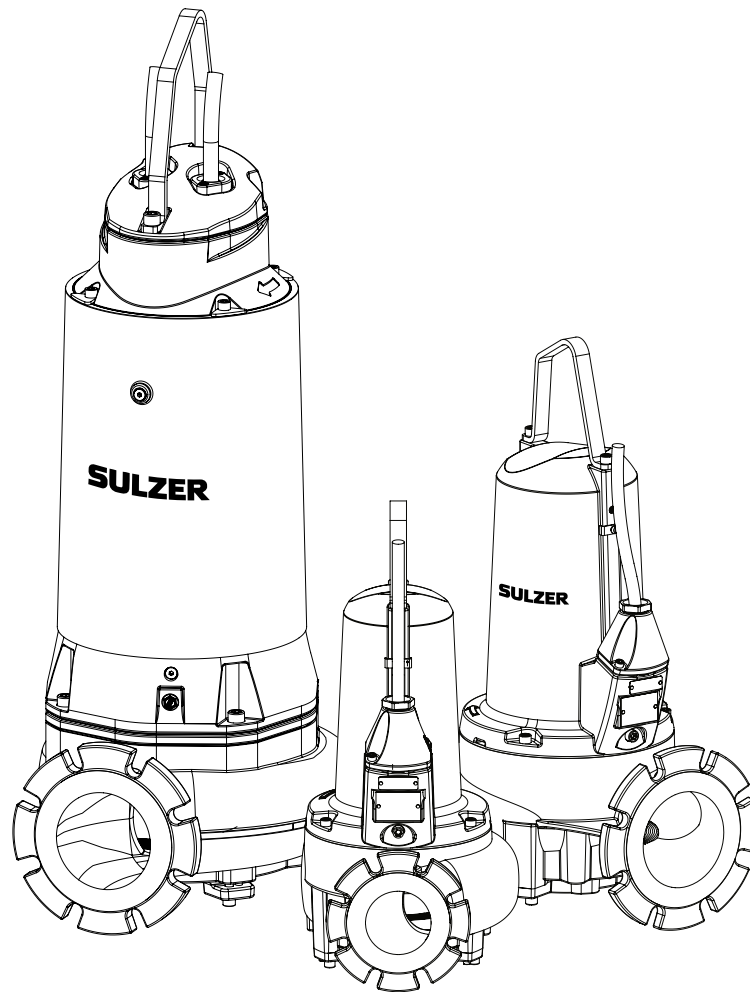


---

## Ponorné kalové čerpadlo, typ ABS XFP PE1 - PE3

---



## Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu (Překlad původních pokynů)

### Ponorné kalové čerpadlo, typ ABS XFP

PE1 (50 Hz)				PE2 (50 Hz)				PE3 (50 Hz)				PE1 (60 Hz)				PE2 (60 Hz)				PE3 (60 Hz)																																																										
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2	80C-VX	81E-VX	100G-CB2	155J-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2	80C-VX	81E-VX	100G-CB2	155J-CB2	81C-CB1	100E-CB1	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	100E-CB1	101G-CB1	206J-CB2	81C-VX	100E-VX	101G-VX	206G-CB2	100C-CB1	100E-VX	101G-VX	255J-CB2	100C-VX	100E-CP	150G-CB1	305J-CB2	100C-VX	100E-CP	150G-CB1	305J-CB2	150E-CB1	150E-CB1	150G-CB1	155J-CB2	150E-CB1	150E-VX	150G-CB1	155J-CB2	150E-CB1	150E-VX	150G-CB1	155J-CB2	151E-CB2	151E-CB2	150G-VX	206J-CB2	151E-CB2	150G-CP	255J-CB2	305J-CB2	150G-CP	255J-CB2	305J-CB2	200G-CB1	201G-CB2	205G-CB2	206G-CB2	200G-CB1	201G-CB2	205G-CB2	206G-CB2

## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecné údaje</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zamýšlené použití .....	4
1.2	Identifikační kód .....	4
<b>2</b>	<b>Rozsah výkonu</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>6</b>
3.1	Osobní ochranné prostředky.....	6
<b>4</b>	<b>Použití motorů v zónách s rizikem exploze</b> .....	<b>7</b>
4.1	Homologace bezpečnosti proti výbuchu.....	7
4.2	Všeobecné údaje .....	7
4.3	Zvláštní podmínky pro bezpečné používání.....	7
4.4	Pro provoz ponorných čerpadel v provedení Ex na frekvenčním měniči v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 1 a 2 dle ATEX) platí: .....	7
4.5	Pro provoz ponorných čerpadel v provedení Ex v mokré instalaci bez chladičeho pláště platí .....	7
<b>5</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>8</b>
5.1	Výrobní štítek .....	8
<b>6</b>	<b>Obecné konstrukční vlastnosti</b> .....	<b>9</b>
6.1	Konstrukční vlastnosti PE1 & PE2 .....	9
6.2	Konstrukční vlastnosti PE3 (verze s chladičím pláštěm).....	10
<b>7</b>	<b>Hmotnosti</b> .....	<b>11</b>
7.1	XFP - 50 Hz.....	11
7.2	XFP - 60 Hz.....	12
7.3	Řetěz (EN 818)*.....	13
<b>8</b>	<b>Zvedání, přeprava a skladování</b> .....	<b>13</b>
8.1	Zvedání .....	13
8.2	Přeprava.....	13
8.2.1	Svislé zvedání .....	13
8.2.2	Vodorovné zvedání .....	14
8.3	Skladování.....	14
8.3.1	Ochrana přípojovacího kabelu motoru proti vlhkosti.....	14
<b>9</b>	<b>Montáž a instalace</b> .....	<b>15</b>

9.1	Ekvipotenciální vazba .....	15
9.2	Odvodňovací potrubí .....	15
9.3	Typy instalací .....	16
9.3.1	Ponořeno v betonové jámce .....	16
9.3.2	Suchá instalace .....	18
9.3.3	Přepřavitelné .....	19
9.3.4	Odvzdušnění spirály .....	19
<b>10</b>	<b>Elektrické připojení .....</b>	<b>20</b>
10.1	Sledování teploty .....	21
10.2	Sledování teploty .....	22
10.2.1	Teplotní čidlo Bimetal .....	22
10.2.2	Teplotní čidlo PTC .....	22
10.3	Provoz na měničích kmitočtu .....	23
10.4	Schémata elektrická zapojení .....	24
<b>11</b>	<b>Uvádění do provozu .....</b>	<b>25</b>
11.1	Typy provozu a frekvence spouštění .....	25
11.2	Kontrola směru otáčení .....	25
11.3	Změna směru otáčení .....	25
<b>12</b>	<b>Údržba a servis .....</b>	<b>26</b>
12.1	Všeobecné pokyny k údržbě .....	26
12.2	Výměna maziva .....	27
12.2.1	Pokyny k vypuštění a naplnění těsnění komora .....	27
12.3	Výměna maziva (PE3 - verze bez chladicího pláště) .....	27
12.3.1	Pokyny týkající se vypouštění, plnění a provádění kontrol a utěsnění komor .....	28
12.4	Výměna chladiva (PE3 - verze s chladicím pláštěm) .....	28
12.4.1	Pokyny k vypuštění a naplnění chladicího systému .....	29
12.5	Objemy oleje a glykolu (litry) .....	30
12.6	Seřízení spodní desky (CB & CP) .....	31
12.6.1	Pokyny k nastavení spodní desky .....	31
12.7	Ložiska a mechanické ucpávky .....	32
12.8	Výměna napájecího kabelu .....	32
12.9	Odstranění ucpání čerpadla .....	32
12.9.1	Pokyny pro obsluhu .....	32
12.10	Čištění .....	33
<b>13</b>	<b>Příručka pro řešení potíží .....</b>	<b>33</b>

## Symbyly a výstrahy použité v této příručce:



Výskyt nebezpečného napětí.



Neuposlechnutí může vést k fyzické újmě.



Žhavý povrch - nebezpečí poranění popálením.



Nebezpečí výbuchu.

**POZOR!** Neuposlechnutí může vést k poškození zařízení nebo negativnímu ovlivnění jeho činnosti.

**POZNÁMKA:** Důležité informace vyžadující mimořádnou pozornost.

## 1 Všeobecné údaje

### 1.1 Zamýšlené použití

Čerpadla XFP jsou konstruována pro hospodárný a spolehlivý provoz v komerčních, průmyslových a obecních zařízeních a jsou určena k čerpání následujících kapalin:

- Čistá voda a odpadní voda.
- Odpadní vody obsahující pevné látky a vláknitý materiál
- Odpadní vody s kalem a vysokým obsahem hadrů
- Průmyslová neupravená voda a odpadní voda
- Různé typy průmyslových odpadních vod
- Obecní systémy smíšené odpadní a povrchové vody
- Použití pro mořskou vodu s katodickou ochranou a povlakem IM5 (konzultujte se společností Sulzer).

Čerpadla XFP-CP (Chopper) byla navržena pro čerpání silně znečištěných komerčních, průmyslových, komunálních a zemědělských odpadních vod, splaškových vod a kalů v mokřích jímkách.

**POZOR!** *Maximální přípustná teplota čerpaného média je 40 °C*

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

Čerpadla XFP se nesmí používat určitým způsobem, např. při čerpání hořlavých, hoření podporujících, chemických, korozivních nebo výbušných kapalin.

**POZOR!** *Před instalací čerpadla se vždy poraďte s místním zástupcem společnosti Sulzer ohledně schváleného použití a nasazení.*

### 1.2 Identifikační kód

e.g. XFP 80C CB1.3 PE22/4-C-50

#### Hydraulika:

XFP ..... Produktová řada

8 ..... Výstupní otvor DN (cm)

0 . ..... Typ hydrauliky

C ..... Otvor spirály (průměr mm): C = 222, E = 265, G = 335

CB..... Typ oběžného kola: CB = Contrablock, VX = vortex

1 ..... Počet lopatek oběžného kola

3 ..... Velikost oběžného kola

#### Motoru:

PE ..... Premiová účinnost

22 ..... Výkon motoru P2 kW x 10

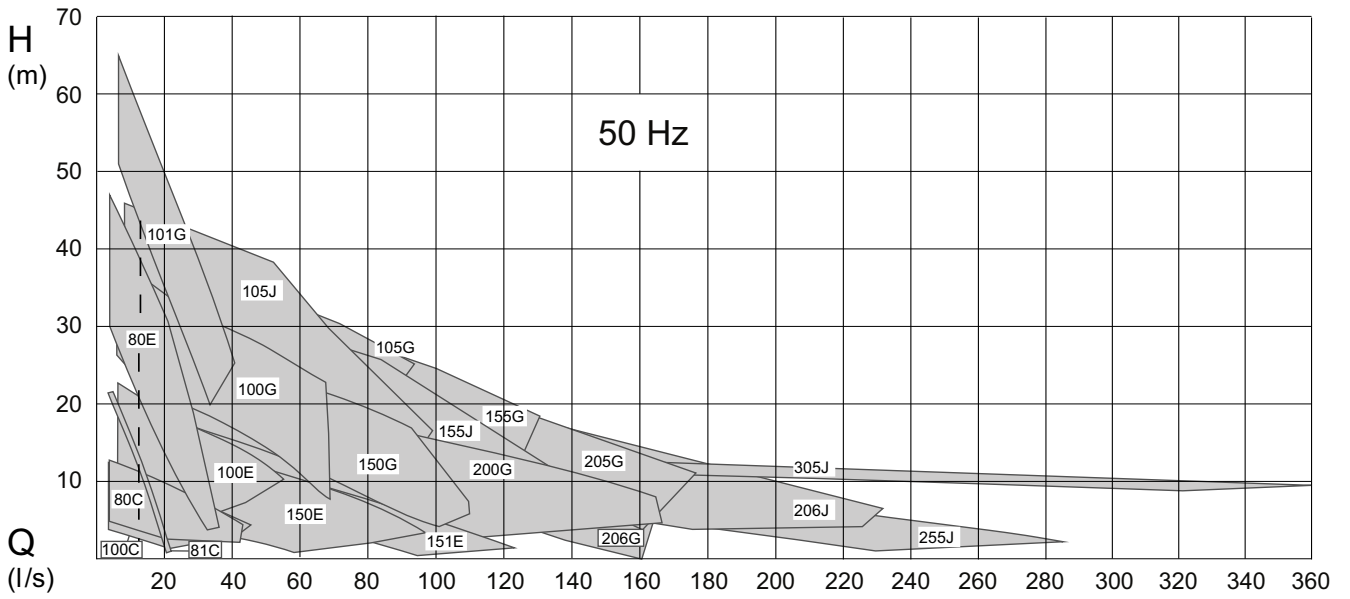
4 ..... Počet sloupků

C ..... Otvor spirály (průměr mm):  
C = 222, E = 265, G = 335

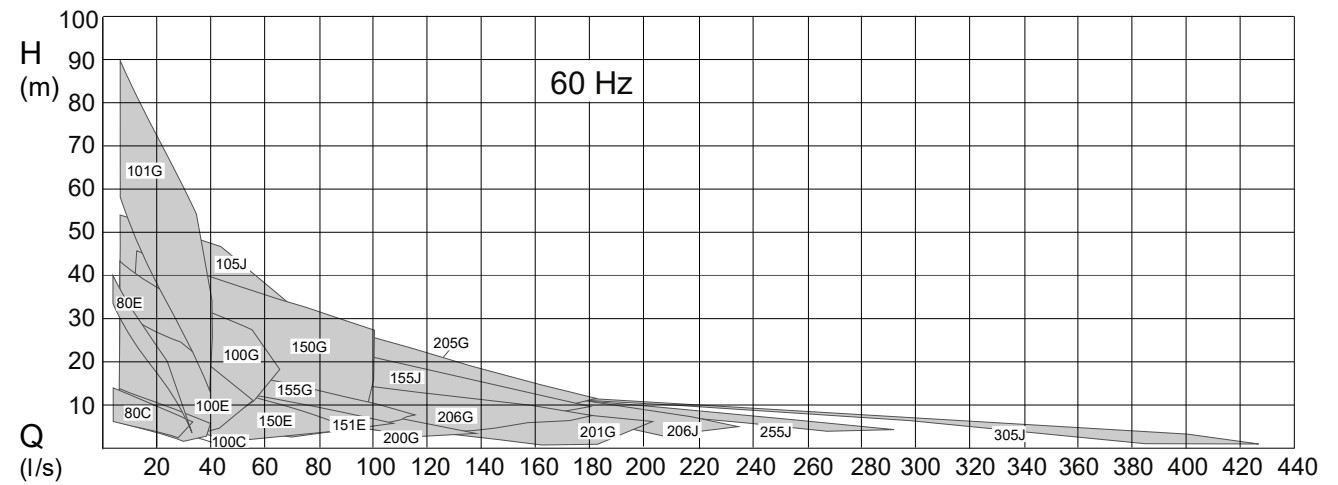
50 ..... Frekvence

## 2 Rozsah výkonu

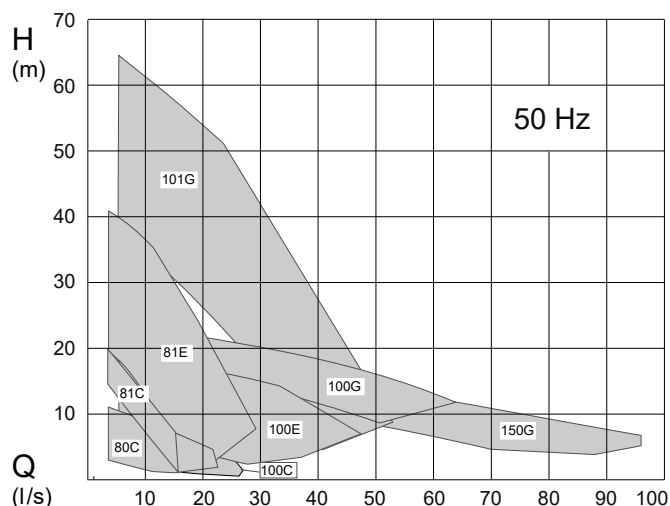
### Rotor Contrablock 50 Hz



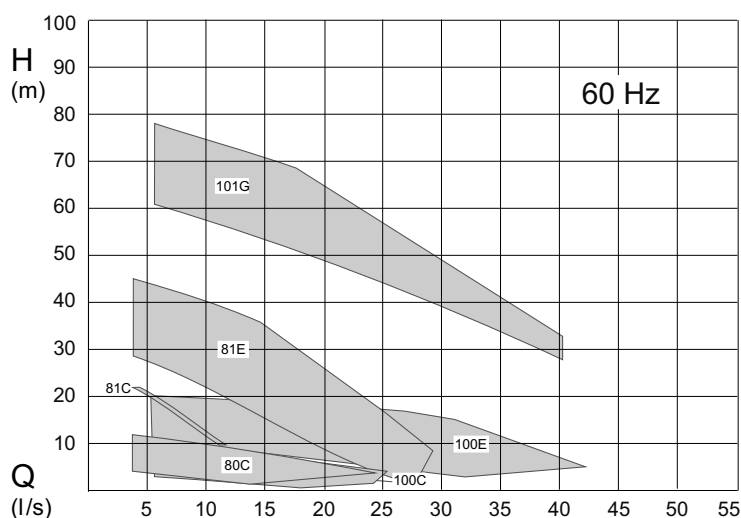
### Rotor Contrablock 60 Hz



## Rotor Vortex 50 Hz



## Rotor Vortex 60 Hz



## 3 Bezpečnost

Všeobecné a zvláštní pokyny k ochraně zdraví a bezpečnosti práce najdete ve zvláštní brožůře "Bezpečnostní pokyny pro výrobky Sulzer, typ ABS". Pokud vám bude cokoli nejasné nebo budete mít jakékoli dotazy, obraťte se prosím na společnost Sulzer.

Čerpadla XFP nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatkem zkušeností a znalostí. Děti musí být pod dohledem, aby si se zařízením nemohly hrát.



V žádném případě nevkládejte ruku do sacího nebo výtlačného otvoru, pokud není čerpadlo zcela odpojeno od napájení.

### 3.1 Osobní ochranné prostředky

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

## 4 Použití motorů v zónách s rizikem exploze

### 4.1 Homologace bezpečnosti proti výbuchu

Výbuch-důkaz jako standard, v souladu s mezinárodními normy ATEX 2014/34/EU (II 2G Ex h db IIB T4 Gb), a FM (60 Hz US).

**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.*

### 4.2 Všeobecné údaje



V nebezpečných oblastech je třeba dbát na to, aby během zapínání a provozu čerpadel byla hydraulická sekce naplněna vodou (suchá instalace) nebo byla alternativně ponořena (mokrý instalace). Jiné typy operací, např. chrápání nebo běh na sucho nejsou povoleny.

1. Ponorná čerpadla se zabezpečením proti výbuchu smí být provozována pouze ve spojení s tepelným snímacím systémem
2. Hlídání teploty ponorných čerpadel v provedení Ex musí být provedeno bimetalovým hlídačem teploty nebo termistorem podle DIN 44 082 a spouštěčem s funkcí zkoušenou k tomuto účelu podle směrnice 2014/34/EU.
3. Plovákové spínače a jakékoli externí utěsněné monitorování (čidlo úniku DI) musí být připojeny k jiskrově bezpečnému elektrickému obvodu s typem ochrany EX (i) v souladu s normou IEC 60079-11.
4. V případě, že čerpadlo bude používáno ve výbušném prostředí za proměnných otáček, kontaktujte prosím svého zástupce společnosti Sulzer, aby vám poskytl informace o Homologacích a o Normách týkajících se ochrany proti tepelnému přetížení.

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

**POZOR!** *Po zásahu nebo opravě dílnou/osobou k tomu nezmocněnou osvědčení Ex zaniká. V důsledku toho se už pak agregát nesmí používat v oblastech s nebezpečím výbuchu! Po takové opravě nesmí být jednotka provozována v nebezpečných prostorech a musí být odstraněn firemní štítek Ex.*

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

### 4.3 Zvláštní podmínky pro bezpečné používání

Opravy ohnivzdorných spojů mohou být prováděny pouze podle specifikací konstrukce stanovených výrobcem. Opravy na základě hodnot uvedených v tabulkách 1 a 2 normy EN 60079-1 nejsou povoleny.

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

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

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

Je třeba zajistit, aby hydraulika ponorného čerpadla Ex byla během spouštění a provozu vždy zcela ponořená!

## 5 Technické údaje

Hladina hluku  $\leq 70$  dB. U některých typů instalací je možné, že během provozu čerpadla může být překročena hladina hluku 70 dB (A) nebo naměřená hladina hluku.

Podrobné technické informace jsou dostupné v technickém listu "Ponorné kalové čerpadlo, typ ABS XFP 80C – 206G" a "Ponorné kalové čerpadlo, typ ABS XFP 105J – 600X", který je možné stáhnout z adresy [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com) > Products > Pumps > Submersible Pumps.

### 5.1 Výrobní štítek

Čerpadla XFP jsou konstruována standardně k použití na nebezpečných místech (Ex) a jsou osazena standardním štítkem obsahujícím technické údaje a druhým štítkem, který potvrzuje certifikaci čerpadla podle standardu Ex (příklady uvedené níže). Jestliže bude čerpadlo XFP servisováno nebo opravováno v dílně, která nemá schválení pro úkony Ex, nesmí se již čerpadlo používat v nebezpečných lokalitách a štítek Ex musí být odstraněn.

Doporučujeme, abyste si zapsali údaje ze standardního štítku umístěného na čerpadle do níže uvedeného příslušného formuláře a uchovali si jej jako referenční zdroj informací pro objednání náhradních dílů, opakované objednávky a obecné dotazy.

Při veškeré komunikaci vždy uvádějte typ, č. položky a výrobní číslo čerpadla.

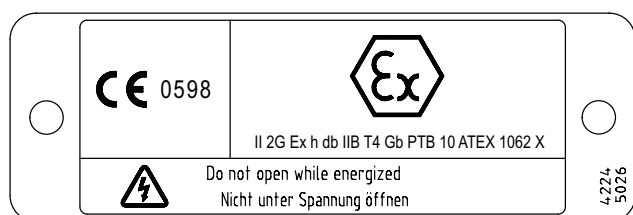
<b>SULZER</b>		CE	xx/xxxx	IP 68
Typ				
Nr		Sn		
UN	V	IN	A	Ph Hz
P1:	kW	Cos $\varphi$		n 1/min
P2:	kW			Weight kg
IEC60034.30 IE3		Max.Liq.Temp: 40°C		
Qmax	m <sup>3</sup> /h	Hmax	m	∇ Max m
DN		Hmin	m	Ø Imp mm
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com				
Made in Ireland				

#### Standardní štítek PE1 - PE3

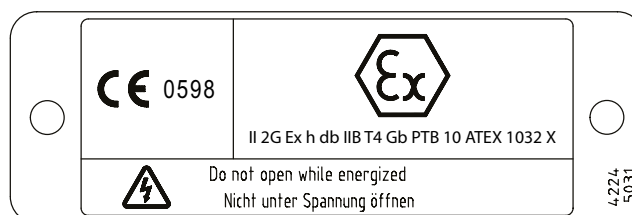
##### Popis

Typ	Typ čerpadla	
Nr	Č. položky	
Sn	Výrobní č.	
xx/xxxx	Datum výroby (týden/rok)	
UN	Jmenovité napětí	V
IN	Jmenovitý proud	A
Ph	Počet fází	
Hz	Frekvence	Hz
P1	Jmenovitý příkon	kW
P2	Jmenovitý výkon	kW

Cos $\varphi$	Power factor	pf
n	Otáčky	r/min
Weight	Hmotnost	kg
Qmax	Maximum průtok	m <sup>3</sup> /h
DN	Výstupní průměr	mm
Hmax	Maximum dopravní výška	m
Hmin	Minimální dopravní výška	m
∇ Max	Maximální hloubka ponoření	m
Ø Imp.	Průměr oběžného kola	mm



Štítek Ex PE1 a PE2



Štítek Ex PE3

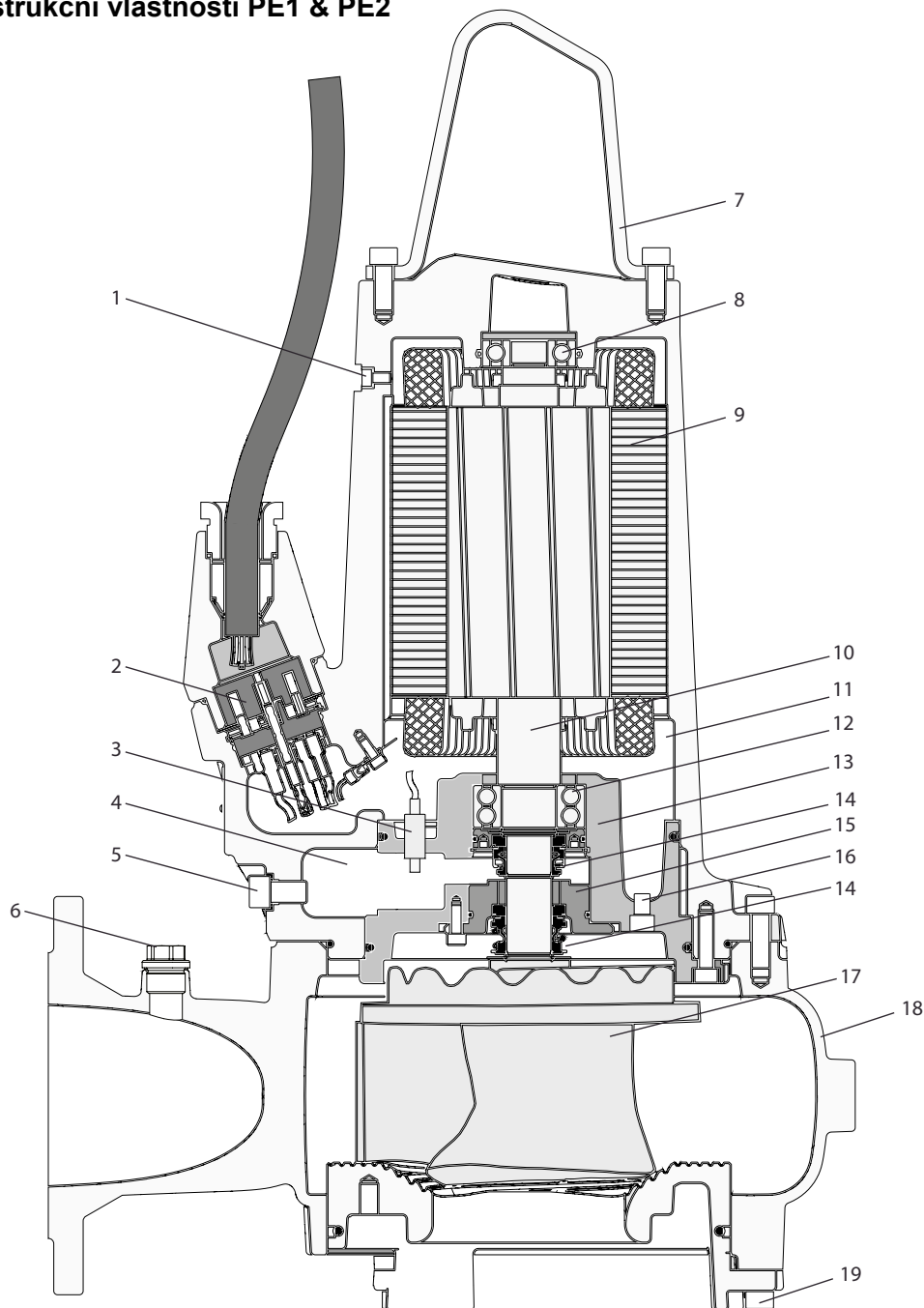


## 6 Obecné konstrukční vlastnosti

XFP je ponorné a kalové čerpadlo se špičkově účinným motorem.

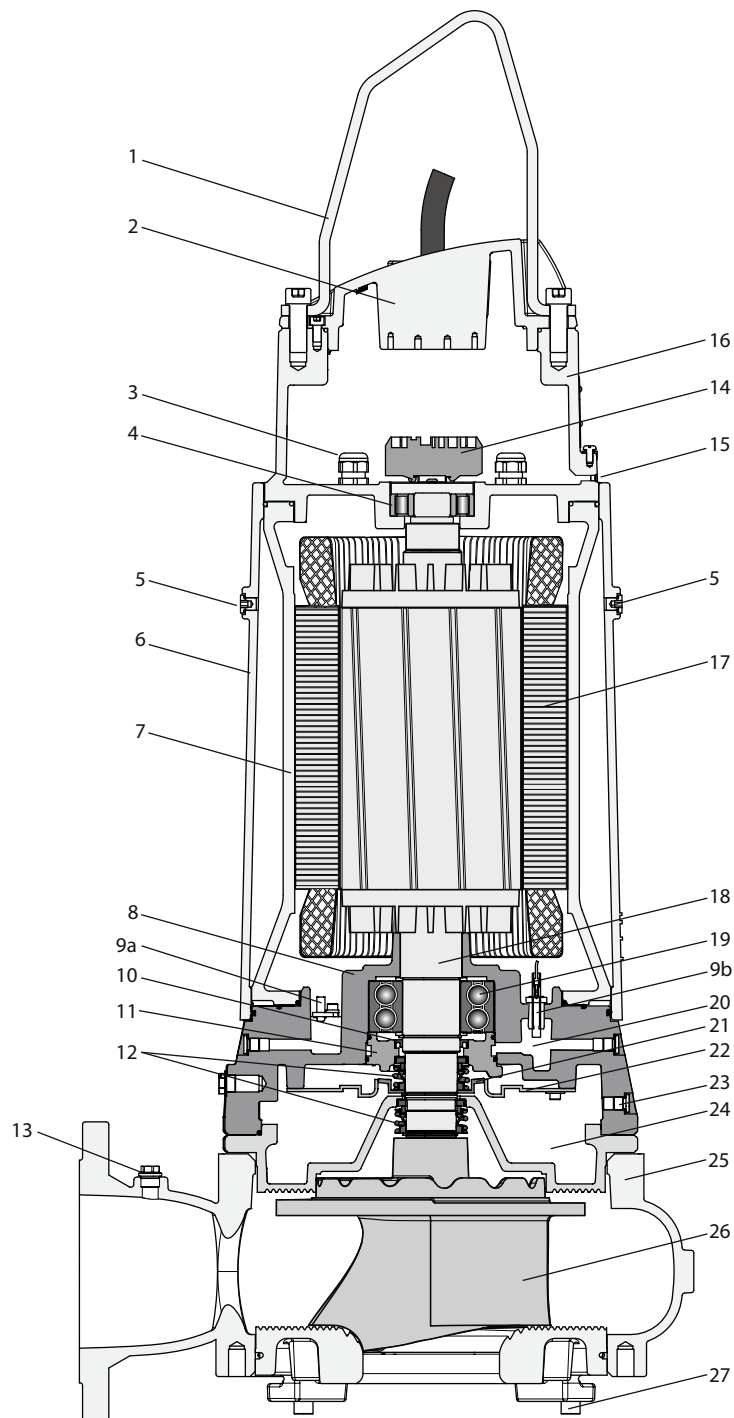
Motor odolný proti tlaku vody, zapouzdřený a plně odolný proti zaplavení tvoří s čerpací sekcí kompaktní, robustní a modulární celek.

### 6.1 Konstrukční vlastnosti PE1 & PE2



- |   |  |    |                           |    |   |
|---|--|----|---------------------------|----|---|
| 1 | Uvolněte šroub   | 7  | Nerezová zvedací obruč    | 14 | Mechanické ucpávky                                    |
| 2 | Pólová svorkovnice   | 8  | Horní ložisko - jednořadé | 15 | Přídržná deska těsnění                                |
| 3 | Senzor netěsností (DI)   | 9  | Motor s tepelnými senzory | 16 | Vypouštěcí šroub / tlakoměrný bod motorového prostoru |
| 4 | Těsnicí komora   | 10 | Nerezová hřídel           | 17 | Rotor - typu Contrablock                              |
| 5 | Vypouštěcí šroub těsnicí komory / tlakoměrný bod motorového prostoru | 11 | Motorový prostor          | 18 | Spirály   |
| 6 | Odvzdušňovací kolík  | 12 | Spodní ložisko - dvouřadé | 19 | Stavěcí šroub spodní desky                            |
|   |  | 13 | Ložiskové těleso          |    |   |

## 6.2 Konstrukční vlastnosti PE3 (verze s chladicím pláštěm)



1	Nerezová zvedací obruč	9b	Senzor netěsností (DI) 60 Hz	19	Spodní ložisko - dvouřadé
2	Sestava krytu	10	Břítové těsnění	20	Inspekční prostor
3	Kabelová spojka	11	Přidrzná deska těsnění	21	Lopatkové kolo chladiwa
4	Horní ložisko - cylindrické válečkové ložisko	12	Mechanické ucpávky	22	Průtokový deflektor
5	Zátka plnění chladiwa	13	Odvzdušňovací kolík	23	Šroub vypouštění chladiwa / tlaková zkouška bod
6	Chladičího pláště	14	Svorkovnice	24	Těsnění komora
7	Skříň motoru	15	Tlaková zkouška bod	25	Spirály
8	Spodní ložiskové těleso	16	Horní ložiskové těleso	26	Rotor - typu Contrablock
9a	Senzor netěsností (DI) 50 Hz	17	Motor s tepelnými senzory	27	Stavěcí šroub spodní desky
		18	Nerezová hřídel		

## 7 Hmotnosti

**POZNÁMKA:** Hmotnost na továrním štítku je pouze pro čerpadlo a kabel.

### 7.1 XFP - 50 Hz

XFP		Podstavecý držák a přichytky	Vodorovné podpěry*	Soklová základna (přepravitelná)	Napájecího kabelu**	Čerpadlo*** (bez kabelu)
		kg	kg	kg	kg	kg
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / n.a.
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / n.a.
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / n.a.
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / n.a.
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / n.a.
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / n.a.
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / n.a.
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / n.a.
81E-VX	PE55/2, 70/2	8	3	10	0,4	130 / n.a.
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / n.a.
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / n.a.
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / n.a.
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / n.a.
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / n.a.
	PE90/4	12	3	11	0,5	180 / n.a.
100E-CP	PE60/4	12	n.a.	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	12	n.a.	11	0,5	190 / n.a.
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / n.a.
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / n.a.
	PE90/4	12	3	11	0,5	170 / n.a.
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	320 / 360
	PE185/2	19	10	16	0,5	320 / 360
	PE250/2	19	10	16	0,5	330 / 370
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / n.a.
	PE60/4,	17	3	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	17	3	11	0,5	190 / n.a.
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	n.a.	21	0,4	320 / n.a.
150G-VX	PE110/4,	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	20	3	11	0,5	190 / n.a.
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4,	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4,	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4,	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6,	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4,	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6,	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6,	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6,	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713

\* Zahrnuje adaptérovou přírubu pro 80C-CB1 a 100C-CB1. \*\* Hmotnost na metr. \*\*\* Bez / s chladicího pláště.

## 7.2 XFP - 60 Hz

<b>XFP</b>		<b>Podstavcový držák a příchytka kg (lbs)</b>	<b>Vodorovné podpěry* kg (lbs)</b>	<b>Soklová základna (převratitelná) kg (lbs)</b>	<b>Napájecího kabelu** kg (lbs)</b>	<b>Cerpadlo*** (bez kabelu) kg (lbs)</b>
<b>80C-CB1</b>	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / n.a.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / n.a.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	120 (265) / n.a.
<b>80C-VX</b>	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / n.a.
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	100 (221) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / n.a.
<b>80E-CB1</b>	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
<b>81C-VX</b>	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / n.a.
<b>81E-VX</b>	PE80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / n.a.
	PE125/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
<b>100C-CB1</b>	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / n.a.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	130 (287) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	120 (265) / n.a.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / n.a.
<b>100C-VX</b>	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / n.a.
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / n.a.
	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / n.a.
<b>100E-CB1</b>	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / n.a.
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / n.a.
<b>100E-CP</b>	PE75/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE105/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
<b>100E-VX</b>	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	140 (309) / n.a.
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / n.a.
	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / n.a.
<b>100G-CB1<sup>(1)</sup> &amp;</b>	PE130/4 <sup>(1)</sup> , 150/4 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4 <sup>(1,2)</sup> , 210/4 <sup>(1,2)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	350 (772) / 390 (860)
	PE110/6 <sup>(1)</sup> , PE130/6 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
	PE250/4 <sup>(1,2)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	360 (794) / 410 (904)
<b>100G-CB2<sup>(2)</sup></b>	PE90/6 <sup>(1)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 390 (860)
	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	320 (706) / 360 (794)
<b>101G-CB1</b>	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.7 (2.0)	330 (728) / 370 (816)
	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	330 (728) / 380 (838)
<b>101G-VX</b>	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	340 (750) / 380 (838)
	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
<b>150E-CB1</b>	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / n.a.
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
<b>150G-CB1</b>	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	360 (794) / 400 (882)
	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 390 (860)
	PE350/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	410 (904) / 470 (1036)
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	360 (794) / 400 (882)
	PE250/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	400 (882) / 460 (1014)
	PE90/6	20 (44)	n.a.	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 380 (838)
<b>151E-CB2</b>	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / n.a.
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	160 (353) / n.a.
<b>200G-CB1</b>	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
<b>201G-CB2</b>	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 480 (1058)
<b>105J-CB2</b>	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	442 (972) / 502 (1104)
	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	445 (979) / 505 (1111)
<b>155G-CB2</b>	PE200/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	410 (904) / 460 (1014)
	PE160/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	360 (794) / n.a.
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	350 (772) / n.a.
	PE110/6, 90/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	350 (772) / 390 (860)
<b>155J-CB2</b>	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	450 (990) / 510 (1122)
	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	453 (996) / 503 (1106)
<b>205G-CB2</b>	PE350/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	460 (1014) / 510 (1124)
	PE250/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 490 (1080)
	PE130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	410 (904) / 450 (992)
	PE90/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	400 (882) / 440 (970)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / n.a.
	PE110/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (924)
<b>206G-CB2</b>	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	480 (1058) / 530 (1168)
	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	450 (992) / 500 (1012)
	PE160/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.3 (0.5)	445 (979) / 485 (1069)
	PE130/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)	430 (948) / 470 (1036)
	PE120/8	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)	390 (860) / 430 (948)
<b>206J-CB2</b>	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	494 (1086) / 554 (1218)
<b>255J-CB2</b>	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)	549 (1207) / 609 (1339)
<b>305J-CB2</b>	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)	653 (1346) / 713 (1568)

\* Zahnuje adaptérovou přírubu pro 80C-CB1 a 100C-CB1. \*\* Hmotnost na nohy. \*\*\* Bez / s chladicího pláště.

## 7.3 Řetěz (EN 818)\*

Délka (m)	Hmotnost (kg)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6	0,74	-	-
3	1,28	1,62	2,72
4	1,67	2,06	3,40
6	2,45	2,94	4,76
7	2,84	3,38	4,92

\* Pouze pro řetěz dodávaný společností Sulzer.



Hmotnosti příslušenství odlišné od uvedených nebo navíc k uvedeným musí být rovněž zahrnuty ve specifikaci pracovního zatížení jakéhokoliv zvedacího zařízení. Před instalací se prosím poraďte s místním zástupcem firmy Sulzer.

## 8 Zvedání, přeprava a skladování

### 8.1 Zvedání

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

Dodaný duplikát firemního štítku musí být vždy umístěn viditelně v blízkosti místa, kde je 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. Opotřebované 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 společností Sulzer, jsou uvedeny v návodu pro zdvihací zařízení, dodávanému s položkami, a musí být plně dodržovány.*

### 8.2 Přeprava

Při přepravě je třeba dbát na to, aby čerpadlo nespadlo nebo se nepřevrátilo a nedošlo k poškození čerpadla nebo zranění osoby. Čerpadla řady XFP jsou vybavena zvedacími obručemi a mají možnost připevnění šroubů s oky, ke kterým lze připevnit řetěz a třmen pro zvedání nebo zavěšení čerpadla.



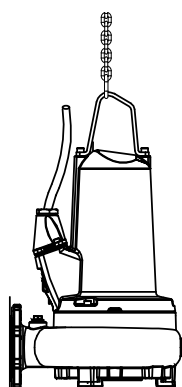
Po vyjmutí z původního obalu doporučujeme čerpadlo při další přepravě položit na bok a bezpečně upoutat k paletě

#### 8.2.1 Svislé zvedání

Pro svislé zvedání připevněte ke zvedací obruči řetěz a třmen.

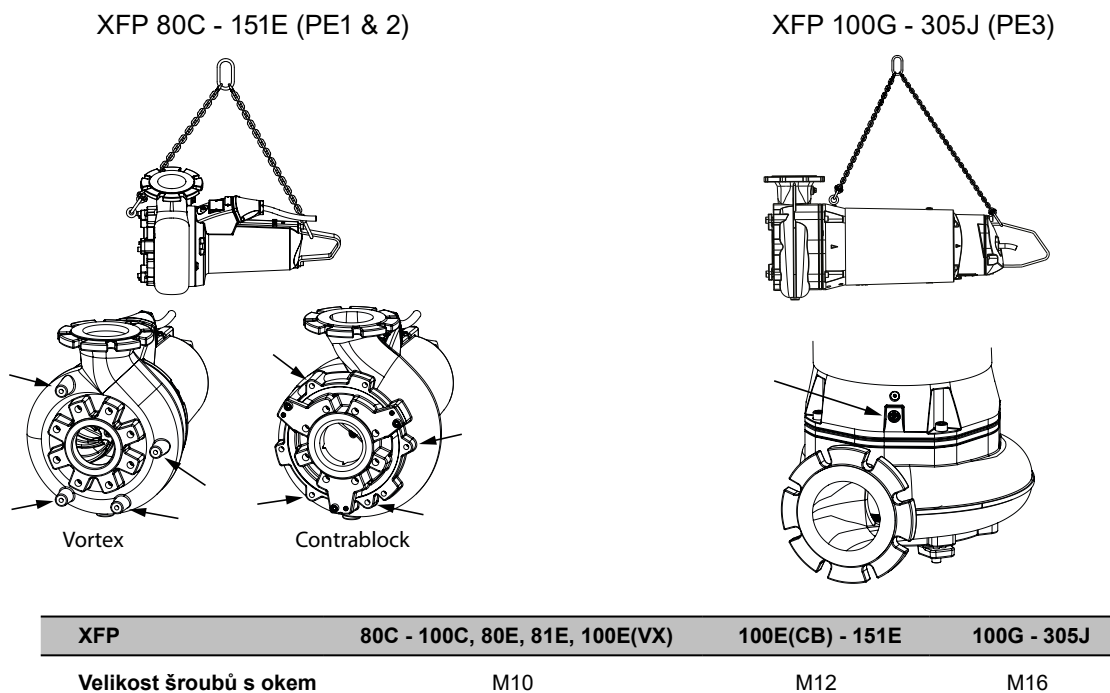


**Čerpadlo je nutné zvedat pouze za zvedací obruč a nikdy za napájecí kabel.**

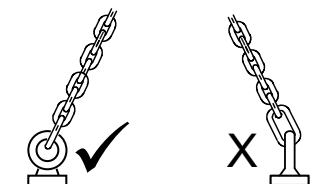


## 8.2.2 Vodorovné zvedání

Čerpadla XFP lze pro vodorovné zvedání upevnit pomocí šroubů s okem. Otvory pro šrouby jsou umístěny ve spirální skříni nebo ložiskovém tělese v závislosti na modelu čerpadla (umístění a velikosti viz níže).



Pro úhlové zvedání se musí použít osazené strojní šrouby s okem dimenzované pro zachycení zatížení  $\leq 90^\circ$  a pracovní zatížení se musí podle toho upravit (EN ISO 3266). Šroub s okem musí pevně dosedat a zatížení musí vždy působit v rovině oka a nikoli v úhlu vůči němu (v případě potřeby použijte jednu podložku pro správné vyrovnání). Lze použít i otočné šrouby s okem (EN 1677-1).



## 8.3 Skladování

1. Během dlouhých období odstávky je potřeba chránit čerpadlo před vlhkostí a výrazně vysokými nebo nízkými teplotami.
2. Abyste zabránili přilepení mechanických ucpávek, doporučuje se čas od času otočit rotorem rukou.
3. Jestliže je čerpadlo vyřazováno z provozu, před jeho uskladněním je třeba vyměnit olej.
4. Po ukončení uskladnění je nutné zkontrolovat případné poškození čerpadla, hladinu oleje, a volně otáčení rotoru.

### 8.3.1 Ochrana připojovacího kabelu motoru proti vlhkosti

Připojovací kabely motoru jsou chráněny proti vniknutí vlhkosti a jsou od výrobce na obou koncích zatěsněny ochrannými kryty.

**POZOR!** *Konce kabelů nesmí být nikdy ponořeny do vody, protože ochranné kryty zajišťují ochranu pouze proti stříkající vodě nebo podobným faktorům (IP44) a nejsou vodotěsné. Kryt lze ponořit do vody až bezprostředně před připojením čerpadel k elektřině.*

Během skladování nebo instalace a před položením a připojením napájecího kabelu je nutné věnovat mimořádnou pozornost zabránění natečení vody do poškoditelných oblastí.

**POZOR!** *Pokud existuje nebezpečí vniknutí vody, pak musí být kabel umístěn tak, aby jeho konec byl výš než nejvyšší hladina vody. Dbejte na to, aby jste během provádění tohoto opatření nepoškodili kabel nebo jeho izolaci.*

## 9 Montáž a instalace

Čerpadla XFP jsou určena k vertikální instalaci do mokřích studní na pevném podstavci nebo jako přepravitelná na pohyblivém stojanu (sukňová základna). Čerpadla jsou také vhodná k instalaci ve vodorovné nebo svislé poloze mimo čerpanou kapalinu (s výjimkou XFP 80E-CB1-PE125/2-60Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60Hz a XFP-CP).

Při instalaci čerpadel dodržujte normu DIN 1986 a rovněž místní nařízení.

Během nastavování nejnižšího bodu vypnutí ponorného kalového čerpadla XFP musí být dodrženy následující pokyny:

- Pokud chcete zapnout čerpadlo, musí být vodní část u čerpadel instalovaných mimo čerpanou kapalinu vždy naplněna vodou (suchá instalace) příp. zatopena nebo ponořena ve vodě (mokrý instalace). Jiné druhy provozu, jako např. odsávací provoz nebo suchý chod nejsou přípustné.
- Minimální povolený ponor pro konkrétní čerpadla naleznete na rozměrových montážních listech, které jsou k dispozici ke stažení na [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com) > Produkty > Čerpadla > Ponorná čerpadla.



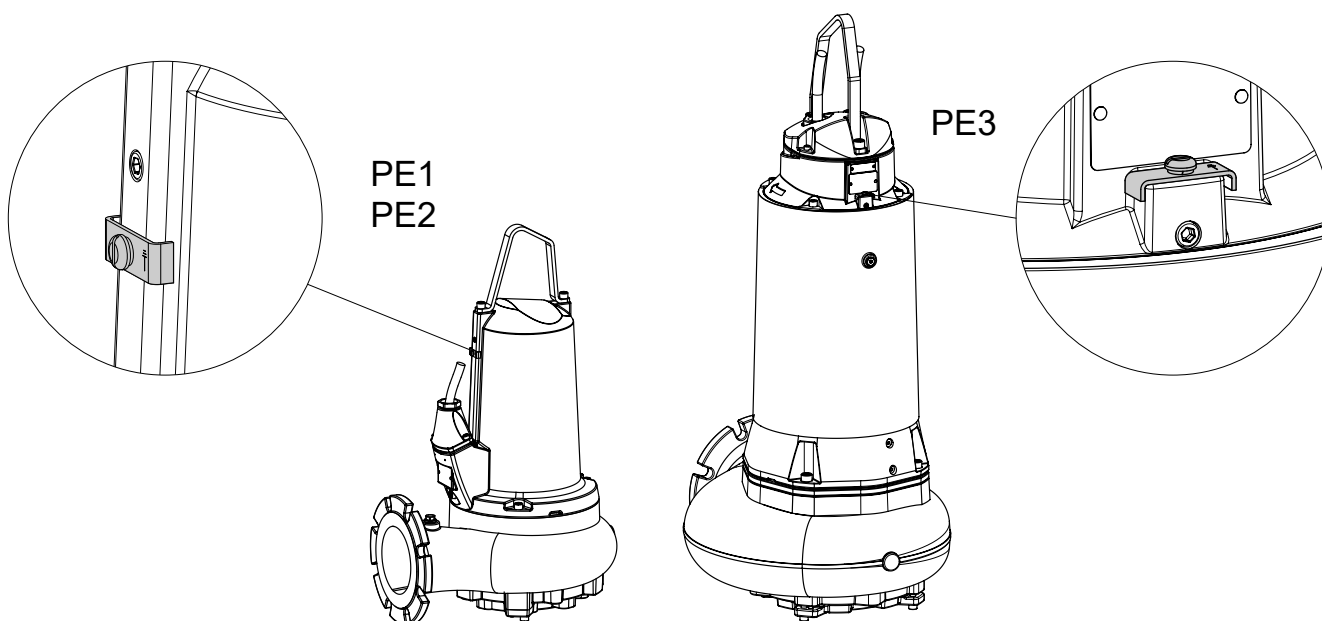
Musí být dodržována všechna nařízení týkající se používání kalových čerpadel včetně nařízení týkajících se používání motorů s ochranou proti výbuchu. Vedení kabelů k ovládacímu panelu musí být neprodyšně utěsněno pomocí pěnového materiálu použitého po protažení kabelu a řídicích obvodů. Zejména musí být dodržována nařízení týkající se bezpečnosti práce v uzavřených prostorech v kanalizacích a všeobecné technické předpisy.

### 9.1 Ekvipotenciální vazba



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

**Připojovací body:**



### 9.2 Odvodňovací potrubí

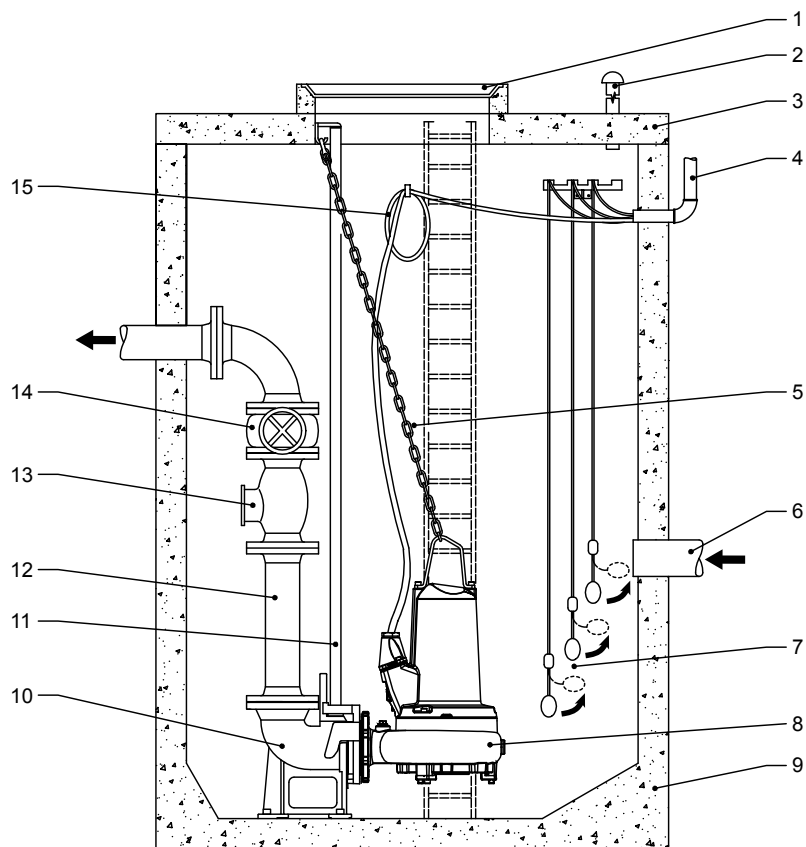
Odvodňovací potrubí musí být nainstalováno v souladu s příslušnými předpisy. Normy DIN 1986/100 a EN 12056 platí zejména pro následující:

- Odvodňovací potrubí musí být opatřeno zahnutou trubkou (ohyb 180°) umístěnou nad úrovní hladiny odpadní vody a pak působením gravitace odtékat do sběrného potrubí nebo do kanalizace.
- Odvodňovací potrubí nesmí být připojeno ke spádovému potrubí.
- K odvodňovacímu potrubí nesmí být připojeny další přívody nebo jiná odvodňovací potrubí.

**POZOR!** *Odvodňovací potrubí musí být instalováno tak, aby nemohlo zamrznout.*

## 9.3 Typy instalací

### 9.3.1 Ponořeno v betonové jímkce



- |  |                              |                                       |
|--|------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Kryt odpadní nádrže  | 6 Přívodní potrubí           | 11 Vodicí trubka                      |
| 2 Odvzdušňovací potrubí  | 7 Kuličkový plovákový spínač | 12 Odvodňovací potrubí (viz kap. 9.2) |
| 3 Kryt odpadní nádrže  | 8 Ponorné čerpadlo           | 13 Protizpětný ventil                 |
| 4 Objímka pro kabelové vedení k ovládacímu panelu a rovněž pro ventilaci a odvětrání | 9 Betonová odpadní nádrž     | 14 Šoupátkový ventil                  |
| 5 Řetěz  | 10 Podstavec                 | 15 Napájecí kabel k motoru            |

Připevněte podstavec k základně jímkce pomocí sady kotevních šroubů Sulzer:

Podstavec	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Číslo dílu	62610775	62610784	62610785

#### Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

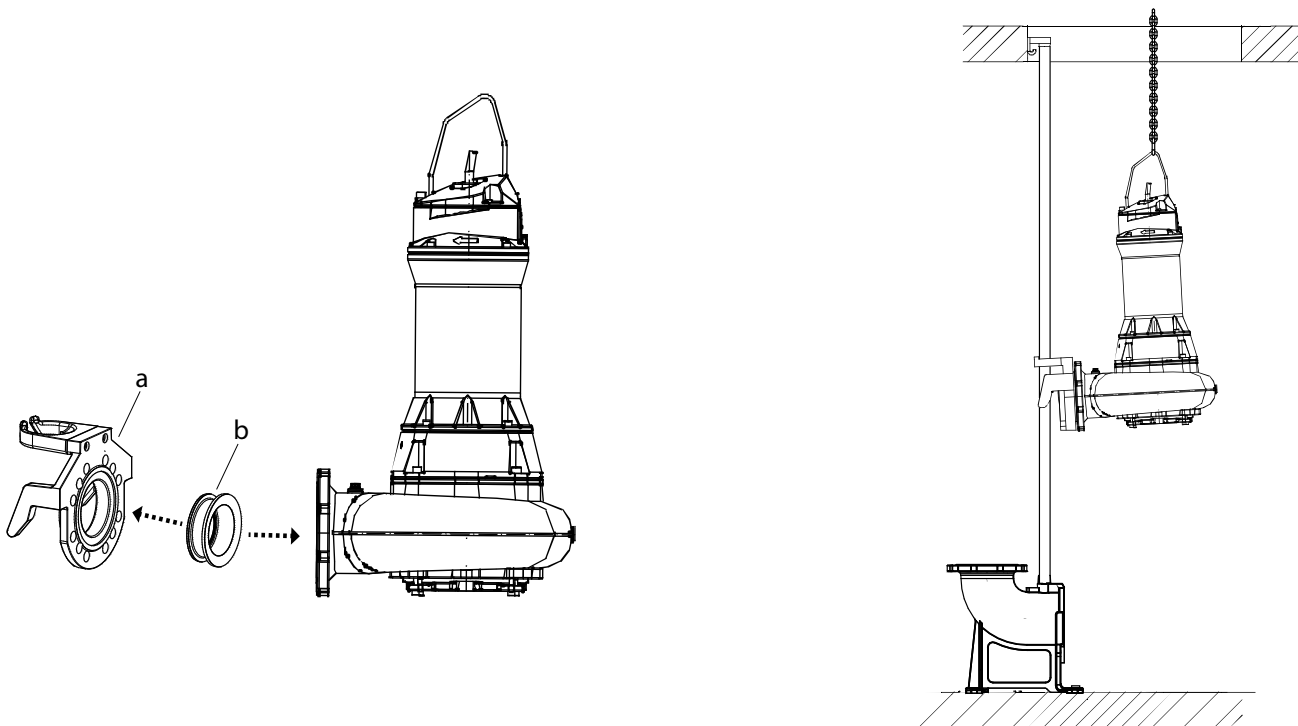
- zajištění odvětrání jímkce,
- instalaci uzavíracích ventilů na výtlačném potrubí,
- odstranění případné vůle z napájecího kabelu jeho smotáním a připevněním ke stěně jímkce tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození během provozu čerpadla.

#### **POZOR!**

***Při instalaci a demontáži čerpadla je třeba zacházet opatrně s napájecím kabelem čerpadla, aby nedošlo k poškození izolace. Při zvedání čerpadla z betonové jímkce pomocí zvedáku zajistěte, aby se připojovací kabely zvedaly současně se zvedáním samotného čerpadla.***



## Spouštění čerpadla po vodící liště:



- Namontujte držák spojky podstavce (a) a těsnění (b) na výtlačnou přírubu čerpadla.
- Na zvedací obruč připevněte řetěz a třmen a pomocí zvedáku zvedněte čerpadlo do polohy, ve které lze držák podstavce nasadit na vodící lištu.
- Spouštějte čerpadlo pomalu po vodící liště. Díky konstrukci zvedací obruče se čerpadlo automaticky spustí pod potřebným úhlem.
- Čerpadlo se automaticky připojí k podstavci a utěsní se do těsného spojení díky tlaku vyvolanému kombinací vlastní hmotnosti a osazeného těsnění.

## Montáž o-kroužku držáku podstavce a vodícího dílu:

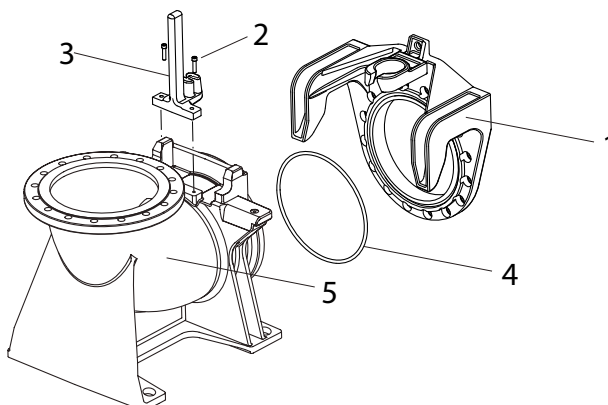
O-kroužek a drážka držáku musí být čisté a zbavené mastnoty. Sekundové lepidlo LOCTITE typ 454 (v objemu dodávky konstrukční skupiny) naneste rovnoměrně na dno drážky v držáku (11/1) a ihned vložte O-kroužek!

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



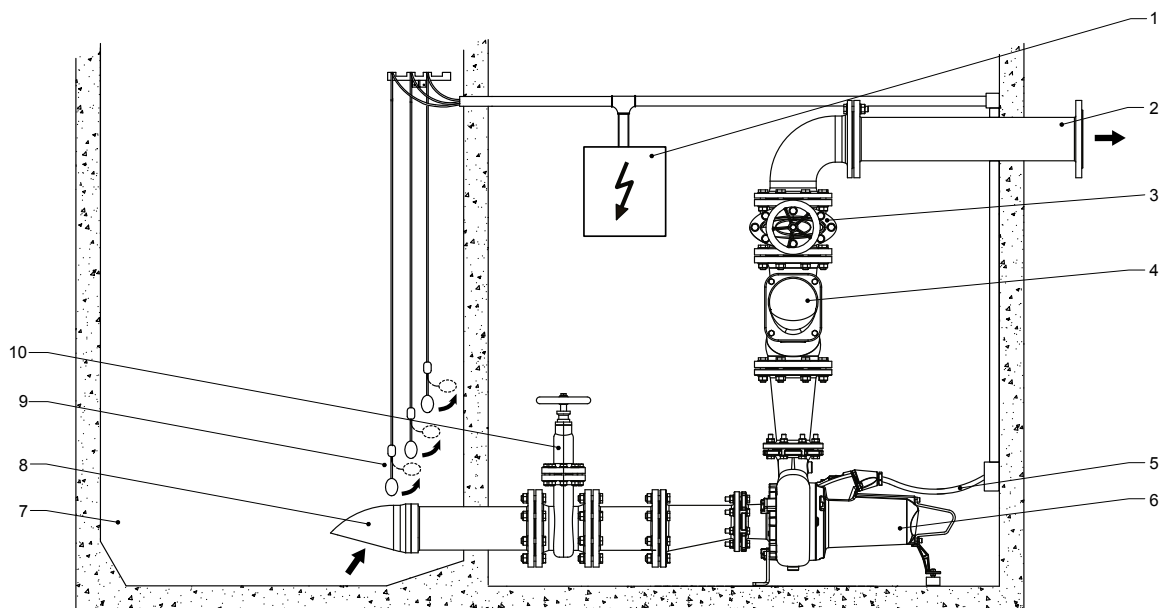
Zajistěte, aby se lepidlo nedostalo do styku s pokožkou a očima! Používejte ochranné brýle a rukavice!

Vodící díl (3) se musí našroubovat, jak je znázorněno na obrázku! Vodící díl (2) připevněte oběma šrouby M12 (5). Šrouby dotáhněte utahovacím momentem 56 Nm.



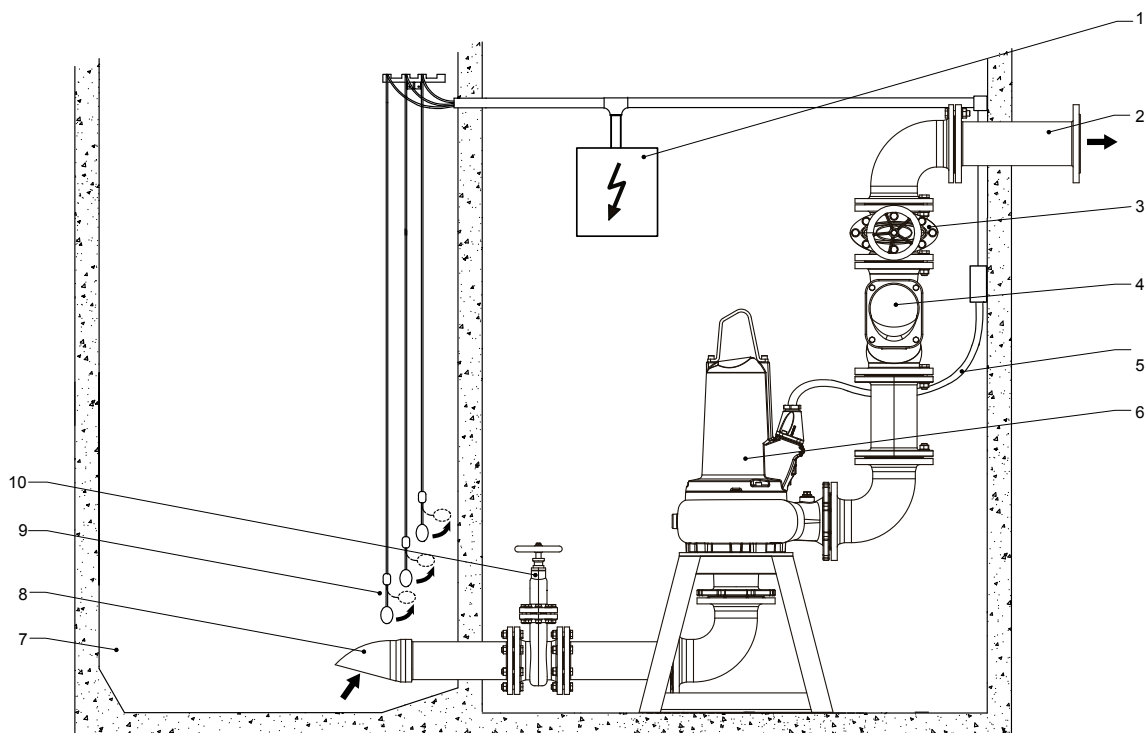
## 9.3.2 Suchá instalace

### Horizontální



Čerpadlo se instaluje pomocí horizontální podpůrné sady Sulzer s tlumičem vibrací podle specifikace pro konkrétní model XFP (viz montážní leták 15975757 dodávaný se sadou).

### Vertikální



- |   |                     |   |   |    |                            |
|---|---------------------|---|---|----|----------------------------|
| 1 | Ovládací panel      | 4 | Protizpětný ventil                          | 7  | Sběrná jímka               |
| 2 | Odvodňovací potrubí | 5 | Napájecí kabel z motoru k ovládacímu panelu | 8  | Přívodní potrubí           |
| 3 | Šoupátkový ventil   | 6 | Čerpadlo                                    | 9  | Kuličkový plovákový spínač |
|   |                     |   |   | 10 | Šoupátkový ventil          |

### Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- zajištění odvodu vzduchu z jímky,
- instalaci uzavíracích ventilů na výtlačném potrubí,
- odstranění případné vůle z napájecího kabelu jeho smotáním a připevněním ke stěně jímky tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození během provozu čerpadla.

**POZOR!** Při instalaci a demontáži čerpadla je třeba zacházet opatrně s napájecím kabelem čerpadla, aby nedošlo k poškození izolace.

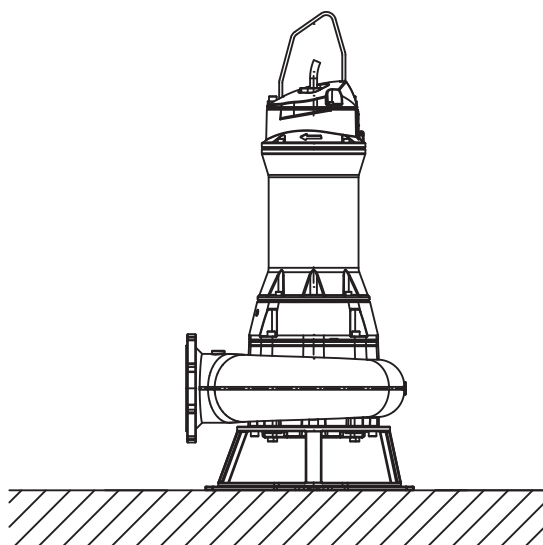
**POZOR!** Čerpadla PE3 nesmí být instalována nasucho bez chladicího pláště.



Při instalaci na sucho se může kryt motoru čerpadla výrazně zahřívat. Abyste v takovém případě zabránili popálení, ponechte čerpadlo před manipulací vychladnout.

### 9.3.3 Převratitelné

Pro přenosnou instalaci se XFP montuje na pohyblivém stojanu.



Umístěte čerpadlo na pevný povrch, aby se čerpadlo nemohlo převrátit nebo se do něj zarýt. Sukňová základna může být přišroubována k povrchu podlahy nebo může být čerpadlo mírně zavěšeno za zvedací rukojeť. Připojte vypouštěcí trubku a kabel.



Uspořádejte vedení kabelu tak, aby nebyl ohnut nebo skřípnut.



Ponorná čerpadla používaná venku musí být vybavena napájecím kabelem dlouhým nejméně 10 m. V různých zemích mohou platit odlišná nařízení.

Hadice, trubky a ventily musí odpovídat výkonu čerpadla.

### 9.3.4 Odvzdušnění spirály

Po ponoření čerpadla do odpadní nádrže plné vody může ve spirále vzniknout vzduchová bublina a způsobit problémy s čerpáním. V tom zatřeste nebo opakovaně zvedněte a spusťte čerpadlo dolů, až se vznikající vzduchové bubliny přestanou objevovat na povrchu hladiny. Pokud je to nutné, proces odvzdušnění opakujte. Důrazně doporučujeme čerpadla XFP instalovaná mimo čerpanou kapalinu odvětrávat do odpadní nádrže pomocí závitové díry vyvrtané do spirály.

## 10 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

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



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.

Musí být splněny všechny příslušné bezpečnostní předpisy a rovněž všeobecné technické předpisy.

Ponorná čerpadla používaná venku musí být vybavena napájecím kabelem dlouhým nejméně 10 m. V různých zemích mohou platit odlišná nařízení.

Ve všech instalacích musí být zdroj napájení pro čerpadlo zajištěn proudovým chráničem (např. RCD, ELCB, RCBO atd.) se jmenovitým reziduálním provozním proudem v souladu s místními předpisy. V případě instalací, které nemají pevné zařízení zbytkového proudu, se čerpadlo musí zapojit do napájecího zdroje přes přenosnou verzi zařízení.

Všechna třífázová čerpadla musejí být instalována s ochrannými ústrojími pro startování motoru a přetížení v napevno montované kabeláži. Tato ústrojí pro řízení a ochranu motoru musejí být v souladu s požadavky normy IEC 60947-4-1. Musejí disponovat parametry pro motor, který ovládají, a být připojena a nastavena/seřizena podle pokynů dodaných výrobcem. Navíc je ochranné zařízení proti přetížení odpovědné za motorový proud, musí být nastavené na 125% vyznačeného jmenovitého proudu.



Riziko úrazu elektrickým proudem. Neodstraňujte kabel a neodlehčujte a k čerpadlu nepřipojujte elektroinstalační trubku.

**UPOZORNĚNÍ** *Porad'te se prosím s vaším elektrotechnikem.*

V napevno instalované kabeláži pro všechna jednofázová čerpadla by měly být zahrnuty tyto součásti:

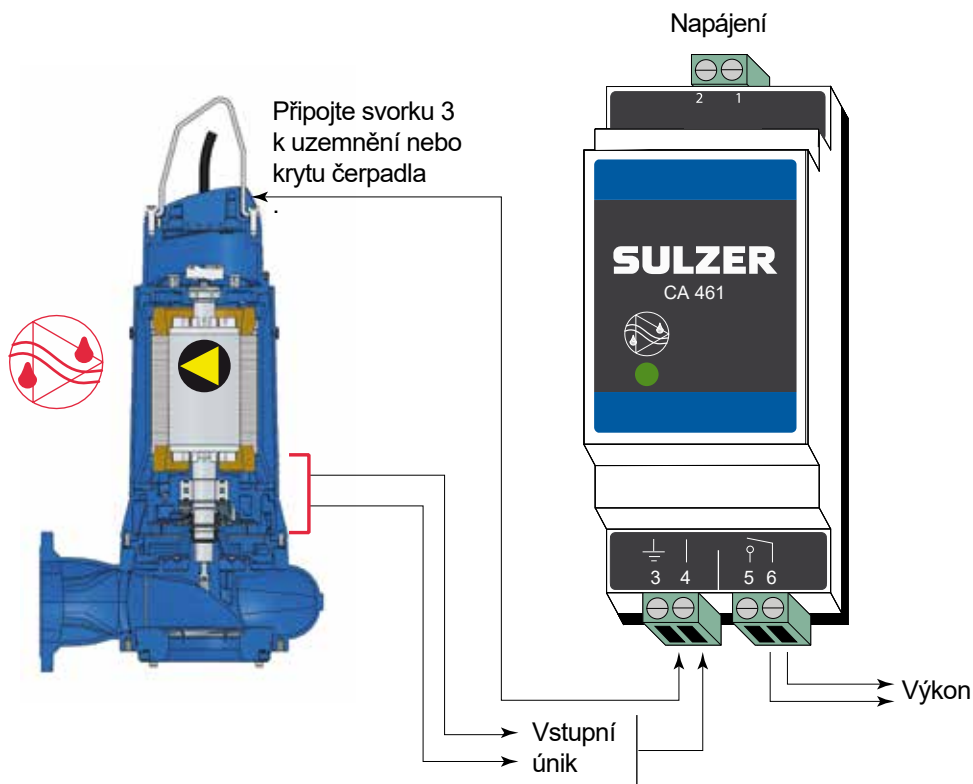
- Kondenzátor pro startování nebo běh motoru, který je v souladu s požadavky normy IEC 60252-1 a dimenzován podle specifikace v pokynu pro instalaci. Kondenzátor, jenž musí být třídy S2 nebo S3.
- Stykač motoru, který je v souladu s požadavky normy IEC 60947-4-1 a je určen pro motor, který ovládá.

PE1 Charakteristiky kondenzátoru			
Motor	Start (μF)	Chod (μF)	Napětí (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

## 10.1 Sledování teploty

Čerpadla XFP jsou standardně dodávána s senzorem netěsností (DI), které kontroluje a upozorňuje na vniknutí vody do motorových a těsnicích komor (PE1 a PE2), motorových (PE3, 50 Hz) nebo motorových a kontrolní komora (PE3, 60 Hz).

Pro integraci funkce monitorování těsnění do ovládacího panelu čerpadla je nezbytné nainstalovat kontrolní modul netěsností Sulzer a připojit jej podle níže uvedených schémat zapojení.



Sulzer svodové řízení CA 461

### Elektronické zesilovače

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA). Č. dílu/Part No.: 16907010. 18 - 36 VDC, SELV. 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.

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

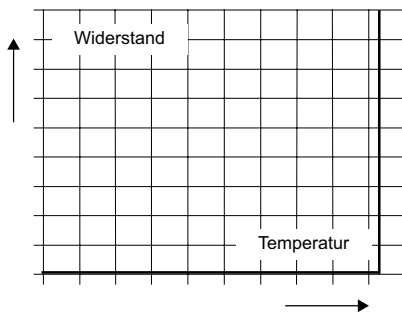
## 10.2 Sledování teploty

Tepelné senzory ve statorových vinutích zabraňují přehřátí motoru.

Motory XFP jsou standardně osazeny bimetalovými tepelnými senzory ve statoru, nebo na přání termistorem PTC (v souladu s normou DIN 44082). Relé PTC pro použití v Ovládacích panelech také musí splňovat tuto normu.

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

### 10.2.1 Teplotní čidlo Bimetal



0562-0017

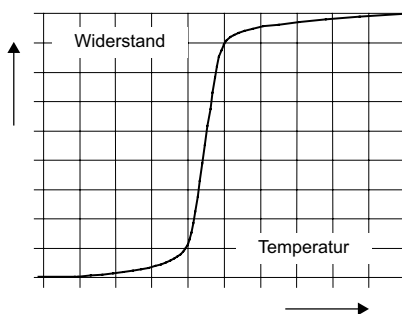
použití	standard
funkce	Teplotní spínač s bimetalové, který se otevírá při jmenovitém teploty.
Propojení	V souladu s přípustnými spínacích proudů přepne přímo do ovládacího obvodu

*Bimetallic teplota princip charakteristický*

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

**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!*

### 10.2.2 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!

*(PTC) princip termistor charakteristika*

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

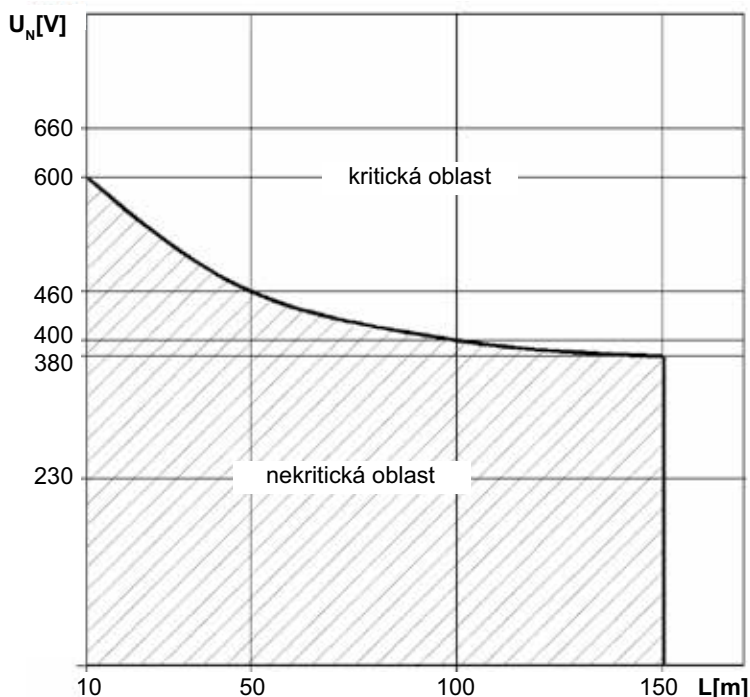
Hlídání teploty musí být elektricky blokováno pomocí motorových jističů, potvrzení se musí provádět ručně.

### 10.3 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 překročen 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.

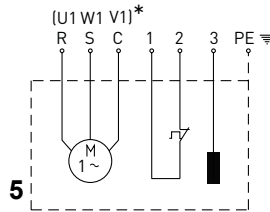
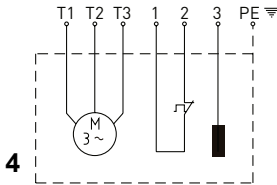
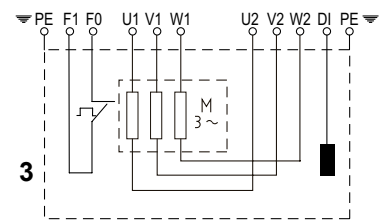
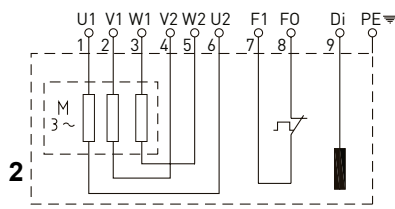
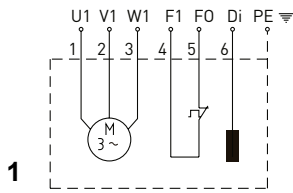
Moderní měniče kmitočtu pracují stále více s vysokými taktovacími kmitočty a prudkým stoupáním napěťového impulsu. Tím se snižují ztráty a hlučnost motoru. Bohužel takové výstupní signály měniče vytvářejí i vysoké napěťové špičky ve vinutí motoru. Tyto napěťové špičky mohou podle zkušeností v závislosti 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 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)

**Kritický/nekritický rozsah**

## 10.4 Schémata elektricka zapojení



**Čerpadla se zabezpečením proti výbuchu smějí být ve výbušných oblastech používána pouze společně s tepelnými senzory (svorky: FO, F1).**

50 Hz	1	2	3
13/6 22/4 28/4 30/2	D01, D14, D07	-	-
40/2	-	D05, D08, D20	-
30/6	D01, D14, D07	D05	-
40/4 49/4 69/4 95/4 110/2	-	D05, D08, D20	-
190/6 140/6	-	D05, D08	D20
110/4	-	D05, D08, D20	-
140/4 185/4	-	D05, D08	D20
220/4	-	D08	D05, D20
150/2	-	D05, D08	D20
185/2 188/2 188/6	-	D08, D18	D05, D20
300/4 220/6	-	-	D05, D08

D01 = 400 V 3~, DOL	D05 = 400 V 3~, YΔ
D14 = 230 V 3~, DOL	D20 = 230 V 3~, YΔ
D07 = 500 V 3~, DOL	D08 = 500 V 3~, YΔ
D18 = 695 V 3~, DOL	

60 Hz	1	2	3	4	5
20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
45/2	D80	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
18/4W 28/4W 20/6W*	-	-	-	-	W60, W62
35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
160/6	-	D67	D64, D81	-	-
200/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
130/4	-	D64, D67	D81	-	-
150/4 185/4	-	-	D64, D81	-	-
210/4 250/4	-	D67	D64, D67, D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
185/2 200/2	-	-	D64, D81	-	-
230/2 300/2	-	-	D64, D67, D81	-	-
250/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
350/4	-	-	D64, D67	D85, D86	-

D62 = 230 V 3~, DOL	D68 = 380 V 3~, DOL	D81 = 220 V 3~, YΔ	W60 = 230 V 1~
D64 = 380 V 3~, YΔ	D77 = 460 V 3~, DOL	D85 = 600 V 3~, DOL	W62 = 208 V 1~
D66 = 208 V 3~, DOL	D80 = 220 V 3~, DOL	D86 = 460 V 3~, DOL	
D67 = 460 V 3~, YΔ			



## 11 Uvádění do provozu

Před uvedením do provozu musí být zkontrolováno čerpadlo a provedena zkouška funkčnosti. Zvláštní pozornost věnujte následujícímu:

- Bylo elektrické připojení provedeno podle norem?
- Byly připojeny tepelné snímače?
- Bylo zařízení na kontrolu těsnosti nainstalováno správně?
- Je správně nastaven vypínač motoru při přetížení?
- Je čerpadlo správně usazeno na podstavci?
- Je směr otáčení čerpadla správný - včetně chodu na nouzovém generátoru?
- Jsou správně nastaveny hladiny zapínání a vypínání?
- Pracují hladinové spínače správně?
- Jsou požadované šoupátkové ventily otevřené (pokud jsou použity)?
- Pracují správně nevratné ventily (pokud jsou použity)?
- Byla spirální skříň odzdušněna (viz kap. 9.3.4)?

### 11.1 Typy provozu a frekvence spouštění

Všechna čerpadla řady XFP jsou konstruována pro nepřetržitý provoz S1 při ponoření nebo práci na suchu. Maximálně přípustný počet startů za hodinu je 15, v intervalech po 4 minutách.

### 11.2 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!



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

**POZOR!**

*Při pohledu shora je směr otáčení správný, pokud se rotor otáčí ve směru hodinových ručiček.*



**POZNÁMKA:**

*Spouštěcí reakce je proti směru hodinových ručiček.*

**POZOR!**

*Pokud je k jednomu ovládacímu panelu připojeno více čerpadel, pak musí být každé zkontrolováno zvlášť.*

**POZOR!**

*Síťový přívod k ovládacímu panelu se musí otáčet po směru hodinových ručiček. Pokud jsou svorky zapojeny v souladu se schématem zapojení a označením svorek, bude směr otáčení správný.*

### 11.3 Změna směru otáčení



Směr otáčení smí změnit pouze kvalifikovaná osoba.

Pokud směr otáčení není správný, změňte jej přehozením dvou fází na přívodním kabelu k ovládacímu panelu. Pak znovu zkontrolujte směr otáčení.

## 12 Údržba a servis



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



Při provádění jakýchkoli servisních nebo údržbových prací na místě, tj. čištění, odvodušňování, kontrolách nebo výměnách kapalin a seřizování mezery na spodní desce, je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci v uzavřených prostorách kanalizačních zařízení a správné obecné technické postupy.



Opravy smí provádět pouze kvalifikovaný personál schválený společností Sulzer.



Při provádění jakýchkoli servisních nebo údržbových prací na místě, tj. čištění, odvodušňování, kontrolách nebo výměnách kapalin a seřizování mezery na spodní desce, je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci v uzavřených prostorách kanalizačních zařízení a správné obecné technické postupy.



Při delším nepřetržitém provozu se může kryt motoru čerpadla velmi zahřát. Abyste zabránili poranění popálením, ponechte kryt před manipulací vychladnout.



Teplota chladicí kapaliny může za běžných provozních podmínek dosahovat až 60 °C.

**POZOR!**

***Pokyny k údržbě nejsou určeny pro „domácí kutilské“ opravy a vyžadují zvláštní technické znalosti.***

### 12.1 Všeobecné pokyny k údržbě

Ponorná čerpadla společnosti Sulzer jsou spolehlivými kvalitními výrobky, které jsou podrobovány pečlivé výstupní kontrole. Kuličková ložiska s trvalou náplní společně s kontrolními zařízeními zajišťují optimální spolehlivost čerpadla za předpokladu, že čerpadlo bylo připojeno a provozováno v souladu s návodem k obsluze. Pokud však i přesto dojde k závadě, neimprovizujte, ale požádejte o pomoc oddělení zákaznického servisu společnosti Sulzer. To platí zejména tehdy, pokud se čerpadlo soustavně vypíná kvůli přetížení na ovládacím panelu nebo tepelnými snímači tepelného kontrolního systému nebo systémem kontroly těsnosti (DI).

Doporučujeme pravidelně provádět kontrolu a údržbu, aby byla zaručena dlouhá životnost. Servisní intervaly jsou u čerpadel XFP různé v závislosti na instalaci a použití. Podrobnosti o doporučených servisních intervalech vám sdělí místní servisní středisko Sulzer. Smlouva o údržbě s naším servisním oddělením vám zajistí nejlepší technický servis za všech okolností.

Při opravách používejte pouze originální náhradní díly dodané výrobcem.

Záruční podmínky společnosti Sulzer jsou platné pouze tehdy, pokud byly jakékoli opravy prováděny pouze v autorizovaném servisu společnosti Sulzer a pokud byly použity originální náhradní díly od společnosti Sulzer.

**POZNÁMKA:**

***Pokud jsou čerpadla XFP určena k použití v nebezpečných oblastech (Ex - s nebezpečím výbuchu), jsou opatřena sekundárním štítkem Ex obsahujícím Ex data. Pokud se na čerpadle XFP v nevýbušném prostředí provádí servis nebo opravy v dílně, která nemá schválení jako nevýbušné prostředí, nesmí se již čerpadlo používat v nebezpečných prostorách a je nutné sejmout štítek Ex.***

**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! Podrobné návody, pokyny a rozměrové výkresy pro servis a opravu čerpadel schválených pro prostředí ohrožená výbuchem jsou v příručce XFP Workshop a musí být dodržovány.***

#### 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.

## 12.2 Výměna maziva

Těsnicí komora mezi motorem a hydraulickou sekcí je naplněna olejem ve výrobě.

Výměna oleje je nutná jen:

- V doporučených servisních intervalech (podrobnosti vám sdělí místní servisní středisko Sulzer).
- Jestliže snímač vlhkosti DI zjistí vniknutí vody do těsnicí komory nebo motorové komory.
- Po provedení opravy, která vyžaduje vypuštění oleje.
- Jestliže je čerpadlo vyřazováno z provozu, před jeho uskladněním je třeba vyměnit olej.

### 12.2.1 Pokyny k vypuštění a naplnění těsnění komora

1. Povolte vypouštěcí šroub (a) natolik, abyste uvolnili jakýkoli případný tlak, a poté ji opět utáhněte.



Předtím umístěte na šroubovou zátku hadřík, který zachytí případné vystříknutí oleje při odtlakování čerpadla.

2. Umístěte čerpadlo do vodorovné polohy, aby spočívalo na vypouštěcí přírubě, a mělo kryt motoru podepřený zespodu.



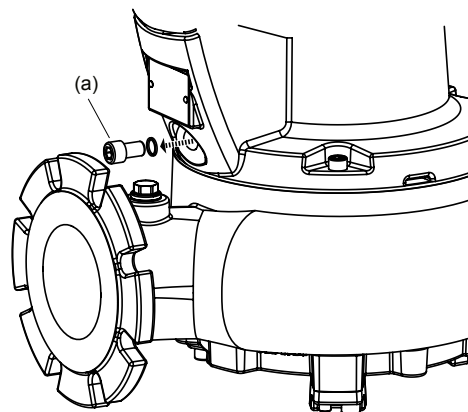
Abyste zabránili převrácení čerpadla, zajistěte, aby bylo na vypouštěcí přírubě umístěno rovně.

3. Vložte vhodnou nádobu k zachycení odpadního oleje.
4. Vyjměte šroubovou zátku a těsnicí kroužek (a) z vypouštěcího otvoru.
5. Po úplném vypuštění oleje položte čerpadlo naležato a otočte jím do polohy, kdy bude vypouštěcí otvor umístěn nahoře.

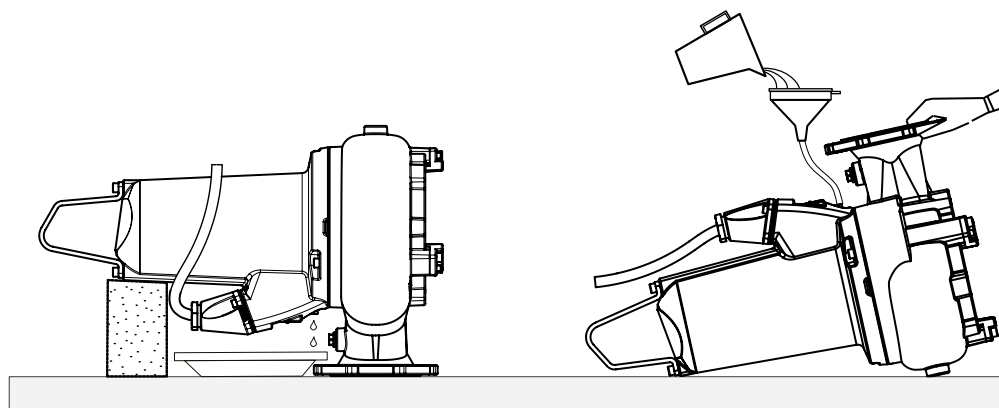


V této poloze je nutné čerpadlo přidržovat rukou nebo jej podepřít z obou stran, aby nedošlo k převrácení.

6. Vyberte požadované množství oleje z tabulky plnicích objemů (viz kap.12.5) a pomalu nalévejte olej do vypouštěcího otvoru.
7. Namontujte zpět šroubovou zátku a těsnicí kroužek.



(a) Vypouštěcí šroub



VYPOUŠTĚNÍ

PLNĚNÍ

## 12.3 Výměna maziva (PE3 - verze bez chladicího pláště)

Výměna oleje je nutná jen:

- V doporučených servisních intervalech (podrobnosti vám sdělí místní servisní středisko Sulzer).
- Pokud snímač netěsnosti DI zjistí vniknutí vody do motoru, těsnění nebo revizní komory.
- Po provedení opravy, která vyžaduje vypuštění oleje.
- Jestliže je čerpadlo vyřazováno z provozu, před jeho uskladněním je třeba vyměnit olej.

### 12.3.1 Pokyny týkající se vypouštění, plnění a provádění kontrol a utěsnění komor

1. Povolte vypouštěcí šroub (a) natolik, abyste uvolnili jakýkoli případný tlak, a poté ji opět utáhněte.



Předtím umístěte na šroubovou zátku hadřík, který zachytí případné vystříknutí oleje při odtlakování čerpadla.

2. Upevněte zvedák ke zvedací obruči. Položte čerpadlo na bok a otáčejte jím, dokud nebude vypouštěcí šroub dole.

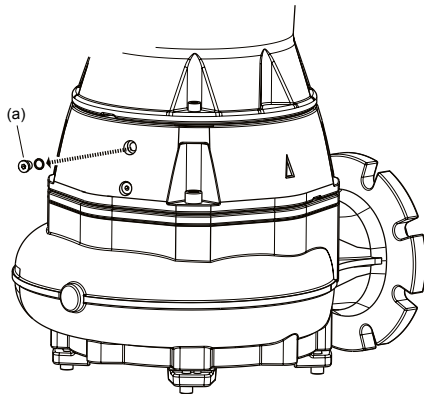
**Poznámka:** protože není dostatek místa pro umístění odpadní nádoby pod vypouštěcí šroub, odpad musí být sveden do jímky.

3. Vyměňte šroubovou zátku a těsnicí kroužek (a) z vypouštěcího otvoru.
4. Po úplném vypuštění oleje, umístěte čerpadlo do vodorovné polohy, aby spočívalo na vypouštěcí přírubě, a mělo kryt motoru podepřený zespođu.

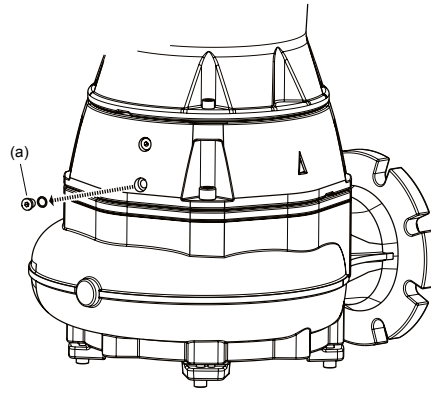


Abyste zabránili převrácení čerpadla, zajistěte, aby bylo na vypouštěcí přírubě umístěno rovně.

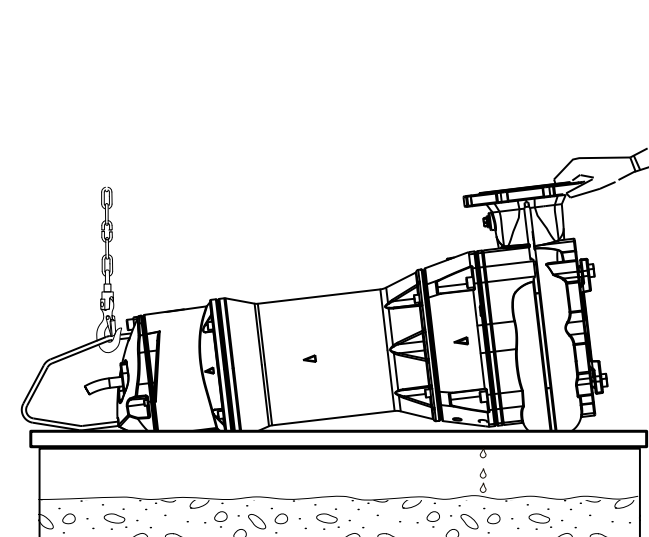
5. Vyberte požadované množství oleje z tabulky plnicích objemů (viz kap.12.5) a pomalu nalévejte olej do vypouštěcího otvoru.
6. Namontujte zpět šroubovou zátku a těsnicí kroužek.



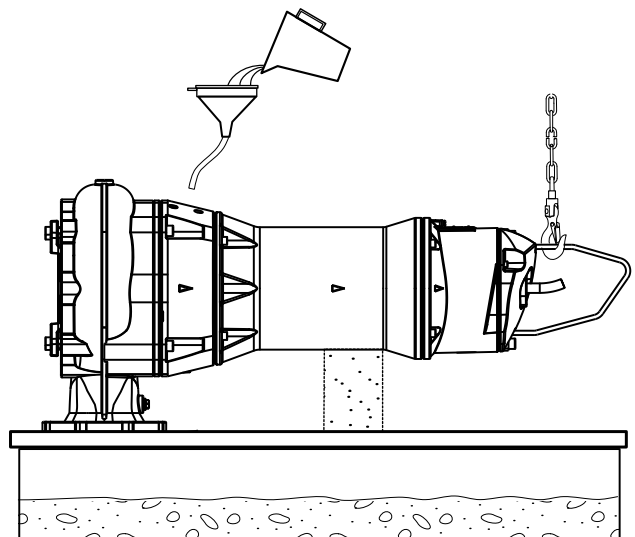
Inspekční prostor



těsnění komora



Vypouštění



Plnění

## 12.4 Výměna chladiva (PE3 - verze s chladicím pláštěm)

Chladicí systém (těsnicí komora a chladicí plášť) je naplněn glykolem z výroby. Směs 70 % vody a 30 % propylenglykolu je mrazuvzdorná do teploty  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $5\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

Výměna glykolu je nutná pouze:

- V doporučených servisních intervalech (podrobnosti vám sdělí místní servisní středisko Sulzer).
- Jestliže senzor netěsností (DI) zjistí vniknutí vody do těsnicí komory nebo suchá komory. Po provedení opravy, která vyžaduje vypuštění glykolu.
- Jestliže je čerpadlo vyřazováno z provozu, před jeho uskladněním je třeba vyměnit glykolu.
- V případě extrémních teplot pod  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $5\text{ }^{\circ}\text{F}$  (např. během přepravy, skladování nebo pokud je čerpadlo mimo provoz) musí být chladicí kapalina vypuštěna. Jinak by mohlo dojít k poškození čerpadla.

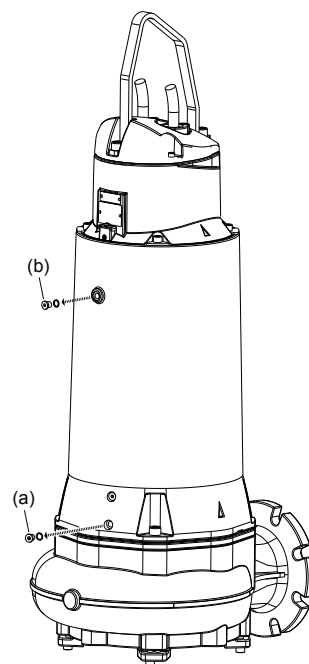
### 12.4.1 Pokyny k vypuštění a naplnění chladicího systému

1. Povolte šroub (a) nebo (b) natolik, abyste uvolnili jakýkoli případný tlak, a poté ji opět utáhněte.

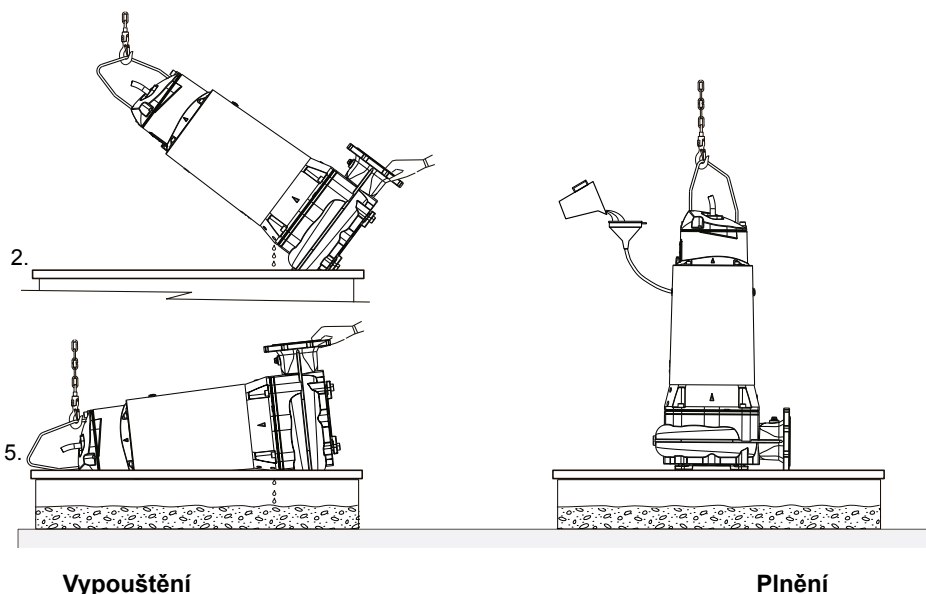


Předtím umístěte na šroubovou zátku hadřík, který zachytí případné vystříknutí oleje při odtakování čerpadla.

2. Upevněte zvedák ke zvedací obruči. Nakloňte čerpadlo o  $45^{\circ}$  tak, aby byl vypouštěcí šroub dole.  
**Poznámka:** protože není dostatek místa pro umístění odpadní nádoby pod vypouštěcí šroub po provedení kroku 5, odpad musí být sveden do jímky.
3. Vyjměte šroubovou zátku a těsnicí kroužek (a) z vypouštěcího otvoru.
4. Glykol začne vytékat z komory chladicího pláště.
5. Jakmile se tok zastaví, postupně pokračujte v naklání čerpadla až do vodorovné polohy. Tím se vypustí zbývající glykol z těsnicí komory.  
**Poznámka:** vypuštění glykolu s čerpadlem ve vodorovné poloze by mělo za následek zachycení části glykolu v chladicím plášti.
6. Po úplném vypuštění glykolu zvedněte čerpadlo do vzpřímené polohy a zašroubujte zpět vypouštěcí šroub a těsnicí kroužek (a).
7. Vyjměte šroubovou zátku a těsnicí kroužek (b) z plnicího otvoru.
8. Vyberte požadované množství oleje z tabulky plnicích objemů (viz kap.12.5) a pomalu nalévejte olej do plnicího otvoru.
9. Namontujte zpět šroubovou zátku a těsnicí kroužek (b).



(a) Vypouštění (b) Plnění



## 12.5 Objemy oleje a glykolu (litry)

XFP	Velikost motoru		Mazivo (bez chladicího pláště)		Chladicí kapalina (s chladicím pláštěm)	
	50Hz	60Hz	Olej		Vody a propylenglykolu	
PE 1	PE30/2	PE45/2	0.43		-	
	PE40/2	PE22/4				
	PE15/4	PE28/4				
	PE22/4	PE35/4				
	PE29/4	PE18/4W				
	PE13/6	PE28/4W				
		PE20/6				
	PE20/6W					
PE 2	PE55/2	PE80/2	0.68		-	
	PE70/2	PE125/2				
	PE110/2	PE45/4				
	PE40/4	PE56/4				
	PE49/4	PE75/4				
	PE60/4	PE90/4				
	PE90/4	PE105/4				
	PE30/6	PE35/6				
PE3	PE150/2	PE185/2	8.0	0.40	0.40	16.5
	PE185/2	PE200/2				
	PE250/2	PE230/2				
	PE110/4	PE300/2				
	PE140/4	PE130/4				
	PE160/4	PE150/4				
	PE185/4	PE185/4				
	PE90/6	PE210/4				
	PE110/6	PE90/6				
	PE140/6	PE110/6				
		PE130/6				
		PE160/6				
		PE120/8				
PE220/4	PE250/4	XFP-G: 8.0	XFP-J: 4.0	0.42	0.42	18.0
PE300/4	PE350/4					
PE185/6	PE200/6					
PE220/6						
	PE250/6	4.0				

**Poměr objemu:** 86% olej nebo vody/propylenglykolu : 14% vzduch

**Specifikace:**

Mazivo PE1 & PE2: bílý minerál VG8 FP153C. Mazivo PE3: hydraulický olej VG32 HLP-D.

Chladicí kapalina PE3: 70 % vody/30 % propylenglykolu.

## 12.6 Seřízení spodní desky (CB & CP)

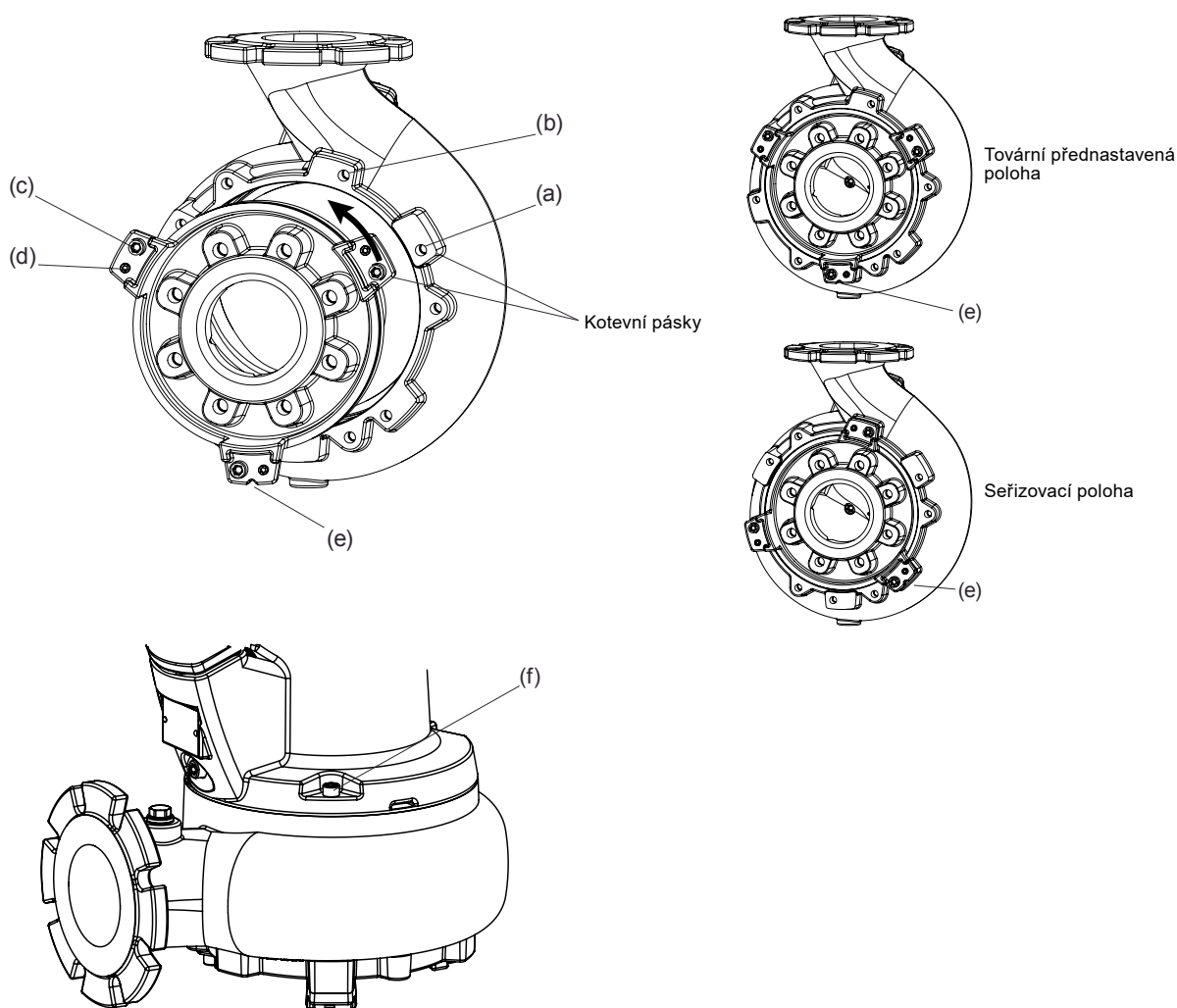
Z výroby je spodní deska osazena do závitnice se správnou vůlí mezi rotorem a spodní deskou (pro optimální činnost max. 0,2 mm).

### 12.6.1 Pokyny k nastavení spodní desky

Chcete-li obnovit vůli při opotřebení:

(**Poznámka:** při seřizování čerpadel PE3 a CP se kroky 1, 2 a 3 neprovádějí)

1. Zkontrolujte polohu zarovnávacího zářezu (e) v kotevním pásku, abyste zjistili, zda je spodní deska v tovární poloze, nebo zda již nebyla vůle dříve seřizena. Pokud již je seřizena, pokračujte krokem 4.
2. Vyjměte tři šrouby (c) zajišťující spodní desku k závitnici.  
**Pozor:** pokud nelze spodní desku kvůli korozi volně sejmout ze závitnice, NEUVOLŇUJTE ji silou pomocí utahování stavěcích šroubů (d) do kotevních pásků na závitnici, protože by to mohlo vést k poškození pásků na spodní desce tak, že by je nebylo možné opravit! V takovém případě nejprve vyjměte závitnici z krytu motoru uvolněním tří zajišťovacích šroubů (f) a potom sejměte spodní desku klepáním z vnitřní strany závitnice pomocí paličky a dřevěného špalíku.
3. Otáčejte spodní deskou proti směru hodinových ručiček o 45° z přednastavené polohy (a) do sekundární zarovnávací polohy (b) a osadte zpět zajišťovací šrouby.
4. Uvolněte stavěcí závrtne šrouby (d) a utahujte rovnoměrně zajišťovací šrouby ve spodní desce, dokud se nebude rotor lehce, ale volně, otírat při otáčení rukou o spodní desku.
5. Plným utažením závrtných šroubů zajistíte spodní desku ve správné poloze (max. 33 Nm).



## 12.7 Ložiska a mechanické ucpávky

Čerpadla XFP jsou osazena trvale promazanými kulovými ložisky. Horní ložisko XFP-PE3 je cylindrické válečkové ložisko mazané tukem.

Těsnění hřídele je zajištěno dvojitými mechanickými ucpávkami. Ložisko XFP-PE3 má na straně motoru přídatné vnitřní břitové těsnění.

**POZOR!** *Po vyjmutí nesmí být ložiska a těsnění znovu použita a musí být nahrazena v autorizované dílně originálními náhradními díly Sulzer.*

## 12.8 Výměna napájecího kabelu



Napájecí kabel musí být vyměněn výrobcem, jeho servisním zastoupením nebo podobně kvalifikovanou osobou s přísným dodržáním příslušných bezpečnostních předpisů.

### PE1 & PE2:

Aby byla usnadněna rychlá a snadná výměna nebo oprava napájecího kabelu, kabel je s motorem propojen prostřednictvím integrované 10pólové svorkovnice.

## 12.9 Odstranění ucpání čerpadla

### 12.9.1 Pokyny pro obsluhu

Obsluha by se měla pokoušet odblokovat čerpadlo pouze opětovným tisknutím tlačítka resetování přetížení nebo MCB na ovládacím panelu. Počáteční spouštěcí síla může být dostatečná k vytlačení ucpaného materiálu. Pokud se čerpadlo při opakovaném spuštění nadále vypíná, je třeba zavolat kvalifikovaného servisního pracovníka.



Pro bezpečné provedení výše uvedeného postupu nesmí otevřen ovládací panel. Tlačítko pro resetování přetížení nebo MCB proto musí být v provedení pro vnější montáž.

### 12.9.2 Pokyny pro servisní pracovníky



Před vyjmutím čerpadla z instalace musí být čerpadlo odpojeno od zdroje napájení.



Po celou dobu je nutné nosit odpovídající osobní ochranné prostředky (viz oddíl 3.1).



Při zvedání čerpadla je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy (viz oddíl 8).

1. Přesvědčte se, že je čerpadlo zajištěno tak, aby se nemohlo převrhnout nebo převrátit.
2. Pomocí kleští na čerpadlo zkontrolujte, zda na vstupu a výstupu ze spirály nejsou hadry apod., a zkuste ručně otočit oběžným kolem, abyste zjistili, zda za ním není něco zaseknutého.  
**Pozor:** nikdy nepoužívejte prsty, a to ani v rukavicích, ke kontrole vnitřního okolí spirály, protože hrozí nebezpečí propíchnutí rukavic a kůže něčím ostrým.
3. Vyjměte spodní desku a kleštěmi odstraňte případné nečistoty.
4. Pokud je oběžné kolo zezadu stále zaseknuté, je nutné jej vyjmout.
5. Oběžné kolo a spodní deska by měly být zkontrolovány, zda nejsou poškozeny nárazy a opotřebením.
6. Po odstranění nečistot se oběžné kolo znovu nasadí a mělo by být možné s ním volně otáčet rukou.
7. Znovu nasadte spodní desku.  
**Pozor:** je třeba zkontrolovat a případně upravit mezeru mezi spodní deskou (viz oddíl 12.6). Je to důležité jako opatření k zabránění budoucímu ucpání.
8. Znovu připojte čerpadlo ke zdroji napájení a spusťte jej nasucho, abyste zkontrolovali, zda není poškozeno ložisko nebo tam není jiné mechanické poškození.  
**Pozor:** zajistěte čerpadlo tak, aby se nemohlo při spuštění převrátit nebo spadnout, a nestůjte v blízkosti čerpadla nebo přímo před výstupem čerpadla.



## 12.10 Čištění

Pokud je čerpadlo používáno v mobilních aplikacích, pak musí být čištěno po každém použití čerpáním čisté vody, aby se zabránilo usazování nečistot a zarůstání. V případě pevných instalací doporučujeme pravidelnou kontrolu funkce automatického hladinového systému. Zapnutím čerpadla na přepínači (přepínač v poloze „HAND“) se odpadní nádrž vyprázdní. Pokud jsou na plováku viditelné usazeniny nečistot, musí být plovák vyčištěn. Po vyčištění čerpadlo vypláchněte čistou vodou a proveďte několik cyklů automatického čerpání.

## 13 Příručka pro řešení potíží

Porucha	Příčina	Oprava
Čerpadlo nepracuje	Čidlo vlhkosti nefunguje.	Zkontrolujte uvolnění nebo poškození zátky oleje, nebo vyhledejte a vyměňte vadné mechanické ucpávky / poškozené těsnící kroužky. Vyměňte olej. <sup>1)</sup>
	Vzduchová bublina ve spirální skříni.	Zatřeste nebo opakovaně zvedněte a spusťte čerpadlo dolů, až se vznikající vzduchové bubliny přestanou objevovat na povrchu hladiny.
	Potlačení kontroly hladiny.	Zkontrolujte poruchy nebo zablokování plovákového spínače v jímce ve vypnuté poloze.
	Zablokovaný rotor.	Nalezněte a odstraňte blokující předmět. Zkontrolujte mezeru mezi oběžným kolem a spodní deskou a je-li to zapotřebí, upravte ji.
	Zavřené uzavírací šoupátko; zablokovaná zpětná klapka.	Otevřete uzavírací šoupátko, vyčistěte blokaci zpětné klapky.
Čerpadlo se střídavě zapíná a vypíná	Čidlo teploty nefunguje.	Motor se při ochlazení čerpadla automaticky spustí. Zkontrolujte nastavení tepelných relé v ovládacím panelu. Zkontrolujte zablokování rotoru. Pokud se nejedná o nic z výše uvedeného, vyžádejte si zásah servisního technika. <sup>1)</sup>
Malý spád nebo průtok	Špatný směr otáčení.	Změňte směr záměnou dvou fází napájecího kabelu.
	Příliš velká vůle mezi rotorem a spodní deskou	Snižte vůli (viz kap.12.6).
	Uzavírací šoupátko je částečně otevřeno.	Otevřete šoupátko zcela.
Nadměrný hluk nebo vibrace	Vadné ložisko.	Vyměňte ložisko. <sup>1)</sup>
	Zablokovaný rotor.	Vyměňte a vyčistěte hydrauliku (viz oddíl 12.9).
	Špatný směr otáčení.	Změňte směr záměnou dvou fází napájecího kabelu.



Během provádění opravy nebo údržby musí kvalifikovaná osoba odpojit čerpadlo od napájení a učinit taková opatření, aby nemohlo být omylem znovu zapojeno.

<sup>1)</sup> Čerpadlo je nutné vzít do autorizované opravy.

# SERVISNÍ PROTOKOL

Datum	Hodiny provozu	Poznámky	Podpis

# SERVISNÍ PROTOKOL

Datum	Hodiny provozu	Poznámky	Podpis

