Výkon (výstupní)	kW
Weight	Hmotnost	kg
Ø Prop.	Ø vrtule	mm
Max amb Temp	Max. teplota prostředí	40 °C
∇	Max. hloubka ponoření	m
###	Směr otáčení hřídele motoru	
≤ 70 dB	Hlučnost	



####: RW 400/RCP400 = 1034,
RW 650/RCP500 = 1035

Obrázek 6. Typový štítek ATEX

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

2 Bezpečnost

Musí být dodržovány všeobecné a specifické zdravotní a bezpečnostní pokyny uvedené v samostatné brožůře Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer, typ ABS 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 2 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. Při manipulaci s kabelem dávejte pozor, aby nedošlo k poškození jeho izolačního pláště!*

3.3 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 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 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. 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 opotřebením.
- 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

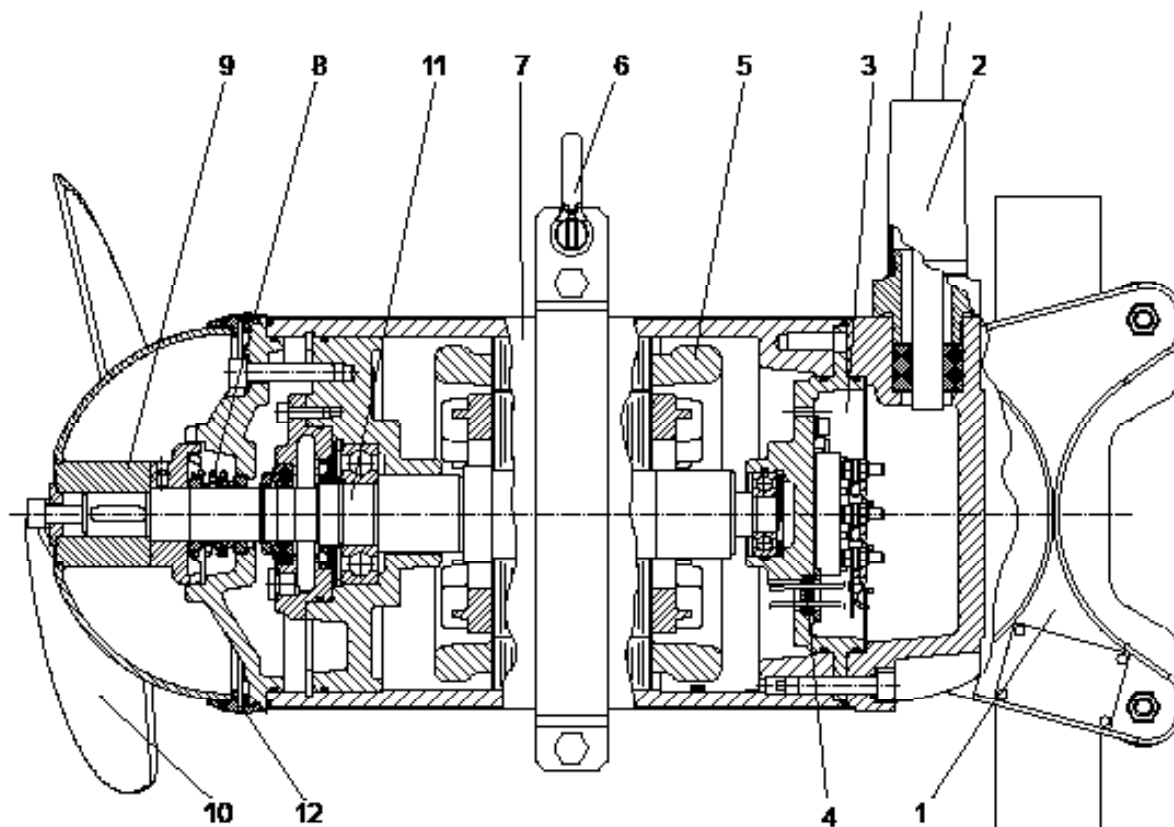
- DI elektroda zajišťuje monitorování ucpávky a pomocí speciální elektroniky hlásí průnik vlhkosti do prostoru motoru.

Provoz s frekvenčním měničem

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

4.2 Výkres

4.2.1 RW 400 a 650



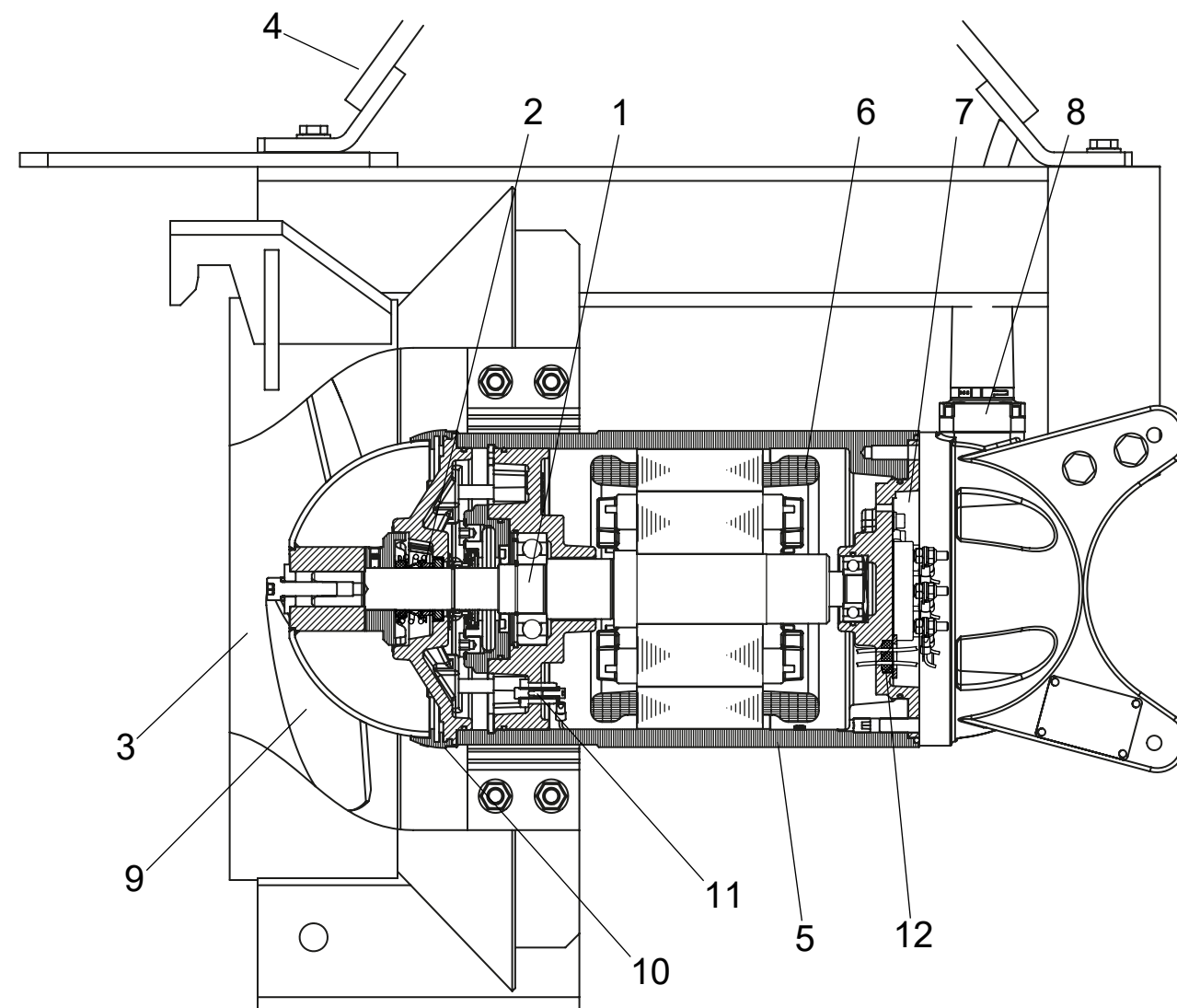
0556-0001

Obrázek 7. RW 400/650

Legenda

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

4.2.2 RCP 400 a 500



0557-0001

Obrázek 8. RCP 400/500

Legenda

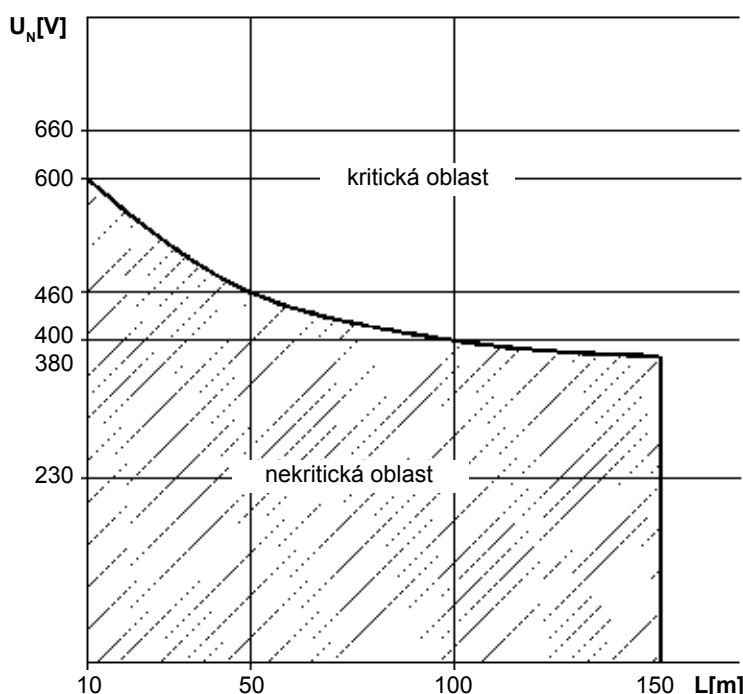
- | | | | |
|---|-----------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Vodící konzola | 8 | Mechanická ucpávka |
| 2 | Vstup kabelu | 9 | Náboj vrtule |
| 3 | Spojovací komora | 10 | Vrtule |
| 4 | Těsnění komory motoru | 11 | Hřídel s rotorem a ložisky |
| 5 | Stator | 12 | SD - kroužek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

4.3 Provoz s frekvenčním měničem

Stator a izolace motoru Sulzer 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).
- Křivky otáček / kroutících momentů pro motory poháněné s frekvenčními měniči najdete v našem produktu Programy výběru.
- 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. Přitom je nutno zajistit, aby nebyl po spuštění překročen 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 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 přírodním 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 9) 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. Přitom je nutné zajistit, aby bylo na svorkovnici motoru udržováno jmenovité napětí.



L = celková délka připojovacího kabelu motoru (od menice kmitoctu k motoru)

Obrázek 9. Kritická/nekritická oblast

1186-00

5 Instalace



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

5.1 Instalace RW/RCP



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



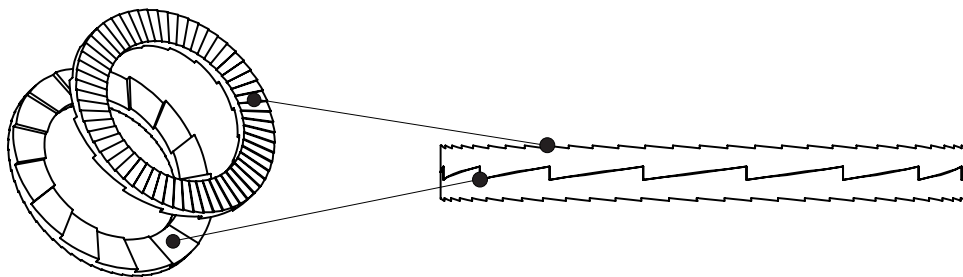
Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s kap. 5.5 Elektrické připojení.

POZNÁMKA *Doporučujeme, aby pro montáž míchadel RW bylo použito originální příslušenství Sulzer.*

5.2 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

5.2.1 Pojistné podložky Nord-Lock®



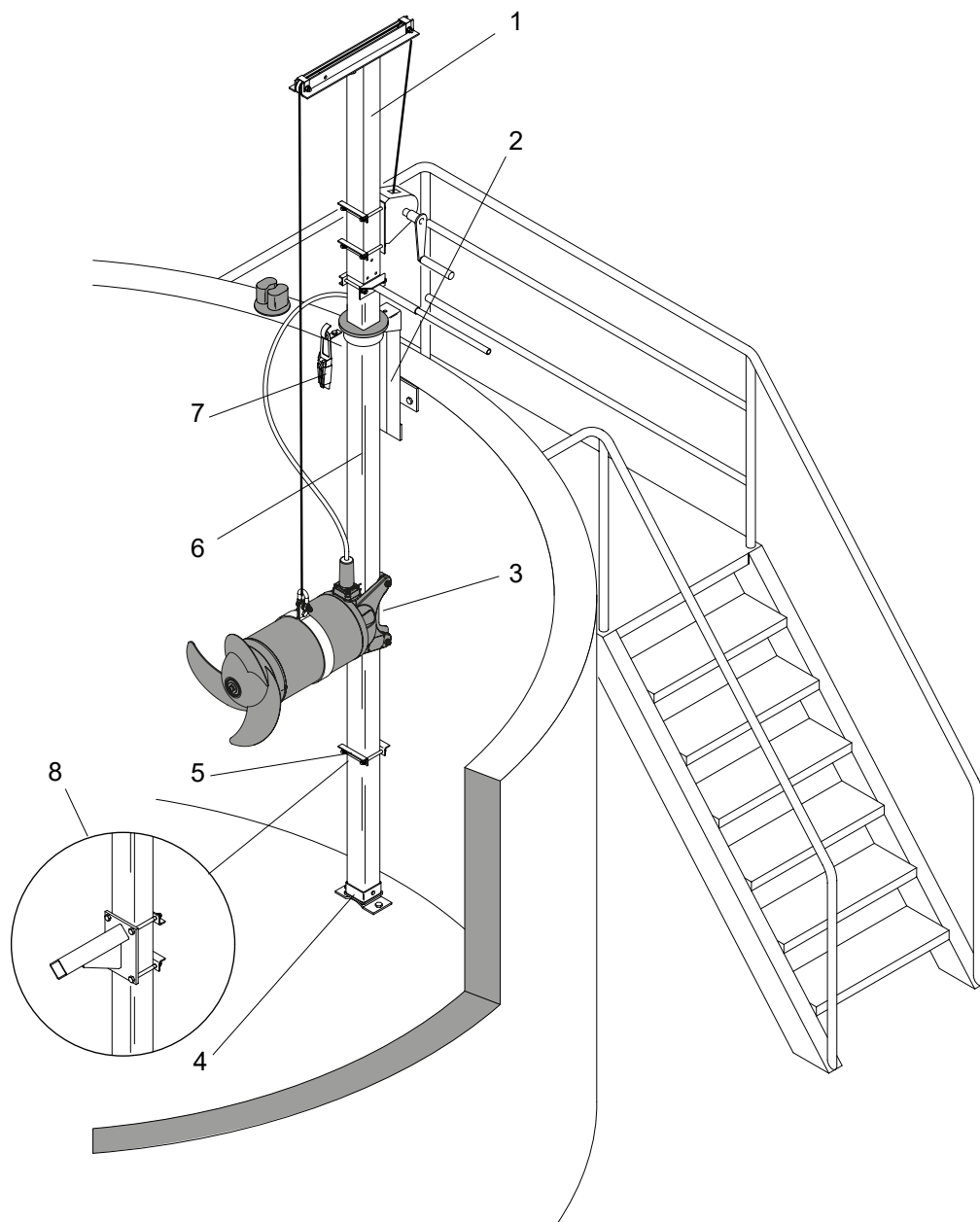
Obrázek 10. Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži

0562-0009

5.3 Příklady instalace

5.3.1 Příklad instalace s příslušenstvím

Pro tento typ instalace doporučujeme uzavřenou vodící konzolu (viz. Obrázek 15 Uzavřená vodící konzola).



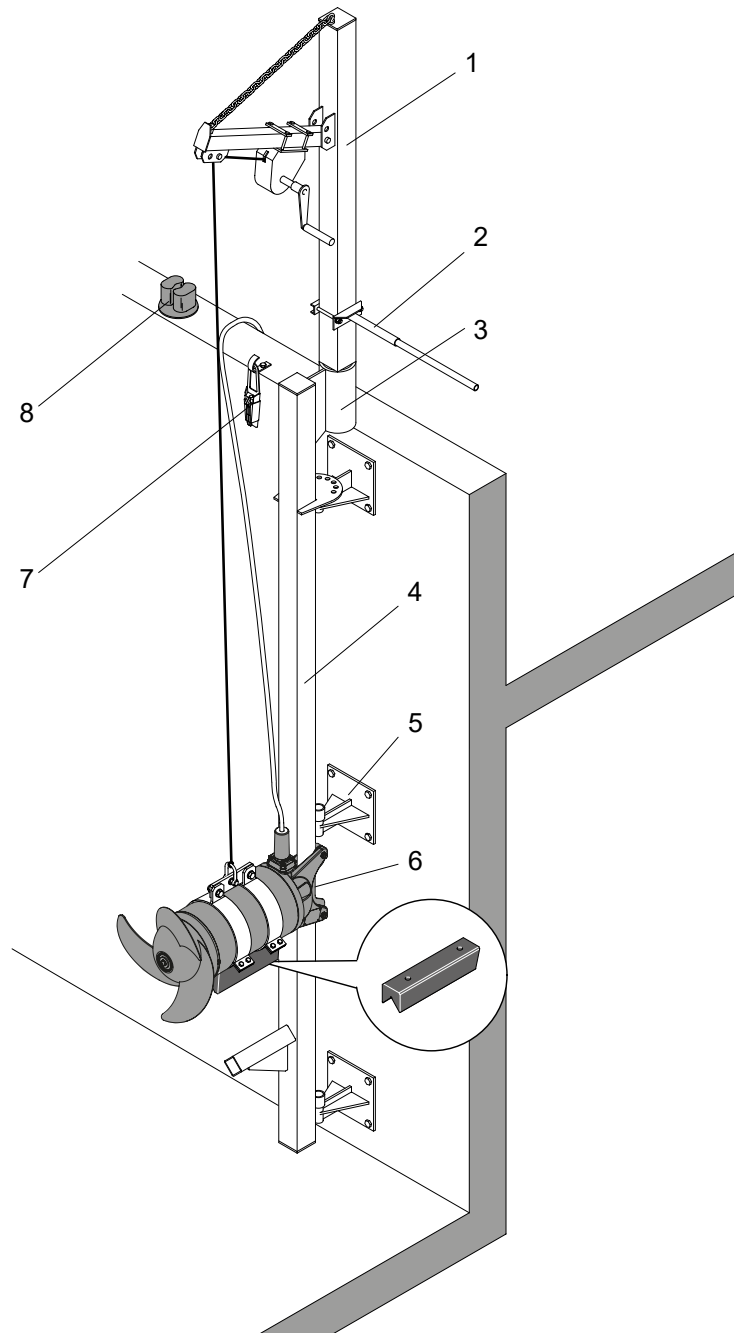
Obrázek 11. Instalace s příslušenstvím

Legenda

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Zdvhací zařízení s navijákem a lanem | 5 | Bezpečnostní zarážka |
| 2 | Horní držák s konzolou | 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) |

5.3.2 Příklad instalace s alternativním upevněním

Pro tento typ instalace doporučujeme otevřenou vodící konzolu (viz. Obrázek 15 Otevřená vodící konzola).



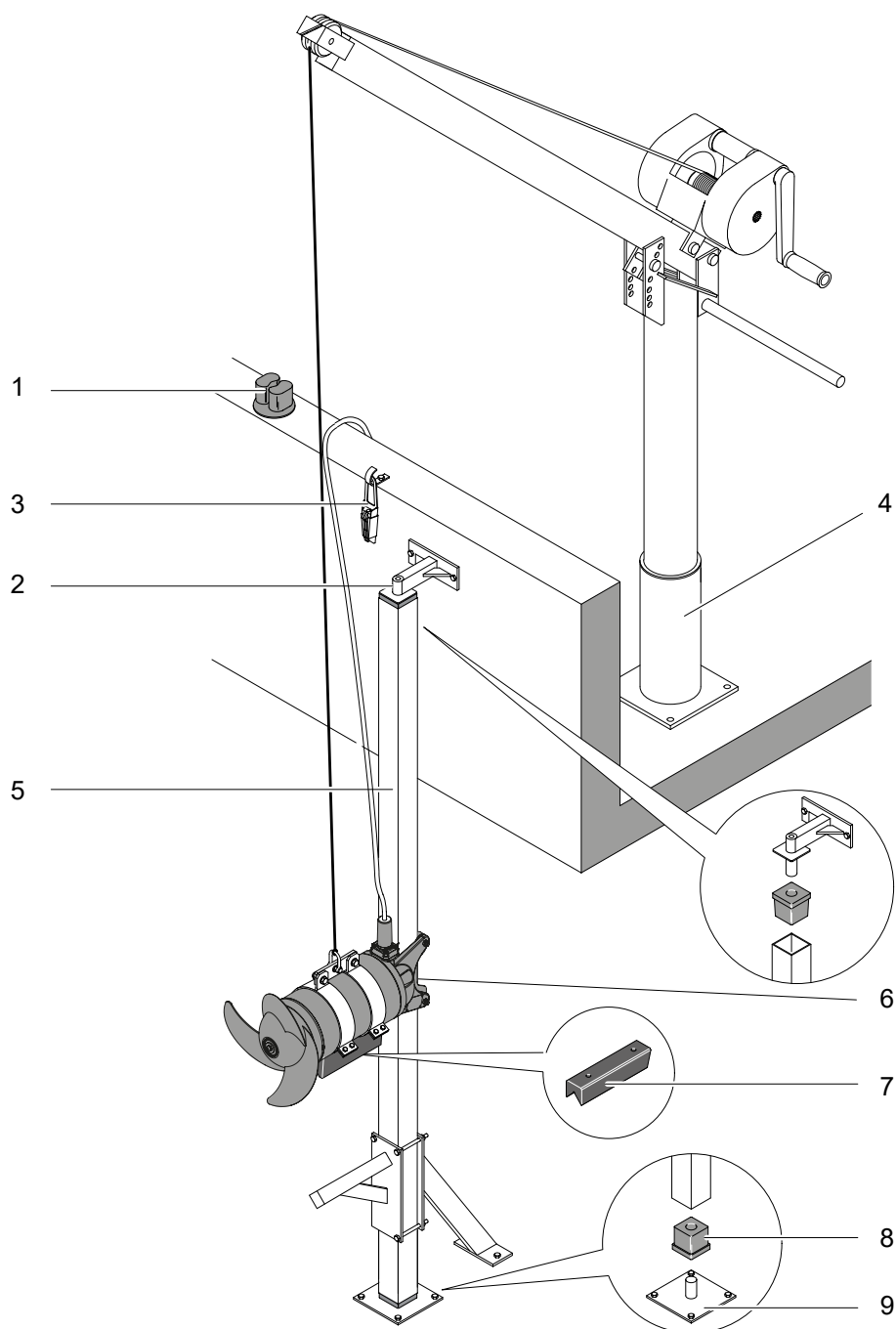
Obrázek 12. Příklad instalace s alternativním upevněním

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 |

5.3.3 Příklad pevné instalace jako flow booster

Pro tento typ instalace doporučujeme otevřenou vodící konzolu (viz. Obrázek 15 Otevřená vodící konzola)



Obrázek 13. Příklad pevné instalace jako flow booster

Legenda

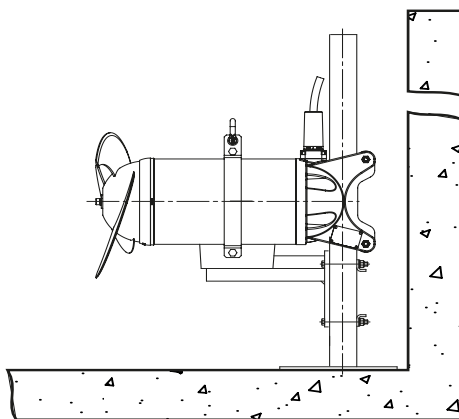
- 1 Úvaz pro lano
- 2 Horní držák
- 3 Kabelová spojka a hák pro kabel
- 4 Zdvihací zařízení Sulzer s nosností 5 kN
- 5 Vodící tyč čtvercového průřezu
- 6 Otevřená vodící konzola
- 7 Tlumič vibrací
- 8 Trubková spojka
- 9 Spodní deska

5.3.4 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 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)

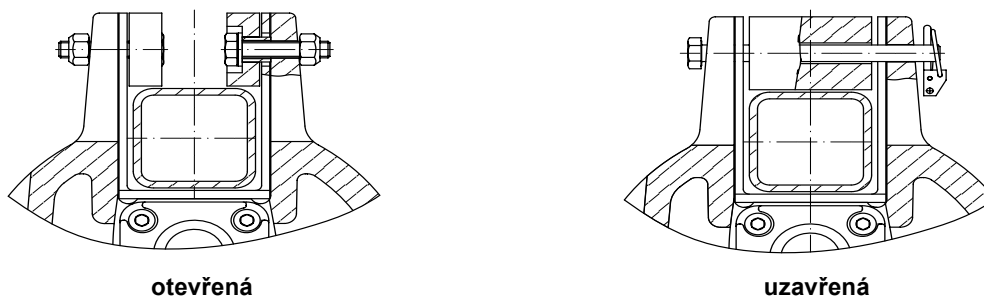


0561-0001

Obrázek 14. Pevná instalace s tlumičem vibrací

5.4 Vodící konzoly

Vertikálně otočné vodící konzoly v otevřeném a uzavřeném provedení je možné použít pro všechna míchadla řady RW.

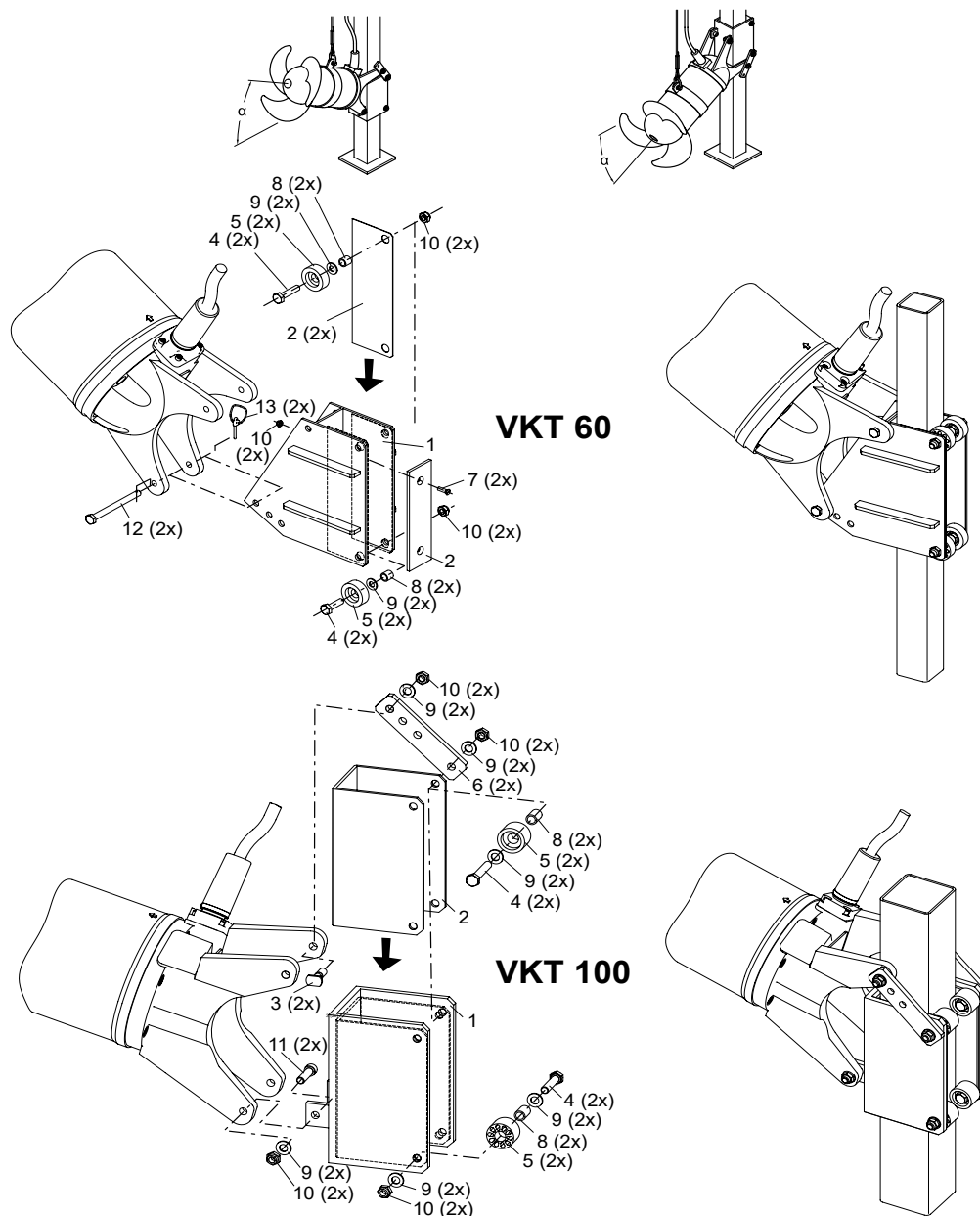


0563-0001

Obrázek 15. Otevřená/uzavřená vodící konzola

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

0564-0001

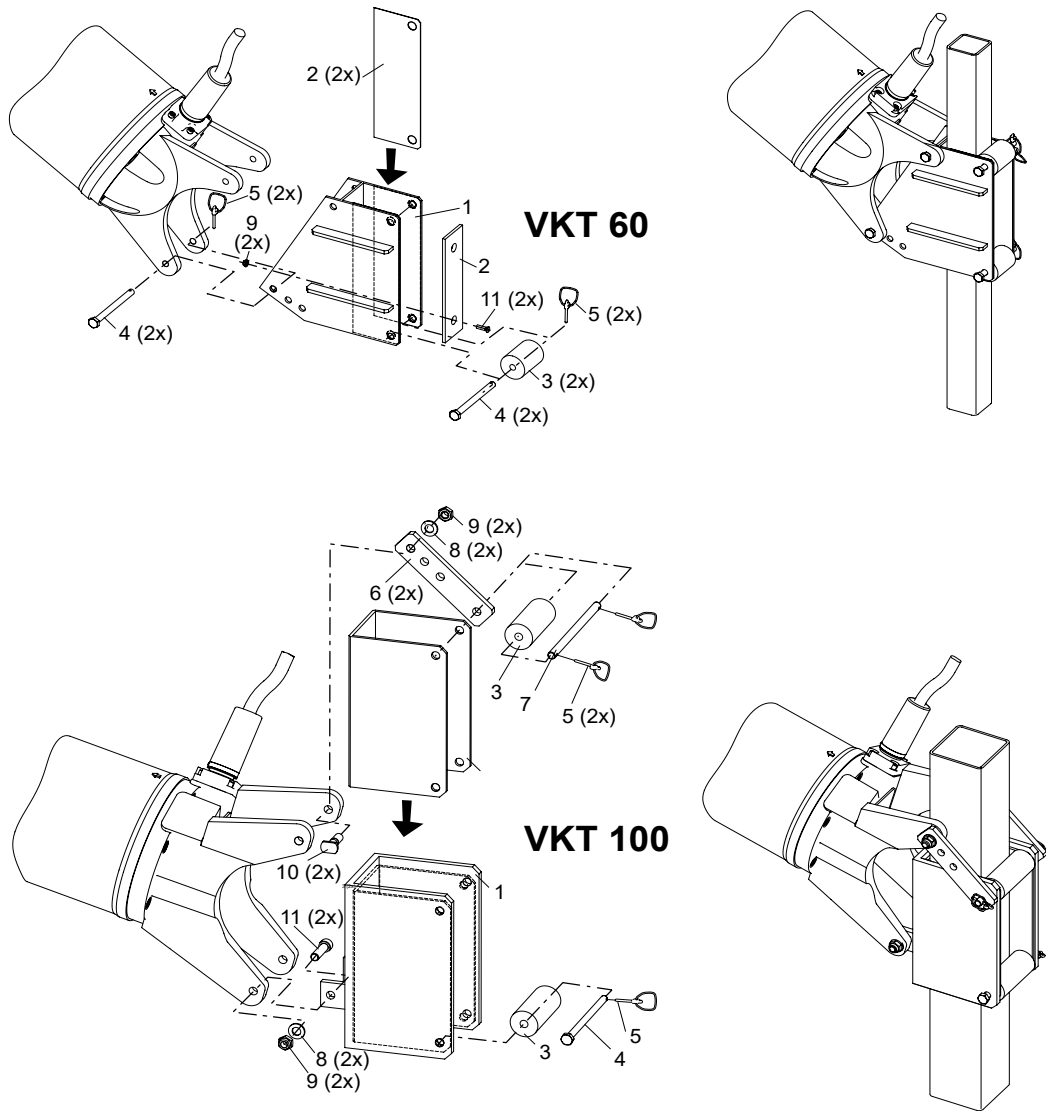


Obrázek 16. Otevřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

Legenda

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

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



0565-0001

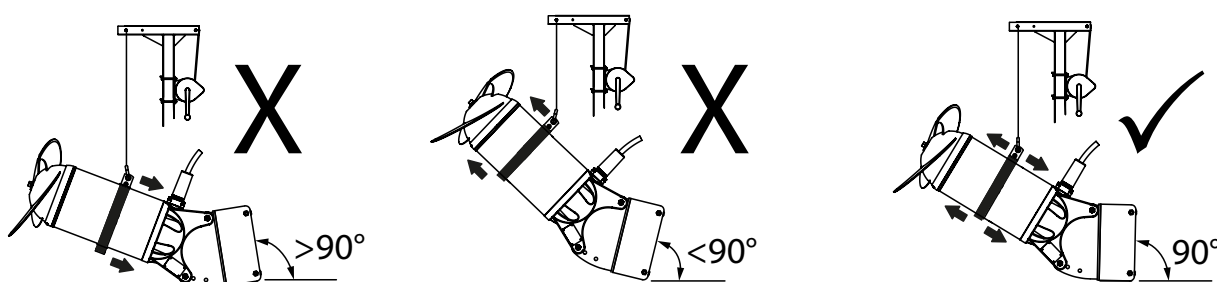
Obrázek 17. Uzavřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

Legenda

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

5.4.3 Vyrovnání s namontovaným držákem

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



Obrázek 18. Instalace s namontovanou vodící konzolou

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

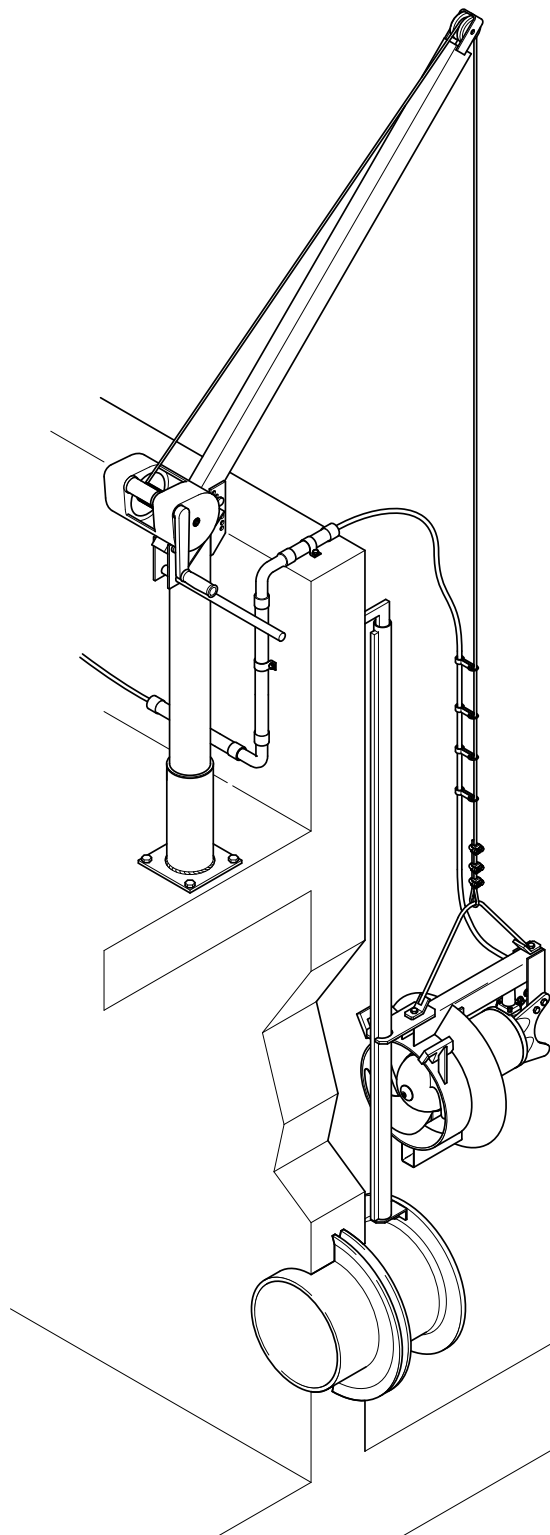
5.5 Délka vodící tyče (čtvercový průřez) RW

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.

Míchadlo/ Pomaluběžné míchadlo	Maximální délka vodící tyče (L) při použití vodící tyče čtvercového průřezu.		
	s nasazovacím zdvihacím zařízením	se samostatným zdvihacím zařízením	vodící tyč s dodatečným upevněním na stěnu
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 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

5.6 Instalace RCP

5.6.1 Instalace se zdvihacím zařízením Sulzer



0570-0001

Obrázek 19. Příklad instalace se zdvihacím zařízením Sulzer s nosností 5 kN

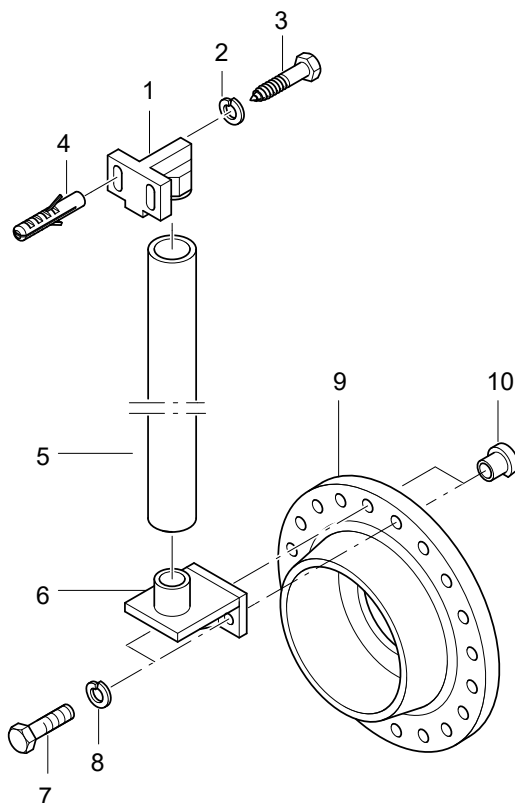
5.6.2 Instalace s vodící tyčí



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

POZOR

Výtlaček 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 20. Instalace vodící tyče

- Položte konzolu (20/6) na přírubu (20/9) a upevněte ji pomocí hexagonálních šroubů (20/7), pérových podložek (20/8) a speciálních matic (20/10).

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

- Umístěte držák trubky (20/1) nad konzolu (20/6). Připevněte jej pomocí hmoždinek (20/4), ale ještě neutahujte!
- Položte vodící tyč (20/5) podél kónické části konzoly (20/6) a určete potřebnou délku změřením vzdálenosti horní hrany držáku trubky (20/1).
- Zkraťte vodící tyč (20/5) na potřebnou délku a vložte ji do kónické části konzoly (20/6).
- Zatlačte držák trubky (20/1) do vodící tyče (20/5) tak, aby nezůstal žádný volný prostor. Nyní utáhněte hexagonální šrouby (20/3) s pérovými podložkami.

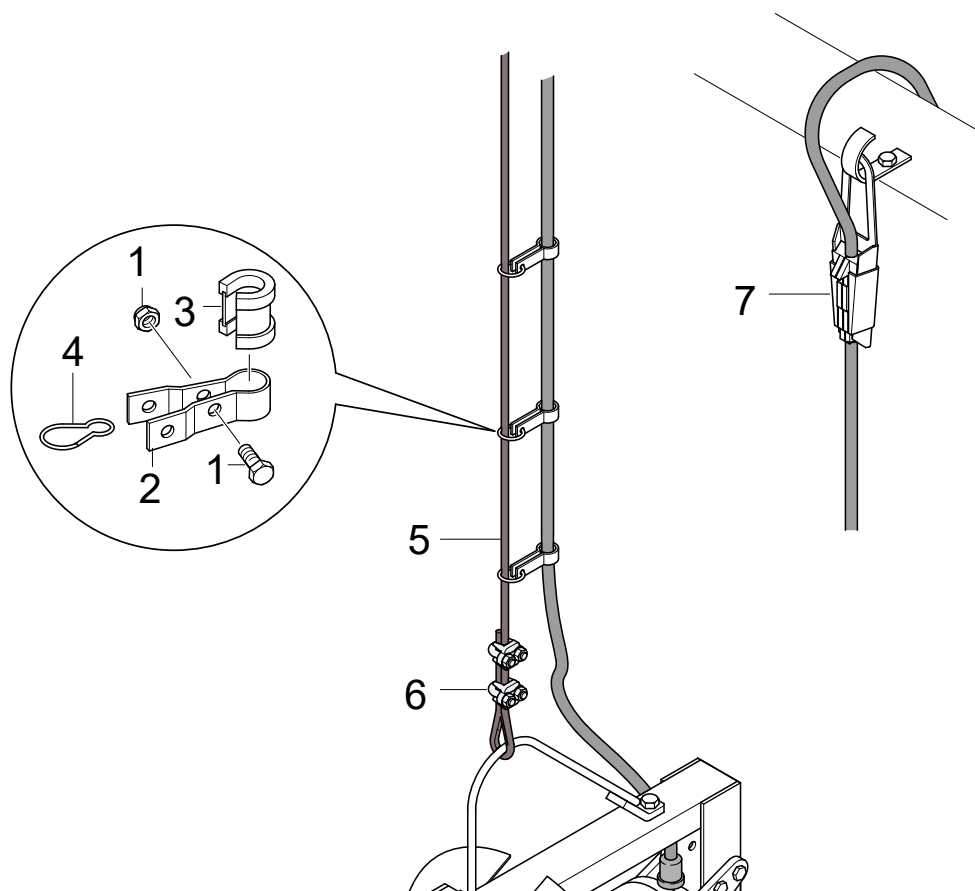
0571-0001

5.6.3 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.



0572-0001

Obrázek 21. Uložení a zajištění kabelů motoru RCP

- Položte držák kabelu (21/2) s gumovou průchodkou (21/3) na kabel co nejdříve čerpadlu RCP a utáhněte šroub (21/1).
- Připevněte karabinu (21/4) k držáku kabelu (21/2) 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 (21/7).



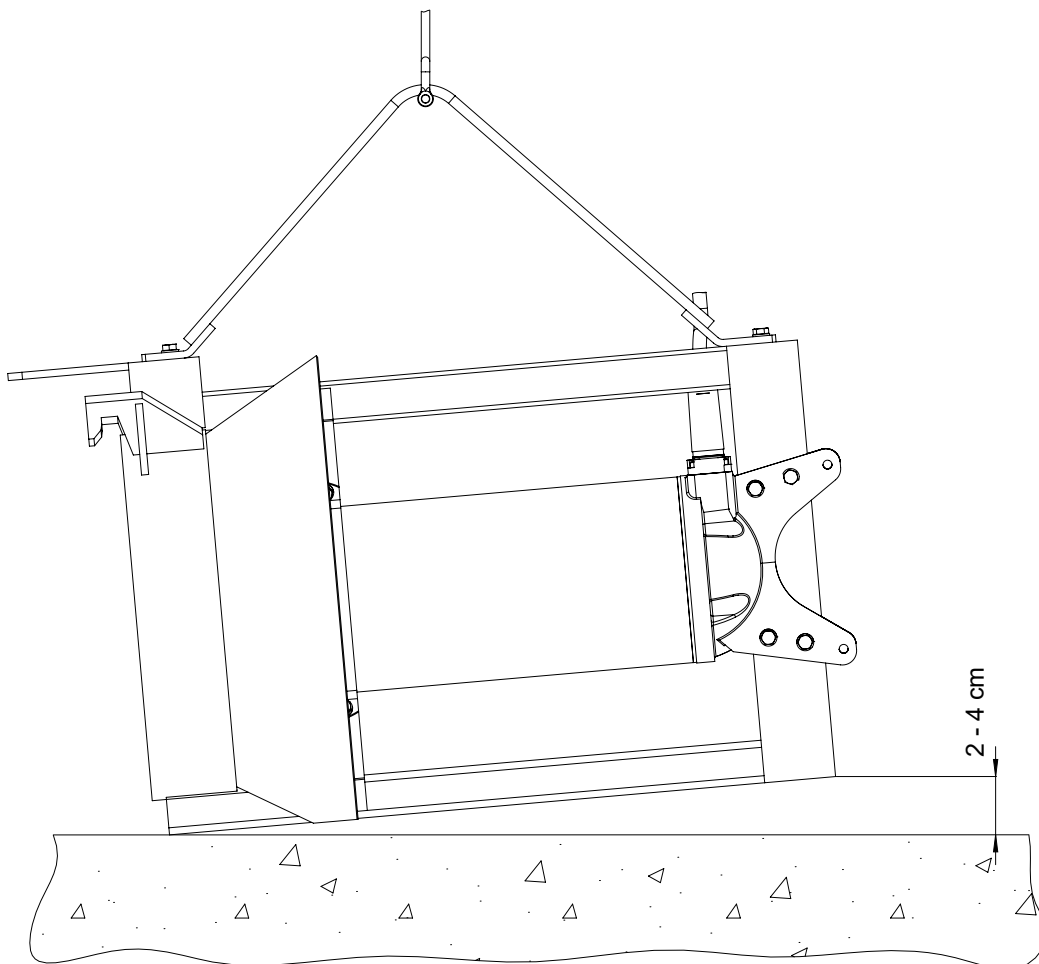
Elektrické připojení musí být provedeno podle kap. 5.7 Elektrické připojení.

5.6.4 Příprava RCP pro montáž



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

Aby byl zajištěn dostatečný náklon čerpadla RCP pro správné spuštění dolů na vodící 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 22).



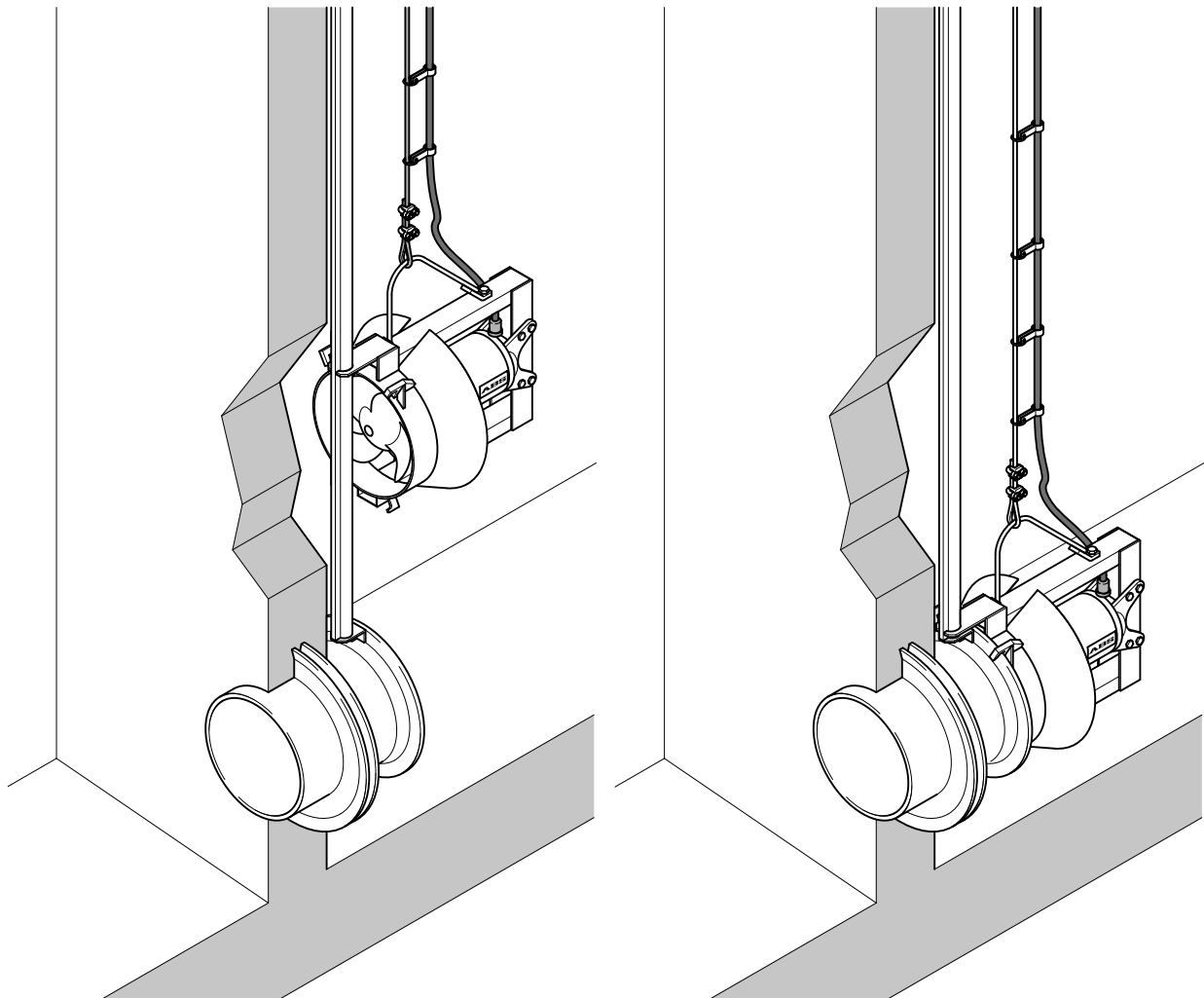
0573-0001

Obrázek 22. 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 23. Spouštění RCP

RCP uloženo

5.7 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 úbytku 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 nadproudivá ochrana.

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

V čerpacích stanicích a nádržích musí být provedeno pospojování způsobem odpovídajícím normám EN 60079-14:2014 [Ex] nebo IEC 60364-5-54 [není-Ex] (Předpisy pro instalaci potrubí, ochranná opatření v silnoproudých zařízeních).

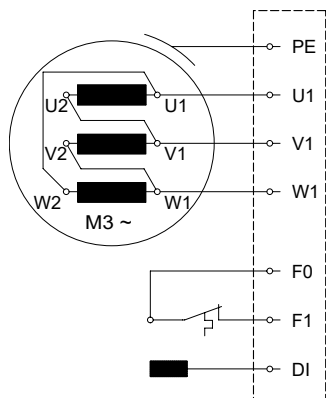
V případě dodávky čerpadel se standardním rozvaděčem musí být rozvaděč chráněn před vlhkostí a namontován nad záplavovou hladinu pomocí správně instalované uzemněné zásuvky CEE.

POZOR

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

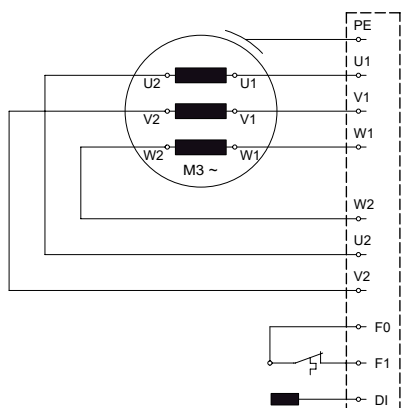
V případě, že není instalován standardní rozvaděč, platí následující: Čerpadlo může být provozováno pouze se zapojenou nadproudovou ochranou a tepelnými čidly.

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



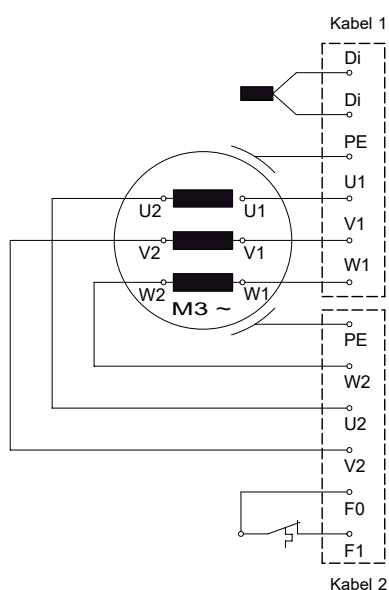
0575-0001	50 Hz	60 Hz
	A 30/8	A 35/8

Obrázek 24. Jeden silový kabel s integrovanými kontrolními vodiči (vnitřní propojení v motoru <3 kW)



0576-0001	50 Hz	60 Hz
	A 40/8	A 46/8
	A 50/12	A 60/12
	A 75/12	A 90/12
		A 120/12

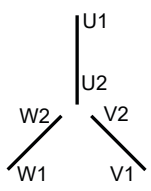
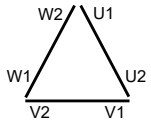
Obrázek 25. Dva silové kabely s jedním kontrolním



0577-0001	50 Hz
	A 100/12

Obrázek 26. Dva silové kabely s integrovanými kontrolními vodiči

5.7.2 Označení vodičů

Přímý rozběh do hvězdy				 0578-0001
L1	L2	L3	Spojení	
U1	V1	W1	U2, V2, W2	
Přímý rozběh do trojúhelníka				 0579-0001
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.

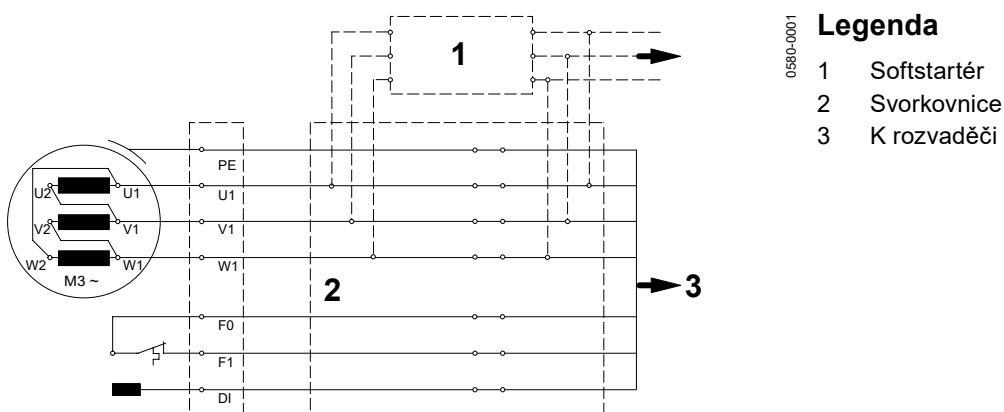
POZOR Tepelná čidla mohou být používána pouze v souladu se specifikací výrobce (viz následující tabulka).

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

5.7.3 Softstartér (Volitelné)

Pro motory > 15 kW doporučujeme instalaci softstartéru.

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



Obrázek 27. Schéma zapojení se softstartérem (volitelné)

Zkouška a nastavení soft startéru:

POZOR Před první zkouškou nastavte potenciometr do polohy „C“.

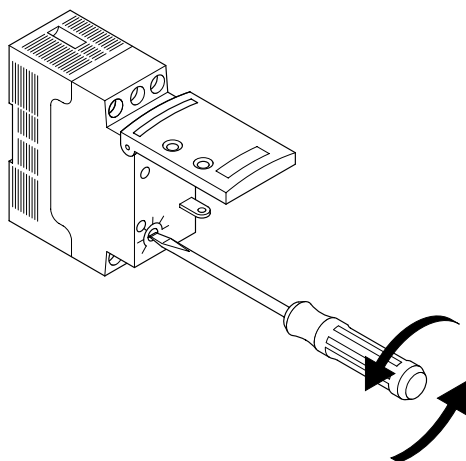
Postupujte podle pokynů výrobce softstartéru, které jsou součástí dodávky softstartéru.

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).

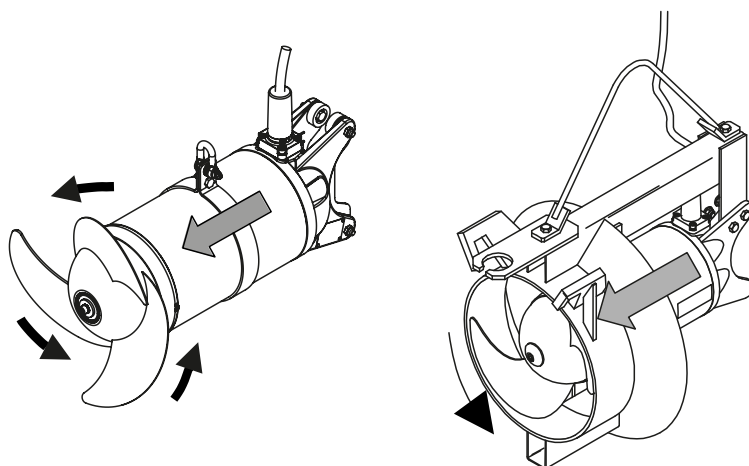


Obrázek 28. Zkoušení a nastavení softstartéru

5.7.4 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!



Obrázek 29. 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.*

5.7.5 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.*

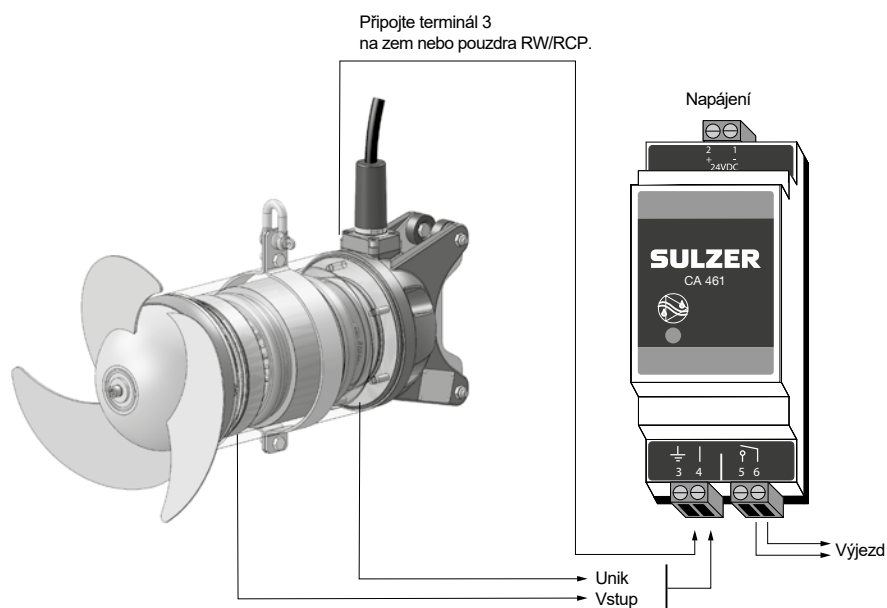
5.7.6 Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče

Standardně jsou míchadla dodávána s DI elektrodou pro monitorování ucpávky. Pro připojení DI elektrody je nutné rozvaděč vybavit Sulzer DI modulem a připojit jej podle uvedeného schématu (Obrázek 30).

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

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

POZNÁMKA *Provoz čerpadla při odpojení tepelném a / nebo vlhkostním čidlu bude mít za následek zánik záruky.*



Obrázek 30. 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.

6 Uvedení do provozu

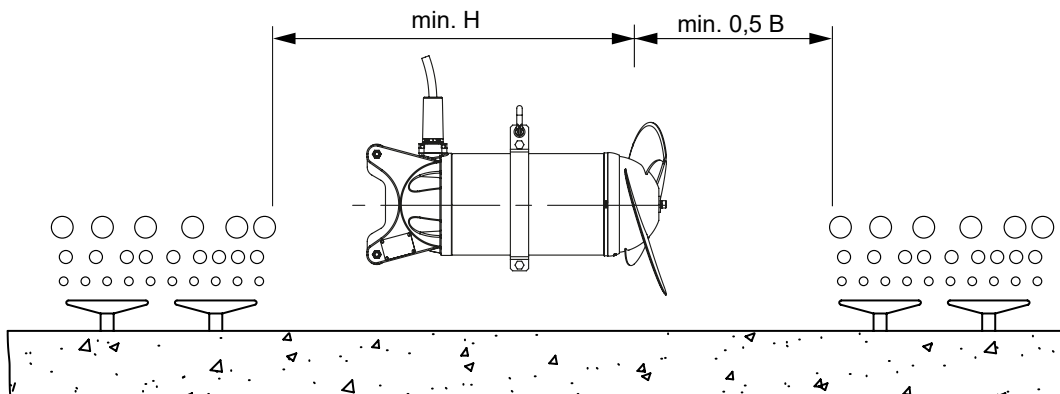


Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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



0584-0001

B = Šířka nádrže; H = Hloubka vody

Obrázek 31. 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 případech:

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



Servis smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

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



Opravy motorů v nevybušném 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.

POZOR *U zdvihacích zařízení (např. řetězy a závěsy) musí být pravidelně vizuálně kontrolováno (každé tři měsíce), zda se neprojevuje opotřebenění 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 Sulzer.*

POZOR *Velmi doporučujeme pravidelnou kontrolu zařízení ve stanovených intervalech. Tím je zajištěna dlouhá životnost a bezporuchový provoz zařízení (viz. kap. 7.2 Údržba.*

POZNÁMKA *Při pracích na opravě se nesmí použít "Tabulka 1" z IEC60079-1 a FM3615. V takovém případě se laskavě spojte se službou podpory zákazníků společnosti Sulzer!*

7.2 Údržba RW/RCP



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* je nutné provést mimořádnou kontrolu zařízení v případě silných vibrací nebo nerovnoměrného toku

Možné příčiny:

- Nedostatečná výška kapaliny nad vrtulí RW.
- Provdzušňování pod míchadlem RW.
- Špatný směr otáčení vrtule.
- Poškozená vrtule.
- Překážka na sání nebo výtlačku v proudovém kruhu RW.
- Překážka na sání nebo výtlačku 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



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; občasně 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 vymezovacího 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 (<i>viz. kap. 5.2</i>).

Pravidelné kontroly (nejméně jednou za rok)

Datum	Poznámky	Provozní hodiny	Podpis	Kontrola datum/podpis	

