SULZER

Original instructions

Paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhised

Purustiga sukelpump, tüüp ABS Piranha S10 - PE125



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 6
5. Ohutus 6
5.1. Isikukaitsevahendid 7
6. Mootorite kasutamine plahvatusohtlikus piirkonnas 7
6.1. Plahvatuskindluse heakskiidud 7
6.2. Üldine teave 7
6.3. Eritingimused S-tüüpi plahvatuskindlate mootorite ohutuks kasutamiseks 8
6.4. VFD-ga plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine ohtlikes piirkondades (ATEX-i tsoonid 1 ja 2) 8
6.5. Plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine märjas šahtis 8
7. Tehnilised andmed 8
7.1. Nimeplaadid 8
7.1.1. Nimeplaadi joonised 9
8. Üldised ehituslikud omadused 11
8.1. Piranha-S 12
8.2. Piranha-S HH 13
8.3. Piranha-PE 14
9. Kaalud 15
9.1. Piranha - 50 Hz 15
9.2. Piranha - 60 Hz 16
9.3. Kett (EN 818)* 16
10. Tõstmine, transport ja hoiustamine 17
10.1. Tõstmine 17
10.2. Transport 17
10.3. Hoiustamine 18
10.3.1. Mootori ühenduskaabli niiskuskaitse 18
11. Seadistamine ja paigaldamine 18
11.1. Ekvipotentsiaalne sidumine 19
11.1.1. Ühenduspunktid 19
11.2. Väljavoolutoru 19
11.3. Paigaldusviisid 20
11.3.1. Sukeldatud betoonist kogumismahutisse 20
11.3.2. Kuivpaigalduspumbad 21
11.3.3. Teisaldatav seade 22
11.3.4. Voluudi õhutamine 22
12. Elektriühendus 22
12.1. Kondensaatori nimiväärtused 23
12.2. Lekkekindluse kontroll 24
12.3. Temperatuuri jälgimine 25
12.3.1. Bimetallist temperatuuriandur 25

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.4. Elektriskeemid....26
12.5. Kasutamine muutuva sagedusajamiga (VFD)....28
13. Kasutuselevõtt....28
13.1. Töötüübid ja käivitumise sagedus....28
13.2. Pöörlemissuund....29
13.2.1. Pöörlemissuuna kontrollimine....29
13.2.2. Pöörlemissuuna muutmine....30
14. Hooldus ja teenindus....30
14.1. Üldised hooldusjuhised....30
14.1.1. Kontrolliintervallid....31
14.2. Peenestussüsteem....31
14.3. Määrdeaine lisamine ja vahetamine....31
14.3.1. Tihendikambri tühjendamine ja täitmine....31
14.4. Õlikogused (liitrid)....32
14.5. Alusplaadi reguleerimine....32
14.5.1. Kulumise tõttu suurenenud vahe reguleerimine....32
14.6. Laagrid ja mehaanilised tihendid....33
14.7. Toitekaabli vahetamine....34
14.8. Pumbaummistuse eemaldamine....34
14.8.1. Juhised operaatorile....34
14.8.2. Juhised hooldustöötajale....34
15. Puhastamine....35
16. Tõrkeotsing....36
17. Ettevõtte andmed....37

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

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.

Purustiga sukelpump, tüüp ABS Piranha:						
50 Hz			**60 Hz**			
Ex[1 & mitte-Ex	**Ex[1**	**Mitte-Ex**	**Ex[2 & mitte-Ex[3**	**Ex[2 & mitte-Ex[3**	**Ex[2 & mitte-Ex[3**	**Mitte-Ex[3**
S10/4W-50	PE30/2C-50	S21/2 HH-50	S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60	S26/2W HH-60
S12/2-50	PE 55/2E-50		S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60	
S12/2W-50	PE70/2E-50		S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60	
S13/4-50	PE90/2E-50		S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60	
S17/2-50	PE110/2E-50		S26/2W-60	PE45/2-C-60		
S17/2W-50			S30/2-60	PE45/2W-C-60		
S21/2-50						
S26/2-50						
Heakskiidud: [1ATEX.[2FM.[3CSA						

3.2. Ettenähtud kasutusotstarve

Piranha pumbad on mõeldud fekaale sisaldava reovee pumpamiseks hoonetest ja objektidest, mis asuvad kanalisatsiooniasemest allpool. Peale selle sobivad Piranha pumbad ideaalselt tõhusaks ja ökonoomseks survestatud vee-eemalduseks väikese ristlõikega torude abil kodumajapidamistest ning munitsipaal- ja tööstusrakendustest.

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

!	**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.

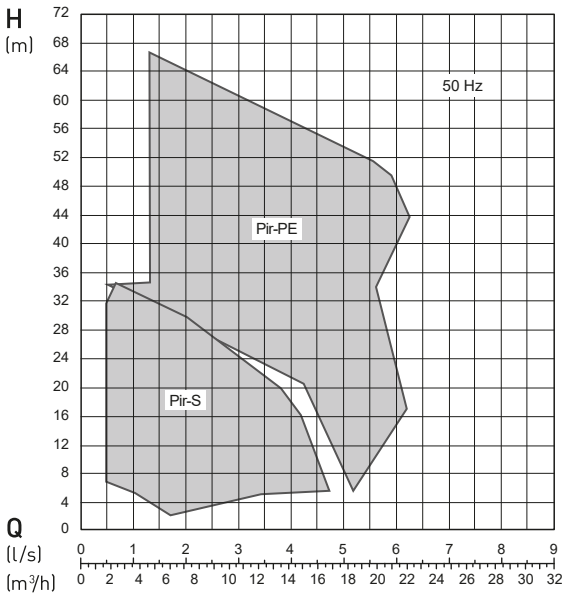
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

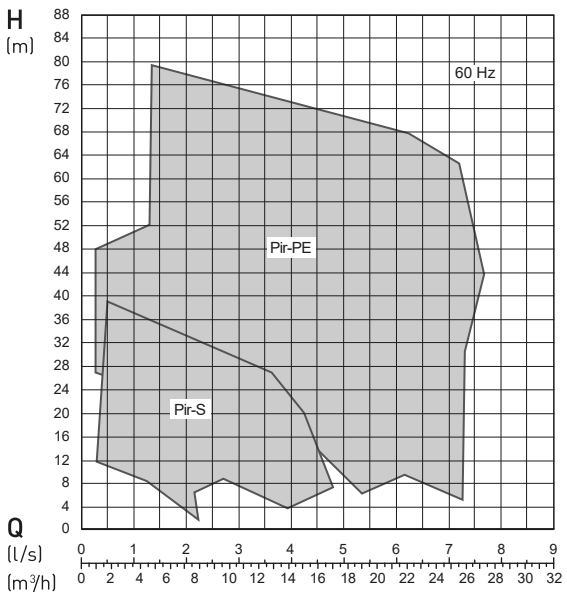
3.3. Identifitseerimiskood

Tabel 2.

nt Piranha PE 30/2D-E Ex	
PE= modulaarne mootoriversioon	**D**= faaside arv (D = 3~, W = 1~)
30= mootori võimsus P2 kW x 10	**E**= voluudiava: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (dia mm/in)
2= pooluste arv	**Ex**= plahvatuskindel

4. Tootlikkuse piirkond





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.

Lapsed alates 8. eluaastast ning füüsilise, sensoorse või vaimse puudega ning väheste kogemuste ja teadmistega isikud võivad seda seadet kasutada juhul, kui neid on seadme ohutu kasutamise osas instrueeritud ning nad mõistavad kasutamisega kaasnevaid ohte. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Lapsed ei tohi teha puhastus- ja hooldustöid ilma järelevalveta.



⚠ ETTEVAATUST!

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

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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

Sellesse seeriasse kuuluvatel plahvatuskindlatel mootoritel on sertifikaat, mis tõendab vastavust Factory Mutuali (FM) klassile 1Div. 1 rühmad C ja D (60 Hz, US), ning ATEX-direktiivile 2014/34/EL [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).

!	**MÄRKUS**
	Kasutatakse Ex-kaitse meetodite tüüpe „c“ (konstruktiivne ohutus) ja „k“ (vedeliku sissetungimine) kooskõlas standardiga EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

6.2. Üldine teave

	**⚠ OHT!**
	Plahvatusoht 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.
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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

6.3. Eritingimused S-tüüpi plahvatuskindlate mootorite ohutuks kasutamiseks

1. Juurdekuuluvat toitekaablit tuleb asjakohaselt kaitsta mehaaniliste kahjustuste eest ning lõpetada sobiva lõpetusvahendiga.
2. 50 Hz / 60 Hz siinusvooluallika jaoks sobivatel pumbamootoritel peavad termokaitseseadmed olema selliselt ühendatud, et masin isoleeritaks vooluallikast, kui staator saavutab 130 °C / 266 °F.
3. 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. VFD-ga 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.

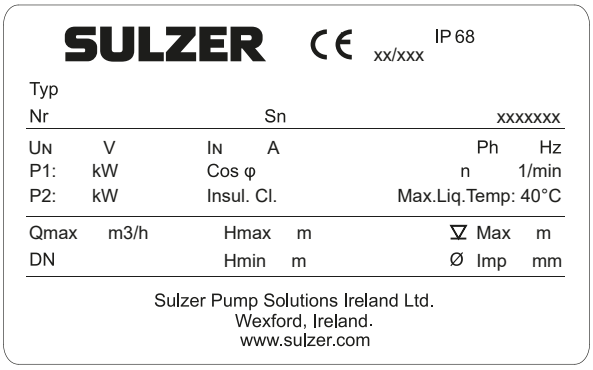
Soovitame kirjutada seadme nimeplaadil olevad andmed allolevasse legendi ja kasutada neid varuosade tellimisel, kordustellimuste tegemisel ja üldiste päringute korral.

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

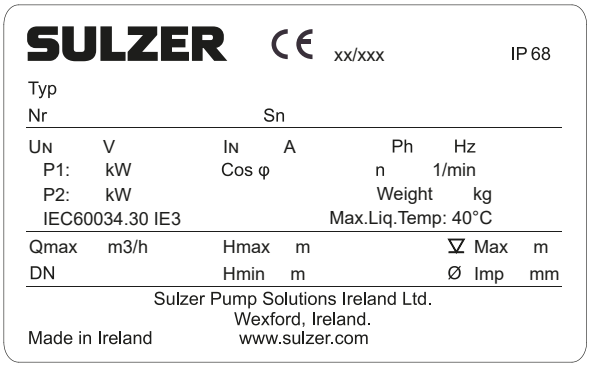
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7.1.1. Nimeplaadi joonised

Joonis 1. Standardsed nimeplaadid

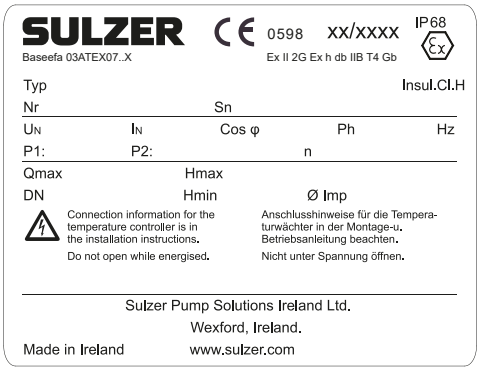


Piranha-S

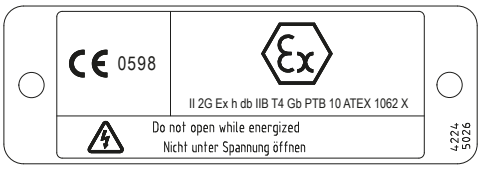


Piranha-PE

Joonis 2. ATEX-i nimeplaadid



Piranha-S



Piranha-PE

Tabel 3. Legend

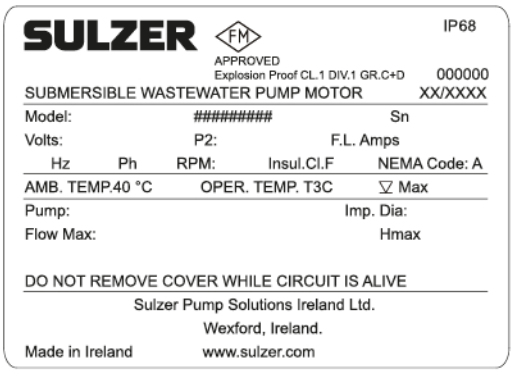
Legend	Kirjeldus	Andmed
Tüüp	Pumba tüüp	
Nr	Artiklinr	
Sn	Seerianr	
xx/xxxx	Tootmiskuupäev (nädal/aasta)	
U_N	Nimipinge	V
I_N	Nimivool	A
Ph	Faaside arv	
Hz	Sagedus	Hz
P1	Nimisisendvõimsus	kW/hj
P2	Nimiväljundvõimsus	kW/hj

tabeli jätk

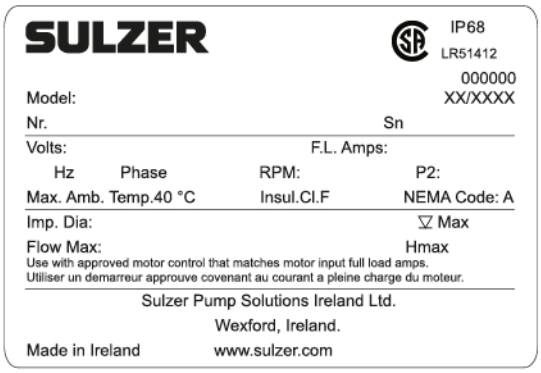
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd SULZER CONFIDENTIAL

Legend	Kirjeldus	Andmed
xxxxxxx	Tellimisnumber	
Cos φ	Võimsustegur	pf
n	Kiirus	p/min
Kaal		kg/lbs
Ved max temp	Vedeliku maksimaalne temperatuur	40 °C / 103 °F
Qmax	Maksimaalne vool	m3/h
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
Isol kl	Isolatsiooniklass	

Joonis 3. FM-i ja CSA nimeplaadid



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Tabel 4. Legend

Legend	Kirjeldus	Andmed
Mudel	Pumba tüüp / tootenr	
Sn	Seerianr	
Volt	Nimipinge	V
P2	Nimiväljundvõimsus	hj
F.L.Amps	Amprid täiskoormusel	A
Hz	Sagedus	Hz
Ph	Faaside arv	

tabeli jätk

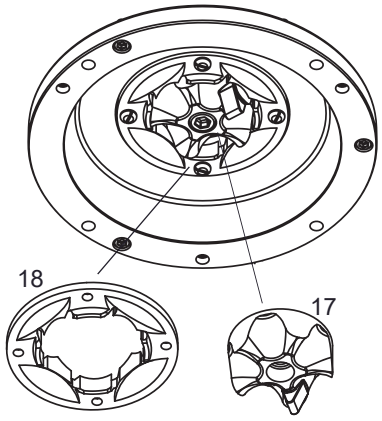
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Legend	Kirjeldus	Andmed
RPM	Kiirus	rpm
Tiiv diam	Tiiviku läbimõõt	mm/in
▽**Max**	Maksimaalne sukeldussügavus	m/ft
Isol kl	Isolatsiooniklass	
NEMA kood		
Flow Max	Maksimaalne vool	gpm
Hmax	Maksimaalne surukõrgus	m/ft

8. Üldised ehituslikud omadused

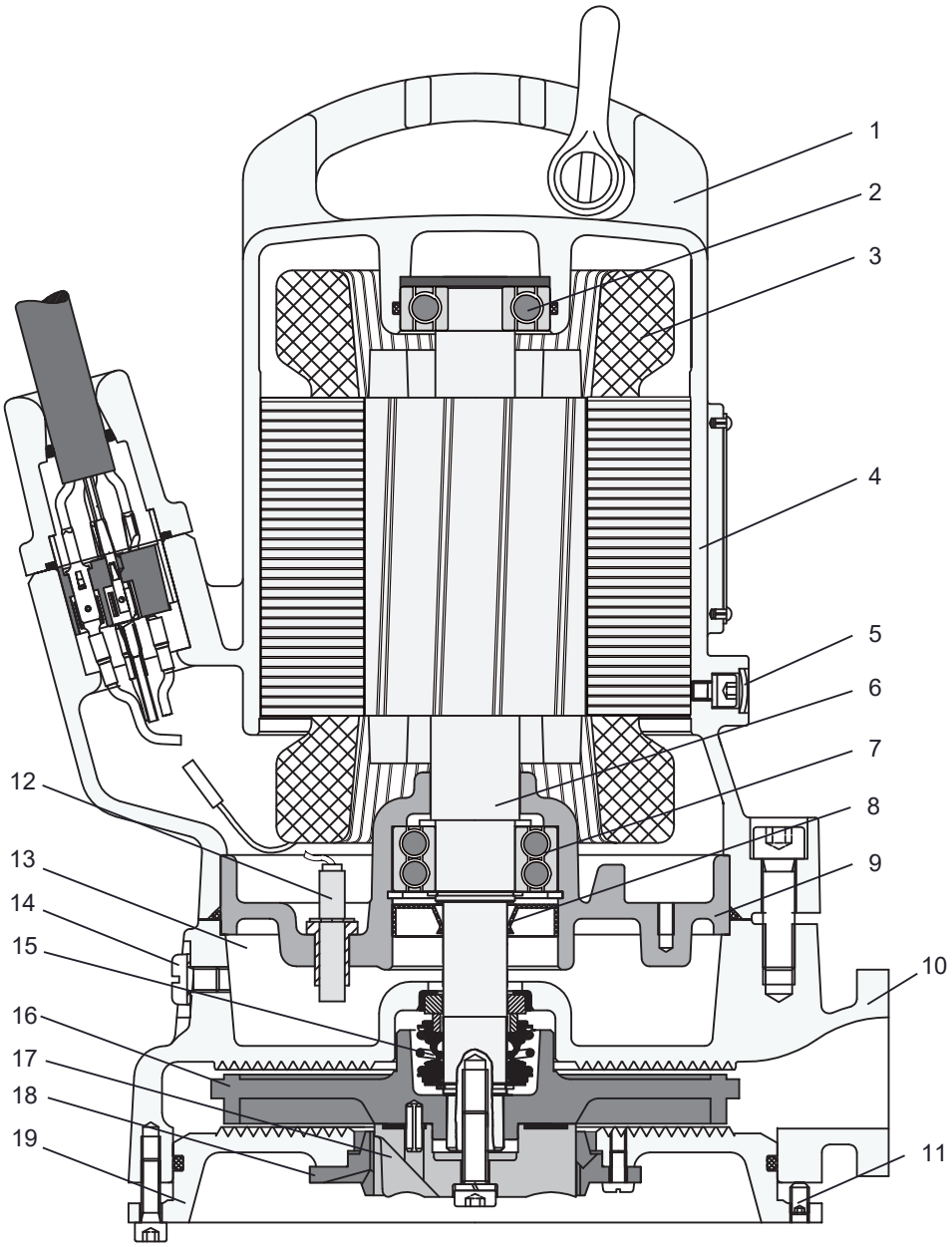
Peenestussüsteemi hüdraulikaga paigaldatud purustiga sukelpump. Peenestussüsteem asub rootori ees ja koosneb peenestusrootorist (A) ja statsionaarsest lõikerõngast (B), mis on kinnitatud spiraalsele alusplaadile.

Joonis 4. Peenestussüsteem



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Piranha-S

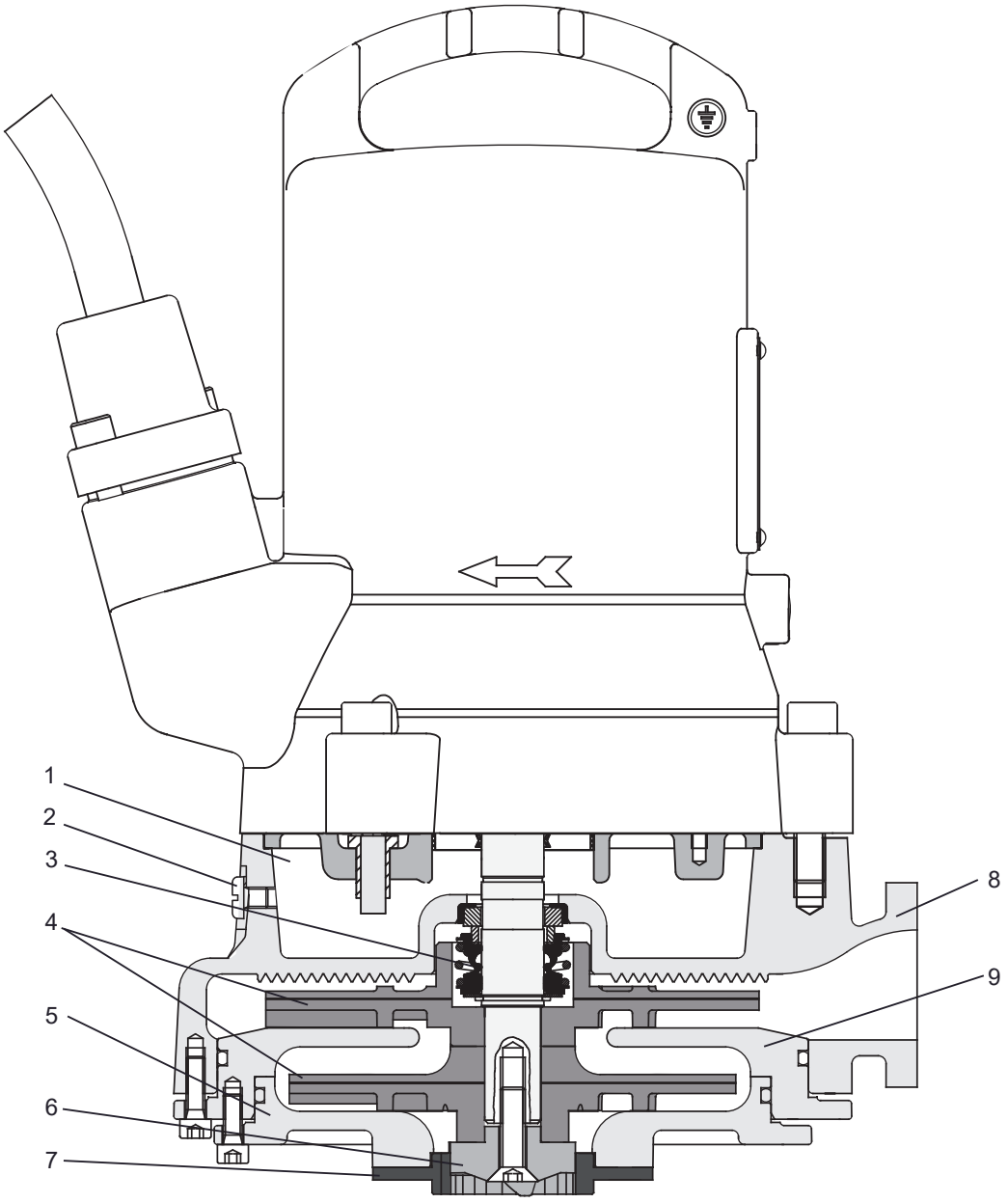


1. Malmist tõsterõngas ja terassääkel
2. Ülemine laager – üksik rida
3. Termoanduritega mootor
4. Mootorikorpus
5. Mootorikambri rõhukatse punkt
6. Roostevabast terasest võll
7. Alumine laager – topeltrida Õliga määritud huultihend
8. Laagrikorpus
9. Voluut
10. Alumise plaadi reguleerimiskruvi

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

11. Lekkeandur (DI)
12. Tihendikamber
13. Tihendikambri äravoolukork / rõhukatse punkt
14. Mehaaniline tihend
15. Tiivik
16. Peenestusrootor
17. Lõikerõngas (kinnitatud alusplaadile)
18. Alusplaat

8.2. Piranha-S HH

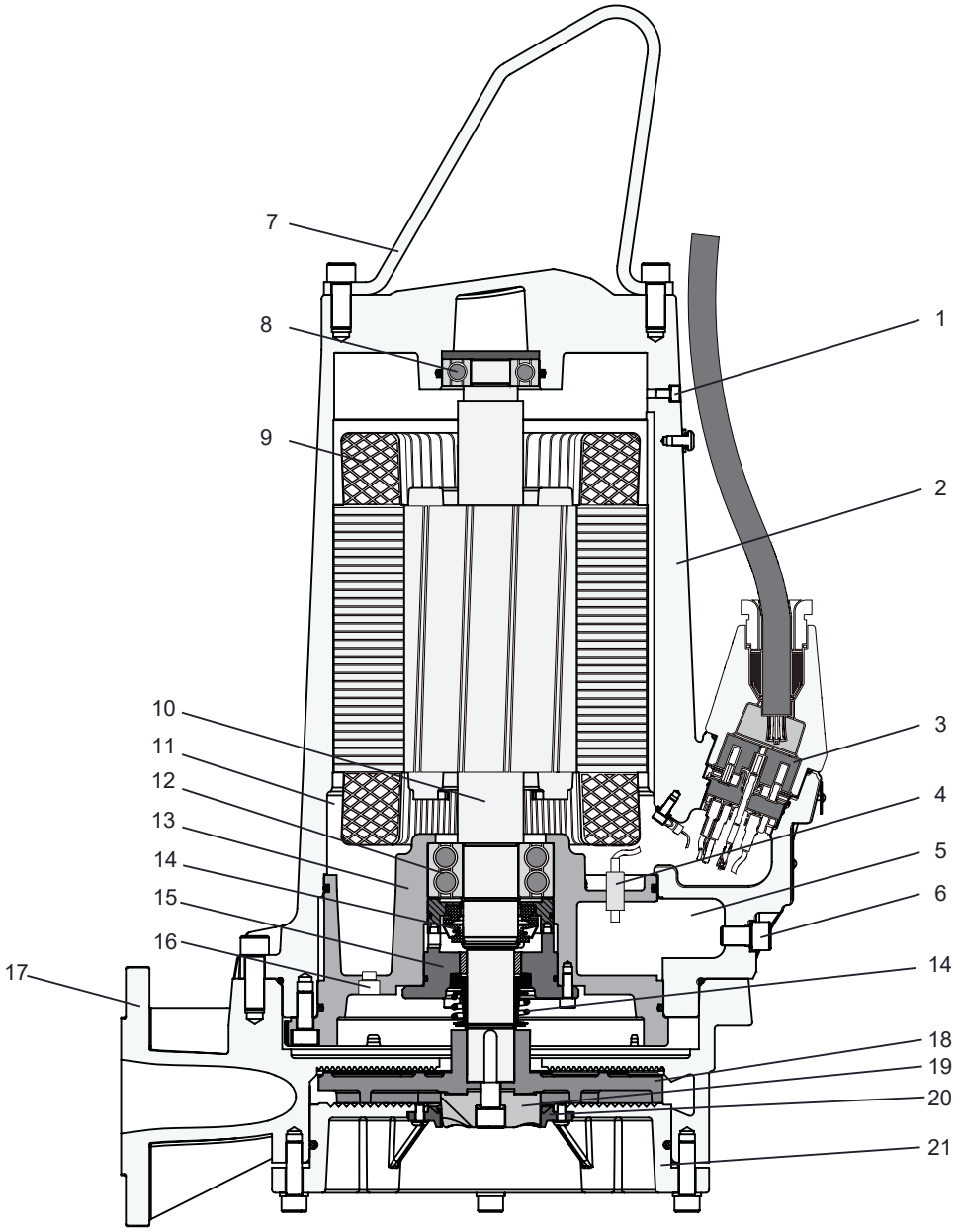


1. Tihendikamber
2. Tihendikambri äravoolukork / rõhukatse punkt

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Mehaaniline tihend
4. Tiivikud
5. Alusplaat
6. Peenestusrootor
7. Lõikeõngas
8. Voluut
9. Hajuti

8.3. Piranha-PE



1. Rõhuvähenduskruvi
2. Mootorikorpus
3. 10-pooluseline klemmiplokk

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Lekkeandur (DI)
5. Tihendikamber
6. Tihendikambri äravoolukork / rõhukatse punkt
7. Roostevabast terasest tõsterõngas
8. Ülemine laager – üksik rida
9. Termoanduritega mootor
10. Roostevabast terasest võll
11. Mootorikamber
12. Alumine laager – topeltrida
13. Laagrikorpus
14. Mehaanilised tihendid
15. Tihendi hoideplaat
16. Mootorikambri äravoolukork / rõhukatse punkt
17. Voluut
18. Tiivik
19. Peenestusrootor
20. Lõikerõngas (kinnitatud alusplaadile)
21. Alusplaat

9. Kaalud

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

9.1. Piranha - 50 Hz

Tabel 5.

Piranha	**Aluse klamber ja kinnitused (kg/lbs)**	**Teisaldatava pumba alus (kg/lbs)**	**Kaabel (kg/lbs)**		**Pump ilma kaablita (kg/lbs)**
			400 V[1)]	**230 V[2)]**	
S10 - S17	4/9	4/9	0,2/0,4	-	30/66
S21	4/9	4/9	0,2/0,4	-	32/71
S21HH	4/9	4/9	0,2/0,4	0,2/0,4	37/82
S26	4/9	4/9	0,2/0,4	-	35/77
PE 30/2D	4/9	4/9	0,3/0,7	-	82/181
PE 55/2D	7/15	4/9	0,4/0,9	-	122/269
PE 70/2D	7/15	4/9	0,4/0,9	-	126/278
PE 90/2D, PE 110/2D	7/15	4/9	0,4/0,9	-	148/326
[1)]Kaal meetri kohta.[2)]Kaal jala kohta.					

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.2. Piranha - 60 Hz

Tabel 6.

Piranha	Aluse klamber ja kinnitused (kg/lbs)	Teisaldatava pumba alus (kg/lbs)	Kaabel (kg/lbs)				Pump ilma kaablita (kg/lbs)
			208 V[2)]	230 V[2)]	460 V[2)]	600 V[2)]	
S10 & S20	4 /9	4 /9	0,13/0,29	0,13/0,29	0,13/0,29	-	30/66
S26	4 /9	4 /9	0,13/0,29	0,13/0,29	-	-	35/77
S26HH	4 /9	4 /9	-	0,13/0,29	-	-	37/82
S30	4 /9	4 /9	0,13/0,29	0,13/0,29	0,13/0,29	-	51/112
PE 25/2W	4 /9	4 /9	0,18/0,4	0,18/0,4	-	-	77/170
PE 28/2D	4 /9	4 /9	0,14/0,3	0,14/0,3	0,14/0,3	0,14/0,3	77/170
PE 35/2W	4 /9	4 /9	0,23/0,5	0,23/0,5	-	-	77/170
PE 35/2D	4 /9	4 /9	0,18/0,4	0,14/0,3	0,14/0,3	0,14/0,3	77/170
PE 45/2W	4 /9	4 /9	0,23/0,5	0,23/0,5	-	-	80/176
PE 45/2D	4 /9	4 /9	0,23/0,5	0,18/0,4	0,18/0,4	0,14/0,3	80/176
PE 80/2D	7/15	4 /9	0,23/0,5	0,23/0,5	0,18/0,4	0,14/0,3	124/273
PE 100/2D	7/15	4 /9	0,23/0,5	0,23/0,5	0,23/0,5	0,18/0,4	153/337
PE 110/2D	7/15	4 /9	0,23/0,5	0,23/0,5	0,23/0,5	0,23/0,5	153/337
PE 125/2D	7/15	4 /9	0,23/0,5	0,23/0,5	0,23/0,5	0,23/0,5	153/337
[1)]Kaal meetri kohta.[2)]Kaal jala kohta.							

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.			

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



⚠ ETTEVAATUST!

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

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.

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.



⚠ OHT!

Ohtlik pinge

Pumpa tohib tõsta ainult tõstepidemest, mitte toitekaablist.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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 (ainult Piranha-PE).

	MÄRKUS
!	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.

	MÄRKUS
!	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 seadmed on mõeldud vertikaalseks paigaldamiseks märga šahti fikseeritud alusele või teisaldatavale pumbaalusele. Pumbad sobivad ka horisontaalseks kuivpaigaldamiseks. Järgida tuleb standardi DIN EN 12056-4 nõudeid ja muid kohalikke eeskirju.

Piranha pumpade madalaima väljalülituspunkti seadistamisel tuleb järgida neid 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!
- Konkreetse pumba minimaalse sukeldussügavuse leiate paigalduse mõõdulehtedelt, mille saab alla laadida https://www.sulzer.com

	⚠ OHT!
⚠	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.

.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

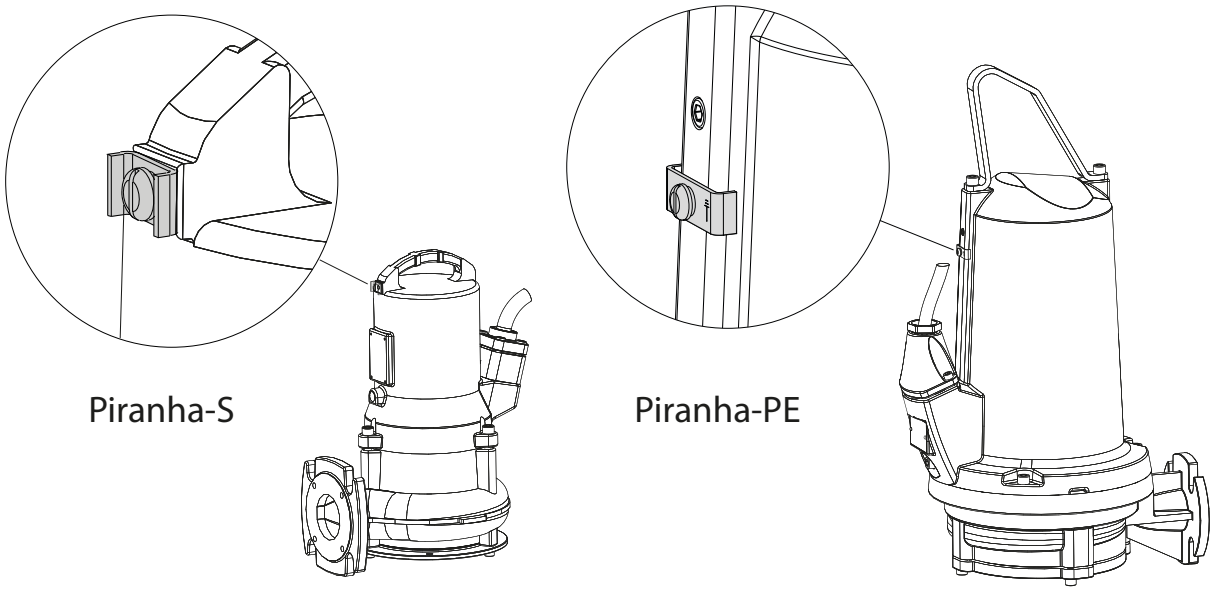
11.1. Ekvipotentsiaalne sidumine

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).

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.

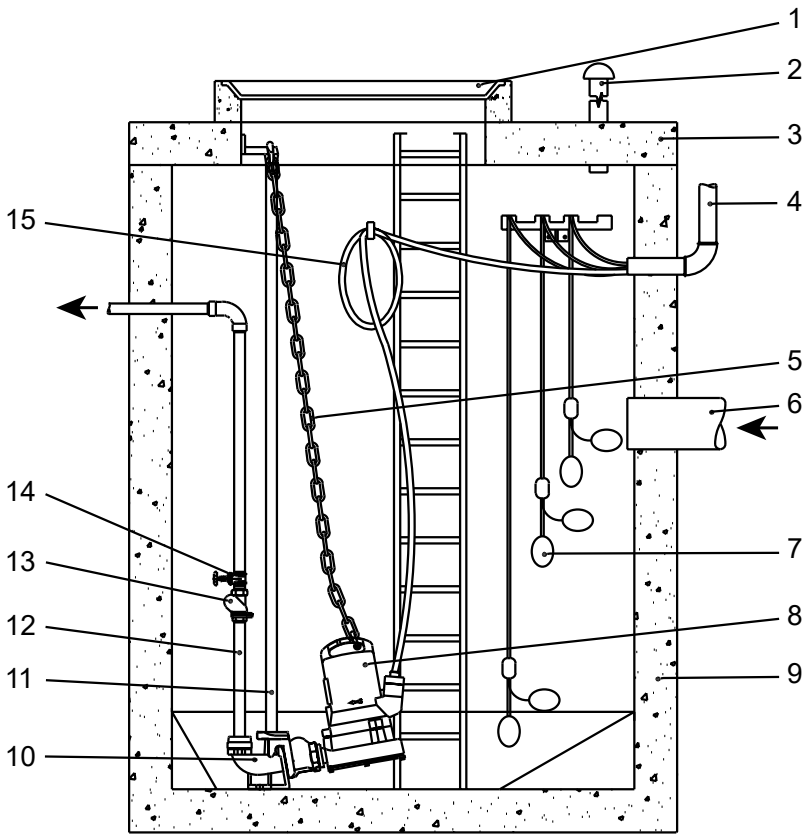
TÄHELEPANU!

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 Kaitsetoru kaabli juhtpaneeli juurde
5 Kett
6 Sissevooluoru
7 Kuul-tüüpi ujuklüliti
8 Sukelpump
9 Betoonist šaht
10 Alus
11 Juhtsiin
12 Väljalasketoru
13 Tagasilöögiklapp
14 Siiber
15 Toitekaabel monitori juurde

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

Märkus: Juhtsiini paigaldamine on kohustuslik, kui pump paigaldatakse aluskomplektile.

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

Tabel 7.

Piranha	Suurus	Osa number
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90° valatud põlvega	62320674
	G 1¼": 90° valatud põlv koos sisseehitatud tagasilöögiklapiga	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° valatud põlvega	62320676
	G 1¼": 90° valatud põlv koos sisseehitatud tagasilöögiklapiga	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" ilma põlveta (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" ilma põlveta (ASA)	62320661

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

	MÄRKUS
!	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.

11.3.1.1. Pumba langetamine juhtsiinile

Toimingud

1. Pange aluse ühendusklamber ja tihend pumba väljalaskeäärikule.
2. Paigaldage tõsterõngale kett ning tõstke pump tõstuki abil asendisse, kus aluse klamber saab juhtsiinil kohale libiseda.

Märkus: Piranha S10/4 - S30/2: Selleks et pumba saaks õige nurga alla langetada ja alusele õigesti fikseerida, tuleb sääkel kinnitada tõsterõngale juhtsiinist kõige kaugemasse punkti.

Märkus: Piranha PE30/2C - 125/2E: Tänu tõsterõnga ehitusele liigub pump automaatselt vajaliku nurga all.

3. Langetage pump aeglaselt juhtsiinile.
4. Pump kinnitub alusele automaatselt ja loob lekkekindla ühenduse surve mõjul, mis tekib selle raskuse ja paigaldatud tihendi mõjul.

11.3.2. Kuivpaigalduspumbad

Pump paigaldatakse Sulzeri horisontaalse aluskomplekti abil, mis on konkreetse mudeli jaoks ette nähtud.

Tabel 8.

Piranha	Osa number
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Erilist tähelepanu tuleks pöörata järgmisele:

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- 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.



⚠ 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 Piranha 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 tõsterõngast veidi üles tõsta.
2. Ühendage väljalasketoru ja kaabel

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.

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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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 pumba 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.

12.1. Kondensaatori nimiväärtused

Tabel 9.

PE1 kondensaatori nimiväärtused			
Mootor	**Käivitus (µF)**	**Käitamine (µF)**	**Pinge (V)**
PE25/2W	180	70	450

tabeli jätk

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

PE1 kondensaatori nimiväärtused			
Mootor	**Käivitus (µF)**	**Käitamine (µF)**	**Pinge (V)**
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

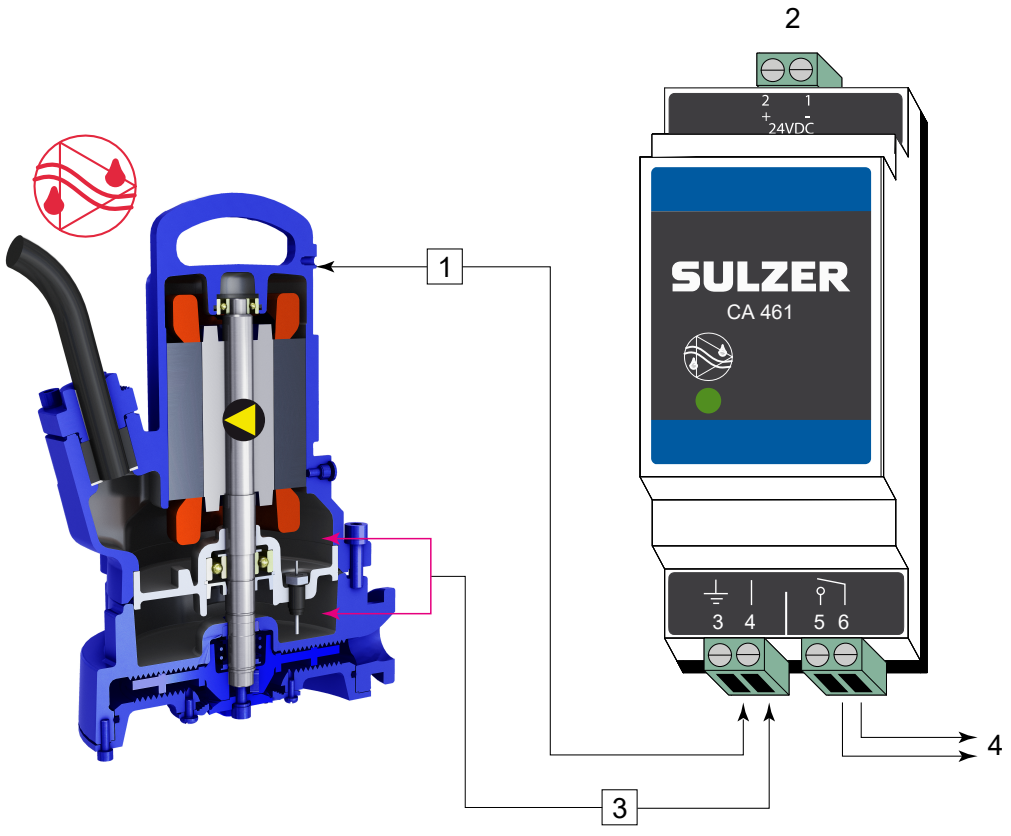
	MÄRKUS
!	Toitejuhet tohib asendada tootja, tema hooldusettevõtte või vastava pädevusega töötaja.

12.2. Lekkekindluse kontroll

Piranha-PE pumpade standardvarustuses on lekkeandur (DI), mis tuvastab vee tungimise mootori- ja tihendikambrisse. Piranha-S-i pumpasid saab paigaldada koos lisavarustusse kuuluva lekkeanduriga (Ex-versioon jälgib ainult mootorikambrit).

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

Joonis 5. Sulzeri lekkekontrolli tüüp CA 461



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

Elektrooniline võimendi

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

110 - 230 V AC 50/60 Hz (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.

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

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

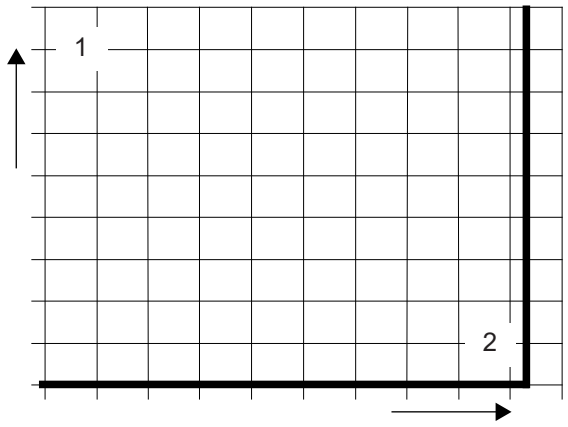
12.3. Temperatuuri jälgimine

Staatori keermetes olevad termoandurid kaitsevad mootorit ülekuumenemise eest.

Piranha-PE ja Piranha-S Exi mootorite standardvarustuses ja Piranha-S-i (mitte-Ex) lisavarustuses on staatoris paiknevad bimetallist termoandurid.

12.3.1. Bimetallist temperatuuriandur

Joonis 6. Bimetallist temperatuuripiiraja tööpõhimõtet kujutav kõver



1 Takistus

2 Temperatuur

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabel 10.

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

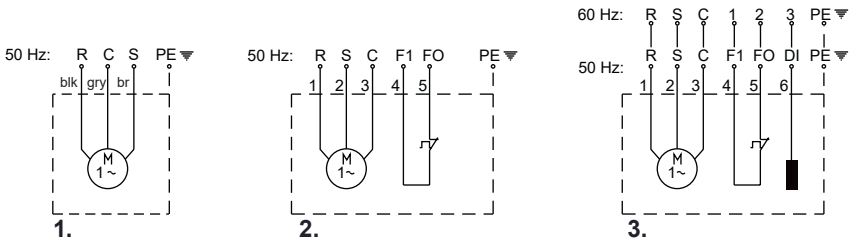
Nimivool AC cos φ = 0,6...1,6 A

Max lülitusvool I juures$_N$...5,0 A

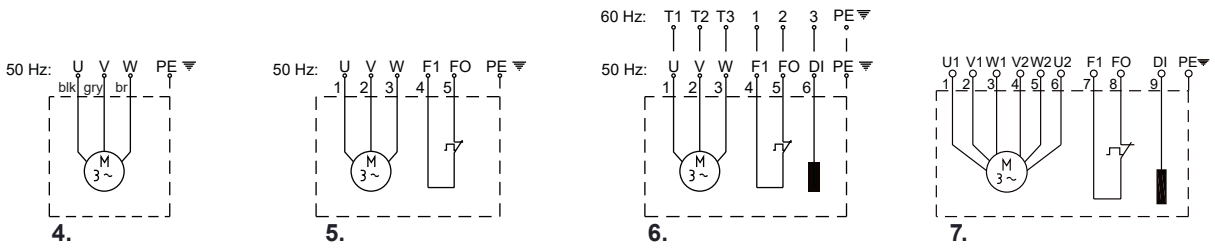
	TÄHELEPANU!
!	Termoandurite maksimaalne lülitusvõime on 5 A, nimipinge on 250 V.

12.4. Elektriskeemid

Joonis 7. Ühefaasiline



Joonis 8. Kolmefaasiline



Tabel 11. Legend: Ühe-/kolmefaasilise juhtmestiku skeemid

R = käitamine	F1, F0 = termoandur	blk = must
S = käivitus	DI = lekkekindluse kontroll	gry = hall
C = neutraal (üldine)	PE = maandus	br = pruun

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tabel 12.

Piranha	1	2	3	4	5	6	7
	Ühefaasiline			**Kolmefaasiline**			
50 Hz	S10/4 S12/2 S17/2	S10/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex	S10/4 S10/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex	S13/4 S12/2 S17/2 S21/2 S21/2HH S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex S21/2-Ex S26/2-Ex	S13/4 S13/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex S21/2 S21/2-Ex S26/2 S26/2 (DO5)* S26/2-Ex PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex PE90/2E-Ex PE110/2E-Ex
60 Hz	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S26/2 S26/2-Ex S26/2-HH PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S30/2 S30/2-Ex PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex PE80/2E-Ex PE100/2E-Ex PE110/2E-Ex PE125/2E-EXx	-
* 400/695V							

TÄHELEPANU!

Ühefaasiliste pumpadega on oluline kasutada õigeid kondensaatoreid, valede kondensaatorite kasutamine põhjustab mootori läbipõlemist.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.5. 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.

13. Kasutuselevõtt



⚠ ETTEVAATUST!

Järgida tuleb kõiki teistes jaotistes olevaid ohutusjuhiseid!

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?
- 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

Seeriasse Piranha-PE kuuluvad pumbad on loodud pidevalt töötama tsüklis S1, olles paigaldatud nii vee alla kui kuiva kohta.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Piranha-S on loodud töötama ainult vaheajalisel töörežiimil (S3, 25%), olles paigaldatud kuiva kohta, ja pidevas töötsüklis (S1), olles paigaldatud vee alla (minimaalne veetase = 279 mm / 11 in).

13.2. Pöörlemissuund

13.2.1. Pöörlemissuuna kontrollimine

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

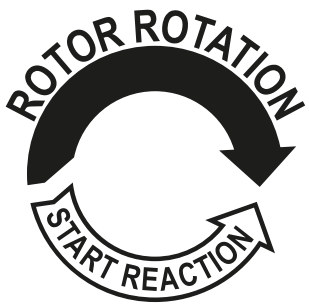
⚠ ETTEVAATUST!

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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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.



MÄRKUS

Pöörlemissuuna mõõteseade jälgib toiteallika või avariigeneraatori pöörlemissuunda.

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.



⚠ 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.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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

Vaatekambr: 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. Peenestussüsteem

Peenestussüsteem on kuluvosa ning tuleb vajaduse korral välja vahetada. Lõikevõimsuse vähenemine võib vähendada võimsust. Soovitame peenestussüsteemi regulaarselt kontrollida. See kehtib eelkõige siis, kui pumbatakse reovett sisaldavat liiva. Pika kasutusea tagamiseks on soovitatav regulaarne kontroll ja hooldus.

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

14.3. Määrdeaine lisamine ja vahetamine

Mootori ja hüdraulikaosa (Piranha-PE & Piranha-S) vaheline mootorikamber (Piranha-PE) ja tihendikamber on tehases 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.

14.3.1. Tihendikambri tühjendamine ja täitmine

Toimingud

1. Asetage korgi alla lapp, mis püüaks kinni pumba rõhu alt vabanemisel pritsiva õli.
2. Keerake kork nii palju lahti, et võimalik kogunenud rõhk saaks eemalduda, ning keerake seejärel uuesti kinni.
3. Asetage pump õlikogumisvanni kohale horisontaalsesse asendisse, korgiava all.
4. Eemaldage äravooluavalt kork ja rõngastihend.
5. Pärast kogu õli väljavoolamist asetage pump nii, et äravooluava oleks üleval.
6. Valige koguste tabelist vajalik õlikogus ja valage see aeglaselt väljalaskeavasse.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7. Paigaldage Bondloc B577 ning pange kork ja rõngastihend tagasi.

Seotud mõisted

Üldised ehituslikud omadused lehel 11

14.4. Õlikogused (liitrid)

Tabel 13.

Piranha	Mootor	Tihendikamber
S	S10/4, S10/4W, S20/2, S20/2W, S26/2W, S30/2, S26/2W HH	0,51
PE	PE25/2W-C, PE28/2-C, PE35/2-C, PE35/2W-C, PE45/2-C, PE45/2W-C	0,43
	PE80/2-E, PE100/2-E, PE110/2-E, PE125/2-E	0,68

Tehnilised andmed: Valge mineraalõli VG8 - VG10

14.5. Alusplaadi reguleerimine

Tehases paigaldatakse voluudile alusplaat, nii et tiiviku ja alusplaadi vahele jääb õige vahe. Piranha-S HH on sisemise teise rootoriga, mille spiraalkestale on paigaldatud difuuser. Alusplaat kinnitatakse seejärel difuuserile.

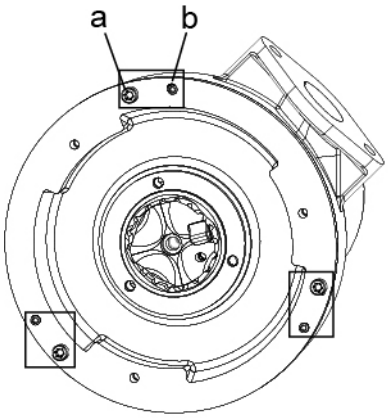
14.5.1. Kulumise tõttu suurenenud vahe reguleerimine

⚠ ETTEVAATUST!

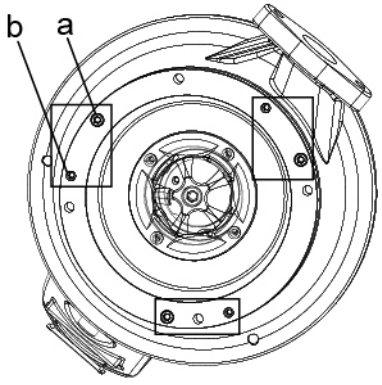
Ärge pöörake käega kinni hoides, peenestusrootoril on teravad servad.

14.5.1.1. Piranha-S ja Piranha-PE

Teave selle ülesande kohta



Piranha-S



Piranha-PE

Toimingud

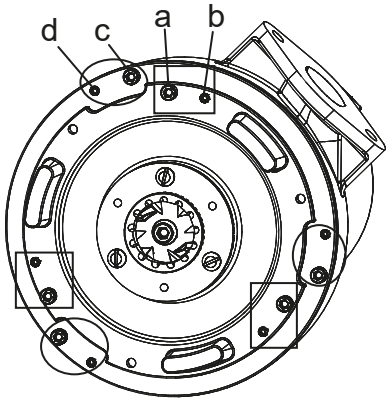
1. Eemaldage kolm kinnituskruvi (a) ja keerake lahti kolm reguleerimiskruvi (b).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

2. Koputage alusplaat täielikult alla vastu rootorit ja spiraalkesta.
3. Keerake reguleerimiskruvid järkjärgult kinni, kuni rootor puutub õrnalt vastu alusplaati, kui seda kinnituskruvile asetatud kuuskantvõtmega keerata.
4. Kandke kinnituskruvidele Bondloc B242, pange kruvid tagasi ja keerake täielikult kinni.

14.5.1.2. Piranha-S HH

Teave selle ülesande kohta



Piranha-S HH

!	**MÄRKUS**
	Sisemise rootori ja difuuseri vahe tuleb reguleerida enne välise rootori ja alusplaadi vahe reguleerimist.

Toimingud

1. Keerake lahti kolm kinnituskruvi (a) ja kolm reguleerimiskruvi (b).
2. Eemaldage kolm kinnituskruvi ja keerake lahti kolm reguleerimiskruvi.
3. Koputage difuuser täielikult alla vastu rootorit ja spiraalkesta.
4. Keerake reguleerimiskruvid järkjärgult kinni, kuni rootor puutub õrnalt vastu difuuserit, kui seda kinnituskruvile asetatud kuuskantvõtmega keerata.
5. Kandke kinnituskruvidele Bondloc B242, pange kruvid tagasi ja keerake täielikult kinni.
6. Alusplaadi reguleerimiseks järgige Piranha-S-i ja Piranha-PE jaoks ette nähtud protseduuri.

14.6. Laagrid ja mehaanilised tihendid

Piranha pumpadel on eluaegse määrdega kuullaagrid. Võllitihend on kahekordne mehaaniline tihend (Piranha-PE) ja mehaaniline tihend / huultihend (Piranha-S).

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

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.7. Toitekaabli vahetamine



OHT!

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

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

14.8. Pumbaummistuse eemaldamine

14.8.1. 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.

14.8.2. Juhised hooldus personalile

Teave selle ülesande kohta



OHT!

Enne pumba eemaldamist paigalduskohast tuleb see toiteallikast isoleerida.

TÄHELEPANU!

Alati tuleb kasutada asjakohaseid isikukaitsevahendeid.

TÄHELEPANU!

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.



ETTEVAATUST!

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

3. Eemaldage alusplaat ja lõikerõngas ning võtke jäätmed näpitsatega ära

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

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.

!	**TÄHELEPANU!**
	Kandke kinnituskruvidele Bondloc B242.

7. Paigaldage alusplaat ja lõikerõngas tagasi.

!	**TÄHELEPANU!**
	Alusplaadi 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.

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

Seotud mõisted

Isikukaitsevahendid lehel 7

Tõstmine lehel 17

Alusplaadi reguleerimine lehel 32

15. 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

16. Tõrkeotsing

Tabel 14.

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

Alusplaadi reguleerimine lehel 32

Juhised operaatorile lehel 34

Seotud ülesanded

Juhised hooldustöötajatele lehel 34

17. Ettevõtte andmed

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

Telefon: +353 53 91 63 200

Veebisait: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd