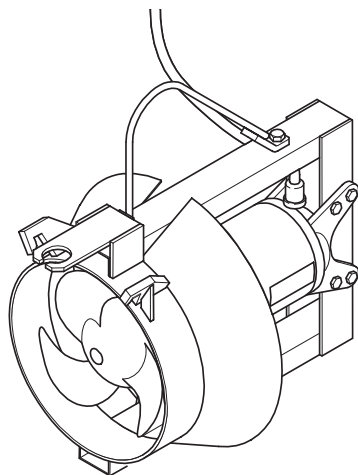


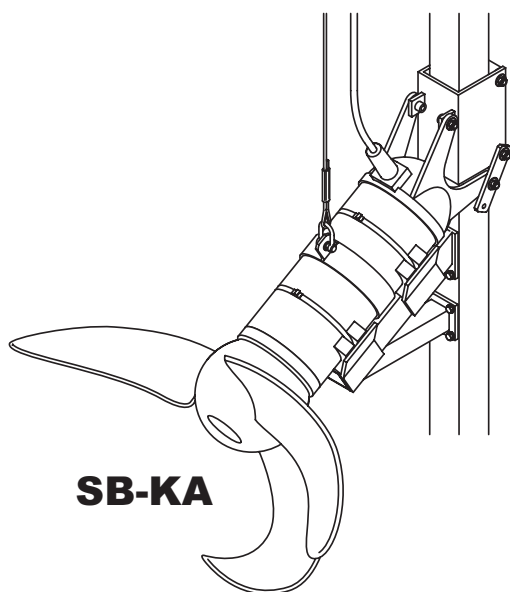
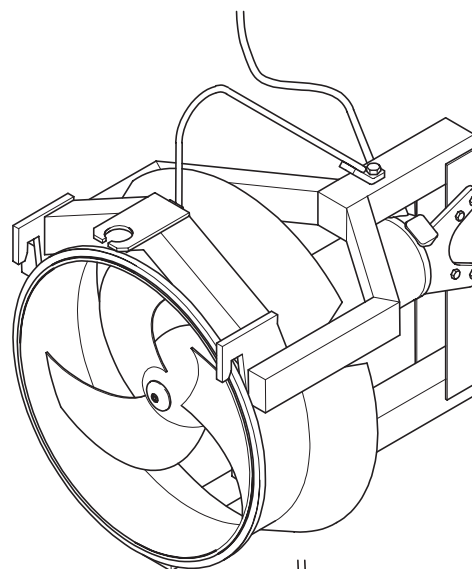
---

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

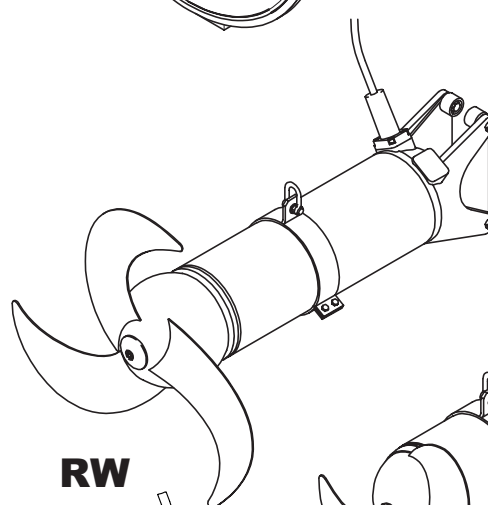
---



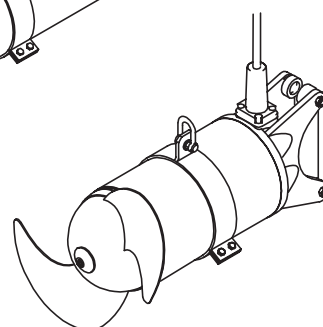
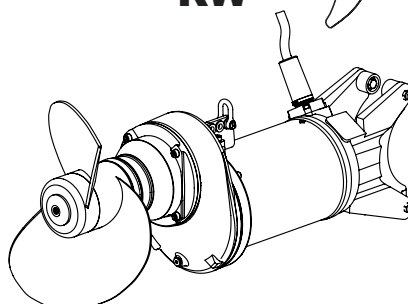
**RCP**



**SB-KA**



**RW**



## Montážní a provozní pokyny

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

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

## Obsah

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

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

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

## Symbole a výstrahy použité v této příručce:



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



Místo s nebezpečným napětím je označeno tímto symbolem.



Tento symbol označuje nebezpečí výbuchu.

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

**POZNÁMKA** *Podává důležité informace.*

## 1 Všeobecné

### 1.1 Úvod

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

### 1.2 Správné použití míchadel

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

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

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

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

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

SB-KA se dodává pouze ve standardním provedení.

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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

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

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

### 1.4.1 Zvláštní podmínky pro bezpečné používání

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

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

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

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

## 1.5 Oblasti použití

### 1.5.1 Oblasti použití RW

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

- Míchání
- Promíchávání
- Cirkulace

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

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

### 1.5.2 Oblasti použití RCP

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

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

### 1.5.3 Oblasti použití SB-KA

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

### 1.6 Identifikační kód

Např. RW4021-A30/8STD-230/50

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

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

## 2 Technické údaje

### 2.1 Technické údaje RW 50 Hz

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

P<sub>1</sub> = Příkon; P<sub>2</sub> = Výkon

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

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

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

## 2.2 Technické údaje RW 60 Hz

Typ míchadla (s kruhem / bez kruhu)	Vrtule			Motor (60 Hz/460 V)								Instalace					
	Průměr vrtule	Otáčky	Verze s kruhem	Typ motoru	Příkon moru P <sub>1</sub>	Výkon motoru P <sub>2</sub>	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 (s kruhem / bez kruhu)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	858	○	A 35/8	4,6	3,5	●	-	8,7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	841	○	A 46/8	6,0	4,6	-	●	10,3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	507/3,5	-	A 90/4	10,2	9,0	-	●	15,3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4812	480	536/3,3	-	A 90/4	10,2	9,0	-	●	15,3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4813	480	563/3,1	-	A 130/4	15,0	13,0	-	●	21,9	120	2	●	●	-	-	●	169 / -
6521 / 6541	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	571	○	A 60/12	8,0	6,0	-	●	17,5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	567	○	A 90/12	11,5	9,0	-	●	23,9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6534 / 6554	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
6535 / 6555	650	569	○	A 120/12	15,3	12,0	-	●	31,4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/6	-	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/7	○	A 130/4	15,3	13,0	-	●	21,8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/7	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/6	○	A 170/4	19,8	17,0	-	●	29,4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/6	○	A 250/4	28,8	25,0	-	●	41,7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P<sub>1</sub> = Příkon; P<sub>2</sub> = Výkon

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



## 2.3 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.)		Tepelná čidla	Čidlo průsaku	Ex h db 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

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

$P_1$  = Příkon;  $P_2$  = Výkon, 1= Otáčky vrtule s převodem i=5; 2= Otáčky vrtule s převodem i=4

• = Standard ; ○ = Volitelné; \* = Čidlo průsaku ve spojovací komoře místo v těsnící 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

## 2.5 Technické údaje RCP 60 Hz

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

P<sub>1</sub> = Příkon; P<sub>2</sub> = Výkon; 1= Otáčky vrtule s převodem i=6; 2= Otáčky vrtule s převodem i=5

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

## 2.6 Technické údaje SB-KA

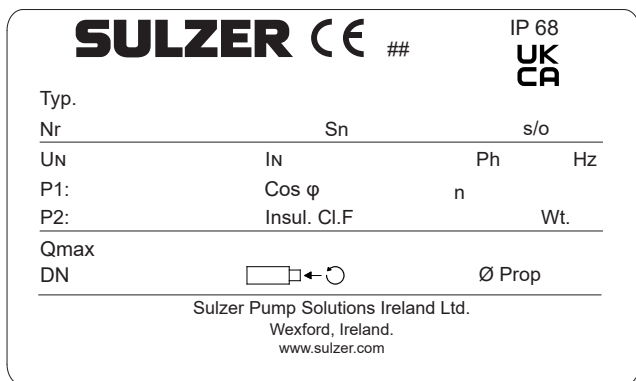
Typ Flow booster	Vrtule		Motor										Hmotnost
	Průměr vrtule	Otáčky	Typ motoru	Příkon P <sub>1</sub>	Výkon P <sub>2</sub>	Spouštění: Přímé (D.O.L)	Spouštění: Hvězda/trojúhelník	Jmenovitý proud při 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz)	Rozběhový proud při 400 V (50 Hz)/ 460 V (60 Hz)	Typ kabelu (Ex a Standard)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

P<sub>1</sub> = Příkon; P<sub>2</sub> = Výkon; 1= Otáčky vrtule s převodem i=7; 2= Otáčky vrtule s převodem i=8

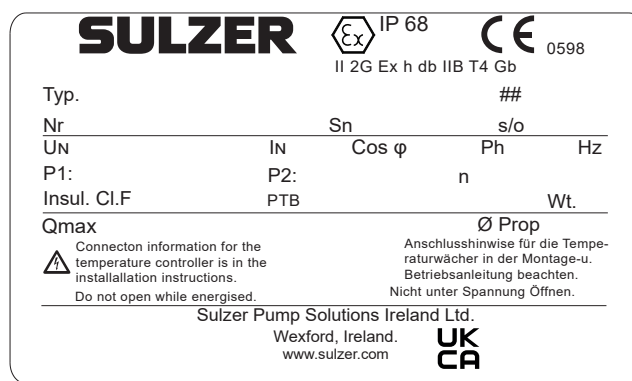
• = Standard; ◦ = Volitelné; \*\*Typ kabelu: Kabel 10 m s volnými kabelovými konci jako standard: 1 = 1 x 7G x 1.5; 2 = 1 x 10G x 1.5

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

## 2.7 Typový štítek



Obrázek 1 Standardní štítek



Obrázek 2 Ex štítek

### Legend:

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

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

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

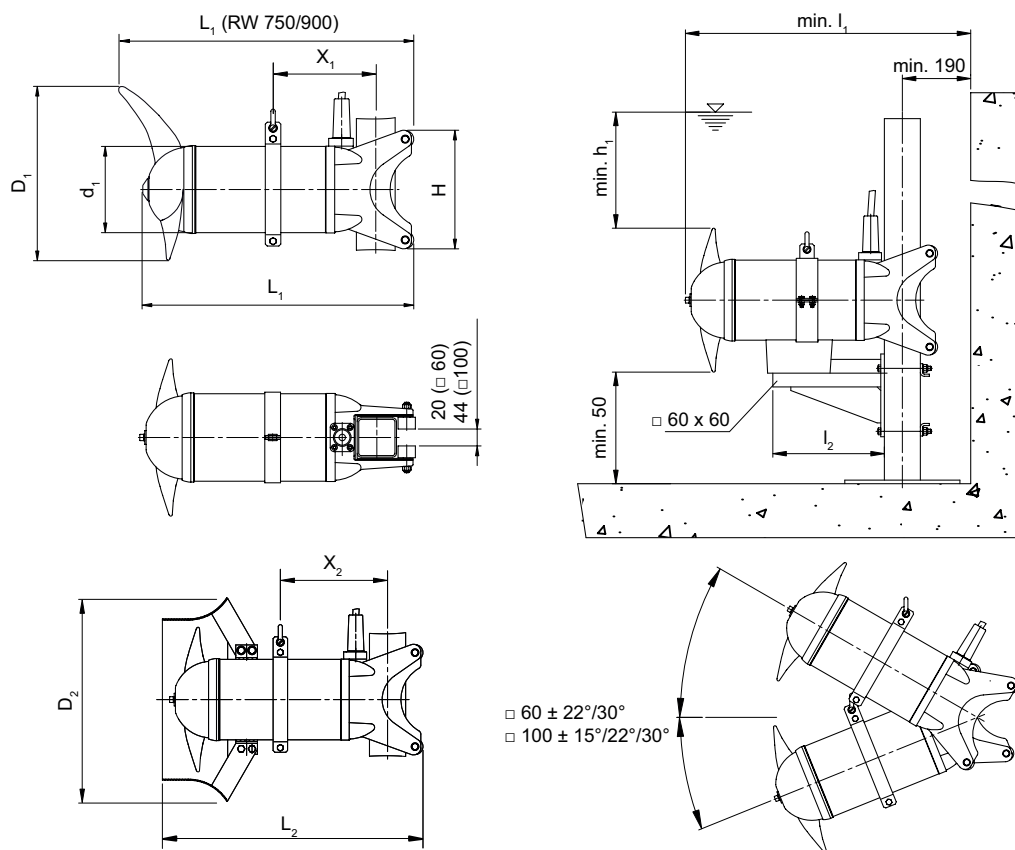
**POZNÁMKA** V případě jakýchkoli dotazů je nutné uvést typ, číslo položky a výrobní číslo.

### 3 Rozměry a hmotnosti

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

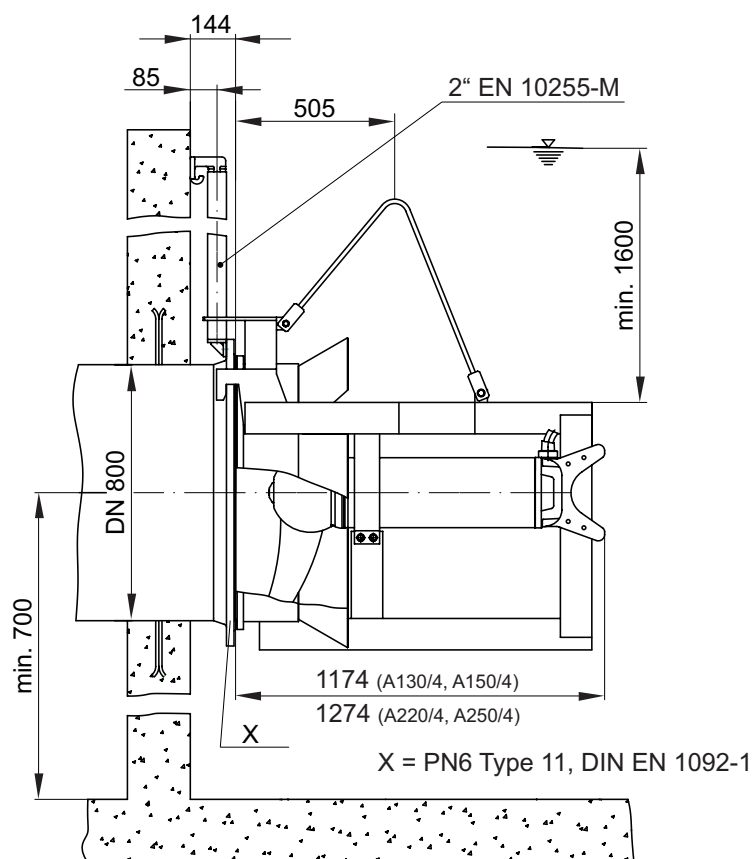
#### 3.1 Rozměry RW

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



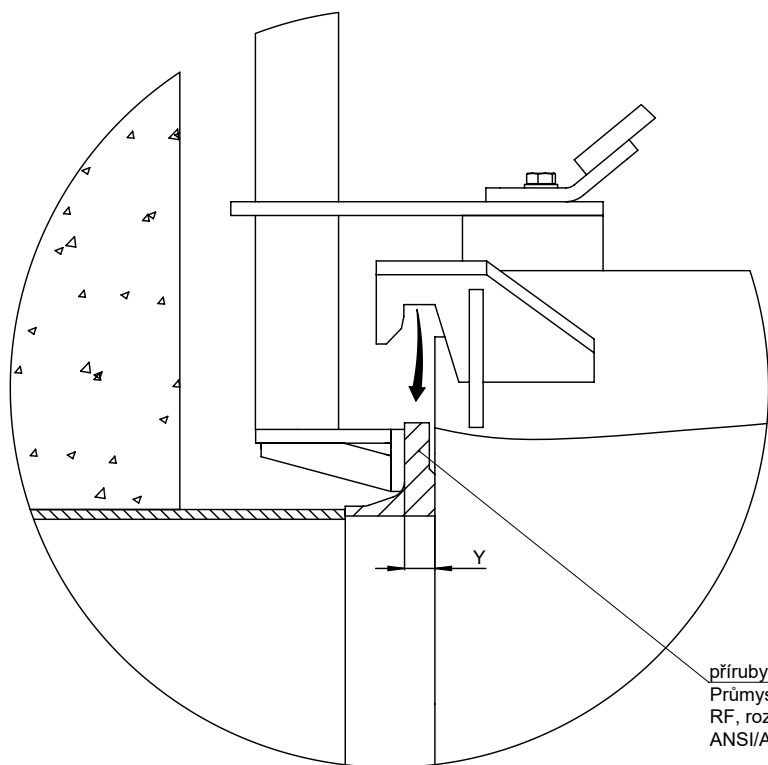
Obrázek 3 Rozměry RW





Obrázek 6 RCP 800

### 3.3 Kontrola konstrukčních rozměrů příruby



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

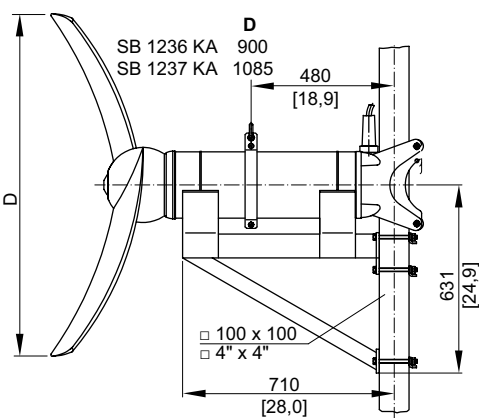
příruby PN6 DIN EN1092-1 Typ 11  
Průmyslová standardní příruba 30",  
RF, rozměry podle normy  
ANSI/ASME B16.1, třída 125

Obrázek 7 Konstrukční rozměry příruby

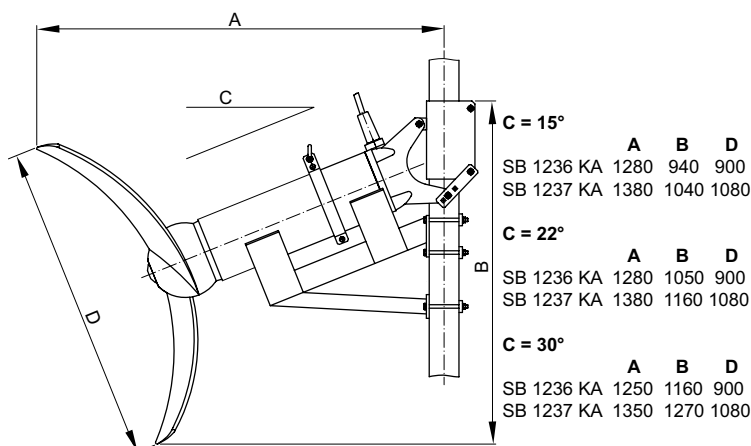
## POZOR

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

### 3.4 Rozměry SB-KA



Obrázek 8 Vodící konzola: Stálý úhel 0°



Obrázek 9 Vodící konzola: Nastavitelný úhel

## 4 Bezpečnost

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

### 4.1 Osobní ochranné prostředky

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

## 5 Zvedání, přeprava a skladování

### 5.1 Zvedání

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

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

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

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

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

## 5.2 Přeprava



Míchadlo nesmí být nikdy zvedáno za silový kabel.

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



Míchadlo musí být ochráněno před povalením!



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



Nestůjte ani nepracujte pod břemenem zavěšeným na zdvihacím zařízení !



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

## 5.3 Zabezpečení pro dopravu

### 5.3.1 Ochrana kabelů motoru před vniknutím vlhkosti

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

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

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

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

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

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

## 5.4 Skladování míchadel

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

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



## 6 Popis výrobku

### 6.1 Všeobecný popis

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

#### Motor

- Trojfázový indukční motor s kotvou nakrátko.
- Napětí: 400V 3~ 50 Hz / 460V 3~ 60 Hz.
- Jiná napětí jsou dostupná na vyžádání.
- Izolace třídy F = 155 °C / 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

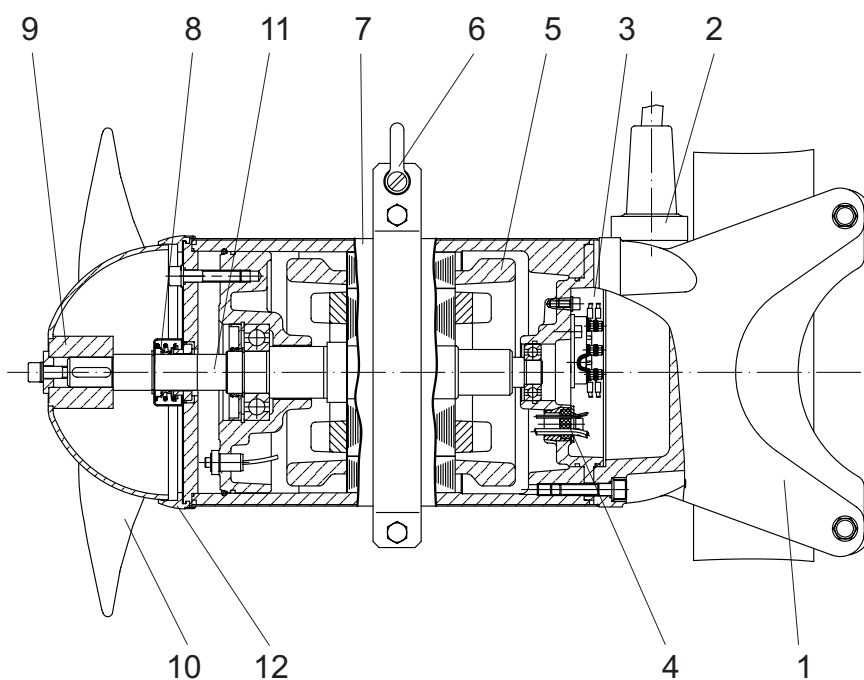
- Čidlo úniku DI zajišťuje monitorování ucpávky a pomocí speciální elektroniky hlásí průnik vlhkosti do prostoru motoru (volitelné).

#### Provoz s frekvenčním měničem

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

### 6.2 Výkres RW/SB-KA

#### 6.2.1 RW 400/650

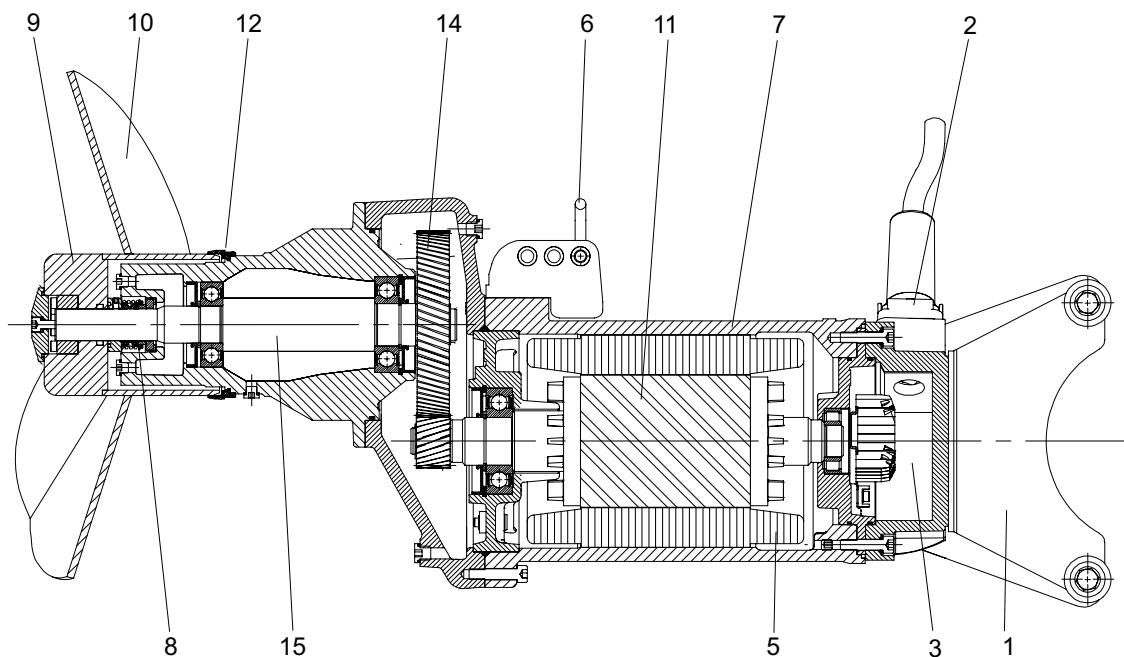


Obrázek 10 RW 400/650

## Legend RW 400 and 650

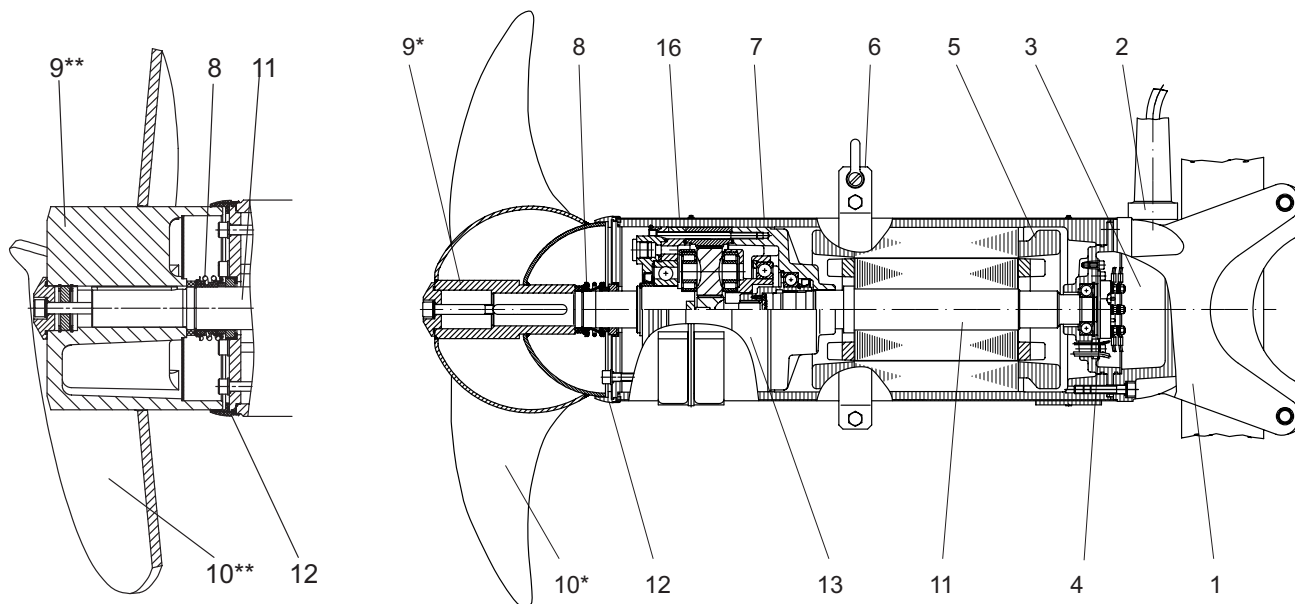
- |   |                       |    |                            |    |                                |
|---|-----------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Vodící konzola        | 6  | Zdvihací objímka s třmenem | 11 | Hřídel s rotorem a ložisky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

### 6.2.2 RW 480



Obrázek 11 RW 480

### 6.2.3 RW 750/900/SB-KA



Obrázek 12 RW 750

RW 900/SB-KA

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

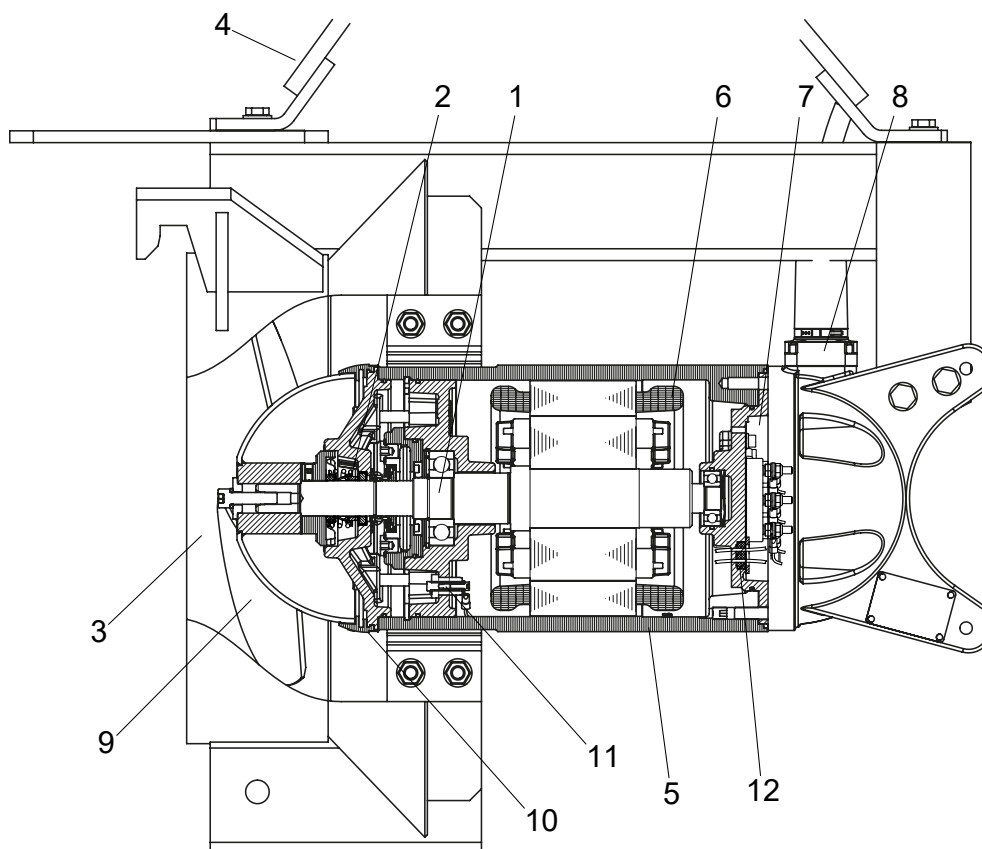
- |   |                            |    |                                |
|---|----------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Vodící konzola             | 9  | Náboj vrtule                   |
| 2 | Vstup kabelu               | 10 | Vrtule                         |
| 3 | Spojovací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

\* = RW 900 / SB-KA

\*\* = RW 750

## 6.4 Výkres RCP

### 6.4.1 RCP 400/500

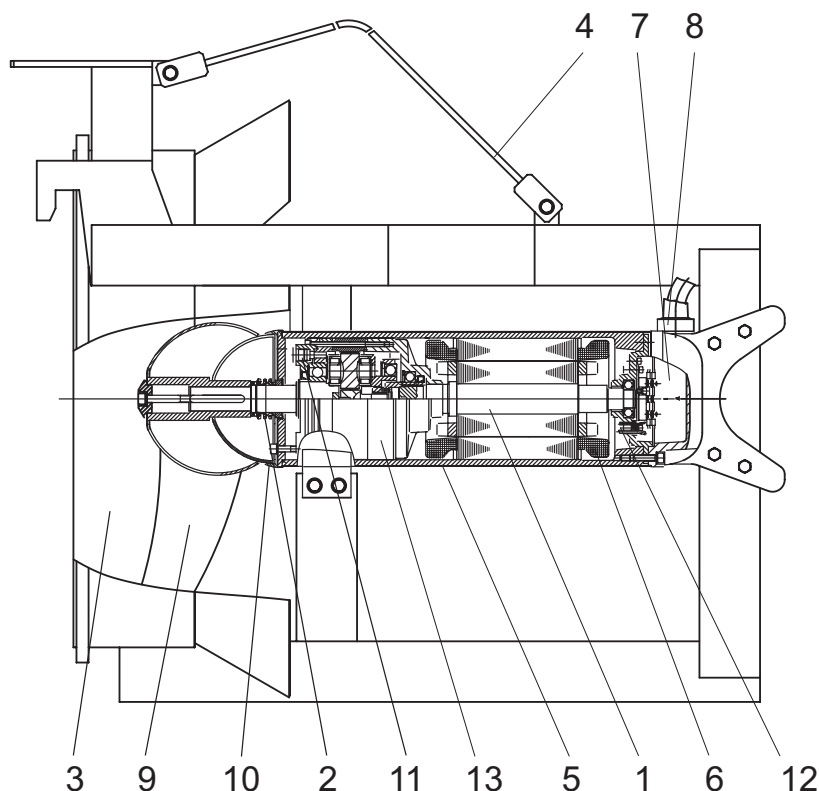


Obrázek 13 RCP 400/500

## Legenda

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

## 6.4.2 RCP 800



Obrázek 14 RCP 800

### Legenda

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

## 6.5 Provoz s frekvenčním měničem

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

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

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

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

## 7 Instalace



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

### 7.1 Ekvipotenciální vazba

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

### 7.2 Instalace RW/SB-KA



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



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

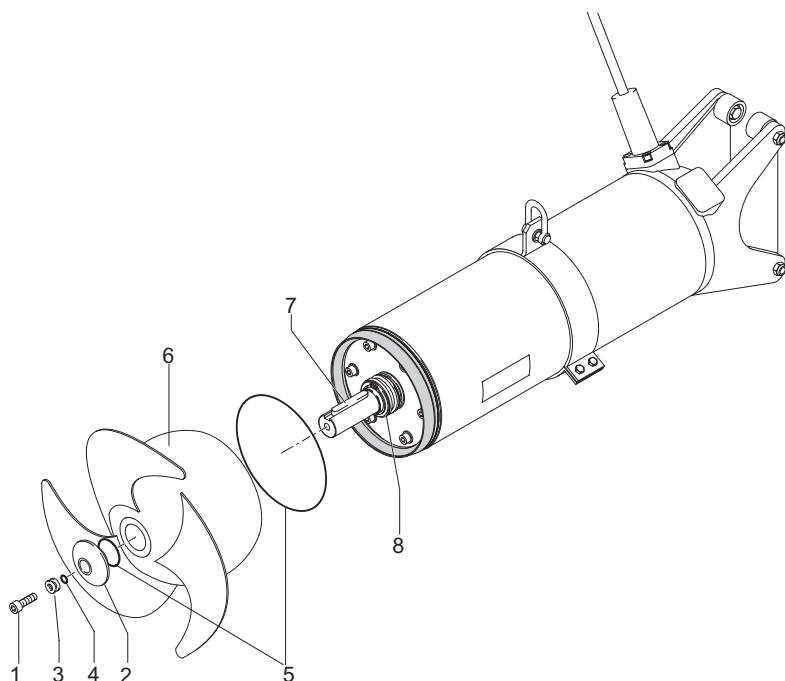
**POZNÁMKA** *Doporučujeme, aby pro montáž míchadel RW, recirkulačních čerpadel RCP a flow boosterů SB bylo použito originální příslušenství Sulzer.*

### 7.3 Montáž vrtule (jen SB-KA)

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

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

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



Obrázek 16 Montáž vrtule

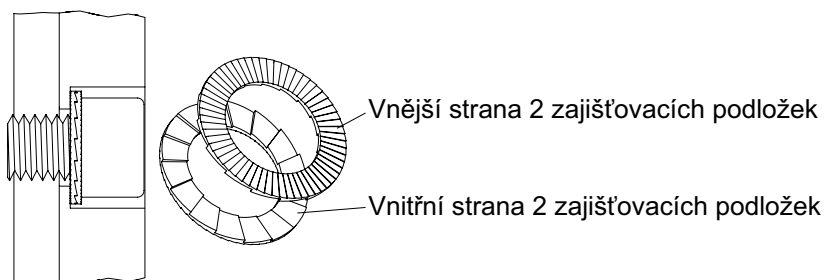
#### Legenda

- 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)

### 7.4 Utahovací moment

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

#### 7.4.1 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži

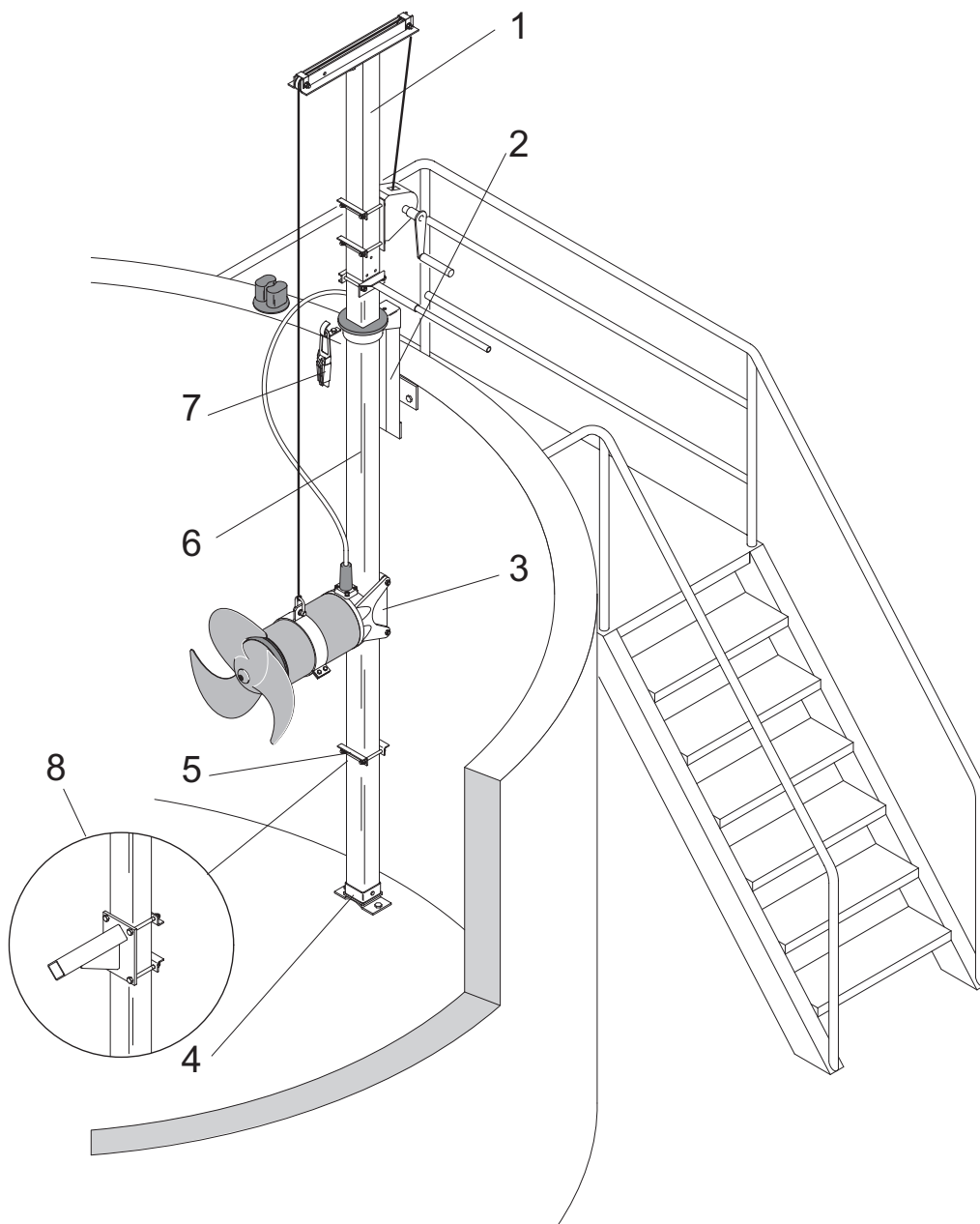


Obrázek 17 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži

## 7.5 Příklady instalace RW/SB-KA

### 7.5.1 Příklad instalace s příslušenstvím

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



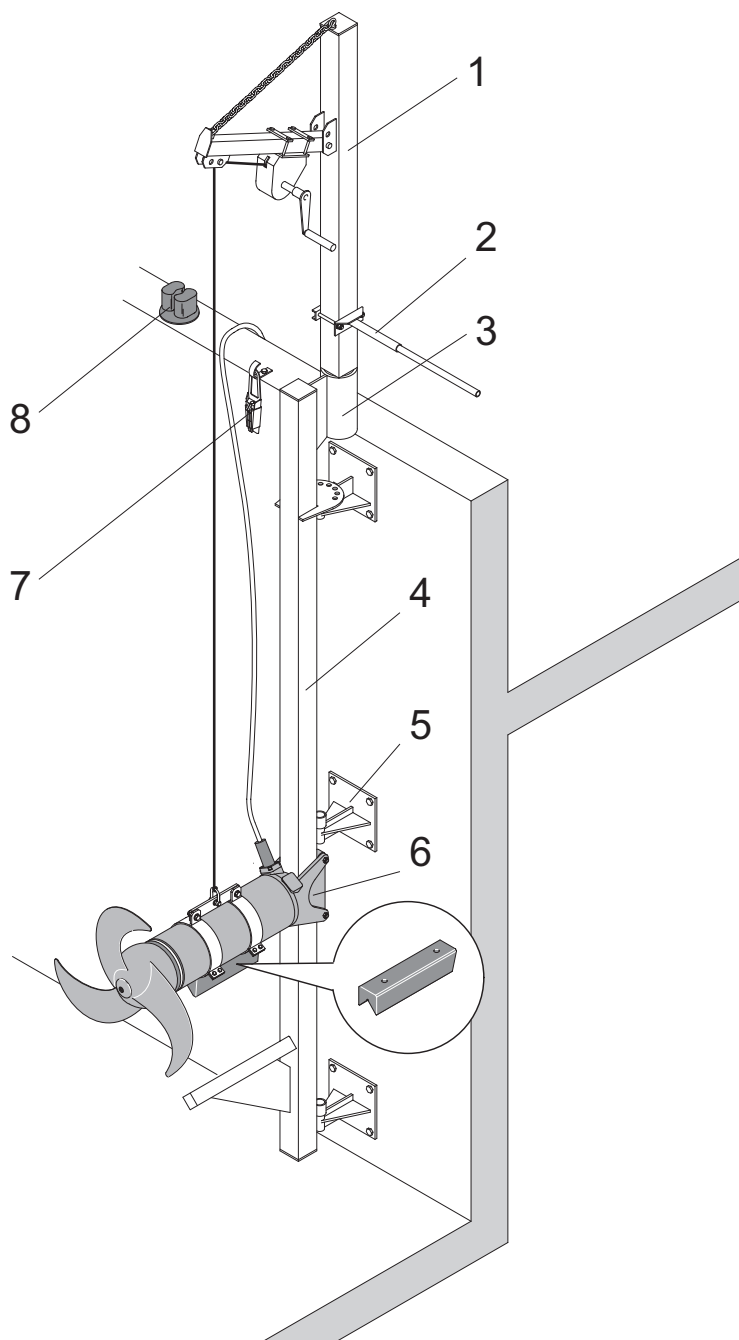
Obrázek 18 Instalace s příslušenstvím

#### Legenda

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

### 7.5.2 Příklad instalace s alternativním upevněním

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



Obrázek 19 Příklad instalace s alternativním upevněním

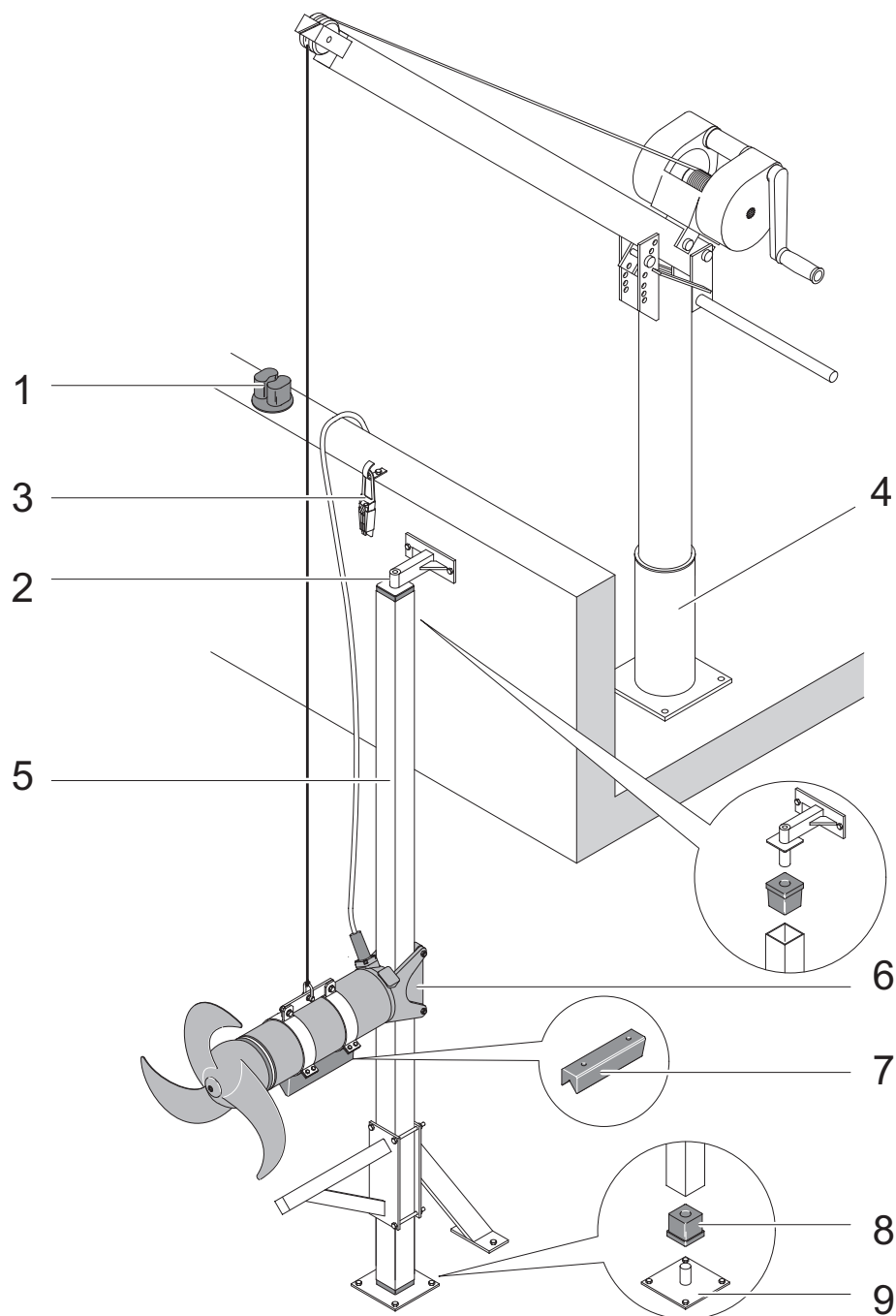
#### Legenda

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



### 7.5.3 Příklad pevné instalace jako flow booster

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



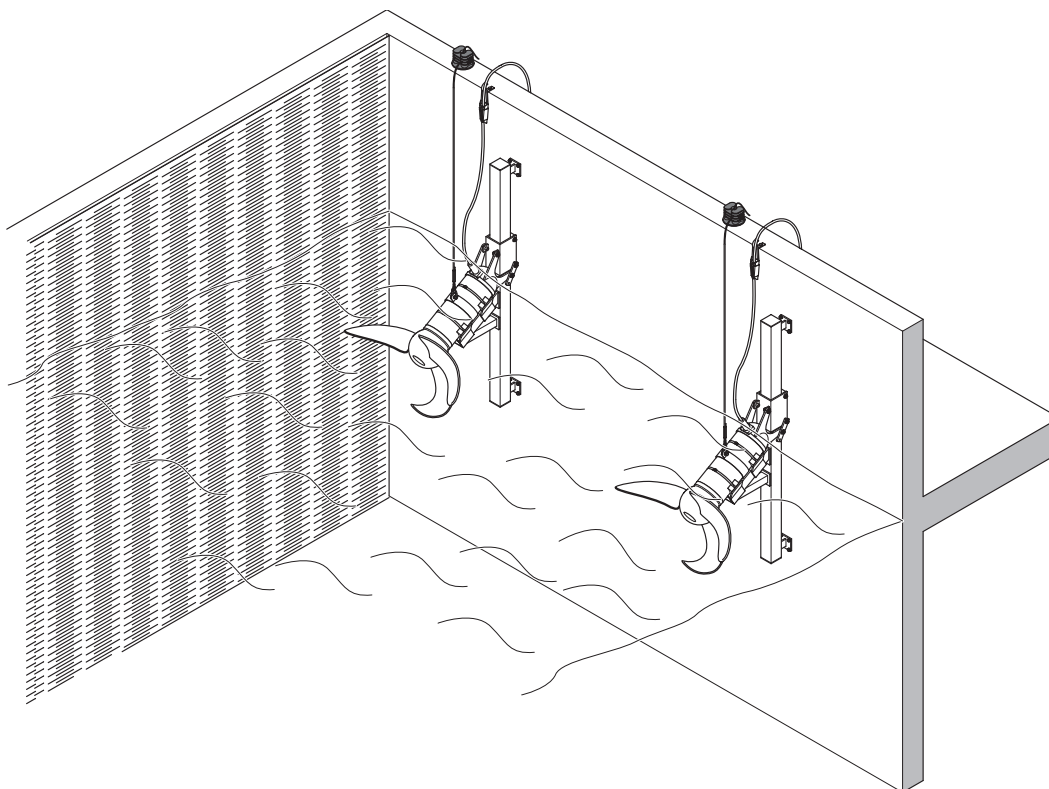
Obrázek 20 Příklad pevné instalace jako flow booster

#### Legenda

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

### 7.5.4 Příklad instalace SB-KA

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



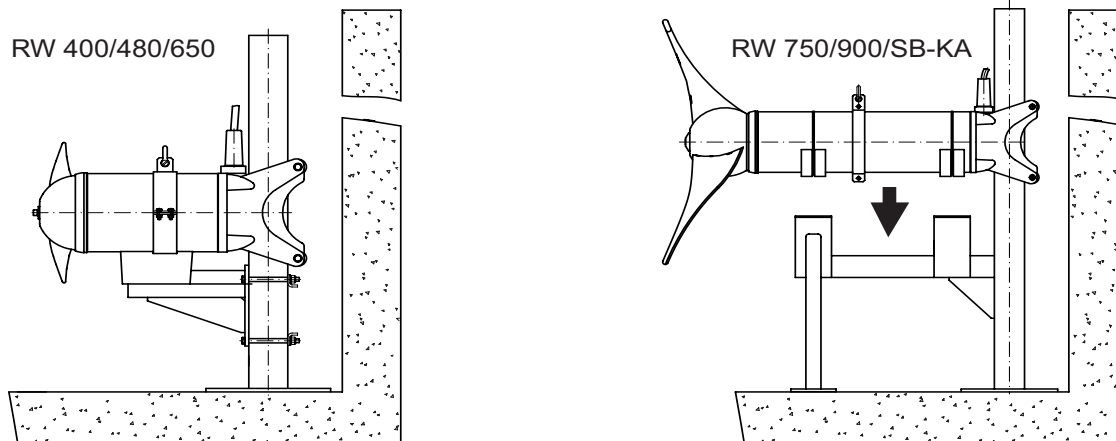
Obrázek 21 příklad pevné instalace jako flow booster pro biofilmové reaktory

### 7.5.5 Pevná instalace s tlumičem vibrací

Pokud má být míchadlo v nádrži instalováno na stálém místě, doporučujeme použití 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 480	6 162 0039
RW 650	6 162 0020 (A50/12, A 60/12). 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12, A 120/12)
RW 750, RW 900 a SB-KA	Standard



Obrázek 22 Pevná instalace s tlumičem vibrací

## 7.6 Vodící konzoly RW

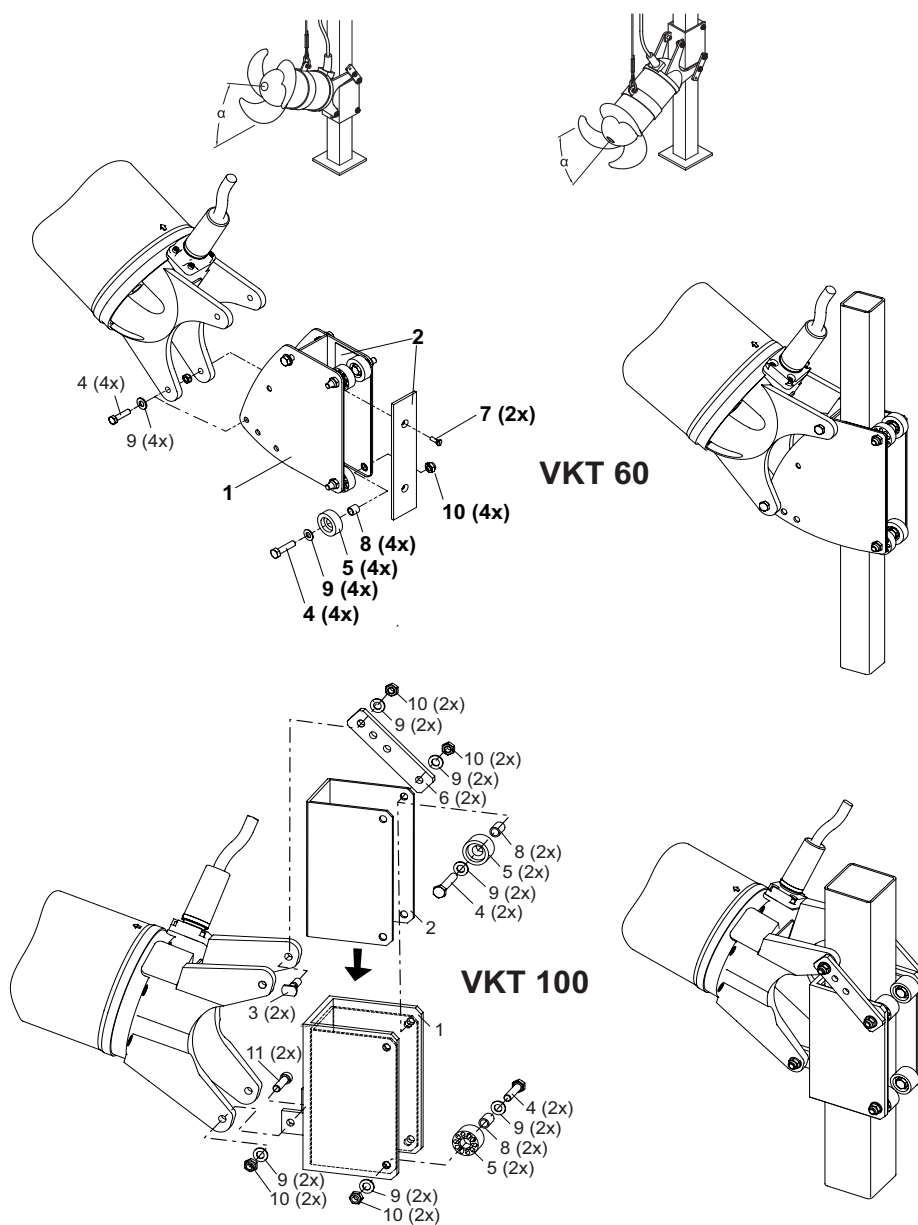
Vertikálně otočné držáky (pouze volitelná výbava) jsou k dispozici jak pro otevřené, tak i uzavřené modely držáků pro RW 400 a RW 650.

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



Obrázek 23 Otevřená/uzavřená vodící konzola

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

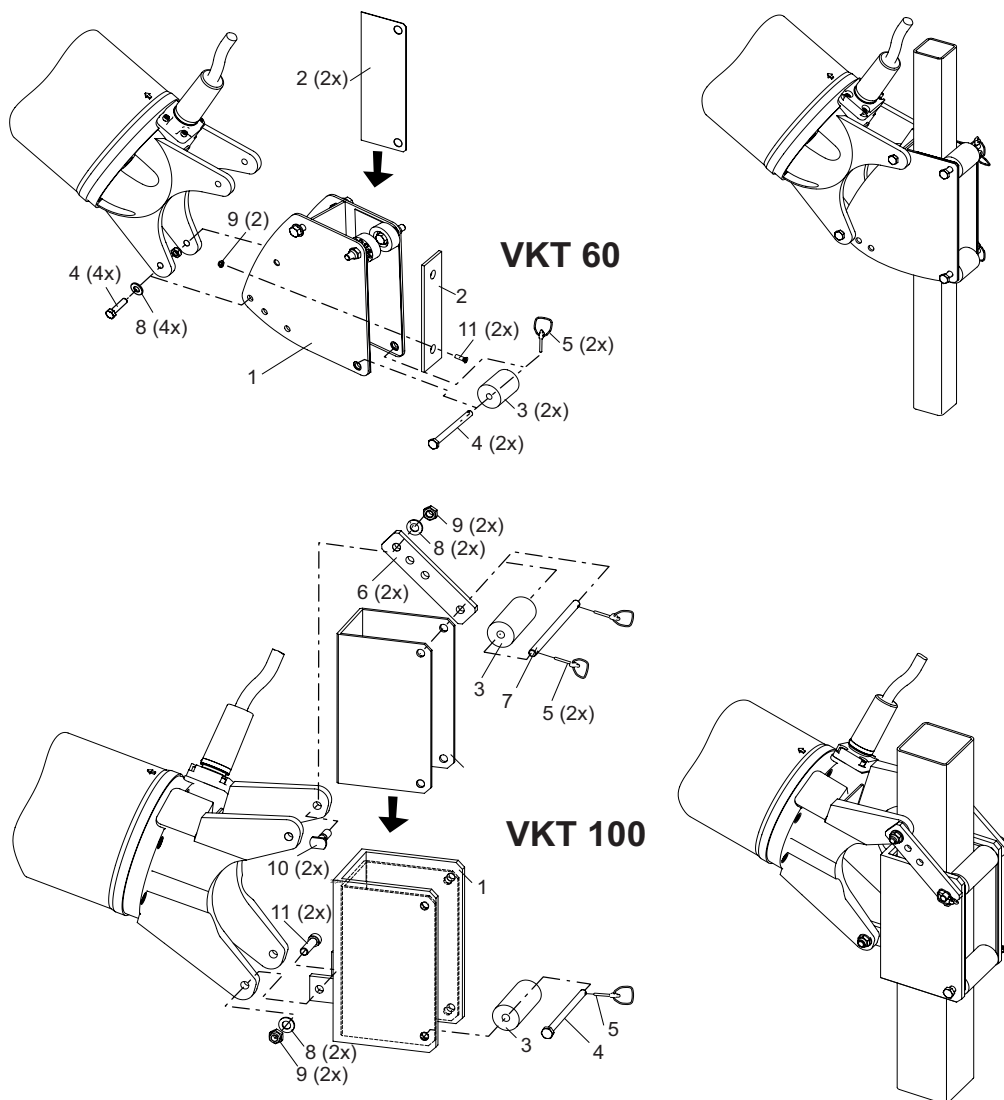


Obrázek 24 Otevřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

## Legenda

- |                                |                                |                   |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1 Vodící konzola               | 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                         |                   |

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

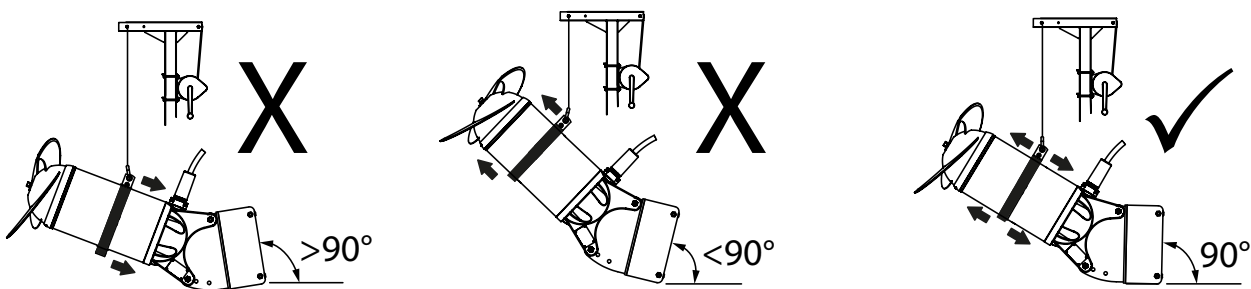


Obrázek 25 Uzavřená vodící konzola otočná ve vertikální rovině

## Legenda

- |                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| 1 Vodící konzola | 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 spuštěno volně zavěšené s vodící konzolou namontovanou tak, aby konzola směřovala kolmo ke dnu nádrže (viz. Obrázek 26). Při spuštění natáčejte míchadlo na spojce do té doby, dokud není dosažen jeho požadovaný sklon (viz. Obrázek 26). Tím je po montáži zajištěn hladký pohyb míchadla nahoru a dolu po vodící tyči.



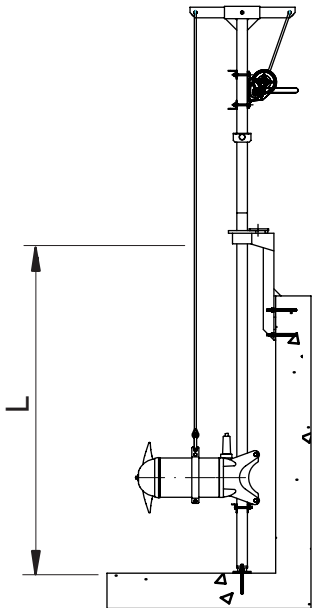
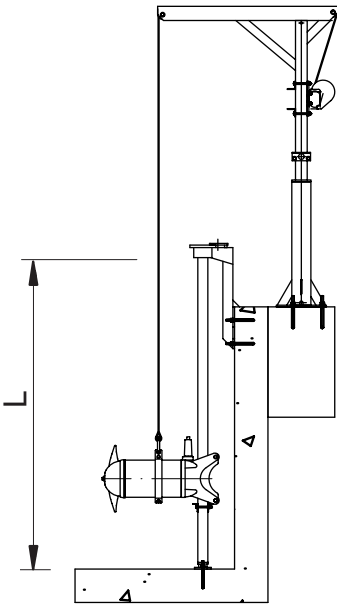
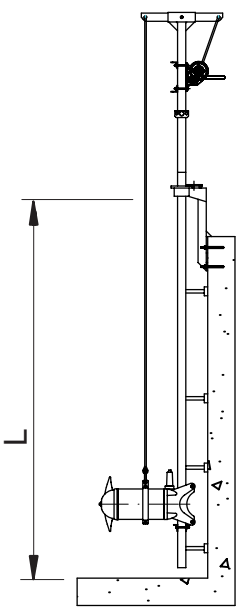
Obrázek 26 Instalace s namontovanou vodící konzolou

Výchozí nastavení pro všechny SB-KA s nastavitelnou náklonu držáku je  $\alpha = 30^\circ$ . V jiných prostředích ( $15^\circ$  nebo  $22^\circ$ ), je třeba zaměřit a změny přípojny bod má být změněn v této oblasti.

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

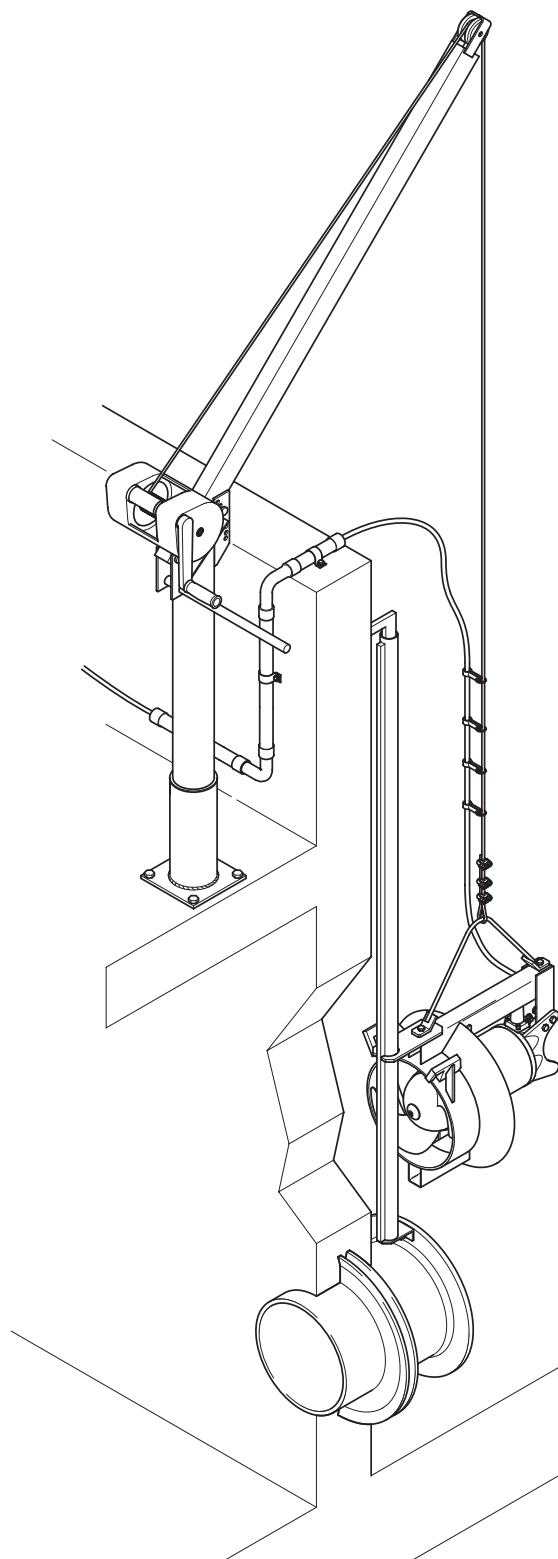
### 7.7 Délka vodící tyče (čtvercový průřez) RW/SB-KA

V následující tabulce je uvedena maximální délka vodící tyče určená na základě maximálně povoleného průhybu  $1/300$  délky tyče. Pro zajištění maximálně spolehlivých údajů byly uvedené hodnoty měřeny v čisté vodě o hustotě  $1000 \text{ kg/m}^3$  pro nejsilnějšího míchadla u každého typu.

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

## 7.8 Instalace RCP

### 7.8.1 Instalace se zdvihacím zařízením Sulzer



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

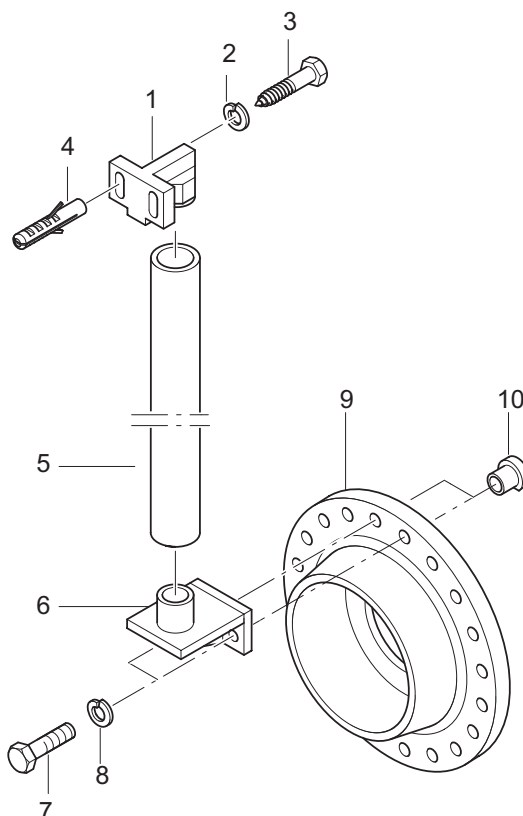
### 7.8.2 Instalace s vodící tyčí



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

#### **POZOR**

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



Obrázek 29 Instalace vodící tyče

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

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

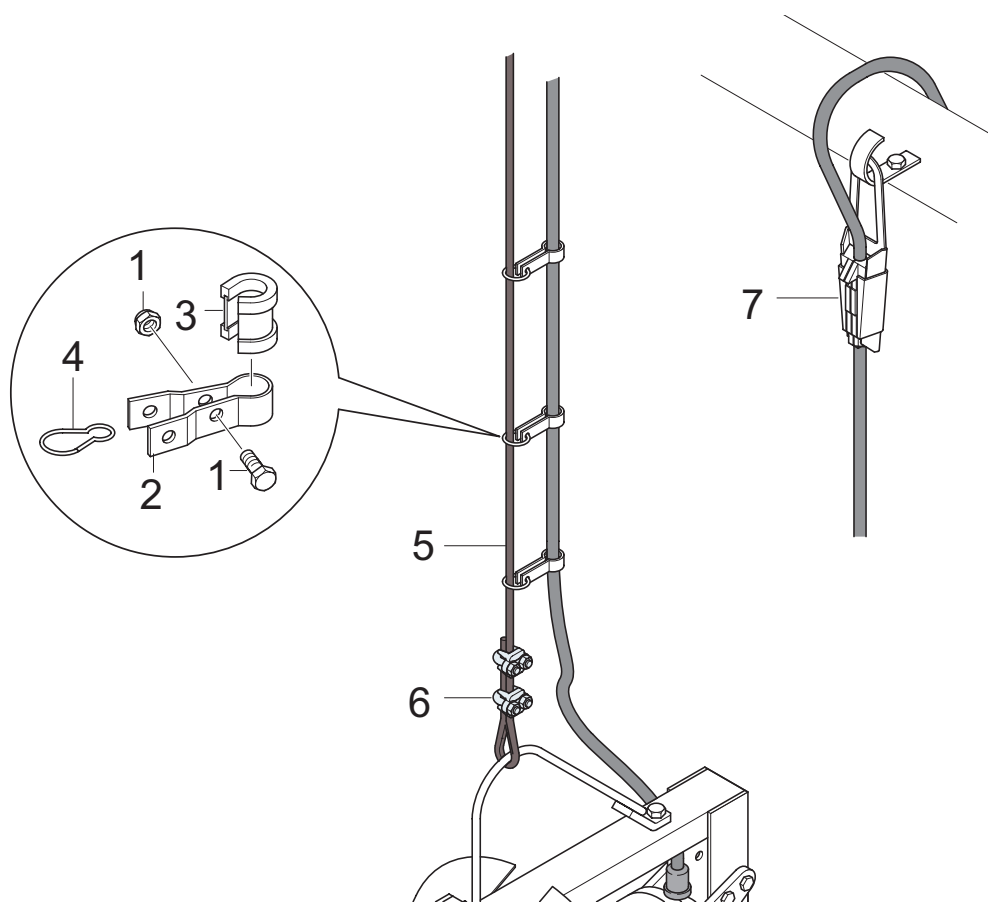
- Umístěte držák trubky (1) nad konzolu (6). Připevněte jej pomocí hmoždinek (4), ale ještě neutahujte!
- Položte vodící tyč (5) podél kónické části konzoly (6) a určete potřebnou délku změřením vzdálenosti horní hrany držáku trubky (1).
- Zkraťte vodící tyč (28/5) na potřebnou délku a vložte ji do kónické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

### 7.8.3 Uložení a zajištění kabelů motoru RCP



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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



Obrázek 30 Uložení a zajištění kabelů motoru RCP

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



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

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



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

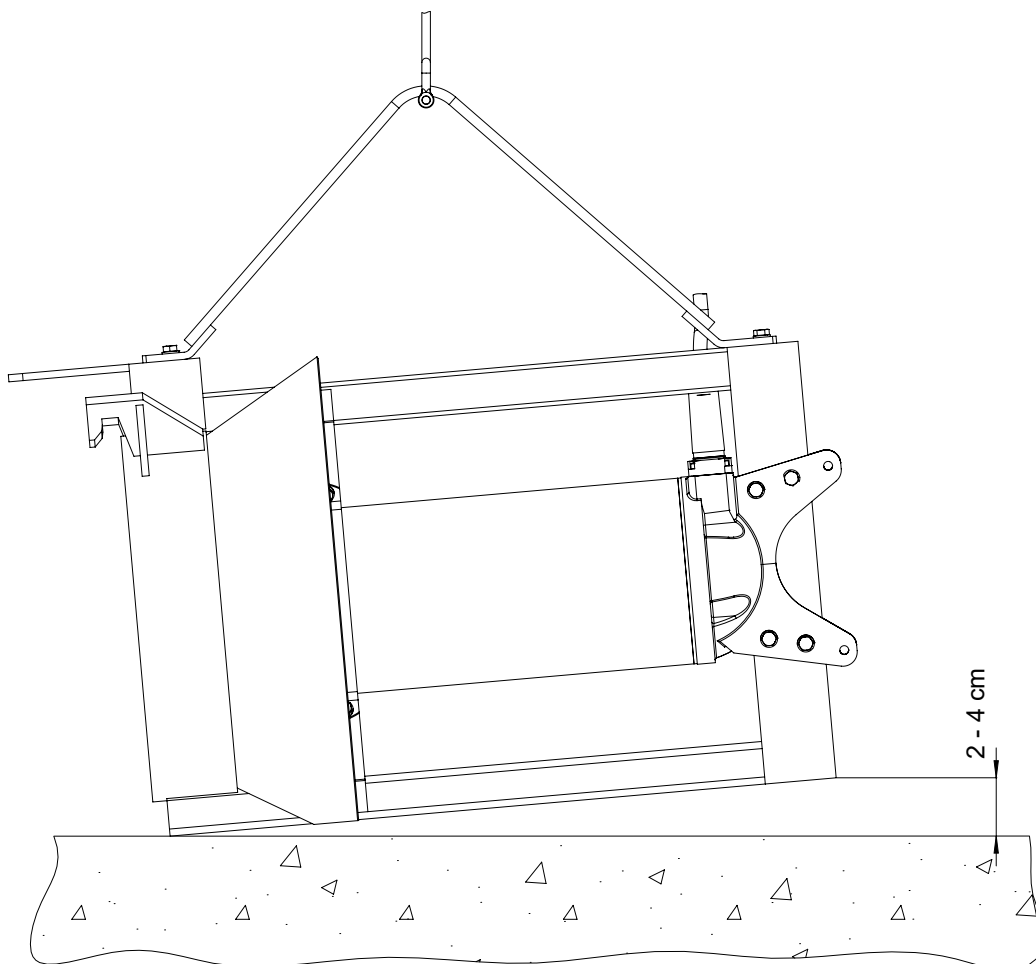


#### 7.8.4 Příprava RCP pro montáž

Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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

Aby byl zajištěn dostatečný náklon čerpadla RCP pro správné spuštění dolů na 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 32).

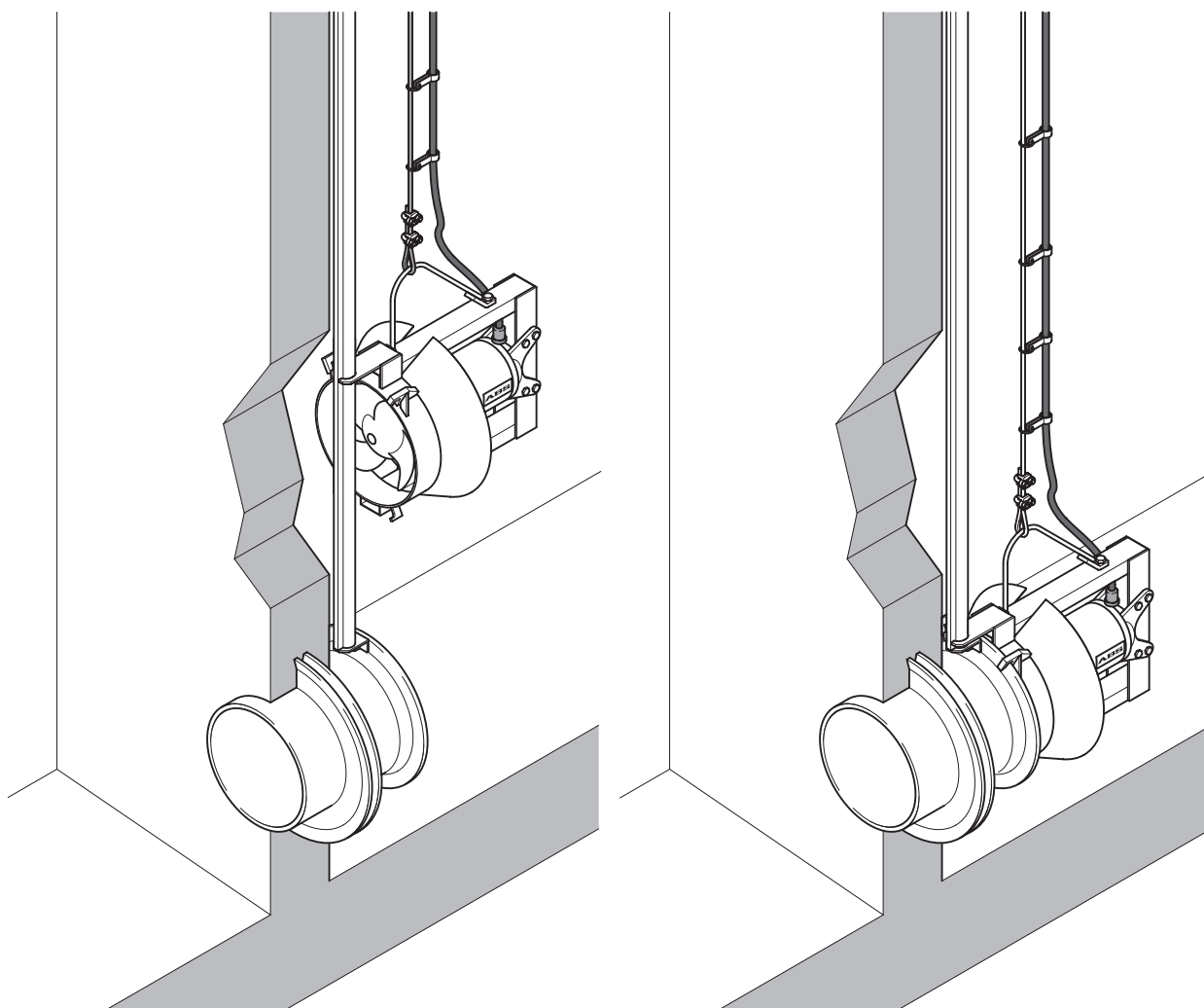


Obrázek 31 Kontrola montážního úhlu čerpadla

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

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

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



Obrázek 32

Spouštění RCP

RCP uloženo

## 7.9 Elektrické připojení



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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

### **POZOR**

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



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

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

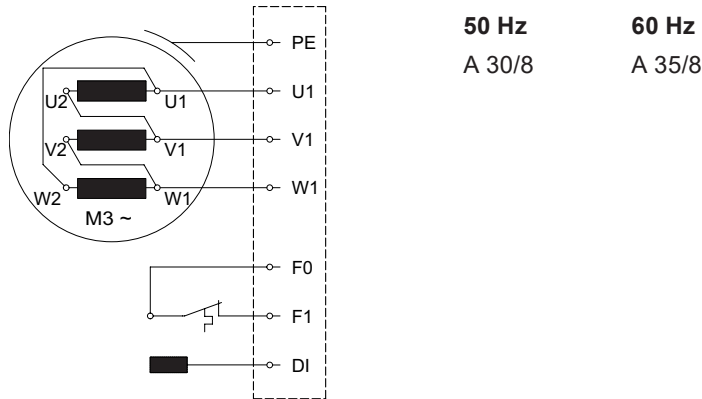
V případě dodávky čerpadel se standardním rozvaděčem musí být rozvaděč chráněn před vlhkostí a namontován nad záplavovou hladinu pomocí správně instalované uzemněné zásuvky CEE.

**POZOR**

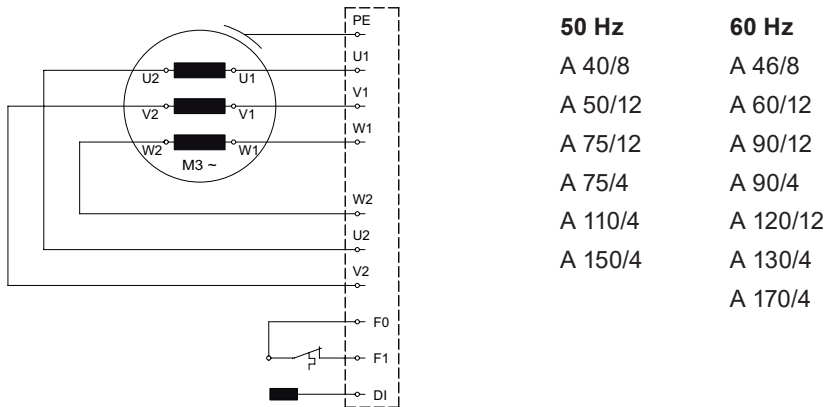
**Čerpadlo musí být zapojeno se startérem podle údajů uvedených v kap. 2 Technické údaje. Při jiném zapojení je nutné konzultovat s výrobcem.**

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

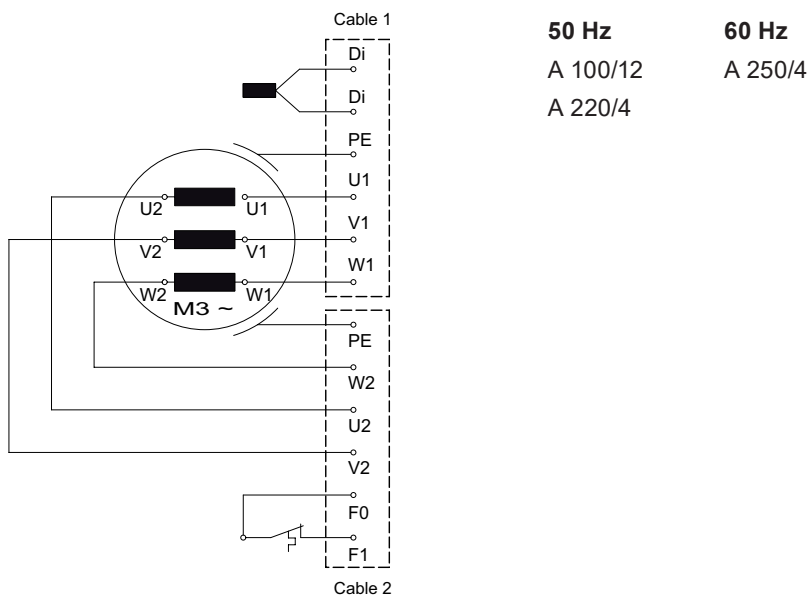
**7.9.1 Standardní schéma připojení, napětí 380 - 420 V pro 50 Hz/460 V pro 60 Hz**



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



Obrázek 34 Dva silové kabely s jedním kontrolním



Obrázek 35 Dva silové kabely s integrovanými kontrolními vodiči

## 7.9.2 Označení vodičů

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

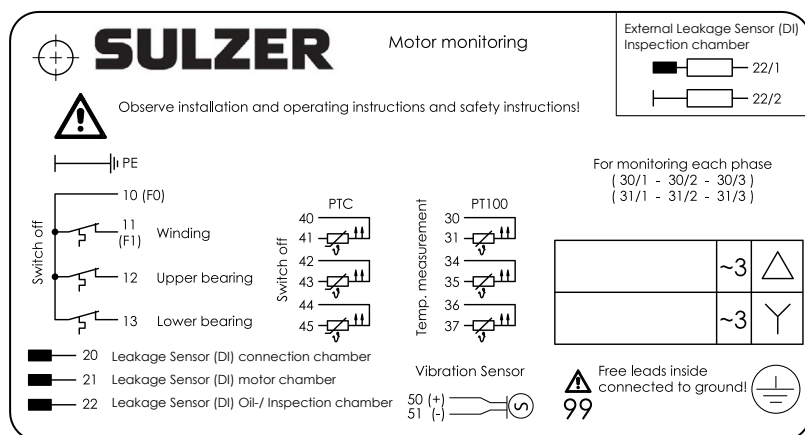


Okruh tepelných čidel (F1) musí být zapojen na kontakty motoru tak, aby bylo nutné provádět resetování ručně.

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

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

## 7.9.3 Připojení řídicího kabelu



2500-0003

### Obsazení řídicího kabelu

- 10 = Společný vodič
- 11 = Vinutí nahoře
- 12 = Ložisko nahoře
- 13 = Ložisko dole
- 20 = Senzor netěsností (DI) připojovací prostor
- 21 = Senzor netěsností (DI) motorový prostor
- 22 = Senzor netěsností (DI) inspekční komora
- 99 = Volné vodiče uvnitř připojené k zemi

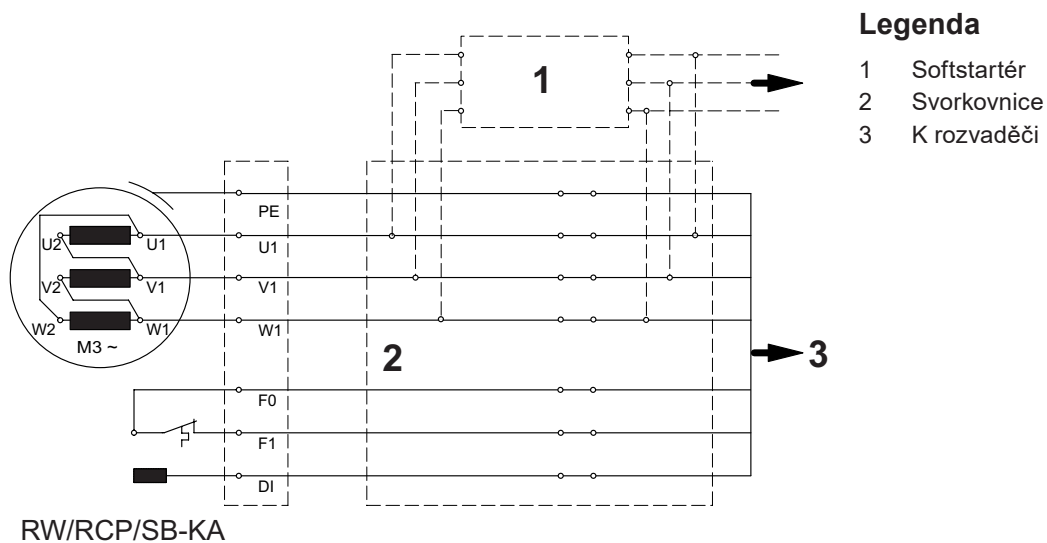
= PE (zelená/žlutá)

Obrázek 36 Obsazení řídicího kabelu

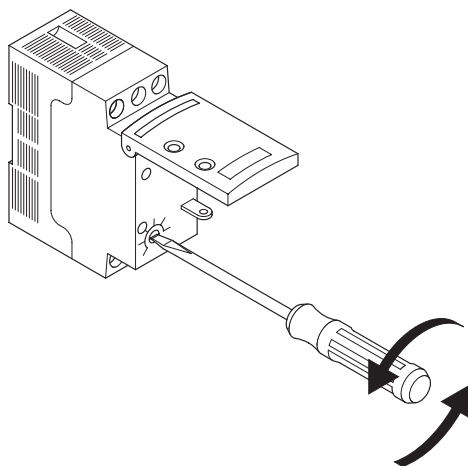
### 7.9.4 Softstartér (Volitelné)

Pro motory > 15 kW doporučujeme instalaci softstartéru.

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



Obrázek 37 Schéma zapojení se softstartérem (volitelné)



Obrázek 38 Zkoušení a nastavení softstartéru

**Zkouška a nastavení soft startéru:**

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

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

**Zkouška:**

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

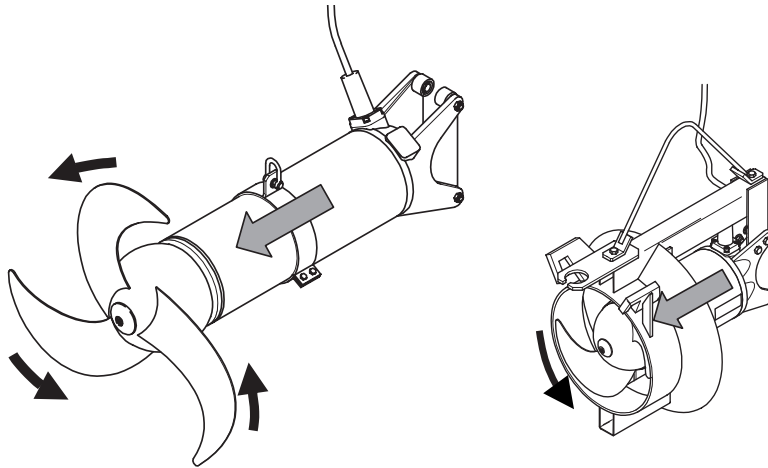
**Nastavení:**

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

### 7.9.5 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 39 Kontrola směru otáčení



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



Změnu směru otáčení může provádět pouze kvalifikovaná osoba.



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

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

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

### 7.9.6 Změna směru otáčení



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!



Změnu směru otáčení může provádět pouze kvalifikovaná osoba.

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

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

### 7.9.7 Připojení zařízení pro monitorování průniku vlhkosti ucpávkou do rozvaděče

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

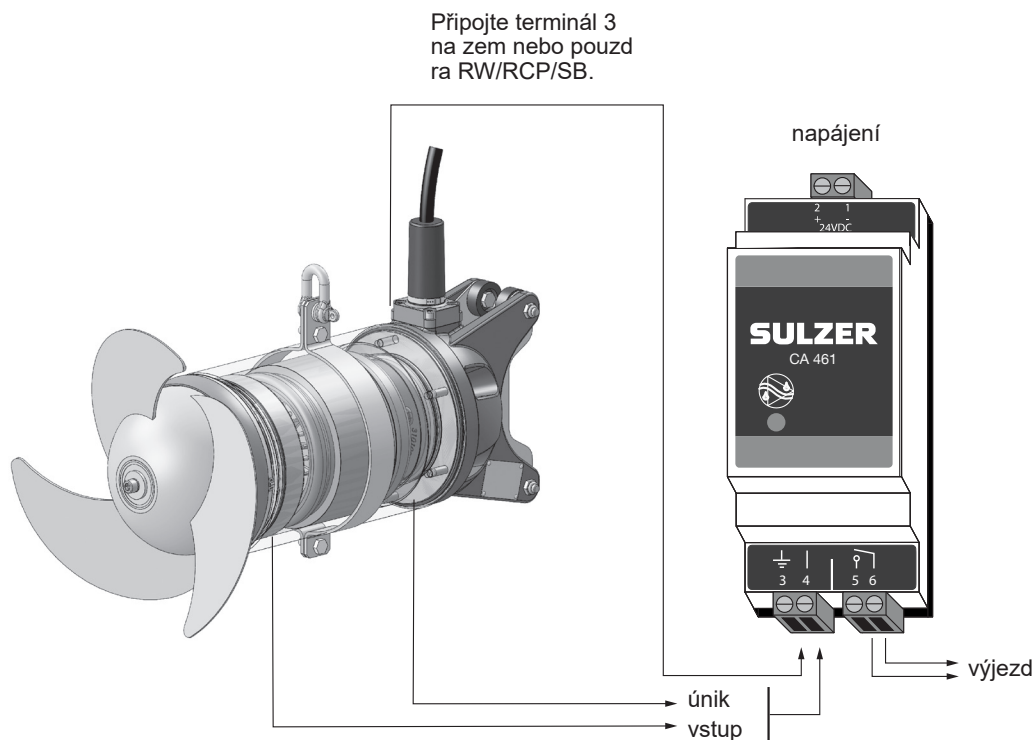
**POZOR** *Pokud dojde k aktivaci čidlo úniku (DI) v ucpávce, musí být míchadlo okamžitě odstaveno! Poté kontaktujte servis Sulzer.*

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

**POZNÁMKA** *Provoz jednotky při odpojení tepelném a / nebo čidlo úniku bude mít za následek zánik záruky.*

## POZOR

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



Obrázek 40 Zesilovač se světelným signalizačním zařízením

### Elektronický zesilovač pro 50 Hz / 60 Hz

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

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

## POZOR

**Maximální zatížení kontaktů relé: 2.**

## POZOR

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

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

## 8 Uvedení do provozu

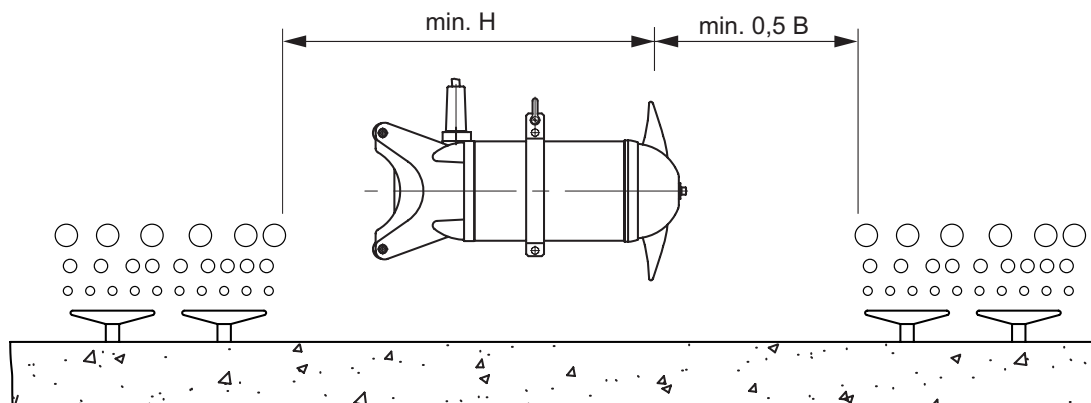


Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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

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

## 8.1 Typy provozu



B = Šířka nádrže; H = Hloubka vody

Obrázek 41 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).

## 9 Údržba



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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

### 9.1 Všeobecné pokyny pro údržbu



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

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



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

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

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

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

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



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

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

## 9.2 Údržba RW, RCP a SB-KA



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

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

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

### 9.2.1 Poruchy

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

#### Možné příčiny:

- Nedostatečná výška kapaliny nad vrtulí.
- 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 čidlo úniku. V těchto případech kontaktujte servisní organizaci Sulzer.

## 9.3 Objemy oleje (litry)

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

\* Provedení s druhým mechanickým těsněním.

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

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

## 9.4 Demontáž a montáž vrtule a výměna oleje

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

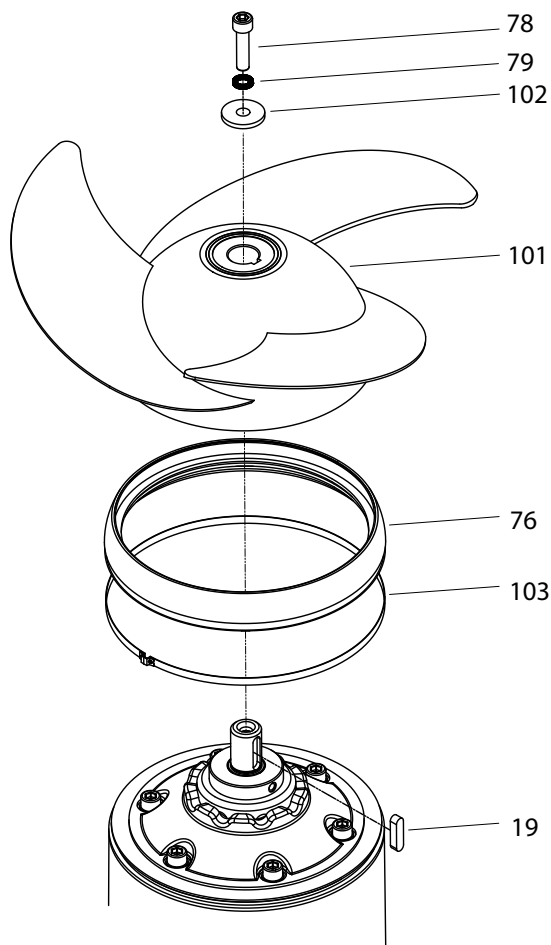
### Demontáž vrtule

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

### Zpětná montáž vrtule

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

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



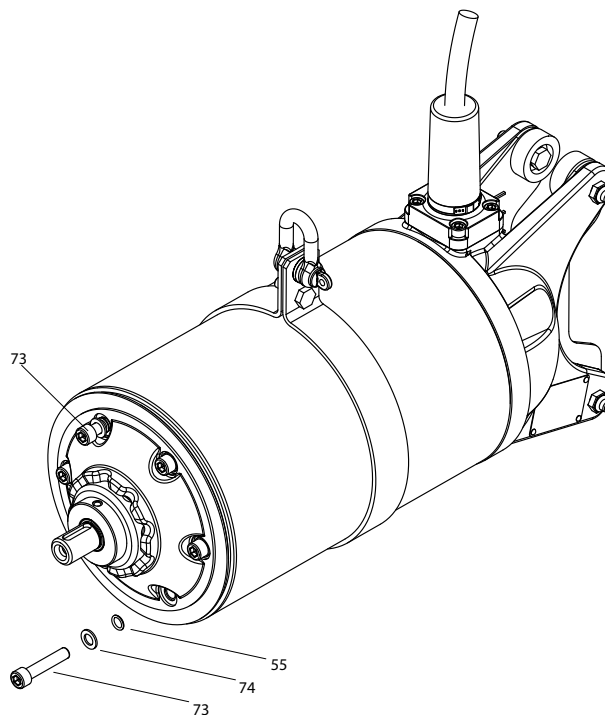
Obrázek 42 Demontáž a montáž vrtule

### Vypouštění oleje

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

### Plnění oleje

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



Obrázek 43 Vypouštění a Plnění oleje

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



Je nutné dodržet všechny bezpečnostní pokyny uvedené v předcházejících kapitolách!

### Doporučené servisní intervaly při standardních aplikacích a provozních podmínkách:

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

#### **NOTE**

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

