SULZER

# Installeerimis-, käitamis- ja hooldusjuhised
## Sukkelreoveepump ABS XFP PE1 - PE3

# Sisukorra

**1. Oluline märkus** 4
**2. Sümbolid ja märkused** 4
**3. Üldist** 5
3.1. Hüdraulika 5
3.2. Ettenähtud kasutusotstarve 5
3.3. Identifitseerimiskood 6
**4. Tootlikkuse piirkond** 7
**5. Ohutus** 8
5.1. Isikukaitsevahendid 8
**6. Mootorite kasutamine plahvatusohtlikus piirkonnas** 8
6.1. Plahvatuskindluse heakskiidud 8
6.2. Üldine teave 8
6.3. Ohutu kasutamise eritingimused 9
6.4. Sagedusmuunduriga plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine ohtlikes piirkondades (ATEX-i tsoonid 1 ja 2) 9
6.5. Plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine märjas šahtis 9
**7. Tehnilised andmed** 9
7.1. Nimeplaadid 9
7.1.1. Nimeplaadi joonised 10
**8. Üldised ehituslikud omadused** 11
8.1. Ehituslikud omadused (PE1 ja PE2) 12
8.2. PE3 ehituslikud omadused (jahutussärgiga versioon) 13
**9. Kaalud** 14
9.1. XFP - 50 Hz 15
9.2. XFP - 60 Hz 17
9.3. Kett (EN 818)* 20
**10. Tõstmine, transport ja hoiustamine** 21
10.1. Tõstmine 21
10.2. Transport 21
10.2.1. Vertikaalne tõstmine 21
10.2.2. Horisontaalne tõstmine 22
10.3. Hoiustamine 23
10.3.1. Mootori ühenduskaabli niiskuskaitse 23
**11. Seadistamine ja paigaldamine** 24
11.1. Ekvipotentsiaalne sidumine 24
11.1.1. Ühenduspunktid 25
11.2. Väljavoolutoru 25
11.3. Paigaldusviisid 26
11.3.1. Sukeldatud betoonist kogumismahutisse 26
11.3.2. Kuivpaigalduspumbad 29
11.3.3. Teisaldatav seade 31
11.3.4. Voluudi õhutamine 32
**12. Elektriühendus** 32
12.1. Lekkekindluse kontroll 33
12.2. Temperatuuri jälgimine 35
12.2.1. Bimetallist temperatuuriandur 35

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.2.2. Temperatuuriandur PTC....36
12.3. Kasutamine muutuva sagedusajamiga (VFD)....37
12.4. Elektriskeemid....37
**13. Kasutuselevõtt....38**
13.1. Töötüübid ja käivitumise sagedus....39
13.2. Pöörlemissuund....39
13.2.1. Pöörlemissuuna kontrollimine....39
13.2.2. Pöörlemissuuna muutmine....40
**14. Hooldus ja teenindus....40**
14.1. Üldised hooldusjuhised....41
14.1.1. Kontrolliintervallid....41
14.2. Määrdeaine vahetamine (PE1 ja PE2)....41
14.2.1. Tihendikambri tühjendamine ja täitmine (PE1 ja PE2)....42
14.3. Määrdeaine vahetamine (PE3 – ilma jahutussärgita versioon)....43
14.3.1. Tihendikambrite tühjendamine ja täitmine (PE3 – ilma jahutussärgita versioon)....44
14.4. Jahutusvedeliku vahetamine (PE3 – jahutussärgiga versioon)....45
14.4.1. Jahutussüsteemi tühjendamine ja täitmine (PE3 – jahutussärgiga versioon)....45
14.5. Õli ja glükooli kogused (liitrites)....46
14.6. Alumise plaadi reguleerimine (CB ja CP)....47
14.6.1. Põhjaplaadi reguleerimine (CB ja CP)....48
14.7. Laagrid ja mehaanilised tihendid....49
14.8. Toitekaabli vahetamine....49
14.9. Pumbaummistuse eemaldamine....49
14.9.1. Juhised operaatorile....49
14.9.2. Juhised hooldusspersonalile....49
14.10. Puhastamine....50
**15. Tõrkeotsing....51**
**16. Ettevõtte andmed....52**

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

# 1. Oluline märkus

| | |
|---|---|
| ! | **MÄRKUS** |
| | Selle dokumendi algupärane versioon on koostatud inglise keeles. Kõik teised keeleversioonid algupärase versiooni tõlked. Erinevuste korral on ülimuslik ingliskeelne versioon. |

| | |
|---|---|
| ! | **MÄRKUS** |
| | Selle juhendi veebiversiooni kujundus ja sõnastus võib erineda trükitud versioonist. Mõlemas versioonis esitatakse sama info. |

# 2. Sümbolid ja märkused

| | |
|---|---|
| | **OHT!** |
| | **Ohtlik pinge** |

| | |
|---|---|
| | **OHT!** |
| | **Plahvatusoht** |

| | |
|---|---|
| | **HOIATUS** |
| | **Kuum pind – põletuste ja vigastuste oht** |

| | |
|---|---|
| | **HOIATUS** |
| | **Kuum vedelik – põletuste ja vigastuste oht** |

| | |
|---|---|
| | **ETTEVAATUST!** |
| | **Mittevastavus võib põhjustada kehavigastusi.** |

| | |
|---|---|
| ! | **TÄHELEPANU!** |
| | Eiramine võib seadet kahjustada või selle toimivust negatiivselt mõjutada. |

| | |
|---|---|
| ! | **MÄRKUS** |
| | Oluline teave. |

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

# 3. Üldist

| ! | **MÄRKUS** |
|---|---|
| | Sulzer jätab endale õiguse muuta tehnilisi andmeid seoses tehnika arenguga. |

## 3.1. Hüdraulika

**Tabel 1.**

| **Suukelreoveepump, tüüp 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. Ettenähtud kasutusotstarve

XFP pumbad on ökonoomsed ja töökindlad pumbad, mida võib kasutada kommerts-, tööstus- ja munitsipaalpaigaldistes ning mis sobivad järgmiste vedelike pumpamiseks:

- puhas vesi ja heitvesi
- tahkeid osakesi ja kiulist materjali sisaldav heitvesi
- muda ja rohkelt tekstiile sisaldav heitvesi
- tööstuslik toorvesi ja heitvesi
- mitmesugused tööstuslikud reoveed
- kombineeritud munitsipaalkanalisatsiooni- ja pinnavesi
- Mereveerakendused katoodkaitse ja IM5 pindega (pidage nõu Sulzeriga).

XFP-CP (Chopper) pumbad on mõeldud tugevalt saastunud äri-, tööstus-, munitsipaal- ja põllumajandus-heitvee, kanalisatsioonivee ja muda pumpamiseks märgades kaevupaigaldistes.

Neid seadmeid ei tohi kasutada teatud kasutusaladel, näiteks tuleohtlike, süttivate, kemikaale sisaldavate, korrosiivsete või plahvatusohtlike vedelikega.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| | |
|---|---|
| ! | **TÄHELEPANU!** |
| | Pumbatava aine maksimaalne lubatud temperatuur on 40 °C / 104 °F. |

| | |
|---|---|
| ! | **TÄHELEPANU!** |
| | Määrdeainete leke võib kaasa tuua pumbatava aine saastumise. |

| | |
|---|---|
| ! | **TÄHELEPANU!** |
| | Küsige enne pumba paigaldamist heakskiidetud kasutuse kohta alati nõu Sulzeri kohalikult esindajalt. |

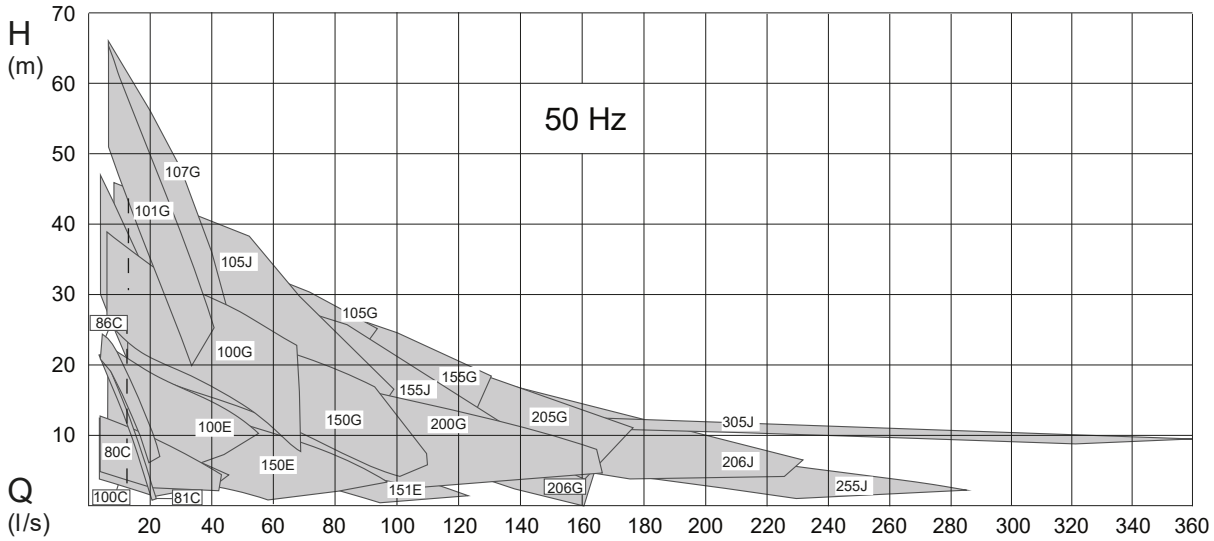
## 3.3. Identifitseerimiskood

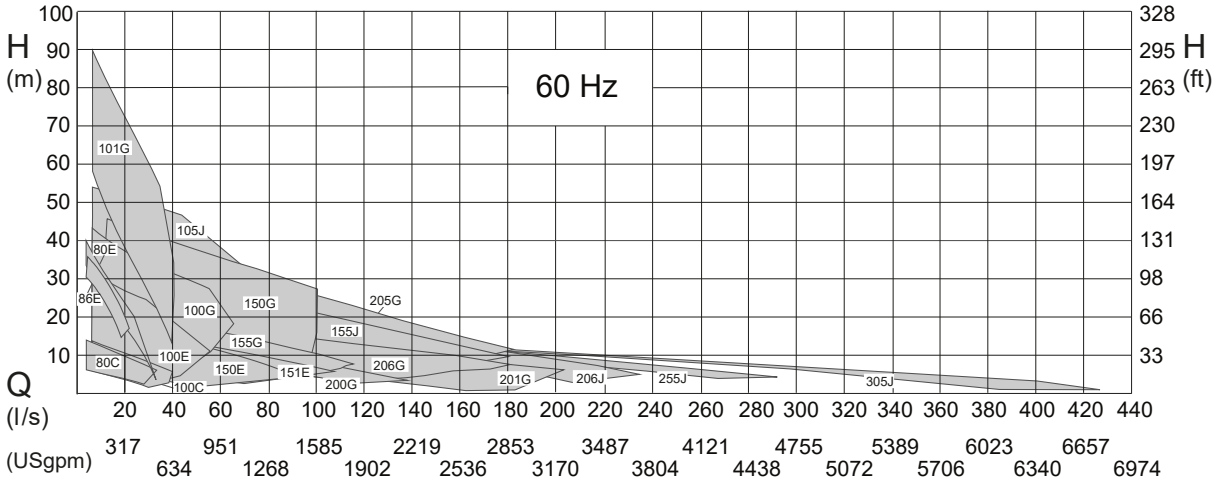
**Tabel 2.**

| **nt XFP-PE1-100C-CB1.5-PE28_4C-FM** | |
|---|---|
| **Hüdraulika:** | **Mootor:** |
| **XFP**= tootevalik<br>**PE1**= toode<br>**10**= väljalase DN (cm)<br>**0**= hüdraulika tüüp<br>**C**= voluudiava: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (diam mm/in)<br>**CB**= tiiviku tüüp: CB = Contrablock; VX = Vortex<br>**1**= tiiviku labade arv<br>**5**= tiiviku suurus | **PE**= premium-tõhusus<br>**28**= mootori võimsus$_2$kW × 10<br>**4**= pooluste arv<br>**C**= voluudiava: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (diam mm/in)<br>FM = heakskiit |

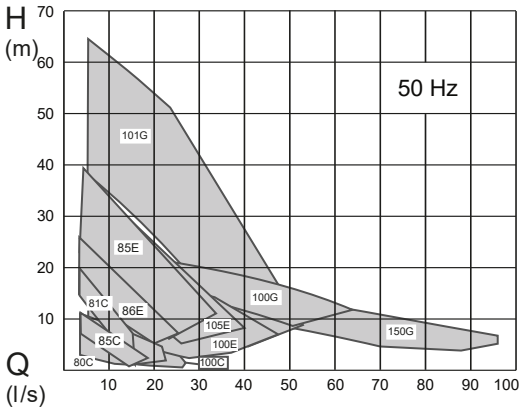
# 4. Tootlikkuse piirkond

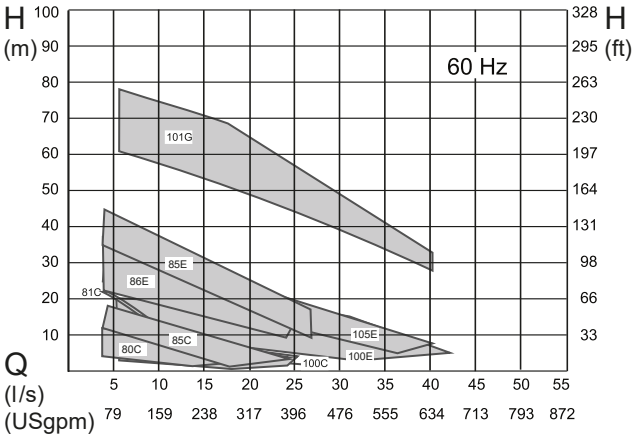
**Joonis 1. Contrablocki tiivik 50 Hz / 60 Hz**




**Joonis 2. Vortexi tiivik 50 Hz / 60 Hz**



# 5. Ohutus

Üldiseid ja spetsiifilisi ohutusjuhiseid kirjeldatakse täpsemalt brošüüris „Sulzeri ABS-toodete ohutusjuhised”. Kui teile jääb miski ebaselgeks või kui teil on ohutuse kohta küsimusi, pöörduge Sulzeri poole.

XFP pumpasid ei tohi kasutada isikud (sh lapsed), kellel on füüsiline, sensoorne või vaimne puue või puudulikud kogemused ja teadmised. Lapsed ei tohi seadmega mängida ja neid tuleb jälgida.

| | |
|---|---|
| | **ETTEVAATUST!** |
| | **Ärge pange kätt mitte mingil juhul sisseimu- või väljalaskeavadesse, välja arvatud juhul, kui pump on toiteallikast täielikult isoleeritud.** |

## 5.1. Isikukaitsevahendid

Sukeldatavad elektriseadmed võivad tekitada personalile paigaldamise, kasutamise ja hoolduse ajal mehaanilisi, elektrilisi ja bioloogilisi ohte. Asjakohaste isikukaitsevahendite kasutamine on kohustuslik. Minimaalselt tuleb kasutada kaitseprille, jalatseid ja kindaid. Alati tuleb läbi viia kohapealne riskihinnang, mille alusel määratakse kindlaks, kas vajalik on lisavarustus, näiteks turvarakmed, hingamiskaitsevahend vms.

# 6. Mootorite kasutamine plahvatusohtlikus piirkonnas

## 6.1. Plahvatuskindluse heakskiidud

Standardne plahvatuskindlus kooskõlas rahvusvaheliste standarditega ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb] ning 60 Hz US puhul FM ja CSA.

| | |
|---|---|
| | **MÄRKUS** |
| | **Kasutatakse Ex-kaitse meetodite tüüpe „c“ (konstruktiivne ohutus) ja „h“ (kaitse kapseldusega, mis saavutatakse hüdraulikaosade vedelikku kastmisega kliendi asukohas paigaldamisel ja kasutuselevõtul) kooskõlas standardiga EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.** |

## 6.2. Üldine teave

| | |
|---|---|
| | **OHT!** |
| | **Plahvatusoht**<br>Ohtlikes piirkondades tuleb jälgida, et seadme sisselülitamise ja kasutamise ajal oleks hüdraulikaosa täidetud veega (kuivpaigaldus) või alternatiivina sukeldatud (paigaldus märga šahti). |

1. Seda seadet ei tohi mitte kunagi käitada kuivalt. Spiraalkamber peab olema kasutamise ajal vedelikuga täidetud. Kuivalt käitamine ja kontrollimine on lubatud ainult väljaspool klassifikatsiooni piirkonda.
2. Plahvatuskindlaid sukelseadmeid võib kasutada ainult siis, kui ühendatud on temperatuurituvastussüsteem.
3. Plahvatuskindlate sukelseadmete temperatuuri tohib mõõta ainult standardile DIN 44 082 vastavate bimetallist temperatuuripiirajate või termistoridega, mis on ühendatud sobiva vabastusseadmega, millel peab olema EÜ direktiivi 2014/34/EU ja FM 3610 kohane sertifikaat.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Ujuvlülitid ja väline lekkemonitor (DI tihendi jälgimisandur) peavad standardi IEC 60079-11 ja FM 3610 järgi olema ühendatud sädemeohutu elektriahelaga, kaitsetüüp EX (i).
5. Juhul kui seadet kasutatakse plahvatusohtlikes keskkondades muutuva kiirusega ajamiga (VFD), pöörduge tehnilise nõu saamiseks termoülekoormuskaitset puudutavate heakskiitude ja standardite kohta Sulzeri kohaliku esindaja poole.

| | TÄHELEPANU! |
|---|---|
| ! | Mõnel seadmel on ohtlikes kohtades kasutamise heakskiit ning need paigaldatakse koos nimeplaadiga, mis sisaldab tehnilisi ja Ex-sertifikaadi andmeid. Ex-klassifikatsiooniga seadmetel tohib remonti teha ainult volitatud töökodades ja kvalifitseeritud personali poolt ning kasutada tuleb tootja tarnitud originaalvaruosi. Muidu ei tohi seda enam ohtlikes keskkondades kasutada ning paigaldamise korral tuleb nende Ex-nimeplaat tuleb eemaldada ja asendada standardse versiooniga. |

| | MÄRKUS |
|---|---|
| ! | Kõiki kohalikke eeskirju ja juhiseid tuleb ilma eranditeta järgida. |

## 6.3. Ohutu kasutamise eritingimused

Neid mootoreid ei tohi kasutaja ise hooldada ega remontida, kõigist kasutustest, mis võib ohustada plahvatuskaitseomadusi, tuleb teavitada tootjat.

Leegikindlaid liitekohti võib parandada ainult tootja tehnilise kirjelduse järgi. Parandamine standardi EN 60079-1 tabelites 2 ja 3 või standardi FM 3615 B- ja D-lisas toodud väärtuste alusel pole lubatud

## 6.4. Sagedusmuunduriga plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine ohtlikes piirkondades (ATEX-i tsoonid 1 ja 2)

Ex-masinateks liigitatud masinaid ei tohi ilma ühegi erandita kasutada võrgusagedusel, mis on suurem kui nimeplaadil näidatud maksimum (50 Hz või 60 Hz).

## 6.5. Plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine märjas šahtis

Jälgige, et Ex-sukelpumpade hüdraulika oleks käivitamise ja kasutamise ajal alati täielikult sukeldatud!

# 7. Tehnilised andmed

Maksimaalne müratase ≤ 70 dB. Teatud tüüpi paigaldistes võidakse töö ajal mürataset 70 dB(A) või mõõdetud mürataset ületada.

Üksikasjalik tehniline teave on kättesaadav tehnilisel andmekaardil, mille saab alla laadidahttps://www.sulzer.com

## 7.1. Nimeplaadid

Mõnel seadmel on ohtlikes kohtades kasutamise heakskiit ning need paigaldatakse koos nimeplaadiga, mis sisaldab tehnilisi ja Ex-sertifikaadi andmeid. Ex-klassifikatsiooniga seadmetel tohib remonti teha ainult volitatud töökodades ja kvalifitseeritud personali poolt ning kasutada tuleb tootja tarnitud originaalvaruosi. Muidu ei tohi seda enam ohtlikes keskkondades kasutada ning paigaldamise korral tuleb nende Ex-nimeplaat tuleb eemaldada ja asendada standardse versiooniga.

Soovitame kirjutada seadme nimeplaadil olevad andmed allolevasse legendi ja kasutada neid varuosade tellimisel, kordustellimuste tegemisel ja üldiste päringute korral.

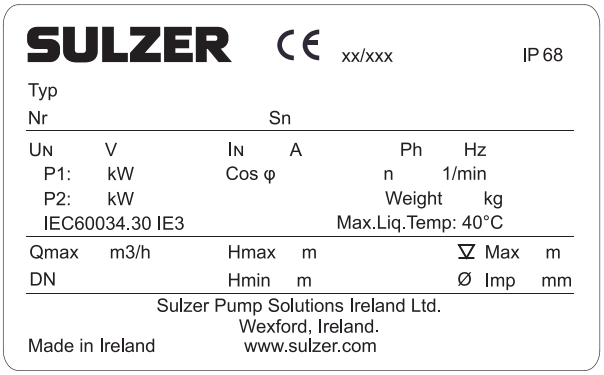
Öelge tootja poole pöördumise alati seadme tüüp, osa number ja seerianumber.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

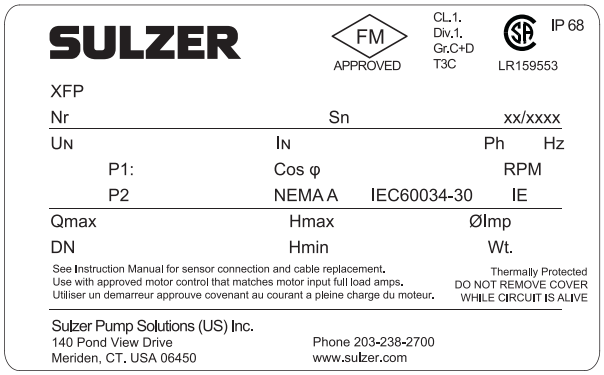
## 7.1.1. Nimeplaadi joonised

**Joonis 3. Standardne nimeplaat**

**1.**




**2.**




**1** PE1-3, CE, 50 Hz

**2** PE1-3, US/CA, 60 Hz

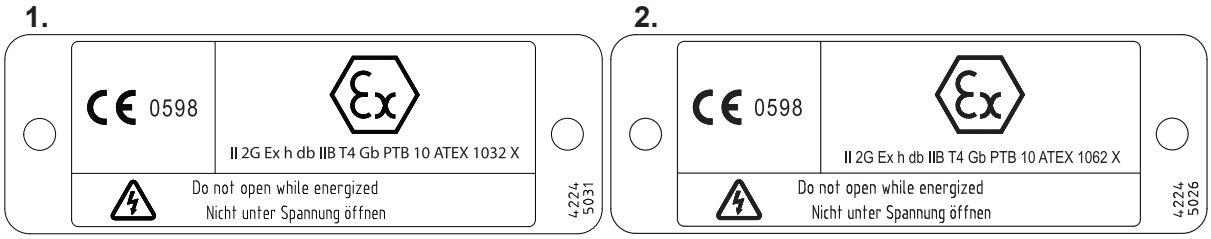
**Tabel 3.**

| Legend | Kirjeldus | Andmed |
|---|---|---|
| Tüüp | Pumba tüüp | |
| Nr | Artiklinr | |
| SN | Seerianr | |
| xx/xxxx | Tootmiskuupäev (nädal/aasta) | |
| $U_N$ | Nimipinge | V |
| $I_N$ | Nimivool | A |
| Ph | Faaside arv | |
| Hz | Sagedus | Hz |
| P1 | Nimisisendvõimsus | kW/hj |
| P2 | Nimiväljundvõimsus | kW/hj |
| Cos φ | Võimsustegur | pf |
| n/RPM | Kiirus | p/min / RPM |
| Kaal / Wt | Kaal | kg/lbs |
| Qmax | Maksimaalne vool | m3/h / gpm |
| DN | Väljavoolu läbimõõt | mm/in |
| Hmax | Maksimaalne surukõrgus | m/ft |
| Hmin | Minimaalne surukõrgus | m/ft |
| ∇Max | Maksimaalne sukeldussügavus | m/ft |
| Ø Imp | Tiiviku läbimõõt | mm/in |

*tabeli jätk*

| Legend | Kirjeldus | Andmed |
|---|---|---|
| IE | Mootori efektiivsusstandard | |
| NEMA | NEMA kood | Klass |

**Joonis 4. Ex-nimeplaat**




**1** PE1 ja PE2, 50 Hz

**2** PE3, 50 Hz

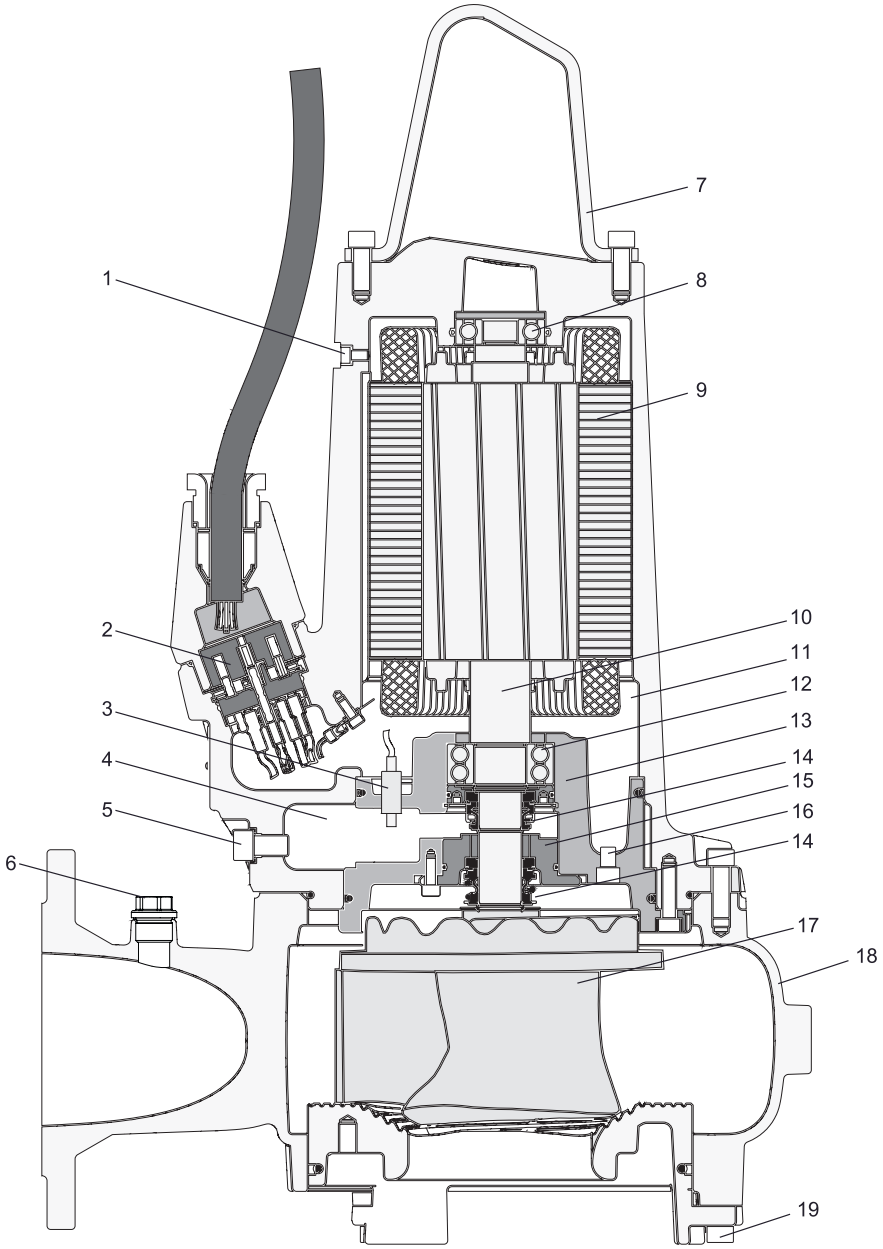
# 8. Üldised ehituslikud omadused

XFP on sukeldatav kanalisatsiooni- ja reoveepump, millel on Premium Efficiency mootor.

Veesurvekindel, kapseldatud, üleujutuskindel mootor ja pumbaosa moodustavad kompaktse, tugeva, modulaarse konstruktsiooni.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

# 8.1. Ehituslikud omadused (PE1 ja PE2)

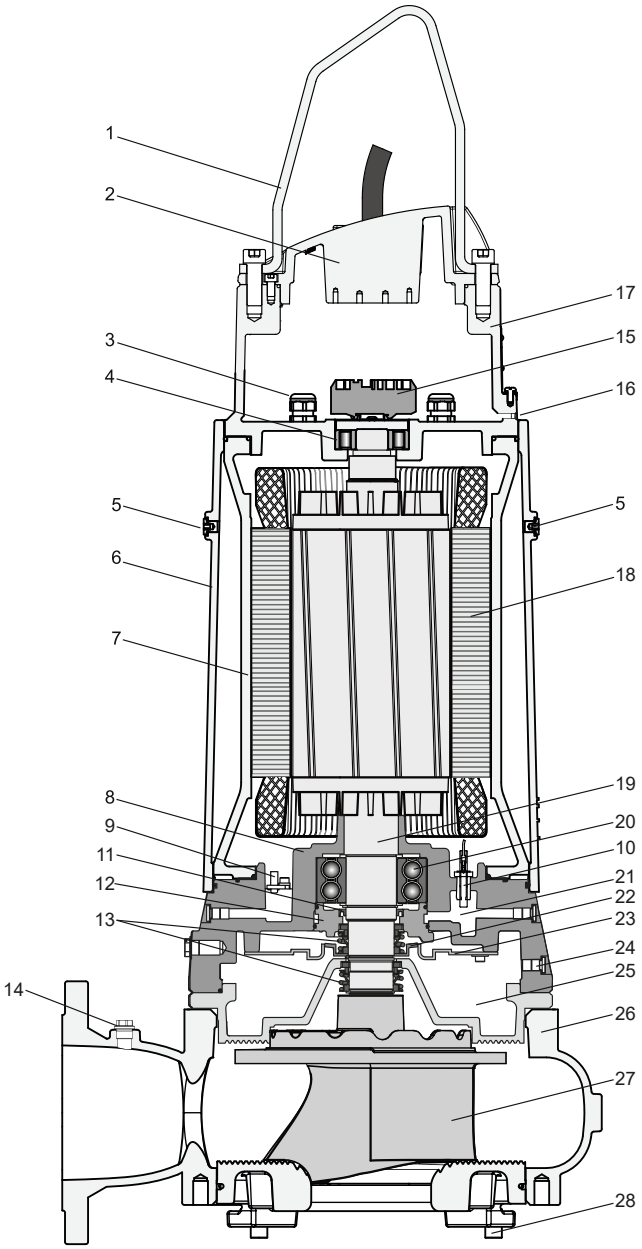



1. Rõhuvähenduskruvi
2. 10-pooluseline klemmiplokk
3. Lekkeandur (DI)
4. Tihendikamber
5. Tihendikambri äravoolukork / rõhukatse punkt
6. Õhutustkork
7. Roostevabast terasest tõsterõngas
8. Ülemine laager – üksik rida
9. Termoanduritega mootor
10. Roostevabast terasest võll

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11. Mootorikamber
12. Alumine laager – topeltrida
13. Laagrikorpus
14. Mehaanilised tihendid
15. Tihendi hoideplaat
16. Mootorikambri äravoolukork / rõhukatse punkt
17. Tiivik - Contrablock
18. Voluut
19. Alumise plaadi reguleerimiskruvi

## 8.2. PE3 ehituslikud omadused (jahutussärgiga versioon)



1. Roostevabast terasest tõsterõngas
2. Kaane sõlm
3. Läbiviiktihend
4. Ülemine laager – silindriline rulllaager
5. Jahutusvedeliku täitekork
6. Jahutussärk
7. Mootorikorpus
8. Alumine laagrikorpus
9. Lekkeandur (DI) 50 Hz
10. Lekkeandur (DI) 60 Hz
11. Huultihend
12. Tihendi hoideplaat
13. Mehaanilised tihendid
14. Õhutustkork
15. Klemmiplokk
16. Rõhukatse punkt
17. Ülemine laagrikorpus
18. Termoanduritega mootor
19. Roostevabast terasest võll
20. Alumine laager – topeltrida
21. Vaatekamber
22. Jahutusvedeliku tiivik
23. Vooludeflektor
24. Jahutusvedeliku äravoolukork / rõhukatse punkt
25. Tihendikamber
26. Voluut
27. Tiivik - Contrablock
28. Alumise plaadi reguleerimiskruvi

# 9. Kaalud

| ! | **MÄRKUS** |
|---|---|
| | Nimeplaadil näidatud kaal on antud ainult pumba ja kaabli kohta. |

# 9.1. XFP - 50 Hz

**Tabel 4.**

| XFP (50 Hz) | | Aluse klamber ja kinnitused (kg) | Horisontaalto ed* (kg) | Teisaldatava pumba alus (kg) | Kaabel** (kg) | Pump*** ilma kaablita (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 80C-CB1 | PE22/4, 13/6 | 8 | 9 | 10 | 0,3 | 100 / – |
| | PE29/4 | 8 | 9 | 10 | 0,3 | 110 / – |
| 80C-VX | PE15/4, 22/4, 29/4 | 8 | 2 | 10 | 0,3 | 100 / – |
| 80E-CB1 | PE70/2 | 8 | 2 | 10 | 0,4 | 150 / – |
| | PE110/2 | 8 | 2 | 10 | 0,5 | 170 / – |
| 81C-CB1 | PE40/2 | 8 | 9 | 10 | 0,4 | 110 / – |
| 81C-VX | PE30/2 | 8 | 2 | 10 | 0,3 | 110 / – |
| | PE40/2 | 8 | 2 | 10 | 0,4 | 110 / – |
| 81E-VX | PE70/2 | 8 | 3 | 10 | 0,4 | 130 / – |
| | PE110/2 | 8 | 3 | 10 | 0,5 | 160 / – |
| 85C-VX | PE15/4 | 8 | 9 | 10 | 0.3 | 110 / – |
| | PE22/4 | 8 | 9 | 10 | 0.3 | 120 / – |
| 85E-VX | PE70/2 | 8 | 9 | 10 | 0.4 | 170 / – |
| | PE110/2 | 8 | 9 | 10 | 0.5 | 150 / – |
| 86C-CB2 | PE30/2 | 8 | 9 | 10 | 0.3 | 122 / – |
| | PE40/2 | 8 | 9 | 10 | 0.4 | 122 / – |
| 86E-VX | PE55/2 | 8 | 9 | 10 | 0.4 | 130 / – |
| | PE70/2 | 8 | 9 | 10 | 0.4 | 150 / – |
| 100C-CB1 | PE22/4, 29/4, 13/6 | 12 | 9 | 10 | 0,3 | 110 / – |
| 100C-VX | PE15/4 | 12 | 2 | 10 | 0,3 | 100 / – |
| | PE22/4, 29/4 | 12 | 2 | 10 | 0,3 | 110 / – |
| 100E-CB1 | PE40/4, 60/4 | 12 | 3 | 11 | 0,4 | 160 / – |
| | PE75/4, PE90/4 | 12 | 3 | 11 | 0,5 | 180 / – |
| 100E-CP | PE60/4 | 12 | – | 11 | 0,4 | 170 / – |
| | PE75/4, PE90/4 | 12 | – | 11 | 0,5 | 190 / – |
| 100E-VX | PE40/4 | 12 | 3 | 11 | 0,4 | 140 / – |
| | PE60/4 | 12 | 3 | 11 | 0,4 | 150 / – |
| | PE75/4, PE90/4 | 12 | 3 | 11 | 0,5 | 170 / – |

*tabeli jätk*

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

| XFP (50 Hz) | | Aluse klamber ja kinnitused (kg) | Horisontaalted* (kg) | Teisaldatava pumba alus (kg) | Kaabel** (kg) | Pump*** ilma kaablita (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 / – |
| | PE110/2 | 12 | 12 | 21 | 0.5 | 180 / – |
| 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 / – |
| | PE60/4 | 17 | 3 | 11 | 0,4 | 170 / – |
| | PE75/4, PE90/4 | 17 | 3 | 11 | 0,5 | 190 / – |
| 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 | – | 21 | 0,4 | 320 / – |
| 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 / – |
| | PE75/4, PE90/4 | 20 | 3 | 11 | 0,5 | 190 / – |
| 155G-CB2 | PE220/4 | 20 | 12 | 21 | 0,4 | 410/450 |
| | PE300/4 | 20 | 12 | 21 | 0,5 | 440/490 |

*tabeli jätk*

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| XFP (50 Hz) | | Aluse klamber ja kinnitused (kg) | Horisontaalted* (kg) | Teisaldatava pumba alus (kg) | Kaabel** (kg) | Pump*** ilma kaablita (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 |
| * Sisaldab XFP 80C-CB1 ja XFP 100C-CB1 jaoks adapteräärikut. ** Kaal meetri kohta. *** Ilma/koos jahutussärgiga | | | | | | |

## 9.2. XFP - 60 Hz

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| XFP (60 Hz) | | Aluse klamber ja kinnitused kg (lbs) | Horisontaalt oed* kg (lbs) | Teisaldat ava pumba alus kg (lbs) | Kaabel** kg (lbs) | Pump*** ilma kaablita kg (lbs) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 80C-CB1 | PE28/4, 35/4 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 110 (243) / – |
| | PE20/6 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,1 (0,3) | 120 (265) / – |
| | PE28/4W | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 100 (221) / – |
| | PE20/6W | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 120 (265) / – |
| 80C-VX | PE22/4, 35/4 | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,1 (0,3) | 110 (243) / – |
| | PE18/4W | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 100 (221) / – |
| | PE28/4W | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 100 (221) / – |
| 80E-CB1 | PE125/2 | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 180 (397) / – |
| 81C-VX | PE45/2 | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 110 (243) / – |
| 85E-VX | PE 125/2 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 170 (375) / – |
| | PE100/2 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 150 (331) / – |
| 85C-VX | PE35/4 | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 120 (265) / – |
| | PE28/4 | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 120 (265) / – |
| | PE22/4 | 8 (18) | 2 (4) | 10 (22) | 0,1 (0,3) | 120 (265) / – |
| 86E-CB2 | PE80/2 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 165 (364) / – |
| 86E-VX | PE100/2 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 150 (331) / – |
| | PE80/2 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 130 (287) / – |
| 100C-CB1 | PE125/ | 8 (18) | 3 (7) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 160 (353) / – |
| | PE28/4, 35/4 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,1 (0,3) | 120 (265) / – |
| | PE20/6 | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,1 (0,3) | 130 (287) / – |
| | PE28/4W | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 120 (265) / – |
| 100C-VX | PE20/6W | 8 (18) | 9 (20) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 130 (287) / – |
| | PE22/4, 28/4, 35/4 | 12 (27) | 2 (4) | 10 (22) | 0,1 (0,3) | 110 (243) / – |
| | PE18/4W | 12 (27) | 2 (4) | 10 (22) | 0,2 (0,4) | 110 (243) / – |
| 100E-CB1 | PE28/4W | 12 (27) | 2 (4) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 110 (243) / – |
| | PE45/4, 75/4 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 160 (353) / – |
| | PE56/4 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 150 (331) / – |
| | PE90/4, | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 180 (397) / – |
| | PE105/4 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 190 (419) / – |
| 100E-CP | PE35/6 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,2 (0,4) | 170 (375) / – |
| | PE75/4 | 12 (27) | – | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 160 (353) / – |

*tabeli jätk*

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

| XFP (60 Hz) | | Aluse klamber ja kinnitused kg (lbs) | Horisontaalt oed* kg (lbs) | Teisaldat ava pumba alus kg (lbs) | Kaabel** kg (lbs) | Pump*** ilma kaablita kg (lbs) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100E-VX | PE105/4 | 12 (27) | – | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 190 (419) / – |
| | PE45/4, 56/4 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 140 (309) / – |
| | PE75/4 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 150 (331) / – |
| 100G-CB1 | PE90/4, 105/4 | 12 (27) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 170 (375) / – |
| | 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) / – |
| | PE100/2 | 12 (27) | 9 (20) | 10 (22) | 0,3 (0,5) | 150 (331) / – |
| 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) / – |
| | PE56/4 | 17 (38) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 180 (397) / – |
| | PE90/4, | 17 (38) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 200 (441) / – |
| 150G-CB1 | PE105/4 | 17 (38) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 200 (441) / – |
| | PE35/6 | 17 (38) | 3 (7) | 11 (24) | 0,2 (0,4) | 170 (375) / – |
| | 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) | – | 21 (46) | 0,3 (0,5) | 340 (750) / 380 (838) |
| | PE75/4, | 20 (44) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 170 (375) / – |
| | PE90/4 | 20 (44) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 190 (419) / – |
| 200G-CB1 | PE105/4 | 20 (44) | 3 (7) | 11 (24) | 0,3 (0,5) | 200 (441) / – |
| 201G-CB2 | PE35/6 | 20 (44) | 3 (7) | 11 (24) | 0,2 (0,4) | 160 (353) / – |
| | 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) |

*tabeli jätk*

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| XFP (60 Hz) | | Aluse klamber ja kinnitused kg (lbs) | Horisontaalt oed* kg (lbs) | Teisaldat ava pumba alus kg (lbs) | Kaabel** kg (lbs) | Pump*** ilma kaablita 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) |

* Sisaldab XFP 80C-CB1 ja XFP 100C-CB1 jaoks adapteräärikut. ** Kaal jala kohta *** Ilma/koos jahutussärgiga

## 9.3. Kett (EN 818)*

| Pikkus (m/ft) | Kaal (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 |

* Kehtib ainult Sulzeri tarnitud keti kohta.

**⚠ ETTEVAATUST!**

**Kõigi tõstevahendite ohutu töökoormuse määratlemisel tuleb arvestada kõigi lisatarvikute kaaluga, sh nendega, mida loetelus ei ole. Enne paigaldamist pidage nõu kohaliku Sulzeri esindajaga.**

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

# 10. Tõstmine, transport ja hoiustamine

## 10.1. Tõstmine

| | |
|---|---|
| ! | **TÄHELEPANU!** |
| | **Arvestage Sulzeri seadmete ja nende külge lisatud komponentide koguraskust! (vt põhiüksuse raskust nimeplaadilt)** |

Kaasasolev duplikaatnimeplaat tuleb alati paigaldada seadme paigalduskoha lähedusse nähtavasse kohta (nt klemmikarpidele/juhtpaneelile, kuhu ühendatakse kaablid).

| | |
|---|---|
| ! | **MÄRKUS** |
| | **Tõstevahendit tuleb kasutada siis, kui seadme ja sellele paigaldatud tarvikute koguraskus ületab kohalikes ohutuseeskirjades käsitsi tõstmise kohta kehtestatud piirväärtusi.** |

Seadme ja tarvikute koguraskust tuleb jälgida kõigi tõstevahendite ohutu töökoormuse määratlemisel! Tõstevahendil, nt kraanal ja kettidel peab olema piisav tõstevõimsus. Vintsil peavad olema Sulzeri seadmete (sh tõsteketid või terastrossid ning kõik paigaldatavad tarvikud) koguraskusele sobivad mõõtmed. Lõppkasutaja vastutab ainuisikuliselt selle eest, et tõstevahendil oleks vajalik sertifikaat ja et see oleks heas seisukorras ning et seda kontrolliks pädev isik regulaarsete intervallide järel kooskõlas kohalike nõuetega. Kulunud või kahjustunud tõstevahendeid ei tohi kasutada ning need tuleb nõuetekohaselt kõrvaldada. Tõstevahend peab vastama ka kohalikele ohutuseeskirjadele ja -nõuetele.

| | |
|---|---|
| ! | **MÄRKUS** |
| | **Sulzeri kettide, trosside ja sääklite ohutu kasutamise juhiseid kirjeldatakse toodetega kaasas olevas tõstevahendite juhendis ning neid tuleb täielikult järgida.** |

**Seotud mõisted**

Nimeplaadid lehel 9

## 10.2. Transport

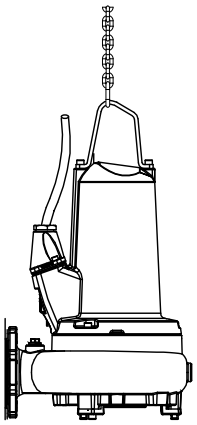
Transpordi ajal tuleb jälgida, et pump ei saaks ümber minna ja veerema hakata ega viga saada või inimesi vigastada. Pumpadel on tõsterõngas pumba tõstmiseks või riputamiseks.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **⚠ ETTEVAATUST!** |
| | **Pärast originaalpakendi eemaldamist soovitame asetada pumba edaspidi transportimisel küljele ja rihmadega korralikult kaubaaluse külge kinnitada.** |

### 10.2.1. Vertikaalne tõstmine

Vertikaalseks tõstmiseks kinnitage tõsterõngale kett ja sääkel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



**OHT!**

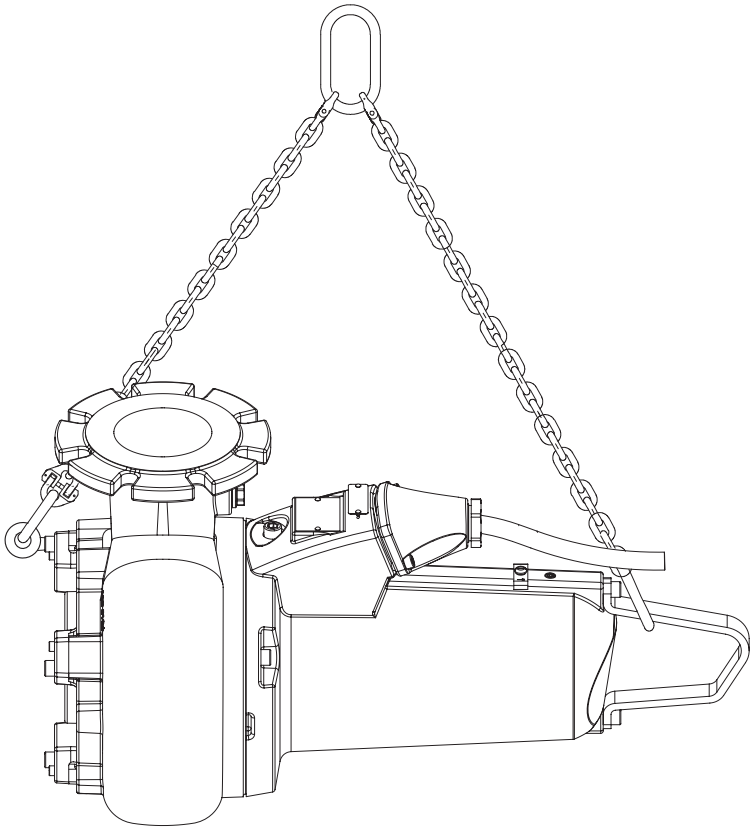
**Ohtlik pinge**

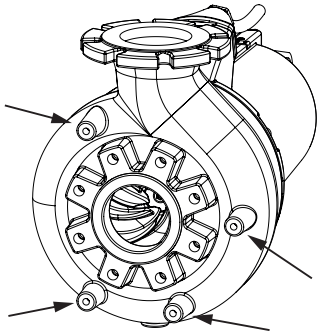
Pumpa tohib tõsta ainult tõstepidemest, mitte toitekaablist.

## 10.2.2. Horisontaalne tõstmine

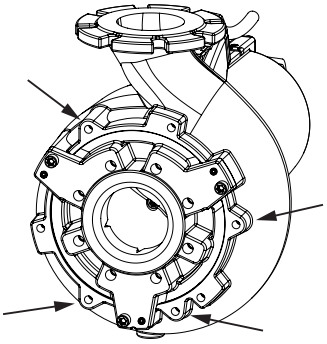
XFP pumbad saab paigaldada horisontaalse tõstmise rõngaspoltidega, millele kinnitatakse lisaks tõsterõngale kett ja sääkel. Keermesavad asuvad sõltuvalt pumba mudelist spiraal- või laagrikorpuses (vt asukohti ja suurusi altpoolt).

**Joonis 5. XFP 80C - 151E (PE1 ja PE2)**



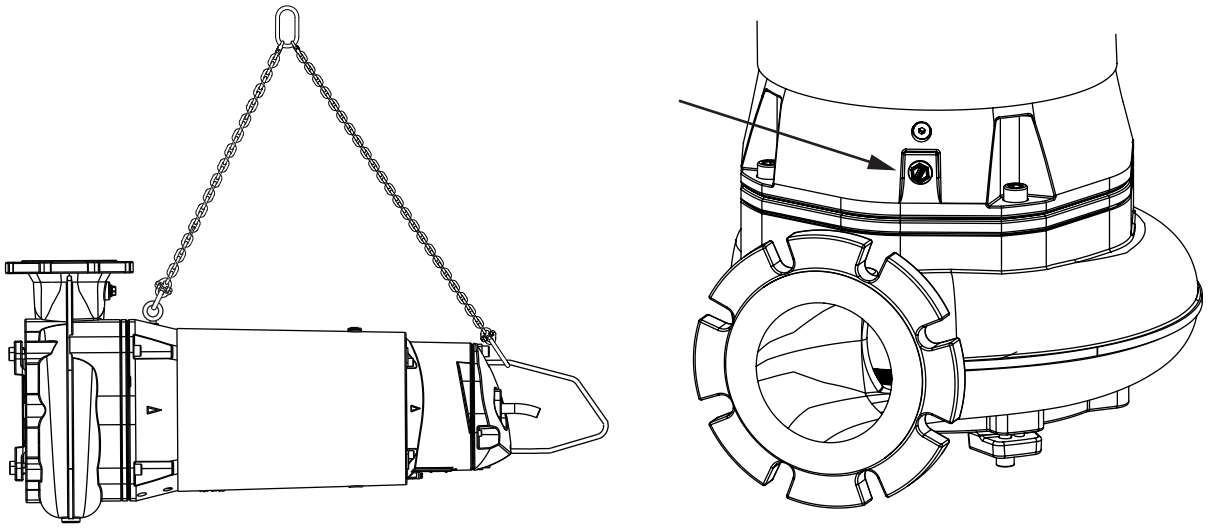


Vortex



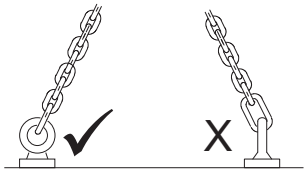
Contrablock

**Joonis 6. XFP 100G - 305J (PE3)**



**Tabel 5.**

| **XFP** | **80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)** | **100E(CB) - 151E** | **100G - 305J** |
|---|---|---|---|
| Rõngaspoldi suurus | M10 | M12 | M16 |



**⚠ ETTEVAATUST!**

Nurga all tõstmiseks tuleb kasutada konsool-tüüpi rõngaspolte (EN ISO 3266), mis on mõeldud koorma kandmiseks ≤ 90° all, ning töökoormust tuleb vastavalt reguleerida. Rõngaspolt peab olema tugevalt kinnitatud ja koorem tuleb alati kinnitada rõngaga tasapinnaliselt, mitte nurga all (õige joonduse saavutamiseks kasutage vajaduse korral seibi). Samuti võib kasutada pöörd-rõngaspolte (EN 1677-1).

# 10.3. Hoiustamine

1. Pikkadel hoiustamisperioodidel tuleb pumpa kaitsta niiskuse ning äärmusliku külma ja kuuma eest.
2. Selleks et mehaanilised tihendid kinni ei kleepuks, on soovitatav tiivikut aeg-ajalt pöörata.
3. Kui pump kõrvaldatakse kasutuselt, tuleb õli enne pumba hoiulepanekut vahetada.
4. Pärast hoiustamist tuleb kontrollida, ega pumbal pole kahjustusi, samuti tuleb kontrollida õlitaset ja tiiviku vaba pöörlemist.

## 10.3.1. Mootori ühenduskaabli niiskuskaitse

Mootori ühenduskaablid on kaitstud niiskuse sissetungimise eest tänu sellele, et kaabliotsad on tehases tihendatud kaitsekatetega.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

**TÄHELEPANU!**

**Kaabliotsi ei tohi kunagi vette kasta, sest kaitsekatted pakuvad kaitset ainult pihustatava vee või muu sarnase eest (IP44) ning ei ole veekindlad tihendid. Katted tohib eemaldada ainult vahetult enne seadme elektriühenduse loomist.**

Hoiustamise ja paigaldamise ajal, enne toitekaabli paigaldamist ja ühendamist tuleb jälgida eriti hoolikalt, et üleujutusohuga kohtades oleks olemas kaitse veekahjustuste eest.

**TÄHELEPANU!**

**Vee sissetungimise ohu korral tuleb kaabel kindlustada nii, et kaabliots oleks maksimaalsest võimalikust üleujutustasemest kõrgemal. Jälgige, et kaabel ega kaabliisolatsioon ei saaks selle käigus kahjustada.**

# 11. Seadistamine ja paigaldamine

Need pumbad on mõeldud vertikaalseks paigaldamiseks märga šahti fikseeritud alusele või teisaldatavana liikuval alusel. Pumbad sobivad ka horisontaalseks või vertikaalseks kuivpaigalduseks (välja arvatud XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz ja XFP-CP).

Pumba paigaldamisel tuleb järgida standardi DIN 1986 nõudeid ja kohalikke eeskirju.

Madalaima väljalülituspunkti seadistamisel tuleb järgida allolevaid juhiseid.

- Jälgige, et pumpade sisselülitamise ja kasutamise ajal oleks hüdraulikaosa täidetud veega (kuivpaigaldus) või alternatiivina sukeldatud või vee all (märgpaigaldus). Muud käitustüübid, nt pooleldi vees või kuivkäitus ei ole lubatud!
- Kindlatele pumpadele lubatud minimaalse sukeldamissügavuse leiab mõõtmetega paigaldusskeemidelt, mille saab alla laadida veebilehelthttps://www.sulzer.com

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Järgida tuleb nõudeid pumpade paigaldamise kohta reoveerakendustesse, samuti kõiki eeskirju, mis puudutavaid plahvatuskindlaid mootoreid. Kaablikarbikud juhtpaneeli juurde tuleb vahtmaterjaliga gaasikindlalt isoleerida pärast seda, kui kaablid ja juhtahelad on läbi tõmmatud. Eelkõige tuleb järgida ohutuseeskirju, mis puudutavad reoveejaamades kinnistes kohtades töötamist, ning üldist head tehnikatava.

## 11.1. Ekvipotentsiaalne sidumine

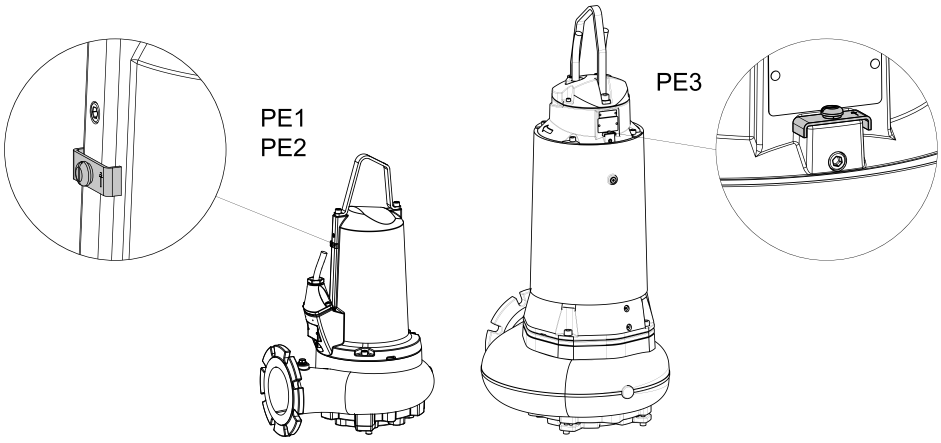
**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Pumbajaamades/paakides tuleb teha eksponentsiaalne sidumine kooskõlas standardiga EN60079-14:2014 [Ex] või IEC 60364-5-54 [mitte-Ex] (Torude paigaldamise nõuded, kaitsemeetmed kõrgepingesüsteemides).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

### 11.1.1. Ühenduspunktid




## 11.2. Väljavoolutoru

Väljavoolutoru tuleb paigaldada kooskõlas kehtivate eeskirjadega. Standardid DIN 1986/100 ja EN 12056 kehtivad eelkõige järgmisele.

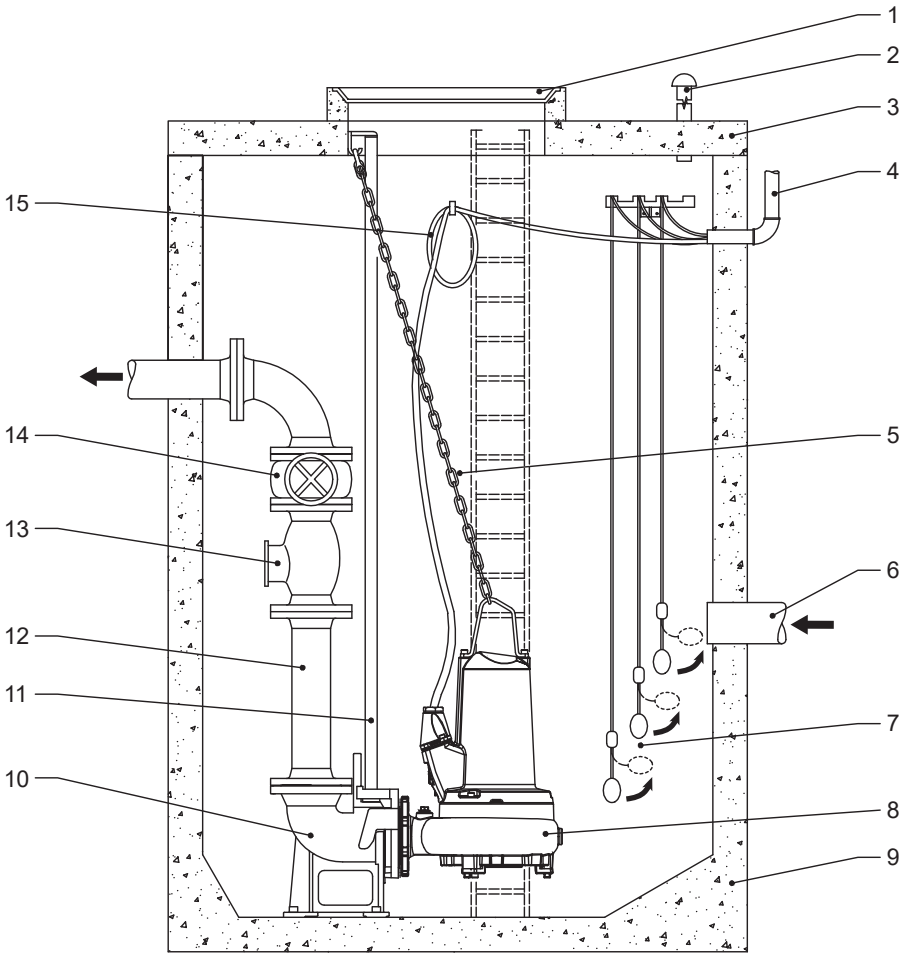
- Väljavoolutoru tuleb paigaldada järelpesukontuuri (180° põlv), mis asub üle järelpesu taseme ning peab seejärel voolama gravitatsiooni jõul kogumistorusse või kanalisatsiooni.
- Väljavoolutoru ei tohi ühendada langevasse torusse.
- Sellesse äravoolutorusse ei tohi ühendada muid sisenevaid või väljuvaid torusid.

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Väljavoolutoru tuleb paigaldada nii, et külm seda ei ohustaks. |

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

# 11.3. Paigaldusviisid

## 11.3.1. Sukeldatud betoonist kogumismahutisse




**1** Kogumismahuti kate
**2** Õhutustoru
**3** Kogumismahuti kate
**4** Ümbris kaablikarbikutele, mis viivad juhtpaneeli juurde, ning õhutuseks ja ventileerimiseks
**5** Kett
**6** Sissevooluoru
**7** Kuul-tüüpi ujuklüliti
**8** Sukelpump
**9** Betoonist kogumismahuti
**10** Alus
**11** Juhtsiin
**12** Väljavoolutoru
**13** Tagasilöögiklapp
**14** Siiber
**15** Toitekaabel monitori juurde

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

**Tabel 6. Kinnitage alus kogumismahuti põhja, kasutades Sulzeri ankurpoldikomplekte:**

| Alus | DN 80 & DN 100 | DN 150 | DN 200 |
|---|---|---|---|
| **Osa number** | 62610775 | 62610784 | 62610785 |

**Erilist tähelepanu tuleks pöörata järgmisele:**

- kogumismahuti ventileerimine
- isolatsiooniventiilide paigaldamine äravoolutorule
- lõtku eemaldamine toitekaablist, mähkides ja kinnitades selle mahutiseinale nii, et see ei saaks pumba töö ajal kahjustada

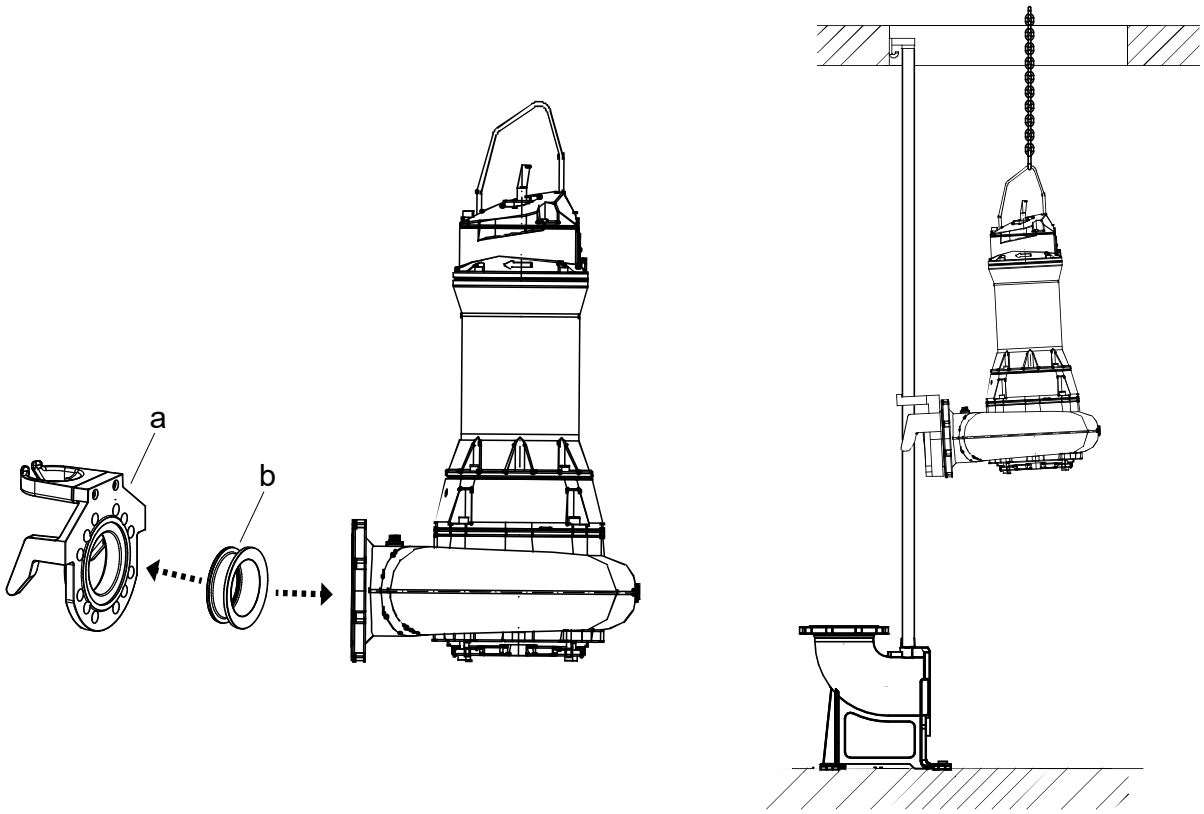
| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Toitekaabliga tuleb pumba paigaldamise ja eemaldamise ajal ettevaatlikult ümber käia, et isolatsioon kahjustada ei saaks. Pumba väljatõstmisel betoonmahutist tõstuki abil jälgige, et ühenduskaablid tõstetaks välja pumbaga samal ajal. |

**Seotud mõisted**

Väljavoolutoru lehel 25

## 11.3.1.1. Pumba langetamine juhtsiinile

**Teave selle ülesande kohta**



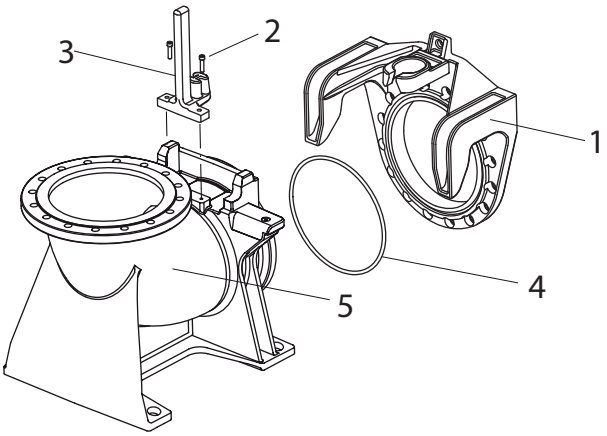

**Toimingud**

1. Pange aluse ühendusklamber (a) ja tihend (b) pumba väljalaskeäärikule.

2. Paigaldage tõsterõngale kett ja sääkel ning tõstke pump tõstuki abil asendisse, kus aluse klamber saab juhtsiinil kohale libiseda
3. Langetage pump aeglaselt juhtsiinile. Tänu tõsterõnga ehitusele liigub pump automaatselt vajaliku nurga all
4. Pump kinnitub alusele automaatselt ja loob lekkekindla ühenduse surve mõjul, mis tekib selle raskuse ja paigaldatud tihendi mõjul

## 11.3.1.2. Aluse klambri rõngastihendi ja juhtelemendi paigaldamine

**Teave selle ülesande kohta**




**Legend**

1. Klamber
2. M12 kruvid
3. Juhtdetail
4. Rõngastihend
5. Alus

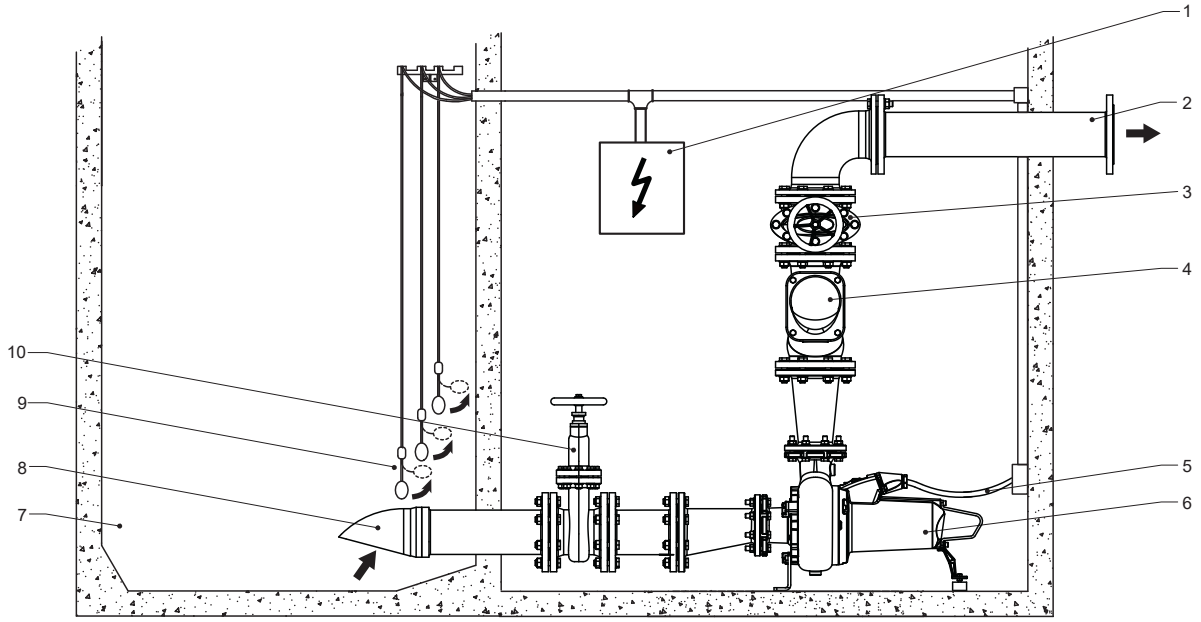
**Toimingud**

1. Klambri rõngastihend ja soon peavad olema puhtad ja määrdevabad.
2. Keerake peale juhtdetail (3), nagu joonisel on näidatud.
3. Kinnitage juhtdetail kahe M12 kruviga (2) alusele (5).
4. Keerake kruvid 56 Nm pingutusmomendiga kinni.

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

## 11.3.2. Kuivpaigalduspumbad

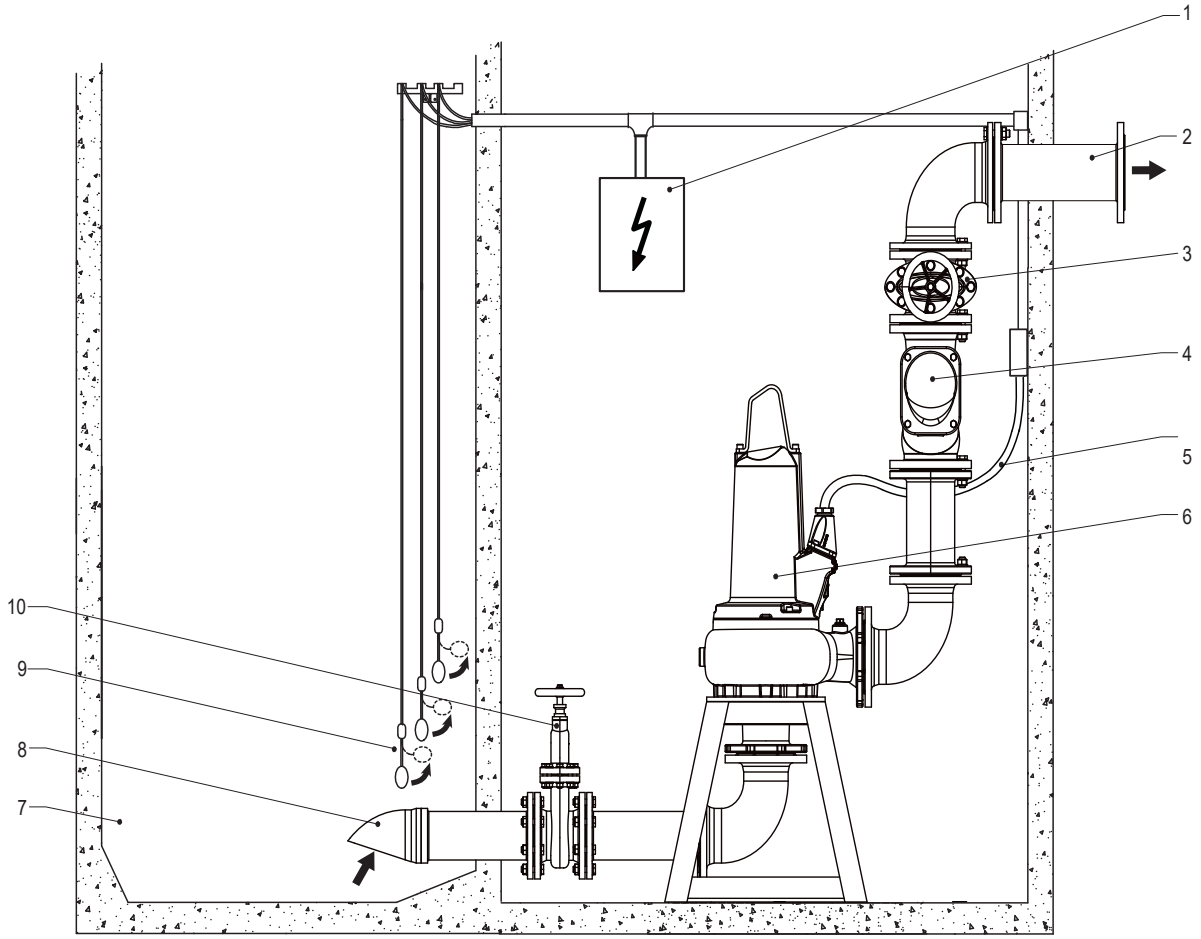
**Joonis 7. Horisontaalne**




Pump paigaldatakse Sulzeri horisontaalse aluskomplekti abil, mis konkreetse mudeli jaoks ette on nähtud (montaažileht 15975757 on komplektiga kaasas).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

**Joonis 8. Vertikaalne**




| | |
|---|---|
| **1** | Juhtpaneel |
| **2** | Väljavoolutoru |
| **3** | Siiber |
| **4** | Tagasilöögiklapp |
| **5** | Toitekaabel mootorist juhtpaneelini |
| **6** | Pump |
| **7** | Kogumismahuti |
| **8** | Sissevooluoru |
| **9** | Kuul-tüüpi ujuklüliti |
| **10** | Siiber |

**Erilist tähelepanu tuleks pöörata järgmisele:**

- kogumismahuti ventileerimine
- isolatsiooniventiilide paigaldamine sisse- ja äravoolutorule
- lõtku eemaldamine toitekaablist, mähkides ja kinnitades selle nii, et see ei saaks pumba töö ajal kahjustada

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Toitekaabliga tuleb pumba paigaldamise ja eemaldamise ajal ettevaatlikult ümber käia, et isolatsioon kahjustada ei saaks. |

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

**TÄHELEPANU!**

XFP 100G - 305J pumpasid ei tohi kuivpaigaldada ilma jahutussärgita. Kasutage õlijahutiga versiooni 80C - 151E.

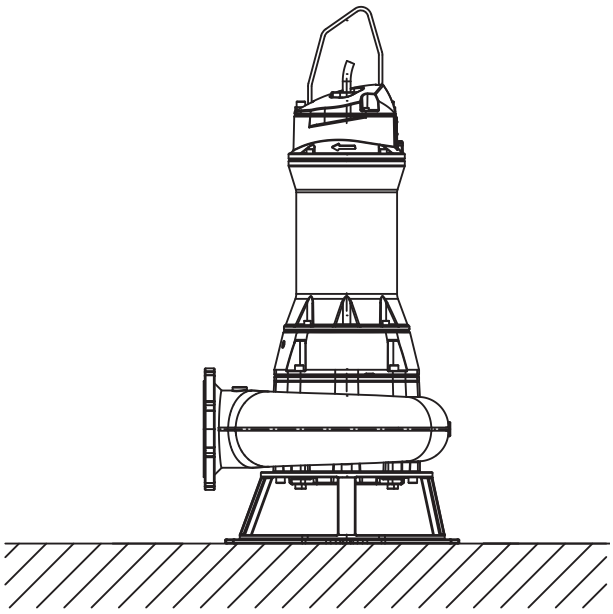
**HOIATUS**

**Kuum pind**

Kuivpaigalduse korral võib pumbamootori korpus muutuda väga kuumaks. Sellisel juhul põletusvigastuste vältimiseks laske seadmel enne käitlemist jahtuda.

## 11.3.3. Teisaldatav seade

**Teave selle ülesande kohta**



Teisaldatavaks paigalduseks paigaldatakse seade pumbaalusele.

Voolikud, torud ja klapid peavad olema pumba tööks sobiliku suurusega.

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Paigaldage kaablid nii, et need ei oleks kokku murtud või kinni pigistatud.

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Välistingimustes kasutatavatele sukelpumpadele tuleb paigaldada vähemalt 10 m pikkune toitekaabel. Eri riikides võivad kohalduda muud nõuded

**Toimingud**

1. Asetage pump stabiilsele pinnale, kus pump ei saa ümber minna ega sisse vajuda. Pumbaaluse võib ka poltidega põranda külge kinnitada või pumpa tõstekäepidemest veidi üles tõsta.
2. Ühendage väljalasketoru ja kaabel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

### 11.3.4. Voluudi õhutamine

Pärast pumba langetamist kogumismahutisse võib voluudis tekkida õhulukk, mis võib põhjustada pumpamisprobleeme. Õhuluku eemaldamiseks raputage ja/või tõstke ja langetage pumpa aine sees korduvalt, kuni pinnale ei kerki enam õhumulle. Vajaduse korral korrake seda õhutamist.

Soovitame tungivalt õhutada kuivpaigaldusseadmed läbi voluudis oleva korgiga ava tagasi kogumismahutisse.

## 12. Elektriühendus

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Enne kasutuselevõttu peab spetsialist kontrollima, et üks vajalikest elektrikaitseseadistest oleks olemas. Maandus, neutraaljuht, rikkevoolukaitselülitid jne peavad vastama kohaliku elektrivarustusettevõtte nõuetele ning kvalifitseeritud isik peab kontrollima nende töökorras olekut.

**TÄHELEPANU!**

Kohapealne toitesüsteem peab vastama oma ristlõikelt ja maksimaalselt pingekaolt vastama kohalikele eeskirjadele. Pumba andmeplaadil näidatud pinge peab vastama toitepingele.

Paigaldaja peab kõigi pumpade statsionaarsetesse juhtmeühendustesse integreerima sobiva võimsusega ja kohalikele eeskirjadele vastavad kaitselülitid.

Toitekaableid tuleb kaitsta sobivate mõõtmetega inertsulavkaitsmega, mis vastab seadme nimivõimsusele.

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Sisenev toitepinge ja pumba enda ühendus juhtpaneeli klemmidega peavad vastama juhtpaneeli elektriskeemi ja mootori ühendusskeemidega ning need peab tegema kvalifitseeritud isik.

Kõiki kohalduvaid ohutuseeskirju ja üldist head tehnikatava tuleb järgida.

Välistingimustes kasutatavatele sukelpumpadele tuleb paigaldada vähemalt 10 m pikkune toitekaabel. Eri riikides võivad kohalduda muud nõuded.

Kõikides paigaldistes peab pumba elektritoide olema ühendatud läbi rikkevoolukaitse (nt RCD, ELCB, RCBO vms) nimirakendusvooluga, mis vastab kohalikele nõuetele. Paigaldistes, milles puudub kohtkindel rikkevoolukaitse, tuleb pump ühendada pistikupessa läbi teisaldatava rikkevoolukaitse.

Paigaldaja peab paigaldama kõigile kolmefaasilistele pumpadele statsionaarsete juhtmetega mootori käivitus- ja ülekoormuskaitseseadmed. Sellised mootori juhtimise ja kaitseseadised peavad vastama IEC standardile 60947-4-1. Nende tehnilised andmed peavad sobima juhitava mootori tehniliste andmetega ning need tuleb juhtmestada ja seadistada/reguleerida kooskõlas tootja juhistega. Lisaks sellele peab mootorit kaitsev ülekoormuskaitse olema seatud/reguleeritud 125%-le märgitud nimivoolust.

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Elektrilöögi oht. Ärge eemaldage juhet ja tõmbetõkist ning ärge ühendage pumbajuhet.

**MÄRKUS**

Pidage nõu elektrikuga.

Kõigi ühefaasiliste pumpade statsionaarsetesse juhtmetesse tuleb integreerida järgmised komponendid:

- Mootori käivitus- ja/või käituskondensaator, mis vastab IEC 60252-1 nõuetele ja mille tehnilised andmed vastavad paigaldusjuhendis olevatele andmetele. Kondensaatori klass peab olema S2 või S3.
- Mootori kontaktor, mis vastab IEC standardi 60947-4-1 nõuetele ja juhitava mootori andmetele.

**Tabel 7.**

| PE1 kondensaatori nimiväärtused | | | |
|---|---|---|---|
| **Mootor** | **Käivitus (µF)** | **Käitamine (µF)** | **Pinge (V)** |
| PE18/4W | 180 | 50 | 450 |
| PE20/6W | 180 | 100 | 450 |
| PE28/4W | 180 | 60 | 450 |

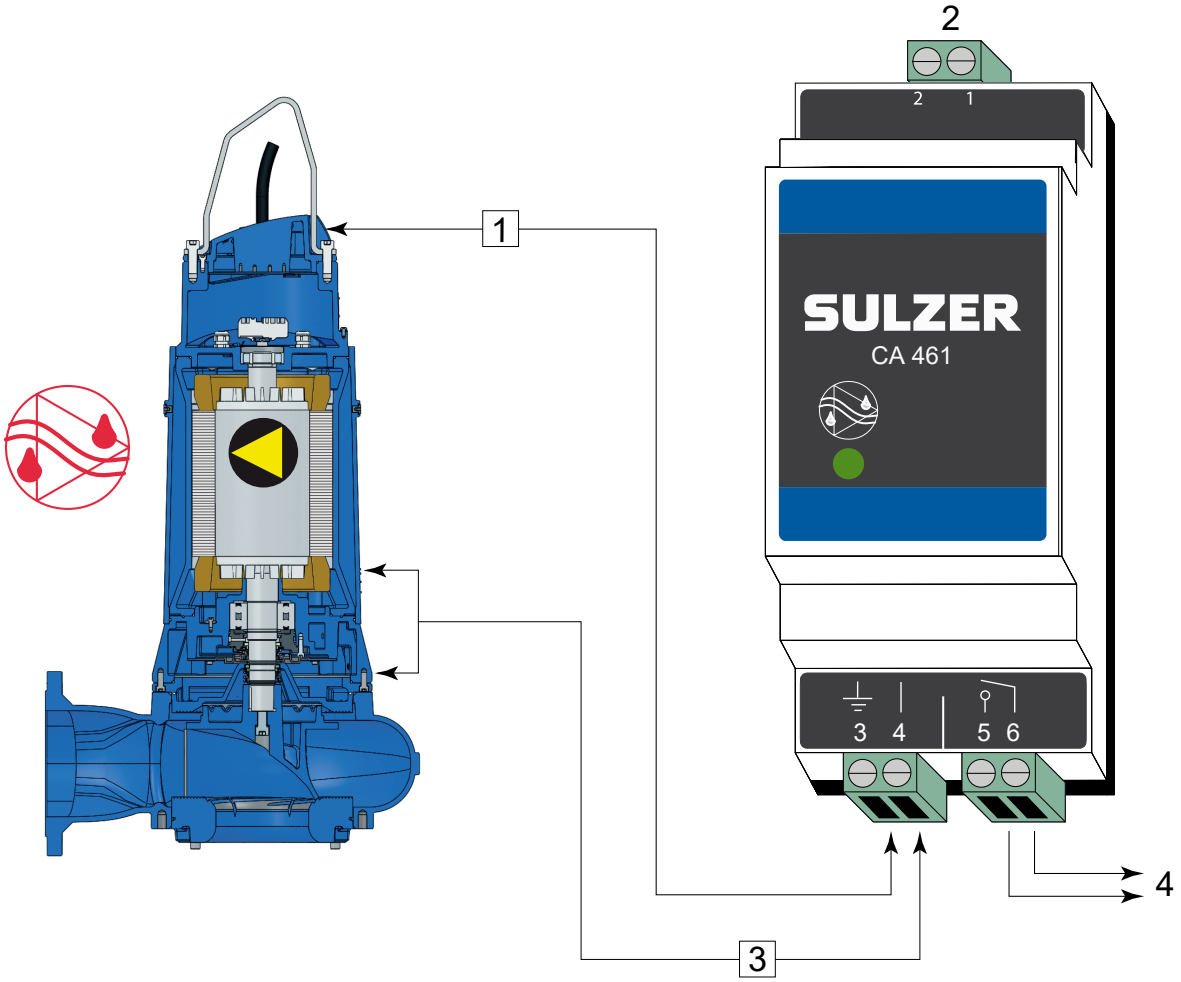
## 12.1. Lekkekindluse kontroll

XFP pumpade standardvarustuses on lekkeandur (DI), mis tuvastab vee tungimise mootori- ja tihendikambrisse (PE1 & PE2), mootorisse (PE3, 50 Hz) või mootori- ja kontrollkambrisse (PE3, 60 Hz).

Lekkekindluse kontrollimise funktsiooni integreerimiseks pumba juhtpaneeli tuleb paigaldada Sulzeri DI moodul ning ühendada see kooskõlas allpool oleva elektriskeemidega.

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

**Joonis 9. Sulzeri lekkekontrolli tüüp CA 461**




1 Ühendage klemm 3 maaga või pumba korpusega.
2 Toitevarustus
3 Sisendi leke
4 Väljund

**Elektrooniline võimendi sagedusele 50/60 Hz**

**110–230 V AC (CSA)** - Osa nr: 16907010. **18–36 VDC, SELV** - Osa nr: 16907011

Saadaval on ka mitme sisendiga lekkekontrollimoodulid. Pidage nõu kohaliku Sulzeri esindajaga.

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Maksimaalne relee kontaktkoormus: 2 amprit |

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Väga oluline on, et eespool toodud ühendusnäite puhul ei ole võimalik kindlaks teha, milline andur/alarm aktiveeritakse. Sulzer soovitab tungivalt kasutada alternatiivina iga anduri/sisendi jaoks eraldi CA 461 moodulit, et võimalik ei oleks mitte ainult tuvastamine, vaid ka kiire ja asjakohane reageerimine alarmi kategooriale/raskusastmele. |

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Kui lekkeandur (DI) on aktiveeritud, tuleb seade kohe kasutuselt kõrvaldada. Pöörduge oma Sulzeri teeninduskeskuse poole. |

## 12.2. Temperatuuri jälgimine

Staatori keermetes olevad termoandurid kaitsevad mootorit ülekuumenemise eest.

XFP mootorite standardvarustuses on kolm staatoris paiknevat bimetallist termoandurit või lisavarustuses kolm PTC termistori (üks PTC faasi kohta jadaühendusena).

**Tabel 8. PTC takistus keskkonnatemperatuuril**

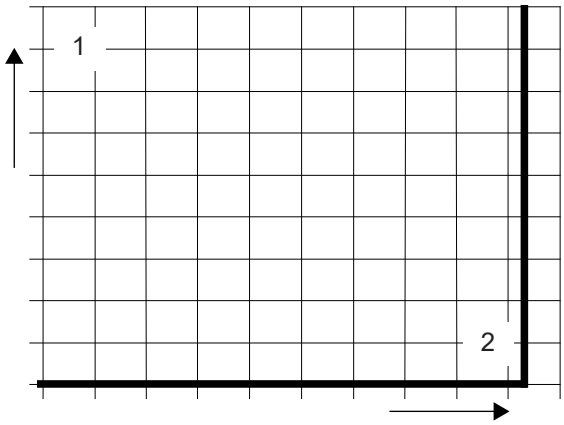
| | **1 × PTC** | **3 × PTC jadamisi** |
|---|---|---|
| Takistus | < 250 Ω | < 750 Ω |
| Pinge | 2,5 Vdc | 7,5 Vdc |

| ! | **MÄRKUS** |
|---|---|
| | Juhtpaneelides kasutatavad PTC releed ja PTC andurid peavad vastama standardile DIN 44082. |

| ! | **MÄRKUS** |
|---|---|
| | Pumba kasutamine ilma ühendatud soojus- ja/või lekkeanduriteta muudab garantii kehtetuks. |

### 12.2.1. Bimetallist temperatuuriandur

**Joonis 10. Bimetallist temperatuuripiiraja tööpõhimõtet kujutav kõver**




**1** Takistus
**2** Temperatuur

**Tabel 9.**

| Kasutamine | Lisavarustus |
|---|---|
| Funktsioon | Bimetalli põhimõttel töötav temperatuurilüliti, mis avaneb nimitemperatuuril |
| Lülitamine | Need saab paigaldada otse juhtahelasse, jälgides, et lubatavat lülitusvoolu ei ületataks |

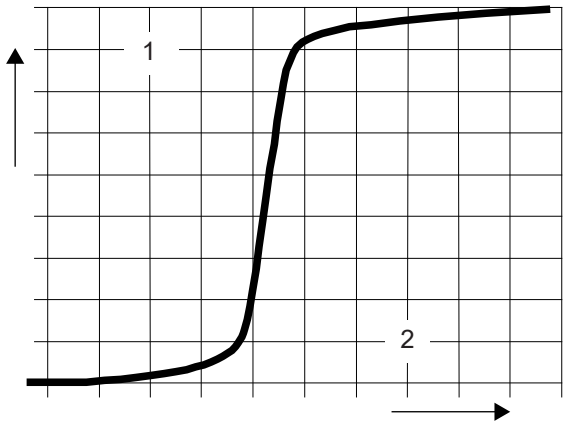
| | |
|---|---|
| **Tööpinge AC** | 100 V kuni 500 V ~ |
| **Nimipinge AC** | 250 V |
| **Nimivool AC cos φ = 1,0** | 2,5 A |
| **Nimivool AC cos φ = 0,6** | 1,6 A |
| **Max lülitusvool $I_N$ juures** | 5,0 A |

**TÄHELEPANU!**

Termoanduri maksimaalne lülitusvõimsus on 5 A, nimipinge 250 V. Plahvatuskindlatele mootoritele, mis ühendatakse staatiliste sagedusinverteritega, tuleb paigaldada termistorid. Aktiveerimine tuleb teha termistori kaitsereleega, millel on PTB heakskiidu number.

## 12.2.2. Temperatuuriandur PTC

**Joonis 11. Termistori tööpõhimõtet kujutav kõver**




**1** Takistus
**2** Temperatuur

**Tabel 10.**

| Kasutamine | Lisavarustus |
|---|---|
| Funktsioon | Temperatuurist sõltuv takistusköver (lülitita) samm-sammulise käitumisega |
| Lülitamine | Ei saa paigaldada otse juhtahelasse. Signaali tuleb hinnata ainult sobiva elektroonilise vahendi abil |

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Termistore ei tohi ühendada otse juhtimis- või toitesüsteemi. Need tuleb alati ühendada sobiva hindamisseadmega. |

Temperatuuri järelevalveahel tuleb ühendada mootori kontaktoritega nii, et vajalik oleks käsitsi lähtestamine.

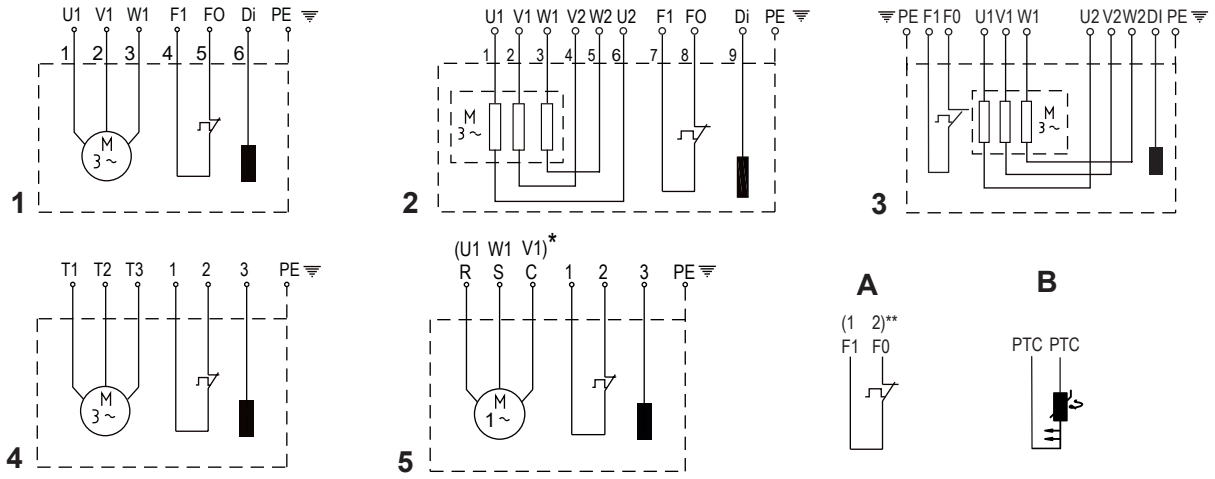
## 12.3. Kasutamine muutuva sagedusajamiga (VFD)

Staatori konstruktsioon ja Sulzeri mootorite isolatsiooniaste tähendab, et need sobivad standardi IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 järgi kasutamiseks koos VFD-ga. Siiski on oluline täita järgmisi tingimusi.

- Elektromagnetilise ühilduvuse juhised on täidetud.
- Plahvatuskindlatel mootoritel peavad ohtlikes piirkondades (ATEX-i tsoonid 1 ja 2) kasutamisel olema termistorid (PTC temperatuuriandurid).
- Ex-masinateks liigitatud masinaid ei tohi ilma ühegi erandita kasutada võrgusagedusel, mis on suurem kui nimeplaadil näidatud maksimum (50 Hz või 60 Hz). Veenduge, et nimeplaadil määratletud nimivoolu ei ületataks pärast mootori käivitamist. Mootori andmelehel olevat maksimaalset käivituste arvu ei tohi ületada.
- Masinaid, mis ei ole liigitatud Ex-masinateks, tohib kasutada üksnes nimeplaadil näidatud võrgusagedusel. Suuremaid sagedusi tohib kasutada üksnes pärast Sulzeri tootmistehasega nõu pidamist ja sealt loa saamist.
- Ex-mootorite kasutamiseks VFD-del tuleb järgida erinõudeid seoses termokontrollielementidega seotud rakendumisaegadega.
- Madalaim sagedus tuleb seadistada nii, et voluudis oleks vähemalt 1 m/s voolukiirus.
- Suurim sagedus tuleb seadistada nii, et mootori nimivõimsust ei ületataks.

VFD-idel peavad kriitilises tsoonis kasutamisel olema asjakohased filtrid. Valitud filter peab sobima VFD jaoks nii nimipinge, lainesageduse, nimivoolu kui ka maksimaalse väljundsageduse poolest. Veenduge, et pingeomadused (pingetipud, dU/dt ja pingetippude tõusuaeg) mootori klemmiliistul vastaksid standardile IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Seda on sõltuvalt ettenähtud pingest ja kaablipikkusest võimalik saavutada mitmesugust tüüpi VFD-filtritega. Üksikasjalikku teavet ja õige konfiguratsiooni saate oma edasimüüjalt.

## 12.4. Elektriskeemid




| ! | **MÄRKUS** |
|---|---|
| | Kõigil juhtudel võib „A“ asendada „B-ga“. PTC-de kasutamisel märgistatakse juhtmed sellisena tehases. |

| 50 Hz | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 13/6<br>15/4<br>22/4<br>29/4<br>30/2 | D01,D14, D07 | - | - |
| 40/2 | - | D05,D08, | |
| 30/6 | D01,D14, D07 | D05 | - |
| 40/4<br>49/4<br>60/4<br>75/4<br>90/4<br>55/2<br>70/2<br>110/2 | - | D05,D08, D20 | |
| 90/6<br>110/6<br>140/6 | - | D05,D08 | D20 |
| 110/4 | | D05,D08, D20 | - |
| 140/4<br>160/4<br>185/4 | | D05,D08 | D20 |
| 220/4 | | D08 | D05,D20 |
| 150/2 | | D05,D08 | D20 |
| 185/2<br>250/2<br>185/6 | | D08, D18 | D05,D20 |
| 300/4<br>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<br>22/4<br>28/4<br>35/4 | D68, D80 | - | - | D66, D62, D77, D85 | - |
| 45/2 | D80 | D64, D67, D81 | | D66, D62, D77, D85, D86 | |
| 18/4W<br>28/4W<br>20/6W* | - | - | | - | W60, W62 |
| 35/6<br>45/4<br>56/4<br>75/4<br>90/4<br>105/4<br>80/2<br>100/2<br>125/2 | - | D64, D67, D81 | - | D66, D62, D77, D85, D86 | - |
| 120/8<br>90/6<br>110/6<br>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<br>185/4 | | D67 | D64, D81 | | |
| 210/4 | | | D64, D67, D81 | | |
| 185/2<br>200/2 | | | D64, D81 | | |
| 230/2<br>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 | | | |

**OHT!**

**Plahvatusoht**

Plahvatuskindlaid pumpasid tohib kasutada plahvatustsoonides ainult siis, kui termoandurid on ühendatud (juhtmed F0 ja F1).

# 13. Kasutuselevõtt

**ETTEVAATUST!**

Järgida tuleb kõiki teistes jaotistes olevaid ohutusjuhiseid!

**OHT!**

**Plahvatusoht**

Plahvatusohtlikes piirkondades tuleb jälgida, et pumpade sisselülitamise ja kasutamise ajal oleks pumbaosa täidetud veega (kuivkäitus) või alternatiivina sukeldatud või vee all (märgpaigaldus). Sellisel juhul veenduge, et järgitaks andmekaardil toodud minimaalset sukelsügavust. Muud käitustüübid, nt pooleldi vees või kuivkäitus ei ole lubatud.

Enne kasutuselevõttu tuleb pumpa kontrollida ja teha talitluskatse. Erilist tähelepanu tuleks pöörata järgmisele:

- Kas elektriühendused on loodud kooskõlas eeskirjadega?
- Kas termoandurid on ühendatud?
- Kas tihendi seireseade on õigesti paigaldatud?

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- Kas mootori ülekoormuslüliti on õigesti seadistatud?
- Kas seade on alusel õiges asendis?
- Kas pöörlemissuund on õige, isegi kui kasutatakse avariigeneraatorit?
- Kas SISSE ja VÄLJA lülitamise tasemed on õigesti seadistatud?
- Kas tasemekontrolli lülitid töötavad õigesti?
- Kas nõutavad siibriklapid (kui on paigaldatud) on lahti?
- Kas tagasilöögiklapid (kui on paigaldatud) töötavad korralikult?
- Kas voluut on õhutatud?
- Kas toite- ja juhtahela kaablid on paigaldatud õigesti?
- Kas kogumismahuti on puhastatud?
- Kas pumbajaama sisse- ja väljavool on puhastatud ja kontrollitud?
- Kas kuivpaigaldusseadmete hüdraulika on õhutatud?

## 13.1. Töötüübid ja käivitumise sagedus

XFP seeria pumbad on loodud pidevalt töötama tsüklis S1 nii vee all kui ka kuivpaigaldatuna.

Käivitamiste maksimaalne lubatav arv tunnis on 15 intervalliga 4 minutit.

## 13.2. Pöörlemissuund

### 13.2.1. Pöörlemissuuna kontrollimine

Kolmefaasiliste seadmete esmakordsel kasutuselevõtul, samuti uues asukohas kasutamisel peab kvalifitseeritud isik pöörlemissuunda tähelepanelikult kontrollima.

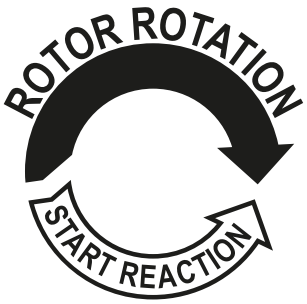
**⚠ ETTEVAATUST!**

**Pöörlemissuunda tohib muuta ainult kvalifitseeritud tehnik.**

Pöörlemissuuna kontrollimisel tuleb pump kinnitada nii, et pöörlev tiivik ega selle tõttu tekkiv õhuvool ei ohustaks personali. Ärge asetage kätt hüdraulikasüsteemi!

**⚠ ETTEVAATUST!**

Pöörlemissuuna kontrollimisel või seadme käivitamisel pöörkae tähelepanu **KÄIVITUSREAKTSIOONILE**. See võib olla väga võimas ning põhjustada pumba hüppamise pöörlemissuunale vastupidisesse suunda.




**TÄHELEPANU!**

Pealt vaadatuna on pöörlemissuund õige, kui tiivik pöörleb päripäeva.

**MÄRKUS**

Käivitusreaktsioon on vastupäeva.

**TÄHELEPANU!**

Kui ühe juhtpaneeliga on ühendatud mitu pumpa, tuleb kõiki seadmeid eraldi kontrollida.

**TÄHELEPANU!**

Juhtpaneeli toitevarustus peab olema päripäeva pöörlemisega. Kui juhtmed on ühendatud vastavalt elektriskeemile ja juhtmete ettenähtud paigutusele, on pöörlemissuund õige.

### 13.2.2. Pöörlemissuuna muutmine

**ETTEVAATUST!**

**Pöörlemissuunda tohib muuta ainult kvalifitseeritud tehnik.**

Kui pöörlemissuund on vale, saab seda muuta toitekaabli kahe faasi muutmisega juhtpaneelil. Seejärel tuleb pöörlemissuunda uuesti kontrollida.

## 14. Hooldus ja teenindus

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Enne hooldustööde tegemist peab kvalifitseeritud isik seadme täielikult vooluvõrgust lahutama ning tuleb tagada, et seadet ei oleks võimalik juhuslikult sisse lülitada.

**ETTEVAATUST!**

Kohapealse teeninduse või hoolduse tegemisel, nt puhastamine, õhutamine, vedeliku kontroll või väljalaskmine ning alusplaadi vahe reguleerimine, tuleb järgida kanalisatsioonipaigaldiste piirkonnas tehtavatele töödele kohalduvaid ohutuseeskirju ja head tehnikatava.

**ETTEVAATUST!**

Remonti tohib teha ainult Sulzeri poolt heaks kiidetud personal.

**HOIATUS**

**Kuum pind**

Pideva töö tingimustes võib pumbamootori korpus muutuda väga kuumaks. Põlemisvigastuste vältimiseks laske seadmel enne käitlemist jahtuda.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

**⚠ HOIATUS**

**Kuum vedelik**

Tavatöö tingimustes võib jahutusvedelik kuumeneda temperatuurini kuni 60 °C.

**TÄHELEPANU!**

Siin kirjeldatud hooldusjuhised ei ole mõeldud ise remondi tegemiseks, sest vajalikud on eriteadmised.

# 14.1. Üldised hooldusjuhised

Sulzeri seadmed on töökindlad kvaliteettooted, mida on pärast tootmist hoolikalt kontrollitud. Eluaegse määrdega kuullaagrid koos seireseadmetega tagavad optimaalse töökindluse, eeldusel, et seade on ühendatud ja seda kasutatakse koos kasutusjuhendiga.

Kui siiski peaks tekkima rike, ärge improviseerige, vaid küsige nõu Sulzeri klienditeenindusest.

See kehtib eelkõige juhul, kui seade lülitatakse juhtpaneeli ülekoormusvoolu, termojuhtimissüsteemi soojusandurite/-piirajate või tihendi jälgimissüsteemi (DI) tõttu pidevalt välja.

Pika kasutusea tagamiseks on soovitatav regulaarne kontroll ja hooldus. Sulzeri seadmete hooldusintervallid erinevad sõltuvalt paigaldusest ja kasutusest. Pöörduge lisateabe saamiseks Sulzeri kohaliku teeninduse poole. Hoolduslepingu meie hooldusosakonnaga tagab parima tehnilise teeninduse.

Sulzeri teenindusel oleks hea meel anda teile nõu kõigi teil olevate seadmete kohta ning aidata teil lahendada tekkivaid probleeme.

Kasutage remonditööde tegemisel üksnes tootja tarnitavaid originaalvaruosi. Sulzeri garantii kehtib vaid juhul, kui remonditööd on tehtud Sulzeri poolt heaks kiidetud töökohas ning kasutatakse Sulzeri originaalvaruosi.

**TÄHELEPANU!**

Remonti tohib teha ainult volitatud töökodades ja kvalifitseeritud personali poolt ning kasutada tuleb tootja tarnitud originaalvaruosi. Muidu ei kehti Ex-heakskiidud enam. Üksikasjalik tehniline teave on kättesaadav tehnilisel andmekaardil, mille saab alla laadidahttps://www.sulzer.com

## 14.1.1. Kontrolliintervallid

**Vaatekamber:** Vaatekambris olevat õli tuleb kontrollida iga 12 kuu järel. Vahetage õli kohe, kui see on veega saastunud või kui antakse tihendirikke häire. Kui see kordub kohe pärast õli vahetamist, võtke ühendust Sulzeri kohaliku teeninduse esindajaga.

**Mootorikamber:** Iga 12 kuu järel tuleb veenduda, et mootorikambris poleks niiskust.

# 14.2. Määrdeaine vahetamine (PE1 ja PE2)

Mootori ja hüdraulikaosa vaheline tihendikamber on tehases õliga täidetud.

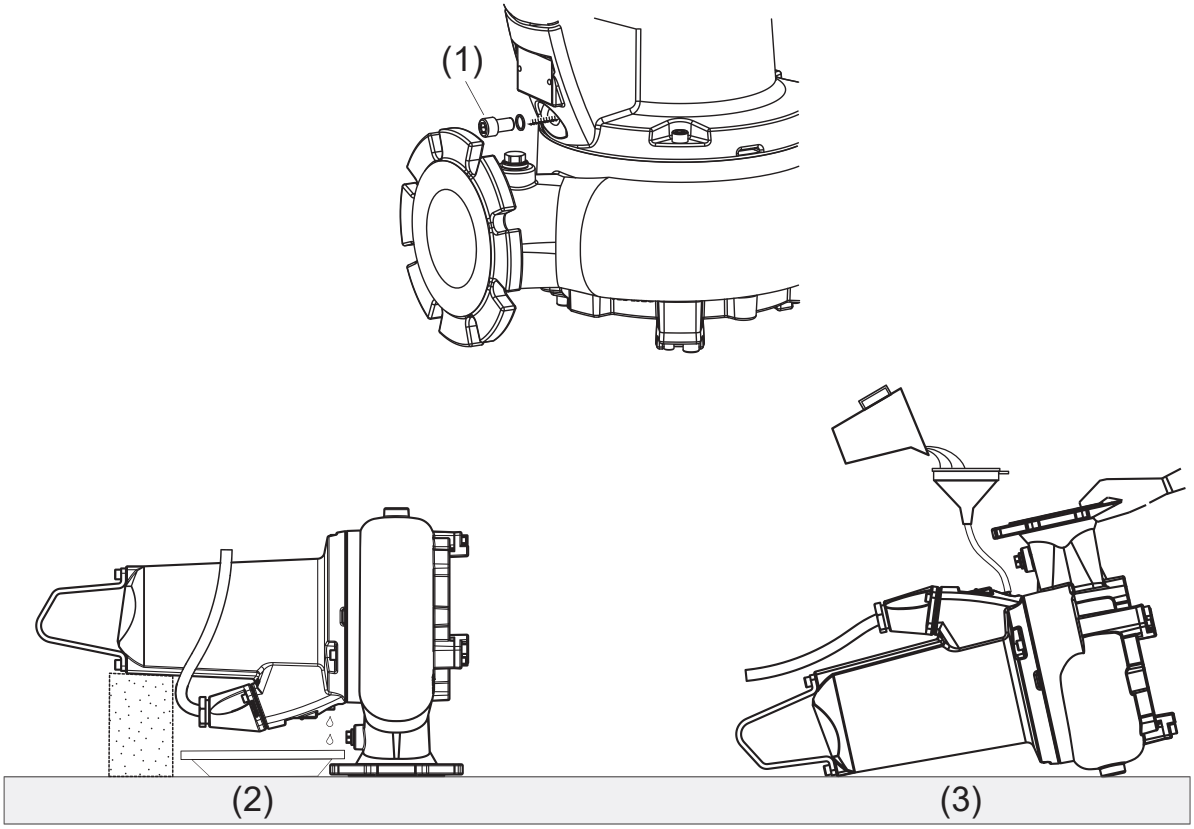
Õli vahetamine on vajalik ainult:

- kindlate hooldusintervallide järel (üksikasju küsige Sulzeri kohalikust teeninduskeskusest)
- kui DI-lekkeandur tuvastab vee sissetungimise tihendikambrisse või mootorikambrisse
- pärast remonditöid, kus on vajalik õli väljalaskmine
- kui pump kõrvaldatakse kasutuselt, tuleb õli enne pumba hoiulepanekut vahetada

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

## 14.2.1. Tihendikambri tühjendamine ja täitmine (PE1 ja PE2)

**Teave selle ülesande kohta**




**1** Äravoolukork
**2** Tühjendamine
**3** Täitmine

**Toimingud**

1. Keerake äravoolukork (1) nii palju lahti, et võimalik kogunenud rõhk saaks eemalduda, ning keerake seejärel uuesti kinni

| | **MÄRKUS** |
|---|---|
| ! | Enne seda asetage korgi alla lapp, mis püüaks kinni pumba rõhu alt vabanemisel pritsiva õli. |

2. Asetage pump horisontaalsesse asendisse väljalaskeäärikule, nii et mootori korpust toetataks altpoolt.

| | **⚠ ETTEVAATUST!** |
|---|---|
| ⚠ | Selleks et pump ümber ei läheks, toestage seda nii, et see asetseks horisontaalselt väljalaskeääriku peal. |

3. Jääkõli kogumiseks paigaldage sobiv mahuti.
4. Eemaldage äravooluavalt kork ja rõngastihend (1).
5. Pärast kogu õli väljavoolamist asetage pump horisontaalselt ja keerake seda nii, et äravooluava oleks üleval.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| | |
|---|---|
| | **⚠ ETTEVAATUST!** |
| | Pumpa tuleb selles asendis käega või mõlemalt küljelt toetada, et see ümber ei läheks. |

6. Valige koguste tabelist vajalik õlikogus ja valage see aeglaselt väljalaskeavasse.
7. Paigaldage kork ja rõngastihend tagasi.

**Seotud viited**

Õli ja glükooli kogused (liitrites) lehel 46

## 14.3. Määrdeaine vahetamine (PE3 – ilma jahutussärgita versioon)

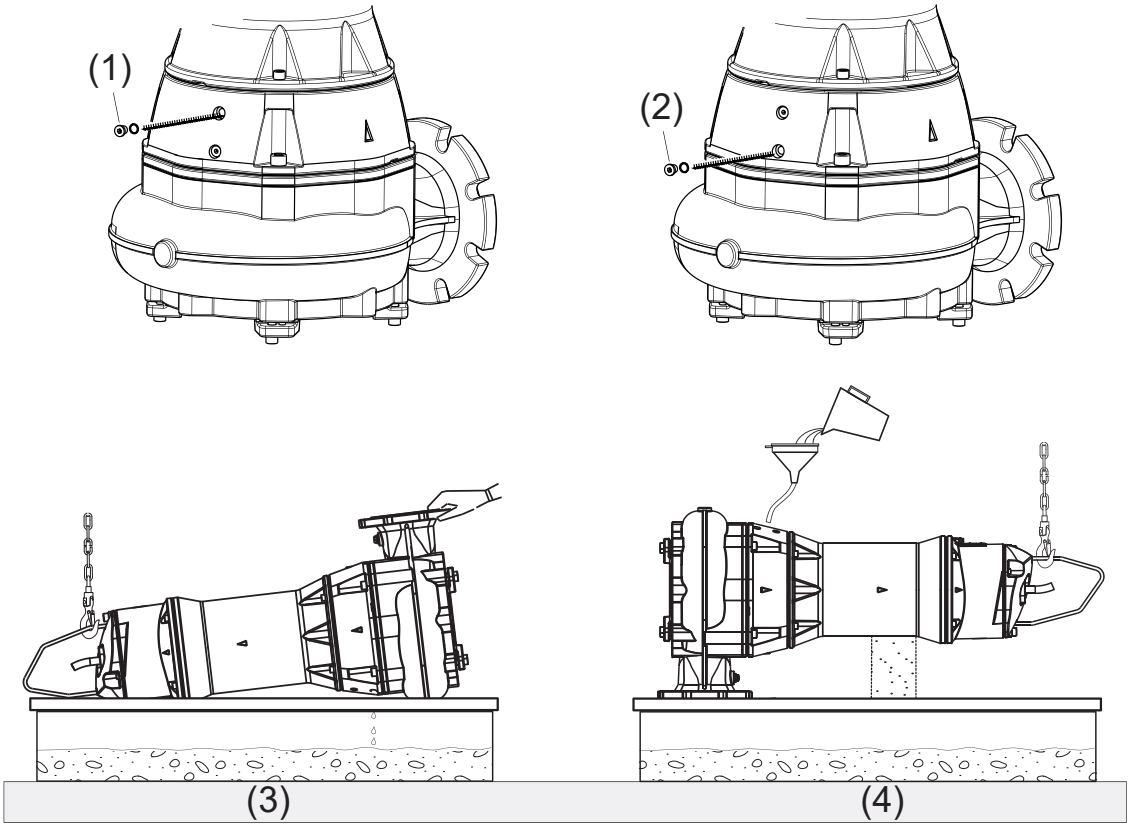
Õli vahetamine on vajalik ainult:

- kindlate hooldusintervallide järel (üksikasju küsige Sulzeri kohalikust teeninduskeskusest)
- Kui DI-lekkeandur tuvastab vee sissetungimise mootorisse, tihendisse või kontrollkambrisse.
- pärast remonditöid, kus on vajalik õli väljalaskmine
- kui pump kõrvaldatakse kasutuselt, tuleb õli enne pumba hoiulepanekut vahetada

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

## 14.3.1. Tihendikambrite tühjendamine ja täitmine (PE3 – ilma jahutussärgita versioon)

**Teave selle ülesande kohta**




**1** Rõngastihend – vaatekamber
**2** Rõngastihend – tihendikamber
**3** Tühjendamine
**4** Täitmine

**Toimingud**

1. Keerake äravoolukork (1/2) nii palju lahti, et võimalik kogunenud rõhk saaks eemalduda, ning keerake seejärel uuesti kinni.

| | |
|---|---|
| | **⚠ ETTEVAATUST!** |
| | Enne seda asetage korgi alla lapp, mis püüaks kinni pumba rõhu alt vabanemisel pritsiva õli. |

2. Kinnitage vints tõsterõngale. Asetage pump küljele ja keerake, kuni äravoolukork on all.

**Märkus:** Muidu ei jää ruumi jäätmemahuti asetamiseks äravoolukorgi alla. Jäätmed tuleb lasta kogumismahutisse.

3. Eemaldage äravooluavalt kork ja rõngastihend (1/2).
4. Kui õli on täielikult välja lastud, asetage pump horisontaalsesse asendisse väljalaskeäärikule, nii et mootori korpust toetataks altpoolt.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

**⚠ ETTEVAATUST!**

Selleks et pump ümber ei läheks, toestage seda nii, et see asetseks horisontaalselt väljalaskeääriku peal.

5. Valige koguste tabelist vajalik õlikogus ja valage see aeglaselt väljalaskeavasse.
6. Paigaldage kork ja rõngastihend tagasi.

**Seotud viited**

Õli ja glükooli kogused (liitrites) lehel 46

# 14.4. Jahutusvedeliku vahetamine (PE3 – jahutussärgiga versioon)

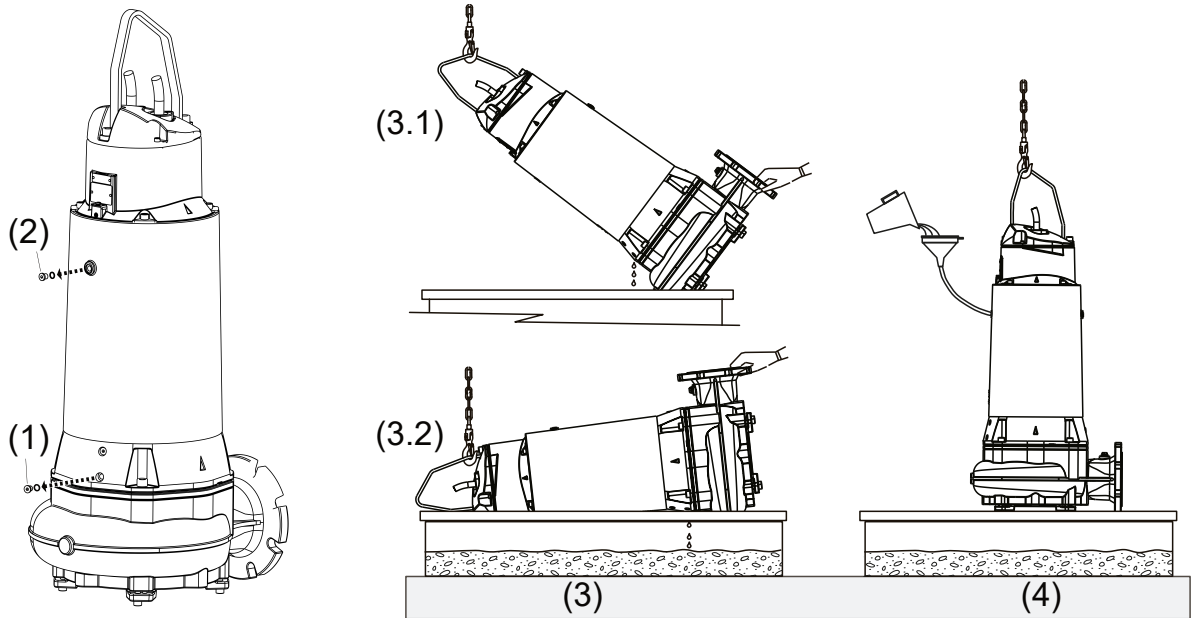
Jahutussüsteem (tihendikamber ja jahutussärk) on tehases glükooliga täidetud. Vesi ja propüleenglükool on kuni -15 °C / 5 °F temperatuurini külmumiskindlad.

Glükooli vahetamine on vajalik ainult:

- kindlate hooldusintervallide järel (üksikasju küsige Sulzeri kohalikust teeninduskeskusest)
- kui DI-lekkeandur tuvastab vee sissetungimise mootorikambrisse või tihendikambrisse
- pärast remonditöid, kus on vajalik glükooli väljalaskmine
- kui pump kõrvaldatakse kasutuselt, tuleb glükool enne pumba hoiulepanekut vahetada
- äärmuslikul keskkonnatemperatuuril alla -15 °C / 5 °F (nt transpordi, ladustamise või pumba mittekasutamise ajal) tuleb jahutusvedelik välja lasta. Muidu võib pump kahjustada saada.

## 14.4.1. Jahutussüsteemi tühjendamine ja täitmine (PE3 – jahutussärgiga versioon)

**Teave selle ülesande kohta**




**1** Tühjendamine
**2** Täitmine

**Toimingud**

1. Keerake kork (1) või (2) nii palju lahti, et võimalik kogunenud rõhk saaks eemalduda, ning keerake seejärel uuesti kinni.

| ! | **MÄRKUS** |
|---|---|
| | Enne seda asetage korgi alla lapp, mis püüaks kinni pumba rõhu alt vabanemisel pritsivad glükooli. |

2. Kinnitage vints tõsterõngale. Asetage pump 45° alla, nii et äravoolukork oleks all.

**Märkus:** Muidu ei jää ruumi jäätmemahuti asetamiseks äravoolukorgi alla. Jäätmed tuleb pärast 5. sammu lasta kogumismahutisse.

3. Eemaldage äravooluavalt kork ja rõngastihend (1).
4. Glükool voolab jahutussärgi kambrist välja.
5. Kui vool peatub, kallutage pump järkjärgult horisontaalsesse asendisse. Nii voolab ülejäänud glükool tihendikambris välja.

**Märkus:** Pumba horisontaalasendis kogu glükooli väljalaskmisel jääb veidi glükooli jahutussärki.

6. Pärast kogu glükooli väljavoolamist tõstke pump püstiasendisse ning paigaldage kork ja rõngastihend (1) tagasi.
7. Eemaldage täiteavalt kork ja rõngastihend (2).
8. Valige koguste tabelist vajalik glükoolikogus ja valage see aeglaselt täiteavasse.
9. Paigaldage kork ja rõngastihend (2) tagasi.

# 14.5. Õli ja glükooli kogused (liitrites)

**Tabel 11.**

| **XFP** | **Mootor** | | **Ilma jahutussärgita** | **Koos jahutussärgiga** |
|---|---|---|---|---|
| | **50 Hz** | **60 Hz** | **Määrdeaine – õli** | **Jahutusvedelik – vesi ja propüleenglükool** |
| PE1 | PE30/2<br>PE40/2<br>PE15/4<br>PE22/4<br>PE29/4<br>PE13/6 | PE45/2<br>PE22/4<br>PE28/4<br>PE35/4<br>PE18/4W<br>PE28/4W<br>PE20/6<br>PE20/6W | 0,43 | - |
| PE2 | PE70/2<br>PE110/2<br>PE40/4<br>PE49/4<br>PE55/2<br>PE60/4<br>PE70/2<br>PE75/4<br>PE90/4<br>PE30/6 | PE80/2<br>PE125/2<br>PE100/2<br>PE45/4<br>PE56/4<br>PE75/4<br>PE90/4<br>PE105/4<br>PE35/6 | 0,68 | - |

*tabeli jätk*

<table>
<tr><th rowspan="2">XFP</th><th colspan="2">Mootor</th><th colspan="3">Ilma jahutussärgita</th><th colspan="2">Koos jahutussärgiga</th></tr>
<tr><th>50 Hz</th><th>60 Hz</th><th colspan="3">Määrdeaine – õli</th><th colspan="2">Jahutusvedelik – vesi ja propüleenglükool</th></tr>
<tr><td rowspan="4">PE3</td><td rowspan="2">PE150/2<br>PE185/2<br>PE250/2<br>PE110/4<br>PE140/4<br>PE160/4<br>PE185/4<br>PE90/6<br>PE110/6<br>PE140/6</td><td rowspan="2">PE185/2<br>PE200/2<br>PE230/2<br>PE300/2<br>PE130/4<br>PE150/4<br>PE185/4<br>PE210/4<br>PE90/6<br>PE110/6<br>PE130/6<br>PE160/6<br>PE120/8</td><td colspan="2">Tihendikamber</td><td>Vaatekamber</td><td>Vaatekamber (õli)</td><td rowspan="2">16,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">8,0</td><td>0,40</td><td>0,40</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PE220/4<br>PE300/4<br>PE185/6<br>PE220/6</td><td rowspan="2">PE250/4<br>PE350/4<br>PE200/6</td><td>XFP-G: 8,0</td><td>XFP-J: 4,0</td><td rowspan="2">0,42</td><td rowspan="2">0,42</td><td rowspan="2">18,0</td></tr>
<tr><td></td><td>PE250/6</td><td colspan="2">4,0</td></tr>
</table>

Mahusuhe: 86% õli või vesi/propüleenglükool: 14% õhku

Tehnilised andmed: Määrdeaine PE1 ja PE2: valge mineraalõli VG8–VG10: Määrdeaine PE3: hüdraulikaõli VG32 HLP-D. Jahutusvedelik PE3: 70% vesi / 30% glükool

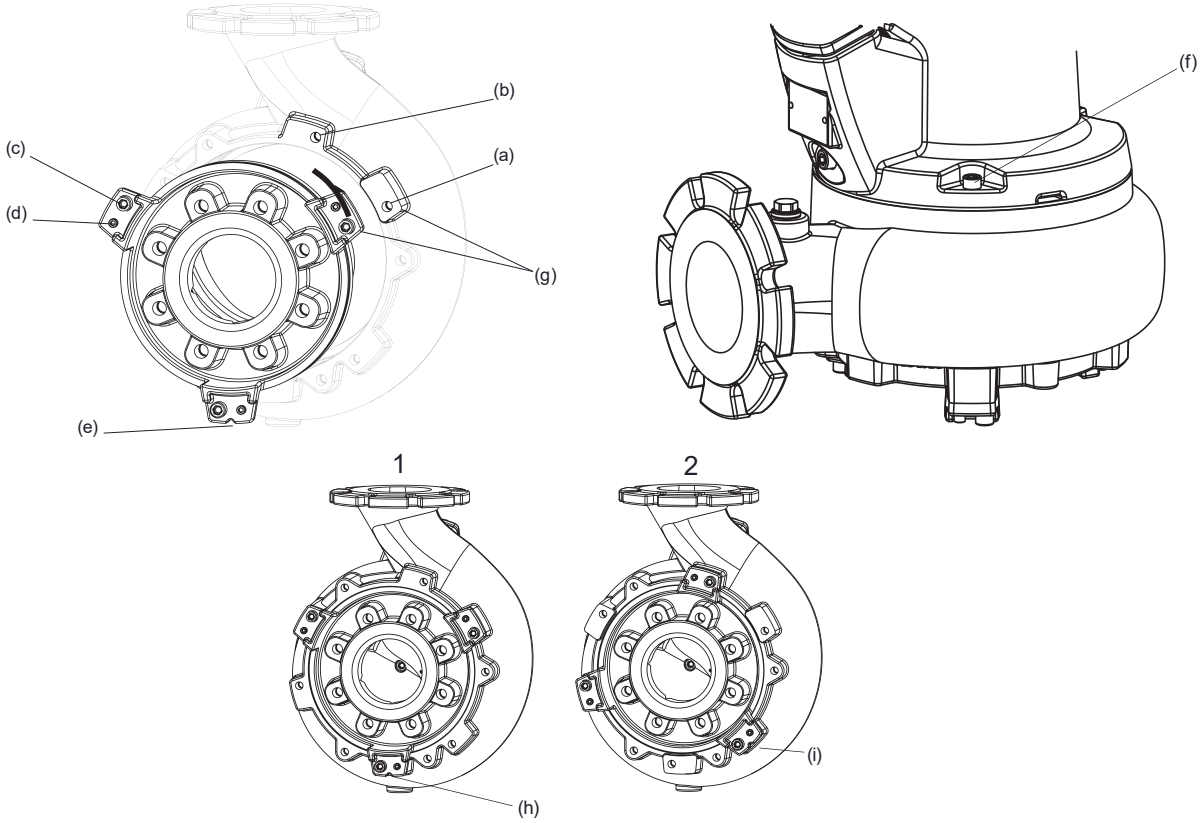
## 14.6. Alumise plaadi reguleerimine (CB ja CP)

Tehases paigaldatakse voluudile alusplaat, nii et tiiviku ja alusplaadi vahele jääb õige vahe (optimaalse töö jaoks max 0,2 mm).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

## 14.6.1. Põhjaplaadi reguleerimine (CB ja CP)

**Teave selle ülesande kohta**




**1** Tehases eelseadistatud asend

**2** Reguleerimisasend

**Märkus:** PE3 ja CP pumpade reguleerimisel ei kohaldu sammud 1, 2 ja 3.

**Vahekauguse lähtestamine pärast kulumist** Eemaldage kolm kruvi (c), millega alusplaat on voluudi külge kinnitatud.

**Toimingud**

1. Kontrollige joondussälgu (e) asendit kinnituskõrvas (g), et teha kindlaks, kas alusplaat on tehases eelseadistatud asendis (h) või kas vahekaugus on eelnevalt reguleeritud (i). Kui see on eelnevalt reguleeritud, jätkake sammuga 4.
2. Eemaldage kolm kruvi (c), millega alusplaat on voluudi külge kinnitatud.

| ! | **TÄHELEPANU!** |
|---|---|
| | Kui alusplaat ei tule korrosiooni tõttu voluudi küljest vabalt lahti, ÄRGE vabastage seda jõuga, keerates seadekruvid (d) vastu voluudi kõrvu (g), muidu võivad alusplaadi kõrvad pöördumatult kahjustada saada! Sellisel juhul eemaldage kõigepealt voluut mootori korpuselt, vabastades kolm kinnituskruvi (f),ja eemaldage seejärel alusplaat, koputades selle voluudi sees puuvasara ja puiduklotsiga lahti. |

3. Keerake alusplaati vastupäeva üle 45° eelseadistatud asendist (a) sekundaarsesse joondusasendisse (b) ja paigaldage kinnituskruvid tagasi.
4. Keerake lahti seadekruvid (d) ja keerake alusplaadil olevad kinnituskruvid ühtlaselt kinni, kuni tiivik hõõrub käega pöörates kergelt, kuid vabalt vastu alusplaati
5. Keerake seadekruvid alusplaadi kohale kinnitamiseks täielikult kinni (max 33 Nm)

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

## 14.7. Laagrid ja mehaanilised tihendid

Nendel seadmetel on eluaegse määrdega kuullaagrid. XFP-PE3 ülemine laager on määrdeainega määritav silindriline rull-laager. Võllitihend on kahekordne mehaaniline tihend. XFP PE3 on mootori poolel varustatud täiendava sisemise huultihendiga.

**TÄHELEPANU!**

Pärast eemaldamist ei tohi laagreid ega tihendeid uuesti kasutada, vaid tuleb asendada heakskiidetud töökojas Sulzeri originaalvaruosadega.

## 14.8. Toitekaabli vahetamine

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Toitekaablit tohib asendada tootja, tema teenindusagent või sarnase kvalifikatsiooniga töötaja ranges kooskõlas asjaomaste ohutuseeskirjadega.

**PE1 ja PE2:** Toitekaabli kiireks ja hõlpsaks vahetamiseks või parandamiseks luuakse kaabli ja mootori vaheline ühendus sisseehitatud 10-pooluselise klemmiploki abil.

## 14.9. Pumbaummistuse eemaldamine

### 14.9.1. Juhised operaatorile

Operaator tohib pumbaummistuse eemaldamiseks vajutada juhtpaneelil ainult ülekoormuse lähtestamise nuppu või MCB-d. Ummistunud materjali eemaldamiseks võib piisata algsest käivitusjõust. Kui pump lülitub taaskäivitumisel jälle välja, tuleb pöörduda kvalifitseeritud teenindusse.

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Eespool kirjeldatud protseduuri ohutuks läbiviimiseks ei tohi juhtpaneeli avada. Ülekoormuse lähtestamise nuppu või MCB peab seetõttu olema väliselt paigaldatud variant.

**Seotud mõisted**

Isikukaitsevahendid lehel 8

Tõstmine lehel 21

Alumise plaadi reguleerimine (CB ja CP) lehel 47

### 14.9.2. Juhised hooldusperSonalile

**Teave selle ülesande kohta**

**OHT!**

**Ohtlik pinge**

Enne pumba eemaldamist paigalduskohast tuleb see toiteallikast isoleerida

**⚠ ETTEVAATUST!**

Alati tuleb kasutada asjakohaseid isikukaitsevahendeid.

**⚠ ETTEVAATUST!**

Pumba tõstmisel tuleb järgida tõstmise ohutuseeskirju.

**Toimingud**

1. Jälgige, et pump oleks kinnitatud, muidu võib see ümber minna või veerema hakata.
2. Kontrollige pumbanäpitsate abil, ega spiraalkambri sisse- ja väljalaskes pole tekstiile vms ning proovige tiivikut käega pöörata, et kontrollida, ega miski pole selle taha kinni jäänud.

**TÄHELEPANU!**

Ärge kontrollige spiraalkambri sisemust sõrmedega, isegi kui teil on kindad käes, sest teravad esemed võivad kindaid ja nahka läbistada.

3. Eemaldage põhjaplaat ning võtke jäätmed näpitsatega ära.
4. Kui tiivik on tagantpoolt endiselt kinni jäänud, tuleb tiivik eemaldada.
5. Kontrollige, ega tiivikul ja põhjaplaadil pole löögi- ja kulumiskahjustusi.
6. Pärast jäätmete eemaldamist paigaldatakse tiivik tagasi ja seda peab saama käega vabalt pöörata.
7. Paigaldage tagasi põhjaplaat

**TÄHELEPANU!**

Põhjaplaadi vahet tuleb kontrollida ja vajaduse korral reguleerida. See on oluline abinõu, mis aitab vältida tulevasi ummistusi.

8. Ühendage pump uuesti toiteallikaga ja laske sellel kuivalt töötada, et kontrollida laagrikahjustusi ja muid mehaanilisi kahjustusi.

**TÄHELEPANU!**

Kinnitage pump nii, et see ei hakkaks käivitumisel veerema ega läheks ümber, samuti ärge seiske pumba lähedal ega otse pumbaväljalaske ees.

## 14.10. Puhastamine

Kui pumpa kasutatakse teisaldatavates rakendustes, siis tuleks seda mustuse ladestumise ja koorikute vältimiseks pärast iga kasutamist puhastada, loputades seda puhta veega. Statsionaarse paigalduse korral soovitame kontrollida regulaarselt automaatse tasemekontrollisüsteemi toimimist. Valikulüliti lülitamisel (lülitiasend „HAND“) tühjendatakse kogumismahuti. Kui ujukitel on näha mustuseladestisi, tuleb ujukid puhastada. Pärast puhastamist tuleb pumpa puhta veega loputada ning teha mitu automaatset pumpamistsüklit.

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

# 15. Tõrkeotsing

**Tabel 12.**

| Tõrge | Põhjus | Parandamine |
|---|---|---|
| Pump ei tööta | Lekkeandur välja lülitunud | Kontrollige, ega õlikork pole lahti või kahjustunud, või tehke kindlaks vigase mehaanilise tihendi / kahjustunud rõngastihendite asukoht ja vahetage need välja. Vahetage õli.[1)] |
| | Õhulukk voluudis | Raputage või tõstke pumpa korduvalt üles ja alla, kuni pinnale ei kerki enam õhumulle. |
| | Tasemekontrolli eiramine | Kontrollige, kas ujuklüliti on terve ja pole kogumismahutis rikkis või VÄLJAS-asendisse kinni kiilunud. |
| | Tiivik kinni jäänud. | Kontrollige ja eemaldage kinnijäänud objekt. Kontrollige ja vajaduse korral reguleerige tiiviku ja alusplaadi vahekaugust. |
| | Siiber kinni, tagasilöögiklapp ummistunud. | Avage siiber, puhastage tagasilöögiklapist ummistus. |
| Pump lülitub vaheldumisi sisse/ välja | Temperatuuriandur välja lülitunud. | Kui pump maha jahtub, käivitub mootor automaatselt uuesti. Kontrollige juhtpaneelil termorelee seadistust. Kontrollige tiiviku ummistust. Kui kõik eelnev on välistatud, tuleb lasta pumpa kontrollida teenindusel.[1)] |
| Madal surukõrgus või vool | Vale pöörlemissuund. | Muutke pöörlemissuunda, vahetades toitekaablil kaks faasi. |
| | Tiiviku ja alusplaadi vahe on liiga suur | Vähendage vahet. |
| | Siiber osaliselt avatud. | Avage klapp täielikult. |
| Liigne müra või vibratsioon | Vigane laager. | Vahetage laager.[1)] |
| | Ummistunud tiivik. | Puhastage pumbaummistus ning eemaldage ja puhastage hüdraulika. |
| | Vale pöörlemissuund. | Muutke pöörlemissuunda, vahetades toitekaablil kaks faasi. |
| [1)]Pump tuleb viia heakskiidetud töökotta. | | |

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

| | |
|---|---|
| | **⚠ ETTEVAATUST!** |
| | Enne kontrollimis- ja remonditööde tegemist peab kvalifitseeritud isik pumba täielikult vooluvõrgust lahutama ning tuleb tagada, et seadet ei oleks võimalik juhuslikult sisse lülitada. |

**Seotud mõisted**

Alumise plaadi reguleerimine (CB ja CP) lehel 47

Juhised operaatorile lehel 49

**Seotud ülesanded**

Juhised hooldusperssonalile lehel 49

# 16. Ettevõtte andmed

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

Telephone: +353 53 91 63 200

Veebisait: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd