

SULZER

Original instructions

Paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhised
Sukelreoveepump, tüüp ABS AS 0530 - 0841



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.....	5
4. Tootlikkuse piirkond.....	6
5. Ohutus.....	7
5.1. Isikukaitsevahendid.....	7
6. Mootorite kasutamine plahvatusohtlikus piirkonnas.....	7
6.1. Heakskiidud.....	7
6.2. Plahvatuskindluse heakskiidud.....	7
6.3. Üldine teave.....	7
6.4. Eritingimused S-tüüpi plahvatuskindlate mootorite ohutuks kasutamiseks.....	8
6.5. Plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine märjas šahtis.....	8
7.1. Tehnilised andmed.....	8
7.2. Nimeplaadid.....	8
7.2.1. Nimeplaadi joonised.....	9
8. Üldised ehituslikud omadused.....	11
9. Kaalud.....	12
9.1. AS - 50 Hz.....	12
9.2. AS - 60 Hz.....	13
9.3. Kett (EN 818)*.....	13
10. Tõstmine, transport ja hoiustamine.....	14
10.1. Tõstmine.....	14
10.2. Transport.....	14
10.3. Hoiustamine.....	15
10.3.1. Mootori ühenduskaabli niiskuskaitse.....	15
11. Seadistamine ja paigaldamine.....	15
11.1. Ekvipotentsiaalne sidumine.....	16
11.1.1. Ühenduspunkt.....	16
11.2. Väljavoolutoru.....	16
11.3. Paigaldusviisid.....	17
11.3.1. Sukeldatud betoonist kogumismahutisse.....	17
11.3.2. Kuivpaigalduspumbad.....	19
11.3.3. Teisaldatav seade.....	21
11.3.4. Voluudi õhutamise.....	21
12. Elektriühendus.....	22
12.1. Lekkekindluse kontroll.....	23
12.2. Temperatuuri jälgimine.....	24
12.2.1. Bimetallist temperatuuriandur.....	24
12.3. Elektriskeemid.....	25
13. Kasutuselevõtt.....	26
13.1. Töötüübid ja käivitamise sagedus.....	26
13.2. Pöörlemissuund.....	27

13.2.1. Pöörlemissuuna kontrollimine.....	27
13.2.2. Pöörlemissuuna muutmine.....	28
14. Hooldus ja teenindus.....	28
14.1. Üldised hooldusjuhised.....	28
14.2. Õli lisamine ja vahetamine.....	29
14.3. Õlikogused (liitrid).....	29
14.4. Alusplaadi reguleerimine (Contrablock).....	30
14.5. Kulumise tõttu suurenenud vahe reguleerimine.....	30
14.5.1. AS 0641 ja 0840.....	30
14.5.2. AS 0831 ja 0841.....	31
14.6. Laagrid ja mehaanilised tihendid.....	31
14.7. Toitekaabli vahetamine.....	31
14.8. Pumbaummistuse eemaldamine.....	32
14.8.1. Juhised operaatorile.....	32
14.8.2. Juhised hoolduspersonalile.....	32
14.9. Puhastamine.....	33
15. Törkeotsing.....	33
16. Ettevõtte andmed.....	34


1. Oluline märkus

	MÄRKUS
	Selle dokumendi algpärane versioon on koostatud inglise keeles. Kõik teised keeleversioonid algpärase 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.

3. Üldist

	MÄRKUS
	Sulzer jätab endale õiguse muuta tehnilisi andmeid seoses tehnika arenguga.

3.1. Hüdraulika

Tabel 1.


Sukelreoveepump, tüüp ABS AS:							
0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841


3.2. Ettenähtud kasutusotstarve


AS-pumbad on ökonoomsed ja töökindlad pumbad äri, tööstuse ja munitsipaalvaldkonna reovee jaoks ning sobivad märg- ja kuiipaigalduseks. Need sobivad moodsatesse reoveesüsteemidesse ning nendega saab pumbata järgmisi vedelikke:

- puhas vesi ja heitvesi
- tahkeid osakesi ja kiulist materjali sisaldav heitvesi
- fekaalid

Neid seadmeid ei tohi kasutada teatud kasutusosaladel, 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!
	Küsi enne pumba paigaldamist heakskiidetud kasutuse kohta alati nõu Sulzeri kohalikult esindajalt.

3.3. Identifitseerimiskood

Tabel 2.

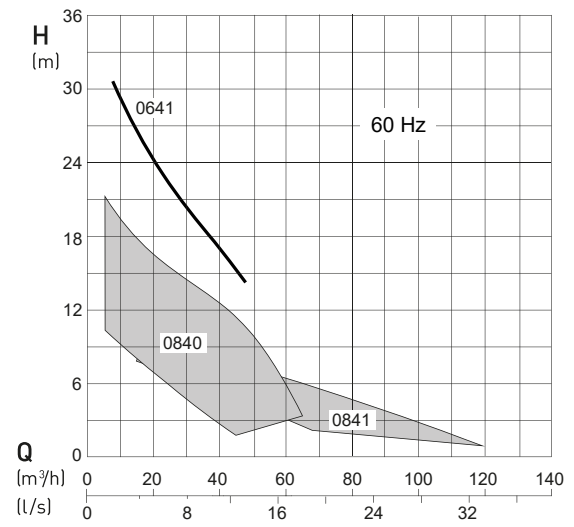
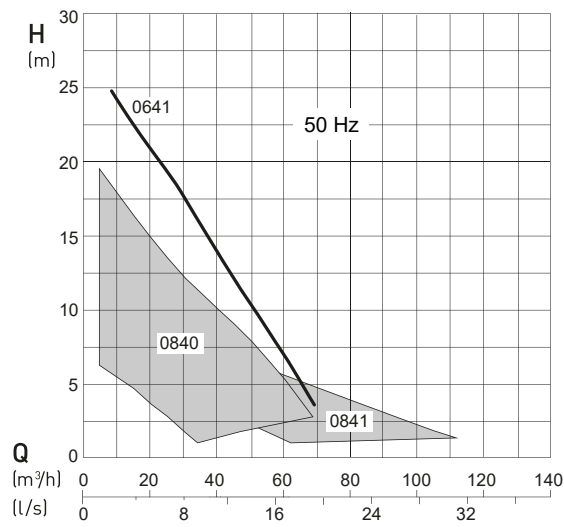
nt AS 0840 S 12/2 Ex	
Hüdraulika:	Mootor:
AS = tootevalik	S = modulaarne mootoriversioon

tabeli jätk

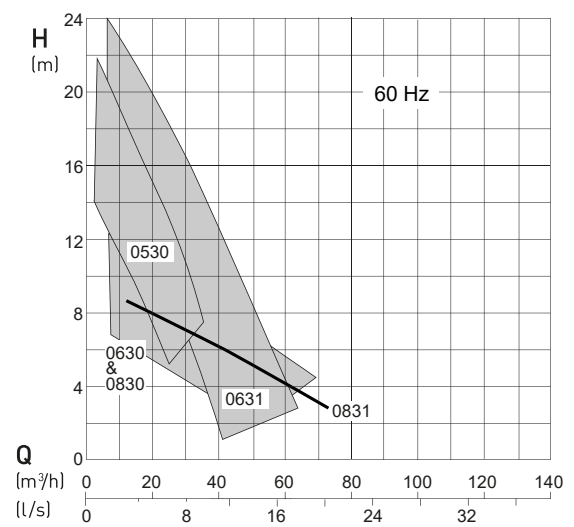
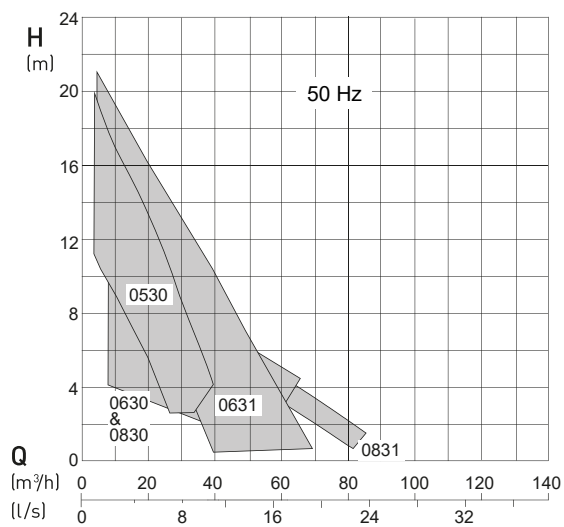
nt AS 0840 S 12/2 Ex	
Hüdraulika:	Mootor:
08 = väljalase DN (cm)	12 = mootori võimsus P_2 kW x 10
40 = hüdraulika tüüp	2 = pooluste arv
	Ex = plahvatuskindel

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.

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 kasutamiseiga kaasnevaid ohte. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Lapsed ei tohi teha puhastus- ja hooldustöid ilma järelevalveta.

	 ETTEVAATUST!
	<p>Ärge pange kätt mitte mingil juhul sisseimu- või väljalaskeavadesse, välja arvatud juhul, kui pump on toiteallikast täielikult isoleeritud.</p>

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. Heakskiidud



Elektriohutus on CSA ja CSA(Y) poolt heaks kiidetud.

6.2. Plahvatuskindluse heakskiidud

AS-seeriasse kuuluvatel plahvatuskindlatel mootoritel on sertifikaat, mis tõendab vastavust Factory Mutuali (FM) klassile 1Di 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
	<p>Kasutatakse Ex-kaitse meetodite tüüpe „c” (konstruktiivne ohutus) ja „k” (vedeliku sissetungimine) kooskõlas standardiga EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.</p>

6.3. Üldine teave

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

Muud käitustüübid, nt pooleldi vees või kuivkäitus ei ole lubatud!

1. Plahvatuskindlaid sukelseadmeid võib kasutada ainult siis, kui ühendatud on temperatuurituvastussüsteem.
2. Plahvatuskindlate sukelseadmete temperatuuri tohib mõõta ainult standardile DIN 44 082 vastavate bimetalist temperatuuripiirajate või termistoridega, mis on ühendatud sobiva vabastusseadmega, millel peab olema EÜ direktiivi 2014/34/EU ja FM 3610 kohane sertifikaat.
3. Ujuvlülitid ja väline lekkemonitor (DI tihendi jälgimisandur) peavad standardi IEC 60079-11 ja FM 3610 järgi olema ühendatud sädemeohutu elektriahelaga, kaitsetüüp EX (i).
4. 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.

6.4. 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 termokaitseadmed 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

6.5. Plahvatuskindlate sukelpumpade kasutamine märjas šahtis

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

7.1. Tehnilised andmed

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

Üksikasjalik tehniline teave on kättesaadav tehnilisel andmekaadil, mille saab alla laadida <https://www.sulzer.com>

7.2. Nimeplaadid

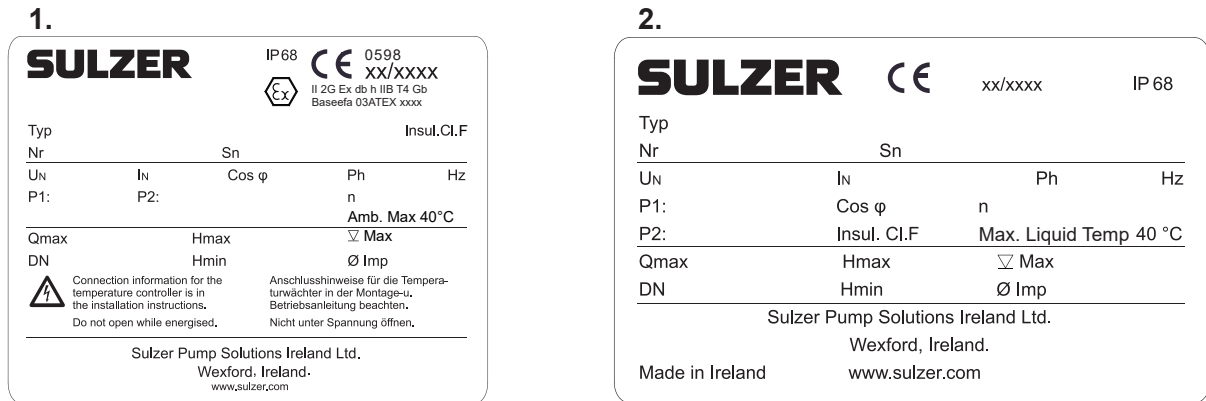
Mõnel seadmel on ohtlikes kohtades kasutamise heakskiit ning need paigaldatakse koos nimeplaadiga, mis sisaldab tehnilisi ja Ex-sertifikaadi andmeid. Ex-klassifikatsiooniga seadmetel tohib remonti teha ainult volitatud töökodades ja kvalifitseeritud personali poolt ning kasutada tuleb tootja tarnitud 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.

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

7.2.1. Nimeplaadi joonised

Joonis 3. Ex- ja standardversioon



- 1 Ex-versioon
2 Standardversioon

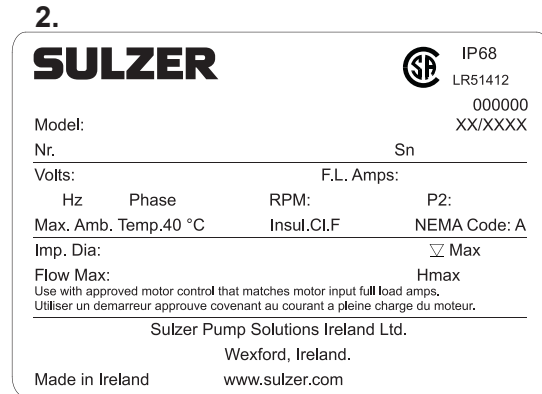
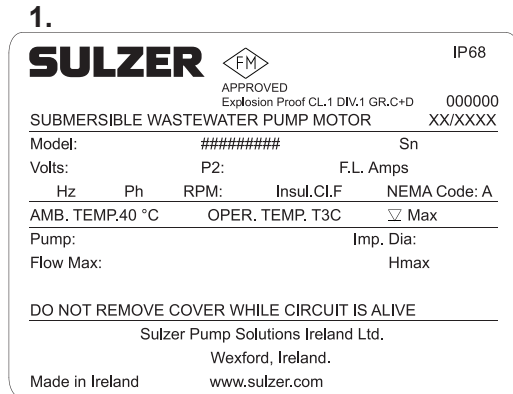
Tabel 3. Legend

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
Hz	Sagedus	Hz
P1	Nimisisendvõimsus	kW
P2	Nimiväljundvõimsus	kW/hj
Cos φ	Võimsustegur	pf
Q _{max}	Maksimaalne vool	m ³ /h / gpm
DN	Väljavoolu läbimõõt	mm/in
H _{max}	Maksimaalne surukõrgus	m/ft
H _{min}	Minimaalne surukõrgus	m/ft
∇Max	Maksimaalne sukeldussügavus	m

tabeli jätk

Legend	Kirjeldus	Andmed
Ø Imp	Tiiviku läbimõõt	mm/in

Joonis 4. FM ja CSA



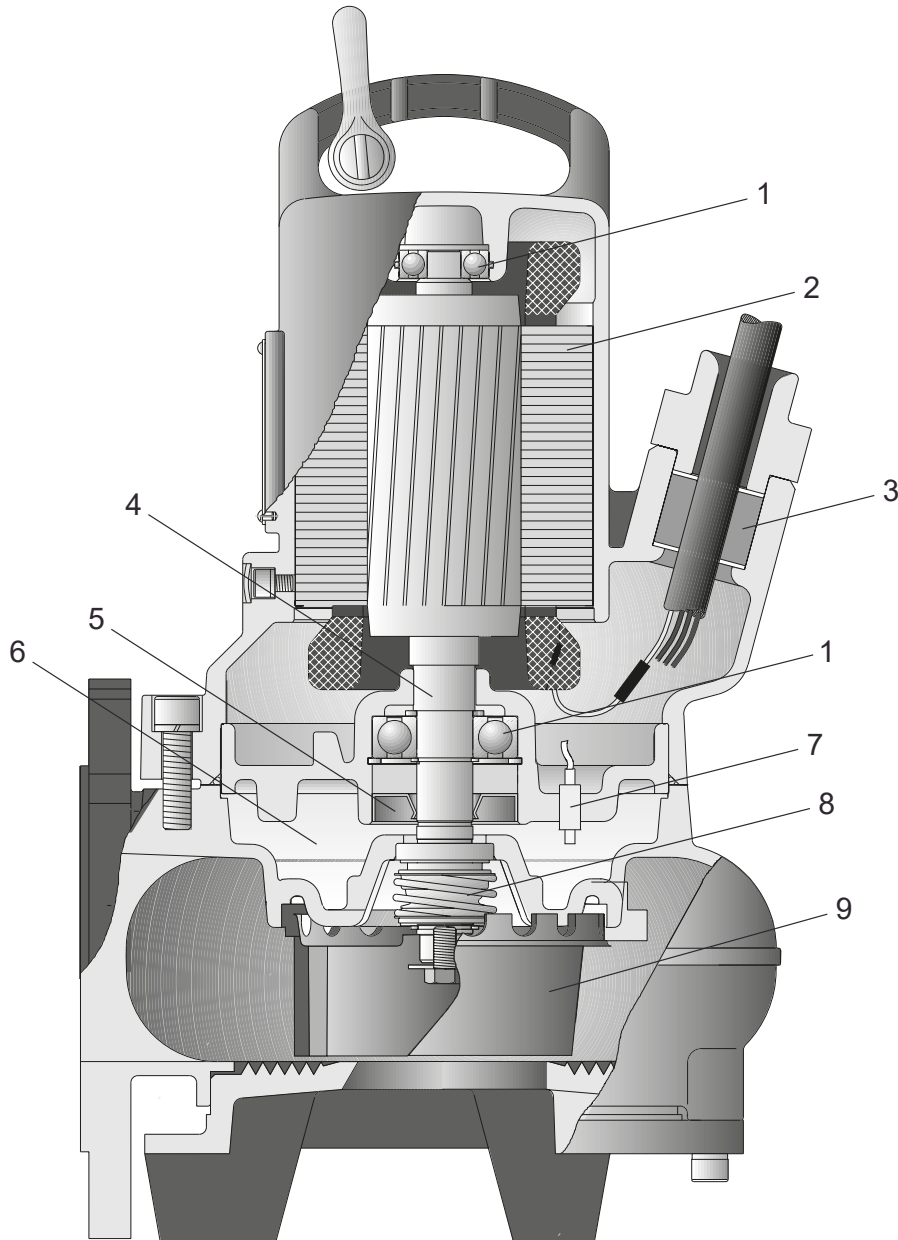
- 1 FM-versioon
- 2 CSA-versioon (standard Kanadas)

Tabel 4. Legend (FM ja CSA)

Legend	Kirjeldus	Andmed
Mudel (FM)	Mootori tüüp	
Mudel (CSA)	Pumba tüüp	
Pump	Pumba tüüp	
#####	Artiklinr	
Sn	Seerianr	
Nr	Artiklinr	
xx/xxxx	Tootmiskuupäev (nädal/aasta)	
Volt	Nimipinge	V
P2	Nimiväljundvõimsus	kW
F.L.Amps	Amprid täiskoormusel	A
Hz	Sagedus	
Ph	Faaside arv	
RPM	Kiirus	rpm
Imp. dia	Tiiviku läbimõõt	mm
▽Max	Max surukõrgus	m
Flow Max	Nimiväljalase	m ³ h
Hmax	Max surukõrgus	m

8. Üldised ehituslikud omadused

AS on sukeldatav kanalisatsiooni- ja rooveepump. Veedurvekindel, kapseldatud, üleujutuskindel mootor ja pumbaosa moodustavad kompaktsed, tugeva, modulaarse konstruktsiooni.



- 1 Eluaegse määrdega kuullaagrid
- 2 Soojusanduriga mootor õhuga täidetud mootori korpuses
- 3 Veekindel kaabli sisestuskoht
- 4 Roostevabast terasest võll
- 5 Huulthend
- 6 Tihendikamber
- 7 Lekkeandur (DI)
- 8 Sic/Sic mehaaniline tihend
- 9 Tiivik - Contrablocki versioon

9. Kaalud

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

9.1. AS - 50 Hz

Tabel 5.

AS		Aluse klamber ja kinnitused (kg)	Horisontaaltoed (kg)	Teisaldatava pumba alus (kg)	Pump* (kg)
0530	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	–	–	34
	S26/2D	2	–	–	40
0630	S10/4W, S13/4D	3	1,2	2,7	37
	S22/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S12/2W, S12/2D, S17/2W, S17/2D	3	–	3,5	38
	S30/2D	3	–	3,5	46
0641	S30/2D	3	–	3,5	42
0830	S10/4W, S13/4D	2	1,2	2,7	40
	S22/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S22/4D	2	6,5	6,0	45
0840	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	1,2	–	35
	S26/2D	2	1,2	–	40
0841	S13/4D	2	6,5	6,0	41
	S22/4D	2	6,5	6,0	56
* 10 m kaabliga					

9.2. AS - 60 Hz

Tabel 6.


AS		Aluse klamber ja kinnitused (kg)	Horizontaaltoed (kg)	Teisaldatava pumba alus (kg)	Pump* (kg)
0530	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	–	–	34
	S30/2D	2	–	–	40
0630	S10/4W, S10/4D, S16/4D	3	1,2	2,7	37
	S25/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	3	–	3,5	38
	S35/2D	3	–	3,5	46
0641	S35/2D	3	–	3,5	42
0830	S10/4W, S10/4D, S16/4D	2	1,2	2,7	40
	S25/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S25/4D	2	6,5	6,0	55
0840	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	1,2	–	35
	S30/2D	2	1,2	–	40
0841	S16/4D	2	6,5	6,0	48
	S25/4D	2	6,5	6,0	57

* 10 m kaabliga

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 loetus 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.

Seotud mõisted

[Nimeplaadi joonised](#) 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.

	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Pumpa tohib tõsta ainult tõstepidemest, mitte toitekaablist.</p>


10.3. Hoiustamine

1. Pikkadel hoiustamisperioodidel tuleb pumba 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

	TÄHELEPANU!
	<p>Kaabliotsi ei tohi kunagi vette kasta, sest kaitsekatted pakuvad kaitset ainult pihustatava vee või muu samase eest (IP44) ning ei ole veekindlad tihendid. Katted tohib eemaldada ainult vahetult enne pumba elektriühenduse loomist.</p>

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

	TÄHELEPANU!
	<p>Vee sissetungimise ohu korral tuleb kaabel kindlustada nii, et kaabliots oleks maksimaalsest võimalikust üleujutusastemest kõrgemal. Jälgige, et kaabel ega kaabliisolatsioon ei saaks selle käigus kahjustada.</p>



11. Seadistamine ja paigaldamine

Need pumbad on mõeldud vertikaalseks paigaldamiseks märga šahti fikseeritud alusele või teisaldatavana liikaval alusel. Pumbad sobivad ka horisontaalseks või vertikaalseks kuivpaigalduseks (välja arvatud 0631, 0641) või vertikaalseks (ainult 0831, 0841) paigaldamiseks.



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

Madalaima väljalülituspunkti seadistamisel tuleb järgida allolevaid juhiseid.

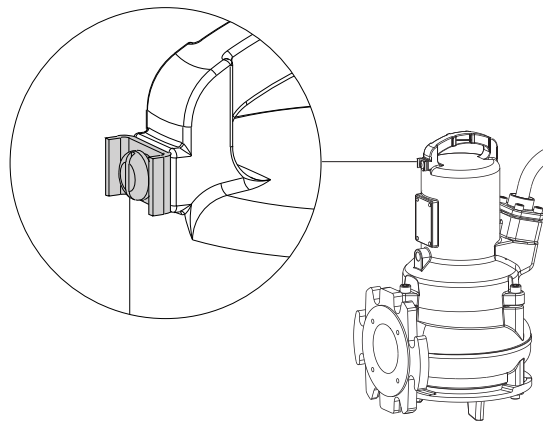
- Jälgige, et pumpade sisselülitamise ja kasutamise ajal oleks hüdraulikaosa täidetud veega (kuivpaigaldus) või alternatiivina sukeldatud või vee all (märgpaigaldus). Muud käitustüübid, nt pooleldi vees või kuivkäitus ei ole lubatud!
- Kindlatele pumpadele lubatud minimaalse sukeldamissügavuse leiab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

	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Järgida tuleb nõudeid pumpade paigaldamise kohta reoveerakendustesse, samuti kõiki eeskirju, mis puudutavad plahvatuskindlaid mootoreid. Kaablikarbikud juhtpaneeli juurde tuleb vahmaterjaliga 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.</p>

11.1. Ekvipotentsiaalne sidumine

	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Pumbajaamades/paakides tuleb teha ekvipotentsiaalne sidumine kooskõlas standardiga EN60079-14:2014 [Ex] või IEC 60364-5-54 [mitte-Ex] (Torude paigaldamise nõuded, kaitsemeetmed kõrgepingesüsteemides).</p>


11.1.1. Ühenduspunkt



11.2. Väljavoolutoru

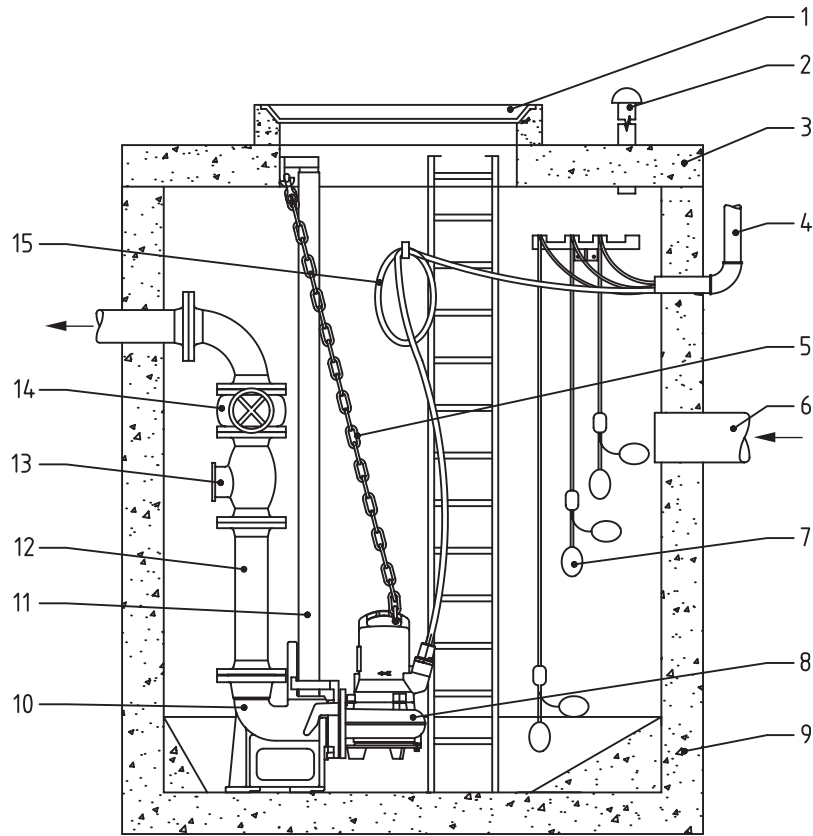
Väljavoolutoru tuleb paigaldada kooskõlas kehtivate eeskirjadega. Standardid DIN 1986/100 ja EN 12056 kehtivad eelkõige järgmisele.

- 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!
	<p>Väljavoolutoru tuleb paigaldada nii, et külm seda ei ohustaks.</p>

11.3. Paigaldusviisid

11.3.1. Sukeldatud betoonist kogumismahutisse




- | | |
|----|--|
| 1 | Kogumismahuti kate |
| 2 | Õhutustoru |
| 3 | Kogumismahuti kate |
| 4 | Ümbris kaablikarbitsele, mis viivad juhtpaneeli juurde |
| 5 | Kett |
| 6 | Sissevooluoru |
| 7 | Kuul-tüüpi ujuküliti |
| 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 AS-mudeli jaoks ette on nähtud (montaažileht on komplektiga kaasas).

AS	Suurus	Osa number
0530	2-tolline ilma põlveta	62320560
0630, 0631, 0641	DN 65: 90° valatud põlvega	62320673
0830, 0831, 0840, 0841	DN 80 ilma põlveta	62320557
	DN 80: 90° valatud põlvega	62320649
	DN 80: 90° valatud põlv (korgi/klambri ühendus)	62320650

Erilist tähelepanu tuleks pöörata järgmisele:

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

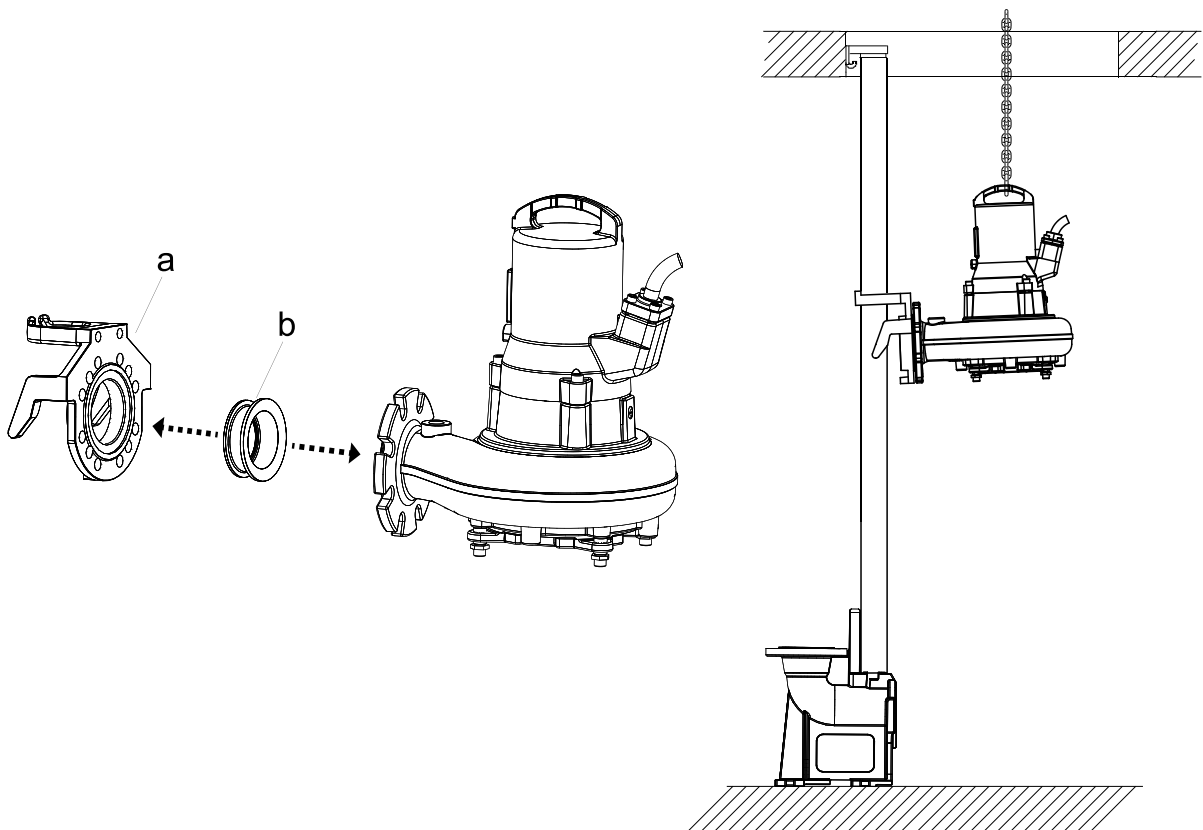


TÄHELEPANU!

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.

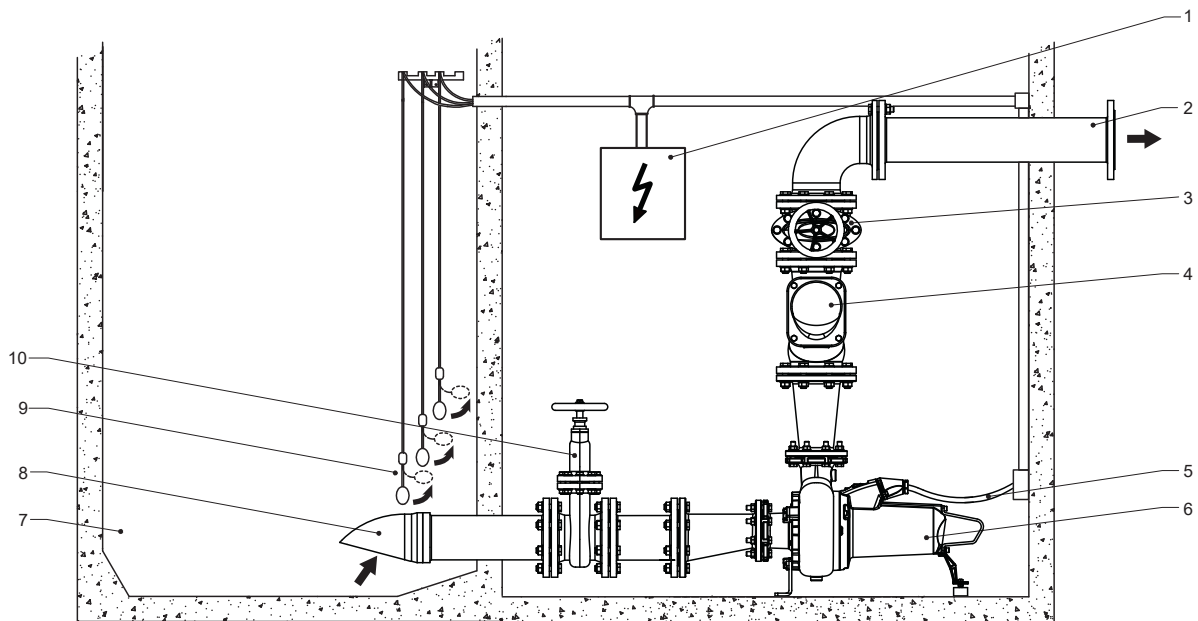
11.3.1.1. Pumba langetamine juhtsiinile

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 mööda juhtsiini aeglaselt kerge nurga alla.
4. Pump kinnitub alusele automaatselt ja loob lekkekindla ühenduse surve mõjul, mis tekib selle raskuse ja paigaldatud tihendi mõjul

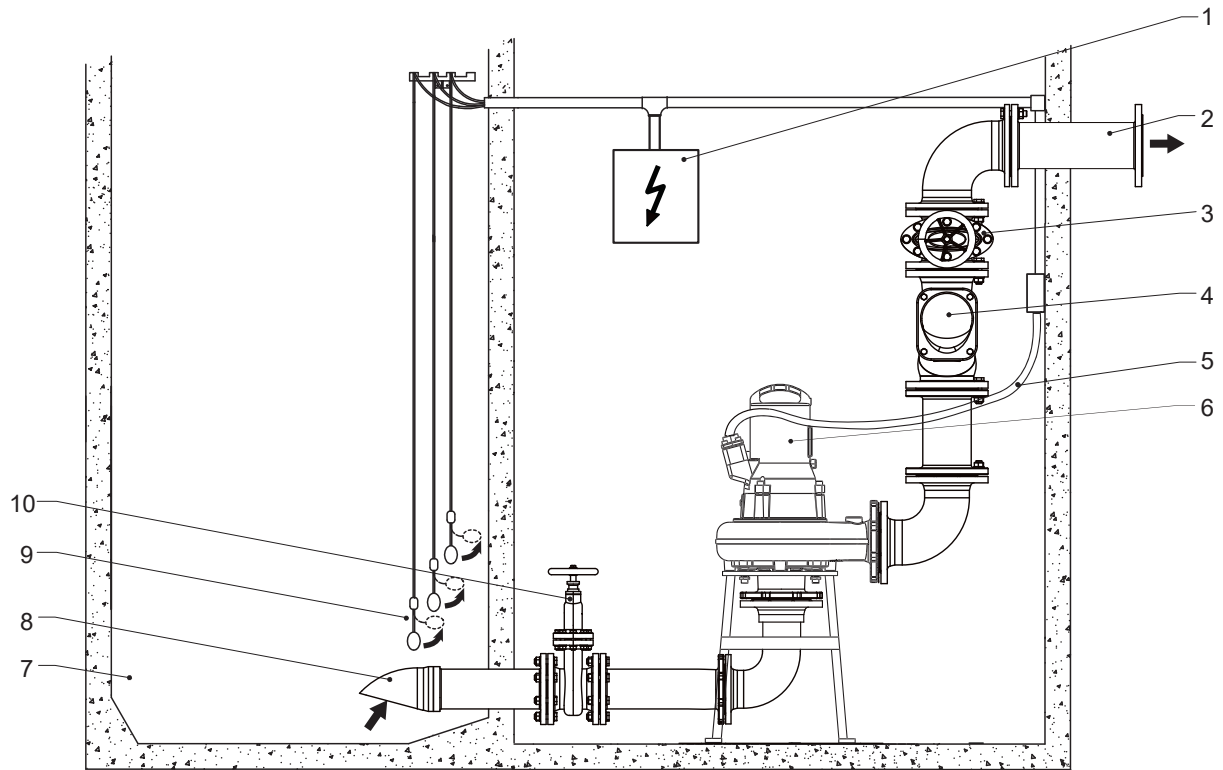
11.3.2. Kuivpaigalduspumbad**Horisontaalne**

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

Tabel 7.

AS	Osa number
0630, 0830, 0840	62665103
0831, 0841	61825001

Vertikaalne



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

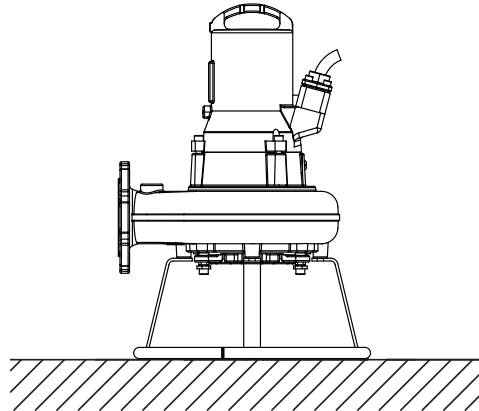
Erilist tähelepanu tuleks pöörata järgmisele:

- kogumismahuti ventileerimine
- isolatsiooniventilide 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 seade pumbaalusele.

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

	OHT!
	<p>Ohtlik pinge Paigaldage kaablid nii, et need ei oleks kokku murtud või kinni pigistatud.</p>
	OHT!
	<p>Ohtlik pinge Välitingimustes kasutatavatele sukelpumpadele tuleb paigaldada vähemalt 10 m pikkune toitekaabel. Eri riikides võivad kohalduda muud nõuded.</p>

Toimingud



1. Asetage pump stabiilsele pinnale, kus pump ei saa ümber minna ega sisse vajuda. Pumbaaluse võib ka poltidega pööranda külge kinnitada või pumba 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 pumba 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!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Enne kasutuselevõttu peab spetsialist kontrollima, et üks vajalikest elektrikaitseseadistest oleks olemas. Maandus, neutraaljuht, rikkevoolukaitselülitiid jne peavad vastama kohaliku elektrivarustusettevõtte nõuetele ning kvalifitseeritud isik peab kontrollima nende töökorras olekut.</p>

	TÄHELEPANU!
	<p>Kohapealne toitesüsteem peab vastama oma ristlõikelt ja maksimaalselt pingekaolt vastama kohalikele eeskirjadele. Pumba andmeplaadil näidatud pinge peab vastama toitepingele.</p>

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

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

	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Sisenev toitepinge ja pumba enda ühendus juhtpaneeli klemmidega peavad vastama juhtpaneeli elektriskeemi ja mootori ühendusskeemidega ning need peab tegema kvalifitseeritud isik.</p>

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 rikkevoolukaits (nt RCD, ELCB, RCBO vms) nimirakendusvooluga, mis vastab kohalikele nõuetele. Paigaldistes, milles puudub kohtkindel rikkevoolukaits, tuleb pump ühendada pistikupessa läbi teistsaldatava rikkevoolukaits.

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

	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Elektrilöögi oht. Ärge eemaldage juhet ja tõmbetökist ning ärge ühendage pumbajuhet.</p>

	MÄRKUS
	<p>Pidage nõu elektrikuga.</p>

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.

**OHT!****Ohtlik pinge**

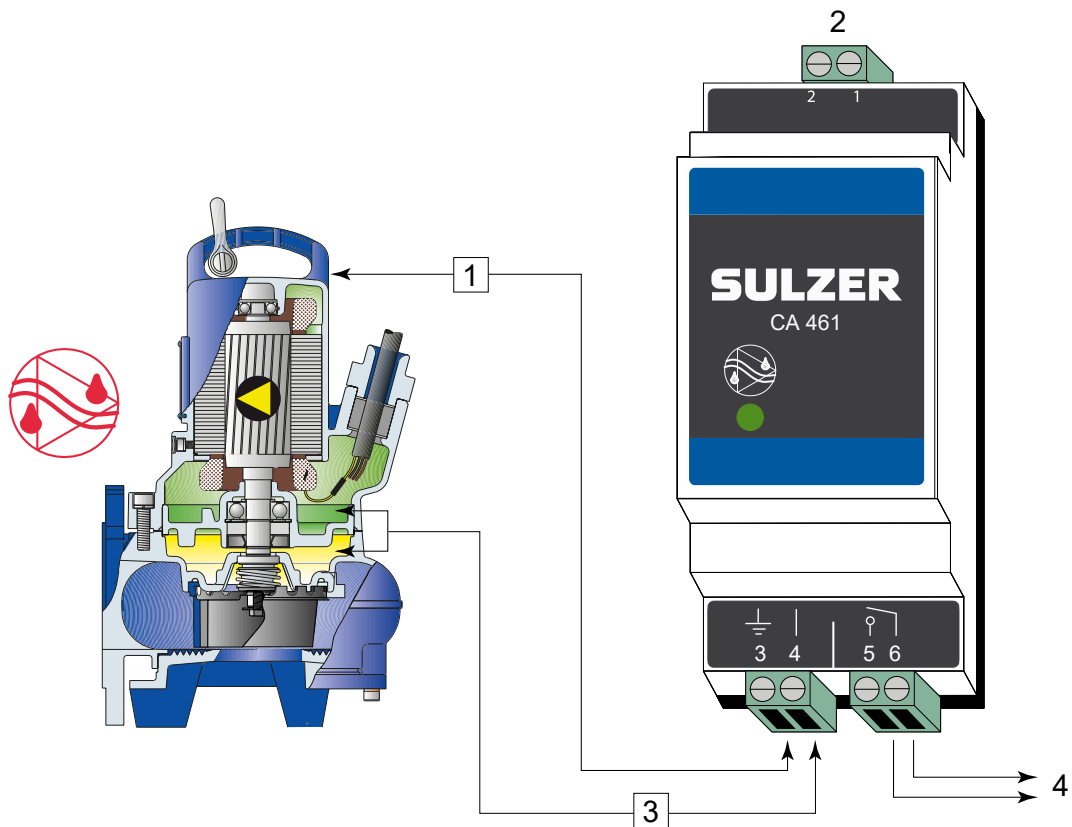
Selle pumba sobivust kasutamisel ujulates ei ole uuritud.

12.1. Lekkekindluse kontroll

Nendele pumpadele saab paigaldada lisavarustusse kuuluva lekkeanduri (DI), mis tuvastab vee tungimise mootorikambrisse (mitte-Ex ja Ex) ja tihendikambrisse (ainult mitte-Ex) ning teatab sellest. 60 Hz Ex-mudeli (FM) standardvarustus.

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

Elektroniline võimendi

110–230 V AC 50/60 Hz (CSA) - Osa nr: 16907010. **18–36 VDC, SELV** - Osa nr: 16907011

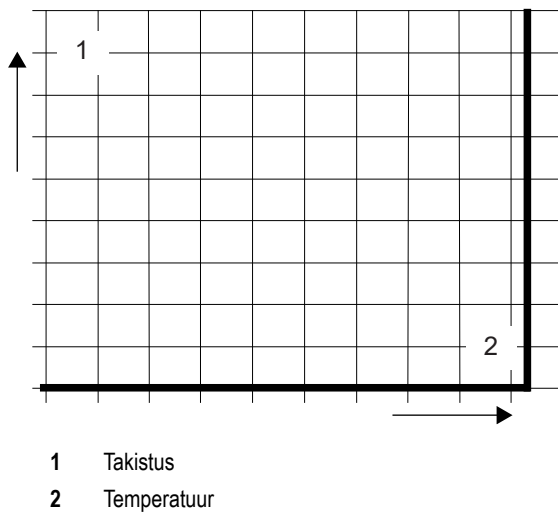
Saadaval on ka mitme sisendiga lekkekontrollimoodulid. Pidage nõu kohaliku Sulzeri esindajaga.

!	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 soovib 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.

12.2. Temperatuuri jälgimine

12.2.1. Bimetallist temperatuuriandur

Joonis 6. Bimetallist temperatuuripiiraja tööpõhimõtet kujutav kõver




Tabel 8.

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

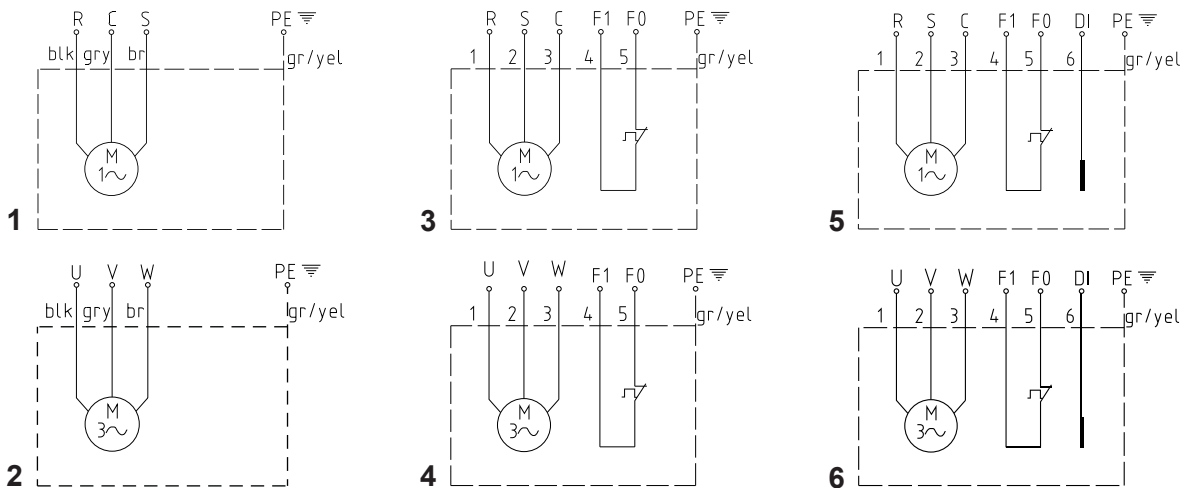
Tööpinge AC	100 V kuni 500 V ~
Nimipinge AC	250 V
Nimivool AC cos φ = 1,0	2,5 A
Nimivool AC cos φ = 0,6	1,6 A

Max lülitusvool I_N juures

5,0 A

	TÄHELEPANU!
	<p>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.</p>


12.3. Elektriskeemid



1. Ühefaasiline juhtmestik
2. Kolmefaasiline juhtmestik
3. Ühefaasiline juhtmestik koos temperatuuripiirajaga
4. Kolmefaasiline juhtmestik koos temperatuuripiirajaga
5. Ühefaasiline juhtmestik koos temperatuuripiiraja ja lekkeanduriga (DI)
6. Kolmefaasiline juhtmestik koos temperatuuripiiraja ja lekkeanduriga (DI)

Tabel 9.



Märkus.		Märkus USA kohta.
U,V,W = pinge	Di = lekkeandur	U, V, W = T1, T2, T3
PE = maandus	F1/F0 = termoandur	F1 = 1
gr/yel = roheline/kollane	R = käitamine	F0 = 2
blk = must	C = üldine (neutraal)	Di = 3
gry = hall	S = käivitus	
br = pruun		

	OHT!
	<p>Plahvatusoht Plahvatuskindlaid pumpe ei tohi kasutada plahvatussoonides ainult siis, kui termoandurid on ühendatud (juhtmestik F0 ja F1).</p>

	TÄHELEPANU!
	Ühefaasiliste pumpadega on oluline kasutada õigeid kondensaatoreid. Ebaõige kondensaatori kasutamine põhjustab mootori läbipõlemist.

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 andmeakaardil 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?
- Kas mootori ülekoormuslülitid on õigesti seadistatud?
- Kas seade on alusel õiges asendis?
- Kas pöörlemisruum 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 pumbajama sisse- ja väljavool on puhastatud ja kontrollitud?
- Kas kuivpaigaldusseadmete hüdraulika on õhutatud?

Seotud mõisted

[Voluudi õhutamine](#) lehel 21

13.1. Töötüübid ja käivitumise sagedus

AS on loodud töötama ainult vahelduvtöörežiimil (S3, 25%) kuiva kohta paigaldamise korral ja pidevas töösüklis (S1) vee alla paigaldamise korral, kuid ainult järgnevalt määratletud minimaalse veetaseme korral.


Tabel 10.


AS	0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841
Minimaalne veetase (mm)	331	348	346	346	408	445	379	450

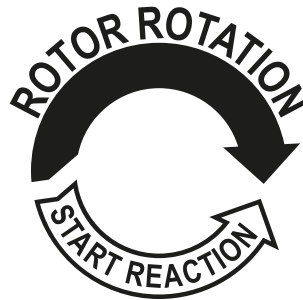
13.2. Pöörlemissuund

13.2.1. Pöörlemissuuna kontrollimine

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


	⚠ ETTEVAATUST!
	<p>Pöörlemissuunda tohib muuta ainult kvalifitseeritud tehnik.</p> <p>Pöörlemissuuna kontrollimisel tuleb pump kinnitada nii, et pöörlev tiivik ega selle tõttu tekkinud õhuvool ei ohustaks personali. Ärge asetage kätt hüdraulikasüsteemi!</p>


	⚠ ETTEVAATUST!
	<p>Pöörlemissuuna kontrollimisel või seadme käivitamisel pöörkae tähelepanu KÄIVITUSREAKTSIOONILE. See võib olla väga võimas ning põhjustada pumba hüppamise pöörlemissuunale vastupidisesse suunda.</p>



	TÄHELEPANU!
	Pealt vaadatuna on pöörlemissuund õige, kui tiivik pöörleb päripäeva.

	MÄRKUS
	Käivitusreaktsioon on vastupäeva.



	TÄHELEPANU!
	Kui ühe juhtpaneeliga on ühendatud mitu pumba, 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!
	<p>Pöörlemissuunda tohib muuta ainult kvalifitseeritud tehnik.</p> <p>Kui pöörlemissuund on vale, saab seda muuta toitekaabli kahe faasi muutmisega juhtpaneelil. Seejärel tuleb pöörlemissuunda uuesti kontrollida.</p>



14. Hooldus ja teenindus

	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Enne hooldustööde tegemist peab kvalifitseeritud isik seadme täielikult vooluvõrgust lahutama ning tuleb tagada, et seadet ei oleks võimalik juhuslikult sisse lülitada.</p>

	 ETTEVAATUST!
	<p>Kohapealse teeninduse või hoolduse tegemisel, nt puhastamine, õhutamise, vedeliku kontroll või väljalaskmine ning alusplaadi vahe reguleerimine, tuleb järgida kanalisatsioonipaigaldiste piirkonnas tehtavatele töödele kohalduvaid ohutuseeskirju ja head tehnikatava.</p>

	 ETTEVAATUST!
	<p>Remonti tohib teha ainult Sulzeri poolt heaks kiidetud personal.</p>

	 HOIATUS
	<p>Kuum pind</p> <p>Pideva töö tingimustes võib pumbamootori korpus muutuda väga kuumaks. Põlemisvigastuste vältimiseks laske seadmel enne käitlemist jahtuda.</p>

	 HOIATUS
	<p>Kuum vedelik</p> <p>Tavatöö tingimustes võib jahutusvedelik kuumeneda temperatuurini kuni 60 °C.</p>

	TÄHELEPANU!
	<p>Siin kirjeldatud hooldusjuhised ei ole mõeldud ise remondi tegemiseks, sest vajalikud on eriteadmised.</p>

14.1. Üldised hooldusjuhised

Sulzeri sukelpumbad on töökindlad kvaliteettooted, mida on pärast tootmist hoolikalt kontrollitud. Eluaegse määrdega kuullaagrid koos seireseadmetega tagavad optimaalse töökindluse, eeldusel, et pump on ühendatud ja seda kasutatakse koos kasutusjuhendiga. Kui siiski peaks tekkima rike, ärge improviseerige, vaid küsige nõu Sulzeri klienditeenindusest. See kehtib eelkõige juhul, kui pump lülitatakse juhtpaneeli ülekoormusvoolu, termojuhtimissüsteemi soojusandurite/-piirajate või lekkeanduri (DI) tõttu pidevalt välja.

Pika kasutusea tagamiseks on soovitatav regulaarne kontroll ja hooldus. Sulzeri seadmete hooldusintervallid erinevad sõltuvalt paigaldusest ja kasutusest. Soovituslikke hooldusintervalle küsige Sulzeri kohalikust teeninduskeskusest. Hooldusleping meie hooldusosakonnaga tagab parima tehnilise teeninduse.

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!

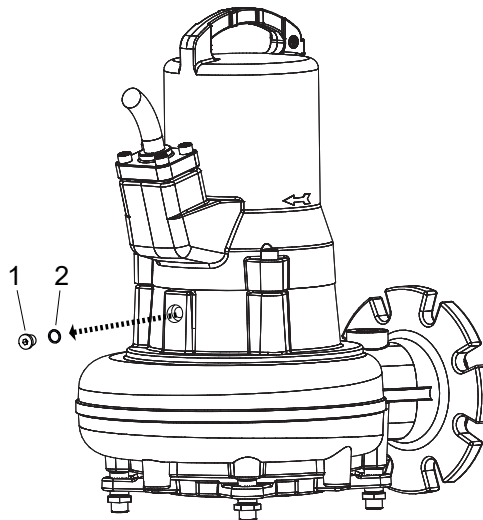
Remonti tohib teha ainult volitatud töökodades ja kvalifitseeritud personali poolt ning kasutada tuleb tootja tarnitud originaalvaruosi. Muidu ei kehti Ex-heakskiidud enam. Üksikasjalik tehniline teave on kättesaadav tehnilisel andmeakaardil, mille saab alla laadida <https://www.sulzer.com>

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

14.2. Õli lisamine ja vahetamine

Mootori ja hüdraulikaosa vaheline tihendikamber on tehases õliga täidetud. Õli vahetamine on vajalik ainult rikke korral.

Õli: valge ISO VG8 - VG10



14.3. Õlikogused (liitrit)

Tabel 11.

Pumba tüüp	Mootor		Liitrit
	50 Hz	60 Hz	
AS 0530	S12/2	S16/2	0,48
AS 0530	S17/2	S18/2	0,48
AS 0530	S26/2	S30/2	0,48
AS 0630	S10/4	S10/4	0,56
AS 0630	S13/4	S16/4	0,56

tabeli jätk

Pumba tüüp	Mootor		Liitrit
	50 Hz	60 Hz	
AS 0630	S22/4	S25/4	0,56
AS 0631	S12/2	S16/2	0,48
AS 0631	S17/2	S18/2	0,48
AS 0631	S30/2	S35/2	0,48
AS 0641	S30/2	S35/2	0,48
AS 0830	S10/4	S10/4	0,56
AS 0830	S13/4	S16/4	0,56
AS 0830	S22/4	S25/4	0,56
AS 0831	S22/4	S25/4	0,56
AS 0840	S12/2	S16/2	0,48
AS 0840	S17/2	S18/2	0,48
AS 0840	S26/2	S30/2	0,48
AS 0841	S13/4	S16/4	0,56
AS 0841	S22/4	S25/4	0,56

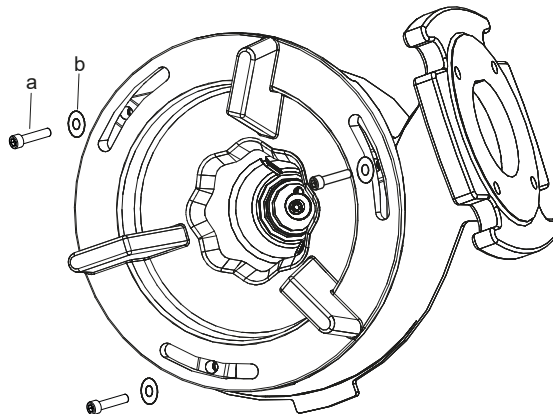
14.4. Alusplaadi reguleerimine (Contrablock)

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

14.5. Kulumise tõttu suurenenud vahe reguleerimine

14.5.1. AS 0641 ja 0840

Teave selle ülesande kohta



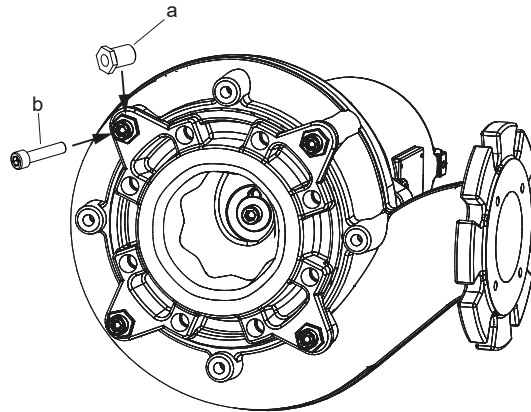
Toimingud

1. Keerake lahti kolm kinnituskrugi (a) ja seibi (b).

2. Keerake alusplaati vastupäeva, nii et see liiguks alla ja tiivikuga tekiks kontakt.
3. Keerake alusplaati päripäeva, nii et selle ja tiiviku vahele jääks 0,3 mm kuni 0,5 mm vahe.
4. Keerake kinnituskruvid 17 Nm pingutusmomendiga kinni.
5. Kontrollige, kas tiivik saab vabalt pöörelda.

14.5.2. AS 0831 ja 0841

Teave selle ülesande kohta



Toimingud

1. Keerake lahti neli kinnituskruvi (b).
2. Keerake neli kinnituskruvi (a) vastupäeva, nii et alusplaadi ja tiiviku vahel tekiks kontakt.
3. Keerake reguleerimiskruve päripäeva, nii et alusplaadi ja tiiviku vahele jääks 0,3 mm kuni 0,5 mm vahe.
4. Keerake kinnituskruvid 33 Nm pingutusmomendiga kinni. 5. Kontrollige, kas tiivik saab vabalt pöörelda.

14.6. Laagrid ja mehaanilised tihendid

Nendel pumpadel on eluaegse määrdega kuullaagrid. Mootori ja hüdraulikaosa vaheline võllitihend on mehaaniline tihend (Sic/Sic). Mootori poolel olev tihend on õlitatud huultihend.



TÄHELEPANU!

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

14.7. Toitekaabli vahetamine



OHT!



Ohtlik pinge

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

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!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Eespool kirjeldatud protseduuri ohutuks läbiviimiseks ei tohi juhtpaneeli avada. Ülekoormuse lähtestamise nuppu või MCB peab seetõttu olema väliselt paigaldatud variant.</p>

14.8.2. Juhised hoolduspersonalile

Teave selle ülesande kohta


	 OHT!
	<p>Ohtlik pinge</p> <p>Enne pumba eemaldamist paigalduskohast tuleb see toiteallikast isoleerida</p>

	 ETTEVAATUST!
	<p>Alati tuleb kasutada asjakohaseid isikukaitsevahendeid.</p>

	 ETTEVAATUST!
	<p>Pumba tõstmisel tuleb järgida tõstmise ohutuseeskirju.</p>

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

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 jäämete 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 laagrakahjustusi 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.

Seotud mõisted[Isikukaitsevahendid](#) lehel 7[Tõstmine](#) lehel 14[Alusplaadi reguleerimine \(Contrablock\)](#) lehel 30

14.9. Puhastamine

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

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 pumba korduvalt üles ja alla, kuni pinnale ei kerki enam õhumulle.
	Tasemekontrolli eiramine	Kontrollige, kas ujuklülitil 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.

tabeli jätk

Tõrge	Põhjus	Parandamine
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.		

	 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 \(Contrablock\)](#) lehel 30

16. Ettevõtte andmed

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

Telefon: +353 53 91 63 200

Veebisait: www.sulzer.com