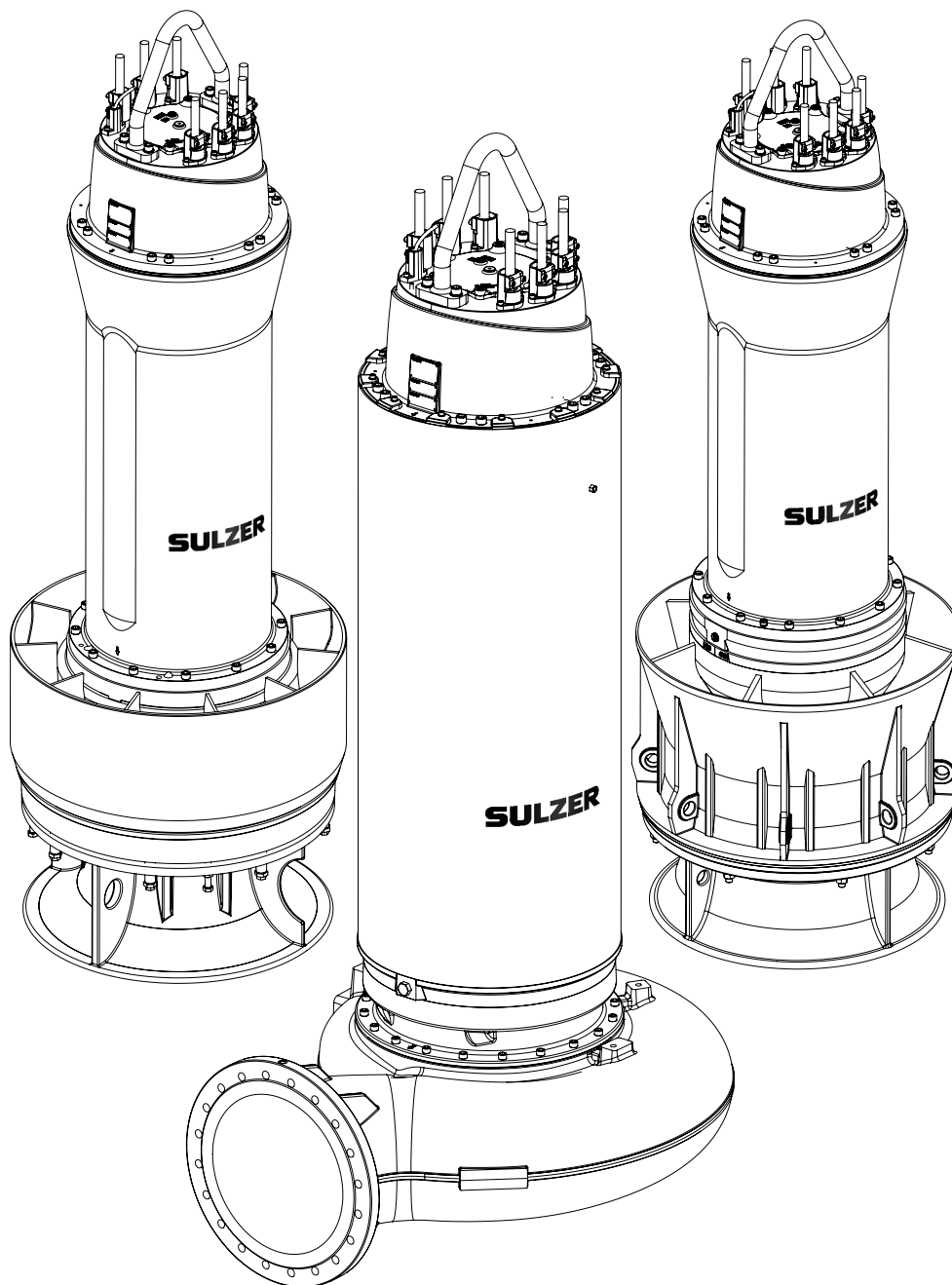

Ponorné kalové čerpadlo typ ABS XFP-PE7
Ponorné semiaxiálne čerpadlo typ ABS AFLX-PE7
Ponorné vrtul'ové čerpadlo typ ABS VUPX-PE7



2500-0001

Návod na montáž a prevádzku (Preklad pokynov z originálu)

pre čerpadlá s ponorným motorom

Hydrauliky XFP CH; SK; MX

XFP 400T XFP 500U XFP 600V XFP 800X

XFP 600X XFP 801X

Hydrauliky AFLX

AFLX 1202

AFLX 1203

AFLX 1207

Hydrauliky VUPX

VUPX 0801 VUPX 1001 VUPX 1201

VUPX 0802 VUPX 1002 VUPX 1202

Obsah

1	Všeobecne	4
1.1	Použitie podľa určenia	4
1.2	Oblasti použitia konštrukčných rád XFP	5
1.3	Oblasti použitia konštrukčných rád AFLX.....	5
1.4	Oblasti použitia konštrukčných rád VUPX.....	6
1.5	Technické údaje	6
1.6	Typový štítok	7
2	Bezpečnosť.....	7
3	Zdvíhanie, preprava a uskladnenie	8
3.1	Zdvíhanie	8
3.2	Prepravné poistky	9
3.3	Uskladnenie agregátov	9
4	Monitorovací systém	10
4.1	Monitorovací systém motora	10
4.2	Snímač netesnosti (DI).....	10
4.3	Monitorovanie teplota vinutia motora	10
4.4	Monitorovanie teploty uskladnenia (voliteľné).....	10
4.5	Teplotný snímač (Monitorovanie)	10
4.5.1	Teplotný senzor bimetál	11
4.5.2	Teplotný senzor termistor s tepl. koef. (PTC).....	11
4.5.3	Teplotný senzor PT 100	11
4.6	Prevádzka na meničoch frekvencie	12

5	Inštalácia	13
5.1	Postavenie a montáž čerpadla XFP s ponorným motorom.....	13
5.1.1	Varianty postavenia čerpadiel XFP s ponorným motorom	13
5.1.2	Podstavec - montáž krúžku typu O a vodiaceho prvku	15
5.1.3	Uťahovacie momenty	15
5.1.4	Správnu pozíciu pre uchytenie Nord-Lock® poistných podložiek	15
5.2	Postavenie a montáž čerpadiel s ponorným motorom AFLX a VUPX	16
5.2.1	Príklady inštalácie čerpadiel s ponorným motorom AFLX a VUPX.....	16
5.2.2	Klesanie čerpadla s ponorným motorom AFLX a VUPX na krúžok spojky	17
6	Elektrické pripojenie	18
6.1	Obloženie vodičov	19
6.2	Pripojenie riadiacich káblov.....	19
6.3	Pripojenie kontroly tesnenia v riadiacom zariadení	20
6.3.1	Interný snímač netesnosti (DI)	20
6.4	Prípojka EMC kábla v skriňovom rozvádzači	21
7	Uvedenie do prevádzky	21
7.1	Kontrola smeru otáčania	22
8	Údržba	23
8.1.1	Tesniaca komora na plnenie oleja XFP / AFLX / VUPX.	24
8.1.2	Plnenie oleja pre XFP	24
8.1.3	Plniace množstvo maziva pre tesnenia komora XFP	25
8.1.4	Plnenie oleja pre VUPX / AFLX.....	25
8.1.5	Plniace množstvo maziva pre tesnenia komora VUPX / AFLX	25
8.1.6	Symboly	26
8.2	Časť spínania motorov	26
8.3	Demontáž čerpadla s ponorným motorom	26
8.3.1	Demontáž čerpadla s ponorným motorom XFP pri postavení na mokro	26
8.3.2	Demontáž čerpadla s ponorným motorom XFP pri postavení za sucha	26
8.3.3	Demontáž čerpadla s ponorným motorom AFLX a VUPX	27

1 Všeobecne

Tento **návod na montáž a prevádzku** a osobitný zošit **Bezpečnostné pokyny pre produkty Sulzer typu ABS** obsahujú základné pokyny a bezpečnostné pokyny, ktoré je potrebné dodržiavať pri preprave, postavení, montáži a uvedení do prevádzky. Preto je nevyhnutné, aby si tieto dokumenty najskôr prečítal montér ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ a aby boli k dispozícii na mieste nasadenia agregátu/zariadenia.



Bezpečnostné pokyny, ktoré, ak sa nedodržiavajú, môžu vyvolať nebezpečenstvá pre osoby, sú označené všeobecným výstražným symbolom.



Varovanie pred elektrickým napätím je označené takýmto symbolom.



Varovanie pred nebezpečenstvom výbuchu je označené takýmto symbolom.

POZOR *Nachádza sa pri bezpečnostných pokynoch, ktorých nedodržiavanie môže vyvolať nebezpečenstvá pre agregát a jeho funkcie.*

POKYN *Používa sa pre dôležité informácie.*

1.1 Použitie podľa určenia

Pri poruchách je potrebné ihneď vyradiť z prevádzky a zaistiť agregáty Sulzer. Poruchu je potrebné ihneď odstrániť. Príp. je potrebné informovať zákaznícky servis **Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory**.

V kalové čerpadlá s PE motorom sú v oboch štandardných aj v **prevedenie Ex** (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) pri 50 Hz v súlade s normami EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, ako aj ako **prevedenie FM** (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) pri 60 Hz v izolačnej triede H (140).

Teplotný obmedzovač vo vinutí = 140 °C / 284 °F (bimetál alebo voliteľne termistor [PTC]).

Špeciálne prevedenie triedy H

Špeciálne prevedenie s teplotným obmedzovačom vo vinutí = 160 °C / 320 °F (bimetál, voliteľne termistor [PTC] alebo PT100) je taktiež k dispozícii. Toto prevedenie je možné zakúpiť iba bez certifikácie Ex, príp. NEC 500 s izolačnou triedou H (160) komponentov. Pre obidva varianty je voliteľne k dispozícii prevedenie EMV.

POZOR *Zasahovať do agregátov chránených proti výbuchu sa môže iba v autorizovaných servisoch, zásah môžu vykonávať iba autorizované osoby a používať pritom originálne diely výrobcu. Inak osvedčenie Ex stráca platnosť! Všetky relevantné súčasti a rozmery zariadení v prevedení pre výbušné prostredia môžete nájsť v pracovných príručkách k modulom a v zozname náhradných dielov.*

POZOR *Po zásahu alebo oprave v neautorizovaných dielňach/prostredníctvom neautorizovaných osôb osvedčenie Ex zaniká. Následne sa agregát nesmie viac používať v oblastiach ohrozených výbuchom! Typový štítok Ex (pozri obraz 2, 3) sa musí odstrániť.*

POZOR *Užívateľské predpisy a smernice, ktoré sú špecifické pre danú krajinu, je zvlášť potrebné dodržiavať!*

Hranice nasadenia: Je rozsah okolitej teploty 0 °C až + 40 °C / 32 °F až 104 °F

Hĺbka ponoru do maximálne 20 m / 65 ft

POKYN *Únik mazív by mohol mať za následok znečistenie média, ktoré je čerpané.*

Pre prevádzku agregátov chránených proti výbuchu platí:

V oblastiach ohrozených výbuchom musí byť zabezpečené, že pri zapnutí a aj pri každom type prevádzky agregátov Ex sa časť čerpadla naplní vodou (suchá inštalácia) resp. zaleje sa alebo ponorí (mokrú inštalácia s chladiacim plášťom). Iné spôsoby prevádzkovania, ako napr. prevádzka so striedavým nasávaním alebo suchý chod, nie sú prípustné.

Monitorovanie teploty čerpadiel s ponorným motorom Ex sa musí realizovať pomocou **bimetál-teplotného obmedzovača** alebo termistora s teplotným koeficientom podľa DIN 44 082 a pomocou vypínacieho relé s monitorovaním funkcie podľa smernice 2014/34/EU.

POZNÁMKA: *Používajú sa metódy ochrany Ex typu „c“ (konštrukčná bezpečnosť) a typu „k“ (ponorenie kvapaliny) v súlade s EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

Pre prevádzku čerpadiel Ex s ponorným motorom v mokrej inštalácii bez chladiaceho plášťa platí:

Musí sa zabezpečiť, aby bol ponorný motor čerpadla Ex počas nábehu a prevádzky vždy úplne ponorený!

Pre prevádzku čerpadiel s ponorným motorom Ex na frekvenčnom meniči v oblastiach ohrozených výbuchom (ATEX zóna 1 a 2) platí:

Motory sa musia chrániť prostredníctvom zariadenie až po priame monitorovanie teploty. To pozostáva zo snímačov teploty zabudovaných do vinutia (termistor s teplotným koeficientom DIN 44 082) a z vypínacieho relé s monitorovaním funkcie podľa smernice 2014/34/EU.

Stroje Ex sa bez výnimky môžu prevádzkovať so sieťovou frekvenciou, ktorá je nižšia alebo sa rovná 50 resp. 60 Hz sieťovej frekvencii zadanej na typovom štítku.

Prevádzka na meniči frekvencie

Pozri kapitolu 4.6

1.2 Oblasti použitia konštrukčných rád XFP

ABS Kalové čerpadlá s ponorným motorom **konštrukčnej rady XFP** slúžia na ekonomickú a bezpečnú likvidáciu v profesionálnych, priemyselných a komunálnych oblastiach a je možné ich používať za sucha ako aj za mokra.

Sú určené na čerpanie nasledujúcich kvapalín:

- odpadové vody zaťažené čistiacimi prostriedkami, nečistotami, splaveninami a vlákninami
- fekálie
- naplaveniny
- čerstvá a úžitková voda
- surová voda na prípravu pitnej vody a zásobovanie ňou
- povrchové a dažďové vody
- zmes odpadových vôd

1.3 Oblasti použitia konštrukčných rád AFLX

ABS Rúrové čerpadlá s ponorným motorom **konštrukčnej rady AFLX** boli vyvinuté na používanie v technické pre životné prostredie, vo vodnom hospodárstve, v komunálnom čistení odpadových vôd a pre zavodňovanie hrádzí.

Sú určené na čerpanie nasledujúcich kvapalín:

- Ochrana proti prívalovej vode, zavlažovanie a akvakultúra
- Priemyselná surová voda a procesná voda
- Kombinovaná odpadová a povrchová voda
- Recirkulácia kalu alebo návrat aktivovaného kalu (RAS)
- Nebezpečné lokality: Certifikácia pre ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM a CSA dostupná ako voliteľná možnosť

Čerpadlá AFLX sa inštalujú v **betónovej zvislej šachte** alebo v **oceľovej prítlačnej rúre** s vhodným krúžkom spojky.

Obrazovka musí byť pripojená ku vstupu (pozrite si sekciu 5.2).

1.4 Oblasti použitia konštrukčných rád VUPX

ABS Vrtuľové čerpadlá s ponorným motorom **konštrukčnej rady VUPX** je možné používať všade tam, kde sa musia čerpať veľké objemy vody pri malých dopravných výškach (do cca. 10 m / 33 ft).

Sú určené na čerpanie nasledujúcich kvapalín:

- Ochrana proti privalovej vode, zavlažovanie a akvakultúra
- Priemyselná surová voda a procesná voda
- Kombinovaná odpadová a povrchová voda
- Recirkulácia kalu alebo návrat aktivovaného kalu (RAS)
- Nebezpečné lokality: Certifikácia pre ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM a CSA dostupná ako voliteľná možnosť

Čerpadlá VUPX sa inštalujú v **betónovej zvislej šachte** alebo v **oceľovej prítlačnej rúre** s vhodným krúžkom spojky.

Obrazovka musí byť pripojená ku vstupu (pozrite si sekciu 5.2).

1.5 Technické údaje

Technické údaje a hmotnosť sú uvedené na typovom štítku. Rozmery agregátov sú uvedené na príslušnom technickom výkrese.

POKYN Príslušné technické výkresy nájdete v záložke "Výkresy" na nasledujúcej internetovej stránke: www.sulzer.com.

Maximálna hladina akustického tlaku agregátov tejto konštrukčnej rady je ≤ 70 dB(A). V niektorých typoch inštalácií je možné, že počas prevádzky čerpadla môže byť prekročená hladina hluku 70 dB (A) alebo nameraná hladina hluku.

Hmotnosti v rozmerových výkresoch sú vzťahované na dĺžku kábla 10m. Pri dĺžke kábla väčšej ako 10m je potrebné dodatočnú hmotnosť určiť a pripočítať podľa nasledujúcej tabuľky.

	Druh kábla	Hmotnosť kg/m	Druh kábla	Hmotnosť kg/m		Druh kábla	Hmotnosť kg/m	Hmotnosť lb/1000ft
EMC-FC S1BC4N8-F	3x16/16KON	1,0	4 G 16	1,3	G-GC	AWG 4-3	1,6	1070
			4 G 25	1,8		AWG 2-3	2,3	1533
	3x6/6KON +3x1,5ST	0,6	4 G 35	2,3		AWG 1-3	2,8	1865
			4 G 50	3,0		AWG 1/0-3	3,5	2315
	3x25 +3G16/3	1,5	4 G 70	4,2		AWG 2/0-3	4,1	2750
	3x35 +3G16/3	1,9	4 G 95	5,5		AWG 3/0-3	5,0	3330
	3x50 +3G25/3	2,6	4 G 120	6,7		AWG 4/0-3	6,1	4095
	3x70 +3G35/3	3,6						
	3x95 +3G50/3	4,7	10 G 1,5	0,5	DLO	AWG 3/0	1,1	742
	3x120 + 3G70/3	6,0	12 G 1,5	0,5		AWG 4/0	1,3	872
	1x185	2,2	1x150	1,8		262 MCM	1,6	1068
	1x240	2,7	1x185	2,2		313 MCM	1,9	1258
	1x300	3,4	1x300	3,4		373 MCM	2,2	1462
			1x400	4,1		444 MCM	2,6	1726
					535 MCM	3,1	2047	
					646 MCM	3,6	2416	
					SOOW	AWG 16/4	0,3	144
						AWG 16/8	0,4	222
						AWG 16/10	0,5	278
				AWG 16/12		0,5	305	

1.6 Typový štítok

Odporúča sa zapisovať údaje dodaného agregátu na základe originálneho typového štítku v *obraz 1*, aby ste údaje mohli kedykoľvek preukázať.

SULZER		CE	
Type ②			⑤
PN ③	SN ④		⑥
U _N ⑦ V	3~ ②⑦ max. ▽ ⑧	I _N ⑨ A	⑩ Hz
P _{1N} ⑪	P _{2N} ⑫	n ⑬	∅ ⑭
T _A max. ⑮ °C	Nema Code ⑯	Hmin. ⑰	
DN ⑱	Q ⑲	H ⑳	Hmax. ㉑
⑳	Weight ㉒	IP68 ㉓	㉔
Motor Eff. Cl ㉕	← ㉖		
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden ①			

2500-0001

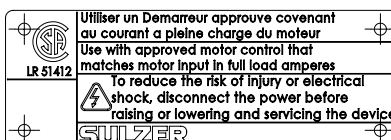
Obraz 1 Typový štítok

Legenda

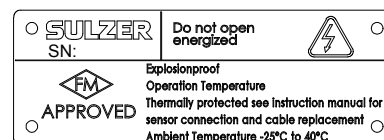
1	Popis	15	Max. teplota okolného prostredia [jednotka premenlivá]
2	Označenie typu	16	Kód triedy Nema (iba pri 60 Hz, napr. H)
3	Art.-Nr.	17	Min. dopravná výška [jednotka premenlivá]
4	Výrobné číslo	18	Menovitá svetlosť [jednotka premenlivá]
5	Číslo zakázky	19	Dopravované množstvo [jednotka premenlivá]
6	Rok výroby [mesiac/rok]	20	Dopravná výška [jednotka premenlivá]
7	Menovité napätie	21	Max. dopravná výška [jednotka premenlivá]
8	Max. hĺbka ponorenia [jednotka premenlivá]	22	Hmotnosť (bez dodatkových dielov) [jednotka premenlivá]
9	Menovitý prúd	23	Trieda účinnosti motora
10	Frekvencia	24	Smer otáčania hriadeľa motora
11	Výkon (vstup) [jednotka premenlivá]	25	Prevádzkový režim
12	Výkon (výstup) [jednotka premenlivá]	26	Hlučnosť
13	Otáčky [jednotka premenlivá]	27	Fázové pripojenie
14	∅ obežného kolesa/vrtule [jednotka premenlivá]	28	Ochrany



Obraz 2 Typový štítok ATEX



Obraz 3 Typový štítok CSA / FM



2 Bezpečnosť

Všeobecné a špecifické bezpečnostné pokyny a pokyny o ochrane zdravia sú detailnejšie popísané v osobitnej brožúre **Bezpečnostné pokyny pre produkty Sulzer typu ABS**. V prípade nejasností alebo otázok, ktoré sú relevantné z hľadiska bezpečnosti, je potrebné v každom prípade vopred kontaktovať výrobcu Sulzer.

3 Zdvíhanie, preprava a uskladnenie

3.1 Zdvíhanie

POZOR *Dbajte na celkovú hmotnosť jednotiek Sulzer a ich pripevnených komponentov! (Pozri typový štítok s hmotnosťou základnej jednotky).*

Duplicitný typový štítok musí byť vždy umiestnený a viditeľný v blízkosti miesta, kde je nainštalované čerpadlo (napr. na pripojovacích skrinkách/ovládacom paneli, kde sú pripojené káble čerpadla).

POZNÁMKA *Zdvíhacie zariadenie sa musí používať, ak celková hmotnosť jednotky a pripevnené príslušenstvo presahujú miestne bezpečnostné predpisy pre manuálne zdvíhanie.*

Pri určovaní bezpečného pracovného zaťaženia zdvíhacieho zariadenia sa musí dodržať celková hmotnosť jednotky a príslušenstva! Zdvíhacie zariadenie, napr. žeriav a reťaze musia mať vhodnú zdvíhaciu kapacitu. Zdvíhák musí mať adekvátne rozmery pre celkovú hmotnosť jednotiek Sulzer (vrátane zdvíhacích reťazí alebo ocelových lán, a všetkých doplnkov, ktoré môžu byť namontované). Koncový používateľ nesie výlučnú zodpovednosť za to, že zdvíhacie zariadenie je certifikované, v dobrom stave a pravidelne kontrolované kompetentnou osobou v intervaloch v súlade s miestnymi predpismi. Opotrebované alebo zničené zdvíhacie zariadenie sa nesmie používať a musí sa správne zlikvidovať. Zdvíhacie zariadenie musí taktiež vyhovovať miestnym bezpečnostným predpisom a nariadeniam.

POZNÁMKA *Pokyny na bezpečné používanie reťazí, lán a závesov z dodávaných spoločnosťou Sulzer sú uvedené v návode Zdvíhacie zariadenie dodávanej s ostatnými položkami a musia sa úplne dodržiavať.*



Nikdy nedvíhajte jednotku za napájací kábel.

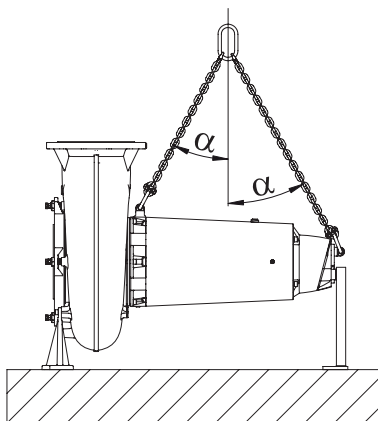
Podľa typu a spôsobu postavenia sa agregáty balia vo výrobe buď pre prepravu vo vertikálnej polohe alebo horizontálnej polohe.

Agregáty sú vybavené zberačom (séria vo zvislej inštalácii) alebo kolíčkami (vodorovná inštalácia), na ktoré sa prostredníctvom závesných ôk pripevňuje počas prepravy, event. montáže a demontáže remeň. Odporúčame používať reťaze zo zoznamu príslušenstva Sulzer.



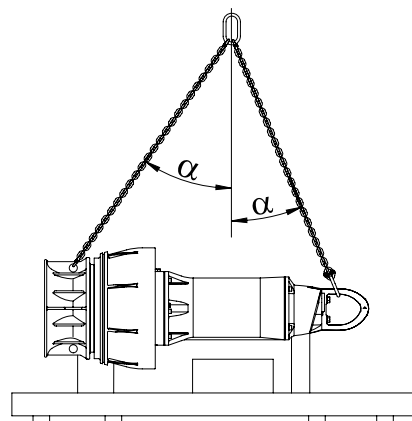
Pri zdvíhaní počítajte s celkovou hmotnosťou bloku čerpadla (pozri typový štítok). Zdvíhacie zariadenie a viazacia reťaz musia byť dimenzované pre hmotnosť bloku čerpadla a musia vyhovovať platným bezpečnostným predpisom.

POZOR *U čerpadiel určených pre zvislú montáž musia byť namiesto skrutiek s okom použité na ochranu závitových otvorov ochranné upchávky. Tieto upchávky smú byť nahradené skrutkou s okom iba počas údržby a pred uvedením do prevádzky musia byť zaskrutkované späť!*



Obraz 4 Horizontálna preprava XFP

0838-0005



Obraz 5 Horizontálna preprava AFLX/VUPX

0838-0004

POZOR *$\alpha \max \leq 45^\circ$ Uhol α medzi ťažiskovou osou agregátu a dorazovými prostriedkami nesmie prekročiť 45° !*

3.2 Prepravné poistky

Prípojné káble motora sú od výroby na koncoch chránené elastickým ochranným krytom proti pozdĺžne vnikajúcej kvapaline.

Ochranné kryty je potrebné odstrániť až bezprostredne pred elektrickým pripojením agregátu.

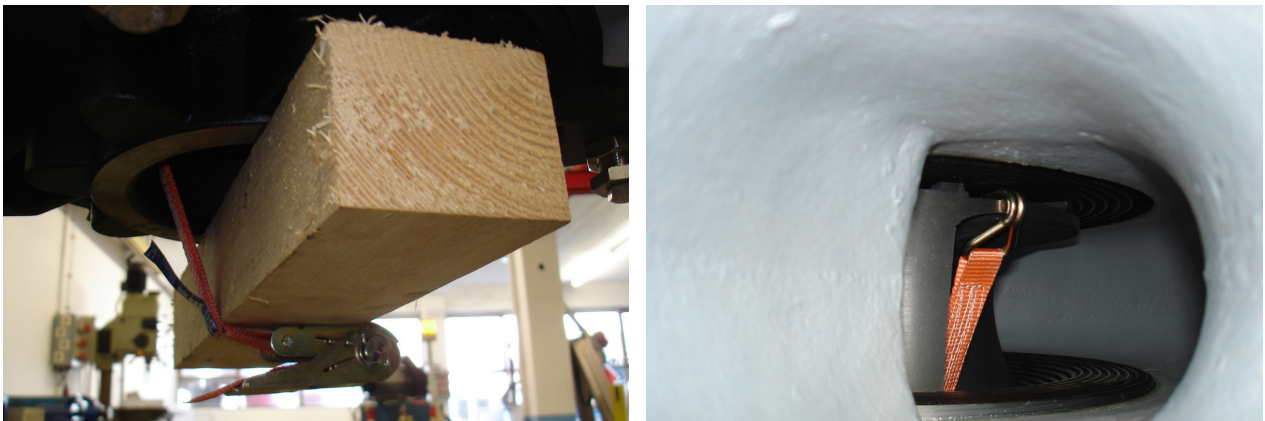
POZOR *Tieto ochranné kryty slúžia len ako ochrana proti striekajúcej vode, takže nie sú vodotesné! Konce prípojných káblov motora sa následne nesmú ponoriť, inak do priestoru pripojenia motora môže vniknúť vlhkosť.*

POKYN *Konca prípojných káblov motora je v takých prípadoch potrebné zafixovať na miesto, ktoré sa nezaplaví.*

POZOR *Nepoškodzte pritom káblové izolácie!*

Aby sa počas transportu čerpadla s ponorným motorom v horizontálnej polohe zabránilo škodám na hriadeľi motora, musí sa pri odvoze z výrobného závodu vystužiť v axiálnom smere.

POZOR *Pred uvedením do prevádzky je nutné odstrániť prepravnú poistku hriadeľa motora!*



Obraz 6: Odstránenie poistiek používaných pri preprave

3.3 Uskladnenie agregátov

POZOR *Produkty Sulzer sa musia chrániť pred poveternostnými vplyvmi ako je UV žiarenie priameho slnečného svetla, vysoká vlhkosť vzduchu, diverzné (agresívne) prachové emisie, pred mechanickými cudzími pôsobeniami, mrazom atď. Originálne balenie Sulzer s príslušnou prepravnou poistkou (ak je k dispozícii od výroby) spravidla poskytuje optimálnu ochranu agregátu. Ak sú agregáty vystavené teplotám nižším než 0 °C/32 °F, je potrebné dbať na to, aby nebola v hydraulike, chladiacom systéme alebo iných prázdnych priestoroch prítomná vlhkosť ani voda. Pri silnom mraze by sa s agregátmi/prípojnými káblami motora podľa možnosti nemalo hýbať. V prípade uskladnenia v extrémnych podmienkach, napr. v subtropickej alebo púštnej klíme, by sa mali prijať ešte aj dodatočné príslušné bezpečnostné opatrenia. Tie vám na požiadanie radi dáme k dispozícii.*

POKYN *Agregáty Sulzer zvyčajne nepotrebujú počas skladovania žiadnu údržbu. Po dlhšom období skladovania (cca po roku) treba odmontovať prepravnú poistku hriadeľa motora (nie vo všetkých verziách). Niekoľkonásobným pootočením hriadeľa sa privedie chladiaca látka (ktorá slúžia aj na chladenie a mazanie klzkého prstencu) na tesniace plochy, a tým sa zaručí bezchybné fungovanie tesniacich prstencov. Ložisko hriadeľa nepotrebuje údržbu.*

4 Monitorovací systém

4.1 Monitorovací systém motora

Výbava motorov:

Monitorovanie		nie Ex/ FM	Ex / FM
Snímač netesnosti	inšpekčné komora	●	●
	motorový komora	●	●
	svorkovnica	●	●
Vinutie	bimetál	●	●*
	termistor s tepl. koef. (PTC)	○	○*
	PT 100	○	○
Teplota ložiska dole/hore	bimetál	●	●
	termistor s tepl. koef. (PTC)	○	○
	PT 100	○	○

● = štandard ○ = voliteľné; * Ex s VFD, monitorovanie cez PTC

4.2 Snímač netesnosti (DI)

E12. Snímač netesnosti vykonáva funkciu monitorovania utesnenia a signalizuje vniknutie vlhkosti do motora pomocou špeciálneho elektronického zariadenia; pozrite si tiež sekciu 6.3.

4.3 Monitorovanie teplota vinutia motora

Teplotné obmedzovače chránia vinutie pred prehriatím pri nerovnomernom zaťažení fáz alebo napätia, pri dlhšie bežiacom chode na sucho a príliš vysokej teplote čerpaného média. Vinutie motora je opatrené tromi, v jednej rade zopnutými, bimetálovými teplotnými obmedzovačmi (voliteľné PTC, PT 100).

4.4 Monitorovanie teploty uskladnenia (voliteľné)

Pri sledovaní ložiska sa v štandardnej verzii do prírubby montuje teplotná poistka. Takto možno rýchlo odpojiť ponorný motor (napríklad pri stúpajúcej teplote ložiska v dôsledku opotrebenia).

Spínacie teploty: horné ložisko = 140 °C / 284 °F
spodné ložisko = 150 °C / 302 °F

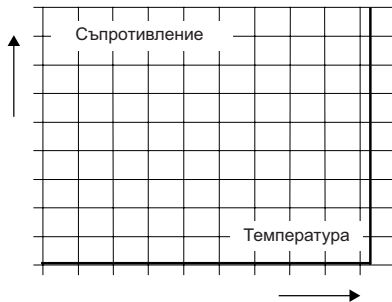
4.5 Teplotný snímač (Monitorovanie)

Kontinuálne indikácia teploty statora a ložísk nie je možné pomocou bimetalového teploty alebo termistory. Na tento účel majú teplotné čidlá typu PT 100 s lineárnou charakteristikou, teda vzrastá odpor úmerne k nárastu teploty na vinutia a sú nainštalované ložiská podporuje, pozri tiež časť 5.6.

POZOR Ak je aktivovaný snímač netesnosti (DI), musí sa jednotka okamžite uviesť mimo prevádzky. Kontaktujte vaše servisné stredisko spoločnosti Sulzer.

POKYN Prevádzkovaním čerpadla s odpojenými snímačmi teploty/netesnosti zaniká platnosť príslušnej záruky.

4.5.1 Teplotný senzor bimetal



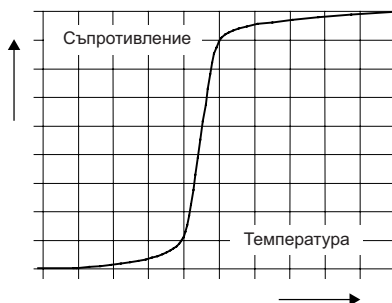
0562-0017	použitie	štandard
	funkcie	Teplotný spínač s bimetalové, ktorý sa otvára pri menovitej teplote
	prepojenie	V súlade s prípustnými spínacích prúdov prepne priamo do ovládacieho obvodu

Образ 7 Биметални ограничители на температурата Принципа графична характеристика

prevádzkové napätie ...AC	100 V na 500 V ~
menovité napätie AC	250 V
menovitý prúd AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
menovitý prúd AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
max. príp. spínací prúd I_N	5,0 A

POZOR *Maximálny spínací výkon snímačov teploty je 5 A, menovité napätie 250 V. Motory chránené proti výbuchu, ktoré sa prevádzkujú na statických meničoch frekvencie, musia byť vybavené termistormi. Spustenie sa uskutoční pomocou ochranného relé termistora stroja s číslom chválenia PTB!*

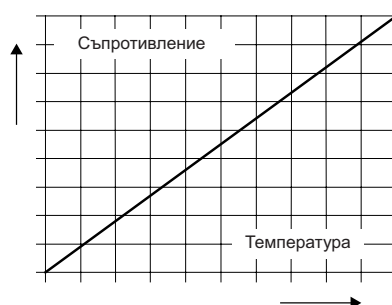
4.5.2 Teplotný senzor termistor s tepl. koef. (PTC)



0562-0018	použitie	voľba
	funkcie	Závislá na teplote odolnosť (bez prepínača). Krivka s postupným funkciou
	prepojenie	Neprechádza priamo do riadiaceho obvodu rozvádzača! Vyhodnotenie signálu len vhodný elektronický!

Образ 8 Терморезистор с положительн температурен коэффициент (термистор) Принципа графична характеристика

4.5.3 Teplotný senzor PT 100



0562-0019	použitie	voľba (nie na Ex)
	funkcie	Závislá na teplote odolnosť (bez prepínača). Krivka umožňuje kontinuálne meranie teploty a zobrazenie.
	prepojenie	Neprechádza priamo do riadiaceho obvodu rozvádzača! Vyhodnotenie signálu len vhodný elektronický!

Образ 9 PT 100 Элемент Принципа графична характеристика

POZOR *Termistory a PT 100 sa nesmú montovať priamo do riadiacích a výkonnostných okruhov. Vždy je potrebné používať vhodné vyhodnocovacie prístroje.*

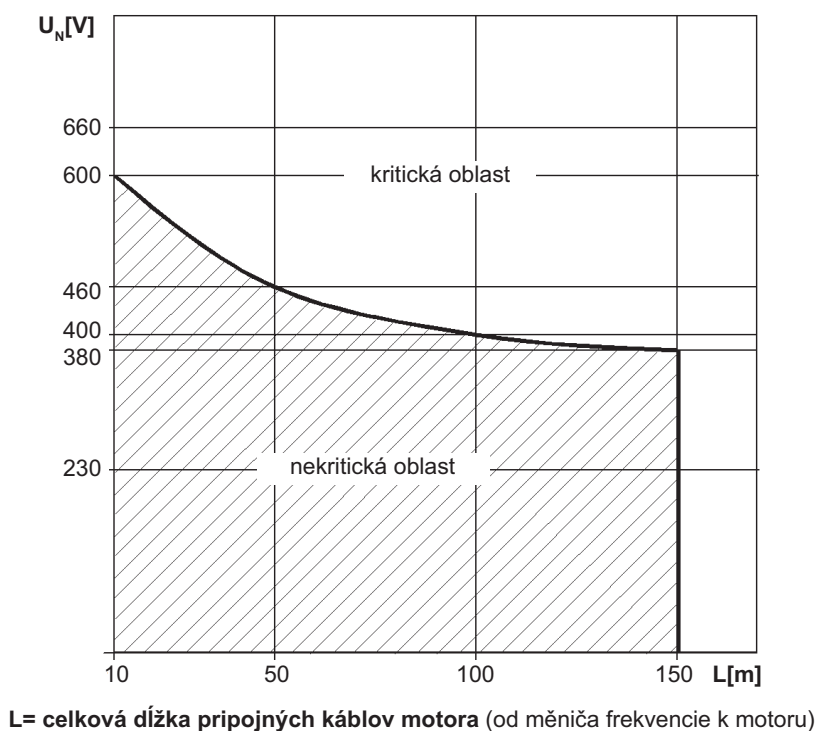
Monitorovanie teploty sa musí blokovat' pomocou elektrických ističov, potvrdenie sa musí vykonať manuálne.

4.6 Prevádzka na meničoch frekvencie

Motory sú vhodné na používanie na meničoch frekvencie s ohľadom na stavbu vinutia a izoláciu vinutia. Je potrebné dbať na to, aby boli počas prevádzky na meničoch frekvencie splnené nasledujúce podmienky:

- Musia sa dodržiavať smernice elektromagnetickej kompatibility.
- Krivky otáčok/krútiaceho momentu pre motory prevádzkované s frekvenčnými meničmi nájdete v našich programoch výberu výrobkov.
- Motory v prevedení s ochranou proti výbuchu musia byť vybavené kontrolou pomocou termistora (PTC), ak sa prevádzkujú v oblastiach ohrozených výbuchom (ATEX zóna 1 a 2).
- Stroje Ex sa bez výnimky môžu prevádzkovať so sieťovou frekvenciou, ktorá je nižšia alebo sa rovná 50 resp. 60 Hz sieťovej frekvencii zadanej na typovom štítku. Pri tom je potrebné zabezpečiť, aby sa po rozbehu motorov neprekračoval menovitý prúd uvedený na typovom štítku. Maximálny počet rozbehov podľa karty technických údajov motorov sa taktiež nesmie prekračovať.
- Stroje, ktoré nie sú Ex, sa môžu prevádzkovať vrátane sieťovej frekvencie, zadanej na typovom štítku, a z toho vyplýva, že len po potvrdení a dohode s výrobným záväzkom Sulzer.
- Pre prevádzku strojov Ex na meničoch frekvencie platia špeciálne ustanovenia s ohľadom na časy spustenia prvkov monitorovania teploty.
- Spodnú hranicu frekvencie je potrebné nastaviť tak, aby v tlakovom vedení čerpadla s ponorným motorom bola zabezpečená rýchlosť minimálne 1 m/s.
- Hornú hranicu frekvencie je potrebné nastaviť tak, aby sa neprekročil menovitý výkon motora.

Moderné frekvenčné meniče používajú vyššie vlnové frekvencie a strmšie stúpanie na okraji napäťovej vlny. Tým sa redukujú straty motora a hluk motora. Takéto výstupné signály meniča ale žiaľ vytvárajú aj vysoké napätie na vinutie motora. Tieto napätia môžu podľa skúsenosti, v závislosti od prevádzkového napätia a dĺžky prípojného kábla motora medzi meničom frekvencie a motorom, obmedziť životnosť pohonu. Aby sa tomu zabránilo, musia byť meniče frekvencie tohto typu vybavené (podľa obrazu 10) počas prevádzky v označenej kritickej oblasti sínusovým filtrom. Pritom sa musí sínusový filter prispôsobiť meniču frekvencie s ohľadom na sieťové napätie, frekvenciu taktov meniča, menovitý prúd meniča a maximálnu výstupnú frekvenciu meniča. Pri tom je potrebné zabezpečiť, aby bolo na svorkovnici motora prítomné menovité napätie.



Obraz 10 Kritická/nekritická oblasť

0562-0012

5 Inštalácia

Vedenia (káble motorov) sú dimenzované podľa EN 50525-1, prevádzkové podmienky na základe tab. 14 pre špeciálne žilové vedenia s gumenou izoláciou. Zaťažiteľnosť vedení je podľa tabuľky 15 (stĺpec 4 pre viacžilové vedenia a stĺpec 5 pre jednožilové vedenia) prispôbená pre teplotu okolia 40°C a vypočítaná s faktorom pre zoskupenie káblov a druh pokládky.

Pri inštalácii vedení sa za minimálny odstup medzi sebou považuje 1x vonkajší prierez použitého vedenia.

POZOR *Nesmú sa tvoriť navinuté kruhy. Vedenia sa nesmú na žiadnom mieste dotýkať, združovať ani spájať. Pri predĺžení sa musí prierez vedenia nanovo vypočítať podľa EN 50525-1, v závislosti od druhu káblov a pokládky, zoskupenia káblov atď.!*

V čerpadlových staniciach/nádobách je potrebné zriadiť vyrovnanie potenciálov podľa EN 60079-14:2014 [Ex] alebo IEC 60364-5-54 [nie Ex] (Nariadenia na začlenenie potrubných vedení do ochranných opatrení na silnoprúdových zariadeniach).

5.1 Postavenie a montáž čerpadla XFP s ponorným motorom

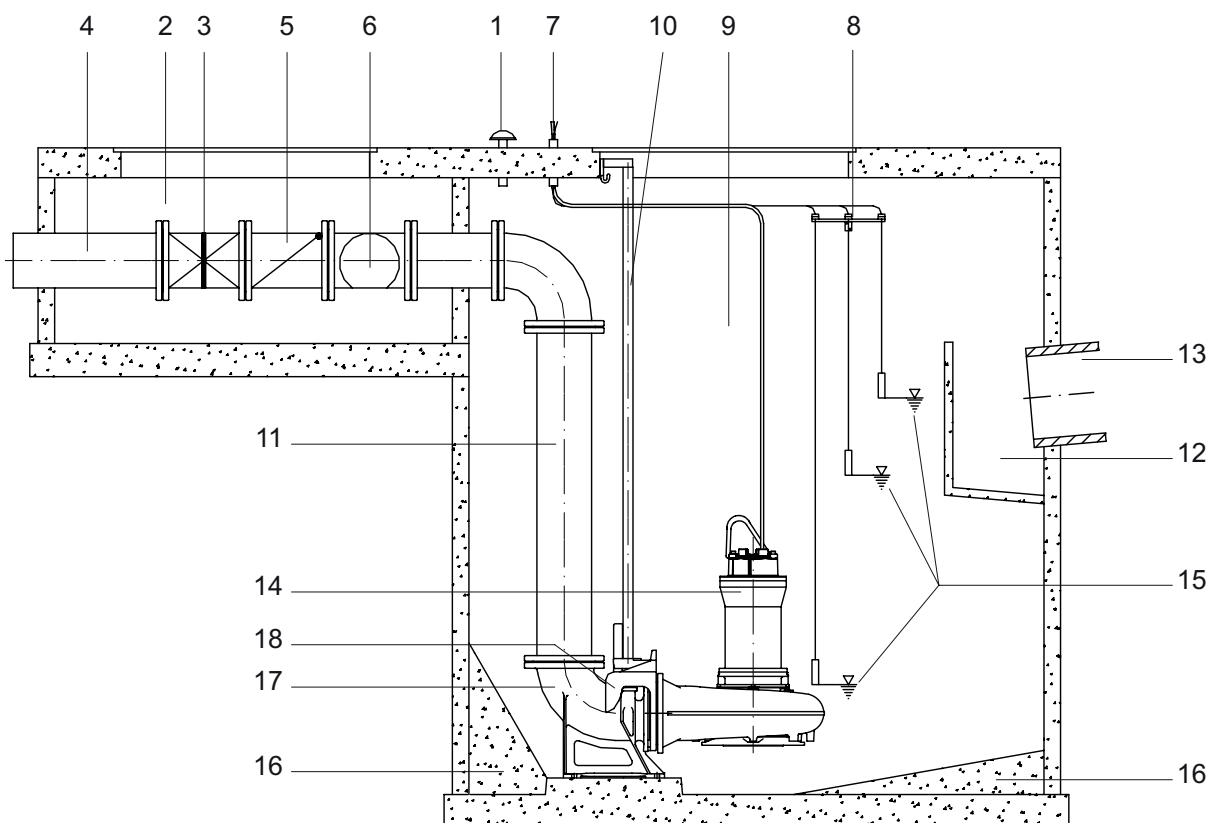
5.1.1 Varianty postavenia čerpadiel XFP s ponorným motorom

Čerpadlá s ponorným motorom sa môžu postaviť tromi spôsobmi:

1. postavenie na mokro, vertikálne s automatickou spojkou Sulzer
2. postavenie na sucho s oporným podlahovým krúžkom (s uzatvoreným chladiacim systémom)
3. postavenie na sucho, horizontálne (s uzatvoreným chladiacim systémom)

Postavenie na mokro:

POKYN *Technické výkresy a základové plány aktuálne relevantných variantov postavenia sú priložené k plánovacím podkladom resp. potvrdeniu vašej objednávky.*



Obraz 11 Postavenie na mokro, vertikálne s automatickou spojkou Sulzer

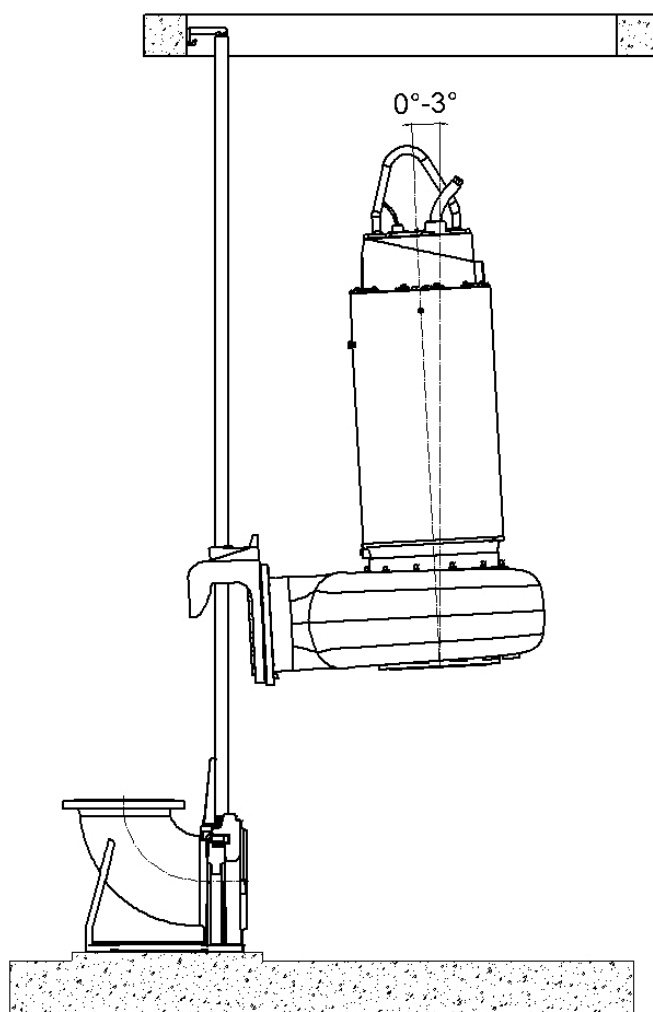
Legenda (Obraz 11)

1	odsávanie	10	vodiaca trubka
2	armatúrová šachta	11	tlakové potrubie
3	posuvný uzáver	12	prívodná komora s odrazovou stenou
4	odtokové potrubie	13	prívodné potrubie
5	zamedzovač spätného toku	14	Sulzer čerpadlo s ponorným motorom
6	posuvný montážny prvok	15	automatické riadenie úrovne
7	ochranná trubka kábla	16	betón formy
8	držiak pre plavákový spínač	17	podstavec
9	zberná šachta	18	upínadlo

POZOR Počas inštalácie a demontáže čerpadla s ponorným motorom je potrebné opatrne zaobchádzať s prípojnými káblami motora, pretože inak môžu vzniknúť poškodenia na izolácii. Pri vybratí čerpadla s ponorným motorom z konštrukcie pomocou zdvíhacieho prístroja je potrebné dbať na to, aby sa prípojné káble motora zdvihli súčasne s čerpadlom s ponorným motorom.

POZOR Ponorné kalové čerpadlo musí byť inštalované v súlade s obrázkom 12.

- Zdvíhacie prístroje montujte na čerpadle s ponorným motorom.
- Čerpadlo s ponorným motorom Sulzer sa zdvihne na vodiacu rúru pomocou upínadla upevneného na tlakovom hrdle a kolmo resp. v mierne šikmej polohe ($0^\circ - 3^\circ$) sa bezpečne vypustí. Na podstavci sa automaticky nadviaže a vlastnou hmotnosťou úplne utesní tesnenie a tlakovú prípojku na podstavci.



0562-0028

Obraz 12 Spustenie ponorného čerpadla

Postavenie na sucho:

- Zdvíhacie prístroje montujte na čerpadle s ponorným motorom.
- Čerpadlo s ponorným motorom opatrne zosadte pomocou zdvíhacieho zariadenia do uloženia a zaskrutkujte ho.
- Namontujte na púzdro čerpadla sacie a tlakové hrdlo.
- Ak je to potrebné, odvzdušňovacie potrubie montujte na odstredivej komore.
- Posuvný uzáver otvorte na nasávacej a tlakovej strane.

5.1.2 Podstavec - montáž krúžku typu O a vodiaceho prvku

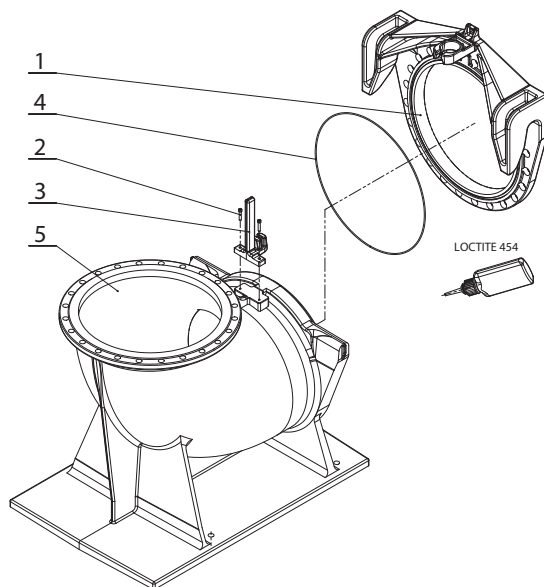


Pozor, lepidlo nesmie prísť do kontaktu s pokožkou ani s očami! Noste ochranné okuliare a rukavice!

Tesniaci krúžok a drážka konzoly musia byť čisté a bez maziva. Sekundové lepidlo LOCTITE typu 454 (v dodávke konštrukčnej skupiny) naneste rovnomerne na dno drážky v upínadle (13/1) hneď nasadte krúžok typu O!

POKYN Čas potrebný pre vytvrdnutie lepidla je iba cca. 10 sekúnd!

Vodiaci prvok (13/3) sa musí priskrutkovať tak, ako je to zobrazené na výkrese! Vodiaci prvok (13/3) upevnite pomocou oboch skrutiek M12 (13/2). Skrutky utiahnite pomocou krútiaceho momentu 56 Nm.



Legenda

- 1 upínadlo (montuje sa na čerpadle s ponorným motorom)
- 2 skrutka (2 kusy)
- 3 vodiaci prvok
- 4 krúžok typu O
- 5 podstavec

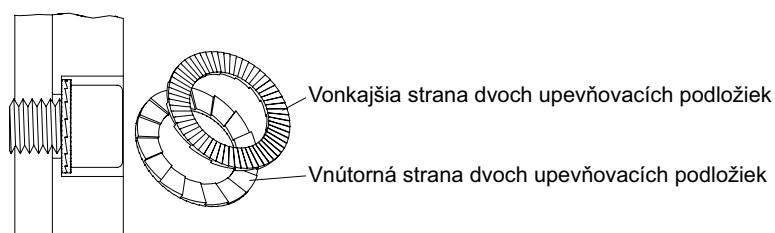
0562-0027

Obraz 13 HD- podstavec DN 100 - 800

5.1.3 Uťahovacie momenty

Uťahovací moment pre skrutky z nerezovej ocele A4-70:								
Závit	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Uťahovací	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

5.1.4 Správnu pozíciu pre uchytenie Nord-Lock® poistných podložiek



Obraz 14: Správnu pozíciu pre uchytenie Nord-Lock® poistných podložiek

1176-00

5.2 Postavenie a montáž čerpadiel s ponorným motorom AFLX a VUPX

Obrazovka musí byť pripojená ku vstupu AFLX ponorného vertikálneho čerpadla so zmiešaným prietokom. Maximálna dĺžka hrabličiek závisí od hydrauliky čerpadla a môže sa prevziať z nasledujúcej tabuľky.

typ hydrauliky	čistá voda	zmes odpadových vôd, riečna voda, úžitková voda, dažďová voda, odkaľovacie zariadenie, recirkulácia
	vzdialenosť tyčí v mm	vzdialenosť tyčí v mm
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50

Ak by sa požadovali väčšie vzdialenosti tyčí, spojte sa prosím s Sulzer.

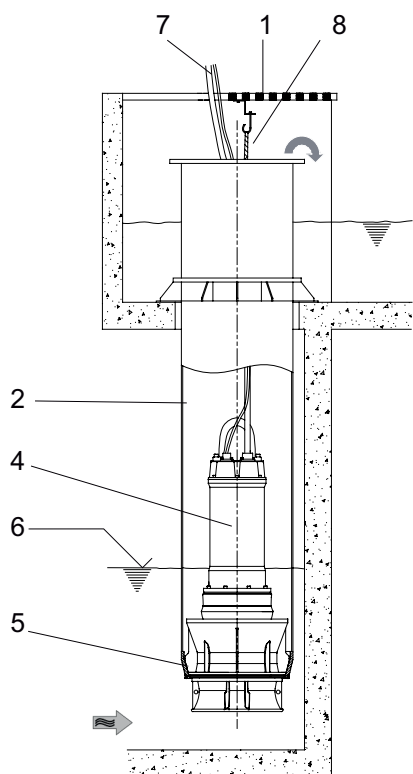
Obrazovka musí byť pripojená ku vstupu čerpadla VUPX s ponorným motorom. Maximálna dĺžka hrabličiek závisí od hydrauliky čerpadla a môže sa prevziať z nasledujúcej tabuľky.

typ hydrauliky	čistá voda	zmes odpadových vôd, riečna voda, úžitková voda, dažďová voda	odkaľovacie zariadenie, recirkulácia
	vzdialenosť tyčí v mm	vzdialenosť tyčí v mm	vzdialenosť tyčí v mm
VUPX 0800	≤ 60	≤ 25	≤ 6
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		

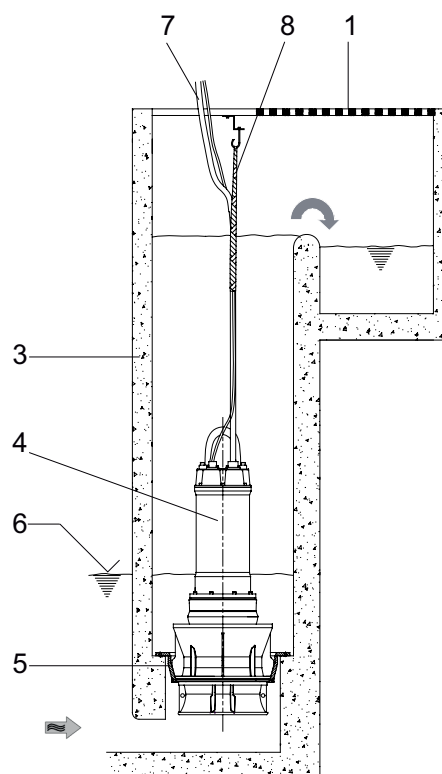
Ak by sa požadovali väčšie vzdialenosti tyčí, spojte sa prosím s Sulzer.

POZOR Pri výškach úrovne je potrebné zohľadňovať minimálne prekrytie podľa plánovacích podkladov.

5.2.1 Príklady inštalácie čerpadiel s ponorným motorom AFLX a VUPX



Obraz 15a AFLX/VUPX v ocelevej prítlačnej rúre



Obraz 15b AFLX/VUPX v betónovej šachte

Legenda

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1 | šachtový poklop | 5 | krúžok spojky |
| 2 | tlačová rúra (ponorná rúra) | 6 | najnižší stav vody (pozri plánovacie podklady) |
| 3 | betónová zvislá šachta | 7 | prívodný kábel motora |
| 4 | Čerpadlo s ponorným motorom AFLX/VUPX | 8 | sieťové puzdro kábla (na fixáciu prípojných káblov) |

POZOR

Počas inštalácie a demontáže čerpadla s ponorným motorom je potrebné opatrne zaobchádzať s prípojnými káblami motora, pretože inak môžu vzniknúť poškodenia na izolácii.

- Zdvíhacie prístroje montujte na čerpadle s ponorným motorom.

Kružok spojky potrebný pre inštaláciu čerpadla s ponorným motorom AFLX/VUPX musí byť nainštalovaný od výroby, *pozri obraz 15a a obraz 15b*. V šachte resp. tlakovej rúre musia byť pred inštaláciou čerpadla s ponorným motorom k dispozícii vlastné dorazové prostriedky (háky) pre reťaz ako aj prostriedky na zavesenie (sieťové puzdro káblov) prípojných káblov.

Pred resp. počas inštalácie je potrebné prípojné káble motora opatriť vhodnými prostriedkami na odľahčenie ťahu (napr. sieťové puzdro káblov). Zvlášť v oblasti zavedenie káblov je potrebné dávať pozor na to, aby sa izolácia nestláčala vlastnou hmotnosťou visiacich káblov a aby sa tak nepoškodila.

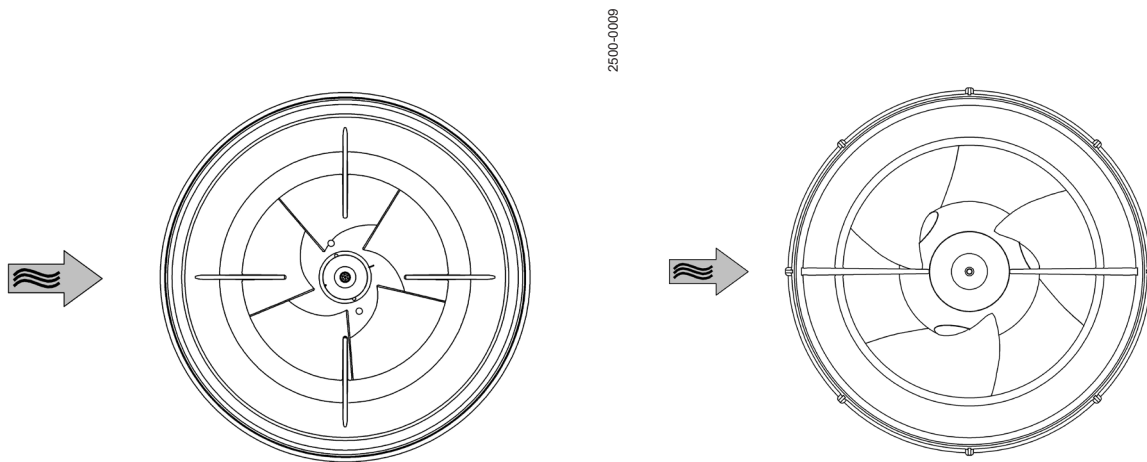
POZOR

Pri vybratí čerpadla s ponorným motorom z konštrukcie pomocou zdvíhacieho prístroja je potrebné dbať na to, aby sa prípojné káble motora zdvihli súčasne s čerpadlom s ponorným motorom.

5.2.2 Klesanie čerpadla s ponorným motorom AFLX a VUPX na krúžok spojky**POZOR**

Pred klesaním čerpadla s ponorným motorom je bezpodmienečne potrebné vykonať kontrolu smeru otáčania.

- Sieťové puzdro kábla ťahajte ponad konce prípojných káblov motora.



Obraz 16 adjustment Bellmouth AFLX

Obraz 17 adjustment Bellmouth VUPX

POZOR

Oceľová prítlačná rúra resp. betónový zvislá šachta sa musí očistiť od nečistôt (stavebného odpadu). Pre zabezpečenie optimálneho prítoku a minimálnej hlučnosti sa musí počas používania čerpadla s ponorným motorom do šachty resp. do ocelevej prítlačnej rúry dbať na to, aby pár rebier nasávacej rúry smeroval (unikal) v smere hlavného prúdenia vstupnej komory.

- Čerpadlo s ponorným motorom pomaly spustíte pomocou zdvíhacieho zariadenia na spojku do jamy, pritom zároveň pripojíte káble motora. Čerpadlo s ponorným motorom sa automaticky vycentruje tesne na spoj.
- Viazaciu reťaz zavesíte na pripravený hák tak, aby viazacia reťaz nemohla narážať na prípojné káble motora a stenu šachty.
- Prípojné káble motora napnete a upevníte pomocou sieťového puzdra káblov na pripravený hák. Pri použití ocelevej prítlačnej rúry prevlečte prípojné káble motora cez káblovú priechodku a tlakotesne uzatvorte.



Prípojné káble motora sa môžu napínať iba do takej miery, aby na vedenie káblov v hlavici čerpadla nepôsobila žiadna ťažná sila. Prípojné káble motora nesmú udierať na viazaciu reťaz ani na stenu šachty.

- Ak je to potrebné oceľovú prítlačnú rúru tlakotesne uzatvorte.

6 Elektrické pripojenie

Pred uvedením do prevádzky sa kompetentný odborný pracovník musí presvedčiť, že vyžadované elektrické ochranné zariadenie sú riadne zapojené. Uzemnenie, neutrálny vodič, prúdový chránič atď. musia vyhovovať predpisom miestnej rozvodnej spoločnosti; o správnosti ich inštalácie sa musí presvedčiť kvalifikovaný pracovník.

POZOR! *System napájania na mieste musí vyhovovať miestnym predpisom s ohľadom na prierezovú plochu a maximálny pokles napätia. Napätie uvedené na typovom štítku čerpadla musí byť zhodné s napätím elektrickej siete.*

Inštalatér musí integrovať vhodné prostriedky pre odpojenie do pevného zapojenia všetkých čerpadiel v súlade s platnými miestnymi národnými zákonmi.

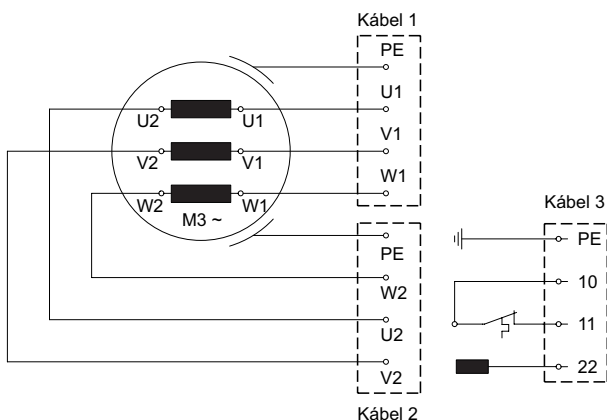
Prívodný silový kábel musí byť istený príslušne dimenzovanými pomalými (motorickými) poistkami podľa menovitého výkonu čerpadla.



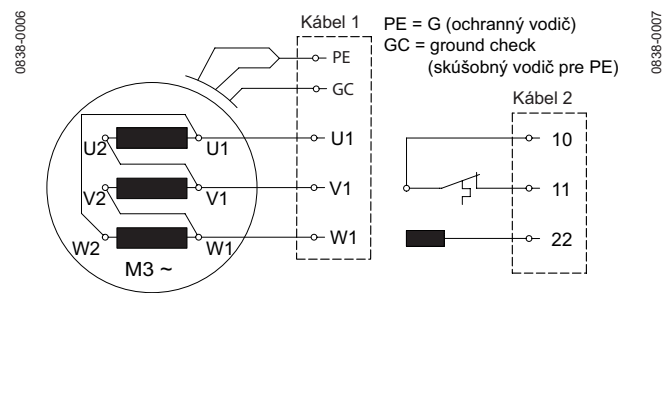
Prívod napájania a samotné pripojenie čerpadla na svorky v rozvádzači musí byť v súlade so schémami zapojenia rozvádzača a motora; inštalácia musí byť vyhotovená kvalifikovaným pracovníkom.

POZNÁMKA: *Konzultujte s vašou elektromontážnou firmou.*

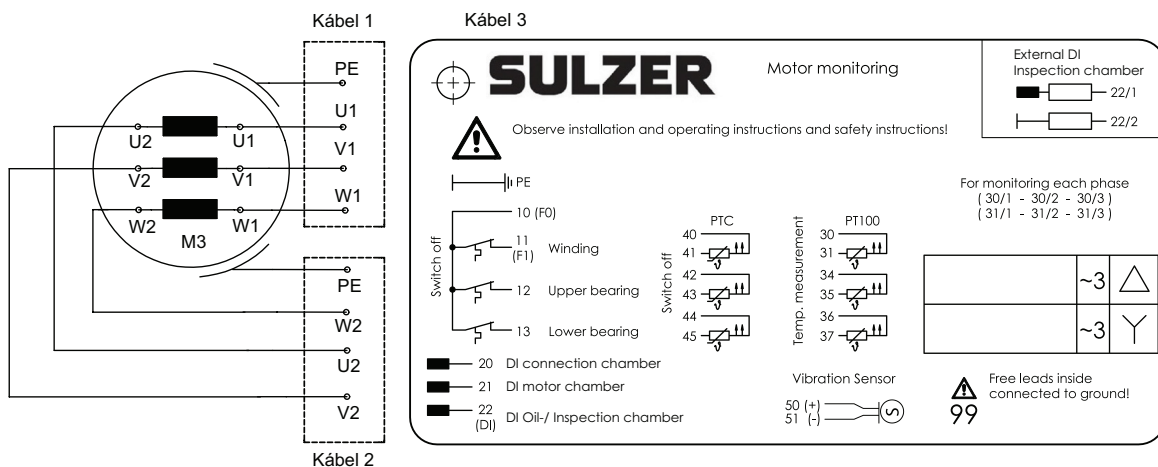
POZOR *Čerpadlo s ponorným motorom prevádzkujte len s ističom motora a pripojenými teplotnými snímačmi/obmedzovačmi.*



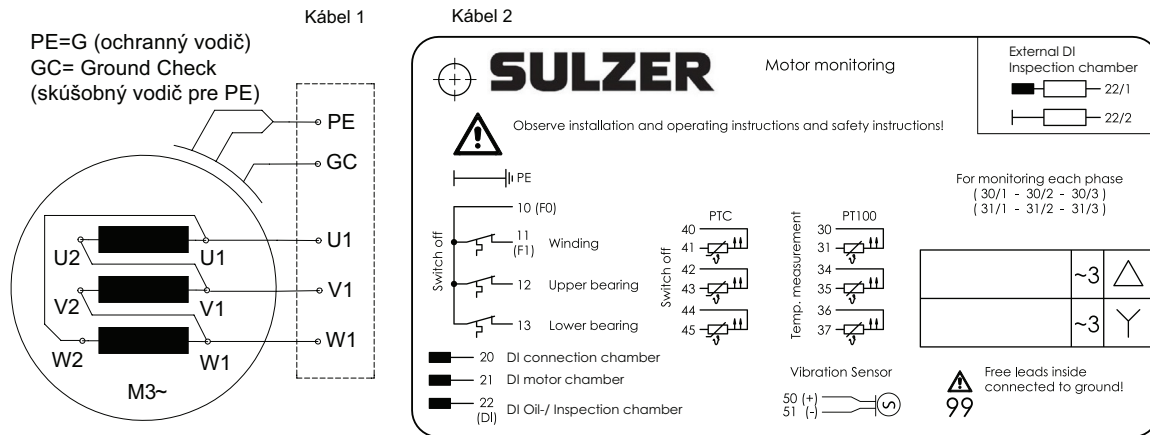
Obraz 18 Dva prípojné káble motora a riadiaci kábel



Obraz 19 Prevedenie 60 Hz: Jeden prípojný kábel motora a jeden riadiaci kábel



Obraz 20 Špeciálne vybavenie: Dva prípojné káble motora a jeden riadiaci kábel - pre optimálnu kontrolu motora



Obraz 21 Prevedenie 60 Hz: Jeden prípojný kábel motora a jeden riadiaci kábel - pre optimálnu kontrolu motora

POZOR Káble sú vedené z motora. V motore nedochádza k žiadnemu prepájaniu! (výnimka je verzia US). Prepájanie (premost'ovanie) sa musí realizovať v rozvádzači.

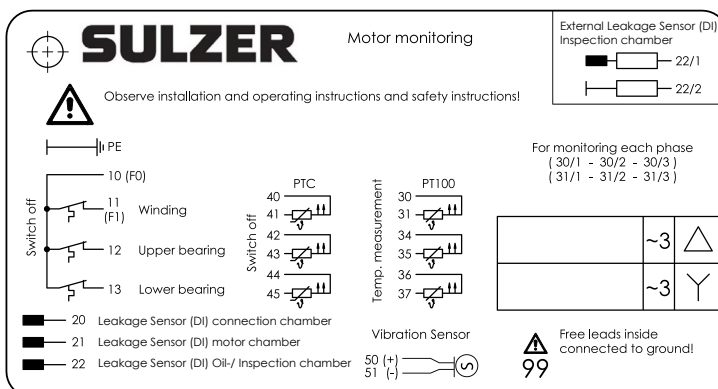
POKYN Údaje o spôsobe rozbehu nájdete na typovom štítku.

6.1 Obloženie vodičov

priamy rozbeh zapojenie do hviezdice					
	L1	L2	L3	spoj	
Severná Amerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*		
Sulzer/Továrenská norma	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
priamy rozbeh zapojenie do trojuholníka					
	L1	L2	L3	-	
Severná Amerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-	
Sulzer/Továrenská norma	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

*Voliteľné označovanie je možné.

6.2 Pripojenie riadiacich káblov



2500-0003

Riadiace káble čerpadiel s ponorným motorom

10 = spoločný vodič

11 = vinutie hore

12 = ložisko hore

13 = ložisko dole

20 = Snímač netesnosti (DI) - priestor pripojenia

21 = Snímač netesnosti (DI) - komora motora

22 = Snímač netesnosti (DI) - inšpekčné komora

= PE (zelená/žltá)

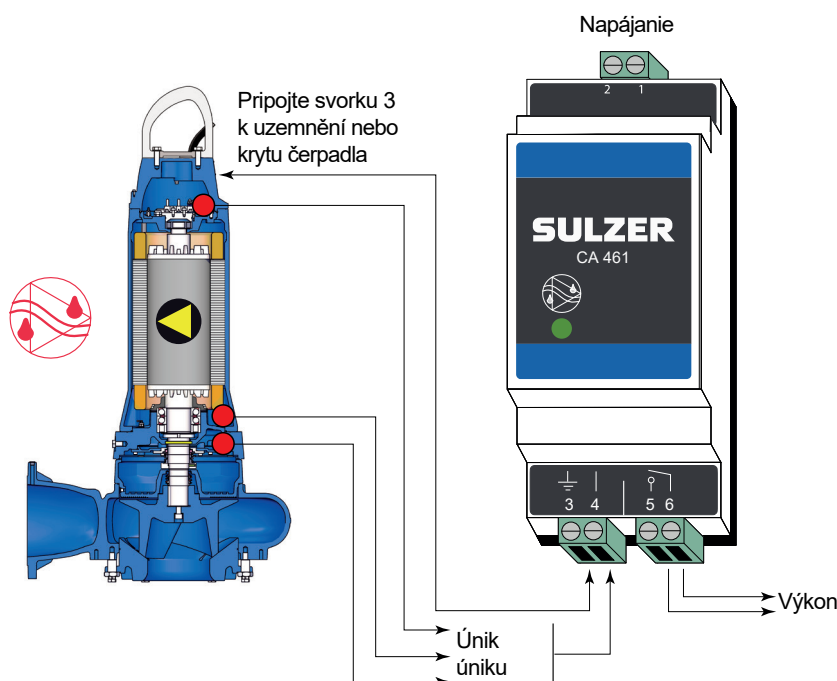
Obraz 22 Obloženie riadiacich káblov

6.3 Pripojenie kontroly tesnenia v riadiacom zariadení

Ponorné čerpadlá, v závislosti od prevedenia, sú štandardne dodávané s jedným alebo viacerými snímačmi netesnosti (DI) na monitorovanie utesnenia. Kvôli integrovaniu funkcie monitorovania utesnenia do ovládacieho panelu čerpadla je potrebné namontovať modul kontroly netesnosti Sulzer a pripojiť ho v súlade so schémami zapojenia obvodu uvedenými nižšie.

POZOR Ak je aktivovaný snímač netesnosti (DI), musí sa jednotka okamžite uviesť mimo prevádzky. Kontaktujte vaše servisné stredisko spoločnosti Sulzer.

6.3.1 Interný snímač netesnosti (DI)



Obráz 23 Sulzer kontrola CA 461

Elektronický zesilňovač pre 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). Č. typu/Part No.: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). Č. typu/Part No.: 16907011.

POZOR Maximálne zaťaženie kontaktu relé: 2 ampéry

POZOR Je veľmi dôležité si všimnúť, že s vyššie uvedeným príkladom pripojenia nie je možné identifikovať, ktorý snímač/alarm je aktivovaný. Ako alternatívu spoločnosť Sulzer veľmi odporúča použiť separátny modul CA 461 pre každý snímač/vstup, aby bola umožnená nielen identifikácia, ale aj zobrazenie výzvy vhodnej reakcie na kategóriu/závažnosť alarmu.

Tiež sú dostupné moduly na kontrolu netesnosti s viacerými vstupmi. Poradte sa so svojim lokálnym zástupcom spoločnosti Sulzer.

6.4 Prípojka EMC kábla v skriňovom rozvádzači



Obraz 24 EMC kábel v stave pri dodaní.
Kábel je odizolovaný!

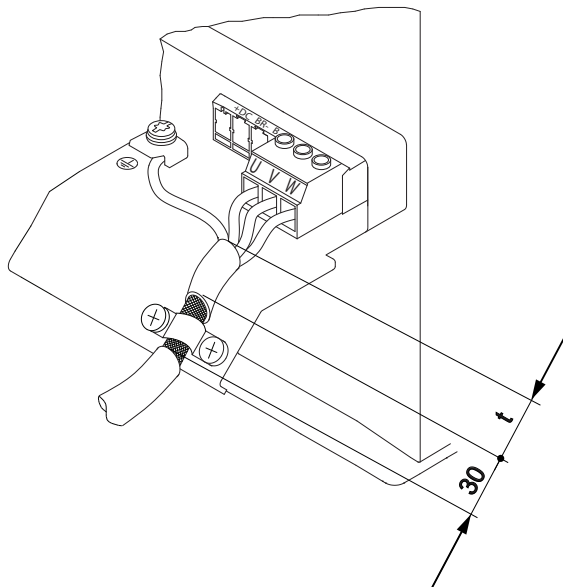
2500-0009



Obraz 25 EMC kábel odizolujte pred pripojením na svorkovnicu kábla v dĺžke 30 mm. Rozmer „t“ podľa približnej vzdialenosti od upevňovacej príchytky k svorkovnici kábla

2500-0010

UPOZORNENIE Pred pripojením EMC kábla sa musí v oblasti svorky kábla odstrániť izolácia kábla v dĺžke cca 30 mm.



Obraz 26 Prípojka EMC kábla v skriňovom rozvádzači

2500-0003

7 Uvedenie do prevádzky

Pre uvedenie do prevádzky je potrebné skontrolovať čerpadlo s ponorným motorom/stav čerpadla a vykonať skúšku funkcií. Zvlášť je potrebné skontrolovať:



V oblastiach ohrozených výbuchom musí byť zabezpečené, že pri zapnutí a aj pri každom type prevádzky agregátov Ex sa časť čerpadla naplní vodou (suchá inštalácia) resp. zaleje sa alebo ponorí (mokrú inštalácia). Pritom je potrebné dávať pozor na minimálne prekrytie, ktoré je zadané v technickom výkrese! Iné spôsoby prevádzkovania, ako napr. prevádzka so striedavým nasávaním alebo suchý chod, nie sú prípustné. Uskutočnilo sa elektrické pripojenie podľa platných ustanovení?

- Je elektrická inštalácia vyhotovená v súlade s platnými predpismi?
- Je/Sú pripojený/é teplotný/é obmedzovač/e/snímač/e?
- Je správne nainštalovaný snímač netesnosti (kde je namontovaný)?
- Je motorový istič správne nastavený?
- Sú prípojné káble motora nainštalované podľa predpisov?
- Je šachta vyčistená?
- Sú prítoky a odtoky čerpadla bezpečné, resp. skontrolované?

- Súhlasí smer otáčania čerpadla s ponorným motorom aj počas prevádzky s núdzovým agregátom?
- Pracuje spínač hladiny bez chyby?
- Sú posúvače, ktoré sú potrebné na prevádzku (ak sú k dispozícii), otvorené?

XFP

- Majú zamedzovače spätného chodu ľahký chod (ak sú k dispozícii)?
- Odvzdušnila sa hydraulika pri suchom postavení?

AFLX/VUPX

- Je oceľová prítlačná rúra resp. betónový zvislá šachta očistená od nečistôt (stavebného odpadu)?
- Sú zvyšky farby odstránené z kužeľovitých povrchov na čerpadlách alebo na spojovacom krúžku? Majú sa tieto kužeľovité povrchy namazať?

7.1 Kontrola smeru otáčania

Pri prvom uvedení trojfázových jednotiek do prevádzky a tiež pri použití na novom pracovisku musí kvalifikovaná osoba pozorne skontrolovať smer otáčania.



Pri kontrole smeru otáčania musí byť ponorné čerpadlo upevnené takým spôsobom, aby točiace sa obežné koleso alebo vytvorený prúd vzduchu neohrozili osoby nachádzajúce sa v blízkosti. Nevkladajte ruku do hydraulického systému!



Smer otáčania smie zmeniť len kvalifikovaný pracovník.



Pri kontrole smeru otáčania a pri spúšťaní čerpadla dávajte pozor na MOMENT REAKCIE PRI SPUSTENÍ. Toto môže byť veľmi silné a môže to zapríčiniť trhnutie čerpadla v opačnom smere k smeru otáčania.

POZOR

Smer otáčania (ROTOR ROTATION) je správny, ak sa pri pohľade zhora na stojaci agregát otáča obežné koleso, vrtuľa aj rotor **v smere hodinových ručičiek!**



Obraz 27 Smer otáčania

POZOR

Rozbehový ráz (START REACTION) sa vykoná **proti smeru hodinových ručičiek!**

POKYN

Ak je na jednom riadiacom zariadení pripojených viac čerpadiel s ponorným motorom, je potrebné skontrolovať každý agregát osobitne.

POZOR

Pole sieťového prívodu riadiaceho zariadenia musí byť pravotočivé. V prípade pripojenia agregátu podľa plánu zapojenia a označenia vodičov je smer otáčania správny.

8 Údržba



Pred začatím akýchkoľvek údržbárskych prác musí byť čerpadlo bezpečne odpojené od napájania kvalifikovaným pracovníkom a zaistené proti neúmyselnému zapnutiu.

Všeobecné údržbové pokyny

POKYN *Tu zadané údržbové pokyny nie sú návodom na vlastné opravy, pretože sú na to potrebné špeciálne odborné znalosti.*



Zasahovať do agregátov chránených proti výbuchu sa môže iba v autorizovaných servisoch, zásah môžu vykonávať iba autorizované osoby a používať pritom originálne diely výrobcu. Inak osvedčenie Ex stráca platnosť!

Agregáty Sulzer sú osvedčené kvalitné výrobky so starostlivou výstupnou kontrolou. Trvalo namazané valivé ložiská v spojení s kontrolnými zariadeniami sa starajú o optimálnu prevádzkovú pripravenosť agregátov, ak sa zapájajú a používajú podľa návodu na prevádzku.

Ak by sa predsa vyskytla porucha, v žiadnom prípade neimprovizujte, ale si zavolajte na pomoc zákaznícky servis Sulzer.

To platí zvlášť pri opakujúcom sa vypínaní pomocou nadprúdového spúšťača v riadiacom zariadení alebo prostredníctvom teplotného snímača/obmedzovača systému Thermo Control alebo signalizácie netesnosti prostredníctvom kontroly tesnosti (DI).

V servisnej organizácii Sulzer vám v špeciálnych prípadoch určite radi poradia a pomôžu nájsť riešenie problému.

POKYN *Sulzer poskytuje záruku v rámci dodávateľských dohôd len vtedy, ak opravy vykonala spoločnosť s autorizovaným zastúpením Sulzer a dokázateľne sa použili náhradné diely Sulzer.*

POKYN *Pri opravách sa nesmie aplikovať „tabuľka 1“ z IEC60079-1. V tomto prípade, prosím, kontaktujte zákaznícky servis Sulzer!*

Údržbové pokyny pre prípad dlhodobiejšieho odstavenia čerpadla s ponorným motorom

POKYN *V prípade odstavenia, ktoré trvá dlhšie než 12 mesiacov resp. pre uskladnenie a opätovné uvedenie do prevádzky je potrebné poradiť sa so spoločnosťou Sulzer alebo s jej autorizovaným zastúpením.*

Pred montážou:

Ochranné kryty je potrebné odstrániť až bezprostredne pred montážou agregátov. Po dlhších dobách uskladnenia je potrebné pred montážou agregátov a pred elektrickým pripojením viackrát ručne otočiť hriadeľ motora otáčaním obežného kolesa alebo vrtule.

Po montáži:

Ak po montáži agregátov opäť dôjde k dlhodobiejšiemu odstaveniu (napr. pri použití v dažďových retenčných nádržiach), musí sa kvôli zabezpečeniu a kontrole prevádzkovej bezpečnosti agregát pravidelne každé 3 mesiace zapnúť na maximálne 1 minútu.

Inšpekčné komory:

Olej v inšpekčnej komore je potrebné kontrolovať každých 12 mesiacov. Ak je olej kontaminovaný vodou alebo ak monitorovanie poruchy utesnenia indikuje alarm, ihneď vymeňte olej. Ak sa to stane znova krátko po výmene oleja, kontaktujte svojho lokálneho zástupcu servisu spoločnosti Sulzer.

Priestor motora:

Komoru motora je potrebné kontrolovať každých 12 mesiacov, aby bolo zabezpečené, že tam nie je žiadna vlhkosť.

8.1 Náplň maziva Poprava bez chladiaceho plášťa

POZOR Je povolené používať iba produkty schválené výrobcom!

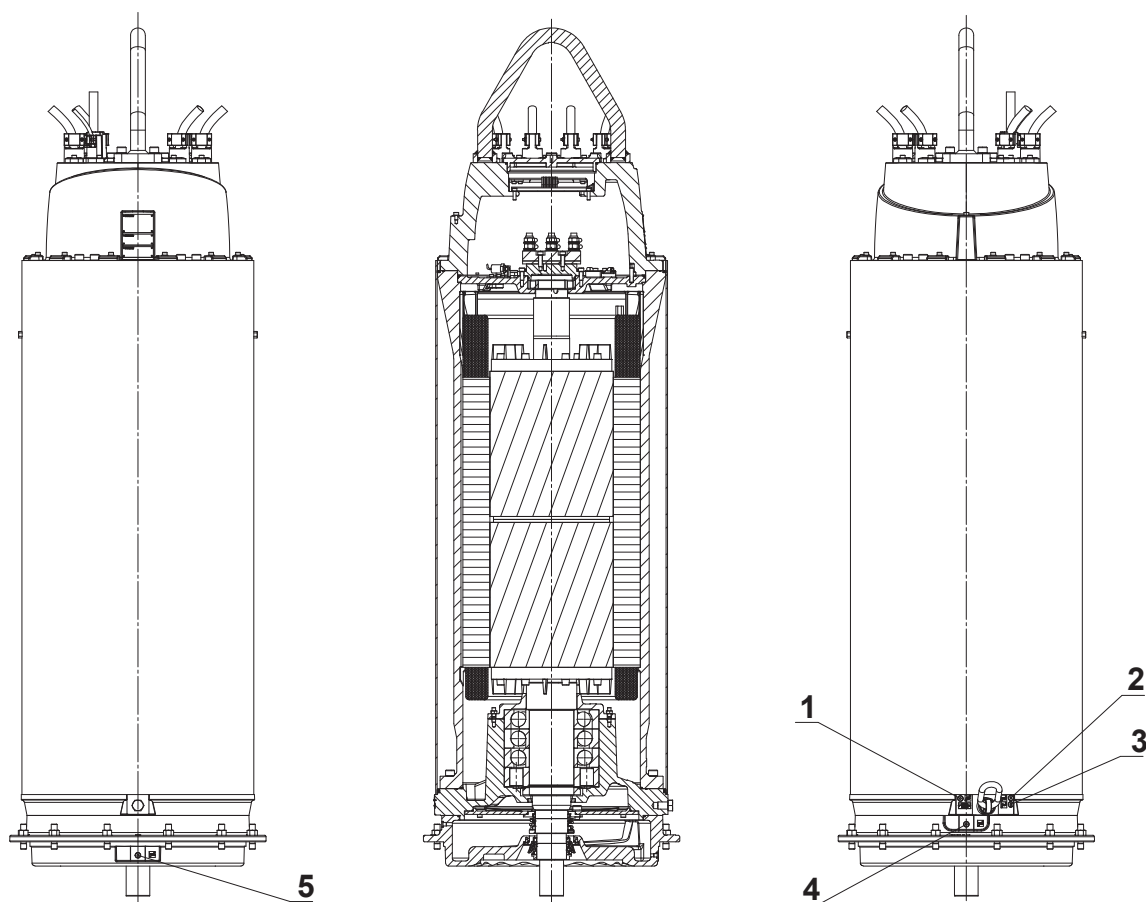
8.1.1 Tesniaca komora na plnenie oleja XFP / AFLX / VUPX.

Veľkosť motora	Plniace množstvá*	
	Zvislej inštalácii	Vodorovná inštalácia
XFP / A-C	12	9,8
AFLX, VUPX / A-C	7	-
XFP, AFLX, VUPX / D-F	7	7,5
XFP 800X-MX, XFP 801X-CH	2	6,2

* Plniace množstvá na liter.

Hydraulický olej VG 32 HLP-D (č. výr.: 11030021)

8.1.2 Plnenie oleja pre XFP



Obraz 28: Plnenie a vypúšťanie oleja pre XFP

Legenda

- 1 Inšpekčný otvor motorového priestoru
- 2 Inšpekčná komora na vyprázdňovanie oleja
- 3 Inšpekčná komora na plnenie oleja, čerpadlo musí byť vo vodorovnej polohe! (množstvá pozri 8.1.1)
- 4 Tesniaca komora na plnenie oleja, čerpadlo musí byť vo vodorovnej polohe! (množstvá pozri 8.1.3)
- 5 Tesniaca komora na vyprázdňovanie oleja.

2500-0003

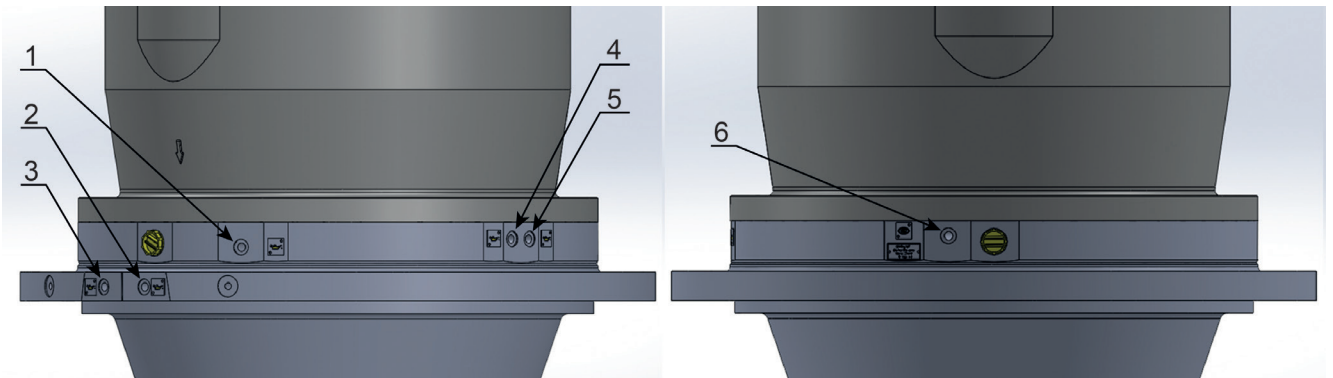
8.1.3 Plniace množstvo maziva pre tesnenia komora XFP

Hydraulika	Plniace množstvá*	
	Zvislej inštalácii	Vodorovná inštalácia
XFP 400T-CH	29	24,7
XFP 500U-CH	42,5	31,6
XFP 600V-CH	36	30,5
XFP 600X-SK	42	35
XFP 800X-MX	28,8	24,3
XFP 801X-CH	28,8	24,3

* Plniace množstvá na liter.

Hydraulický olej VG 32 HLP-D (č. výr.: 11030021)

8.1.4 Plnenie oleja pre VUPX / AFLX



Obraz 29: Plnenie a vypúšťanie oleja pre VUPX / AFLX

Legenda (

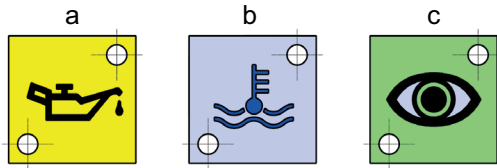
- 1 Vyprázdňovanie oleja
- 2 Inšpekčná komora na plnenie oleja, čerpadlo musí byť vo vodorovnej polohe! (množstvá pozri 8.1.1)
- 3 Inšpekčný otvor inšpekčná komora
- 4 Inšpekčný otvor tesniaca komora
- 5 Tesniaca komora na plnenie oleja, čerpadlo musí byť vo vodorovnej polohe! (množstvá pozri 8.1.5)

8.1.5 Plniace množstvo maziva pre tesnenia komora VUPX / AFLX

Hydraulika osí	
Hydraulika	
VUPX 0800	10,5
VUPX 1000/1200	25
AFLX 0800/1200	25
Plniace množstvá na liter (11030021)	

Hydraulika osí s prevodovkou		
Hydraulika	Množstvo náplne	Plniace množstvo prevodovky
VUPX1000G	5,3	52*
VUPX1200G		
AFLX1200G		
Plniace množstvá na liter (11030021); * Plniace množstvá na liter, Rivotla S.G.L 220 č. výr.:11030094		

8.1.6 Symboly



Legenda

- a Naplňte alebo vypustite olej.
- b Naplňte alebo vypustite chladiaci prostriedok.
- c Vizualna kontrola.

Obraz 30: Symboly

8.2 Častot' spínania motorov

Prípustná častot' spínania na hodinu je uvedená v nasledujúcej tabuľke, pokiaľ výrobca nič iné nezadal. Nesmie sa však prekročovať maximálny počet rozbehov podľa karty technických údajov motorov.

max. počet spínání na hodinu	interval v minútach
15	4

POKYN Na prípustnú častot' spínania prípadných rozbehových agregátov je potrebné sa opýtať ich výrobcu.

8.3 Demontáž čerpadla s ponorným motorom



Dodržiavajte vyššie uvedené bezpečnostné pokyny!

8.3.1 Demontáž čerpadla s ponorným motorom XFP pri postavení na mokro



Pred demontážou agregátov musí elektrikár rozpojiť prípojné káble motora vo všetkých póloch na riadiacom zariadení a zabezpečiť ich proti opätovnému zapnutiu.



Pred demontážou agregátov vo výbušných prostrediach je najskôr potrebné dostatočne vyvetrať šachtu resp. stavebný objekt, pretože môže vzniknúť nebezpečenstvo výbuchu spôsobené elektrostatickým výbojom!

- Na čerpadle s ponorným motorom namontujte zdvíhacie zariadenie.
- Čerpadlo s ponorným motorom zdvihnite pomocou zdvíhacieho zariadenia z čerpadlovej šachty, pritom súčasne s dvíhaním čerpadla s ponorným motorom dvíhajte z čerpadlovej šachty aj prípojné káble motora.
- Postavte čerpadlo s ponorným motorom zvisle na pevný podklad a zabezpečte proti preklopeniu.

8.3.2 Demontáž čerpadla s ponorným motorom XFP pri postavení za sucha

- Posuvný uzáver zatvorte na nasávacej a tlakovej strane.
- Odstredivú komoru a ak je to potrebné aj tlakové vedenie vyprázdňte.
- Ak je k dispozícii, demontujte odzdušňovacie potrubie nad tlakovým hrdlom.
- Na čerpadle s ponorným motorom namontujte zdvíhacie zariadenie.
- Nasávacie vedenie demontujte uvoľnením skrutiek na spodnej platni hydrauliky (alebo na púzdro čerpadla).
- Odmontujte tlakové potrubie odskrutkovaním skrutiek na tlakovej prírube púzdra čerpadla.
- Ak je to potrebné, upevňovacie skrutky na spodnej časti oporného krúžku odstráňte a čerpadlo s ponorným motorom opatrne dvíhajte pomocou zdvíhacieho zariadenia.
- Čerpadlo s ponorným motorom odstavte na rovnú a dostatočne pevnú plochu.

8.3.3 Demontáž čerpadla s ponorným motorom AFLX a VUPX

- Ak je k dispozícii, kryt tlakovej rúry a vodotesné vedenie káblov otvorte resp. odstráňte.
- Čerpadlo s ponorným motorom zdvihnite betónovej šachty alebo z ocelevej prítlačnej rúry, pritom súčasne s dvíhaním čerpadla s ponorným motorom dvíhajte aj prípojné káble motora.
- Čerpadlo s ponorným motorom odstavte puzdrom vrtule vertikálne na pevný podklad a zabezpečte ho proti prevráteniu.

