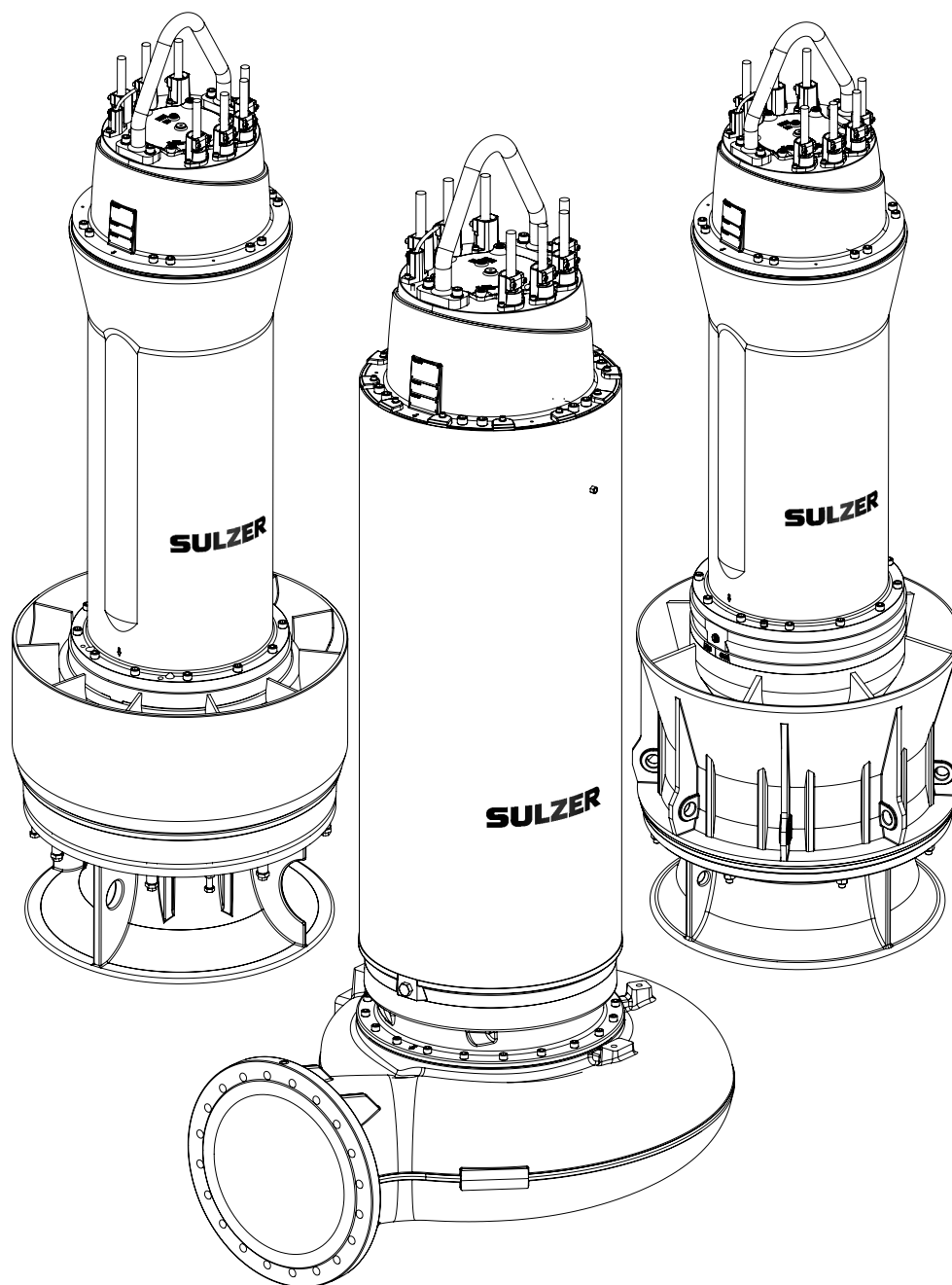


**Ponorné kalové čerpadlo, typ ABS XFP-PE7**  
**Ponorné šachtové čerpadlo, typ ABS AFLX-PE7**  
**Ponorné vrtulové čerpadlo, typ ABS VUPX-PE7**



2500-0001



<b>5</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>13</b>
5.1	Instalace a montáž ponorných čerpadel XFP .....	13
5.1.1	Varianty instalace ponorných čerpadel XFP.....	13
5.1.2	Patka - montáž O-kroužku a vodícího dílu .....	15
5.1.3	Utahovací moment .....	15
5.1.4	Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži.....	15
5.2	Instalace a montáž ponorných čerpadel AFLX a VUPX.....	16
5.2.1	Instalační příklady ponorných čerpadel AFLX a VUPX .....	16
5.2.2	Spouštění ponorného čerpadla AFLX a VUPX do spojovacího prstence .....	17
<b>6</b>	<b>Elektrické připojení</b> .....	<b>18</b>
6.1	Obsazení žil kabelu .....	19
6.2	Připojení řídicího kabelu.....	19
6.3	Připojení sledování těsnění v řídicím zařízení .....	20
6.3.1	Interní senzor netěsností (DI).....	20
6.4	Připojení kabelu EMV v rozvodné skříni .....	21
<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>21</b>
7.1	Kontrola směru otáčení .....	22
<b>8</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>23</b>
8.1	Dolévání oleje .....	24
8.1.1	Dolévání oleje do inspekční komora XFP / AFLX / VUPX.....	24
8.1.2	Dolévání oleje XFP .....	24
8.1.3	Množství doplňovaného maziva pro těsnění komora XFP.....	25
8.1.4	Dolévání oleje VUPX / AFLX.....	25
8.1.5	Množství doplňovaného maziva pro těsnění komora VUPX / AFLX .....	26
8.1.6	Symbyly .....	26
8.2	Četnost spínání motorů.....	26
8.3	Demontáž ponorného čerpadla .....	26
8.3.1	Demontáž ponorného čerpadla XFP v mokré instalaci .....	26
8.3.2	Demontáž ponorného čerpadla XFP v suché instalaci .....	27
8.3.3	Demontáž ponorného čerpadla AFLX a VUPX .....	27

## 1 Všeobecné údaje

Tento **Návod k montáži a obsluze** a samostatný sešit **Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer, typ ABS** obsahují základní návody a bezpečnostní pokyn, které se musí dodržovat při dopravě, ustavení, montáži a uvedení do provozu. Je tedy nezbytné, aby si jej předem přečetli montéři a příslušný odborný personál/provozovatel a aby byl vždy k dispozici v místě instalace agregátu/zařízení.



Bezpečnostní pokyny, které při nedodržení mohou vyvolat ohrožení osob, jsou označeny obecným symbolem nebezpečí.



U výstražného upozornění na elektrické napětí se označení provádí tímto symbolem.



U výstražného upozornění na nebezpečí výbuchu se označení provádí tímto symbolem.

**POZOR** *Je u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení mohou vyvolat ohrožení pro agregát a jeho funkce.*

**UPOZORNĚNÍ** *Používá se pro důležitější informace.*

### 1.1 Použití v souladu s určeným účelem

V případě poruchy se agregáty Sulzer ihned musí uvést mimo provoz a zajistit. Porucha se musí ihned odstranit. Případně se musí informovat zákaznický servis **Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory**.

V kalová čerpadla s PE motorem jsou v obou standardních i v **provedení Ex** (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) při 50 Hz v souladu s normami EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, a jako **provedení FM** (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) při 60 Hz v izolační třídě H (140).

Omezovač teploty ve vinutí = 140 °C / 284 °F (bimetalový nebo volitelně termistor [PTC]).

#### Zvláštní provedení třídy H

K dispozici je rovněž zvláštní provedení s omezovačem teploty ve vinutí = 160 °C / 320 °F (bimetalový, volitelně termistor [PTC] nebo PT100). Toto provedení je k dostání jen bez certifikace Ex příp. NEC 500 s komponenty s izolační třídou H (160). Pro obě varianty jsou volitelně k dispozici i provedení EMV.

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

**POZOR** *Po zásahu nebo opravě dílnou/osobou k tomu nezmocněnou osvědčení Ex zaniká. V důsledku toho se už pak agregát nesmí používat v oblastech s nebezpečím výbuchu! Typový štítek Ex (viz obrázek 2, 3) se pak musí odstranit.*

**POZOR** *Zvláště se musí dodržovat specifické předpisy a směrnice země uživatele!*

**Omezení pro používání:**      Rozsah okolní teplota je 0 °C až + 40 °C / 32 °F až 104 °F  
   Ponorná hloubka maximálně 20 m / 65 ft

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

### **Pro provoz agregátů s ochranou proti výbuch uplatí:**

V oblastech s nebezpečím výbuchu se musí zajistit, že při zapnutí a při každém druhu provozu agregátů Ex bude čerpadlová část naplněna vodou (suchá instalace) příp. zatopena nebo ponořena ve vodě (mokrý instalace s chladicím pláštěm). Jiné druhy provozu, jako např. odsávací provoz nebo suchý chod nejsou přípustné.

Hlídní teploty ponorných čerpadel v provedení Ex musí být provedeno **bimetalovým hlídačem teploty** nebo termistorem podle DIN 44 081-150 a spouštěčem s funkcí zkoušenou k tomuto účelu podle směrnice 2014/34/EU.

**POZNÁMKA!** *Používají se metody ochrany Ex typu „c“ (konstrukční bezpečnost) a typu „k“ (ponoření do kapaliny) podle EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

### **Pro provoz ponorných čerpadel v provedení Ex v mokré instalaci bez chladicího pláště platí:**

Musí se zajistit, aby motor ponorného čerpadla v provedení Ex byl během rozběhu a provozu úplně ponořený!

### **Pro provoz ponorných čerpadel v provedení Ex na frekvenčním měniči v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 1 a 2 dle ATEX) platí:**

Motory musí být chráněny zařízením k přímému hlídání teploty. To se skládá z teplotních čidel zabudovaných ve vinutí (termistor DIN 44 081-150) a spouštěče s funkcí k tomuto účelu zkoušenou podle směrnice 2014/34/EU.

Stroje v provedení Ex se smí provozovat pouze v rámci a maximálně do jmenovitého kmitočtu 50 příp. 60 Hz uvedeného na typovém štítku.

### **Provoz na měničích kmitočtu**

*Viz kapitola 4.6*

## **1.2 Oblasti použití pro konstrukční řady XFP**

Ponorná čerpadla na odpadní vody ABS **konstrukční řady XFP** slouží k hospodárnému a bezpečnému čerpání v živnostenských, průmyslových a komunálních provozech a lze je používat jak v suché, tak mokré instalaci.

### **Jsou konstruovány pro dopravu těchto kapalin:**

- Čištěné a nečištěné odpadní vody s příměsí pevných a vláknitých látek
- Fekálie
- Kaly
- Čerstvá a užitková voda
- Neupravená voda pro úpravný a zásobování pitnou vodou
- Povrchová a dešťová voda
- Smíchaná voda dešťová se splaškovou

## **1.3 Oblasti použití pro konstrukční řady AFLX**

Ponorná kanalizační čerpadla ABS **konstrukční řady AFLX** byla vyvinuta pro použití v technice pro životní prostředí, ve vodním hospodářství, v komunálních čistítkách odpadních vod a k odvádění vod z poldrů.

### **Jsou konstruovány pro dopravu těchto kapalin:**

- Ochrana před dešťovou vodou, zavlažování a akvakultura.
- Průmyslová neupravená voda a technologická voda.
- Smíšená odpadní a povrchová voda.
- Recirkulační kal nebo zpětně aktivovaný kal (RAS).
- Nebezpečná umístění. Certifikace pro ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM a CSA se dodávají volitelně.

Čerpadla AFLX se instalují v **betonových vyrovnávacích šachtách** nebo **ocelovém tlakovém potrubí** s příslušným spojovacím prstencem.

Na vstupu musí být připevněno síto (viz kapitola 5.2).

## 1.4 Oblasti použití pro konstrukční řady VUPX

Ponorná vrtulová čerpadla ABS konstrukční řady VUPX lze používat všude tam, kde se musí dopravovat velká množství vody při malé dopravní výšce (do zhruba 10 m / 33 ft).

Jsou konstruovány pro dopravu těchto kapalin:

- Ochrana před dešťovou vodou, zavlažování a akvakultura.
- Průmyslová neupravená voda a technologická voda.
- Smíšená odpadní a povrchová voda.
- Recirkulační kal nebo zpětně aktivovaný kal (RAS).
- Nebezpečná umístění. Certifikace pro ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM a CSA se dodávají volitelně.

Čerpadla VUPX se instalují v **betonových vyrovnávacích šachtách** nebo **ocelovém tlakovém potrubí** s příslušným spojovacím prstencem.

Na vstupu musí být připevněno síto (viz kapitola 5.2).

## 1.5 Technické údaje

Technické údaje a hmotnost si prosím zjistíte na typovém štítku. Konstrukční rozměry agregátů si prosím zjistíte na příslušném rozměrovém listu.

**UPOZORNĚNÍ** Příslušné rozměrové listy naleznete v downloadu "Rozměrové výkresy" na tomto odkazu: [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com).

Maximální hladina akustického tlaku agregátů této konstrukční řady je  $\leq 70$  dB(A).

Hmotnosti v rozměrových výkresech se vztahují k délce kabelu 10 m. Při délce kabelu nad 10 m musí být na základě následujících tabulek zjištěna a připočítána další hmotnost.

	Typ kabelu	Hmotnost kg/m	Typ kabelu	Hmotnost kg/m F		Typ kabelu	Hmotnost kg/m	Hmotnost 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 štítek

Doporučuje se zapsat údaje dodaného agregátu podle originálního typového štítku na *obrázku 1*, takže vždy budete mít průkazné údaje.

SULZER		CE	
Type ②	⑤		
PN ③	SN ④	⑥	
U <sub>N</sub> ⑦ V	3~ ⑳	max. ∇ ⑧	I <sub>N</sub> ⑨ A ⑩ Hz
P <sub>1N</sub> ⑪	P <sub>2N</sub> ⑫	n ⑬	∅ ⑭
T <sub>A</sub> 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 ← ㉗	①	
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden			

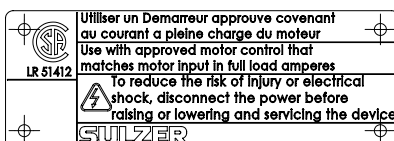
Obrázek 1 Typový štítek

### Legenda

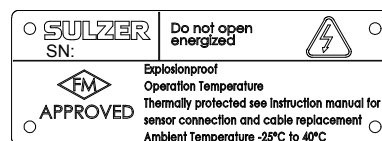
- |   |   |
|---|---|
| 1 Adresa                                    | 15 Max. teplota prostředí [pružná jednotka]       |
| 2 Typové označení                           | 16 Nema Code Letter (jen při 60 Hz, například H)  |
| 3 Obj.č.                                    | 17 Min. dopravní výška [pružná jednotka]          |
| 4 Sériové číslo                             | 18 Jmenovitá šířka [pružná jednotka]              |
| 5 Číslo zakázky                             | 19 Dopravované množství [pružná jednotka]         |
| 6 Rok výroby [měsíc/rok]                    | 20 Dopravní výška [pružná jednotka]               |
| 7 Jmenovité napětí                          | 21 Max. dopravní výška [pružná jednotka]          |
| 8 Max. hloubka ponoření [pružná jednotka]   | 22 Hmotnost (bez dílů nástavby) [pružná jednotka] |
| 9 Jmenovitý proud                           | 23 Stupeň účinnosti – motor                       |
| 10 Frekvence                                | 24 Směr otáčení hřídele motoru                    |
| 11 Výkon (příkon) [pružná jednotka]         | 25 Provozní režim                                 |
| 12 Výkon (výstupní) [pružná jednotka]       | 26 Hlučnost                                       |
| 13 Otáčky [pružná jednotka]                 | 27 Připojení fází                                 |
| 14 ∅ oběžného kola/vrtule [pružná jednotka] | 28 Ochrany  |



Obrázek 2 Typový štítek ATEX



Obrázek 3 Typový štítek CSA / FM



## 2 Bezpečnost

Obecné a specifické bezpečnostní a zdravotní pokyny jsou detailně popsány ve zvláštní příručce **Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer, typ ABS**. V případě nejasností nebo dotazů týkajících se bezpečnosti se v každém případě předem spojte s výrobní firmou Sulzer.

### 3 Zvedání, přeprava a skladování

**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 čerpadlo instalováno (např. u svorkovnic / ovládacího panelu, kam je připojena kabeláž čerpadla).

**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. Opatřované 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.*



Zařízení nesmí být nikdy zvedáno za napájecí kabel.

Podle typu a druhu instalace se agregáty ve firmě balí pro vertikálně stojící nebo horizontálně ležící dopravu.

Agregáty jsou opatřeny pojistným třmenem (sériově při svislé instalaci) nebo dorazovými obtříky (vodorovné provedení), k nimž lze při dopravě resp. montáži a demontáži pomocí závěsných řetězů upevnit řetěz.

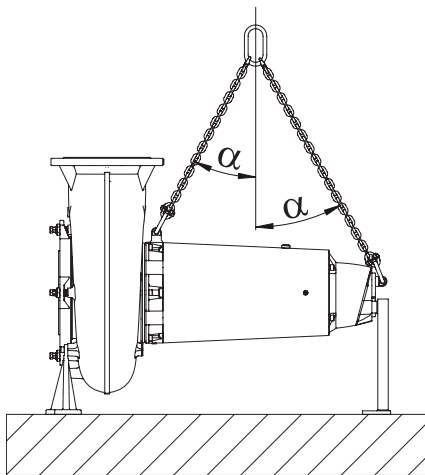
Doporučujeme používat řetězy ze seznamu příslušenství Sulzer.



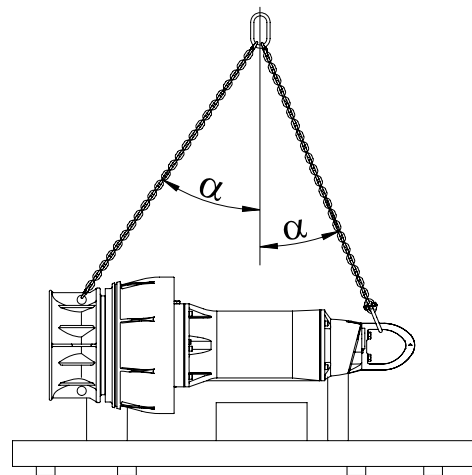
Respektujte celkovou hmotnost jednotky (viz typový štítek). Zvedák a řetěz musí mít dostatečnou nosnost překračující hmotnost jednotky a musí splňovat platná bezpečnostní nařízení.

**POZOR**

*U čerpadel ke svislé instalaci jsou namísto dorazových obtříků na ochranu děr se závitů namontovány uzavírací zátky. Tyto zátky smí být nahrazeny dorazovými obtříky jedině při údržbě a před uvedením zařízení do provozu musí být opět zašroubovány!*



Obrázek 4 Horizontální přeprava XFP



Obrázek 5 Horizontální přeprava AFLX/VUPX

**POZOR**

*$\alpha \max \leq 45^\circ$  Úhel  $\alpha$  mezi osou těžiště agregátu a uvazovacími úhly nesmí překročit  $45^\circ$ !*



### 3.1 Převravní pojistky

Připojovací kabely motoru jsou proti vlhkosti pronikající v podélném směru z výroby chráněny na svých koncích ochrannými krytkami se smršťovací hadicí.

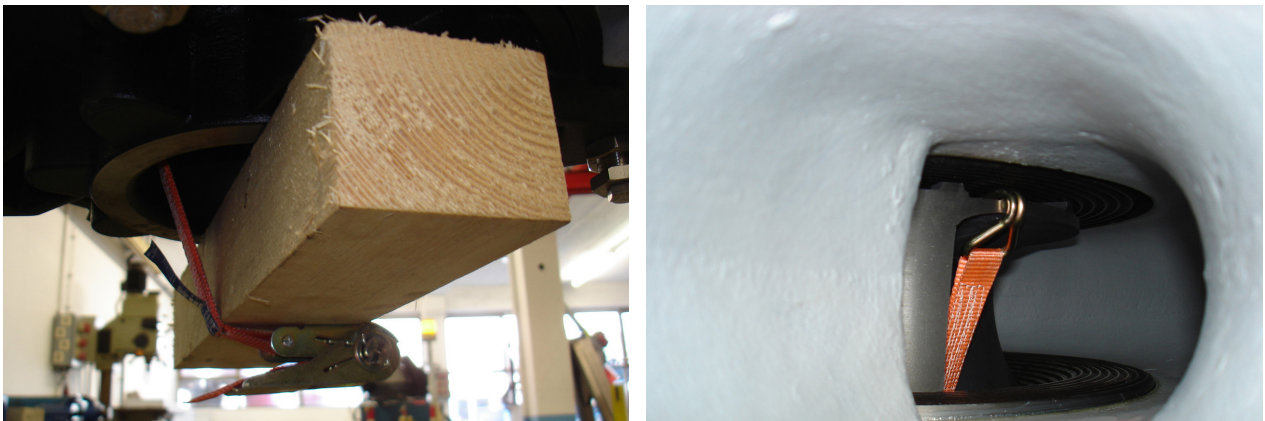
Ochranné krytky se smí odstranit až bezprostředně před elektrickým připojením agregátu.

**POZOR** *Tyto ochranné krytky jsou jenom ochrana proti stříkající vodě a nejsou tedy vodotěsné! Konce připojovacích kabelů motoru se proto nesmí ponořit, protože jinak vlhkost může proniknout do připojovacího prostoru motoru.*

**UPOZORNĚNÍ** *Konce připojovacích kabelů motoru se v takových případech musí připevnit na místě bezpečném proti zaplavení. Přitom nepoškozujte izolaci kabelu a žil!*

Aby se během přepravy ponorného čerpadla v horizontální poloze zabránilo poškození hřídele motoru a jeho uložení, je hřídel při opuštění výrobního podniku upnutý v axiálním směru.

**POZOR** *Převravní pojistku hřídele motoru je nutné před uvedením do provozu demontovat!*



Obrázek 6 Demontáž ochranných přepravních prvků

### 3.2 Uskladnění agregátů

**POZOR** *Výrobky Sulzer se musí chránit před vlivy počasí jako UV záření z přímého slunečního světla, vysoká vlhkost vzduchu, různé (agresivní) emise prachu, před mechanickými cizími vlivy, mrazem atd. Originální balení Sulzer s příslušnou přepravní pojistkou (pokud z výroby existuje), zaručuje zpravidla optimální ochranu agregátů. Když jsou agregáty vystaveny teplotám pod 0 °C/32 °F, musí se dávat pozor na to, aby už v hydraulice, chladicím systému nebo jiných dutinách nebyla žádná vlhkost ani voda. Při silném mrazu by se agregátem/připojovacími kabely motoru podle možnosti nemělo hýbat. Při skladování za extrémních podmínek, např. v subtropickém nebo pouštním klimatu by se měla provést ještě další příslušná ochranná opatření. Ty vám rádi poskytneme na žádost.*

**UPOZORNĚNÍ** *Odvzdušňovací zařízení Sulzer zpravidla během skladování nevyžadují žádnou údržbu. Po delší době skladování (přibližně po roce) musí být demontována přepravní pojistka na hřídeli motoru (ne u všech provedení). Vícenásobným otočením hřídele rukou se chladivo (které slouží také ke chlazení respektive mazání kluzného těsnění) nanese na těsnicí plochy a tím je zaručena technicky bezvadná funkce kluzných těsnění. Skladování hřídele motoru nevyžaduje žádnou údržbu.*

## 4 Kontrolní systém

### 4.1 Systém kontroly motoru

Výbava motorů:

Monitorování		Není-Ex / FM	Ex / FM
Senzor netěsností	Monitorovací prostor	●	●
	Motorový prostor	●	●
	Elektroinstalační skříňka	●	●
Vinutí	Bimetal	●	●*
	Termistor (PTC)	○	○*
	PT 100	○	○
Teplota ložiska dole/nahore	Bimetal	●	●
	Termistor (PTC)	○	○
	PT 100	○	○

● = Standardně ○ = Volitelně \*Př. s VFD; monitorování přes PTC

### 4.2 Senzor netěsností (DI)

Senzor netěsností provádí funkci monitorování těsnění a signalizuje vniknutí vlhkosti do motoru prostřednictvím speciálního elektronického zařízení; viz také kapitola 6.3.

### 4.3 Sledování teploty ve vinutí motoru

Omezovače teploty chrání vinutí před přehřátím při asymetrickém fázovém zatížení nebo napětí, při dlouhodobém chodu nasucho a při přílišné teplotě dopravovaného média. Vinutí motoru je opatřeno třemi bimetalovými omezovači teploty (volitelně PTC, PT 100), zapojenými v řadě.

### 4.4 Sledování teploty uložení (volitelné)

Je-li k dispozici sledování ložisek, ve standardním provedení se do ložiskové příruby instaluje bimetalový omezovač teploty. Díky tomu se může ponorný motor včas vypnout (například v důsledku růstu teploty ložisek způsobenému opotřebením).

**Spínací teploty:** Horní ložisko = 140 °C / 284 °F  
Spodní ložisko = 150 °C / 302 °F

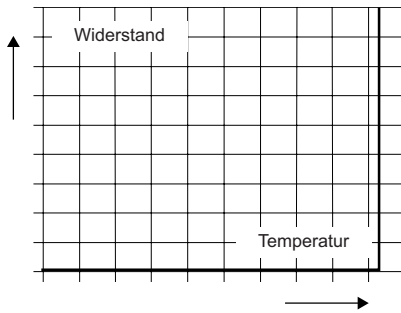
### 4.5 Snímače teploty (monitoring)

Kontinuální indikace teploty statoru a ložisek není možné pomocí bimetalového teploty nebo termistory. Pro tento účel mají teplotní čidla typu PT 100 s lineární charakteristikou, to znamená, že se zvyšuje odpor úměrně k nárůstu teploty na vinutí a jsou nainstalovány ložiska podporuje.

**POZOR!** *Pokud se aktivuje senzor netěsností (DI), musí se zařízení okamžitě vyřadit z provozu. Obráťte se na své servisní středisko Sulzer.*

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

#### 4.5.1 Teplotní čidlo Bimetal



0562-0017

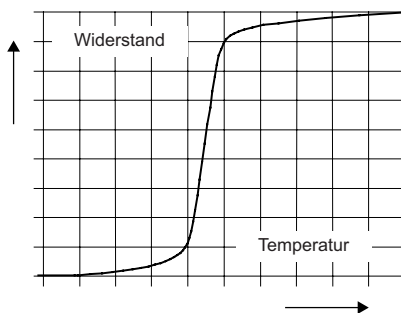
použití	standard
funkce	Teplotní spínač s bimetalové, který se otevírá při jmenovitém teploty.
Propojení	V souladu s přípustnými spínacích proudů přepne přímo do ovládacího obvodu

Obrázek 7 Bimetallic teplota princip charakteristický

Provozní napětí ...AC	<b>100 V na 500 V ~</b>
Jmenovité napětí AC	<b>250 V</b>
Jmenovitý proud AC $\cos \varphi = 1,0$	<b>2,5 A</b>
Jmenovitý proud AC $\cos \varphi = 0,6$	<b>1,6 A</b>
Max. přípust. spínací proud $I_N$	<b>5,0 A</b>

**POZOR** *Maximální spínací výkon hlídačů teploty je 5 A, jmenovité napětí 250 V. Motory s ochranou proti výbuchu, které jsou provozovány na statických měničích kmitočtu, musí být vybaveny termistory. K vybavení musí dojít pomocí termistorového ochranného relé stroje s registračním číslem PTB!*

#### 4.5.2 Teplotní čidlo PTC

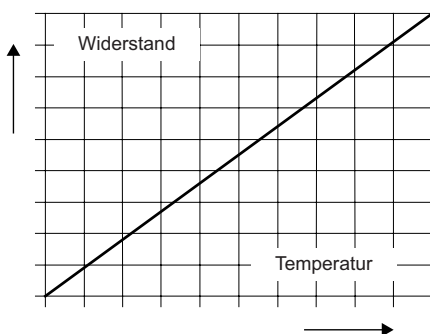


0562-0018

použití	volba
funkce	Závislá na teplotě odolnost (bez switch). Kennlinie s funkcí krokem.
Propojení	Neprochází přímo do řídicího obvodu rozváděče! Vyhodnocení signálu pouze vhodný elektronický!

Obrázek 8 (PTC) princip termistor charakteristika

#### 4.5.3 Teplotní čidlo PT 100



0562-0019

použití	volba (ne na Ex)
funkce	Závislá na teplotě odolnost (bez switch). Křivka umožňuje kontinuální měření teploty a zobrazení.
Propojení	Neprochází přímo do řídicího obvodu rozváděče! Vyhodnocení signálu pouze vhodný elektronický!

Obrázek 9 PT 100 Curve princip zobrazeno

**POZOR** *Termistory a PT 100 se nesmí zapojovat přímo do řídicích ani výkonových okruhů. Vždy se musí používat vhodné vyhodnocovací přístroje.*

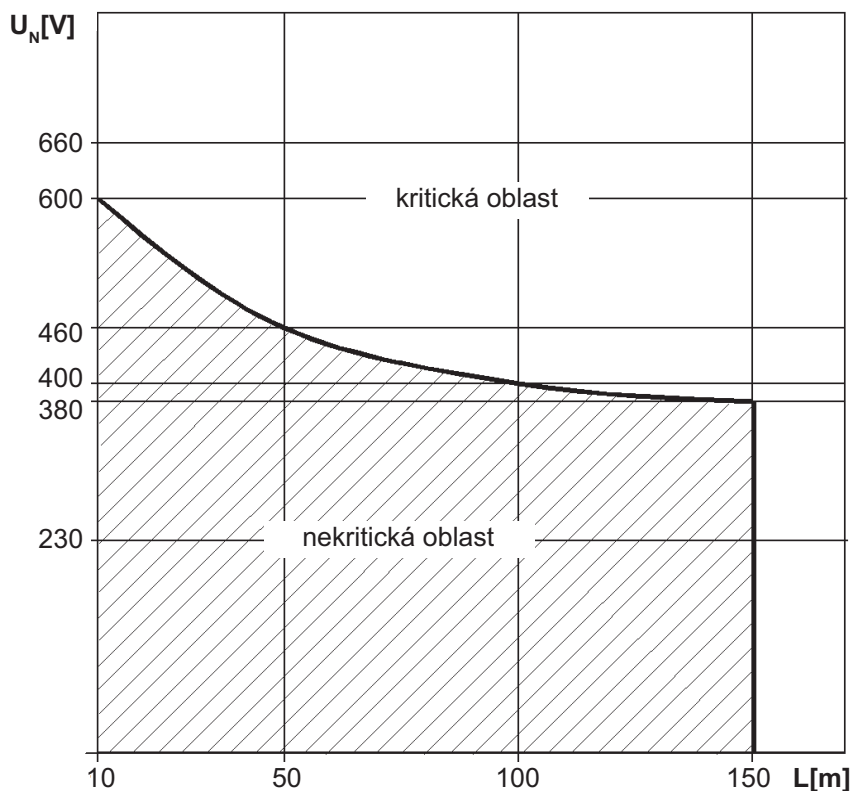
Hlídání teploty musí být elektricky blokováno pomocí motorových jističů, potvrzení se musí provádět ručně.

## 4.6 Provoz na měničích kmitočtu

Motory se svou strukturou vinutí a izolací vinutí hodí k použití na měniči kmitočtu. Musí se ovšem dávat pozor, aby při provozu s měničem kmitočtu byly splněny tyto podmínky:

- Musí být dodrženy směrnice o elektromagnetické kompatibilitě.
- Křivky otáček / kroutících momentů pro motory poháněné s frekvenčními měniči najdete v našem produktu Programy výběru.
- 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 v provedení Ex se smí provozovat pouze v rámci a maximálně do jmenovitého kmitočtu 50 příp. 60 Hz 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 bez provedení Ex se smí provozovat pouze do kmitočtu sítě uvedeného na typovém štítku a mimo to pouze po domluvě a potvrzení výrobního podniku Sulzer.
- Pro provoz Ex strojů na frekvenčním měniči platí zvláštní ustanovení týkající se vybavovacích časů monitorovacích prvků teploty.
- Spodní mezní kmitočet se musí nastavit tak, aby ve výtlačném vedení ponorného čerpadla byla zaručena rychlost minimálně 1 m/s.
- Horní mezní kmitočet se musí nastavit tak, aby se nepřekročil jmenovitý výkon motoru.

Moderní měniče frekvence používají vyšší kmitočty vlny a strmější nárůst na čele napěťové vlny. Tím se snižují ztráty a hluchost motoru. Bohužel takové výstupní signály měniče vytvářejí i vysoké napěťové špičky ve vinutí motoru. Tyto napěťové špičky mohou podle zkušeností v závislosti na provozním napětí a délce připojovacího kabelu mezi měničem kmitočtu a motorem negativně ovlivnit životnost pohonu. Aby se to vyloučilo, musí být takové měniče kmitočtu (*podle obrázku 10*) při provozu v uvedeném kritickém rozsahu vybaveny sinusovým filtrem. Přitom se musí sinusový filtr ohledně síťového napětí, taktovacího kmitočtu, jmenovitého proudu a maximálního výstupního kmitočtu přizpůsobit měniči kmitočtu. Přitom je nutné zajistit, aby bylo na svorkovnici motoru udržováno jmenovité napětí.



**L = celková délka připojovacího kabelu motoru (od měniče kmitočtu k motoru)**

Obrázek 10 Kritický/nekritický rozsah

## 5 Instalace

Vodiče (kabel motoru) jsou navrženy podle EN 50525-1; provozní podmínky jsou založeny na tabulce 14 pro speciální pryžové kabely. Zátěžová kapacita vodičů je přizpůsobena okolní teplotě 40 °C podle tabulky 15 (sloupec 4 pro vícežilové kabely a sloupec 5 pro jednožilové kabely) a vypočtena se zohledněním shlukování a typu instalace.

Při instalaci platí minimální mezera jednonásobku vnějšího průměru použitého kabelu.

**POZOR** *Nesmí dojít ke zkroucení. Kabely se nesmí ničeho dotýkat, zachytit se nebo smotat. Při prodlužování proveďte přepočet průřezu vodiče podle bez ohledu na kabel a typ instalace podle EN 50525-1, klastr atd.!*

U čerpacích stanic / nádrží musí být vyrovnání potenciálů provedeno podle EN 60079-14:2014 [Ex] nebo IEC 60364-5-54 [není-Ex] (Předpisy pro instalaci potrubí, ochranná opatření ve vysokonapěťových systémech).

### 5.1 Instalace a montáž ponorných čerpadel XFP

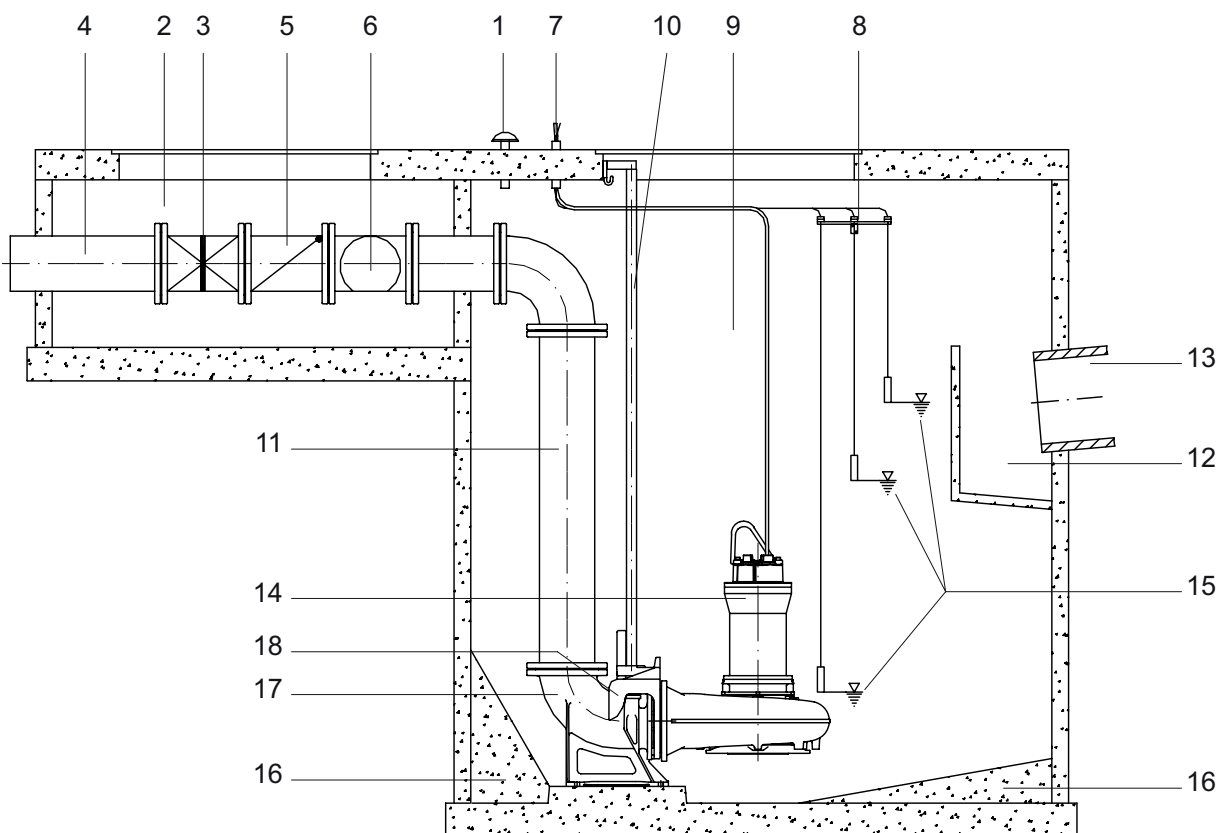
#### 5.1.1 Varianty instalace ponorných čerpadel XFP

Ponorná čerpadla lze v podstatě instalovat ve třech instalačních variantách:

1. Mokrá instalace, vertikálně se spojovací automatikou Sulzer
2. Suchá instalace se spodním opěrným prstencem (s uzavřeným chladicím systémem)
3. Suchá instalace horizontální (s uzavřeným chladicím systémem)

**Mokrá instalace:**

**UPOZORNĚNÍ** *Rozměrové listy a základové plány příslušné varianty instalace jsou přiloženy k plánovacím podkladům příp. Vašemu potvrzení zakázky.*



Obrázek 11 Mokrá instalace, vertikálně se spojovací automatikou Sulzer

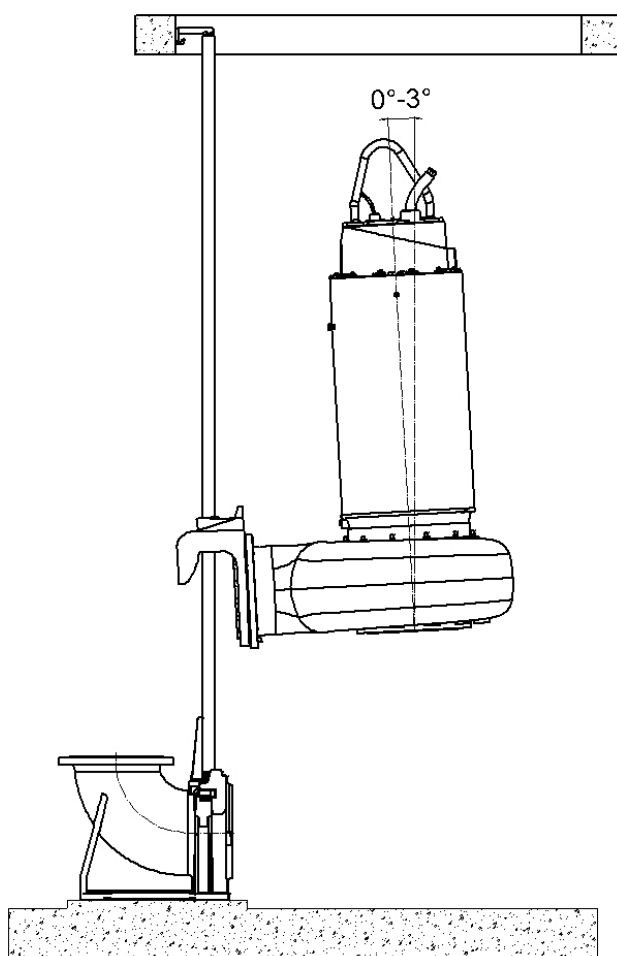
## Legenda (Obrázek 11)

1	Odvzdušnění	10	Vodící trubka
2	Armaturní šachta	11	Výtlačné potrubí
3	Uzavírací šoupátko	12	Přítoková komora s nárazovou stěnou
4	Odtokové potrubí	13	Přítokové potrubí
5	Zpětná klapka	14	Ponorné čerpadlo Sulzer
6	Posuvná montážní vložka	15	Automatické řízení hladiny
7	Ochranná kabelová trubka	16	Tvarované betonové dno
8	Držák pro plovákový spínač	17	Patka
9	Sběrná šachta	18	Držák

**POZOR** *S přípojovacími kabely motoru se při instalaci i při demontáži ponorného čerpadla musí zacházet opatrně, protože jinak může dojít k poškození izolace. Při vytahování ponorného čerpadla ze stavby zvedacím prostředkem se musí dávat pozor na to, aby se přípojovací kabely motoru zvedaly současně, zároveň s ponorným čerpadlem.*

**POZOR** *Ponorná čerpadla v čistírnách odpadních vod by měla být nainstalována v souladu s obrázkem 12.*

- Zvedací prostředky připevněte na ponorné čerpadlo.
- Ponorné čerpadlo Sulzer se na vodící trubku zavěšuje za držák připevněný na výtlačném hrdle a spouští svisle příp. s lehkým sklonem ( $0^\circ - 3^\circ$ ). Na patce se automaticky spojí a tlakovou přípojku na patce utěsní proti průsakům vlastní hmotností a těsněním.



0562-0028

Obrázek 12 Spuštění ponorného čerpadla

## Suchá instalace:

- Zvedací prostředky připevněte na ponorné čerpadlo.
- Ponorné čerpadlo zvedacím prostředkem opatrně spusťte na připravené uchycení a přišroubujte.
- Na kryt čerpadla namontujte sací a výtlačná hrdla.
- Pokud je to nutné, namontujte na komoru rotoru čerpadla odvzdušňovací vedení.
- Otevřete uzavírací šoupátko na straně sání i výtlačen.

### 5.1.2 Patka - montáž O-kroužku a vodícího dílu



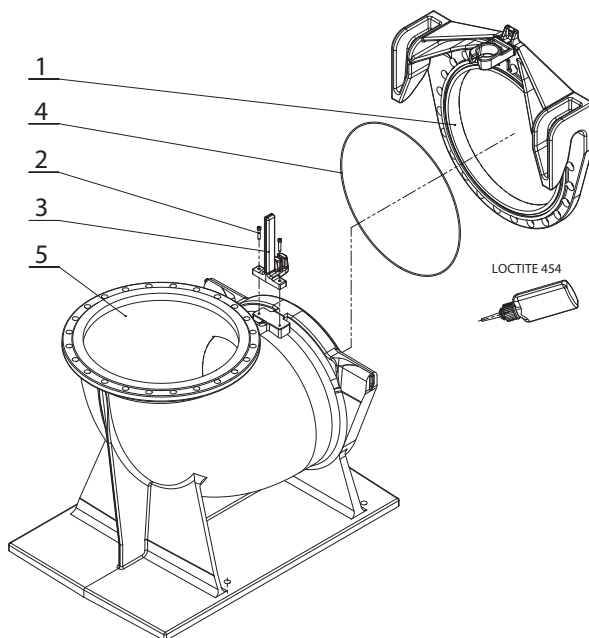
Pozor: lepidlo se nesmí dostat do styku s kůží a očima! Používejte ochranné brýle a rukavice!

O-kroužek a drážka držáku musí být čisté a zbavené mastnoty. Sekundové lepidlo LOCTITE typ 454 (v objemu dodávky konstrukční skupiny) naneste rovnoměrně na dno drážky v držáku (13/1) a ihned vložte O-kroužek!

#### **UPOZORNĚNÍ** Doba vytvrzení lepidla je jenom asi 10 sekund!

Vodící díl (13/3) se musí našroubovat, jak je znázorněno na obrázku!

Vodící díl (13/3) připevněte oběma šrouby M12 (13/2). Šrouby dotáhněte utahovacím momentem 56 Nm.



#### Legenda

- 1 Držák  
(montuje se na ponorné čerpadlo)
- 2 Šroub (2 kusy)
- 3 Vodící díl
- 4 O-kroužek
- 5 Patka

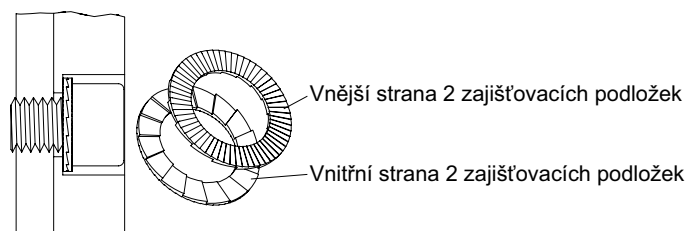
0562-0027

Obrázek 13 HD patka DN 100 - 800

### 5.1.3 Utahovací moment

Utahovací momenty pro ABS šrouby z nerez oceli A4-70:								
Závit	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Utahovací moment	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

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



Obrázek 14 Správná orientace pojistné podložky Nord-Lock® při montáži

0562-0008



## 5.2 Instalace a montáž ponorných čerpadel AFLX a VUPX

Na vstupu do ponorného diagonálního odstředivého sloupového čerpadla AFLX musí být připevněno síto. Maximální šířka česlí závisí na hydraulice čerpadla a lze ji zjistit z následující tabulky.

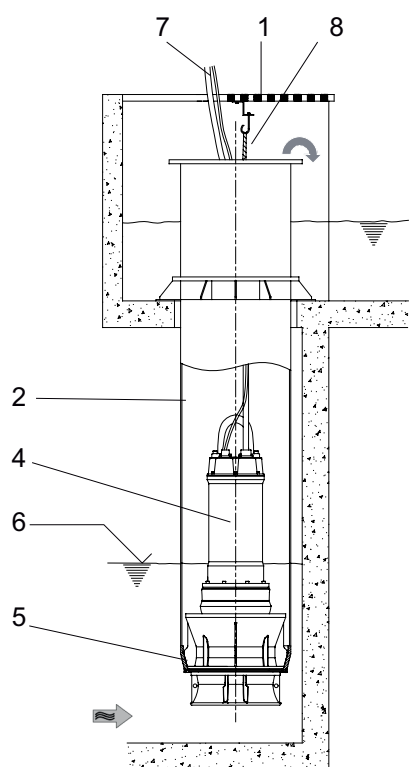
Typ hydrauliky	Čistá voda	Smíšená, říční, užitková, dešťová voda, primární čistička, recirkulace
	Vzdálenosti tyčí v mm	Vzdálenosti tyčí v mm
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Pokud jsou zapotřebí větší vzdálenosti tyčí, spojte se prosím s Sulzer		

Na vstupu do ponorné vrtulové čerpadlo VUPX musí být připevněno síto. Maximální šířka česlí závisí na hydraulice čerpadla a lze ji zjistit z následující tabulky.

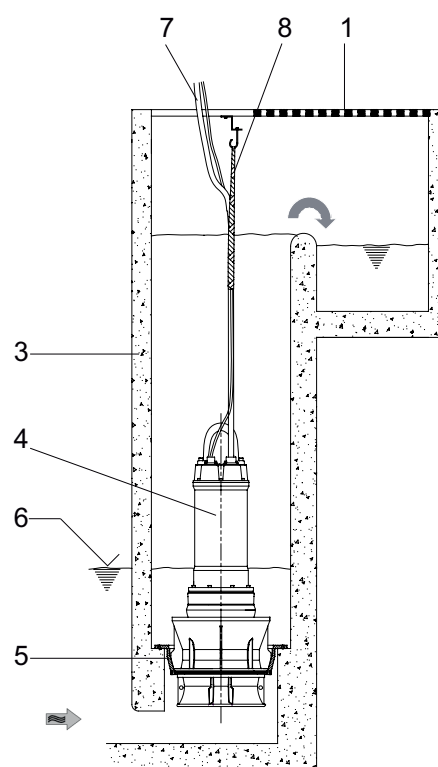
Typ hydrauliky	Čistá voda	Smíšená, říční, užitková, dešťová voda	primární čistička, recirkulace
	Vzdálenosti tyčí v mm	Vzdálenosti tyčí v mm	Vzdálenosti tyčí v mm
VUPX 0800	≤ 60	≤ 25	≤ 6
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Pokud jsou zapotřebí větší vzdálenosti tyčí, spojte se prosím s Sulzer			

**POZOR** U výšky hladiny se musí brát ohled na minimální překrytí podle plánovacích podkladů.

### 5.2.1 Instalační příklady ponorných čerpadel AFLX a VUPX



Obrázek 15a AFLX/VUPX v ocelovém tlakovém potrubí



Obrázek 15b AFLX/VUPX v betonové šachtě

### Legenda

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1 Kryt šachty                  | 5 Spojovací prstenec   |
| 2 Výtlačné potrubí (stoupačka) | 6 Minimální hladina vody (viz plánovací podklady)                |
| 3 Betonová vyrovnávací šachta  | 7 Připojovací kabel motoru                                       |
| 4 Ponorné čerpadlo AFLX/VUPX   | 8 Kabelová punčocha (pro připevnění připojovacího kabelu motoru) |



**POZOR** *S přípojovacími kabely motoru se při instalaci i při demontáži ponorného čerpadla musí zacházet opatrně, protože jinak může dojít k poškození izolace.*

- Zvedací prostředky připevněte na ponorné čerpadlo.

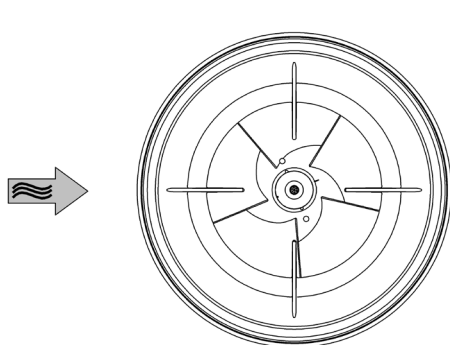
Spojovací prsteneц potřebný k instalaci ponorného čerpadla AFLX/VUPX musí být nainstalován již stavebně, viz *Obrázek 15a* a *Obrázek 15b*. V šachtě příp. stupačce před instalací ponorného čerpadla musí být vhodné uvazovací prostředky (háky) pro řetězy a průchod a zavěšení (kabelová punčocha) pro přípojovací kabel. Před příp. při instalaci se přípojovací kabely motoru musí stavebně opatřit vhodným odlehčením tahu (např. kabelová punčocha). Zvláště v oblasti vstupů kabelu se musí dávat pozor na to, aby se izolace nezmáčkla a nepoškodila tak vlastní hmotností visícího kabelu.

**POZOR** *Při vytahování ponorného čerpadla ze stavby zvedacím prostředkem se musí dávat pozor na to, aby se přípojovací kabely motoru zvedaly současně, zároveň s ponorným čerpadlem.*

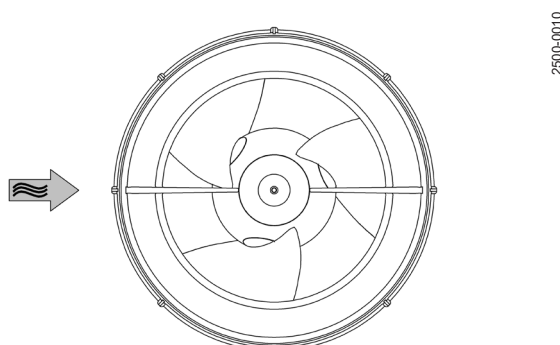
## 5.2.2 Spouštění ponorného čerpadla AFLX a VUPX do spojovacího prstence

**POZOR** *Před spuštěním ponorného čerpadla se bezpodmínečně musí provést kontrola směru otáčení.*

- Kabelovou punčochu přetáhněte přes konce přípojovacího kabelu.



Obrázek 16 adjustment Bellmouth AFLX



Obrázek 17 adjustment Bellmouth VUPX

**POZOR** *Ocelové tlakové potrubí příp. betonová vyrovnávací šachta musí být zbavena nečistot (stavební suti). Aby se zaručil optimální přítok a nízká hladina hluku, musí se při ukládání ponorného čerpadla do šachty příp. do ocelového tlakového potrubí dávat pozor na to, aby pár žebér sacího potrubí byl vyrovnán (lícoval) ke směru hlavního proudění přítokové komory.*

- Čerpadlo s ponorným motorem spusťte pomalu až ke spojovacímu kroužku pomocí zvedacího zařízení do šachty; přitom současně podávejte přípojovací kabel motoru. Tím se čerpadlo s ponorným motorem samočinně vystředí a dosedne bez netěsností do těsnicího kroužku.
- Uvazovací řetěz zavěste za připravené háky tak, aby nemohl narážet do přípojovacího kabelu a stěn šachty.
- Přípojovací kabel motoru napněte a kabelovou punčochou připevněte na připravených háčích. Při používání ocelové tlakové roury ved'te přípojovací kabel motoru přes kabelovou průchodku a tlakotěsně utěsněte.



Přípojovací kabely motoru se smí napnout jenom natolik, aby na kabelovou průchodku v hlavě čerpadla nepůsobila žádná tahová síla. Přípojovací kabely motoru nesmí narážet do uvazovacího řetězu ani do stěn šachty.

- Pokud je to nutné, ocelovou tlakovou rouru tlakotěsně uzavřete.

## 6 Elektrické připojení

Před uvedením do provozu musí pověřený odborný pracovník zkontrolovat, zda je k dispozici některé z nutných elektrických ochranných zařízení. Zemnění, nulování, jištění zemnicího obvodu atd. musí splňovat požadavky vašeho dodavatele elektřiny a pověřený kvalifikovaný pracovník musí zkontrolovat, že jsou tyto prvky funkční.

**POZOR!** *Systém napájení v místě instalace musí splňovat místní předpisy, pokud se týká průřezu a maximálního poklesu napětí. Hodnota napětí uvedená na výrobním štítku čerpadla musí být stejná s napětím v elektrické síti.*

V napevno instalované kabeláži musejí být zabudovány vhodné prostředky pro odpojení všech čerpadel v souladu s příslušnými místními pokyny



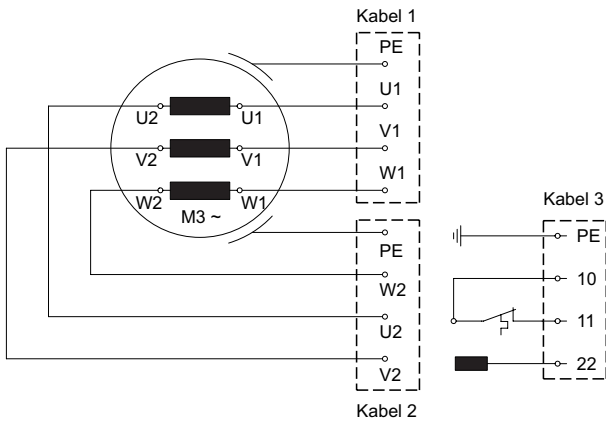
V napevno instalované kabeláži musejí být zabudovány vhodné prostředky pro odpojení všech čerpadel v souladu s příslušnými místními pokyny

**POZNÁMKA:** *Poradte se prosím s vaším elektrotechnikem.*

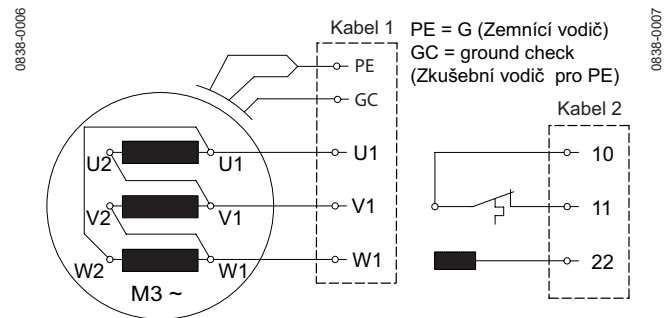
Napájecí zdroj a připojení čerpadla ke svorkám v ovládacím panelu musí odpovídat schématu zapojení ovládacího panelu a motoru a připojení musí být provedeno pověřeným kvalifikovaným pracovníkem.

Napájecí kabel musí být chráněn vhodným jištěním odpovídajícím jmenovitému výkonu čerpadla.

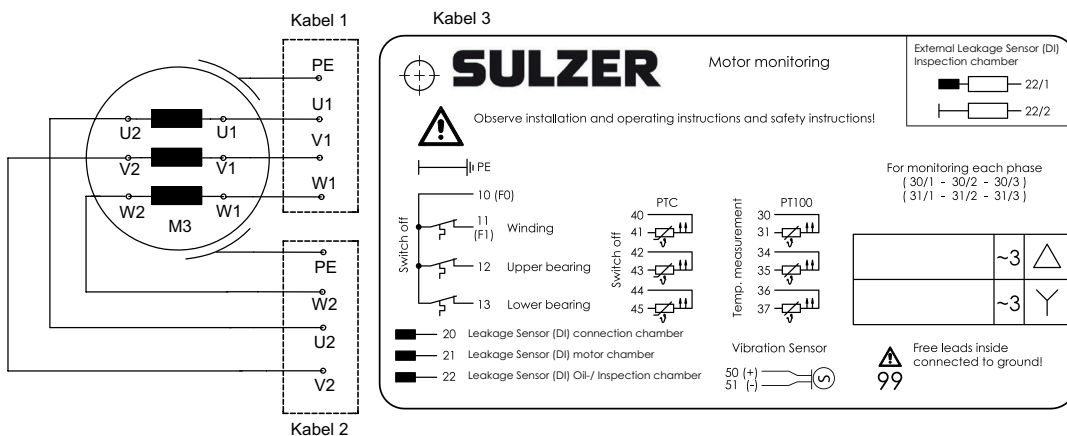
**POZOR** *Ponorné čerpadlo provozujte jenom s motorovým jističem a připojenými hlídači/omezovači teploty.*



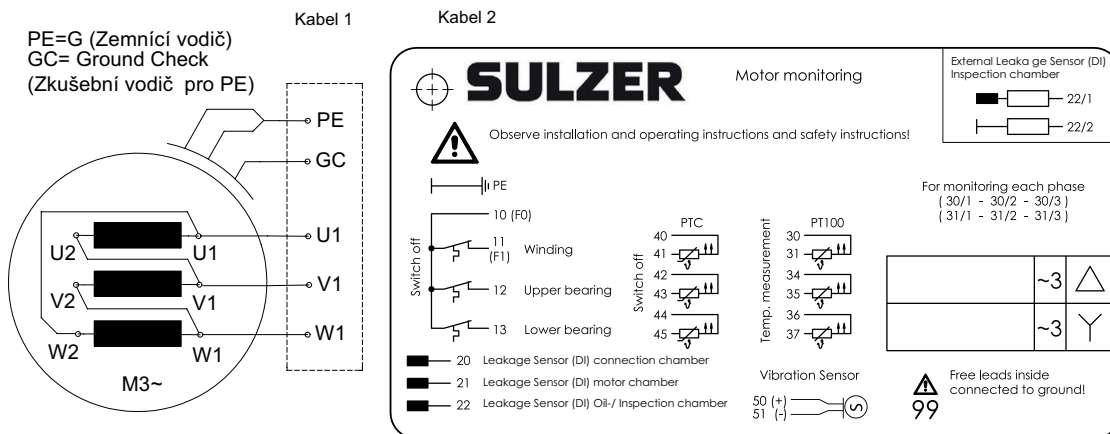
Obrázek 18 Dva připojovací kabely motoru a jeden řídicí kabel



Obrázek 19 Provedení 60 Hz: Jeden připojovací kabel motoru a jeden řídicí kabel



Obrázek 20 Zvláštní provedení: Dva připojovací kabely motoru a jeden řídicí kabel - pro optimální sledování motoru



Obrázek 21 Provedení 60 Hz: Jeden přípojovací kabel motoru a jeden řídicí kabel - pro optimální sledování motoru

**POZOR** Kabely jsou vedeny z motoru. V motoru se neprovádí žádné propojení! (s výjimkou verze pro USA). Propojení (můstky) se musí provést v rozvodně.

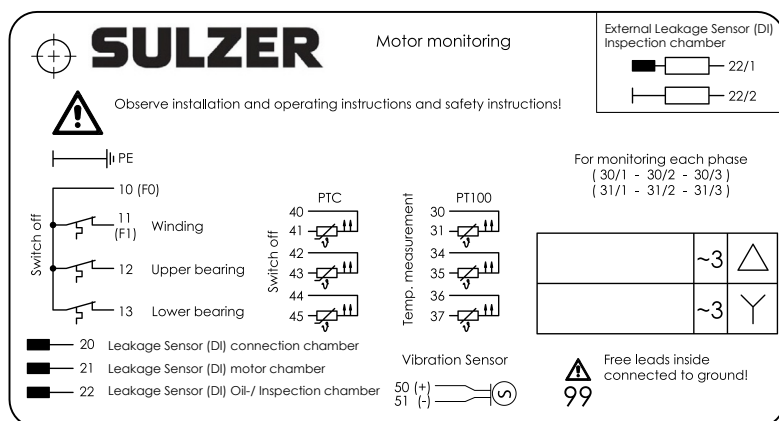
**UPOZORNĚNÍ** Údaje o typu rozběhu zjistíte na typovém štítku.

### 6.1 Obsazení žil kabelu

Přímý rozběh zapojení do hvězdy				
	L1	L2	L3	Spojení
Severní Amerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	
Sulzer/Německo	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2
Přímý rozběh zapojení do trojúhelníku				
	L1	L2	L3	
Severní Amerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-
Sulzer/Německo	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-

\*Volitelné označení je možné.

### 6.2 Připojení řídicího kabelu



- Řídicí kabel u ponorných čerpadel XFP**
- 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 komory
- = PE (zelená/žlutá)

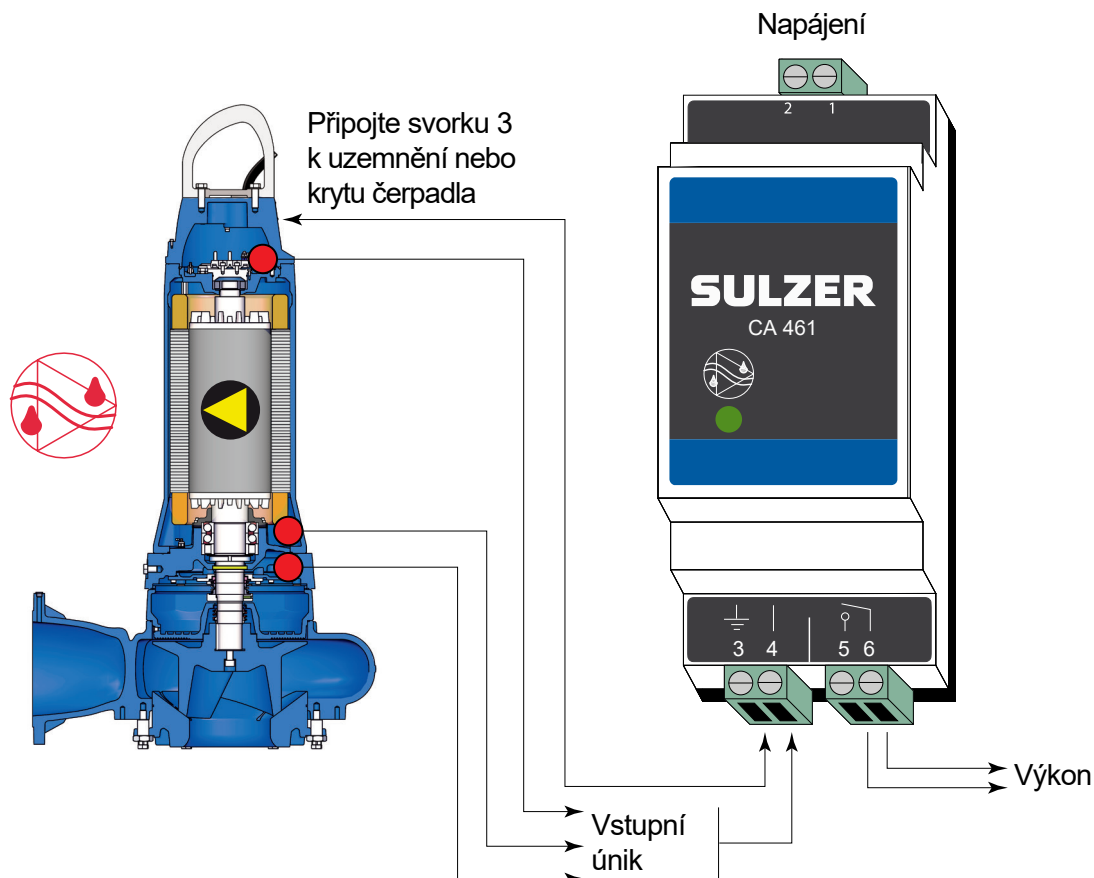
Obrázek 22 Obsazení řídicího kabelu

### 6.3 Připojení sledování těsnění v řídicím zařízení

Ponorná čerpadla se v závislosti na provedení dodávají standardně s jedním nebo více senzory netěsností (DI) pro monitorování těsnění. Pro integraci funkce monitorování těsnění do ovládacího panelu čerpadla je nezbytné nainstalovat kontrolní modul netěsností Sulzer a připojit jej podle níže uvedených schémat zapojení.

**POZOR** Pokud se aktivuje senzor netěsností (DI), musí se zařízení okamžitě vyřadit z provozu. Obráťte se na své servisní středisko Sulzer.

#### 6.3.1 Interní senzor netěsností (DI)



Obrázek 23 Sulzer svodové řízení CA 461

#### Elektronické zesilovače pro 50/60 Hz

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

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

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

**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.

## 6.4 Připojení kabelu EMV v rozvodné skříni

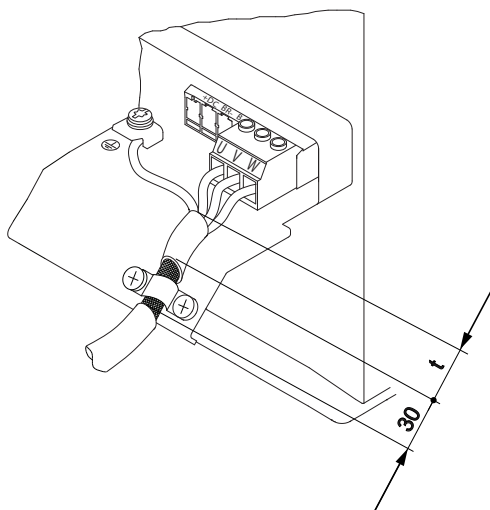


Obrázek 24 Kabel EMC v dodávaném stavu.  
Kabel je odizolovaný!



Obrázek 25 Kabel EMC před připojením na kabelové svorkovnici odizolovat v délce 30 mm. Rozměr "t" podle přibližné vzdálenosti od upevňovací příchytky ke kabelové svorce

**UPOZORNĚNÍ** Před připojením kabelu EMC je nutno odstranit v úseku kabelové příchytky izolaci kabelu v délce cca 30 mm.



Obrázek 26 Připojení kabelu EMV v rozvodné skříni

## 7 Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu se musí ponorné čerpadlo/čerpací stanice zkontrolovat a provést funkční zkouška. Zvláště se musí zkontrolovat:



V oblastech s nebezpečím výbuchu se musí zajistit, že při zapnutí a při každém druhu provozu agregátů Ex bude čerpadlová část naplněna vodou (suchá instalace) příp. zatopena nebo ponořena ve vodě (mokrý instalace). Přitom se musí dodržovat minimální překrytí uvedené v příslušném rozměrovém listu! Jiné druhy provozu, jako např. odsávací provoz nebo suchý chod nejsou přípustné. Bylo elektrické připojení provedeno podle platných ustanovení?

- Bylo elektrické připojení provedeno podle norem?
- Jsou omezovače teploty nebo tepelná čidla připojena?
- Je senzor netěsností (pokud je součástí vybavy) správně nainstalován??
- Je motorový jistič správně nastavený?
- Jsou připojovací kabely motoru předpisově nainstalované?
- Byla šachta vyčištěná?
- Jsou přívody a odvody čerpací stanice bez nebezpečí, příp. zkontrolované?
- Souhlasí směr otáčení ponorného čerpadla i při provozu přes záložní agregát?
- Pracuje hladinový spínač správně?
- Jsou šoupátka potřebná k provozu otevřená (pokud existují)?

## XFP

- Mají zpětné klapky lehký chod (pokud existují)?
- Byla při suché instalaci hydraulika odzdušněna?

## AFLX/VUPX

- Bylo ocelové tlakové potrubí příp. betonová vyrovnávací šachta zbavena nečistot (stavební suti)?
- Jsou jakékoli zbytky laku odstraněny z kuželových povrchů čerpadel nebo spojovacího kroužku? Mají být tyto kónické povrchy mazány?

### 7.1 Kontrola směru otáčení

Při prvním uvádění třífázových zařízení do provozu a také při jejich použití na novém místě musí kvalifikovaná osoba pečlivě zkontrolovat směr otáčení.



Během kontroly směru otáčení musí být ponorné čerpadlo zajištěno takovým způsobem, aby nedošlo k ohrožení obsluhy otáčejícím se oběžným kolem nebo vzniklým proudem vzduchu. Nesahejte rukama do hydraulického systému!



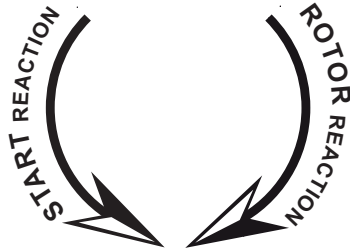
Směr otáčení smí měnit pouze kvalifikovaná osoba.



Během kontroly směru otáčení a rovněž během spouštění jednotky dávejte pozor na SPOUŠTĚCÍ REAKCI. Může to být velmi silné a způsobit šubnutí čerpadla v opačném směru ke směru otáčení.

#### POZOR

Směr **otáčení** (ROTOR ROTATION) je správný, když se při pohledu shora na stojící agregát otáčí oběžné kolo, vrtule nebo rotor ve směru **hodinových ručiček!**



Obrázek 27 Směr otáčení

#### POZOR

**Rozběhový ráz** (START REACTION) působí proti směru **hodinových ručiček!**

**UPOZORNĚNÍ** *Je-li na jedno řídicí zařízení připojeno několik ponorných čerpadel, musí se každý agregát vyzkoušet samostatně.*

**POZOR** *Přívod sítě do řídicího zařízení musí mít pravotočivé pole. Při připojení agregátu podle schématu zapojení a označení žil je pak směr otáčení správný.*

## 8 Údržba



Před prováděním jakékoli údržby musí kvalifikovaná osoba odpojit čerpadlo od napájení a učinit taková opatření, aby nemohlo být omylem znovu zapojeno.

### Obecné pokyny pro údržbu

**UPOZORNĚNÍ** *Zde uvedené pokyny k údržbě nejsou návodem k vlastním opravám, protože k tomu jsou zapotřebí odborné znalosti.*



Zásahy do agregátů chráněných proti explozi smí provádět pouze k tomu zmocněné dílny/osoby s používáním originálních dílů výrobce. V opačném případě zaniká osvědčení Ex!

Agregáty Sulzer jsou osvědčené kvalitní výrobky s pečlivou výstupní kontrolou. Valivá ložiska s permanentním mazáním ve spojení s monitorovacími zařízeními zajišťují optimální připravenost agregátů k provozu, když jsou zapojeny a používají se podle návodu k obsluze.

Pokud by však došlo k určité poruše, v žádném případě neimprovizujte, ale poraďte se se zákaznickým servisem Sulzer.

To platí zvláště při opakovaném vypnutí nadproudovou spouští v řídicím zařízení nebo hlídačem/omezovačem teploty Thermo Control System nebo při signalizaci netěsnosti sledováním těsnosti (DI).

Servisní organizace Sulzer Vám ráda poradí v případě speciální případů použití a pomůže při řešení Vašich problémů s dopravou kapalin.

**UPOZORNĚNÍ** *Sulzer ručí v rámci dodavatelských dohod pouze tehdy, když byly opravy provedeny autorizovaným zastoupením Sulzer a průkazně byly použity originální náhradní díly Sulzer.*

**UPOZORNĚNÍ** *Při pracích na opravě se nesmí použít „Tabulka 1“ z IEC60079-1. V takovém případě se laskavě spojte se službou podpory zákazníků společnosti Sulzer!*

### Pokyny pro údržbu v případě delších odstávek ponorných čerpadel

**UPOZORNĚNÍ** *V případě odstávek delších než 12 měsíců příp. pro uskladnění a opětovné uvedení do provozu je zapotřebí dohoda s Sulzer nebo autorizovaným zastoupením.*

#### Před montáží:

Ochranné krytky se smí odstranit až bezprostředně před montáží agregátů. Po delší době uskladnění se před montáží agregátů a před elektrickým připojením musí hřídel motoru několikrát ručně protočit otáčením oběžného kola nebo vrtule.

#### Po montáží:

Pokud po montáži agregátů dojde k delší odstávce (například při použití v retenčních nádržích dešťové vody), musí se agregát k zajištění a sledování provozní bezpečnosti zapnout v intervalech 3 měsíců na maximálně 1 minutu.

#### Inspekční komory

Olej v kontrolní komoře je třeba kontrolovat každých 12 měsíců. Okamžitě vyměňte olej, pokud je kontaminován vodou nebo pokud monitorování narušení těsnění signalizuje alarm. Pokud se to opakuje krátce po výměně oleje, kontaktujte svého místního servisního zástupce společnosti Sulzer.

#### Motorový prostor

Motorovou komoru je třeba kontrolovat každých 12 měsíců, aby bylo ověřeno, že v ní není žádná vlhkost.



## 8.1 Dolévání oleje

**POZOR** Používejte výhradně výrobky schválené výrobcem!

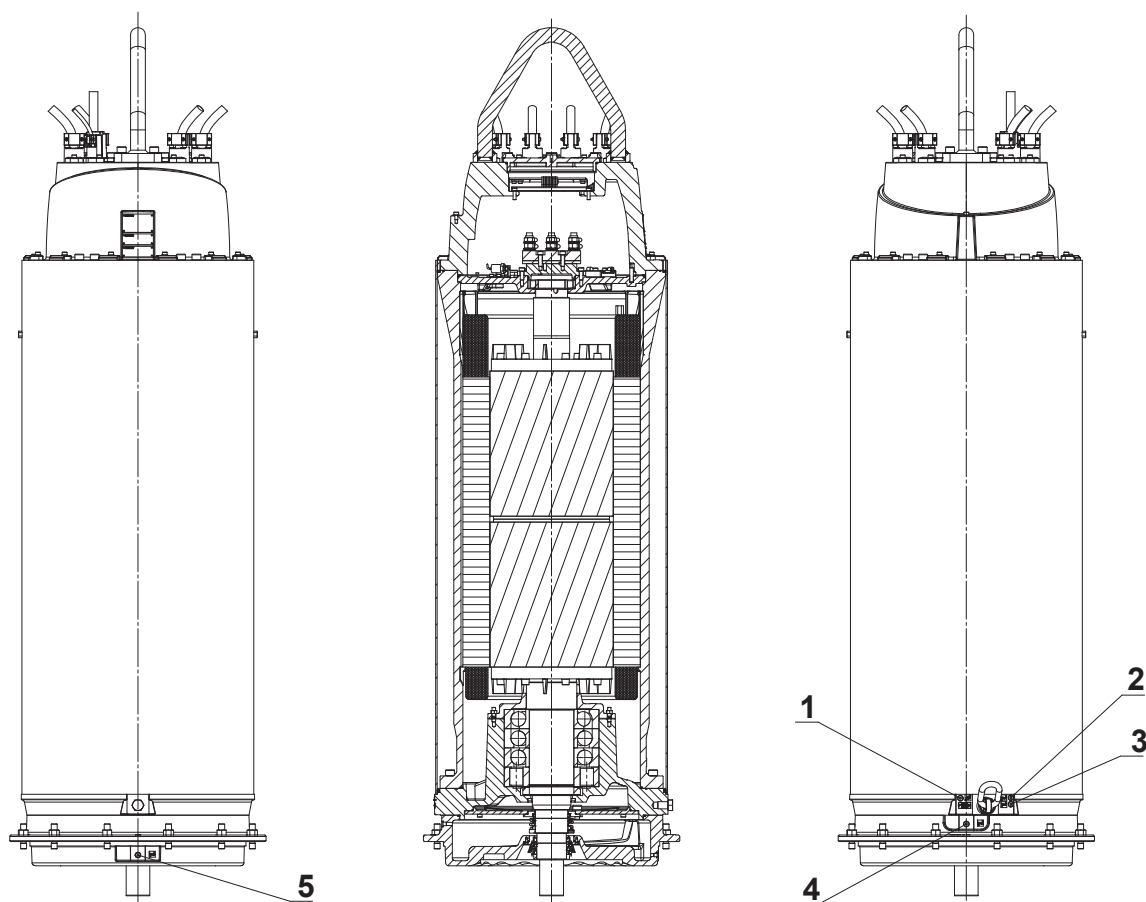
### 8.1.1 Dolévání oleje do inspekční komora XFP / AFLX / VUPX.

Velikost motoru	Plnicí množství*	
	svislé instalaci	vodorovné provedení
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

\* Plnicí množství v litrech.

Hydraulický olej VG 32HLP-D (Č. dílu: 11030021)

### 8.1.2 Dolévání oleje XFP



Obrázek 28 Dolévání oleje a vyprázdnění XFP

#### Legenda

- 1 Kontrolní otvor motorového prostoru
- 2 Vyprázdnění oleje z inspekční komora.
- 3 Dolévání oleje do inspekční komora, čerpadlo by mělo být v horizontální poloze! (množství viz 8.1.1)
- 4 Dolévání oleje do těsnění komora, čerpadlo by mělo být v horizontální poloze! (množství viz 8.1.3)
- 5 Vyprázdnění oleje z těsnění komora.

2500-0003



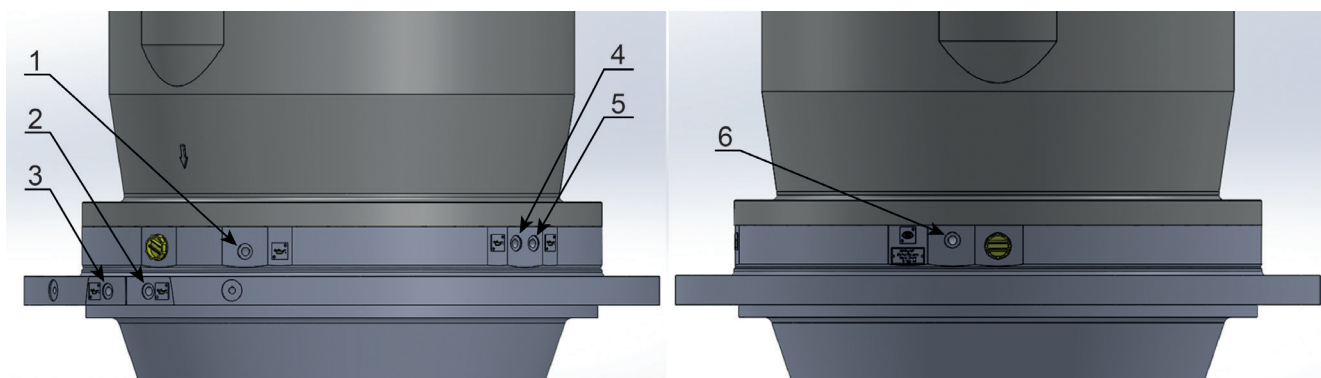
### 8.1.3 Množství doplňovaného maziva pro těsnění komora XFP

Hydraulika	Plnicí množství*	
	svislé instalaci	vodorovné provedení
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

\* Plnicí množství v litrech.

Hydraulický olej VG 32 HLP-D (Č. dílu: 11030021)

### 8.1.4 Dolévání oleje VUPX / AFLX



Obrázek 29 Dolévání oleje a vyprázdnění VUPX / AFLX

### Legenda

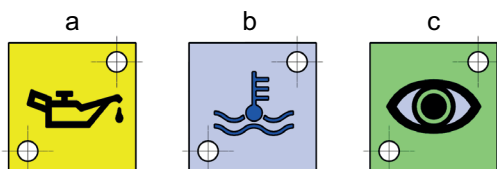
- 1 Vyprázdnění oleje
- 2 Dolévání oleje do inspekční komora, čerpadlo by mělo být v horizontální poloze! (množství viz 8.1.1)
- 3 Kontrolní otvor inspekční komora
- 4 Kontrolní otvor těsnění komora
- 5 Dolévání oleje do těsnění komora, čerpadlo by mělo být v horizontální poloze! (množství viz 8.1.5)

### 8.1.5 Množství doplňovaného maziva pro těsnění komora VUPX / AFLX

Hydraulika nápravy	
<b>Hydraulika</b>	
VUPX 0800	10.5
VUPX 1000/1200	25
AFLX 0800/1200	25
Plnicí množství v litrech VG 32 (11030021)	

Hydraulika nápravy s hnací jednotkou		
Hydraulika	Doplňované množství	Doplňované množství do hnacího ústrojí
VUPX1000G	5,3	52*
VUPX1200G		
AFLX1200G		
Plnicí množství v litrech VG 32 (11030021); * Plnicí množství v litrech, Rivolta S.G.L 220 Č. dílu:11030094		

### 8.1.6 Symboly



#### Legenda

- a Dolijte nebo vypusťte olej.
- b Dolijte nebo vypusťte chladicí kapalinu.
- c Vizuální kontrola.

Obrázek 30 Symboly

### 8.2 Četnost spínání motorů

Přípustnou četnost spínání za hodinu naleznete v následující tabulce, pokud výrobní podnik neuvádí jiné údaje. Nesmí se však překročit maximální počet spuštění podle datového listu motoru.

maximální spínání za hodinu	při intervalu v minutách
15	4

**UPOZORNĚNÍ** Přípustná četnost spínání případných rozběhových zařízení se musí vyžádat u příslušného výrobce zařízení.

### 8.3 Demontáž ponorného čerpadla



Dodržujte bezpečnostní pokyny z předcházejících odstavců!

#### 8.3.1 Demontáž ponorného čerpadla XFP v mokré instalaci



Před demontáží agregátů musí odborný elektrikář na řídicím zařízení odpojit všechny póly připojovacího kabelu motoru a zajistit proti opětovnému zapnutí.



Před demontáží agregátů v prostorách s nebezpečím výbuchu se musí předem dostatečně vyvětrat šachta příp. stavební dílo, protože jinak může vzniknout nebezpečí výbuchu při přeskočení jiskry!

- Zvedací prostředek připevněte na ponorné čerpadlo.
- Ponorné čerpadlo vyzvedněte zvedacím zařízením z čerpací šachty, přitom připojovací kabel motoru táhněte současně s ponorným čerpadlem z čerpací šachty.
- Čerpadlo s ponorným motorem postavte na pevný podklad s krytem čerpadla svisle a čerpadlo zajistěte proti převrhnutí.

0562-0027

### **8.3.2 Demontáž ponorného čerpadla XFP v suché instalaci**

- Zavřete uzavírací šoupátko na straně sání i výtlačku.
- Komoru rotoru čerpadla a v případě potřeby výtlačné vedení vypustíte.
- Pokud existuje, odmontujte odvzdušňovací vedení nad tlakovým hrdlem.
- Zvedací prostředek připevněte na ponorné čerpadlo.
- Sací vedení demontujte povolením šroubů na spodní desce hydrauliky.
- Tlakové potrubí demontujte povolením šroubů na tlakové přírubě krytu čerpadla.
- Pokud je to nutné, odstraňte připevňovací šrouby na spodním opěrném prstenci a ponorné čerpadlo opatrně zvedněte zvedacím prostředkem.
- Ponorné čerpadlo odstavte na rovné a dostatečně pevné ploše.

### **8.3.3 Demontáž ponorného čerpadla AFLX a VUPX**

- Pokud existuje, otevřete příp. odstraňte víko výtlačného potrubí a kabelovou průchodku těsnou proti tlakové vodě.
- Ponorné čerpadlo vyzvedněte zvedacím zařízením z betonové šachty nebo ocelové tlakové roury, přitom připojovací kabel motoru táhněte současně se zvedáním ponorného čerpadla.
- Ponorné čerpadlo s pláštěm vrtule ustavte vertikálně na pevné podložce a zajistěte proti spadnutí.

