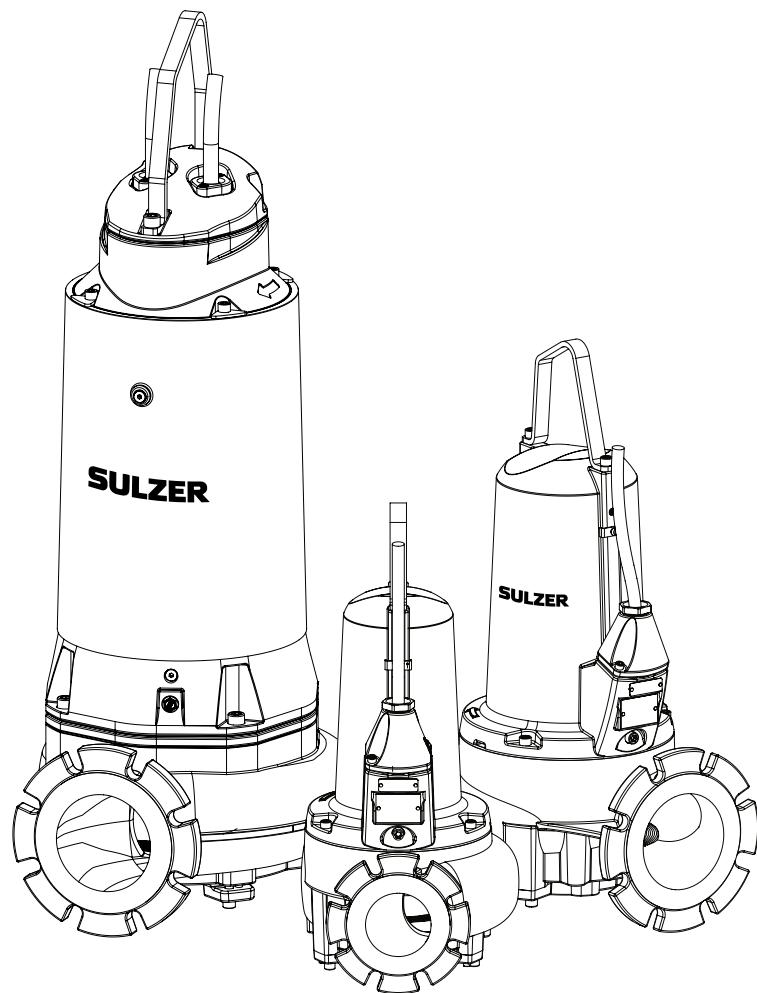

Potopna črpalka za odplake tip ABS XFP PE1 - PE3



Navodila za namestitev, upravljanje in vzdrževanje (Prevod izvirnih navodil)

Potopna črpalka za odplake tip 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-CB1	80E-CB1	100G-CB1 105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	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-CB1	100E-CP	105G-CB2	105J-CB2	100C-VX	100E-CP	150G-CB1 305J-CB2
100C-VX	150E-CB1	150G-CB1	155J-CB2		150E-CB1	150G-CP
	151E-CB2	150G-VX	206J-CB2		151E-CB2	155G-CB2
		150G-CP	255J-CB2			200G-CB1
			305J-CB2			201G-CB2
			305J-CB2			205G-CB2
						206G-CB2

Kazalo

1	Splošno	4
1.1	Predvidena uporaba	4
1.2	Identifikacijska koda	4
2	Razpon učinkovitosti delovanja	5
3	Varnost	6
3.1	Osebna varovalna oprema	7
4	Uporaba motorjev v nevarnih območjih	7
4.1	Eksplozijsko varne izvedbe	7
4.2	Splošne informacije	7
4.3	Posebni pogoji za varno uporabo	7
4.4	Delovanje ex-potopnih črpalk s frekvenčnim pretvornikom v eksplozijsko ogroženih območjih (ATEX cona 1 in 2)	7
4.5	Za obratovanje potopnih črpalk Ex pri mokri namestitvi brez hladilnega ovoja velja	7
5	Tehnični podatki	8
5.1	Ploščica s podatki	8
6	Splošne lastnosti oblike	9
6.1	Lastnosti oblike PE1 & PE2	9
6.2	Lastnosti oblike PE3 (različica s hladilno srajčko)	10
7	Teže	11
7.1	XFP - 50 Hz	11
7.2	XFP - 60 Hz	12
7.3	Veriga (EN 818)*	13
8	Dviganje, prevažanje in shranjevanje	13
8.1	Dviganje	13
8.2	Prevažanje	13
8.2.1	Navpično dviganje	13
8.2.2	Vodoravno dviganje	14
8.3	Shranjevanje	14
8.3.1	Zaščita priključnega kabla motorja pred vlago	14
9	Montaža in instalacija	15
9.1	Izenačevanje potenciala	15
9.2	Tlačni vod	15
9.3	Vrste namestitve	16
9.3.1	Potopljeno v betonskem koritu	16
9.3.2	Suha montaža	18
9.3.3	Mobilnost	19
9.3.4	Entlüften der Kreiselkammer	19

10	Električni priklop	20
10.1	Nadzorovanje tesnil.....	21
10.2	Nadzor temperature	21
10.2.1	Senzor temperature Bimetal	22
10.2.2	Senzor temperature Termistor PTC	22
10.3	Obratovanje na frekvenčnih pretvornikih	23
10.4	Električne sheme	24
11	Zagon	25
11.1	Obratovalni režimi in pogostnost vklapljanja.....	25
11.2	Preverjanje smeri vrtenja	25
11.3	Sprememba smeri vrtenja.....	25
12	Vzdrževanje in servis	26
12.1	Splošna navodila za vzdrževanje.....	26
12.2	Zamenjava maziva (PE1 & PE2)	27
12.2.1	NNavodila o prazenjenju in polnjenju tesnilna komora	27
12.3	Zamenjava maziva (PE3 - različica brez hladilne srajčke).....	28
12.3.1	Navodila za prazenjenje in polnjenje inspekcijska in tesnilnih komor	28
12.4	Zamenjava hladilnega sredstva (PE3 - različica s hladilno srajčko)	29
12.4.1	Navodila o drenaži in polnjenju hladilnega sistema	29
12.5	Količine olja in glikola (litri).....	30
12.6	Prilagoditev spodnje plošče (CB & CP).....	31
12.7	Ležaji in mehanična tesnila.....	32
12.8	Zamenjava električnega kabla	32
12.9	Odstranjevanje zamašitev črpalke	32
12.9.1	Navodila za upravljač	32
12.9.2	Navodila za serviserje	32
12.10	Čiščenje	33
13	Vodnik po odpravljanju težav	33

Simboli in opombe, uporabljeni v tej knjižici:



Prisotnost nevarne napetosti.



Neskladnost lahko povzroči osebne poškodbe.



Vroča površina – nevarnost opeklinskih poškodb.



Nevarnost eksplozije.

POZOR! Neskladnost lahko povzroči poškodbe enote ali negativno vpliva na njeno delovanje.

OPOMBA: Pomembne informacije za posamezno opozorilo.

1 Splošno

1.1 Predvidena uporaba

Črpalki XFP so oblikovane za ekonomično in zanesljivo črpanje v komercialnih, industrijskih ter javnih instalacijah, primerne pa so za črpanje naslednjih tekočin:

- Čiščenje vode in odpadnih voda
- Odplake, ki vsebujejo trdne delce in vlaknine
- Odplake z blatom in visoko vsebnostjo papirja
- Industrijska neobdelana in odpadna voda
- Različne vrste industrijskih odpadnih voda
- Kombinirane občinske odplake in sistemi deževnice
- Uporaba v morski vodi s katodično zaščito in premazom IM5 (za pomoč se posvetujte s podjetjem Sulzer).

Črpalki XFP-CP (Chopper) so bile zasnovane za črpanje močno onesnaženih komercialnih, industrijskih, občinskih in kmetijskih odpadnih voda, odplak in blata v namestitvah v mokrih vrtinah.

POZOR! *Maksimalna dovoljena temperatura črpanega medija je 40 °C.*

POZOR *Uhajanje maziv lahko povzroči kontaminacijo medija, ki se prečrpava.*

Črpalki XFP ni dovoljeno uporabljati za določene namene, npr. črpanje vnetljivih, gorljivih, kemičnih, korozivnih ali eksplozivnih tekočin.

POZOR! *Pred namestitvijo črpalke se vedno posvetujte s svojim lokalnim predstavnikom družbe Sulzer za nasvet glede odobrene uporabe in uporabnosti.*

1.2 Identifikacijska koda

kot je npr XFP 80C CB1.3 PE22/4-C-50

Hidravlika:

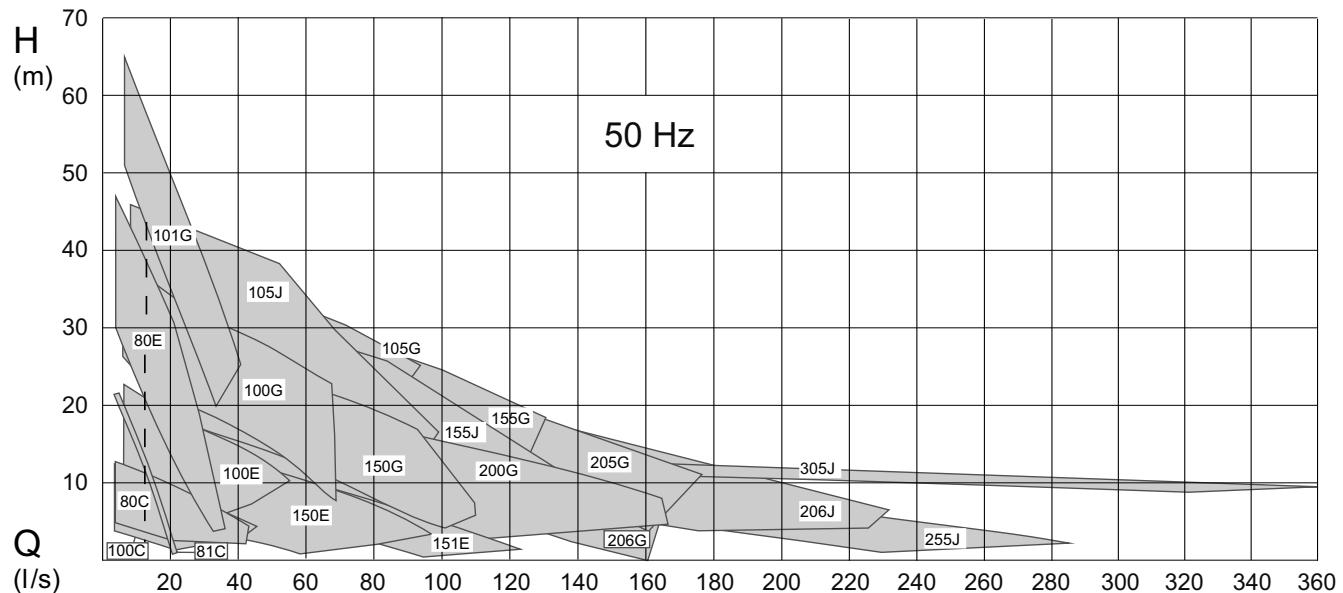
XFP	Razpon izdelka
8	Odvodna odprtina DN (cm)
0	Vrsta hidravlike
C	Odprtina polža (premer v mm): C = 222 / 9, E = 265 / 10, G = 335 / 13
CB.....	Vrsta polža: CB = Contrablock, VX = vortex
1	Število lopatic turbine
3	Velikost polža

Motor:

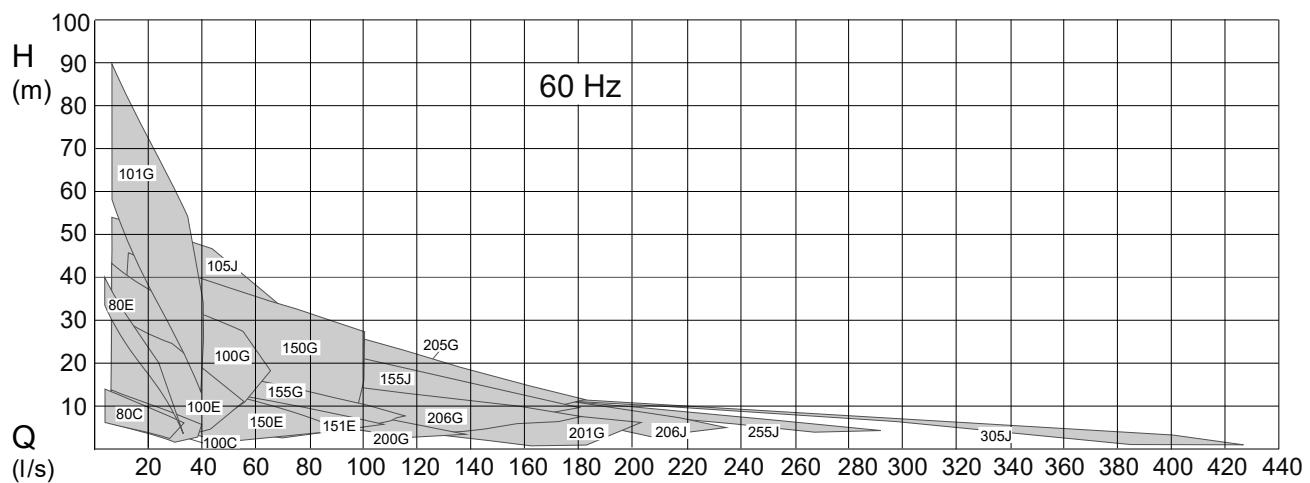
PE	Premijska zmogljivost
22	Moč motorja P_2 kW x 10
4	Število drogov
C	Odprtina polža (premer v mm): C = 222 / 9, E = 265 / 10, G = 335 / 13
50	Frekvenca

2 Razpon učinkovitosti delovanja

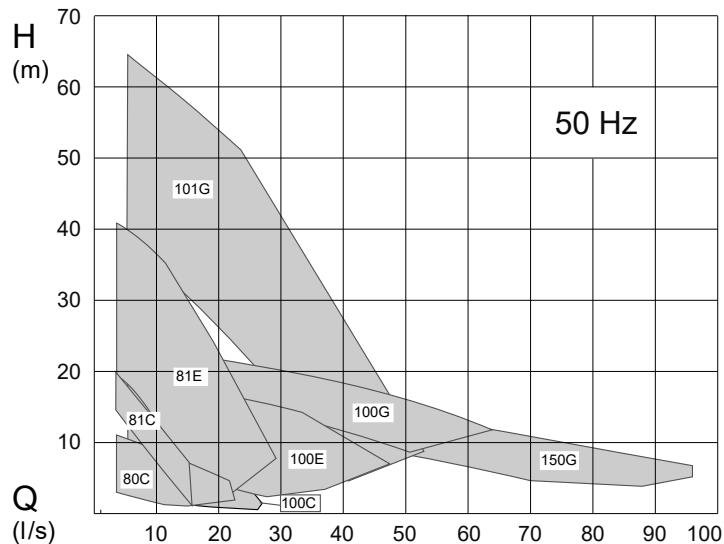
Rotor Contrablock 50 Hz



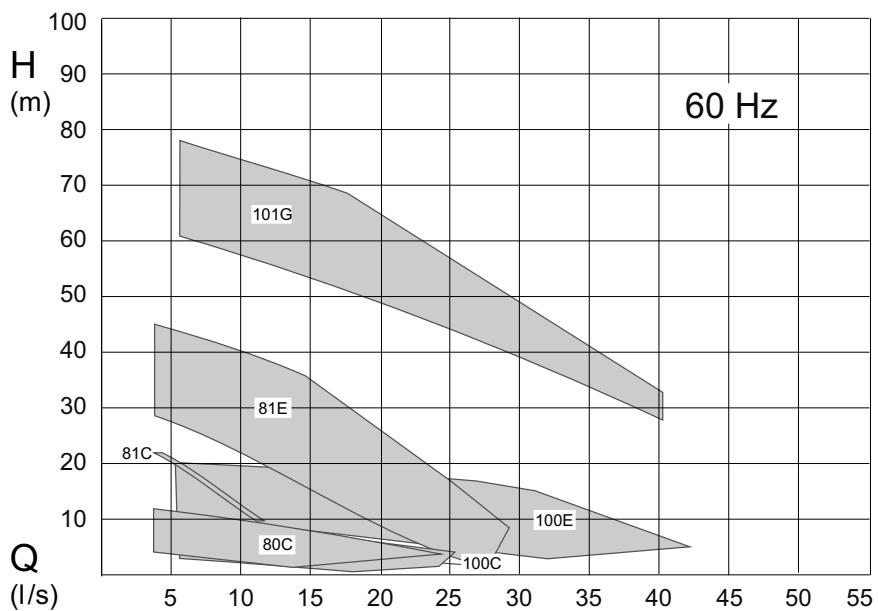
Rotor Contrablock 60 Hz



Rotor vortex 50 Hz



Rotor vortex 60 Hz



3 Varnost

Splošna in posebna zdravstvena in varnostna opozorila so podrobno opisana v ločeni knjižici "Varnostna navodila za izdelke Sulzer tipa ABS". Če ste v dvomih ali imate dodatna vprašanja glede varnosti, se obrnite na proizvajalca Sulzer.

Črpalk XFP ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z zmanjšanimi telesnimi, zaznavnimi ali umskimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj in znanja. Otroci morajo biti pod nadzorom, tako da se ne morejo igrati z napravo



V nobenem primeru v dovodne in odvodne odprtine ne vstavljaljte dlani, razen če je v celoti prekinjeno električno napajanje črpalke.

3.1 Osebna varovalna oprema

Potopne električne črpalke lahko za osebje med namestitvijo, delovanjem in servisiranjem predstavljajo mehanske, električne ter biološke nevarnosti. Uporaba ustrezone osebne varovalne opreme je obvezna. Osebje mora nositi vsaj zaščitna očala, obutev in rokavice. Toda vedno je treba poskrbeti za oceno tveganja na mestu namestitve, s katero je mogoče določiti, ali je zahtevana dodatna oprema. Na primer, varnostne pasove, opremo za dihanje itd.

4 Uporaba motorjev v nevarnih območjih

4.1 Eksplozijsko varne izvedbe

Eksplozijsko varni izvedbi kot standard, v skladu z mednarodnimi standardi ATEX 2014/34/EU (II 2G Ex h db IIB T4 Gb), in FM (60 Hz US).

OPOMBA: *Uporabljeni sta načina protieksplozijske zaščite vrste »c« (konstrukcijska varnost) in vrste »k« (potopitev v tekočino) v skladu s standardom EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

4.2 Splošne informacije

 Na območjih, kjer obstaja nevarnost eksplozije, je treba zagotoviti, da je pri vklopu in pri vsaki vrsti obratovanja agregatov Ex črpali del napolnjen z vodo (suha namestitev) oz. preplavljen ali potopljen (mokra namestitev). Drugi načini obratovanja, kot je npr. obratovanje s srkanjem ali suhi tek, niso dopustni.

1. Eksplozijsko varne potopne črpalke smejo obratovati samo s priključenim temperaturnim senzorskim sistemom.
2. Nadzor temperature potopnih črpalk Ex mora potekati s pomočjo bimetallnega omejevalnika temperatureali termistorja v skladu z DIN 44 082 ali s sprožilno napravo, katere delovanje je bilo testirano po Direktivi 2014/34/EU.
3. Plavajoča stikala in zunanji nadzor tesnjena (senzor za iztekanje DI) je treba povezati prek varnega električnega tokokroga, vrsta zaščite EX (i) v skladu s standardom IEC 60079-11.
4. Če nameravate uporabljati črpalko s pogonom z variabilno hitrostjo v eksplozivnem okolju, se obrnite na vašega zastopnika za Sulzer, kjer boste dobili informacije o različnih odobritvah in standardih, ki zadevajo zaščito pred termično preobremenitvijo.

POZOR! *Posege na agregatih, ki so zaščiteni pred eksplozijo, se lahko izvajajo le v za to pooblaščenih delavnicah, uporabljati pa je dovoljeno le originalne dele proizvajalca. V nasprotnem primeru se atest Ex izniči! Vse komponente in dimenzijski, ki zadevajo protieksplozijsko zaščito, lahko najdete v delavnškem XFP 80C - 206G priročniku in na seznamu nadomestnih delov.*

POZOR! *Če posege na napravi ali popravila izvajajo nepooblaščene osebe (nepooblaščene delavnice), atest ne velja več. Po takšnem popravilu naprave ni dovoljeno upravljati v nevarnih območjih in imensko ploščico Ex je treba odstraniti.*

POZOR! *Posebej je treba upoštevati predpise in smernice, ki veljajo v državi uporabnika!*

4.3 Posebni pogoji za varno uporabo

Popravila ognjevzdržnih spojev lahko opravljate le v skladu s specifikacijami zaslove proizvajalca. Popravilo na podlagi vrednosti iz preglednic 1 in 2 EN 60079-1 ni dovoljeno.

4.4 Delovanje ex-potopnih črpalk s frekvenčnim pretvornikom v eksplozijsko ogroženih območjih (ATEX cona 1 in 2).

Naprave Ex lahko brez izjeme obratujejo le pod omrežno frekvenc 50 oz. 60 Hz, ali do največ take frekvence, kot je navedena na tipski ploščici.

4.5 Za obratovanje potopnih črpalk Ex pri mokri namestitvi brez hladilnega ovoja velja

Zagotoviti je treba, da je hidravlični sistem potopne črpalke z zaščito pred eksplozijo med postopkom zagona in delovanja vedno v celoti potopljen!

5 Tehnični podatki

Raven hrupa znaša \leq 70 dB. Pri nekaterih vrstah namestitev se lahko med delovanjem črpalke preseže raven hrupa 70 dB(A) ali izmerjeno raven hrupa.

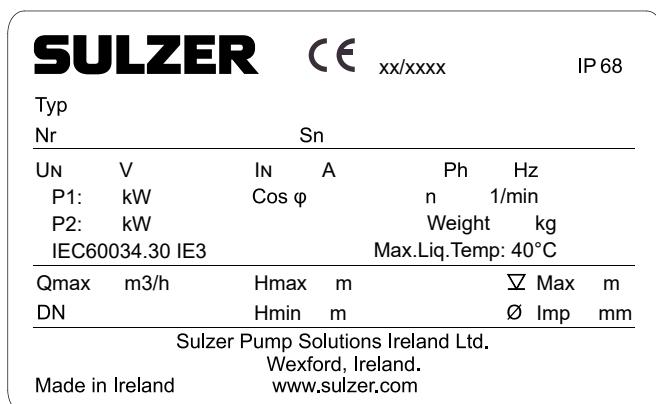
Podrobne tehnične informacije so na voljo v razpredelnici tehničnih podatkov "Potopna črpalka za odplake tip ABS XFP 80C - 206G" in "Potopna črpalka za odplake tip ABS XFP 105J - 600X", ki jih lahko naložite iz naslova www.sulzer.com > Products > Pumps > Submersible Pumps.

5.1 Ploščica s podatki

Črpalke XFP so primerne za uporabo na nevarnih mestih (Ex) kot standard in so opremljene s standardno ploščico z imenom, ki vsebuje tehnične podatke, in sekundarno ploščico z imenom, za potrdilo, da je črpalka v kategoriji Ex (primeri spodaj). Če se črpalko XPF servisira ali popravlja v delavnici, ki je ni odobrila družba Ex, se je ne sme več uporabljati na nevarnih lokacijah, odstraniti pa je treba tudi ploščico z imenom Ex.

Priporočamo, da ime iz standardne ploščice z imenom na črpalki zamenjate z ustrezno spodnjo ploščico in jo ohranite kot vir referenčnih podatkov za naročanje rezervnih delov, na primer ponovna naročila in splošna povpraševanja.

V vseh komunikacijah vedno navedite vrsto črpalke, št. predmeta in serijsko številko.

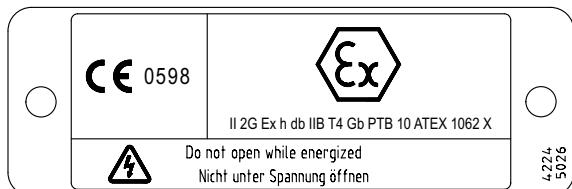


Standardna ploščica z imenom PE1 - PE3

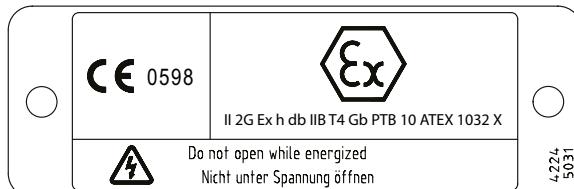
Legenda

Typ	Tip črpalke
Nr	Kat. št.
Sn	Serijska št.
xx/xxxx	Datum proizvodnje (teden/leto)
UN	Nazivna napetost V
IN	Nazivni tok A
Ph	Število faz
Hz	Frekvenca Hz
P1	Nazivna vhodna moč kW
P2	Nazivna izhodna moč kW

Cos φ	Faktor moči	pf
n	Hitrost	r/min
Weight	Teža	kg
Qmax	Maksimalna pretok	m ³ /h
DN	Premer tlačnega priključka	mm
Hmax	Maksimalna tlačna višina	m
Hmin	Minimalna tlačna višina	m
Σ Max	Minimalna globina potopitve	m
Ø Imp.	Premer tekača	mm



Ploščica z imenom Ex PE1 in PE2



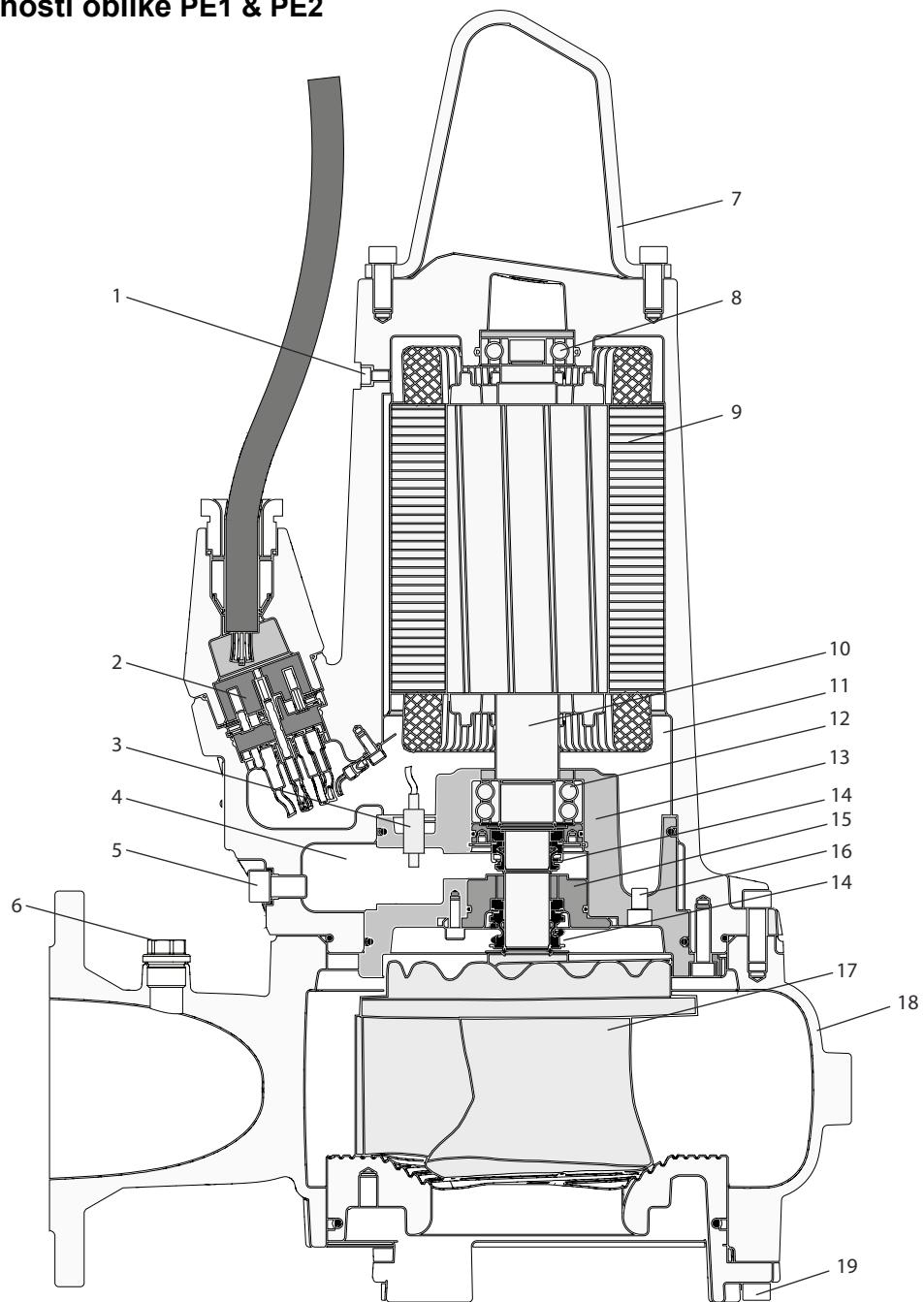
Ploščica z imenom Ex PE3

6 Splošne lastnosti oblike

XFP je potopna črpalka za odplake in odpadne vode, ki vsebuje motor prvega razreda učinkovitosti.

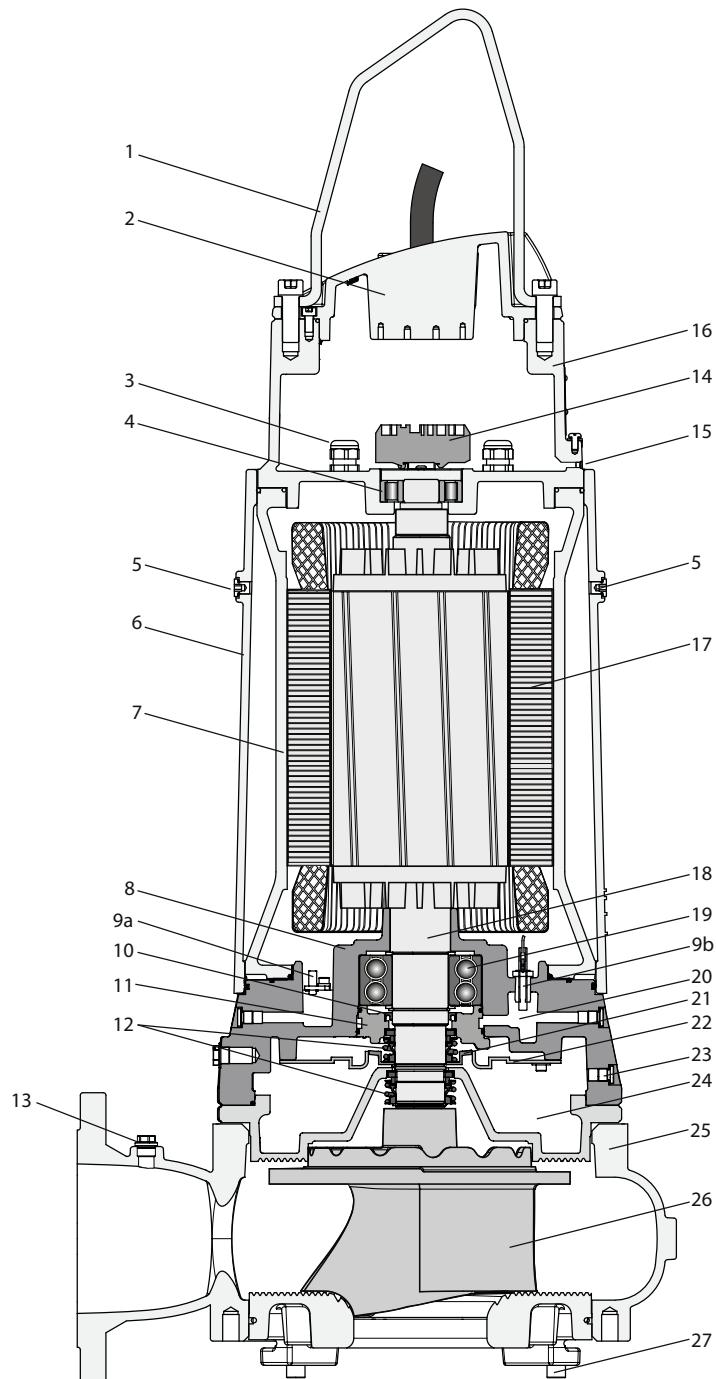
Odporna na vodni tlak, v posebnem ohišju, na poplavljanje odporen motor in črpalni del kompaktno, robustne, modularne konstrukcije.

6.1 Lastnosti oblike PE1 & PE2



- | | | | | | |
|---|----------------------------------------------------------|----|--------------------------------------|----|---------------------------------------------------------|
| 1 | Vijak za sproščanje tlaka | 7 | Dvigovalni obroč iz nerjavnega jekla | 14 | Mehanična tesnila |
| 2 | 10-polni blok priključkov | 8 | Zgornji ležaj – enojna vrsta | 15 | Držalna ploščica za tesnilo |
| 3 | Senzor uhajanja (DI) | 9 | Motor s topotnim senzorjem | 16 | Drenažni čep motorne komore / točka za testiranje tlaka |
| 4 | Tesnilna komora | 10 | Ojnica iz nerjavnega jekla | 17 | Rotor – različica Contrablock |
| 5 | Drenažni čep tesnilna komora / točka za testiranje tlaka | 11 | Motorna komora | 18 | Spiralnem ohišju |
| 6 | Prezračevalni čep | 12 | Spodnji ležaj – dvojna vrsta | 19 | Prilagoditveni vijak spodnje plošče |
| | | 13 | Ohišje ležajev | | |

6.2 Lastnosti oblike PE3 (različica s hladilno srajčko)



1	Dvigovalni obroč iz nerjavnega jekla	9a	Senzor uhajanja (DI) 50 Hz	19	Spodnji ležaj – dvojna vrsta
2	Sklop pokrova	9b	Senzor uhajanja (DI) 60 Hz	20	Inspeksijska komora
3	Uvodnica za kabel	10	Ustno tesnilo	21	Rotor hladilnega sredstva
4	Zgornji ležaj – cilindrični valjčni ležaj	11	Držalna ploščica za tesnilo	22	Deflektor pretoka
5	Čep za dolivanje hladilne tekočine	12	Mehanična tesnila	23	Drenažni čep za hladilno sredstvo / točka za testiranje tlaka
6	Hladilna srajčka	13	Prezračevalni čep	24	Tesnilna komora
7	Ohišje motorja	14	Blok priključkov	25	Spiralnem ohišju
8	Spodnji ohišje ležajev	15	Točka za testiranje tlaka	26	Rotor – različica Contrablock
		16	Zgornji ohišje ležajev	27	Prilagoditveni vijak spodnje plošče
		17	Motor s topotnim senzorjem		
		18	Ojnica iz nerjavnega jekla		

7 Teže

OPOMBA: Teža na imenski ploščici velja samo za črpalko in kabel.

7.1 XFP - 50 Hz

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

* Vključuje adaptacijsko prirobnico za 80C-CB1 in 100C-CB1. ** Teža na meter. *** Brez hladilnega plašča / s hladilnim plaščem.

7.2 XFP - 60 Hz

XFP	Podnožni nosilec in sponke kg (lbs)	Vodoravni podporniki* kg (lbs)	Prenašalna podpora (za transport) kg (lbs)	Električnega kabla** kg (lbs)	Črpalka*** (brez kabla) kg (lbs)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)
81E-VX	PE80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.2 (0.4)
	PE125/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.3 (0.5)
100C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)
100C-VX	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)
	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)
100E-CB1	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)
100E-CP	PE75/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE105/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)
100E-VX	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
100G-CB1⁽¹⁾ &	PE130/4 ⁽¹⁾ , 150/4 ⁽¹⁾	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE185/4 ^{(1), (2)} , 210/4 ^{(1), (2)}	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
100G-CB2⁽²⁾	PE110/6 ⁽¹⁾ , PE130/6 ⁽¹⁾	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE250/4 ^{(1), (2)}	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)
101G-CB1	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)
	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.7 (2.0)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)
150E-CB1	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)
150G-CB1	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE350/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
150G-CP	PE250/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE90/6	20 (44)	n.a.	21 (46)	0.3 (0.5)
151E-CB2	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)
	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)
200G-CB1	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
201G-CB2	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
105J-CB2	PE250/4	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
	PE350/4	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
	PE200/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
155G-CB2	PE200/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE160/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE110/6, 90/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
155J-CB2	PE250/4	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
	PE350/4	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
	PE200/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)
205G-CB2	PE350/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE250/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)
	PE130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE90/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)
	PE110/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)
206G-CB2	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)
	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)
	PE160/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.3 (0.5)
	PE130/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)
	PE120/8	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)
206J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)
255J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)
305J-CB2	PE200/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)

* Vključuje adaptacijsko prirobnico za 80C-CB1 in 100C-CB1. ** Teža ft. *** Brez hladilnega plašča / s hladilnim plaščem.

7.3 Veriga (EN 818)*

Dolžina (m)	Utež (kg) WLL 320	Utež (kg) WLL 400	Utež (kg) 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

* Samo za verige, ki jih dobavlja samo Sulzer.



Teža dodatkov, ki ne vključujejo naštetih dodatkov oziroma so mišljeni poleg navedenih dodatkov, morajo biti tudi vključeni pri določanju delovne teže katere koli dvigalne opreme. Pred namestitvijo se posvetujte s svojim lokalnim predstavnikom družbe Sulzer.

8 Dviganje, prevažanje in shranjevanje

8.1 Dviganje

POZOR! *Upoštevajte skupno težo enot Sulzer in komponent, ki so priključene nanje! (teža osnovne enote je navedena na napisni ploščici).*

Priloženi dvojnik napisne ploščice se mora vedno nahajati na vidnem mestu v bližini mesta namestitve črpalk (npr. pri kabelski omarici/krmilni plošči, kamor so priključeni kabli črpalke).

OPOMBA! *Če skupna teža enote in dodatne opreme, ki je priključena nanjo, presega specifikacije in lokalno veljavnih varnostnih predpisih glede ročnega dviganja, morate uporabiti dvižno opremo.*

Pri navedbi varne delovne obremenitve katere koli dvižne opreme morate upoštevati skupno težo enote in dodatne opreme! Dvižna oprema, npr. žerjav in verige, mora imeti ustrezno dvižno zmogljivost. Dvižna priprava mora imeti ustrezne dimenzije za skupno težo enot Sulzer (vključno z dvižnimi verigami ali jeklenimi vrvmi ter vso dodatno opremo, ki je morda priključena nanje). Končni uporabnik je izključno odgovoren za zagotavljanje, da je dvižna oprema certificirana, v dobrem stanju in da jo v redno pregleduje usposobljena oseba v intervalih, ki ustrezajo lokalnim predpisom. Obrabljeni ali poškodovane dvižne opreme ne smete uporabljati in jo morate ustrezno odstraniti med odpadke. Dvižna oprema mora biti v skladu z lokalnimi varnostnimi pravili in predpisi.

OPOMBA! *Smernice za varno uporabo verig, vrvi in obešal, ki jih zagotavlja Sulzer, najdete v priročniku za dvižno opremo, ki je priložen izdelkom. Te smernice morate v celoti upoštevati.*

8.2 Prevažanje

Med prevozom je treba poskrbeti, da črpalka ne more pasti ali se prevrniti in povzročiti materialne škode črpalk oz. telesnih poškodb osebja. Črpalke serije XPF imajo vgrajen dvižni obroč in nanje lahko vgradite zanke za pritrjevanje verige oz. okov za namene dviganja ali obešanja črpalke.

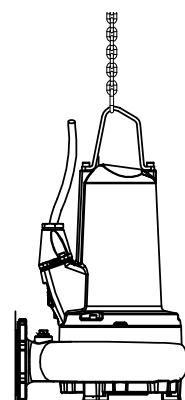
! *Ko odstranite originalno embalažo črpalke, priporočamo, da črpalko pri bodočih prevozih položite na stran in jo varno pritrdite na paleto.*

8.2.1 Navpično dviganje

Če želite črpalko dvigniti navpično, na dvižni obroč pritrdite verigo in okove.



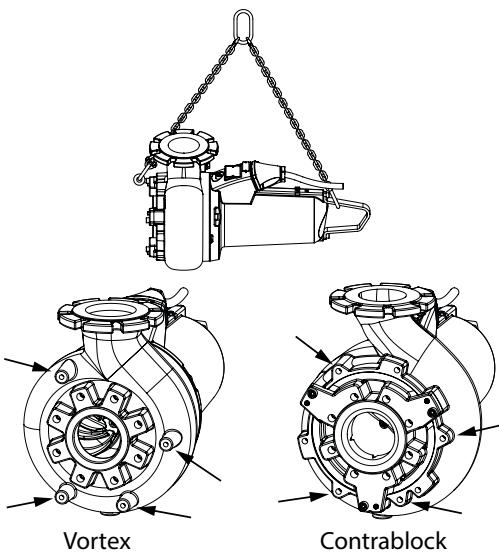
Črpalko se lahko dviguje samo za dvigovalni obroč in nikoli za električni kabel.



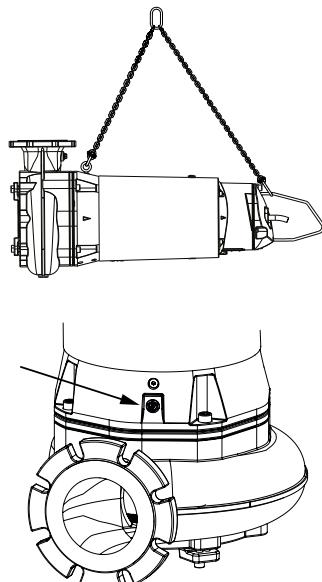
8.2.2 Vodoravno dviganje

Črpalke XFP lahko opremite z očesnimi vijaki za vodoravno dviganje. Izvrtine so v spirali ali ohišju ležaja, odvisno od modela črpalke (lokacijo in velikosti izvrtin glejte spodaj).

XFP 80C - 151E (PE1 & 2)



XFP 100G - 305J (PE3)



XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
-----	--------------------------------	-----------------	-------------

Velikost očesnega vijaka

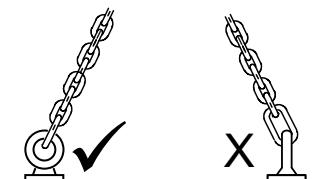
M10

M12

M16



Za dviganje pod kotom je treba uporabiti strojne očesne vijake z navojem do glave (EN ISO 3266), ki lahko nosijo tovor $\leq 90^\circ$, delovno obremenitev pa je treba ustrezno prilagoditi. Očesni vijak mora biti dobro pritrjen, obremenitev pa mora biti vedno v ravni očesa in ne pod kotom glede na oko vijaka (po potrebi uporabite enojno podložko za pravilno poravnavo). Prav tako lahko uporabite vrtljive očesne vijake (EN 1677-1).



8.3 Shranjevanje

- Med dolgimi obdobjji skladiščenja črpalke je treba slednjo zaščititi pred vlogo in izjemnimi visokimi ali nizkimi temperaturami.
- Če želite preprečiti lepljenje mehaničnih tesnil, priporočamo, da rotor občasno zavrtite z roko.
- Če črpalko odstranjujete iz uporabe, morate pred skladiščenjem zamenjati olje.
- Po skladiščenju je treba preveriti, ali je črpalka poškodovana, poleg tega pa preverite tudi raven olja in prosto vrtenje rotorja.

8.3.1 Zaščita priključnega kabla motorja pred vlogo

Priključni kabli motorja so tovarniško zaščiteni (zatesnjeni) pred vdorom vlage z zaščitnimi obojkami.

POZOR!

Koncev kablov se ne sme nikoli potopiti v vodo, ker zaščitna obloga ščiti le pred pršenjem vode in podobnim (IP44) ter ne predstavlja vodotesnega tesnila. Oblogo je treba odstraniti tik pred električno priključitvijo črpalke.

Med skladiščenjem ali nameščanjem, pred polaganjem in povezovanjem električnega kabla, morate posebno skrb nameniti preprečevanju poškodb zaradi vode na mestih, kjer lahko pride do poplavljjanja.

POZOR!

Če obstaja nevarnost vdora vode, morate kabel pritrđiti tako, da bo njegov konec nad predvideno gladino poplavne vode. Pazite, da pri tem ne poškodujete kabla ali njegove izolacije.

9 Montaža in instalacija

Črpalke XFP so zasnovane za navpično mokro vgradnjo na fiksni podstavek ali kot prenosne črpalke na premičnem stojalu (prenašalni podpori).

Črpalke so primerne tudi za horizontalno in vertikalno suho montažo (z izjemo XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz in XFP-CP).

Pri nameščanju črpalke upoštevajte predpise DIN 1986 kot tudi krajevne predpise.

Pri nastavljanju najnižje točke izklopa Sulzer potopnih črpalk za odpadne vode XFP morate upoštevati naslednje smernice:

- Med vklopom in delovanjem črpalke mora biti hidravlični del črpalke za suho montažo vedno napolnjen z vodo oz. preplavljen ali potopljen (mokra namestitev). Drugi načini obratovanja, kot je npr. obratovanje s srkanjem ali suhi tek, niso dopustni.
- Vrednosti najmanjše globine potopitve, ki je dovoljena za določene črpalke, so navedene v tehničnih listih za namestitev z merami, ki jih je mogoče prenesti s spletnega mesta www.sulzer.com > Products > Pumps > Submersible Pumps.



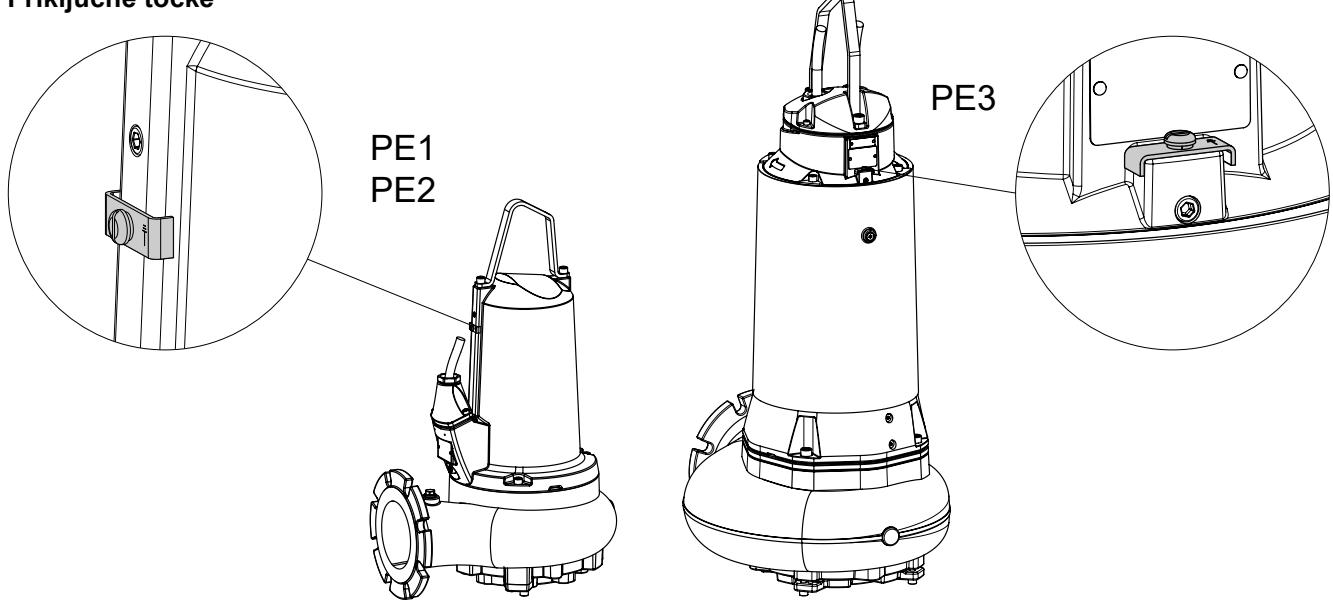
Upoštevati morate vse predpise o uporabi črpalk za odpadne vode ter predpise, ki se nanašajo na eksplozjsko varne motorje. Po tem, ko so kabli in krmilni vodniki potegnjeni skozi kabelske kanale do upravljalnega pulta, je le-te treba plinotesno zatesniti s pomočjo pene. Upoštevati morate tudi varnostne predpise, ki veljajo v zaprtih prostorih čistilnih naprav, in dobro tehnično prakso.

9.1 Izenačevanje potenciala



V črpalnih postajah/rezervoarjih je treba izvesti izenačitev potenciala po normi EN 60079-14:2014 [Ex] ali IEC 60364-5-54 [ne Ex] (navodila za preklop cevi na sistem zaščitnih ukrepov za naprave z visokim tokom).

Priklučne točke



9.2 Tlačni vod

Tlačni vod mora biti montiran skladno z veljavnimi predpisi.

V naslednjih primerih sta veljavna standarda DIN 1986/100 in EN 12056:

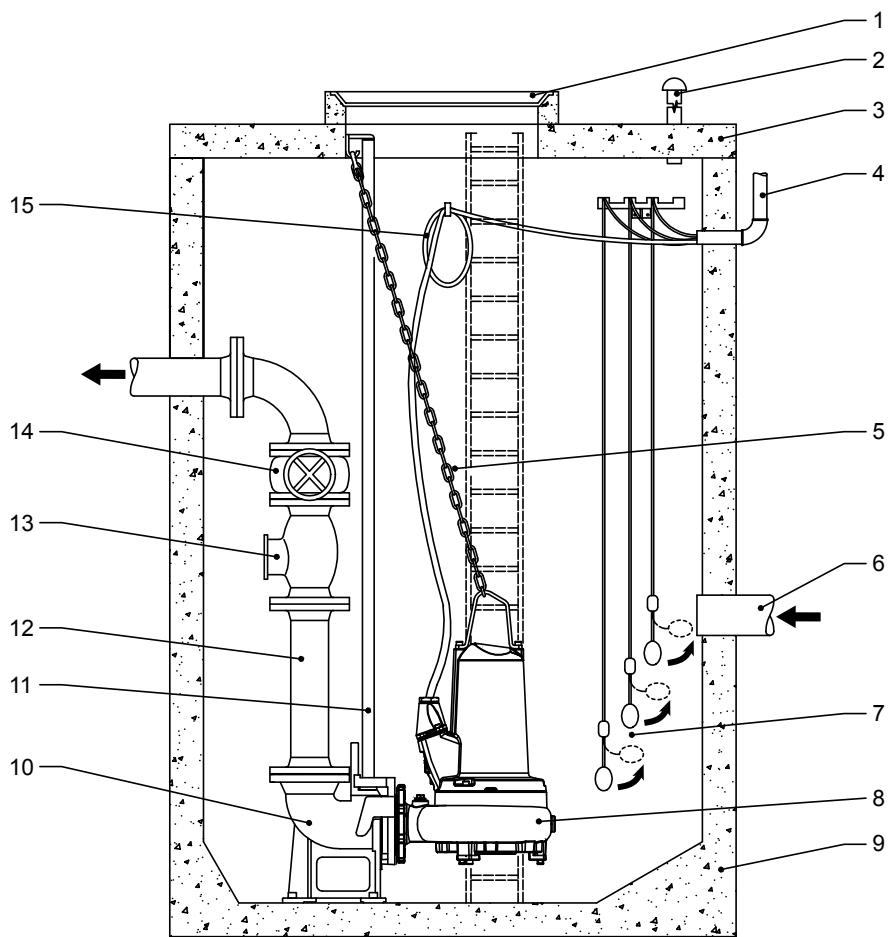
- Tlačni vod mora biti opremljen z zanko za povratni tok (180° koleno) nad nivojem povratnega toka, nato pa mora gravitacijsko odtekati v zbiralno cev ali kanalizacijo.
- Tlačnega voda ne priklapljamte na cev, skozi katero teče voda navzdol.
- Na tlačni vod ne priklapljamte drugih pritokov ali tlačnih vodov.

POZOR!

Tlačni vod mora biti postavljen tako, da nanj ne more vplivati zmrzal.

9.3 Vrste namestitve

9.3.1 Potopljeno v betonskem koritu



1	Pokrov jaška	6	Pritok	11	Vodilna cev
2	Oddušek	7	Kroglasto plovno stikalo	12	Tlačni vod (glejte poglavje 9.2)
3	Pokrov jaška	8	Potopna črpalka	13	Nepovratni ventil
4	Cev za kable proti upravljalnemu pultu ter za prezračevanje in odzračevanjeg	9	Betonski jašek	14	Zasun
5	Veriga	10	Podstavek	15	Električni kabel motorja

Podstavek pritrdite na ohišje zbiralnika s kompleti sidrnih vijakov Sulzer:

Podstavek	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Št. izd.	62610775	62610784	62610785

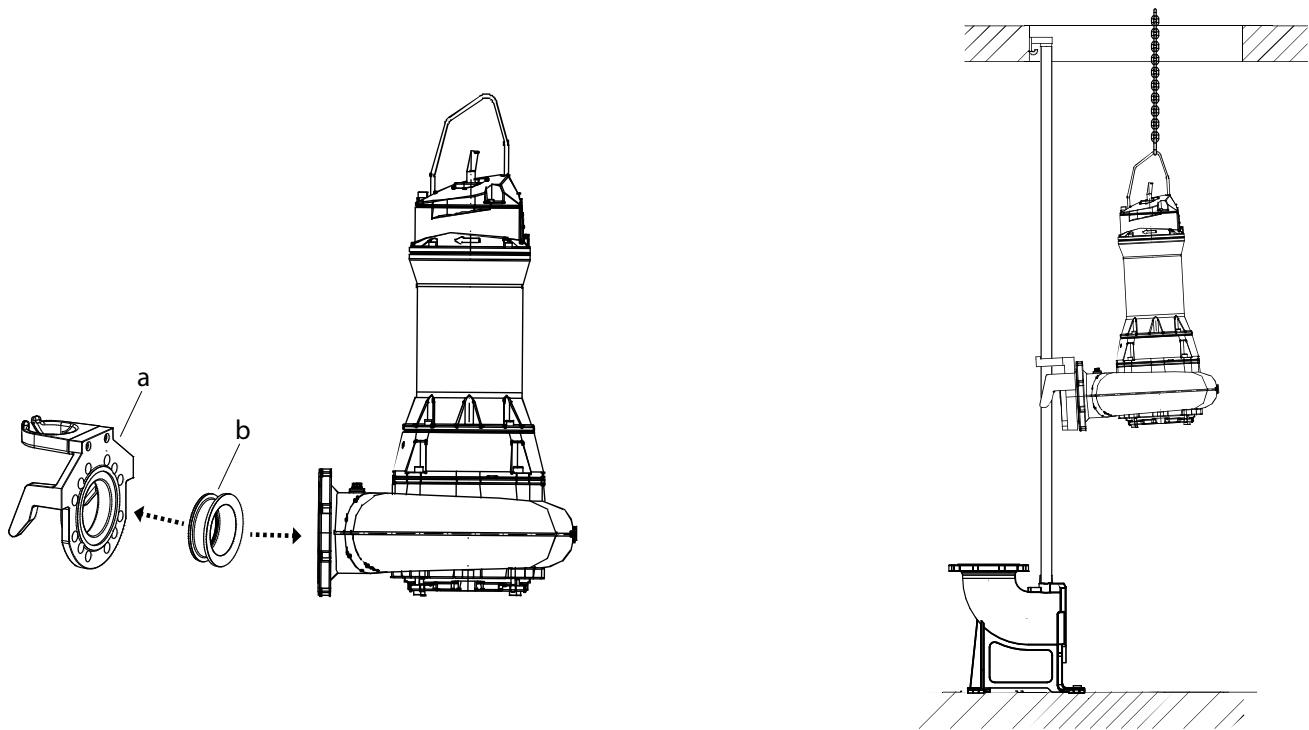
Posebno pozornost je treba nameniti:

- ustreznemu prezračevanju do zbiralnika;
- namestitvi izolacijskih ventilov na izpustnem vodu;
- odstranitvi morebiti usločenega napajalnega kabla z navitjem in pritrditvijo na steno zbiralnika, tako da se kabel med delovanjem črpalke ne more poškodovati

POZOR!

Pazljivo ravnajte z napajalnim kablom med namestitvijo in odstranitvijo črpalke, da preprečite morebitne poškodbe izolacije. Pri dviganju črpalke iz betonskega zbiralnika z dvigalom poskrbite, da hkrati s črpalko dvignite tudi povezovalne kable.

Spuščanje črpalke na tirno vodilo:



- Spojni nosilec podstavka (a) in tesnilo (b) namestite na izpustno šobo črpalke.
- Verigo in okove pritrdite na dvižni obroč in z dvigalom vignite črpalko na položaj, v katerem lahko nosilec podstavka podrsnete v tirno vodilo.
- Črpalko počasi spustite na tirno vodilo. Zaradi zasnove dvižnega obroča se bo črpalka samodejno spustila pod zahtevanim kotom.
- Črpalka se samodejno pripne na podstavek in s pomočjo kompresije teže in vgrajenega tesnila tvori nepreprestno povezavo

Namestitev O-obroča nosilca podstavka in elementa vodila:

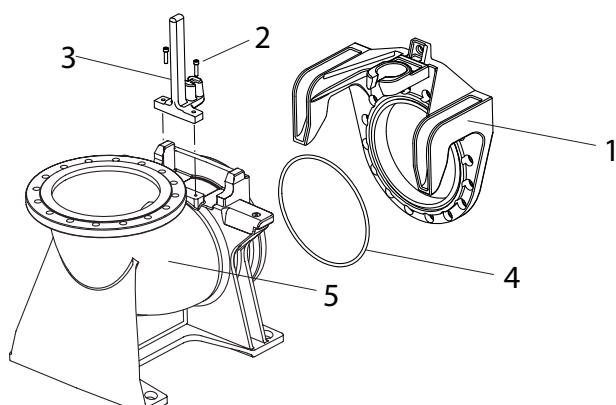
O-obroč in utor na nosilcu morata biti čista in brez maščobe. Sekundno lepilo LOCTITE Typ 454 (v sklopu dobave sklopa) enakomerno porazdelite na dno utora v držalu (1) in O obroč (4) takoj vstavite.

OPOMBA: **Čas strjevanja lepila je le okoli 10 sekund!**



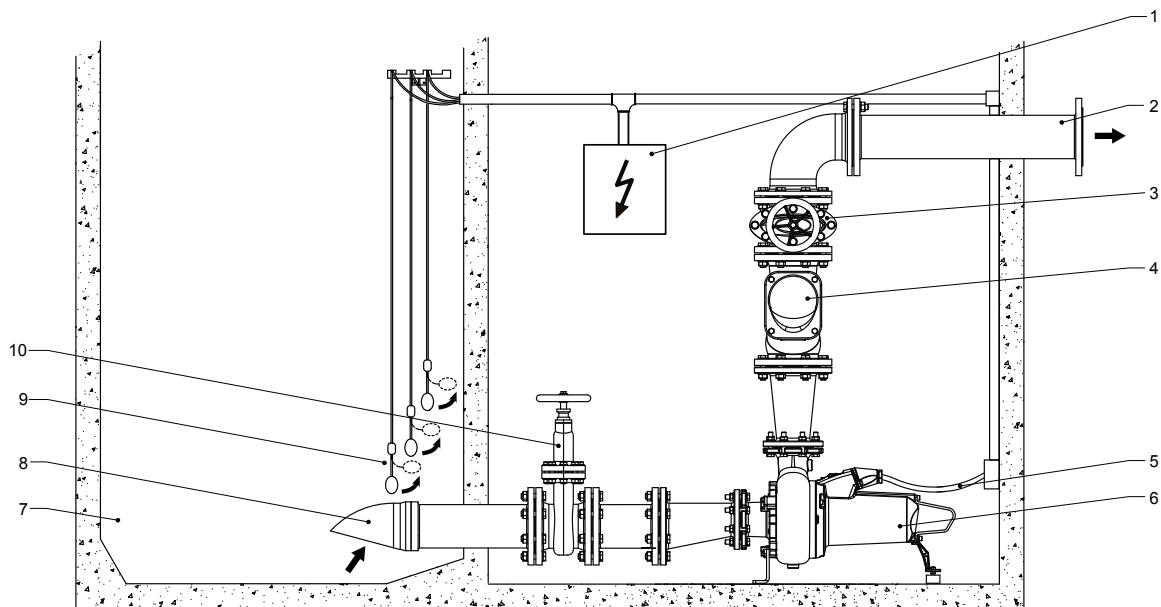
Poskrbite, da lepilo ne pride v stik s kožo ali očmi! Nosite zaščitna očala in rokavice!

Vodilni element (3) je treba priviti tako, kot je prikazano na risbi! Vodilni element (3) pritrdite z obema vijakoma M12 (2) na podstavek (5). Vijake privijte s priteznim momentom 56 Nm.



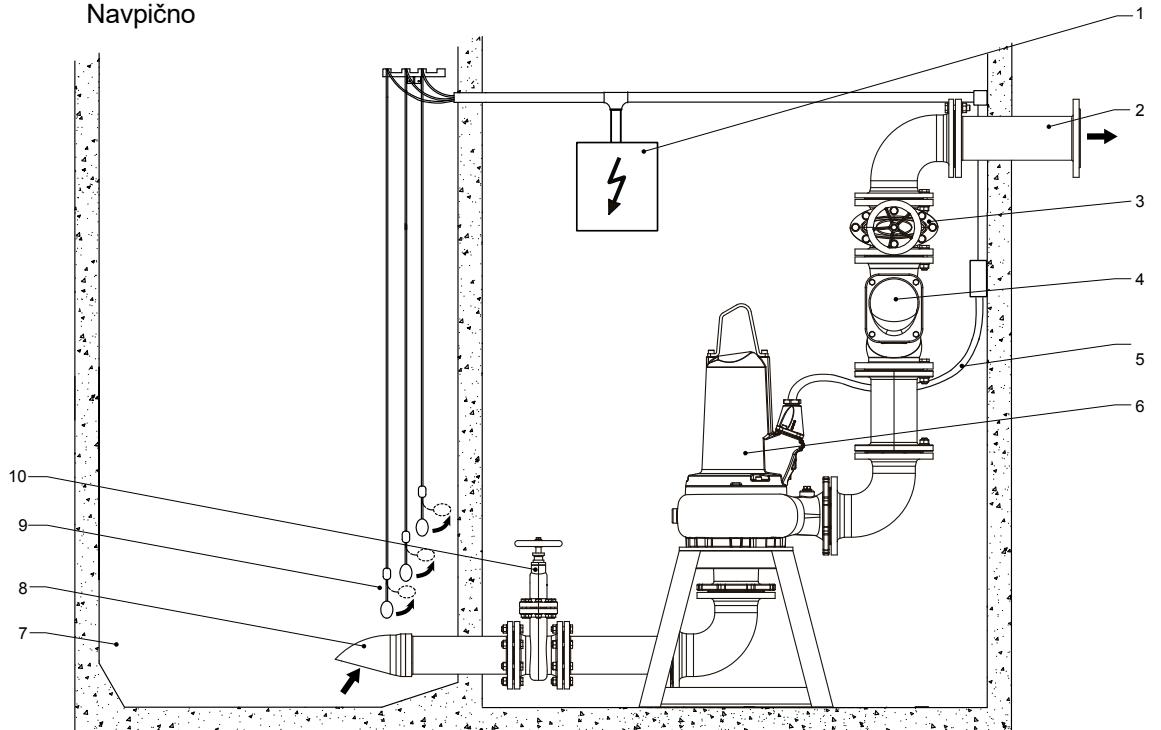
9.3.2 Suha montaža

Vodoravno



Črpalko je mogoče namestiti s kompletom za vodoravno podporo Sulzer z vključenim blažilnikom vibracij, kot je navedeno za določen model XFP (glejte letak za sestavljanje 15975757, ki je bil priložen kompletu).

Navpično



- | | | |
|--------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 Kontrolna plošča | 4 Nepovratni ventil | 7 Zbiralno korito |
| 2 Tlačni vod | 5 Električni kabel iz motorja
do nadzorne ploščel | 8 Pritok |
| 3 Zasun | 6 Črpalka | 9 Kroglasto plovno stikalo |
| | | 10 Zasun |

Posebno pozornost je treba nameniti:

- ustreznemu prezračevanju do zbiralnika;
- namestitvi izolacijskih ventilov na izpustnem vodu;
- odstranitvi morebiti usločenega napajalnega kabla z navitjem in pritrditvijo na steno zbiralnika, tako da se kabel med delovanjem črpalki ne more poškodovati

POZOR! *Pazljivo ravnajte z napajalnim kablom med namestitvijo in odstranitvijo črpalke, da preprečite morebitne poškodbe izolacije.*

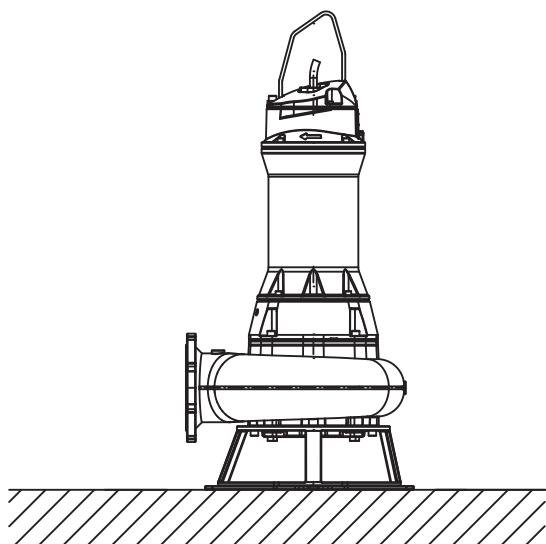
POZOR! *Črpalk XFP 100G - 305J ne smete namestiti na suho brez hladilne srajčke. Uporabiti je treba različico, hlajeno z oljem 80C-151E.*



Pri namestitvi na suho se lahko ohiše motorja črpalke segreje. V tem primeru morate za preprečitev opeklina pred rokovanjem z enoto počakati, da se ta ohladi.

9.3.3 Mobilnost

Za potrebe mobilne namestitve je črpalka XFP vgrajena na ogrodje.



Črpalko položite na trdno površino, tako da se ne more prevrniti ali pogrezniti. Črpalko lahko tudi privijačite na temelj ali jo nekoliko dvignite z dvižno ročico. Priključite tlačno cev in kabel.



Uredite potek kablov tako, da ti ne bodo zavozlani ali priščipnjeni.



Potopne črpalke, ki se uporabljajo na prostem, morajo biti opremljene z električnim kablom dolžine vsaj 10 m. V posameznih državah morda veljajo drugačna pravila.

Gibke cevi, toge cevi in ventilji morajo biti dimenzionirani ustrezeno zmogljivosti črpalke.

9.3.4 Odvajanje spiralnem ohišju

Pri spuščanju črpalke v korito polno vode se lahko v spiralnem ohišju ujame zračni žep in povzroči težave pri črpanju. V takem večkrat zaporedoma pretresite ali dvignite in spustite črpalko, dokler zračni mehurčki ne izginejo na ravni površine. Če je potrebno, postopek odzračevanja večkrat ponovite.

Priporočamo vam, da črpalka XFP v suhih instalacijah odzračujete v jašek s pomočjo luknje (izvrтанje z navojem) v spiralnem ohišju.

10 Električni priklop



Pred spravljanjem črpalke v pogon mora strokovnjak preveriti, ali je zagotovljena ena od potrebnih zaščitnih naprav. Ozemljitev, zaščitna stikala okvarnega toka itd. morajo biti skladna s predpisi podjetja za distribucijo električne energije. Strokovnjak pa mora preveriti, ali te naprave delujejo brezhibno.

POZOR!

Napajalni sistem na lokaciji mora ustrezati lokalnim predpisom, kar se tiče prečnega prereza in maksimalnega padca napetosti. Napetost na ploščici s podatki črpalke se mora ujemati z omrežno napetostjo.

Monter mora za vse črpalke v stalno ožičenje vgraditi sredstva za izklop iz omrežja z ustreznou nazivno močjo, ki mora biti v skladu z lokalno veljavnimi nacionalnimi standardi.

Električni napajalni kabel mora biti zaščiten s primerno dimenzionirano počasno varovalko, ki ustreza nazivni moči črpalke.



Priklop napajalnega kabla in same črpalke na sponke upravljalnega pulta mora opraviti strokovnjak, skladno z električno shemo upravljalnega pulta in priključno shemo motorja.

Upoštevajte vse veljavne varnostne predpise in dobro tehnično prakso.

Potopne črpalke, ki se uporabljajo na prostem, morajo biti opremljene z električnim kablom dolžine vsaj 10 m. V posameznih državah morda veljajo drugačna pravila.

Pri vseh namestitvah mora biti napajanje črpalke zagotovljeno prek naprave na preostali tok (npr. RCD, ELCB, RCBO itd.) z nazivnim preostalim delovnim tokom, ki je skladen z lokalnimi predpisi. Pri namestitvah brez naprave za stalni residualni tok je črpalko treba priključiti na napajanje prek prenosne različice naprave.

Monter mora vse trifazne črpalke v stalno ožičenje priključiti z opremo za zagon motorja in napravami za zaščito pred preobremenitvijo. Take naprave za krmiljenje motorja in zaščitne naprave morajo biti v skladu s standardom IEC 60947-4-1. Njihova nazivna moč mora ustreza motorju, ki ga krmilijo, ob tem pa morajo biti ozičene in nastavljene/prilagojene v skladu z navodili proizvajalca. Naprava za preprečitev preobremenitve, ki se odziva glede na tok motorja, je prav tako treba nastaviti/prilagoditi na 125 % označenega nazivnega toka.



Nevarnost električnega udara. Ne odstranjujte kabla in razbremenilnika napetosti kabla ter ne priključite vodila na črpalko.

OPOMBA:

Posvetujte se s svojim električarjem.

V stalno ožičenje morajo biti vgrajene naslednje komponente za enofazne črpalke:

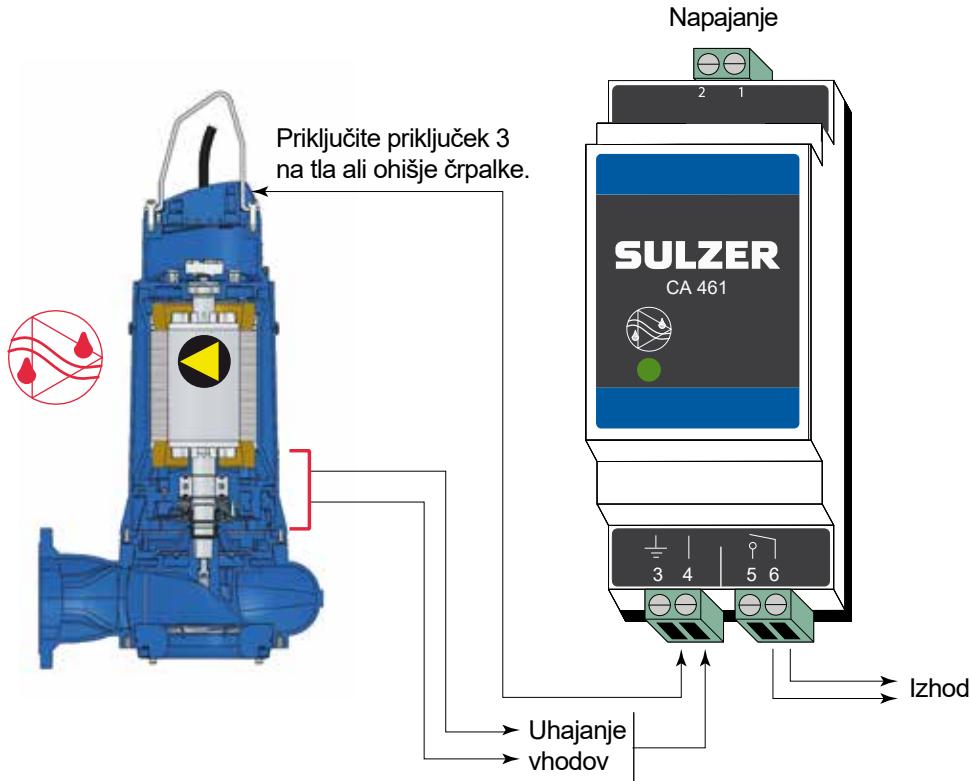
- Kondenzator za zagon in/ali pogibanje motorja, ki je v skladu z zahtevami standarda IEC 60252-1 in katerega nazivna moč ustreza specifikacijam v navodilih za namestitev. Kondenzator mora biti razreda S2 ali S3.
- Motorski kontaktor, ki ustreza zahtevam standarda IEC 60947-4-1 in katerega nazivna moč ustreza motorju, ki ga krmili.

PE1 Vrednosti kondenzatorja			
Motor	Zagon (μ F)	Zaženi (μ F)	Napetosti (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

10.1 Nadzorovanje tesnil

Črpalke XFP so standardno dobavljene s senzorjem uhajanja (DI), ki zaznava in opozarja na vdor vode v motor in tesnilne komore (PE1 in PE2), motor (PE3, 50 Hz) ali motor in inspekcijska komore (PE3, 60 Hz).

Za vgradnjo nadzora tesnenja v krmilno napravo potopne črpalke je potreben element DI Sulzer, ki ga je treba priključiti v skladu z naslednjimi diagramom ozičenja.



Sulzer odvodni rele CA 461

Elektronski ojačevalec

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA). Št. izd.: 16907010. 18 - 36 VDC, SELV. Št. izd.: 16907011.

POZOR! *Največja dovoljena obremenitev priključkov releja 2 ampera*

POZOR! *Obvezno je treba upoštevati, da na podlagi zgoraj navedenega primera priključitve ni mogoče identificirati, katero tipalo/alarm se aktivira. Družba Sulzer priporoča, da alternativno uporabite ločen modul CA 461 za vsako tipalo/vhod in tako omogočite ne le identifikacijo, temveč tudi sprožite ustrezен odziv na kategorijo/resnost alarma.*

Na voljo so tudi moduli za nadzor uhajanja na več vhodih. Posvetujte se z lokalnim predstavnikom družbe Sulzer.

POZOR! *Pri prikazu nadzora tesnenja DI je treba agregat nemudoma izključiti. V tem primeru stopite v stik s službo za stranke Sulzer!*

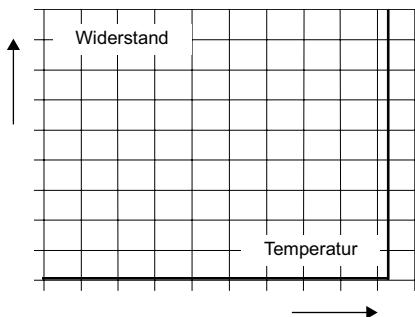
10.2 Nadzor temperature

Toplotni senzor v navojih statorja ščiti motor pred pregrevanjem.

Motorji XFP so standardno opremljeni z bimetallimi topotlnimi senzorji v statorju ali izbirno s termistorjem PTC (skladno z DIN 44082). Releji PTC za upravljalni pult morajo biti prav tako skladni s tem standardom.

OPOMBA: *Uporaba črpalke z izklopljenimi topotlnimi senzorji in/ali senzorji uhajanja izniči s tem povezane garancijske zahtevke.*

10.2.1 Senzor temperature Bimetal



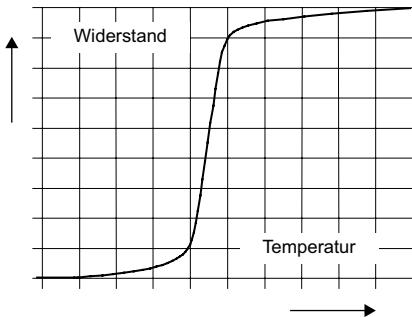
Uporaba	Standardna
funkcija	Temperaturno stikalo z bimetala, ki se odpre pri nazivni temperaturi
medomrežnem povezovanju	Ob upoštevanju dovoljenega preklapljanje tokove lahko vklopite neposredno v krmilnem vezju

Bimetalski temperature načelo značilnost

Obratovalna napetost ...AC	100 V da 500 V ~
Nazivna napetost AC	250 V
Nazivni tok AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Nazivni tok AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Maks. dopust. preklopni tok I_N	5,0 A

POZOR *Maksimalna preklopna zmogljivost temperaturnega varovala znaša 5 A, nazivna napetost 250 V. Pred eksplozijo zaščiteni motorji, ki obratujejo na statičnih frekvenčnih pretvornikih, morajo biti opremljeni s termistorji. Sprožitev s termistorskim zaščitnim relejem stroja se sme izvesti le s št. dovoljenja PTB!*

10.2.2 Senzor temperature Termistor PTC



Uporaba	Možnost
funkcija	Temperaturno odvisni odpornost (brez stikala). Značilen z stopničaste funkcije
medomrežnem povezovanju	Ni zanko neposredno v krmilnem vezju centralo! Ovrednotenje signala le z ustreznim elektronsko opremo

PTC (termistor) načelo značilnost

POZOR *Termistorjev ne smete vključiti neposredno v krmilni ali močnostni krog. Vedno je treba uporabiti primerne analizatorje.*

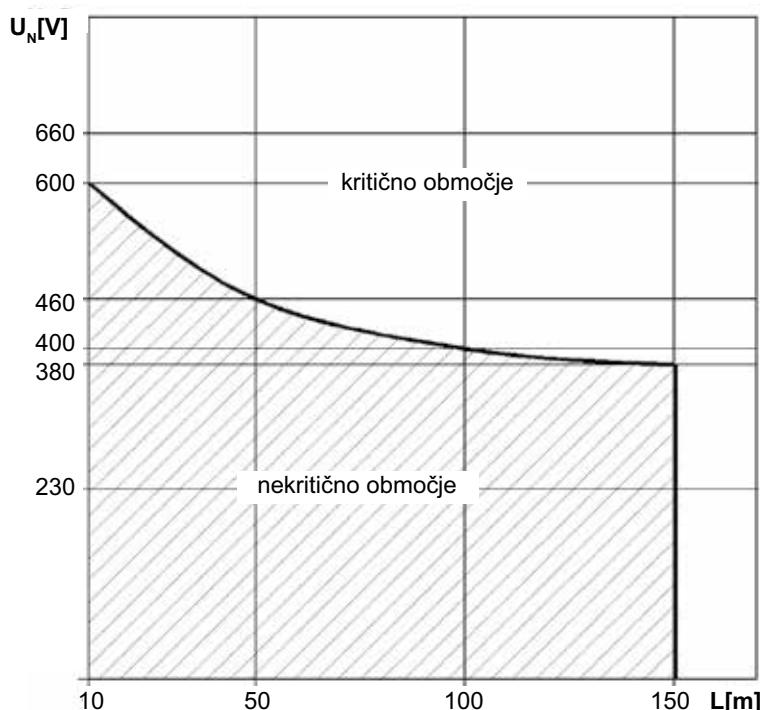
Nadzor temperature je treba električno zakleniti z zaščito motorja, potrditev izvedete ročno.

10.3 Obratovanje na frekvenčnih pretvornikih

Motorji so glede na zgradbo in izolacijo tuljave primerni za uporabo na frekvenčnih pretvornikih. Paziti pa je treba na to, da so pri obratovanju frekvenčnega pretvornika izpolnjeni naslednji pogoji:

- Treba je upoštevati smernice EMZ.
- Podatki o številu vrtljajev/krivulje o vrtilnem momentu za motorje, ki delujejo s frekvenčnim pretvornikom, se nahajajo v izbirnih programih izdelka.
- Motorji v protieksplozijsko zaščiteni izvedbi morajo biti opremljeni s termistorskim (PTC) nadzorom, če bodo delovali v eksplozijsko ogroženih območjih (ATEX cona 1 in 2).
- Naprave Ex lahko brez izjeme obratujejo le pod omrežno frekvenc 50 oz. 60 Hz, ali do največ take frekvence, kot je navedena na tipski ploščici. Pri tem je treba zagotoviti, da po zagonu motorjev ne prekoračite merilnega toka, ki je naveden na tipski tablici. Prav tako ne smete prekoračiti maksimalnega števila zagonov, ki je navedeno na podatkovnem listu motorja.
- Stroji, ki niso Ex, smejo obratovati le do omrežne frekvence, navedene na tipski ploščici, preko te meje pa le po dogovoru in odobritvi proizvajalca Sulzer.
- Za obratovanje strojev Ex na frekvenčnih pretvornikih veljajo posebna določila v povezavi s časi sproženja elementov toplotnega nadzora.
- Spodnjo mejno frekvenco je treba nastaviti tako, da je v tlačni napeljavi potopne črpalke zagotovljena hitrost najmanj 1 m/s.
- Zgornjo mejno frekvenco pa je treba nastaviti tako, da ne prekoračite nazivne moči motorja.

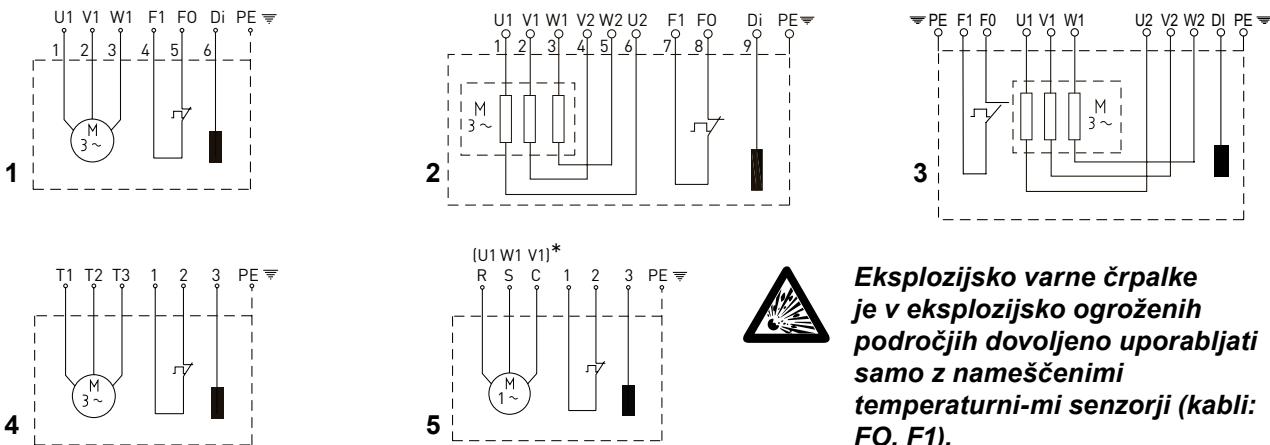
Moderni frekvenčni pretvorniki v vedno večji meri delajo z visokimi frekvencami takta in pospešujejo povišanje meja napetosti. S tem se zmanjšata izguba moči motorja in hrup motorja. Žal pa takšni izhodni signali pretvornika kažejo tudi visoke viške napetosti na tuljavi motorja. Ti viški napetosti pa lahko po izkušnjah sodeč zmanjšajo življenjsko dobo pogon, odvisno od obratovalne napetosti in lege priključnih kablov motorja med frekvenčnim pretvornikom in motorjem. Da bi to preprečili, je treba takšne frekvenčne pretvornike pri obratovanju v označenem kritičnem območju opremiti s sinusnim filtrom. Pri tem je treba sinusni filter prilagoditi glede na omrežno napetost, frekvenco takta pretvornika, nazivni tok pretvornika in maksimalno izhodno frekvenco pretvornika. Poskrbeti morate za to, da bo merilna napetost navedena na pripeti tablici motorja.



L = skupna dolžina priključnih kablov motorja (od frekvenčnega pretvornika do motorja)

Kritično/nekritično območje

10.4 Električne sheme



**Eksplozijsko varne črpalke
je v eksplozijsko ogroženih
področjih dovoljeno uporabljati
samo z nameščenimi
temperaturni-mi senzorji (kabli:
FO, F1).**

50 Hz	1	2	3	60 Hz	1	2	3	4	5
13/6				20/6					
15/4	D01, D14, D07	-	-	22/4	D68, D80	-		D66, D62, D77, D85	-
22/4				28/4					
29/4				35/4					
30/2				45/2	D80	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	
40/2	-	D05, D08, D20		18/4W					
30/6	D01, D14, D07	D05		28/4W*	-	-			W60, W62
40/4				20/6W					
49/4				35/6					
60/4				45/4					
90/4				56/4					
55/2				75/4					
70/2				90/4					
110/2				105/4					
90/6				80/2					
110/6				125/2					
140/6									
110/4		D05, D08 D20	D20						
140/4									
160/4									
185/4									
220/4									
150/2									
185/2									
250/2									
185/6									
300/4									
220/6									
D01 = 400 V 3~, DOL	D05 = 400 V 3~, YΔ			D62 = 230 V 3~, DOL	D68 = 380 V 3~, DOL	D81 = 220 V 3~, YΔ	W60 = 230 V 1~		
D14 = 230 V 3~, DOL	D20 = 230 V 3~, YΔ			D64 = 380 V 3~, YΔ	D77 = 460 V 3~, DOL	D85 = 600 V 3~, DOL	W62 = 208 V 1~		
D07 = 500 V 3~, DOL	D08 = 500 V 3~, YΔ			D66 = 208 V 3~, DOL	D80 = 220 V 3~, DOL	D86 = 460 V 3~, DOL			
D18 = 695 V 3~, DOL				D67 = 460 V 3~, YΔ		D64, D67, D81	D85, D86		

11 Zagon

Pred zagonom je treba pregledati črpalko in opraviti funkcionalni preizkus. Posebno pozornost morate posvetiti naslednjim točkam:

- Ali so električne povezave izvedene skladno s predpisi?
- Ali so temperaturni senzorji priključeni?
- Ali je naprava za nadzor tesnjenja pravilno vgrajena?
- Ali je preobremenitveno stikalo motorja pravilno nastavljeno?
- Ali črpalka dobro sedi na podstavku?
- Ali je smer vrtenja črpalke pravilna - tudi če jo poganja zasilni generator?
- Ali sta nivoja za vklop in izklop pravilno nastavljena?
- Ali nivojska stikala delujejo pravilno?
- Ali so zasuni (če obstajajo) odprtvi?
- Ali nepovratni ventili (če obstajajo) delujejo brezhibno?
- Ali je zračna vzmet prezračena (glejte poglavje 9.3.4)?

11.1 Obratovalni režimi in pogostnost vklapljanja

Vse črpalke serije XFP so oblikovane za neprekinjeno delovanje S1, če so potopljene ali montirane suho.

Največje dovoljeno število zagonov na uro je 15 v intervalih po 4 minute.

11.2 Preverjanje smeri vrtenja

Pri prvi uporabi treh faz in pri uporabi na novem mestu mora smer vrtenja pozorno prevriti usposobljena oseba.



Med preverjanjem smeri vrtenja je treba potopno črpalko zavarovati tako, da vrteči se tekač oziroma nastali zračni tok ne more ogroziti ljudi. Ne segajte z rokami v hidravlični sistem!



Med preverjanjem smeri vrtenja in med zagonom enote pazite na ZAGONSKO REAKCIJO. Vrtenje je lahko zelo močno in povzroči trzanje v nasprotni smeri od smeri vrtenja.

POZOR!:

Če opazujete od ozgoraj, je smer vrtenja pravilna, če se rotor vrti v smeri urinega kazalca.



OPOMBA:

Zagonska reakcija je usmerjena nasproti urnemu kazalcu.

POZOR!

Če je na en upravljalni pult priključeno več črpalk, morate preveriti vsako črpalko posebej.

POZOR!

Vrtilno polje električnega napajanja upravljalnega pulta mora imeti smer vrtenja urnega kazalca. Če so kabli priključeni skladno z električnimi shemami in oznakami kablov, bo smer vrtilnega polja pravilna.

11.3 Sprememba smeri vrtenja



Smer vrtenja lahko spreminja samo strokovnjak.

Če smer vrtenja ni pravilna, jo je mogoče spremeniti z medsebojno zamenjavo dveh faz električnega napajalnega kabla v upravljalnem pultu. Po spremembji ponovno preverite smer vrtenja.

12 Vzdrževanje in servis



Preden se lotite kakršnihkoli vzdrževalnih del, mora strokovnjak odklopiti črpalko z električnega omrežja. Poskrbite, da je onemogočen nekontroliran ponovni vklop napajanja črpalke.



Pri izvajanju servisnih ali vzdrževalnih del na mestu namestitve, tj. čiščenje, odzračevanje, pregled ali zamenjava tekočin ter prilagoditev vrzeli spodnje plošče, je treba upoštevati varnostne predpise, ki opredeljujejo delo v zaprtih območjih kanalizacijskih sistemov, ter dobre splošne tehnične prakse.



Popravila lahko izvaja le pooblaščeno osebje, ki ga je odobrilo podjetje Sulzer.



Pri neprekidanem delovanju se lahko ohiše črpalka segreje. Da bi preprečili poškodbam zaradi opeklina, pustite da se črpalka ohladi, preden začnete delati na črpalki.



Temperatura hladilnega sredstva v normalnih operativnih pogojih lahko doseže 60 °C.

POZOR!

Podana navodila za vzdrževanje niso namenjena "domačim mojstrom", za izvedbo je potrebno posebno tehnično znanje.

12.1 Splošna navodila za vzdrževanje

Potopne črpalki Sulzer so zanesljivi in kakovostni izdelki, od katerih je vsak podvržen natančnemu končnemu pregledu. Kroglični ležaji so mazani za celo življenjsko dobo (ne potrebujejo vzdrževanja) in skupaj z nadzornimi napravami zagotavljajo optimalno zanesljivost črpalk; pod pogojem, da je bila črpalka priključena in da deluje skladno z navodili za uporabo. Če bi kljub temu prišlo do okvare, ne poskušajte improvisirati, ampak se obrnite na servisno službo Sulzer. To še posebej velja v primerih, da se črpalka stalno izklaplja zaradi tokovnih preobremenitev v upravljalnem pultu, zaradi temperaturnih senzorjev termičnega nadzornega sistema ali zaradi sistema za nadzor tesnjenja (DI).

Redni pregledi in vzdrževanje so pogoj za dolgo življenjsko dobo. Servisni intervali za črpalke XFP se razlikujejo glede na namestitev in uporabo. Za podatke o priporočenih servisnih intervalih se obrnite na svoj lokalni servisni center Sulzer. Vzdrževalna pogodba z našo tehnično službo vam zagotavlja najboljše tehnične storitve v vseh okoliščinah.

V sklopu popravil je dovoljena samo uporaba originalnih rezervnih delov, ki jih dobavi proizvajalec.

Garancijski pogoji Sulzer veljajo samo pod pogojem, da popravilo izvede servisna delavnica, odobrena s strani podjetja Sulzer, in da so bili uporabljeni originalni rezervni deli Sulzer.

OPOMBA:

Če so črpalke XFP označene za uporabo na nevarnih lokacijah (Ex), so opremljene s sekundarno tipsko ploščico Ex, ki vsebuje podatke Ex. Če je črpalka XFP servisirana ali popravljena na servisu, ki ni odobren za uporabo na nevarnih območjih, je ne smete več uporabljati na nevarnih območjih, imensko ploščico Ex pa morate odstraniti.

POZOR!

Posege na agregatih, ki so zaščiteni pred eksplozijo, se lahko izvajajo le v za to pooblaščenih delavnicah, uporabljati pa je dovoljeno le originalne dele proizvajalca. V nasprotnem primeru se atest Ex izniči! Podrobne smernice, navodila in dimenzijske skice servisa in popravila odobrenih eksplozijsko varnih črpalk so v priročniku XFP 80C - 206G Workshop in jih morate nujno upoštevati.

Inspeksijska komora:

Olje v pregledovalni komori preglejte vsakih 12 mesecev. Olje takoj zamenjajte, če je kontaminirano z vodo, ali spremeljanje napake tesnila kaže alarm. Če se to ponovi kmalu, potem ko je bilo zamenjano olje, se obrnite na svojega lokalnega servisnega predstavnika Sulzer.

Prostor motorja:

Motorno komoro je treba pregledati vsakih 12 mesecev, da zagotovite, da v njej ni prisotne vlage.

12.2 Zamenjava maziva (PE1 & PE2)

Tesnilna komora med motorjem in hidravličnim delom se napolni z oljem ob izdelavi.

Menjavanje olja je potrebno v naslednjih primerih:

- Ob določenih servisnih intervalih (za podrobnosti se obrnite na svoj servisni center Sulzer).
- Če senzor uhajanja DI zazna vdor vode v tesnilna komora ali motorno komoro.
- Po popravilih, pri katerih je treba odstraniti olje.
- Če črpalko odstranjujete iz uporabe, morate pred skladiščenjem zamenjati olje.

12.2.1 Navodila o praznjenju in polnjenju tesnilna komora

1. Drenažni mašilni vijak (a) odvijte dovolj, da sprostite tlak, ki je morda nastal, nato pa vijak znova privijte.

 Preden storite slednje, namestite čez mašilni vijak krpo, ki bo zadržala vse morebitne brizge olja pri sprostitvi tlaka v črpalki.

2. Črpalko namestite v vodoraven položaj, tako da bo počivala na odtočni prirobnici, ohišje motorja pa bo podprtlo iz spodnje strani .

 Za preprečitev prevrnitev črpalke poskrbite za takoj podporo, da bo črpalka ležala plosko na odtočni prirobnici.

3. Podstavite ustrezni vsebnik za sprejem odpadnega olja.

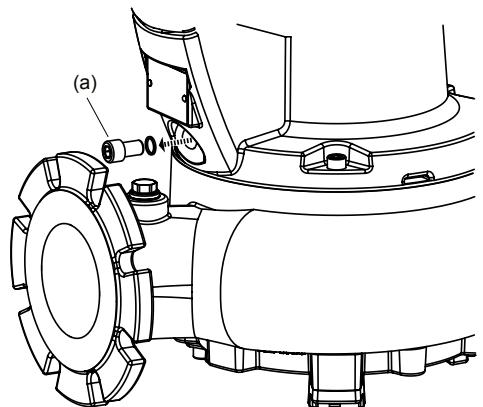
4. Iz izpustne luknje odstranite mašilni vijak (a).

5. Ko je olje popolnoma izčrpano, položite črpalko plosko in jo zavrtite tako, da bo izpustna luknja na vrhu.

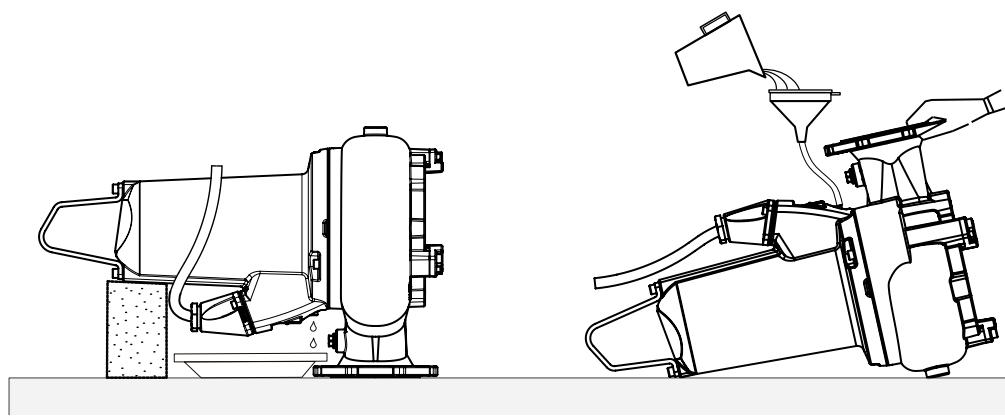
 Črpalko morate v tem položaju držati z roko ali pa jo podpreti na obeh straneh in tako preprečiti, da bi se prekucnila.

6. Potrebno količino olja določite iz tabel za količine (glejte poglavje 12.5), olje pa počasi vlijte skozi drenažno odprtino.

7. Mašilni vijak in tesnilni obroč namestite nazaj.



(a) Drenažni mašilni vijak



12.3 Zamenjava maziva (PE3 - različica brez hladilne srajčke)

Menjanje olja je potrebno v naslednjih primerih:

- Ob določenih servisnih intervalih (za podrobnosti se obrnite na svoj servisni center Sulzer).
- Če senzor uhajanja (DI) zazna vdor vode v motor, tesnilo ali inspekcijska komore.
- Po popravilih, pri katerih je treba odstraniti olje.
- Če črpalko odstranjujete iz uporabe, morate pred skladiščenjem zamenjati olje.

12.3.1 Navodila za praznjenje in polnjenje inspekcijska in tesnilnih komor

1. Drenažni mašilni vijak (a) odvijte dovolj, da sprostite tlak, ki je morda nastal, nato pa vijak znova privijte.

! Preden storite slednje, namestite čez mašilni vijak krpo, ki bo zadržala vse morebitne brizge olja pri sprostitvi tlaka v črpalki.

2. Dvigalo pritrdite na dvižno zanko. Črpalko položite na stran in jo obračajte, dokler ni drenažni čep spodaj.

Opomba: ker ni dovolj prostora, da bi pod čep za drenažo podstavili vsebnik za odpadke, morate odpadke drenirati v korito.

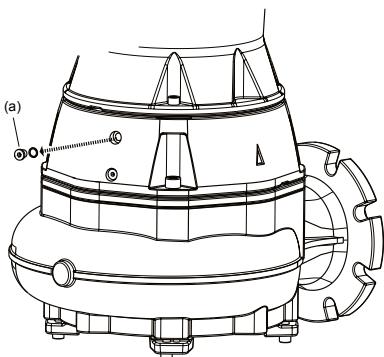
3. Iz izpustne luknje odstranite mašilni vijak (a).

4. Ko je olje drenirate do konca, črpalko namestite v vodoraven položaj, tako da bo počivala na odtočni prirobnici, ohišje motorja pa bo podprt iz spodnje strani.

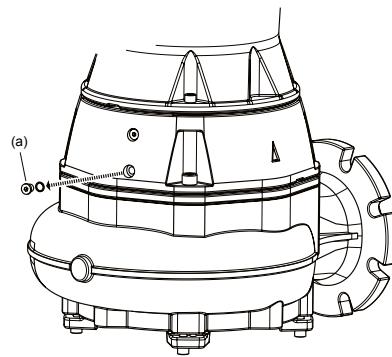
! Za preprečitev prevrnitev črpalke poskrbite za tako podporo, da bo črpalka ležala plosko na odtočni prirobnici.

5. Potrebno količino olja določite iz tabel za količine (glejte poglavje 12.5) glikol pa počasi vlijte skozi drenažno odprtino.

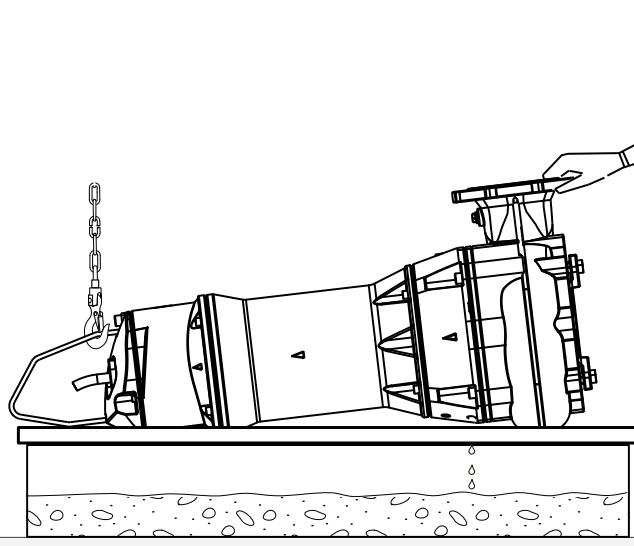
6. Mašilni vijak in tesnilni obroč namestite nazaj.



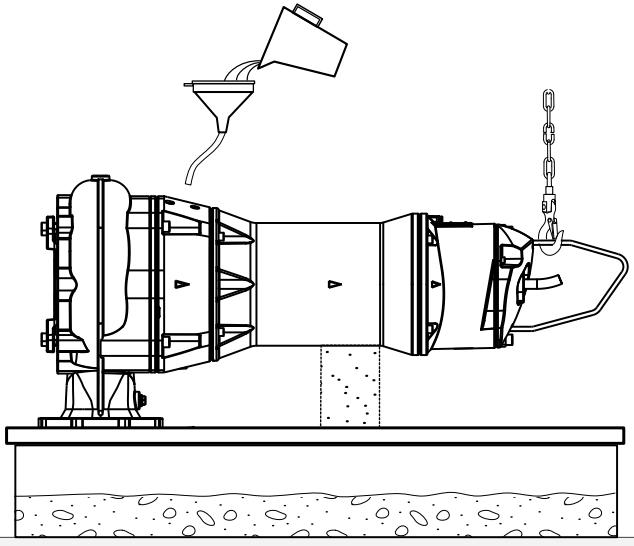
Inspekcijska komora



Tesnilna komora



Iztok



Polnjenje

12.4 Zamenjava hladilnega sredstva (PE3 - različica s hladilno srajčko)

Hladilni sistem (tesnilna komora in hladilna srajčka) se napolni z glikolom pri izdelavi. Mešanica vode in propilen glikola je odporna proti zmrzovanju do temperature $-15^{\circ}\text{C} / 5^{\circ}\text{F}$.

Zamenjava glikola je potrebna samo:

- Ob določenih servisnih intervalih (za podrobnosti se obrnite na svoj servisni center Sulzer).
- Če senzor uhajanja DI zazna vdor vode v tesnilna komora ali tesnilna komora.
- Po popravilih, pri katerih je treba odstraniti glikolom.
- Če črpalko odstranjujete iz uporabe, morate pred skladiščenjem zamenjati glikolom.
- V primeru skrajnih temperatur okolja pod $-15^{\circ}\text{C} / 5^{\circ}\text{F}$ (npr. med transportom, shranjevanjem ali če črpalka ne deluje) je treba izpustiti hladilno tekočino. V nasprotnem lahko pride do poškodb črpalke.

12.4.1 Navodila o drenaži in polnjenju hladilnega sistema

1. Mašilni vijak odvijte (a) ali (b) dovolj, da sprostite tlak, ki je morda nastal, nato pa vijak znova privijte.

! Preden storite slednje, namestite čez mašilni vijak krpo, ki bo zadržala vse morebitne brizge olja pri sprostitvi tlaka v črpalki.

2. Dvigalo pritrдite na dvižno zanko. Črpalko nagnite za 45° , tako da bo drenažni čep spodaj.

Opomba: Ker ni dovolj prostora, da bi pod čep za drenažo podstavili vsebnik za odpadke in tako izvedli 5. korak, morate odpadke drenirati v korito.

3. Iz izpustne luknje odstranite mašilni vijak (a).

4. Pri tem se glikol drenira iz komore hladilne srajčke.

5. Ko se pretok ustavi, nadaljujte s počasnim nagibanjem črpalke do vodoravnega položaja. S tem drenirate preostali glikol iz tesnilne komore.

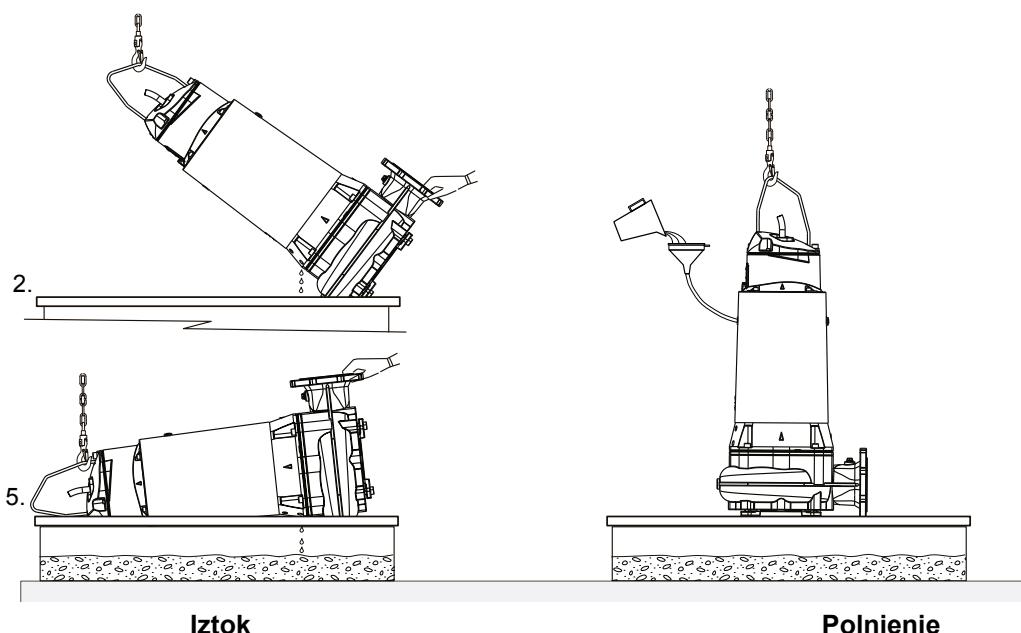
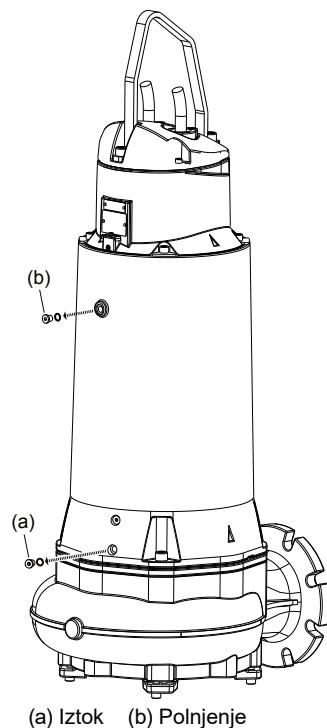
Opomba: popolna drenaža glikola medtem ko je črpalka v vodoravnem položaju pomeni, da v hladilni srajčki ostane nekaj glikola.

6. Po popolni drenaži glikola dvignite črpalko v pokončen položaj in namestite mašilni vijak ter tesnilni obroček nazaj (a).

7. Iz luknje za dolivanje odstranite mašilni vijak (b).

8. Potrebno količino glikol določite iz tabel za količine (glejte poglavje 12.5) glikol pa počasi vlijte skozi Iz luknje za dolivanje.

9. Mašilni vijak in tesnilni obroč namestite nazaj (b).



12.5 Količine olja in glikola (litri)

XFP	Velikost motorja		Mazivo (brez hladilnega plašča)		Hladilna (s hladilnega plašča)	
	50Hz	60Hz	Olje		Vode in propilen glikola	
PE 1	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		-	
PE 2	PE55/2 PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE60/4 PE90/4 PE105/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0.68		-	
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	Tesnilna komora		Inspeksijska komora	Inspeksijska komora (Olje)
	PE220/4 PE300/4 PE185/6 PE220/6	PE250/4 PE350/4 PE200/6	XFP-G: 8.0	XFP-J: 4.0	0.40	0.40
		PE250/6	4.0		0.42	0.42
					16.5	
					18.0	

Prostorninsko razmerje: 86% olje ali vode/propilen glikola : 14% zrak

Specifikacija:

Mazivo PE1 & PE2: beli mineral VG8 FP153C. Mazivo PE3: hidravlično olje VG32 HLP-D.

Kühlmittel PE3: 70% vode/30% propilen glikola.

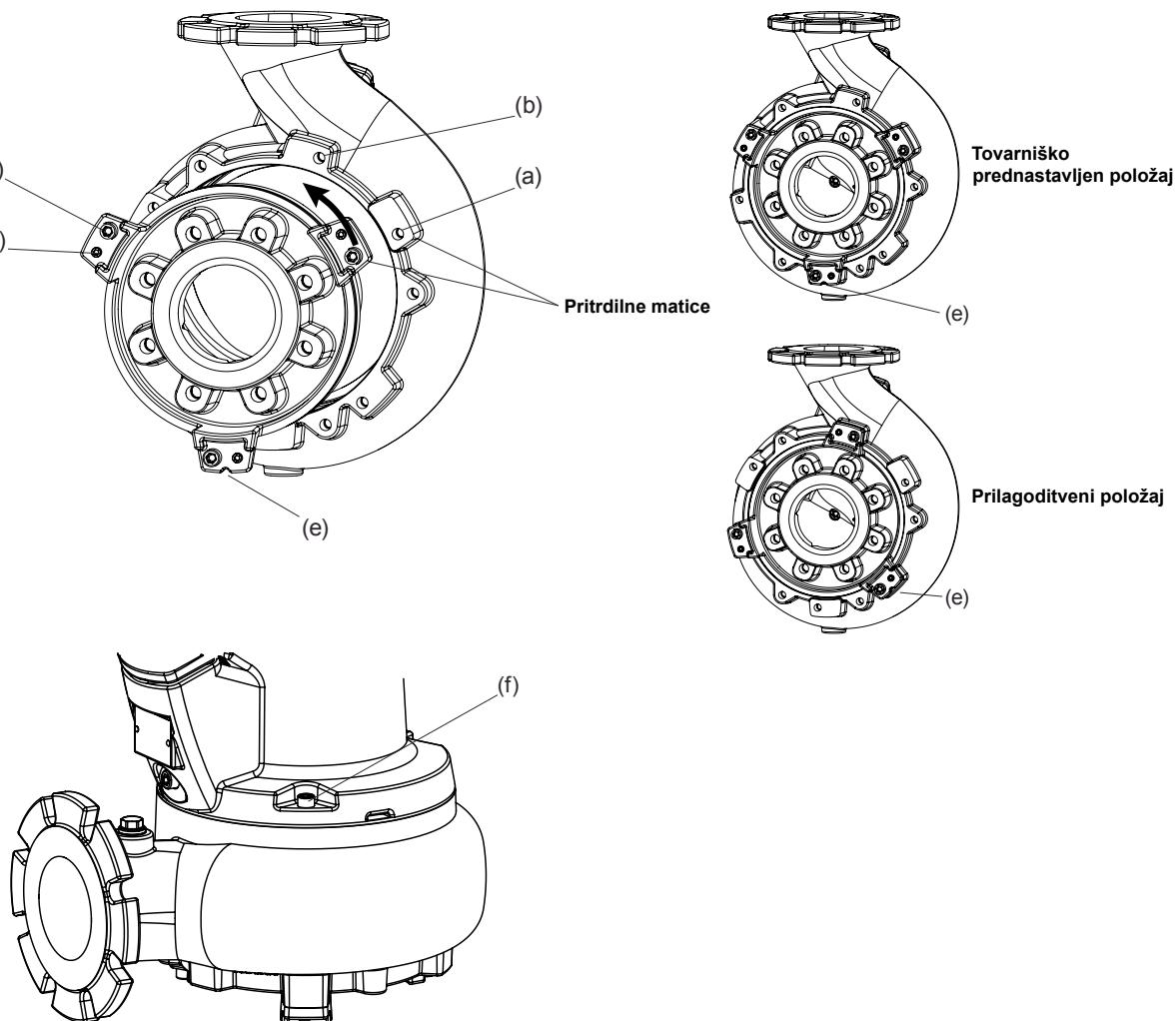
12.6 Prilagoditev spodnje plošče (CB & CP)

Med proizvodnjo se spodnjo ploščo namesti na vijačnico z ustreznim distančnim razmakom med rotorjem in spodnjo ploščo (za najboljše delovanje je razdalja največ 0,2 mm).

Za ponastavitev distančne razdalje po obrabi:

(Opomba: pri prilaganju črpalk PE3 in CP, 1., 2. in 3. korak ne veljajo)

1. Preverite položaj poravnalne zareze (e) na pritrdilni matici, da določite, ali je spodnja plošča nastavljena v tovarniški prednastavljeni položaj ali pa je bil distančni razmak pred tem prilagojen. Če je bil razmak prilagojen, nadaljujte s korakom 4.
2. Odstranite tri vijke (c), ki pritrjujejo spodnjo ploščo na vijačnico.
Pozor: če se zaradi korozije spodnje plošče ne da ločiti od vijačnice prosti, je NE poskusite sprostiti s privijanjem zatičnih vijakov (d) na pritrdilne matice na vijačnici, ker bi lahko tako poškodovali matice na spodnji plošči do te mere, da jih ni več mogoče popraviti. V tem primeru iz ohišja motorja najprej odstranite vijačnico, tako da odvijete tri pritrdilne vijke (f), nato pa odstranite spodnjo ploščo z luhkimi udarci s kladivom in kosom lesa po spodnji strani iz notranjosti vijačnice.
3. Spodnjo ploščo zavrtite v smeri proti urinim kazalcem do 45° iz predhodno nastavljenega položaja (a) na sekundarni poravnalni položaj (b) in namestite pritrdilne vijke nazaj.
4. Prilagoditvene zatične vijke (d) zrahljajte in enakomerno privijte pritrdilne vijke v spodnji plošči, dokler se ne bo rotor na rahlo vendar prosto drgnil ob spodnjo ploščo, če ga zavrtite z roko.
5. Zatične vijke privijte do konca in tako pritrdite spodnjo ploščo na mestu (maks. 33 Nm).



12.7 Ležaji in mehanična tesnila

Črpalke XFP so opremljene s krogličnimi ležaji, ki jih ni treba mazati. Zgornji ležaj XFP-PE3 je cilindrični valjčni ležaj, namazan z mastjo.

Ojnika je zatesnjena s pomočjo dvojnih mehaničnih tesnil. XFP-PE3 ima dodatno notranje ustno tesnilo na strani motorja.

POZOR: *Ko ležaje in tesnila odstranite, jih ne smete uporabiti znova in jih je treba zamenjati v odobreni delavnici z izvirnimi rezervnimi deli Sulzer.*

12.8 Zamenjava električnega kabla

 Napajalni kabel mora zamenjati proizvajalec, njegov servisni zastopnik ali ustrezeno usposobljena oseba, ki se mora pri delu strogo držati ustreznih varnostnih predpisov.

PE1 & PE2:

Za hitro in preprosto popravilo električnega kabla je povezava med kablom in motorjem vzpostavljena preko vgrajenega 10-polnega bloka priključnih sponk.

12.9 Odstranjevanje zamašitev črpalke

12.9.1 Navodila za upravljač

Upravljač lahko poskuša odstraniti zamašitev črpalke le tako, da ponastavi gumb za ponastavitev preobremenitve ali MCB na nadzorni plošči. Začetna sila bo morda dovolj, da odplavi morebiten zamašen material. Če se črpalka pri vnovičnem zagonu ponovno izklopi, se obrnite na pooblaščen servis.

 Za varno izvedbo opisanega postopka ni treba odpreti nadzorne plošče. Gumb za ponastavitev preobremenitve ali MCB mora tako biti vgrajen na zunanjem delu.

12.9.2 Navodila za serviserje

 Najprej je treba prekiniti električno napajanje črpalke, preden ga lahko odstranite z mesta namestitve.

 Vedno je treba nositi ustrezeno osebno varovalno opremo (glejte razdelek 3.1).

 Treba je upoštevati predpise za varno dvigovanje črpalke (glejte razdelek 8)

1. Zagotovite, da je črpalka varno pritrjena in da ne more pasti oz. se prevrniti.
2. S kleščami za črpalko preverite, ali so v dovodnem in odvodnem polžu morda ostanki papirja itd. Nato z roko zasukajte turbino, da preverite, ali se je vanjo morda zataknil tujek.
Pozor: nikoli s prsti (tudi če nosite rokavice) ne preverjajte notranjosti polža zaradi nevarnosti ostrih predmetov, ki lahko predrejo rokavice in kožo.
3. Odstranite spodnjo ploščo in očistite morebitne ostanke s kleščami.
4. Če so za turbino še vedno tujki, ki preprečujejo vrtenje, turbino odstranite.
5. Preverite morebitne poškodbe zaradi udarcev in obrabljenost turbine ter spodnje plošče..
6. Ko ste očistili ostanke, znova namestite turbino, ki se mora prosto vrteti.
7. Znova namestite spodnjo ploščo.
Pozor: preverite vrzel spodnje plošče in ga po potrebi nastavite (glejte razdelek 12.6). To je pomemben ukrep za preprečevanje bodočih zamašitev.
8. Črpalko znova priključite na vir napajanja in jo zaženite na suhem ter preverite morebitne poškodbe ležajev ter drugih mehaničnih delov.
Pozor: črpalko pritrdite tako, da ne more pasti ali se prevrneti ob zagonu. Prav tako ne stojne v neposredni bližini črpalke oz. njenim odvodom.

12.10 Čiščenje

Pri uporabi črpalk v mobilnih aplikacijah morate črpalko po vsaki uporabi očistiti s črpanjem čiste vode, da se izognete oblogam in strjevanju umazanije. Pri fiksnih instalacijah priporočamo, da redno kontrolirate delovanje sistema za avtomatsko regulacijo nivoja. Jašek izpraznite z izbirnim stikalom (položaj stikala "HAND" - ročno). Če opazite umazanijo ali obloge na plavačih, jih morate očistiti. Črpalko po čiščenju izperite s čisto vodo in opravite več avtomatskih črpalnih ciklov.

13 Vodnik po odpravljanju težav

Napaka	Vzrok	Popravilo
Črpalka ne deluje	Ugasnitev zaradi senzorja vlažnosti. Zračna zapora v zračni vzmeti. Povoz kontrole ravni. Rotor se zatika. Zaporni ventil je zaprt. Protipovratni ventil je blokiran.	Preverite, ali je čep za olje ohlapen oziroma poškodovan, ali poiščite in zamenjajte okvarjeno mehanično tesnilo/poškodovane obroče O. Zamenjava olja. ¹⁾ Večkrat zaporedoma pretresite ali dvignite in spustite črpalko, dokler zračni mehurčki ne izginejo na ravni površine. Poiščite nivojsko stikalo, ki je okvarjeno ali zavozljano in je v položaju OFF v koritu. Preglejte in odstranite predmet, ki povzroča zatikanje. Preverite vrzel med pogonskim kolesom in spodnjo ploščo ter jo po potrebi prilagodite. Odprite zaporni ventil, odstranite vzrok za zatikanje iz nepovratnega ventila.
Črpalka se občasno izklopi / vklopi	Ugasnitev zaradi toplotnega senzorja.	Motor se samodejno znova zažene, ko se črpalka ohladi. Na kontrolni plošči preverite nastavitev toplotnega releja. Preverite, ali je rotor blokiran. Če ne velja nič od naštetega, je potreben servisni pregled. ¹⁾
Nizka glava ali pretok	Napačna smer vrtenja. Razmak med rotorjem in spodnjo ploščo je prevelik Zaporni ventil je delno odprt.	Smer vrtenja spremenite tako, da zamenjate dve fazi napajalnega električnega kabla. Zmanjšajte razmak (glejte poglavje 12.6). Ventil popolnoma odprite.
Čezmeren hrup ali tresljaji	Okvarjeni ležaji. Zamašen rotor. Napačna smer vrtenja.	Zamenjajte ležaje. ¹⁾ Odstranite in očistite hidravliko (glejte poglavje 12.9). Smer vrtenja spremenite tako, da zamenjate dve fazi napajalnega električnega kabla.



Pri izvedbi popravil in vzdrževalnih del, mora strokovnjak odklopiti črpalko z električnega omrežja. Poskrbite, da je onemogočen nekontroliran ponovni vklop napajanja črpalke.

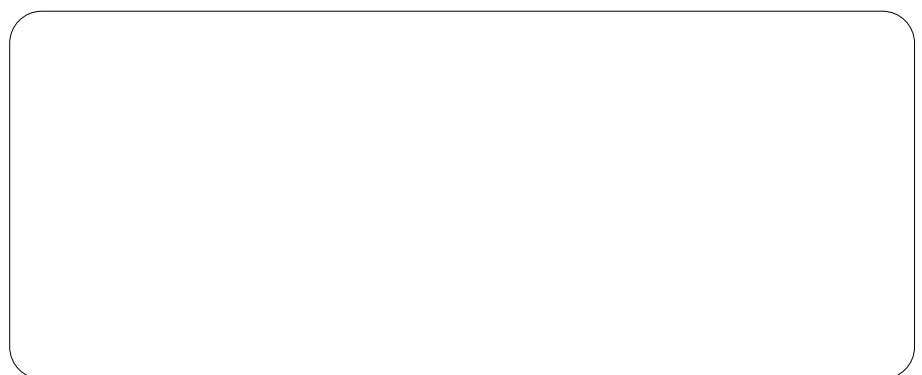
¹⁾ Črpalko nesite na pooblaščen servis.

SERVISNI DNEVNIK

Datum	Ure delovanja	Komentarji	Podpis

SERVISNI DNEVNIK

Datum	Ure delovanja	Komentarji	Podpis



Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200. www.sulzer.com