SULZER

Pokyny pre inštaláciu, prevádzku a údržbu

Ponorné kalové čerpadlo typ ABS XFP PE1 - PE3

Obsah

1. Dôležité oznámenie....4
2. Symboly a upozornenia....4
3. Všeobecne....5
3.1. Hydraulika....5
3.2. Zamýšľané použitie a aplikácia....5
3.3. Identifikačný kód....6
4. Rozsah výkonu....7
5. Bezpečnosť....8
5.1. Osobné ochranné prostriedky....8
6. Používanie motorov v nebezpečných (Ex) zónach....8
6.1. Schválenia odolnosti voči výbuchu....8
6.2. Všeobecné informácie....8
6.3. Špeciálne podmienky pre bezpečné používanie....9
6.4. Prevádzka ponorných čerpadiel odolných voči výbuchu s frekvenčným meničom v nebezpečných oblastiach (zóna ATEX 1 a 2)....9
6.5. Prevádzka ponorných čerpadiel odolných voči výbuchu v mokrej šachte....9
7. Technické údaje....9
7.1. Typové štítky....9
7.1.1. Výkresy typových štítkov....10
8. Všeobecné konštrukčné vlastnosti....11
8.1. Konštrukčné vlastnosti PE1 a PE2....12
8.2. Konštrukčné vlastnosti PE3 (verzia s chladiacim plášťom)....13
9. Hmotnosti....14
9.1. XFP – 50 Hz....15
9.2. XFP – 60 Hz....17
9.3. Reťaz (EN 818)*....20
10. Zdvíhanie, preprava a skladovanie....21
10.1. Zdvíhanie....21
10.2. Preprava....21
10.2.1. Vertikálne zdvíhanie....22
10.2.2. Horizontálne zdvíhanie....22
10.3. Skladovanie....24
10.3.1. Ochrana pripájacieho kábla motora pred vlhkosťou....24
11. Nastavenie a inštalácia....24
11.1. Vyrovnanie potenciálov....25
11.1.1. Miesta pripojenia....25
11.2. Výstupné potrubie....25
11.3. Typy inštalácie....26
11.3.1. Ponorené do konkrétnej odpadovej jamy....26
11.3.2. Inštalácia nasucho....29
11.3.3. Prenosná....31
11.3.4. Odvzdušnenie špirály....32
12. Elektrické pripojenie....32
12.1. Monitorovanie utesnenia....33
12.2. Monitorovanie teploty....35

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.2.1. Bimetalový tepelný snímač ... 35
12.2.2. Tepelný snímač PTC ... 36
12.3. Prevádzka s pohonom s premenlivou frekvenciou (VFD) ... 37
12.4. Schémy zapojenia ... 37
13. Uvedenie do prevádzky ... 38
13.1. Typy operácií a frekvencia spúšťania ... 39
13.2. Smer otáčania ... 39
13.2.1. Kontrola smeru otáčania ... 39
13.2.2. Zmena smeru otáčania ... 40
14. Údržba a servis ... 40
14.1. Všeobecné pokyny na údržbu ... 41
14.1.1. Intervaly kontroly ... 41
14.2. Výmena maziva (PE1 a PE2) ... 42
14.2.1. Vypustenie a naplnenie tesniacej komory (PE1 a PE2) ... 42
14.3. Výmena maziva (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa) ... 43
14.3.1. Vypúšťanie a plnenie inšpekčných a tesniacich komôr (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa) ... 44
14.4. Výmena chladiaceho prostriedku (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa) ... 45
14.4.1. Vypúšťanie a plnenie chladiaceho systému (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa) ... 45
14.5. Množstvo oleja a glykolu (litre) ... 46
14.6. Nastavenie spodnej dosky (CB & CP) ... 47
14.6.1. Nastavenie spodnej dosky (CB a CP) ... 48
14.7. Ložiská a mechanické tesnenia ... 49
14.8. Výmena napájacieho kábla ... 49
14.9. Odstránenie zablokovania čerpadla ... 49
14.9.1. Pokyny pre obsluhu ... 49
14.9.2. Pokyny pre servisný personál ... 49
14.10. Čistenie ... 50
15. Sprievodca riešením problémov ... 51
16. Podrobnosti o spoločnosti ... 52

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Dôležité oznámenie

!	**POZNÁMKA**
	Originálna verzia tohto dokumentu je v angličtine. Všetky ostatné jazyky sú prekladom riginálu. V prípade nezrovnalostí je rozhodujúca anglická verzia.

!	**POZNÁMKA**
	Usporiadanie a znenie online verzie tohto návodu sa môže líšiť od tlačenej verzie. V obidvoch verziách sú rovnaké informácie.

2. Symboly a upozornenia

	⚠ NEBEZPEČENSTVO
	Prítomnosť nebezpečného napätia

	⚠ NEBEZPEČENSTVO
	Nebezpečenstvo výskytu výbuchu.

	⚠ VAROVANIE
	Horúci povrch – nebezpečenstvo popálenia alebo úrazu.

	⚠ VAROVANIE
	Horúca kvapalina – nebezpečenstvo popálenia alebo úrazu.

	⚠ UPOZORNENIE
	Nedodržanie môže mať za následok úraz.

!	**POZOR**
	Nedodržiavania môže mať za následok poškodenie jednotky alebo negatívne ovplyvniť jeho výkon.

!	**POZNÁMKA**
	Dôležité informácie pre osobitnú pozornosť.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Všeobecne

!	**POZNÁMKA**
	Spoločnosť Sulzer si vyhradzuje právo na zmenu špecifikácií z dôvodu technického vývoja.

3.1. Hydraulika

Tabuľka 1.

Typ ponorného čerpadla na splaškovú vodu ABS XFP:							
PE1	**PE2**	**PE3**		**PE1**	**PE2**	**PE3**	
50 Hz				60 Hz			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-VX	85E-VX	101G-CB1	155J-CB2
81C-CB1	85E-VX	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	86E-CB2	101G-VX	206J-CB2
81C-VX	86E-VX	101G-VX	206G-CB2	85C-VX	86E-VX	150G-CB1	255J-CB2
85C-VX	100E-CB1	105G-CB2	105J-CB2	100C-CB1	100E-CB1	150G-CP	305J-CB2
86C-CB2	100E-VX	107G-CB2	155J-CB2	100C-VX	100E-VX	155G-CB2	
100C-CB1	100E-CP	150G-CB1	206J-CB2		100E-CP	200G-CB1	
100C-VX	105E-VX	150G-VX	255J-CB2		105E-VX	205G-CB2	
	150E-CB1	150G-CP	305J-CB2		150E-CB1	206G-CB2	
	151E-CB2				151E-CB2		

3.2. Zamýšľané použitie a aplikácia

Čerpadlá XFP boli navrhnuté na hospodárne a spoľahlivé čerpanie v komerčných, priemyselných a komunálnych zariadeniach a sú vhodné na čerpanie nasledujúcich kvapalín:

- Čistá voda a odpadová voda.
- Splašky obsahujúce pevné látky a vláknitý materiál.
- Splašky s kalom a vysokým obsahom handier.
- Priemyselná surová voda a odpadová voda.
- Rôzne druhy priemyselných odpadových vôd.
- Mestská kombinovaná odpadová a systémy dažďovej vody.
- Aplikácie morskej vody s katodickou ochranou a povlakom IM5 (poraďte sa so spoločnosťou Sulzer).

Čerpadlá XFP-CP (Chopper) boli navrhnuté na čerpanie silne znečistených komerčných, priemyselných, komunálnych a poľnohospodárskych odpadových vôd, odpadových vôd a kalov v mokrých studniach.

Tieto jednotky sa nesmú používať v určitých aplikáciách, ako napr. prevádzka s horľavými, zápalnými, chemickými, korozívnymi alebo výbušnými kvapalinami.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**POZOR**
	Maximálna prípustná teplota čerpaného média je 40 °C/104 °F.

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

!	**POZOR**
	Pred inštalovaním čerpadla sa vždy poraďte so svojím lokálnym zástupcom spoločnosti Sulzer o schválenom použití čerpadla.

3.3. Identifikačný kód

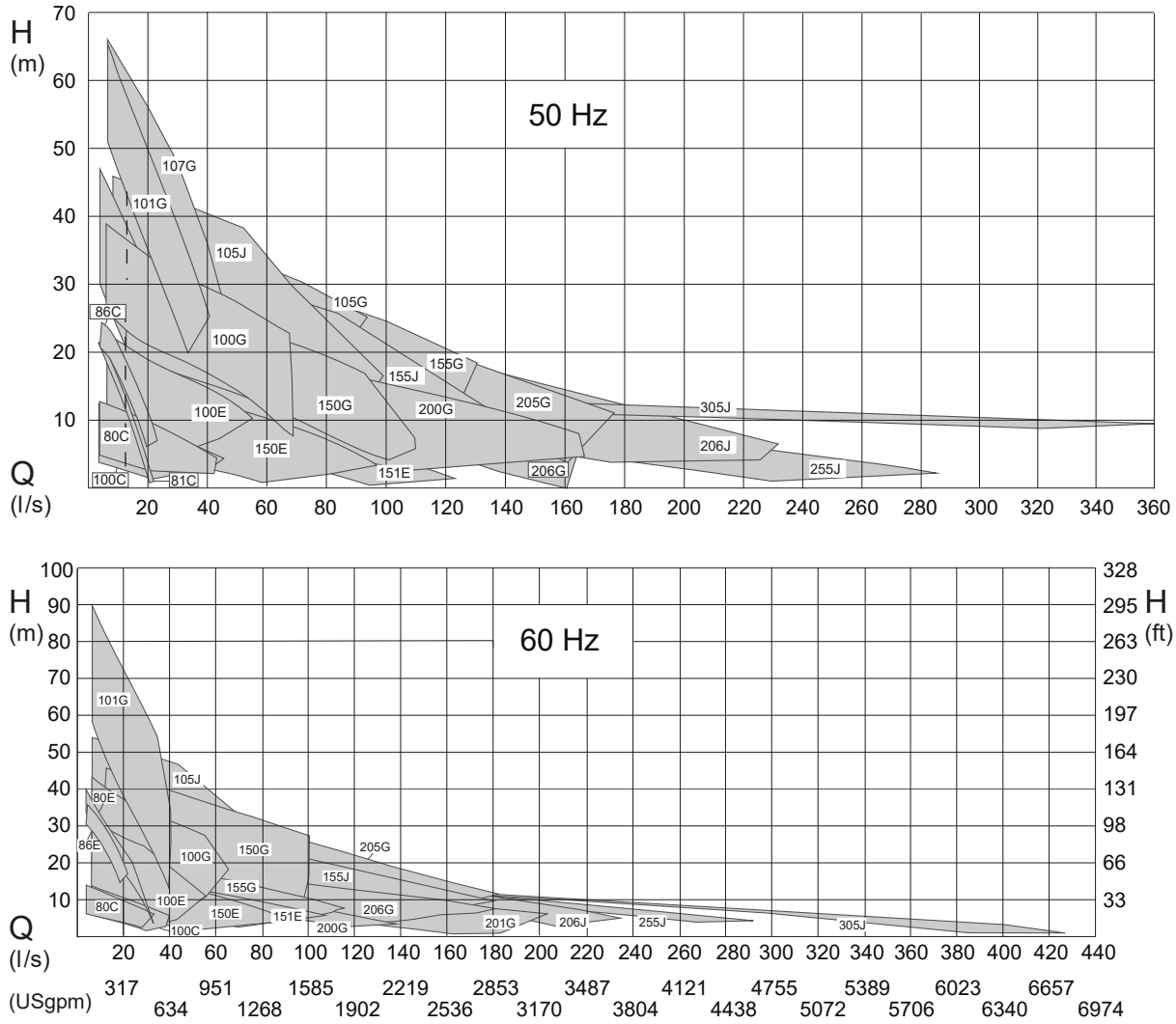
Tabuľka 2.

napr. XFP-PE1-100C-CB1.5-PE28_4C-FM	
Hydraulika:	**Motor:**
XFP= produktový rad	**PE**= prémiová účinnosť
PE1= produkt	**28**= výkon motora P_2kW x 10
10= vypúšťací otvor DN (cm)	**4**= počet pólov
0= typ hydrauliky	**C**= špirálový otvor: C = 222/9; E = 265/10; G = 335/13 (priem. mm/palce)
C= otvor špirály: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (priem. mm/palce)	FM = schválenie
CB= typ obežného kolesa: CB = Contrablock; VX = Vortex	
1= počet lopatiek obežného kolesa	
5= veľkosť obežného kolesa	

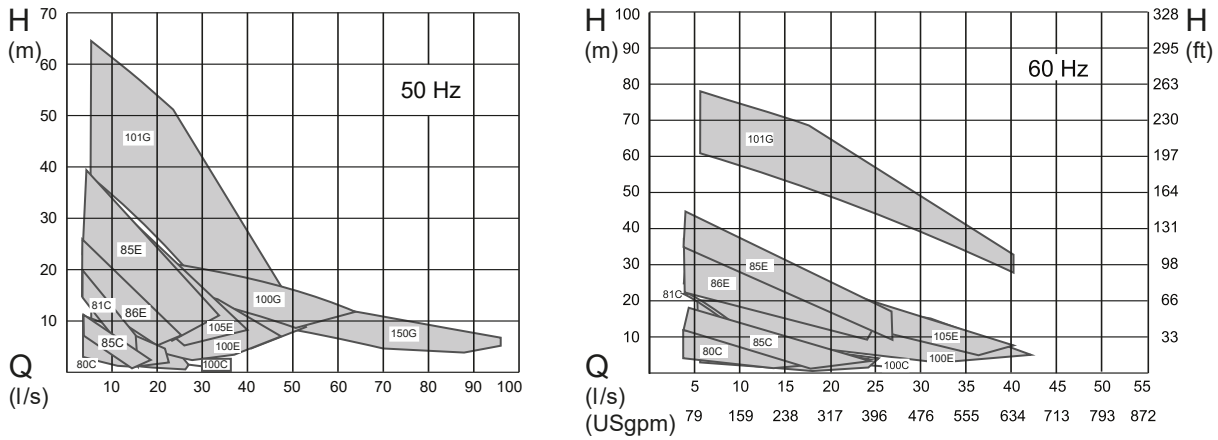
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Rozsah výkonu

Obrázok 1. Obežné koleso Contrablock 50 Hz/60 Hz



Obrázok 2. Obežné koleso Vortex 50 Hz/60 Hz



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

5. Bezpečnosť

Všeobecné a špecifické zdravotné a bezpečnostné pokyny sú podrobne popísané v brožúre „Bezpečnostné pokyny pre výrobky Sulzer typu ABS“. Ak niečo nie je jasné alebo máte akékoľvek otázky týkajúce sa bezpečnosti, obráťte sa na výrobcu Sulzer.

Čerpadlá XFP nesmú používať osoby (vrátane detí) so zníženou fyzickou, zmyslovou alebo mentálnou schopnosťou, alebo nedostatkom skúseností a poznatkov. Deti musia byť pod dozorom, aby sa so spotrebičom nemohli hrať.

⚠ UPOZORNENIE

V žiadnom prípade nedávajte ruku do sacích alebo výstupných otvorov, pokiaľ nie je čerpadlo úplne odpojené od zdroja napájania.

5.1. Osobné ochranné prostriedky

Ponorné elektrické jednotky môžu predstavovať mechanické, elektrické a biologické nebezpečenstvo pre personál počas vykonávanie inštalácie, prevádzky a servisu. Je povinné používať vhodné osobné ochranné prostriedky (OOP). Minimálnou požiadavkou je nosenie ochranných okuliarov, obuvi a rukavíc. Vždy by sa však malo vykonať posúdenie rizika na danom mieste, aby sa určilo, či je potrebné ďalšie vybavenie, ako napr. záchytný pás, dýchací prístroj atď.

6. Používanie motorov v nebezpečných (Ex) zónach

6.1. Schválenia odolnosti voči výbuchu

Odolné voči výbuchu ako štandard, v súlade s medzinárodnými normami ATEX 2014/34/EÚ [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] a pre 60 Hz US s FM a CSA.

POZNÁMKA

Používa sa metóda ochrany Ex typu „c“ (konštrukčná bezpečnosť) a typu „h“ (ochrana zapuzdrením a dosahuje sa ponorením hydraulických dielov do kvapaliny pri inštalácii a uvedení do prevádzky u zákazníka) v súlade s normou EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

6.2. Všeobecné informácie

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo výbuchu

V nebezpečných priestoroch je potrebné dbať na to, aby sa hydraulická časť počas zapínania a prevádzky jednotky plnila vodou (suchá inštalácia) alebo alternatívne ponorila (inštalácia v mokrej šachte).

1. Zariadenie nesmie počas prevádzky nikdy bežať nasucho. Špirála musí byť počas prevádzky naplnená kvapalinou. Chod nasucho počas prevádzky a kontrola sú povolené iba mimo klasifikovanej oblasti.
2. Ponorné jednotky odolné voči výbuchu sa smú prevádzkovať len s pripojeným systémom tepelného snímania.
3. Monitorovanie teploty ponorných jednotiek odolných voči výbuchu sa musí vykonávať pomocou bimetalových obmedzovačov teploty alebo termistorov podľa DIN 44 082 pripojených k vhodnému uvoľňovaciemu zariadeniu, ktoré je certifikované v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2014/34/EÚ a FM 3610.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Plavákové spínače a akékoľvek externé monitorovanie tesnenia (DI) sa musia pripojiť prostredníctvom zabezpečeného elektrického obvodu, druh krytia EX (i), v súlade s normou IEC 60079-11 a FM 3610.
5. V prípade, že má byť jednotka prevádzkovaná vo výbušnom prostredí pomocou pohonu s premenlivou rýchlosťou (VFD), obráťte sa na svojho miestneho zástupcu spoločnosti Sulzer, ktorý vám poskytne technické poradenstvo týkajúce sa rôznych schválení a noriem týkajúcich sa ochrany proti tepelnému preťaženiu.

	POZOR
!	Niektoré jednotky sú schválené na použitie v nebezpečných lokalitách a sú vybavené typovým štítkom, ktorý obsahuje technické údaje a certifikáciu Ex. Opravy na jednotkách s Ex sa musia vykonávať v dielňach schválených pre Ex a kvalifikovaným personálom použitím originálnych dielov dodaných výrobcom. V opačnom prípade sa už nesmie používať na nebezpečných miestach a ak je namontovaný, musí sa odstrániť štítok Ex a nahradiť štandardnou verziou.

	POZNÁMKA
!	Všetky miestne predpisy a usmernenia sa musia dodržiavať bez výnimky.

6.3. Špeciálne podmienky pre bezpečné používanie

Tieto motorové jednotky nie sú určené na používateľský servis alebo opravu. Každú činnosť, ktorá môže ovplyvniť charakteristiky ochrany proti výbuchu, je potrebné oznámiť výrobcovi.

Opravy ohňovzdorných spojov môžu byť vykonávané len v súlade s dizajnovými špecifikáciami výrobcu. Oprava na základe hodnôt v tabuľkách 2 a 3 normy EN 60079--1 alebo príloh B a D normy FM 3615 nie je povolená.

6.4. Prevádzka ponorných čerpadiel odolných voči výbuchu s frekvenčným meničom v nebezpečných oblastiach (zóna ATEX 1 a 2)

Stroje označené ako Ex stroje nesmú byť nikdy bez výnimky prevádzkované so sieťovou frekvenciou, ktorá je väčšia ako maximálne 50 Hz alebo 60 Hz, ako je uvedené na typovom štítku.

6.5. Prevádzka ponorných čerpadiel odolných voči výbuchu v mokrej šachte

Je potrebné zaistiť, aby bola hydraulika Ex ponorného čerpadla pri spustení a prevádzke vždy úplne ponorená!

7. Technické údaje

Maximálna hladina hluku ≤ 70 dB. V niektorých typoch inštalácií je možné, že počas prevádzky môže byť prekročená hladina hluku 70 dB (A) alebo nameraná hladina hluku.

Podrobné technické informácie sú k dispozícii v technickom liste, ktorý si môžete stiahnuť nahttps://www.sulzer.com

7.1. Typové štítky

Niektoré jednotky sú schválené na použitie v nebezpečných lokalitách a sú vybavené typovým štítkom, ktorý obsahuje technické údaje a certifikáciu Ex. Opravy na jednotkách s Ex sa musia vykonávať v dielňach schválených pre Ex a kvalifikovaným personálom použitím originálnych dielov dodaných výrobcom. V opačnom prípade sa už nesmie používať na nebezpečných miestach a ak je namontovaný, musí sa odstrániť štítok Ex a nahradiť štandardnou verziou.

V nižšie uvedenej legende odporúčame zaznamenať údaje zo štandardného typového štítku na jednotku a zachovať ich ako referenčný zdroj pri objednávaní náhradných dielov, opakovaných objednávkach a všeobecných otázkach.

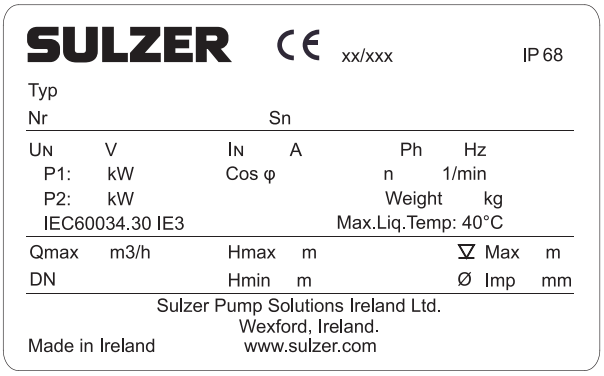
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Vo všetkých komunikáciách vždy uveďte typ, číslo položky a sériové číslo.

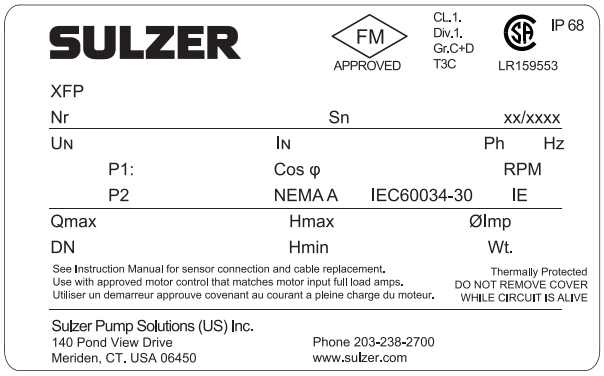
7.1.1. Výkresy typových štítkov

Obrázok 3. Štandardný typový štítok

1.



2.



1 PE1-3, CE, 50 Hz

2 PE1-3, US/CA, 60 Hz

Tabuľka 3.

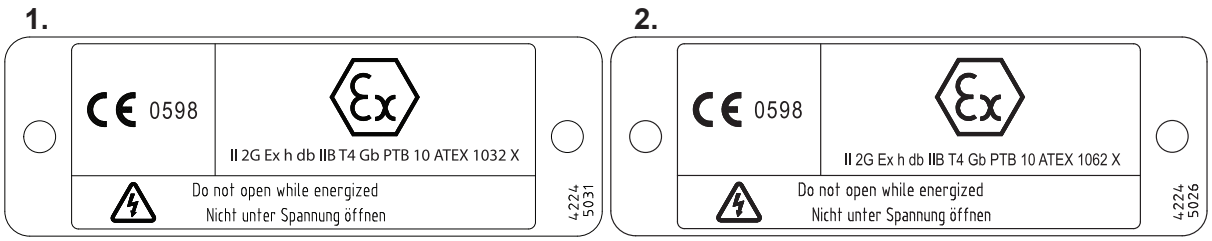
Legenda	Popis	Údaje
Typ	Typ čerpadla	
Nr	Položka č.	
Sn	Sériové číslo	
xx/xxxx	Dátum výroby (týždeň/rok)	
U_N	Menovité napätie	V
I_N	Menovitý prúd	A
Ph	Počet fáz	
Hz	Frekvencia	Hz
P1	Menovitý príkon	kW/hp
P2	Menovitý výstupný výkon	kW/hp
Cos φ	Účinník	pf
n / RPM	Rýchlosť	r/min/RPM (ot./min)
Hmotnosť / Wt	Hmotnosť	kg / lbs
Qmax	Maximálny prietok	m3/h / gpm
DN	Priemer výstupu	mm / palce
Hmax	Maximálna výška	m / ft
Hmin	Minimálna výška	m / ft
∇Max.	Maximálna hĺbka ponorenia	m / ft

pokračovanie tabuľky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

Legenda	Popis	Údaje
Ø Imp	Priemer obežného kolesa	mm / palce
IE	Norma účinnosti motora	
NEMA	Kód NEMA	Trieda

Obrázok 4. Typový štítok Ex



1 PE1 a PE2, 50 Hz

2 PE3, 50 Hz

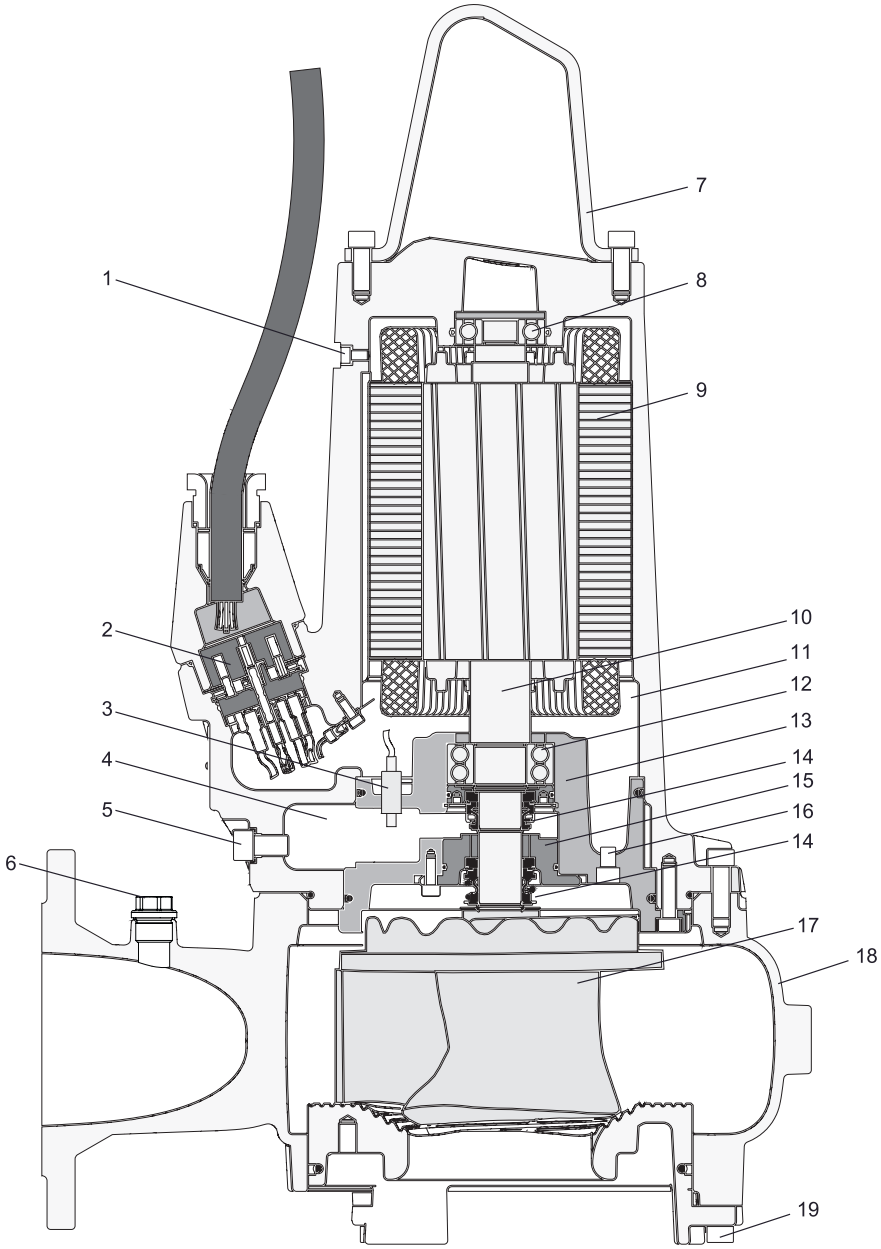
8. Všeobecné konštrukčné vlastnosti

XFP je ponorné čerpadlo na splaškovú a odpadovú vodu s motorom s prémiovou účinnosťou.

Vodotesný, zapuzdrený motor odolný voči povodniam a čerpadlová časť tvoria kompaktnú, robustnú, modulárnu konštrukciu.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Konštrukčné vlastnosti PE1 a PE2

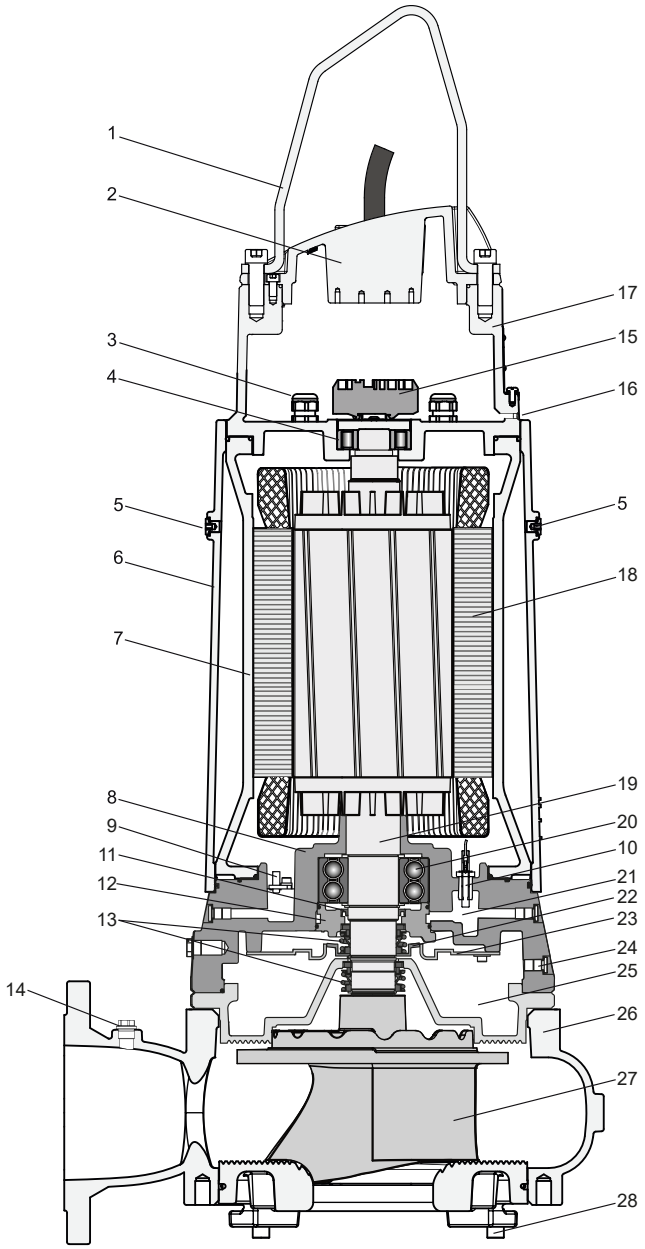


1. Skrutka uvoľňovania tlaku
2. 10-pólová svorkovnica
3. Snímač netesnosti (DI)
4. Tesniaca komora
5. Vypúšťacia zátka tesniacej komory/testovací bod tlaku
6. Odvzdušňovacia zátka
7. Zdvíhacia obruč z nehrdzavejúcej ocele
8. Horné ložisko – jeden rad
9. Motor s tepelnými snímačmi
10. Hriadeľ z nehrdzavejúcej ocele

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

11. Komora motora
12. Dolné ložisko – druhý rad
13. Teleso ložiska
14. Mechanické tesnenia
15. Upevňovacia doska tesnenia
16. Vypúšťacia zátka komory motora/testovací bod tlaku
17. Obežné koleso – Contrablock
18. Špirála
19. Skrutka nastavenia spodnej dosky

8.2. Konštrukčné vlastnosti PE3 (verzia s chladiacim plášťom)



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Zdvíhacia obruč z nehrdzavejúcej ocele
2. Montáž veka
3. Káblová priechodka
4. Horné ložisko – valčekové ložisko
5. Plniaca zátka chladiaceho prostriedku
6. Chladiaci plášť
7. Teleso motora
8. Teleso spodného ložiska
9. Snímač netesnosti (DI) 50 Hz
10. Snímač netesnosti (DI) 60 Hz
11. Prisávacie tesnenie
12. Upevňovacia doska tesnenia
13. Mechanické tesnenia
14. Odvzdušňovacia zátka
15. Svorkovnica
16. Testovací bod tlaku
17. Teleso horného ložiska
18. Motor s tepelnými snímačmi
19. Hriadeľ z nehrdzavejúcej ocele
20. Dolné ložisko – druhý rad
21. Inšpekčná komora
22. Obežné koleso chladiaceho prostriedku
23. Deflektor toku
24. Vypúšťacia zátka chladiaceho prostriedku/testovací bod tlaku
25. Tesniaca komora
26. Špirála
27. Obežné koleso – Contrablock
28. Skrutka nastavenia spodnej dosky

9. Hmotnosti

!	**POZNÁMKA**
	Hmotnosť na výrobnom štítku sa vzťahuje len na čerpadlo a kábel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.1. XFP – 50 Hz

Tabuľka 4.

XFP (50 Hz)		Konzola podstavca a upevňovacie prvky (kg)	Horizontálne podpery* kg	Stojan prepravného čerpadla (kg)	Kábel** (kg)	Čerpadlo*** bez kábla (kg)
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / nep. sa
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / nep. sa
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / nep. sa
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / nep. sa
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / nep. sa
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / nep. sa
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / nep. sa
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / nep. sa
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / nep. sa
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / nep. sa
85C-VX	PE15/4	8	9	10	0,3	110 / nep. sa
	PE22/4	8	9	10	0,3	120 / nep. sa
85E-VX	PE70/2	8	9	10	0,4	170 / nep. sa
	PE110/2	8	9	10	0,5	150 / nep. sa
86C-CB2	PE30/2	8	9	10	0,3	122 / nep. sa
	PE40/2	8	9	10	0,4	122 / nep. sa
86E-VX	PE55/2	8	9	10	0,4	130 / nep. sa
	PE70/2	8	9	10	0,4	150 / nep. sa
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / nep. sa
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / nep. sa
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / nep. sa
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / nep. sa
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / nep. sa
100E-CP	PE60/4	12	nep. sa	11	0,4	170 / nep. sa
	PE75/4, PE90/4	12	nep. sa	11	0,5	190 / nep. sa
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / nep. sa
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / nep. sa
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / nep. sa

pokračovanie tabuľky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

XFP (50 Hz)		Konzola podstavca a upevňovacie prvky (kg)	Horizontálne podpery* kg	Stojan prepravného čerpadla (kg)	Kábel** (kg)	Čerpadlo*** bez kábla (kg)
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	340/380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340/380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350/390
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
105E-VX	PE70/2	12	12	21	0,4	160 / nep. sa
	PE110/2	12	12	21	0,5	180 / nep. sa
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410/450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440/490
107G-CB2	PE150/2	19	10	16	0,4	340/380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340/380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350/390
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / nep. sa
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / nep. sa
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / nep. sa
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	nep. sa	21	0,4	320 / nep. sa
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 / nep. sa
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / nep. sa
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410/450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440/490

pokračovanie tabuľky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

XFP (50 Hz)		Konzola podstavca a upevňovacie prvky (kg)	Horizontálne podpery* kg	Stojan prepravného čerpadla (kg)	Kábel** (kg)	Čerpadlo*** bez kábla (kg)
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

* Obsahuje prírubu adaptéra pre XFP 80C-CB1 a XFP 100C-CB1. ** Hmotnosť na meter. *** Bez chladiaceho plášťa/s chladiacim plášťom.

9.2. XFP – 60 Hz

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

XFP (60 Hz)		Konzola podstavca a upevňovacie prvky kg (lbs)	Horizontálne podpery* kg (lbs)	Stojan prepravného čerpadla kg (lbs)	Kábel** kg (lbs)	Čerpadlo*** bez kábla kg (lbs)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / nep. sa
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / nep. sa
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / nep. sa
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / nep. sa
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / nep. sa
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / nep. sa
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / nep. sa
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / nep. sa
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / nep. sa
85E-VX	PE 125/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	170 (375) / nep. sa
	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / nep. sa
85C-VX	PE35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / nep. sa
	PE28/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / nep. sa
	PE22/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / nep. sa
86E-CB2	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	165 (364) / nep. sa
86E-VX	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / nep. sa
	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	130 (287) / nep. sa
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / nep. sa
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / nep. sa
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / nep. sa
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / nep. sa
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / nep. sa
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / nep. sa
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / nep. sa
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / nep. sa
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / nep. sa
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / nep. sa
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / nep. sa
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / nep. sa
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / nep. sa
	PE75/4	12 (27)	nep. sa	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / nep. sa

pokračovanie tabuľky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

XFP (60 Hz)		Konzola podstavca a upevňovacie prvky kg (lbs)	Horizontálne podpery* kg (lbs)	Stojan prepravného čerpadla kg (lbs)	Kábel** kg (lbs)	Čerpadlo*** bez kábla kg (lbs)
100E-VX	PE105/4	12 (27)	nep. sa	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / nep. sa
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / nep. sa
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / nep. sa
100G-CB1	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / nep. sa
	PE130/4, 150/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4, 210/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)
101G-CB1	PE250/4(1,(2	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6(1	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)
101G-VX	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)
105E-VX	PE125/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,4 (0,9)	170 (375) / nep. sa
	PE100/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / nep. sa
150E-CB1	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	330 (728) / 380 (838)
	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) / nep. sa
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / nep. sa
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / nep. sa
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / nep. sa
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / nep. sa
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 380 (838)
150G-CP	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	360 (794) / 400 (882)
151E-CB2	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 390 (860)
	PE90/6	20 (44)	nep. sa	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / nep. sa
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / nep. sa
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / nep. sa
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / nep. sa
	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)

pokračovanie tabuľky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

XFP (60 Hz)		Konzola podstavca a upevňovacie prvky kg (lbs)	Horizontálne podpery* kg (lbs)	Stojan prepravného čerpadla kg (lbs)	Kábel** kg (lbs)	Čerpadlo*** bez kábla kg (lbs)
105J-CB2	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)
	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)
155J-CB2	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)
	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)
206J-CB2	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)
255J-CB2	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)
305J-CB2	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)
	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)

* Obsahuje prírubu adaptéra pre XFP 80C-CB1 a XFP 100C-CB1. ** Hmotnosť na stopu (ft) *** Bez chladiaceho plášťa/s chladiacim plášťom.

9.3. Reťaz (EN 818)*

Dĺžka (m/ft)	Hmotnosť (kg/lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6/5,24	0,74/1,63	-	-
3,0/9,84	1,28/2,82	1,62/3,57	2,72/5,99
4,0/13,12	1,67/3,68	2,06/4,54	3,40/7,49
6,0/19,68	2,45/5,40	2,94/6,48	4,76/10,49
7,0/22,96	2,84/6,26	3,38/7,45	4,92/10,84

* Len pre reťaz dodávanú spoločnosťou Sulzer.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

⚠ UPOZORNENIE

Pri špecifikácii pracovného zaťaženia akéhokoľvek zdvíhacieho zariadenia sa musia zahrnúť aj hmotnosti príslušenstva, ktoré nie sú uvedené v zozname, alebo sa k nim pridávajú. Poraďte sa so svojím lokálnym zástupcom spoločnosti Sulzer ešte pred inštaláciou.

10. Zdvíhanie, preprava a skladovanie

10.1. Zdvíhanie

POZOR

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

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

POZNÁMKA

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

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

POZNÁMKA

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

Súvisiace pojmy

Typové štítky na strane 9

10.2. Preprava

Počas prepravy je potrebné dbať na to, aby sa čerpadlo nemohlo prevrátiť alebo prevaliť a spôsobiť poškodenie čerpadla alebo zranenie osôb. Čerpadlá majú zdvíhaciu obruč pre zdvíhanie alebo zavesenie čerpadla.

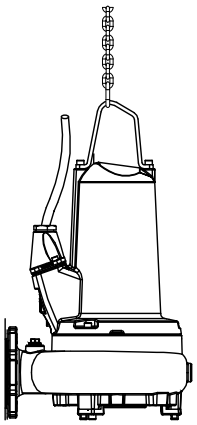
⚠ UPOZORNENIE

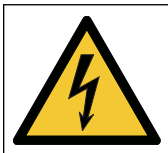
Po vybratí z pôvodného obalu odporúčame, aby bolo čerpadlo pri budúcej preprave uložené na bok a bezpečne pripevnené k palete.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.2.1. Vertikálne zdvíhanie

Pri vertikálnom zdvíhaní pripevnite reťaz a sponu k zdvíhaciemu strmeňu.





NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

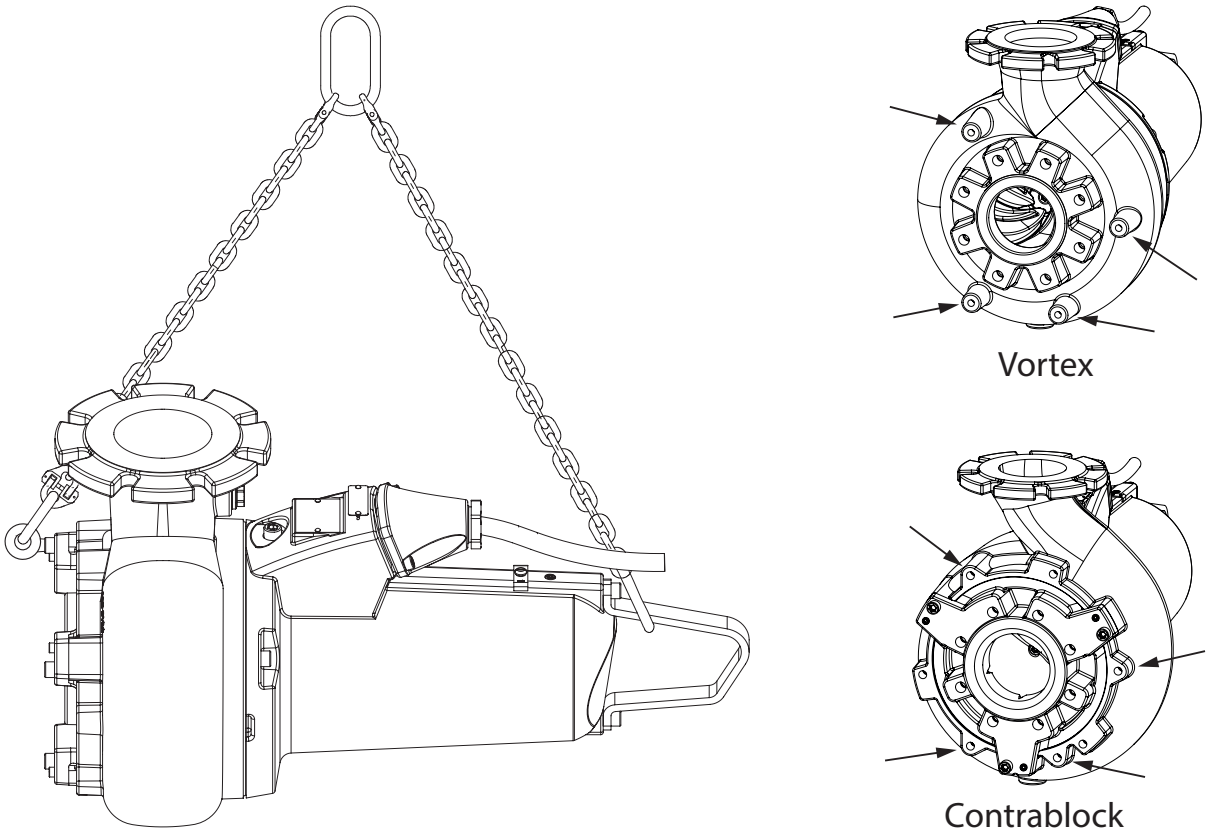
Čerpadlo sa musí zdvíhať iba za zdvíhací strmeň a nikdy nie za napájací kábel.

10.2.2. Horizontálne zdvíhanie

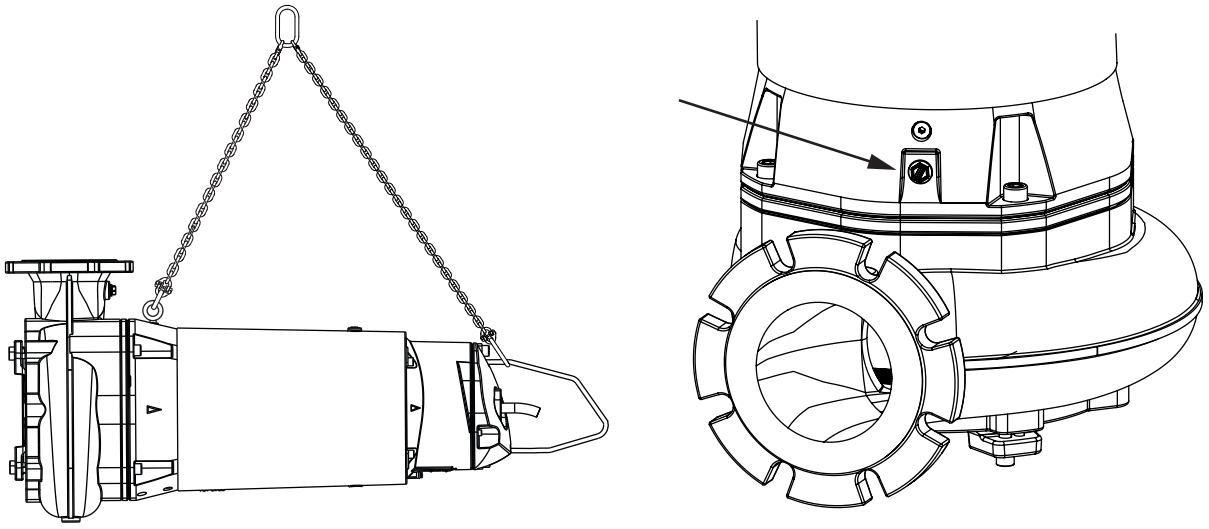
Čerpadlá XFP môžu byť namontované so skrutkami s okom na horizontálne zdvíhanie, ku ktorému sa okrem zdvíhacej obruče pripevní aj reťaz a spojovací článok. Otvory pre skrutky sú k dispozícii v špirálovej skrini alebo telese ložiska, v závislosti od modelu čerpadla (pozri body umiestnenia a veľkosti nižšie).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Obrázok 5. XFP 80C – 151E (PE1 a PE2)



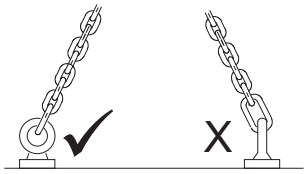
Obrázok 6. XFP 100G – 305J (PE3)



Tabuľka 5.

XFP	**80C – 100C, 80E, 81E, 100E(VX)**	**100E(CB) – 151E**	**100G – 305J**
Veľkosť skrutky s okom	M10	M12	M16

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ UPOZORNENIE

Na uhlové zdvíhanie sa musia použiť skrutky s okom s nákružkom (EN ISO 3266) dimenzované na nosnosť ≤ 90° a pracovné zaťaženie sa musí podľa toho upraviť. Skrutka s okom musí byť pevne uložená a zaťaženie musí vždy pôsobiť v rovine oka a nie v uhle k oku (v prípade potreby použite podložku pre správne vyrovnanie). Môžu sa použiť aj otočné skrutky s okom (EN 1677-1).

10.3. Skladovanie

1. Počas dlhého obdobia skladovania by malo byť čerpadlo chránené pred vlhkosťou a extrémnym chladom alebo teplom.
2. Aby sa zabránilo prilepeniu mechanických tesnení, odporúča sa občas otáčať obežné koleso ručne.
3. Ak je čerpadlo vyradené z prevádzky, olej by sa mal pred uskladnením vymeniť.
4. Po uskladnení by sa čerpadlo malo skontrolovať ohľadom poškodenia, mala by sa skontrolovať hladina oleja a obežné koleso, aby sa zabezpečilo, že sa voľne otáča.

10.3.1. Ochrana pripájacieho kábla motora pred vlhkosťou

Pripojovacie káble motora sú chránené proti vniknutiu vlhkosti pozdĺž kábla tým, že konce sú v závode utesnené ochrannými krytmi.

POZOR

Konce káblov by nikdy nemali byť ponorené do vody, pretože ochranné kryty poskytujú iba ochranu pred striekajúcou vodou alebo podobne (IP44) a nie sú vodotesné. Kryty by sa mali odstrániť len bezprostredne pred pripojením jednotiek k elektrickej sieti.

Počas skladovania alebo inštalácie, pred položením a pripojením napájacieho kábla, by sa mala venovať osobitná pozornosť prevencii poškodenia vodou v miestach, ktoré by mohli byť zaplavené.

POZOR

Ak existuje možnosť vniknutia vody, kábel by mal byť zaistený tak, aby bol koniec nad maximálnou možnou úrovňou zaplavenia. Dávajte pozor, aby ste pri tom nepoškodili kábel alebo jeho izoláciu.

11. Nastavenie a inštalácia

Čerpadlá sú navrhnuté na vertikálnu inštaláciu v mokrej šachte na pevnom podstavci alebo ako prenosné na stojane čerpadla. Čerpadlá sú tiež vhodné na horizontálnu alebo vertikálnu inštaláciu nasucho (okrem XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz a XFP-CP).

Pri inštalácii čerpadla by sa mali dodržiavať predpisy DIN 1986, ako aj miestne predpisy.

Pri nastavovaní najnižšieho bodu vypnutia je potrebné dodržiavať nasledujúce pokyny.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Je potrebné dbať na to, aby sa hydraulická časť počas zapínania a prevádzky plnila vodou (suchá inštalácia) alebo alternatívne ponorila, či bola pod vodou (mokrá inštalácia). Iné druhy prevádzky, napr. prevádzka so striedavým nasávaním alebo chod nasucho nie sú povolené!
- Minimálne ponorenie povolené pre konkrétne čerpadlá nájdete na rozmerových inštalačných listoch, ktoré si môžete stiahnuť na stránkehttps://www.sulzer.com

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Mali by sa dodržiavať predpisy týkajúce sa používania čerpadiel v čističkách odpadových vôd spolu so všetkými predpismi týkajúcimi sa používania motorov odolných voči výbuchu. Vedenie káblov k ovládaciemu panelu by sa malo utesniť plynotesným spôsobom pomocou penového materiálu po pretiahnutí kábla a riadiacich obvodov. Mali by sa dodržiavať najmä bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa na prácu v uzavretých priestoroch v čističkách odpadových vôd spolu so všeobecnými správnymi technickými postupmi.

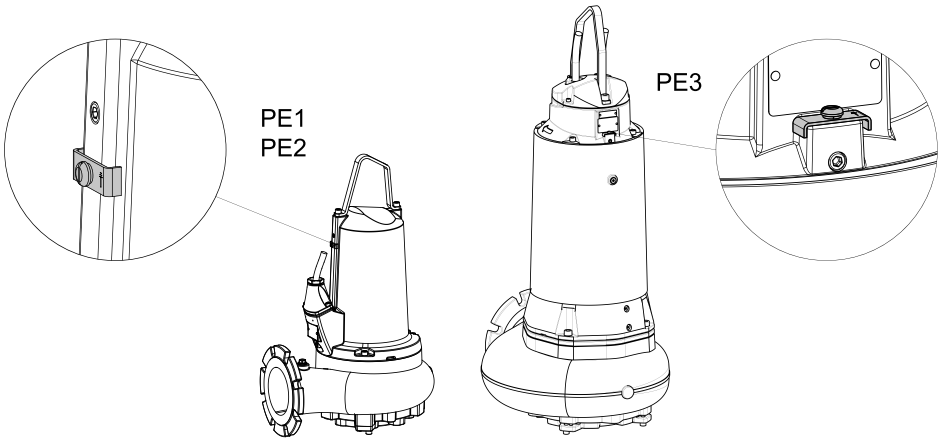
11.1. Vyrovnanie potenciálov

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

V čerpacích staniciach/nádržiach sa musí vykonať vyrovnanie potenciálu podľa EN60079-14:2014 [Ex] alebo IEC 60364-5-54 [non-Ex] (predpisy pre inštaláciu potrubí, ochranné opatrenia vo vysokonapäťových systémoch).

11.1.1. Miesta pripojenia



11.2. Výstupné potrubie

Výstupné potrubie musí byť inštalované v zhode s dôležitými nariadeniami. DIN 1986/100 a EN 12056 sa vzťahujú najmä na nasledovné:

- Výstupné potrubie by malo byť vybavené spätným preplachom (ohyb 180°) umiestneným nad úrovňou spätného preplachu, a potom by malo gravitačne prúdiť do zberného potrubia alebo kanalizácie.
- Výstupné potrubie nesmie byť pripojené k dolnému potrubiu.
- K tomuto výstupnému potrubiu by nemali byť pripojené žiadne iné prítoky ani vypúšťacie vedenia.

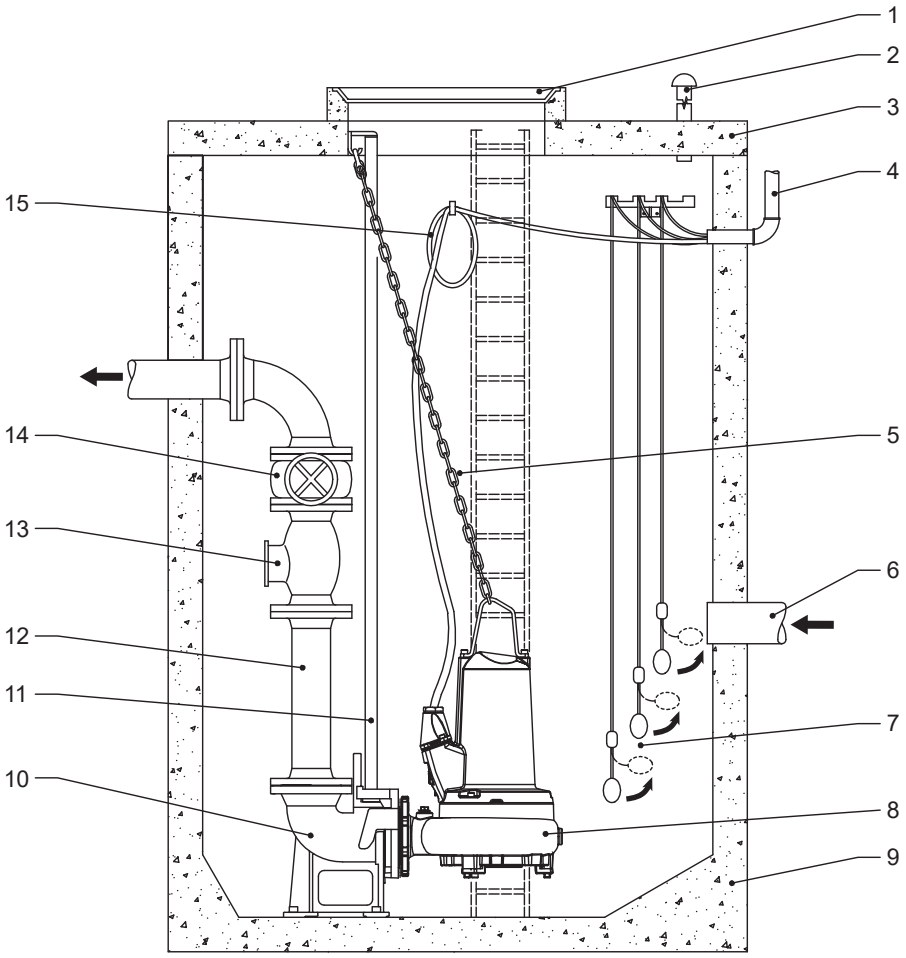
POZOR

Výstupné potrubie by sa malo inštalovať tak, aby naň nepôsobil mráz.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Typy inštalácie

11.3.1. Ponorené do konkrétnej odpadovej jamy



1 Kryt odpadovej jamy
2 Odvzdušňovacie vedenie
3 Kryt odpadovej jamy
4 Rukáv na vedenie káblov k ovládaciemu panelu, ako aj na prevzdušnenie a odvzdušnenie
5 Reťaz
6 Prívodné vedenie
7 Guľový plavákový spínač
8 Ponorné čerpadlo
9 Konkrétne čerpadlo
10 Podstavec
11 Vodiaca koľajnica
12 Výstupné potrubie
13 Jednosmerný ventil
14 Posúvač
15 Napájací kábel k motoru

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabuľka 6. Upevnite podstavec k základni odpadovej jamy pomocou súprav kotevných skrutiek Sulzer:

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

Osobitnú pozornosť venujte:

- zabezpečeniu odvzdušnenia do odpadovej jamy.
- inštalácii odpojovacích ventilov na výstupnom potrubí.
- odstráneniu akejkoľvek vôle napájacieho kábla navinutím a zaistením napájacieho kábla k stene odpadovej jamy tak, aby nemohlo dôjsť k poškodeniu počas prevádzky čerpadla.

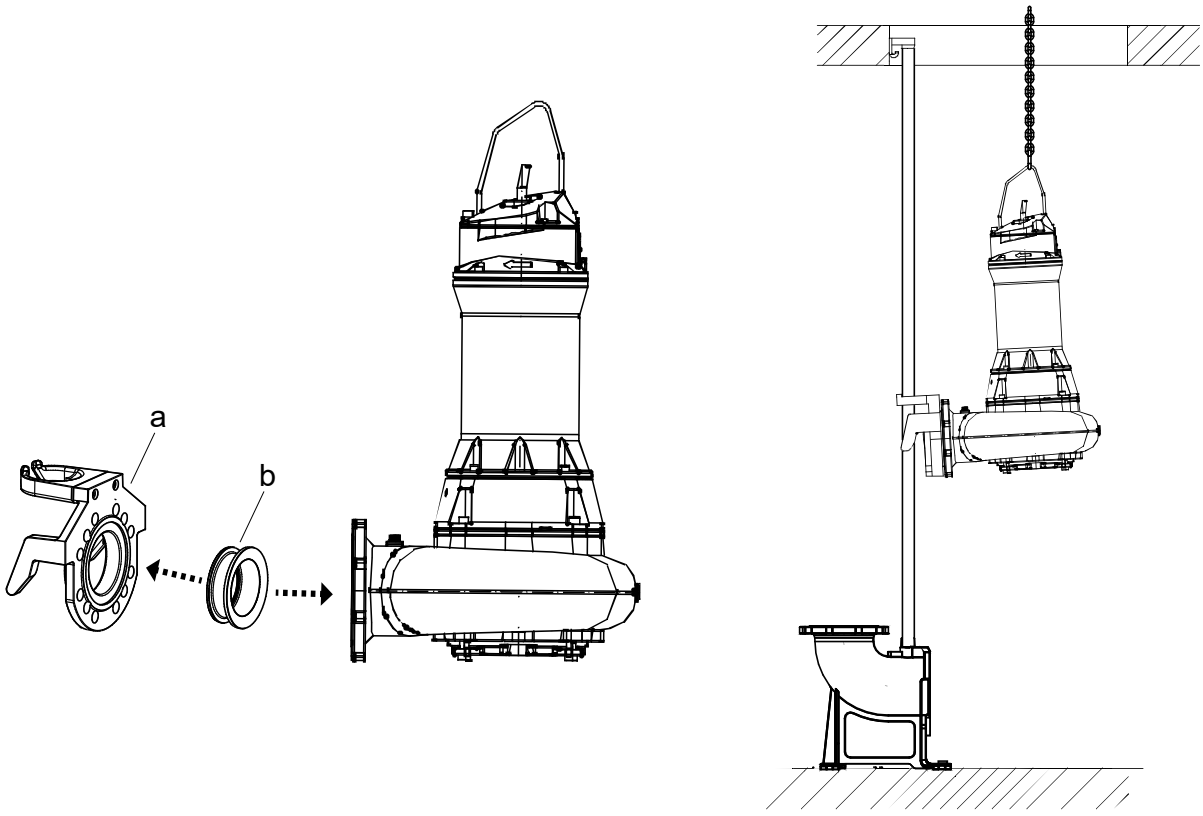
	POZOR
!	Pri inštalácii a demontáži čerpadla by sa malo s napájacím káblom zaobchádzať opatrne, aby ste sa vyhli poškodeniu konštrukcie. Pri zdvíhaní čerpadla z konkrétnej odpadovej jamy pomocou zdvíhacieho zariadenia zaistite, aby sa pri zdvíhaní samotného čerpadla súčasne zdvíhali aj pripojovacie káble.

Súvisiace pojmy

Výstupné potrubie na strane 25

11.3.1.1. Spustenie čerpadla na vodiacu lištu

O tejto úlohe

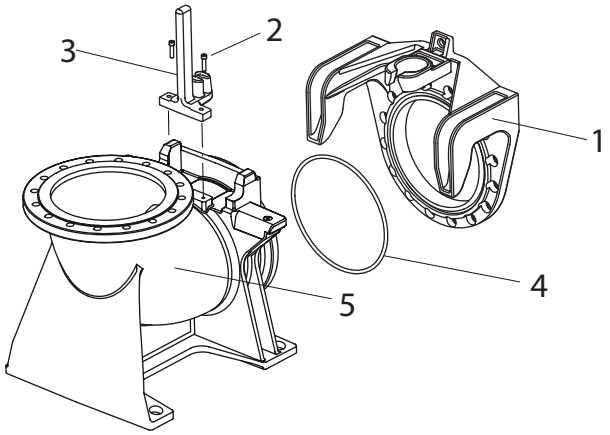


Postup

1. Namontujte držiak spojky podstavca (a) a tesnenie (b) na výtlačnú prírubu čerpadla.
2. Na zdvíhací strmeň pripevnite reťaz a sponu a pomocou zdvíhacieho zariadenia zdvihnite čerpadlo do polohy, v ktorej sa držiak podstavca môže zasunúť na miesto na vodiacej lište.
3. Pomaly spúšťajte čerpadlo pozdĺž vodiacej lišty. Vďaka konštrukcii zdvíhacej obruče sa čerpadlo automaticky spustí nadol v potrebnom uhle.
4. Čerpadlo sa automaticky spojí s podstavcom a vytvorí sa tesný spoj stlačením v dôsledku vlastnej hmotnosti a namontovaného tesnenia.

11.3.1.2. Montáž O-krúžka držiaka podstavca a vodiaceho dielu

O tejto úlohe



Legenda

1. Konzola
2. Skrutky M12
3. Vodiaci kus
4. O-krúžok
5. Podstavec

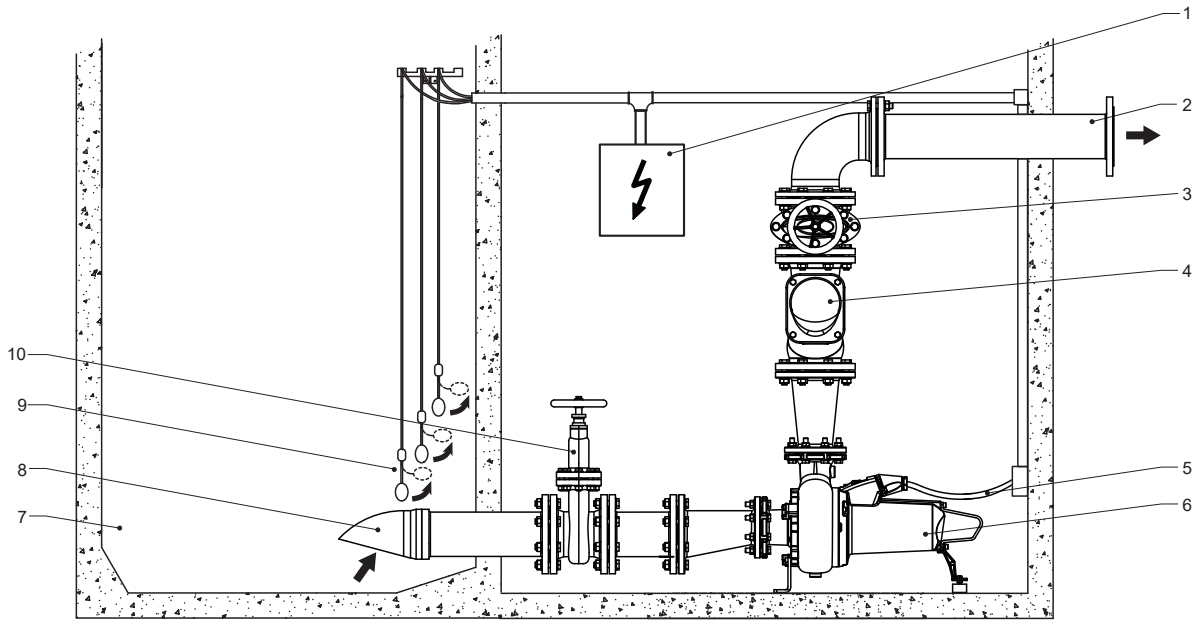
Postup

1. Uistite sa, že O-krúžok a drážka v konzole sú čisté a bez maziva.
2. Naskrutkujte vodiaci kus (3), ako je znázornené na výkrese.
3. Pripojte vodiaci kus k podstavcu (5) pomocou dvoch skrutiek M12 (2).
4. Utiahnite skrutky krútiacim momentom 56 Nm.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

11.3.2. Inštalácia nasucho

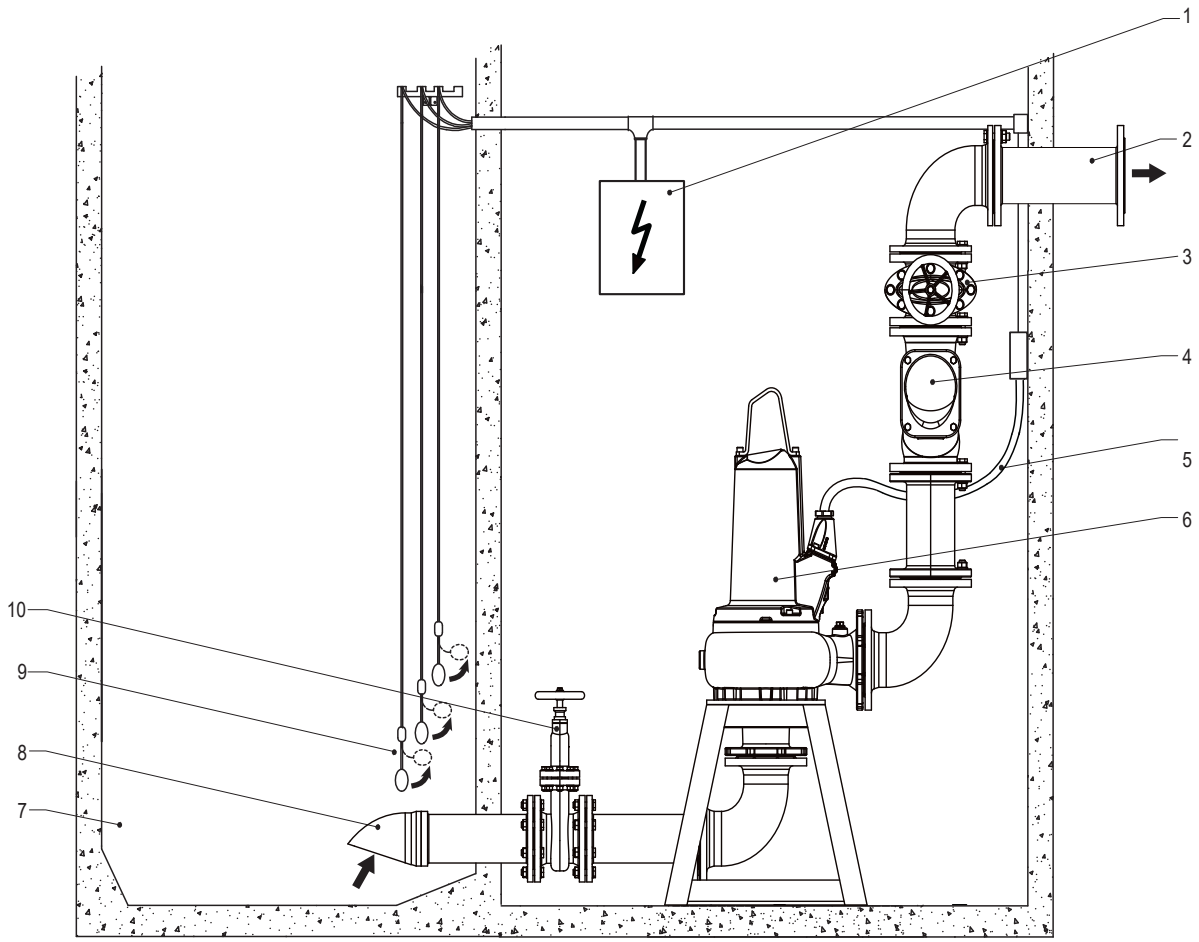
Obrázok 7. Horizontálne



Čerpadlo je inštalované pomocou súpravy horizontálnej podpery Sulzer, ako je špecifikované pre konkrétny model (montážny list 15975757 dodaný spolu so súpravou).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Obrázok 8. Vertikálne



1 Ovládací panel
2 Výstupné potrubie
3 Posúvač
4 Jednosmerný ventil
5 Napájací kábel od motora k ovládaciemu panelu
6 Čerpadlo
7 Zberná odpadová jama
8 Prívodné vedenie
9 Guľový plavákový spínač
10 Posúvač

Osobitnú pozornosť venujte:

- zabezpečeniu odvzdušnenia do odpadovej jamy.
- inštalácii odpojovacích ventilov na vstupnom a výstupnom potrubí.
- odstráneniu akejkoľvek vôle napájacieho kábla navinutím a zaistením napájacieho kábla tak, aby nemohlo dôjsť k poškodeniu počas prevádzky čerpadla.

!	**POZOR**
	Pri inštalácii a demontáži čerpadla by sa malo s napájacím káblom zaobchádzať opatrne, aby ste sa vyhli poškodeniu konštrukcie.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

POZOR

Čerpadlá XFP 100G - 305J sa nesmú inštalovať nasucho bez chladiaceho plášťa. Musí sa použiť olejom chladená verzia 80C - 151E.

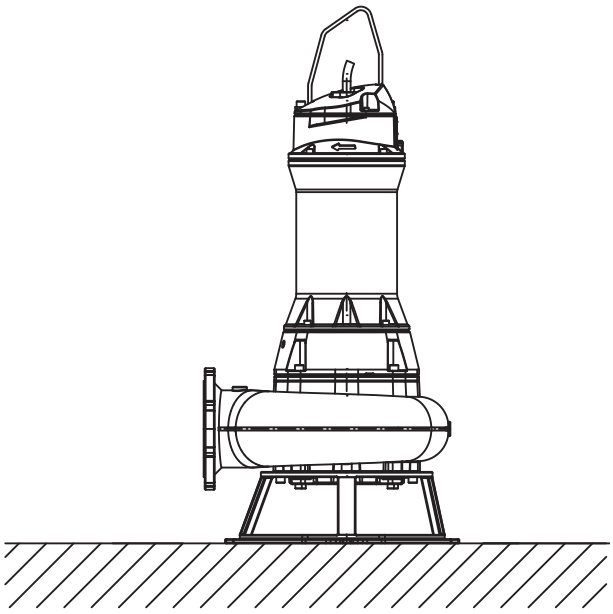
⚠ VAROVANIE

Horúci povrch

Pri čerpadle inštalovanom nasucho môže byť teleso motora čerpadla horúce. V takom prípade, aby sa zabránilo popáleniu, nechajte jednotku pred manipuláciou vychladnúť.

11.3.3. Prenosná

O tejto úlohe



Pre prenosnú inštaláciu je jednotka pripevnená k stojanu čerpadla.

Hadice, potrubia a ventily musia byť dimenzované tak, aby vyhovovali výkonu čerpadla.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Usporiadajte vedenie kábla tak, aby káble neboli zauzlené alebo zovreté.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Ponorné čerpadlá používané vonku musia byť vybavené napájacím káblom s dĺžkou najmenej 10 metrov. V rôznych krajinách môžu platiť iné predpisy.

Postup

1. Umiestnite čerpadlo na pevný povrch, ktorý zabráni jeho prevráteniu alebo zahrabaniu. Stojan čerpadla môže byť priskrutkovaný na povrch podlahy alebo je čerpadlo zavesené za zdvíhaciu rukoväť.
2. Pripojte výstupné potrubie a kábel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3.4. Odvzdušnenie špirály

Po spustení čerpadla do odpadového média sa môže v špirále objaviť zablokovanie vzduchu, čo spôsobí problémy s čerpaním. Na odstránenie zablokovania vzduchu môžete zatriasť čerpadlom a/alebo zdvihnúť a spustiť čerpadlo do média, kým sa na hladine neprestanú objavovať vzduchové bubliny. V prípade potreby opakujte tento postup odvzdušňovania.

Dôrazne odporúčame, aby sa jednotky inštalované nasucho odvzdušnili späť do odpadovej jamy cez vyvŕtaný a závitový otvor v špirále.

12. Elektrické pripojenie

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Pred uvedením do prevádzky by mal odborník skontrolovať, či je k dispozícii jedno z potrebných elektrických ochranných zariadení. Uzemnenie, nulové vodiče, prúdové chrániče atď. musia spĺňať predpisy miestneho dodávateľa elektriny a kvalifikovaná osoba musí skontrolovať, či sú v bezchybnom stave.

POZOR

Systém napájania na mieste musí vyhovovať miestnym predpisom s ohľadom na prierezovú plochu a maximálny pokles napätia. Napätie uvedené na továrenskom štítku čerpadla musí zodpovedať napätiu elektrickej siete.

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

Napájací kábel musí byť chránený pomocou dostatočne dimenzovanej pomalej poistky zodpovedajúcej menovitému výkonu jednotky.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

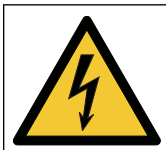
Privádzané napájacie napätie, ako aj pripojenie samotných čerpadiel ku svorkám ovládacieho panelu musia byť v súlade so schémou zapojenia ovládacieho panelu, ako aj so schémami zapojenia motora a musia byť vykonané kvalifikovanou osobou.

Musia sa dodržiavať všetky príslušné bezpečnostné predpisy, ako aj všeobecne správne technické postupy.

Ponorné čerpadlá používané vonku musia byť vybavené napájacím káblom s dĺžkou najmenej 10 metrov. V rôznych krajinách môžu platiť iné predpisy.

Vo všetkých inštaláciách musí byť napájanie do čerpadla cez zariadenie zvyškového prúdu (napr. RCD, ELCB, RCBO atď.) s menovitým zvyškovým prevádzkovým prúdom v súlade s lokálnymi nariadeniami. Pre inštalácie, ktoré nemajú fixné zariadenie zvyškového prúdu, musí byť čerpadlo pripojené k napájaniu cez prenosnú verziu zariadenia.

Inštalatér musí nainštalovať všetky tri fázové čerpadlá s ochrannými zariadeniami proti spusteniu motora a preťaženiu do pevného zapojenia. Takéto riadiace zariadenia motora a ochranné zariadenia musia vyhovovať požiadavkám normy IEC 60947-4-1. Musia byť dimenzované pre motor, ktorý riadia, a musia byť zapojené a nastavené podľa pokynov poskytnutých výrobcom. Navyše, ochranné zariadenie proti preťaženiu, ktoré reaguje na prúd motora, musí byť nastavené/upravené na 125 % označeného menovitého prúdu.



⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Neodstraňujte kábel a odľahčenie ťahu a nepripájajte potrubie k čerpadlu.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**POZNÁMKA**
	Poraďte sa so svojím elektrikárom.

Nasledujúce komponenty by mali byť integrované do pevného zapojenia pre všetky jednofázové čerpadlá:

- Štartovací a/alebo prevádzkový kondenzátor motora, ktorý spĺňa požiadavky normy IEC 60252-1 a je dimenzovaný podľa pokynov v návode na inštaláciu. Kondenzátor musí mať triedu S2 alebo S3.
- Motorový stýkač, ktorý odpovedá požiadavkám normy IEC 60947-4-1 a je dimenzovaný pre motor, ktorý riadi.

Tabuľka 7.

Klasifikácie kondenzátora PE1			
Motor	**Štart (µF)**	**Chod (µF)**	**Napätie (V)**
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

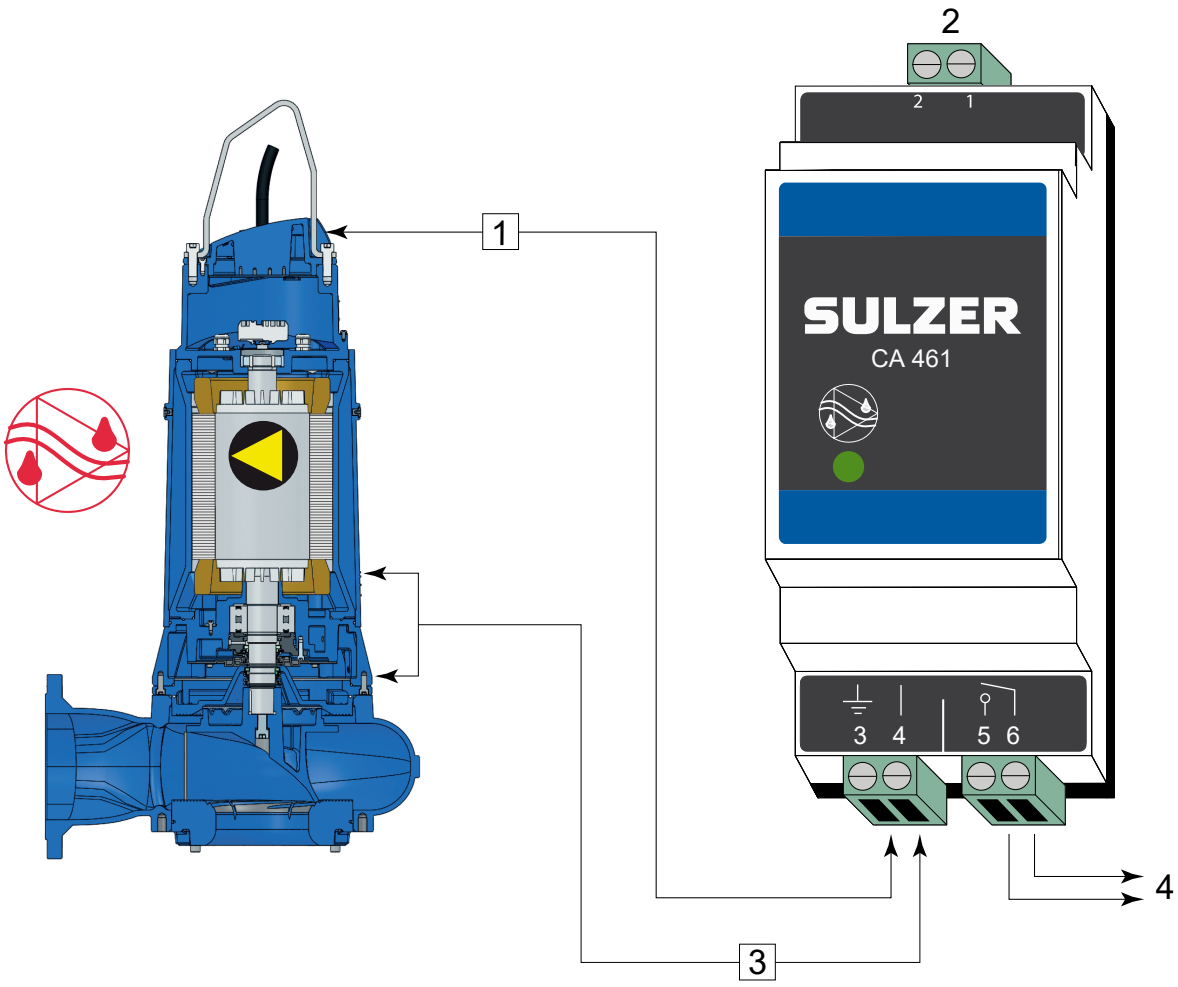
12.1. Monitorovanie utesnenia

Čerpadlá XFP sú dodávané štandardne so snímačom netesnosti (DI) na detekciu a upozornenie na vniknutie vody do komôr motora a tesniacich komôr (PE1 a PE2), motora (PE3, 50 Hz) alebo komôr motora a inšpekčných komôr (PE3, 60Hz).

Z dôvodu integrácie funkcie monitorovania tesnenia do ovládacieho panelu čerpadla je potrebné namontovať modul kontroly netesnosti Sulzer a pripojiť ho v súlade so schémami zapojenia obvodu uvedenými nižšie.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

Obrázok 9. Kontrola netesnosti Sulzer typu CA 461



1 Pripojte terminál 3 k uzemneniu alebo tesneniu čerpadla.
2 Napájanie
3 Netesnosť na vstupe
4 Výstup

Elektronický zosilňovač pre 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA) - diel č.: 16907010. **18 - 36 VDC, SELV** - diel č.: 16907011

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

!	**POZOR**
	Maximálne zaťaženie kontaktov relé: 2 ampéry

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

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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

12.2. Monitorovanie teploty

Tepelné snímače vo vinutí statora chránia motor pred prehriatím.

Motory XFP sú štandardne vybavené tromi bimetalovými tepelnými snímačmi v statore (jeden na každú fázu) alebo voliteľne tromi termistormi PTC (jeden PTC na každú fázu zapojené do série).

Tabuľka 8. Odpor PTC pri okolitej teplote

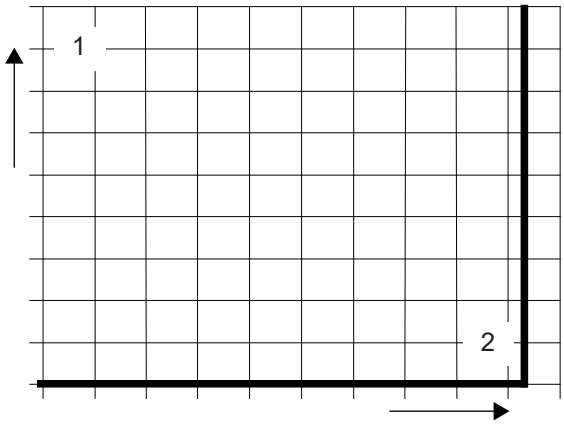
	1 x PTC	**3 x PTC v sérii**
Odpor	< 250 Ω	< 750 Ω
Napätie	2,5 V DC	7,5 V DC

!	**POZNÁMKA**
	Relé PTC namontované v ovládacích paneloch a snímače PTC musia byť v súlade s normou DIN 44082.

!	**POZNÁMKA**
	Prevádzkovaním čerpadla s odpojenými snímačmi teploty/netesnosti zaniká platnosť príslušnej záruky.

12.2.1. Bimetalový tepelný snímač

Obrázok 10. Krivka znázorňujúca princíp činnosti bimetalového obmedzovača teploty



1 Odpor
2 Teplota

Tabuľka 9.

Aplikácia	Voliteľná možnosť
Funkcia	Teplotný spínač využívajúci bimetalový princíp, ktorý sa otvára pri menovitej teplote.
Spínače	Dávajte pozor, aby ste neprekročili povolený spínací prúd, tieto môžu byť namontované priamo do riadiaceho obvodu.

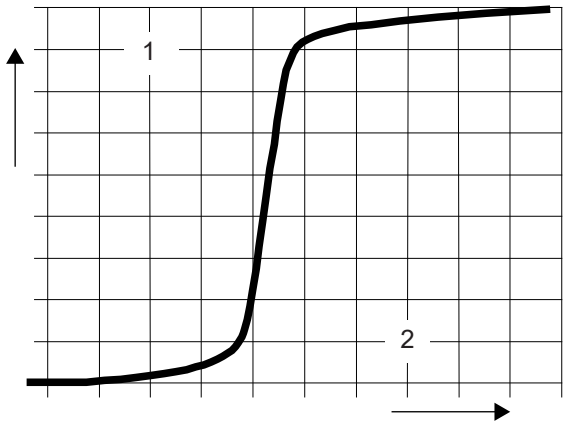
Prevádzkové napätie AC	100 V na 500 V ~
Menovité napätie AC	250 V
Menovitý prúd AC cos φ = 1,0	2,5 A
Menovitý prúd AC cos φ = 0,6	1,6 A
Max. spínací prúd na I_N	5,0 A

POZOR

Maximálna spínacia schopnosť tepelných snímačov je 5 A, menovité napätie 250 V. Motory odolné voči výbuchu, ktoré sú pripojené k statickým frekvenčným meničom, musia byť vybavené termistormi. Aktivácia musí byť vykonaná pomocou termistorového ochranného reléového zariadenia so schvaľovacím číslom PTB.

12.2.2. Tepelný snímač PTC

Obrázok 11. Krivka zobrazujúca princíp činnosti termistora



1 Odpor
2 Teplota

Tabuľka 10.

Aplikácia	Voliteľná možnosť
Funkcia	Krivka odporu závislá od teploty (bez spínača) s postupným stúpaním
Spínače	Nie je možné nainštalovať priamo do riadiaceho obvodu. Vyhodnotenie signálu musí byť vykonané vhodným elektronickým zariadením.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	POZOR
!	Termistory nikdy nesmú byť priamo pripojené k ovládaciemu alebo napájaciemu systému. Musia byť vždy pripojené k vhodnému hodnotiacemu zariadeniu.

Obvod monitorovania teploty musí byť zapojený do stýkačov motora takým spôsobom, aby bol potrebný manuálny reset.

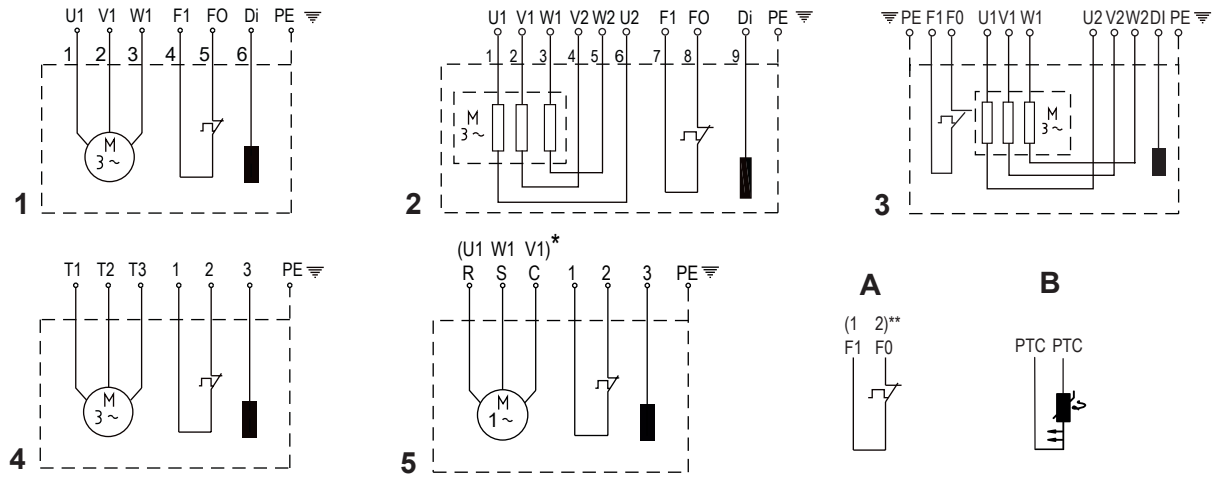
12.3. Prevádzka s pohonom s premenlivou frekvenciou (VFD)

Vzhľadom na konštrukciu statora a stupeň izolácie motorov od spoločnosti Sulzer platí, že sú vhodné na použitie s pohonmi s premenlivou frekvenciou (VFD) podľa normy IEC 60034-25:2022/NEMA 61800-2:2005. Avšak je dôležité, aby boli splnené nasledujúce podmienky:

- Smernice pre EMK (elektromagnetická kompatibilita) sú dodržané.
- Motory odolné voči výbuchu musia byť vybavené termistormi (teplotné snímače PTC), ak sú prevádzkované v nebezpečných oblastiach (zóna ATEX 1 a 2).
- Stroje označené ako Ex stroje nesmú byť nikdy bez výnimky prevádzkované so sieťovou frekvenciou, ktorá je väčšia ako maximálne 50 Hz alebo 60 Hz, ako je uvedené na typovom štítku. Uistite sa, že menovitý prúd uvedený na typovom štítku nie je prekročený po spustení motorov. Maximálny počet spustení podľa technického listu motora sa nesmie prekročiť.
- Stroje, ktoré nie sú vyhotovené ako Ex stroje sa smú prevádzkovať so sieťovou frekvenciou uvedenou na typovom štítku. Väčšie frekvencie sa môžu použiť len po konzultácii a schválení výrobným závodom Sulzer.
- Na prevádzku Ex motorov na VFD musia byť dodržané špeciálne požiadavky týkajúce sa vypínacích časov termoregulačných prvkov.
- Najnižšia frekvencia sa musí nastaviť tak, aby minimálna rýchlosť kvapaliny bola v špirále 1 m/s.
- Maximálna frekvencia musí byť nastavená tak, aby menovitý výkon motora nebol prekročený.

Pri použití v kritickej zóne musia byť pohony s premenlivou frekvenciou (VFD) vybavené vhodnými filtrami. Zvolený filter musí byť vhodný pre pohon s premenlivou frekvenciou (VFD) s ohľadom na jeho menovité napätie, vlnovú frekvenciu, menovitý prúd a maximálnu výstupnú frekvenciu. Uistite sa, že napäťové charakteristiky (napäťové špičky, dU/dt a čas nárastu napäťových špičiek) na svorkovnici motora sú v súlade s normou IEC 60034-25:2022/NEMA 61800-2:2005. To je možné dosiahnuť pomocou rôznych typov filtrov pre pohony s premenlivou frekvenciou (VFD) v závislosti od špecifikovaného napätia a dĺžky kábla. Pre podrobné informácie a správnu konfiguráciu sa obráťte na svojho dodávateľa.

12.4. Schémy zapojenia



!	**POZNÁMKA**
	Vo všetkých prípadoch sa môže „A“ nahradiť „B“. Pri použití PTC budú vodiče označené ako z výroby.

50 Hz	1	2	3
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-
40/2	-	D05,D08,	
30/6	D01,D14, D07	D05	-
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20
110/4		D05,D08, D20	-
140/4 160/4 185/4		D05,D08	D20
220/4		D08	D05,D20
150/2		D05,D08	D20
185/2 250/2 185/6		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 80/2 100/2 125/2	-	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	D66, D62, D77, D85, D86	
200/6		-	D64, D67, D81		
130/4		D64, D67	D81		
150/4 185/4		D67	D64, D81		
210/4			D64, D67, D81		
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			

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo výbuchu

Čerpadlá odolné voči výbuchu sa môžu používať vo výbušných zónach len s pripojenými tepelnými snímačmi (vodiče F0 a F1).

13. Uvedenie do prevádzky

⚠ UPOZORNENIE

Musia sa dodržiavať všetky bezpečnostné pokyny v iných častiach!

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo výbuchu

Vo výbušných zónach je potrebné dbať na to, aby sa hydraulická časť počas zapínania a prevádzky čerpadiel plnila vodou (chod nasucho) alebo alternatívne ponorila, či bola pod vodou (mokrá inštalácia). V tomto prípade sa uistite, že je dodržané minimálne ponorenie uvedené v údajovom liste. Iné druhy prevádzky, napr. prevádzka so striedavým nasávaním alebo chod nasucho nie sú povolené.

Pred uvedením do prevádzky by sa malo čerpadlo skontrolovať a mala by sa vykonať funkčná skúška. Osobitnú pozornosť venujte nasledovnému:

- Boli elektrické pripojenia vykonané v súlade s predpismi?
- Boli pripojené tepelné snímače?
- Je správne nainštalované zariadenie na monitorovanie tesnenia?
- Je spínač preťaženia motora správne nastavený?
- Sedí jednotka správne na podstavci?
- Je smer otáčania správny – aj keď je prevádzkovaný cez núdzový generátor?
- Sú úrovne ZAPÍNANIA a VYPÍNANIA nastavené správne?
- Fungujú spínače regulácie hladiny správne?
- Sú požadované posúvače (ak sú namontované) otvorené?
- Fungujú jednosmerné ventily (ak sú namontované) ľahko?
- Bola odvzdušnená špirála?
- Boli káble napájacieho a riadiaceho obvodu správne namontované?
- Bola odpadová jama vyčistená?
- Boli prítoky a odtoky čerpacej stanice vyčistené a skontrolované?
- Bola hydraulika odvzdušnená v prípade jednotiek inštalovaných nasucho?

13.1. Typy operácií a frekvencia spúšťania

Všetky čerpadlá série XFP boli navrhnuté na nepretržitú prevádzku S1, či už nainštalované ako ponorené alebo nasucho.

Maximálny povolený počet spustení za hodinu je 15, v intervaloch po 4 minúty.

13.2. Smer otáčania

13.2.1. Kontrola smeru otáčania

Ak sa trojfázové zariadenia uvádzajú po prvýkrát do prevádzky a tiež, keď sa používajú v novom závode u zákazníka, musí kvalifikovaná osoba starostlivo skontrolovať smer otáčania.

⚠ UPOZORNENIE

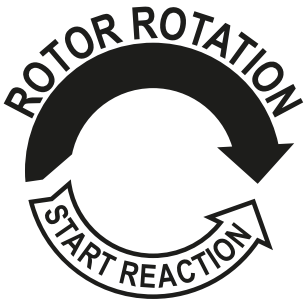
Smer otáčania smie meniť len kvalifikovaný personál.

Pri kontrole smeru otáčania sa musí čerpadlo zabezpečiť tak, aby rotujúce obežné koleso alebo vznikajúci prúd vzduchu nepredstavovali žiadne nebezpečenstvo pre personál. Nesiahajte rukami do hydraulickej sústavy!

⚠ UPOZORNENIE

Pri kontrole smeru otáčania, ako aj pri spúšťaní jednotky dbajte na **REAKCIU PRI ROZBEHU.** Tá môže byť veľmi silná a spôsobiť, že čerpadlo sa bude trhať v opačnom smere ako smer otáčania.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



POZOR

Pri pohľade zhora je smer otáčania správny, ak sa obežné koleso otáča v smere hodinových ručičiek.

POZNÁMKA

Reakcia pri rozbehu je proti smeru hodinových ručičiek.

POZOR

Ak je k jednému ovládaciemu panelu pripojených niekoľko čerpadiel, každá jednotka sa musí individuálne skontrolovať.

POZOR

Sieťové napájanie ovládacieho panela by malo mať otáčanie v smere hodinových ručičiek. Ak sú vedenia pripojené v súlade so schémou zapojenia a označeniami vedení, smer otáčania bude správny.

13.2.2. Zmena smeru otáčania

⚠ UPOZORNENIE

Smer otáčania smie meniť len kvalifikovaný personál.

Ak je smer otáčania nesprávny, zmeňte ho zmenou dvoch fáz napájacieho kábla v ovládacom paneli. Následne je potrebné znova skontrolovať smer otáčania.

14. Údržba a servis

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Pred začatím akýchkoľvek údržbárskych prác by mala byť jednotka úplne odpojená od siete kvalifikovanou osobou a malo by sa dbať na to, aby sa nedala neúmyselne znovu zapnúť.

⚠ UPOZORNENIE

Pri vykonávaní akýchkoľvek servisných alebo údržbárskych prác na mieste, t. j. čistenie, odvzdušňovanie, kontrola alebo výmena kvapalín a úpravy medzery spodnej dosky, dodržiavajte bezpečnostné predpisy týkajúce sa práce v uzavretých priestoroch zariadení odpadových vôd, ako aj osvedčené všeobecné technické postupy.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠ UPOZORNENIE

Opravy smie vykonávať iba kvalifikovaný personál schválený spoločnosťou Sulzer.

⚠ VAROVANIE

Horúci povrch

Pri nepretržitej prevádzke sa môže teleso motora čerpadla veľmi zahriať. Aby sa predišlo popáleniu, pred manipuláciou nechajte jednotku vychladnúť.

⚠ VAROVANIE

Horúca kvapalina

Za bežných prevádzkových podmienok môže teplota chladiaceho prostriedku dosiahnuť až 60 °C.

POZOR

Pokyny na údržbu, ktoré sú tu uvedené, nie sú určené na opravy „urob si sám“, pretože sa vyžadujú špeciálne technické znalosti.

14.1. Všeobecné pokyny na údržbu

Jednotky Sulzer sú spoľahlivé kvalitné výrobky, z ktorých každý je podrobený dôkladnej výstupnej kontrole. Namazané guľôčkové ložiská spolu s monitorovacími zariadeniami zaisťujú optimálnu spoľahlivosť za predpokladu, že jednotka bola pripojená a prevádzkovaná v súlade s návodom na obsluhu.

Ak sa napriek tomu vyskytne porucha, neimprovizujte, ale požiadajte o pomoc oddelenie zákazníckeho servisu spoločnosti Sulzer.

To platí najmä vtedy, ak je jednotka nepretržite vypnutá prúdovým preťažením v ovládacom paneli, tepelnými snímačmi/ obmedzovačmi systému regulácie teploty alebo systémom monitorovania tesnenia (DI).

Odporúča sa pravidelná kontrola a starostlivosť, aby sa zabezpečila dlhá životnosť. Servisné intervaly sa líšia pre jednotky Sulzer v závislosti od inštalácie a aplikácie. Ďalšie informácie vám poskytne miestne servisné stredisko spoločnosti Sulzer. Zmluva o údržbe s naším servisným oddelením zaručí najlepší technický servis.

Servisná organizácia spoločnosti Sulzer vám rada poradí pri akýchkoľvek aplikáciách, ktoré môžete mať, a pomôže vám pri riešení akýchkoľvek problémov, s ktorými sa môžete stretnúť.

Pri vykonávaní opráv by sa mali používať iba originálne náhradné diely dodané výrobcom. Záručné podmienky spoločnosti Sulzer platia iba za predpokladu, že všetky opravy boli vykonané v schválenej dielni Sulzer a boli použité originálne náhradné diely Sulzer.

POZOR

Opravy na motoroch odolných voči výbuchu smie vykonávať iba autorizovaný servis a kvalifikovaný personál použitím originálnych dielov dodaných výrobcom. V opačnom prípade schválenia Ex už nie sú platné. Podrobné technické informácie sú k dispozícii v technickom liste, ktorý si môžete stiahnuť nahttps://www.sulzer.com

14.1.1. Intervaly kontroly

Inšpekčná komora: Olej v inšpekčnej komore je potrebné kontrolovať každých 12 mesiacov. Ak je olej kontaminovaný vodou alebo ak alarm indikuje poruchu tesnenia, okamžite vymeňte olej. Ak sa to stane znova krátko po výmene oleja, kontaktujte svojho lokálneho zástupcu servisu spoločnosti Sulzer.

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

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.2. Výmena maziva (PE1 a PE2)

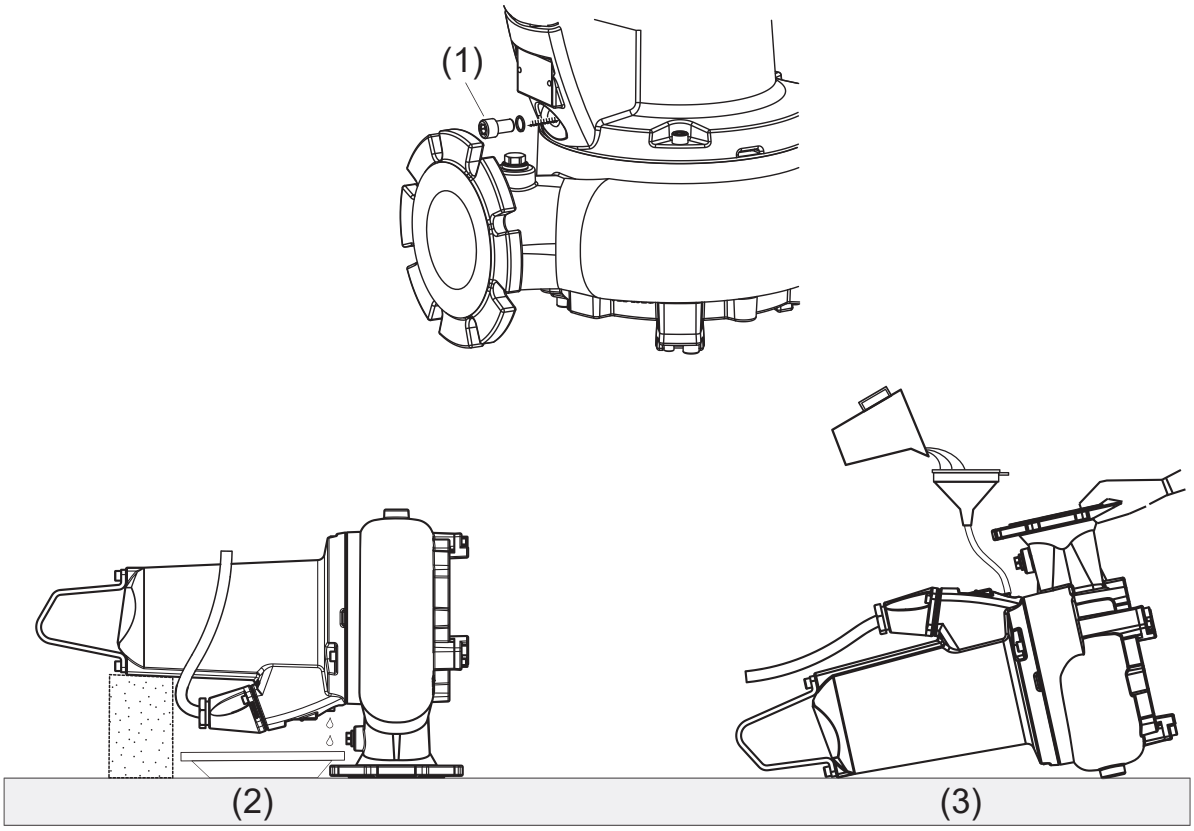
Tesniaca komora medzi motorom a hydraulickou časťou bola pri výrobe naplnená olejom.

Výmena oleja je potrebná len:

- v určených servisných intervaloch (podrobnosti vám poskytne miestne servisné stredisko spoločnosti Sulzer).
- ak snímač netesnosti DI deteguje vniknutie vody do tesniacej komory alebo komory motora.
- po opravách, ktoré vyžadujú vypustenie oleja.
- ak je čerpadlo vyradené z prevádzky, olej by sa mal pred uskladnením vymeniť.

14.2.1. Vypustenie a naplnenie tesniacej komory (PE1 a PE2)

O tejto úlohe



1 Skrutka vypúšťacej zátky
2 Vypúšťanie
3 Plnenie

Postup

1. Uvoľnite skrutku vypúšťacej zátky (1) dostatočne na to, aby sa uvoľnil akýkoľvek tlak, ktorý sa mohol nahromadiť, a znova utiahnite.

!	**POZNÁMKA**
	Skôr ako tak urobíte, položte handričku na skrutku zátky, aby ste zadržali prípadné rozprašovanie oleja, pretože čerpadlo sa odvzdušňuje.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

2. Umiestnite čerpadlo do vodorovnej polohy na vypúšťaciu prírubu s telesom motora podopreným zdola.

⚠ UPOZORNENIE

Aby sa zabránilo prevráteniu čerpadla, uistite sa, že je podopreté tak, aby ležalo na svojej vypúšťacej prírube.

3. Umiestnite primeranú nádobu na zachytávanie odpadového oleja.
4. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok (1) z vypúšťacieho otvoru.
5. Po úplnom vypustení oleja položte čerpadlo plocho a otáčajte tak, aby vypúšťací otvor bol umiestnený hore.

⚠ UPOZORNENIE

V tejto polohe musí byť čerpadlo držané ručne alebo podopreté na oboch stranách, aby sa zabránilo prevráteniu.

6. Zvoľte požadovaný objem oleja z tabuľky množstiev a pomaly nalejte do vypúšťacieho otvoru.
7. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok.

Súvisiace odkazy

Množstvo oleja a glykolu (litre) na strane 46

14.3. Výmena maziva (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa)

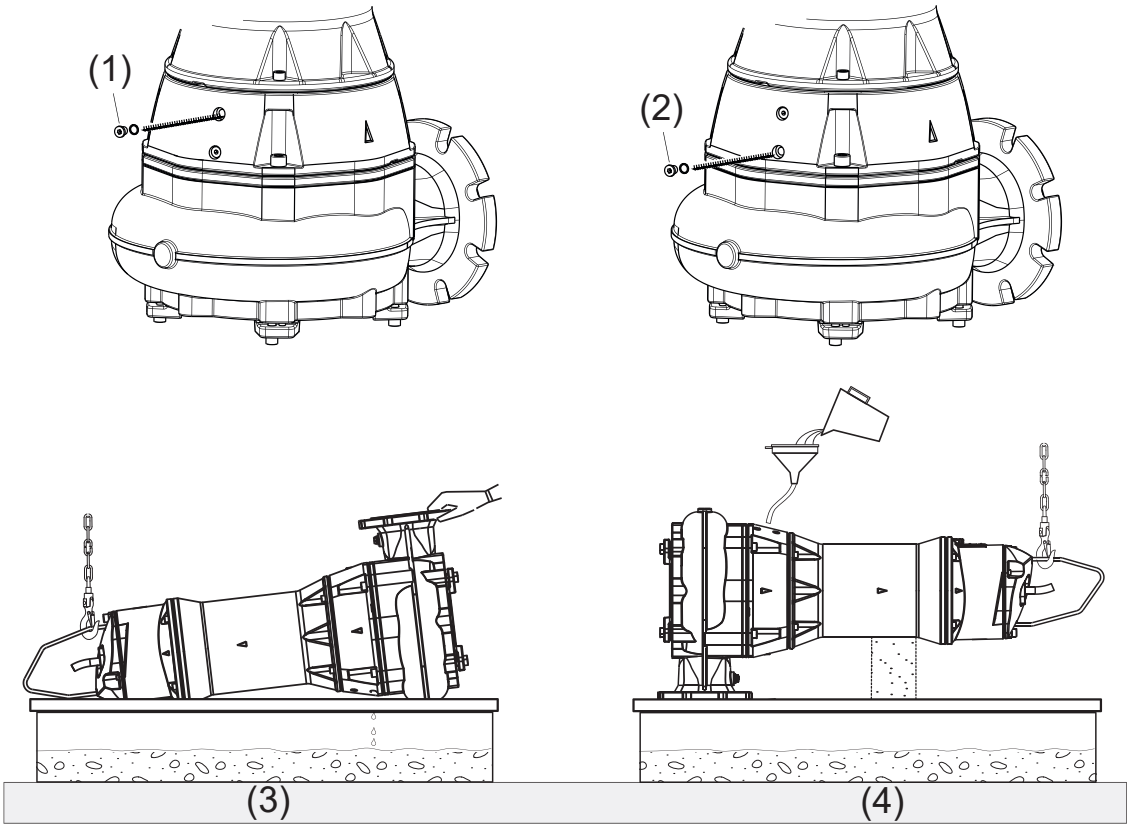
Výmena oleja je potrebná len:

- v určených servisných intervaloch (podrobnosti vám poskytne miestne servisné stredisko spoločnosti Sulzer).
- ak snímač netesnosti DI deteguje vniknutie vody do motora, utesnených alebo inšpekčných komôr.
- po opravách, ktoré vyžadujú vypustenie oleja.
- ak je čerpadlo vyradené z prevádzky, olej by sa mal pred uskladnením vymeniť.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.3.1. Vypúšťanie a plnenie inšpekčných a tesniacich komôr (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa)

O tejto úlohe



1 Tesniaci krúžok – inšpekčná komora
2 Tesniaci krúžok – tesniaca komora
3 Vypúšťanie
4 Plnenie

Postup

1. Uvoľnite skrutku vypúšťacej zátky (1/2) dostatočne na to, aby sa uvoľnil akýkoľvek tlak, ktorý sa mohol nahromadiť, a znova utiahnite.

	⚠ UPOZORNENIE
	Skôr ako tak urobíte, položte handričku na skrutku zátky, aby ste zadržali prípadné rozprašovanie oleja, pretože čerpadlo sa odvzdušňuje.

2. Pripevnite zdvíhacie zariadenie k zdvíhacej obruči. Položte čerpadlo nabok a otáčajte, kým nebude vypúšťacia zátka dolu.

Poznámka: Pretože nie je dostatok miesta na umiestnenie odpadovej nádoby pod vypúšťaciu zátku, odpad musí byť vypustený do odpadovej jamy.

3. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok (1/2) z vypúšťacieho otvoru.
4. Po úplnom vypustení oleja umiestnite čerpadlo do vodorovnej polohy na vypúšťaciu prírubu s telesom motora podopreným zdola.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠ UPOZORNENIE

Aby sa zabránilo prevráteniu čerpadla, uistite sa, že je podopreté tak, aby ležalo na svojej vypúšťacej prírube.

5. Zvoľte požadovaný objem oleja z tabuľky množstiev a pomaly nalejte do vypúšťacieho otvoru.
6. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok.

Súvisiace odkazy

Množstvo oleja a glykolu (litre) na strane 46

14.4. Výmena chladiaceho prostriedku (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa)

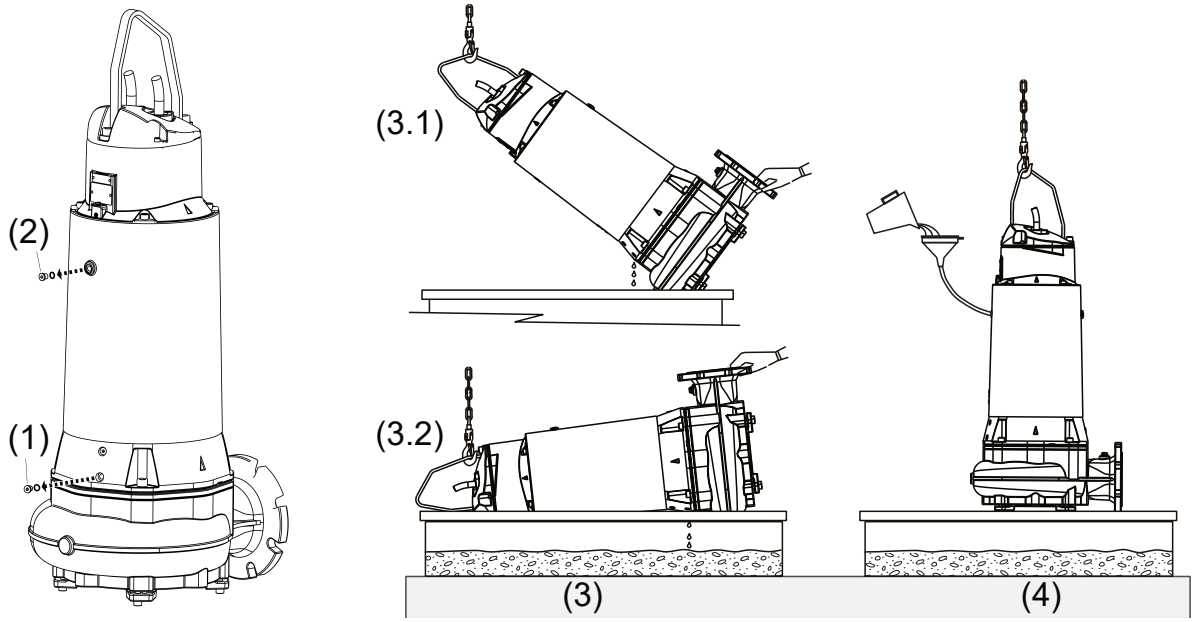
Chladiaci systém (tesniaca komora a chladiaci plášť) bol pri výrobe naplnený glykolom. Voda a propylénglykol sú odolné voči mrazu až do -15 °C/5 °F.

Výmena glykolu je potrebná len:

- v určených servisných intervaloch (podrobnosti vám poskytne miestne servisné stredisko spoločnosti Sulzer).
- ak snímač netesnosti DI deteguje vniknutie vody do komory motora alebo tesniacej komory.
- po opravách, ktoré vyžadujú vypustenie glykolu.
- ak je čerpadlo vyradené z prevádzky, glykol by sa mal pred uskladnením vymeniť.
- v prípade extrémnych okolitých teplôt nižších ako -15 °C/5 °F (napr. Počas prepravy, skladovania alebo ak je čerpadlo mimo prevádzky), chladiaca kvapalina sa musí vypustiť. Inak sa čerpadlo môže poškodiť.

14.4.1. Vypúšťanie a plnenie chladiaceho systému (PE3 – verzia bez chladiaceho plášťa)

O tejto úlohe



1 Vypúšťanie
2 Plnenie

Postup

1. Uvoľnite skrutku zátky (1) alebo (2) tak, aby sa dostatočne uvoľnil tlak, ktorý mohol vzniknúť, a znovu utiahnite.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	POZNÁMKA
!	Skôr ako tak urobíte, položte handričku na skrutku zátky, aby ste zadržali prípadné rozprašovanie glykolu, pretože čerpadlo sa odvzdušňuje.

2. Pripevnite zdvíhacie zariadenie k zdvíhacej obruči. Nakloňte čerpadlo o 45° s vypúšťacou zátkou pod ním.

Poznámka: Pretože nie je dostatok miesta na umiestnenie odpadovej nádoby pod vypúšťaciu zátku po dokončení kroku 5, odpad musí byť vypustený do odpadovej jamy.

3. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok (1) z vypúšťacieho otvoru.
4. Glykol sa vypustí z komory chladiaceho plášťa.
5. Keď sa prietok zastaví, pokračujte v postupnom nakláňaní čerpadla až do vodorovnej polohy. Tým sa vypustí zvyšný glykol z tesniacej komory.

Poznámka: Úplné vypustenie glykolu s čerpadlom v horizontálnej polohe by malo za následok zadržanie určitého glykolu v chladiacom plášti.

6. Po úplnom vypustení glykolu zdvihnite čerpadlo do jeho hornej polohy a opäť namontujte skrutku zátky a tesniaci krúžok (1).
7. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok (2) z plniaceho otvoru.
8. Zvoľte požadovaný objem glykolu z tabuľky množstiev a pomaly nalejte do plniaceho otvoru.
9. Odstráňte skrutku zátky a tesniaci krúžok (2).

14.5. Množstvo oleja a glykolu (litre)

Tabuľka 11.

XFP	**Motor**		**Bez chladiaceho plášťa**	**S chladiacim plášťom**
	50 Hz	**60 Hz**	**Mazivo – olej**	**Chladiaca kvapalina – voda a propylénglykol**
PE1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0,43	-
PE2	PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE55/2 PE60/4 PE70/2 PE75/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE100/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0,68	-

pokračovanie tabuľky

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

XFP	**Motor**		**Bez chladiaceho plášťa**			**S chladiacim plášťom**	
	50 Hz	**60 Hz**	**Mazivo – olej**			**Chladiaca kvapalina – voda a propylénglykol**	
PE3	PE150/2 PE185/2 PE250/2 PE110/4 PE140/4 PE160/4 PE185/4 PE90/6 PE110/6 PE140/6	PE185/2 PE200/2 PE230/2 PE300/2 PE130/4 PE150/4 PE185/4 PE210/4 PE90/6 PE110/6 PE130/6 PE160/6 PE120/8	Tesniaca komora		Inšpekčná komora	Inšpekčná komora (olej)	16,5
			8,0		0,40	0,40	
	PE220/4 PE300/4 PE185/6 PE220/6	PE250/4 PE350/4 PE200/6	XFP-G: 8,0	XFP-J: 4,0	0,42	0,42	18,0
		PE250/6	4,0				

Objemový pomer: 86 % oleja alebo vody/propylénglykolu: 14 % vzduchu

Špecifikácia: Mazivo PE1 a PE2: biely minerálny olej VG8 - VG10. Mazivo PE3: hydraulický olej VG32 HLP-D. Chladiaci prostriedok PE3: 70 % vody/30 % glykolu

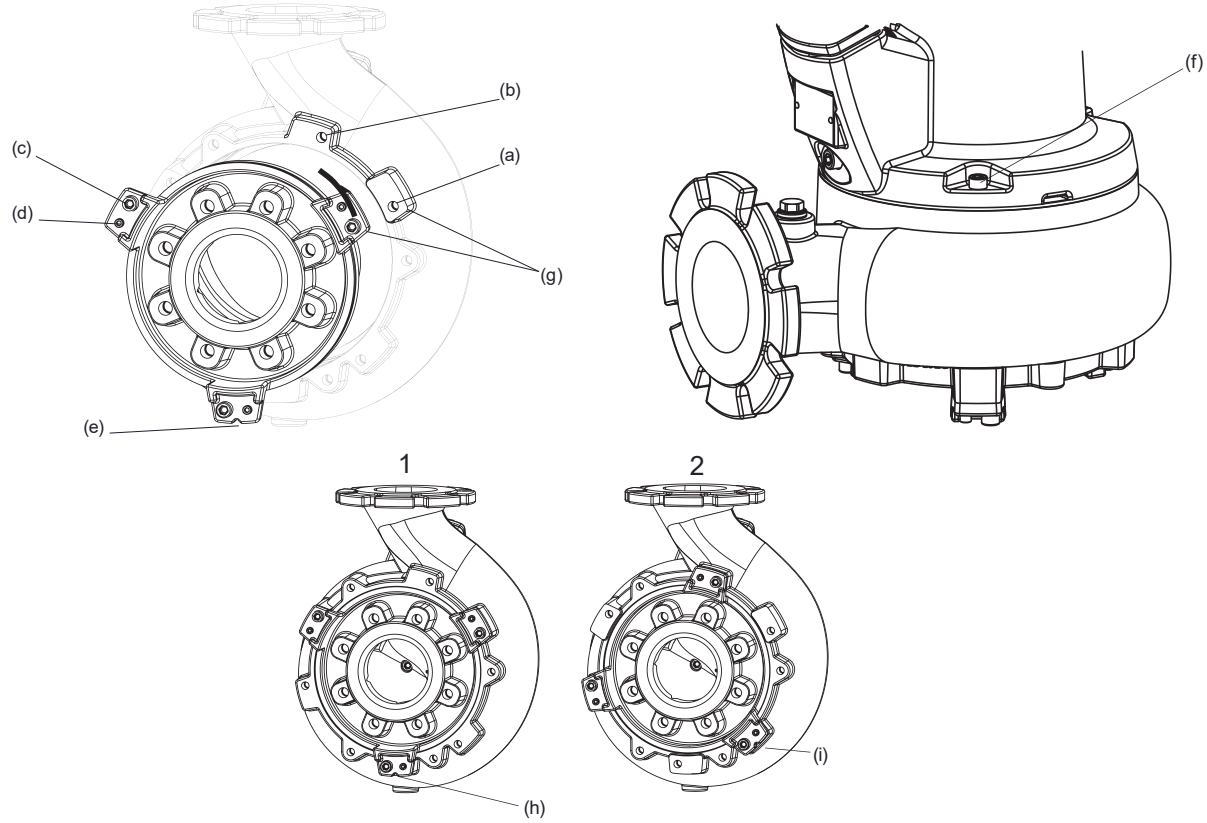
14.6. Nastavenie spodnej dosky (CB & CP)

Vo výrobnom závode je spodná doska pripevnená k špirále so správnou vôľou nastavenou medzi obežným kolesom a spodnou doskou (pre optimálny výkon max. 0,2 mm).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

14.6.1. Nastavenie spodnej dosky (CB a CP)

O tejto úlohe



1 Poloha prednastavená z výroby

2 Nastavenie polohy

Poznámka: pri nastavovaní čerpadiel PE3 a CP sa neuplatňujú kroky 1, 2 a 3.

Vynulovanie vôle po opotrebení: Odstráňte tri upevňovacie skrutky (c), ktoré spájajú spodnú dosku so špirálou.

Postup

1. Skontrolujte polohu vyrovnávacej drážky (e) v upevňovacom otvore (g), aby ste zistili, či je spodná doska v prednastavenej polohe (h) z výroby alebo či bola vôľa predtým nastavená (i). Ak ste to predtým nastavili, prejdite na krok 4.
2. Odstráňte tri upevňovacie skrutky (c), ktoré spájajú spodnú dosku so špirálou.

	POZOR
!	Ak sa v dôsledku korózie spodná doska neuvoľní voľne zo špirály, NEUVOĽŇUJTE ju utiahnutím závrtných skrutiek (d) proti upevňovacím otvorom (g) na špirále, pretože by to mohlo poškodiť otvory na spodnej doske, ktoré sa nedajú opraviť! V takom prípade najprv odstráňte špirálu z telesa motora uvoľnením troch upevňovacích skrutiek (f), a potom odstráňte spodnú dosku poklepaním na ňu voľne z vnútra špirály pomocou paličky a bloku dreva.

3. Otočte spodnú dosku proti smeru hodinových ručičiek o 45° z prednastavenej polohy (a) do sekundárnej vyrovnávacej polohy (b) a znova namontujte upevňovacie skrutky.
4. Uvoľnite nastavovacie závrtné skrutky (d) a rovnomerne utiahnite upevňovacie skrutky v spodnej doske, až kým sa obežné koleso pri ručnom otáčaní ľahko, ale voľne neotrie o spodnú dosku.
5. Utiahnite úplne závrtné skrutky na zaistenie spodnej dosky v polohe (max. 33 Nm).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.7. Ložiská a mechanické tesnenia

Tieto jednotky sú vybavené guľôčkovými ložiskami namazanými na celú dobu životnosti. Horné ložisko XFP-PE3 je tukom namastené valčekové ložisko. Tesnenie hriadeľa sa vykonáva pomocou dvojitých mechanických tesnení. XFP-PE3 má na strane motora navyše vnútorné prisávacie tesnenie.

POZOR

Ložiská a tesnenia sa po odstránení nesmú znovu použiť a musia sa vymeniť v schválenom servise za originálne náhradné diely Sulzer.

14.8. Výmena napájacieho kábla

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Napájací kábel musí vymeniť výrobca, jeho servisný agent alebo podobná kvalifikovaná osoba za prísneho dodržiavania dôležitých bezpečnostných nariadení.

PE1 a PE2: Pre rýchlu a jednoduchú výmenu alebo opravu napájacieho kábla je spojenie medzi káblom a motorom vytvorené pomocou integrovanej 10-pólovej svorkovnice.

14.9. Odstránenie zablokovania čerpadla

14.9.1. Pokyny pre obsluhu

Obsluha by sa mala jedine pokúsiť odblokovať čerpadlo vrátením tlačidla na resetovanie preťaženia do pôvodnej polohy alebo MCB na ovládacom paneli. Počiatočná spúšťacia sila môže byť dostatočná na vytlačenie akéhokoľvek upchatého materiálu. Ak sa čerpadlo naďalej vypína aj po reštartovaní, musíte kontaktovať kvalifikovaný servis.

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Na bezpečné vykonanie vyššie uvedeného postupu nemusí byť ovládací panel otvorený. Tlačidlo na resetovanie preťaženia alebo MCB musí mať preto externe namontovanú konštrukciu.

Súvisiace pojmy

Osobné ochranné prostriedky na strane 8

Zdvíhanie na strane 21

Nastavenie spodnej dosky (CB & CP) na strane 47

14.9.2. Pokyny pre servisný personál

O tejto úlohe

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné napätie

Pred vybratím čerpadla z inštalácie sa musí čerpadlo odpojiť od napájania.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

⚠ UPOZORNENIE

Vždy je potrebné používať primerané osobné ochranné prostriedky.

⚠ UPOZORNENIE

Pri zdvíhaní čerpadla je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy pre zdvíhanie.

Postup

1. Zabezpečte, aby bolo čerpadlo zaistené tak, aby sa nemohlo prevrhnúť alebo prevaliť.
2. Pomocou klieští na čerpadlo skontrolujte, či na vstupe a výstupe špirály nie sú handry a podobne, a pokúste sa ručne otočiť obežné koleso, aby ste skontrolovali, či nie je za ním niečo zaseknuté.

POZOR

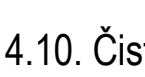
Nikdy nepoužívajte prsty, dokonca ani pri použití rukavíc, na vnútornú kontrolu špirály kvôli nebezpečenstvu, že niečo ostré prereže rukavicu a pokožku.

3. Odstráňte spodnú dosku a pomocou klieští odstráňte všetky zvyšky.
4. Ak je obežné koleso stále zaseknuté odzadu, je potrebné ho odstrániť.
5. Skontrolujte obežné koleso a spodnú dosku, či nie sú poškodené v dôsledku nárazu a opotrebovania.
6. Po odstránení nečistôt namontujte obežné koleso späť a malo by sa voľne otáčať rukou.
7. Znovu namontujte spodnú dosku.

POZOR

Medzeru medzi spodnou doskou je potrebné skontrolovať a v prípade potreby nastaviť. Toto je dôležité ako opatrenie na zabránenie budúcim upchatiam.

8. Znovu pripojte čerpadlo k zdroju napájania a spustite ho nasucho, aby ste sluchom skontrolovali ložisko alebo iné mechanické poškodenie.



POZOR

Čerpadlo zaistite tak, aby sa nemohlo pri spustení prevaliť alebo spadnúť a nestojte v blízkosti čerpadla ani priamo pred výstupom čerpadla.

14.10. Čistenie

Ak sa čerpadlo používa na prenosné aplikácie, potom by sa malo po každom použití vyčistiť čerpaním čistej vody, aby sa zabránilo usadeninám nečistôt a inkrustácii. V prípade pevnej inštalácie odporúčame pravidelne kontrolovať funkciu systému automatickej regulácie hladiny. Prepnutím voličového spínača (nastavenie spínania na „RUČNE“) sa odpadová jama vyprázdni. Ak sú na plavákoch viditeľné usadeniny nečistôt, mali by sa vyčistiť. Po vyčistení by sa čerpadlo malo vypláchnuť čistou vodou a malo by sa vykonať niekoľko automatických cyklov čerpania.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

15. Sprievodca riešením problémov

Tabuľka 12.

Porucha	Príčina	Náprava
Čerpadlo nie je v prevádzke	Vypnutie snímača netesnosti.	Skontrolujte, či nie je uvoľnená alebo poškodená olejová zátka, alebo nájdite a vymeňte chybné mechanické tesnenie/poškodené O-krúžky. Vymeňte olej.[1)]
	Blokovanie vzduchu v špirále.	Zatraste alebo opakovane zdvíhajte a spúšťajte čerpadlo, kým sa na hladine neprestanú objavovať vzduchové bubliny.
	Potlačenie regulácie hladiny.	Skontrolujte, či nie je plavákový spínač chybný alebo zamotaný a či je držaný v VYPNUTEJ polohe v odpadovej jame.
	Obežné koleso je zaseknuté.	Skontrolujte a odstráňte zaseknutý predmet. Skontrolujte medzeru medzi obežným kolesom a spodnou doskou, nastavte v prípade potreby.
	Uzatvorený posúvač, jednosmerný ventil zablokovaný.	Otvorte posúvač, odstráňte zablokovanie jednosmerného ventilu.
Čerpadlo sa zapína/vypína prerušovane	Vypnutie snímača teploty.	Motor sa automaticky reštartuje, keď sa čerpadlo ochladí. Skontrolujte nastavenia tepelného relé v ovládacom paneli. Skontrolujte zablokovanie obežného kolesa. Ak sa nevyskytuje nič z vyššie uvedeného, vyžaduje sa servisná prehliadka.[1)]
Nízka výška alebo prietok	Nesprávny smer otáčania.	Zmeňte otáčanie výmenou dvoch fáz napájacieho kábla.
	Medzera medzi obežným kolesom a spodnou doskou je príliš široká.	Zmenšite medzeru.
	Posúvač čiastočne otvorený.	Úplne otvorte posúvač.
Nadmerný hluk alebo vibrácie	Chybné ložisko.	Vymeňte ložisko.[1)]
	Obežné koleso je upchaté.	Odstráňte upchatie čerpadla a vyčistite hydrauliku.
	Nesprávny smer otáčania.	Zmeňte otáčanie výmenou dvoch fáz napájacieho kábla.
[1)]Čerpadlo musí byť odovzdané do schválenej dielne.		

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

⚠ UPOZORNENIE

Pred začatím akýchkoľvek inšpekčných alebo opravárskych prác by malo byť čerpadlo úplne odpojené od siete kvalifikovanou osobou a malo by sa dbať na to, aby sa nedalo neúmyselne znovu zapnúť.

Súvisiace pojmy

Nastavenie spodnej dosky (CB & CP) na strane 47

Pokyny pre obsluhu na strane 49

Súvisiace úlohy

Pokyny pre servisný personál na strane 49

16. Podrobnosti o spoločnosti

Address: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland

Telephone: +353 53 91 63 200

Webová stránka: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd