

**SULZER**

Original instructions

Uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes instrukcijas  
legremdējamā tipa sūknis ABS XFP PE4 - PE6, AFLX  
PE3 - PE6, VUPX PE3 - PE6



## Satura rādītājs

<b>1. Svarīgs paziņojums</b>	<b>4</b>
<b>2. Simboli un paziņojumi</b>	<b>4</b>
<b>3. Vispārīgi</b>	<b>5</b>
3.1. Hidraulika — XFP / AFLX / VUPX	5
3.2. Paredzētais lietojums	5
3.2.1. Lietošanas jomas	6
3.3. Sprādziendrošu iegremdējamo vienību ekspluatācija slapjā akā bez dzesēšanas apvalka	7
<b>4. Snieguma diapazons</b>	<b>7</b>
<b>5. Drošība</b>	<b>8</b>
5.1. Individuālie aizsarglīdzekļi	8
<b>6. Motoru izmantošana sprādzienbīstamās zonās</b>	<b>8</b>
6.1. Sprādziendrošības apstiprinājumi	8
6.2. Vispārīga informācija	9
6.3. Īpaši nosacījumi drošai izmantošanai	9
6.4. Sprādziendrošu vienību ekspluatācija ar mainīgas frekvences piedziņu (VFD)	9
<b>7. Tehniskie dati</b>	<b>10</b>
7.1. Kabeli	10
7.2. Datu plāksnītes	11
7.2.1. Datu plāksnīšu attēli	11
<b>8. Celšana, transportēšana un uzglabāšana</b>	<b>13</b>
8.1. Celšana	13
8.1.1. Vertikāla un horizontāla pacelšana	13
8.2. Transportēšana	14
8.3. Uzglabāšana	15
8.3.1. Motora savienojuma kabeļa aizsardzība pret mitrumu	15
<b>9. Konfigurēšana un uzstādīšana</b>	<b>15</b>
9.1. Vienādpotenciālu savienojums	16
9.2. Uzstādīšana — XFP	16
9.2.1. Uzstādīšana slapjā akā	17
9.2.2. Sausā uzstādīšana	19
9.2.3. Platformas kronšteina blīvgredzena un vadotnes uzstādīšana	19
9.2.4. Pievilkšanas griezes moments	20
9.2.5. Aprīkojuma „Nord-Lock <sup>®</sup> ” drošības blīvju uzstādīšanas pozīcija	20
9.3. Uzstādīšana — AFLX / VUPX	21
9.3.1. Iegremdējamā sūkņa AFLX un VUPX nolaišana savienojuma gredzenā	22
9.3.2. Stieņu attālums	23
<b>10. Elektriskais pieslēgums</b>	<b>24</b>
10.1. Hermētiskuma uzraudzība	25
10.3. Temperatūras uzraudzība — stators	26
10.4. Temperatūras uzraudzība — gultņi (izvēles iespēja)	26
10.5. Temperatūras sensors	26
10.5.1. Temperatūras sensors, bimetāla	27
10.5.2. Temperatūras sensors PTC	28
10.5.3. Temperatūras sensors PT 100	28
10.6. Darbība ar variējamās frekvences piedziņu (VFD)	29

Satura rādītājs	Lapa 3
10.7. Slēgumu shēmas.....	29
10.7.1. Pievada apzīmējums.....	31
10.8. Pārraudzības iespējas.....	31
10.9. Vadības kontūra pievadu savienojums.....	32
10.10. EMC kabeļa pievienošana vadības skapī.....	33
<b>11. Nodošana ekspluatācijā.....</b>	<b>33</b>
11.1. Rotācijas virziens.....	34
11.1.1. Rotācijas virziena pārbaude.....	34
11.1.2. Rotācijas virziena maiņa.....	35
<b>12. Tehniskā apkope un apkalpošana.....</b>	<b>35</b>
12.1. Vispārīgi apkopes norādījumi.....	36
12.2. Pārbaudes intervāli.....	36
12.3. Smērvielas.....	37
12.3.1. Smērvielas maiņa — XFP ar dzesēšanas apvalku.....	37
12.3.2. Smērvielas maiņa — XFP / AFLX / VUPX bez dzesēšanas apvalka.....	39
12.3.3. Eļļas un dzesēšanas šķidruma daudzums.....	44
12.3.4. Pretaizsalšanas šķidruma atsauces vērtības.....	48
12.4. Motoru iedarbināšanas biežums.....	48
12.5. Noņemšana.....	49
12.5.1. legremdējamā notekūdeņu sūkņa XFP izņemšana no slapjas nosēdakas.....	49
12.5.2. legremdējamā notekūdeņu sūkņa XFP izņemšana sausas uzstādīšanas gadījumā.....	49
12.5.3. legremdējamā sūkņa AFLX un VUPX noņemšana.....	50
<b>13. Uzņēmuma informācija.....</b>	<b>50</b>

## 1. Svarīgs paziņojums

	<b>PIEZĪME</b>
	Šī dokumenta oriģinālvaloda ir angļu. Visās citās valodās tas ir tulkojums no oriģinālvalodas. Ja ir kādas nesakrītības, angļu valodas versijai ir priekšroka.
	<b>PIEZĪME</b>
	Šīs rokasgrāmatas tiešsaistes versijas izkārtojums un formulējums var atšķirties no drukātās versijas. Abās tiek sniegta vienāda informācija.

## 2. Simboli un paziņojumi

	<b>BĪSTAMI</b>
	Bīstams spriegums
	<b>BĪSTAMI</b>
	Sprādzienbīstamība.
	<b>BRĪDINĀJUMS</b>
	Karsta virsma - apdeguma vai traumas draudi.
	<b>BRĪDINĀJUMS</b>
	Karsts šķidrums - apdeguma vai ievainojuma draudi.
	<b>UZMANĪBU</b>
	Neievērošana var izraisīt miesas bojājumus.
	<b>UZMANĪBU!</b>
	Neievērošana var izraisīt vienības bojājumus vai negatīvi ietekmēt tās sniegumu.
	<b>PIEZĪME</b>
	Svarīga informācija, kam jāpievērš īpaša uzmanība.

## 3. Vispārīgi

<b>!</b>	<b>PIEZĪME</b>
	Sulzer patur tiesības veikt izmaiņas specifikācijās sakarā ar tehnisko pilnveidi.

### 3.1. Hidraulika — XFP / AFLX / VUPX

Tabula 1.

legremdējamā tipa notekūdeņu sūknis ABS:								
XFP CB								
105J	150M	205J	250J	305J	356M	405M		
106J	151M	206J	255J	305M				
107J	155J	205M		306M				
XFP CH; SK								
100J	150J	200J	250M	300J	351M	400M	500U	600V
		200M		300M		400R	501U	600X
				301M				

legremdējams jauktu plūsmu kolonnas tipa sūknis ABS:			
AFLX			
0601	0701	0801	1202
		0803	1203
			1207

legremdējamā tipa propellera sūknis ABS:					
VUPX					
0402	0501	0601	0801	1001	1201
0403	0502	0602	0802	1002	1202
	0503				

### 3.2. Paredzētais lietojums

Jebkādu defektu rašanās gadījumā nekavējoties jāpārtrauc „Sulzer” vienības ekspluatācija un jālīdz tam piekļuve. Defekts ir nekavējoties jānovērš, vajadzības gadījumā sazinoties ar uzņēmuma „Sulzer” servisa centru.





Temperatūras ierobežotājs tinumā = 140 °C / 284 °F (bimetāls vai termistors [PTC] kā izvēles iespēja).

Īpašā H klases versija

Ir pieejama arī īpašā versija ar temperatūras ierobežotāju tinumā = 160 °C / 320 °F (bimetāls, temperatūras sensors [PTC] kā izvēles iespēja vai PT100). Šī versija pieejama tikai bez sprādziendrošības apstiprinājuma vai NEC 500 apstiprinājuma ar H (160) klases izolācijas komponentiem.

Abām versijām EMC izpildījums ir pieejams kā izvēles iespēja.

Šīs vienības nedrīkst izmantot noteiktiem lietojumiem, piemēram, darbam uzliesmojošos, degošos, ķīmiskos, kodīgus vai sprādziembīstamos šķidrumos.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Maksimālais iegremdēšanas dziļums ir 20 m / 65 ft.
	<b>UZMANĪBU!</b>
	Maksimāli pieļaujamā sūknējamās vielas temperatūra ir 40 °C / 104 °F.
	<b>UZMANĪBU!</b>
	Smērvielu noplūde var izraisīt sūknējamās vielas piesārņojumu.
	<b>UZMANĪBU!</b>
	Pirms vienības uzstādīšanas vienmēr sazinieties ar vietējo uzņēmuma „Sulzer” pārstāvi, lai saņemtu ieteikumus par atļauto izmantošanas veidu.

### 3.2.1. Lietošanas jomas

#### 3.2.1.1. Iegremdējamā tipa notekūdeņu sūknis ABS XFP

ABS tipa XFP sērijas iegremdējamie notekūdeņu sūkņi ir paredzēti komerciālu, rūpniecisku un sadzīves notekūdeņu ekonomiskai un uzticamai sūknēšanai notekakās, un tos var uzstādīt gan sausām, gan slapjā vidē. Tie ir piemēroti šādu šķidrumu sūknēšanai:

- Tīrs ūdens un notekūdeņi.
- Cietas vielas un šķiedrainus materiālus saturoši notekūdeņi.
- Izkārnījumus saturoša kanalizācijas ūdeņi.
- Dūņas.
- Svaiga un apstrādāta ūdens sūknēšana.
- Neapstrādāts ūdens dzeramā ūdens apgādei.
- Virszemes ūdens un lietusūdens.
- Notekūdeņi.

#### 3.2.1.2. Iegremdējams jauktu plūsmu kolonnas tipa sūknis ABS AFLX

Jauktu plūsmu kolonnas tipa sūkņu ABS AFLX sērijas ir paredzētas vides aizsardzībai, ūdensapgādei, sadzīves notekūdeņu apstrādei un polderu atūdeņošanai. Tie ir piemēroti šādiem šķidrumiem:

- Aizsardzība pret lietusūdeņiem, apūdeņošana un akvakultūru audzēšana.
- Rūpnieciskie notekūdeņi un ražošanas ūdens.
- Kombinēti notekūdeņi un virszemes ūdeņi.
- Recirkulācijas dūņas vai atkārtoti izmantojamās aktivētās dūņas (RAS).
- Bīstamas vietas: ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM un CSA sertifikācija pieejama kā izvēles iespēja.

#### 4. Snieguma diapazons

Lapa 7

AFLX sūkņi tiek uzstādīti dzelzsbetona nosēdakā vai tērauda spiediena caurulē, izmantojot piemērotu savienojuma gredzenu. Ieplūdes atverei jāpievieno siets.

#### Saistītas koncepcijas

[Uzstādīšana — AFLX / VUPX](#) lapā 21

### 3.2.1.3. Iegremdējamā tipa propellera sūkņi ABS VUPX

Iegremdējamā tipa propellera sūkņu ABS VUPX sērijas ir izstrādātas lietojumam liela apjoma zema līmeņa ūdens sūknēšanai (līdz 10 m / 33 ft). Tie ir piemēroti šādiem šķidrumiem:

- Aizsardzība pret lietūsūdeņiem, apūdeņošana un akvakultūru audzēšana.
- Rūpnieciskie notekūdeņi un ražošanas ūdens.
- Kombinēti notekūdeņi un virszemes ūdeņi.
- Recirkulācijas dūņas vai atkārtoti izmantojamās aktivētās dūņas (RAS).
- Bīstamas vietas: ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM un CSA sertifikācija pieejama kā izvēles iespēja.

VUPX sūkņi tiek uzstādīti dzelzsbetona nosēdakā vai tērauda spiediena caurulē, izmantojot piemērotu savienojuma gredzenu. Ieplūdes atverei jāpievieno siets.

#### Saistītas koncepcijas

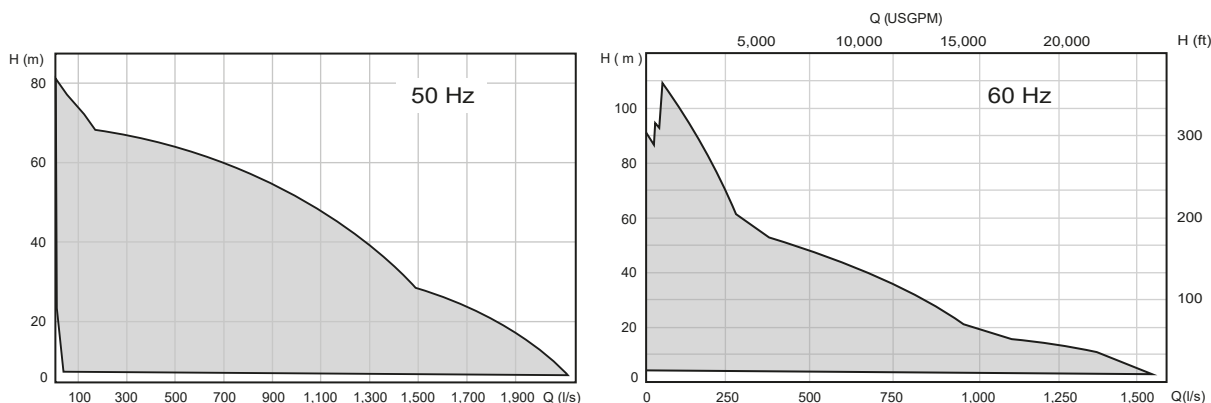
[Uzstādīšana — AFLX / VUPX](#) lapā 21

## 3.3. Sprādziendrošu iegremdējamo vienību ekspluatācija slapjā akā bez dzesēšanas apvalka

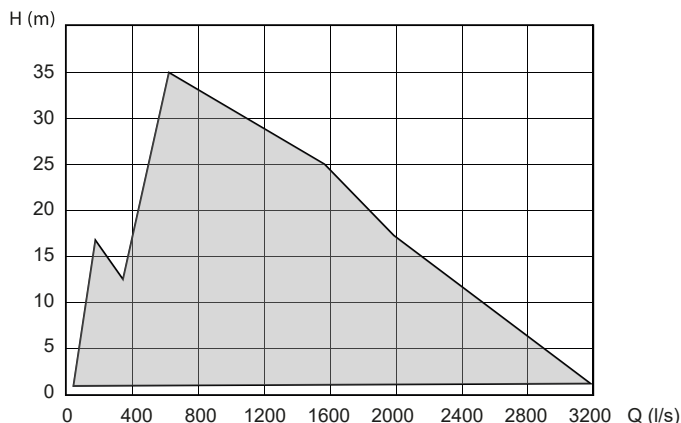
Jāgādā, lai iedarbināšanas un darbības laikā sprādziendrošās iegremdējamās vienības motora korpusa augšdaļa būtu pilnībā iegremdēta un darbotos pašdzesēšanas režīmā.

## 4. Snieguma diapazons

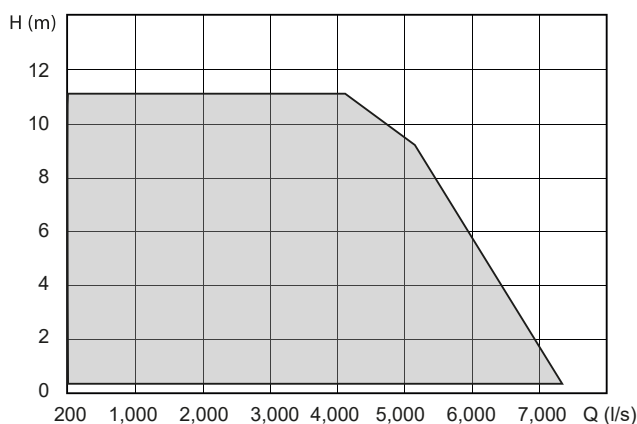
Attēls 1. XFP 50 Hz / 60 Hz



### Attēls 2. AFLX



### Attēls 3. VUPX



## 5. Drošība

Vispārīgās un īpašās veselības un drošības vadlīnijas ir detalizēti aprakstītas bukletā „Drošības instrukcijas „Sulzer” ABS tipa izstrādājumiem”. Ja kaut kas nav skaidrs vai jums ir kādi jautājumi par drošību, noteikti sazinieties ar ražotāju „Sulzer”.

### 5.1. Individuālie aizsarglīdzekļi

Iegremdējamas elektriskās vienības var radīt personālam mehāniskus, elektriskus un bioloģiskus draudus uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes laikā. Ir obligāti izmantot individuālos aizsarglīdzekļus (IAL). Minimālās prasības ir aizsargbrīļi, apavu un cimdu valkāšana. Tomēr vienmēr jāveic lokālais risku izvērtējums, lai noteiktu, vai nav nepieciešams papildu aprīkojums, piemēram, drošības troses, elpošanas aprīkojums utt.

## 6. Motoru izmantošana sprādzienvēstām zonās

### 6.1. Sprādziendrošības apstiprinājumi

Iegremdējamie sūkņi ar PE motoru var tikt aprīkoti gan standarta versijā, gan arī sprādziendrošā izpildījumā ar Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb 50 Hz frekvencei atbilstoši standartiem EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018,



6. Motoru izmantošana sprādzienbīstamās zonās

Lapa 9

EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 vai FM izpildījumā (NEC 500, klase I, nodaļa 1, grupa C&D, T3C) 60 Hz frekvencei ar izolācijas klasi H (140).

	<b>PIEZĪME</b>
	Tiek izmantota „c” (konstrukcijas drošības) un „k” (iegremdēšanas šķīdumā) veida sprādziendrošības aizsardzības metode saskaņā ar standartiem EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

## 6.2. Vispārīga informācija

	<b>BĪSTAMI</b>
	<b>Sprādzienbīstamība</b> Bīstamās zonās ir jāuzmanās, lai vienības ieslēgšanas un darbības laikā hidrauliskā daļa būtu piepildīta ar ūdeni (sausais uzstādījums) vai iegremdēta (slapjais uzstādījums).

Citi darbības veidi, piemēram, darbība ar gaisa ieķeršanu vai darbināšana sausā režīmā, nav atļauti!

1. Sprādziendrošas iegremdējamās vienības drīkst darbināt tikai ar pieslēgtu termosensoru sistēmu.
2. Sprādziendrošu iegremdējamo vienību temperatūras kontrole jāveic ar bimetāliskiem temperatūras ierobežotājiem vai termistoriem saskaņā ar DIN 44 082, kas savienoti ar piemērotu atbrīvošanas ierīci, kura ir sertificēta saskaņā ar EK direktīvu 2014/34/ES un FM 3610.
3. Pludīnslēdži un ārējā blīvējuma pārraudzīšanas ierīce (noplūdes sensors (DI)) jāpievieno, izmantojot pašdrošu elektrisko ķēdi, aizsardzības klase EX (i) saskaņā ar standartu IEC 60079-11 un FM 3610.
4. Ja vienību paredzēts ekspluatēt sprādzienbīstamā vidē, izmantojot variējama ātruma piedziņu (VFD), lūdzu, sazinieties ar vietējo Sulzer pārstāvi, lai saņemtu tehnisku konsultāciju par dažādiem apstiprinājumiem un standartiem attiecībā uz aizsardzību pret termisko pārslodzi.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Dažas vienības ir apstiprinātas lietošanai bīstamās zonās, un uz tām ir datu plāksnītes ar tehniskajiem datiem un Ex sertifikātu. Ex klases vienību remontdarbus drīkst veikt tikai darbam ar Ex klases ierīcēm kvalificēts personāls pilnvarotās remontdarbnīcās, izmantojot ražotāja piegādātās rezerves daļas. Pretējā gadījumā to vairs nedrīkst izmantot bīstamās zonās, un, ja tā ir uzstādīta, Ex plāksnīte ir jānoņem un jāaizstāj ar standarta versiju.

	<b>PIEZĪME</b>
	Bez izņēmumiem jāievēro visi vietējie noteikumi un vadlīnijas.

## 6.3. Īpaši nosacījumi drošai izmantošanai

Ugunsdrošo savienojumu remontdarbus drīkst veikt tikai saskaņā ar ražotāja konstrukcijas specifikācijām. Remonts, pamatojoties uz EN 60079-1 2. un 3. tabulā vai FM 3615 B un D pielikumos norādītajām vērtībām, nav atļauts.

## 6.4. Sprādziendrošu vienību ekspluatācija ar mainīgas frekvences piedziņu (VFD)

Motoriem jābūt uzstādītām tiešas termiskās aizsardzības ierīcēm. Tās sastāv no temperatūras sensoriem (PTC DIN 44082), kas iegulti tinumos. Tie jāsavieno ar piemērotu atbrīvošanas ierīci, kura ir sertificēta saskaņā ar EK direktīvu 2014/34/EU.

Sprādziendrošas mašīnas nekad un bez izņēmumiem nedrīkst darbināt, izmantojot elektrotīkla frekvenci, kas ir lielāka par maksimāli pieļaujamo 50 Hz vai 60 Hz frekvenci, kā norādīts uz datu plāksnītes.

## 7. Tehniskie dati

Maksimālais trokšņa līmenis ≤ 70 dB. Dažos uzstādīšanas veidos iespējams, ka darbības laikā var tikt pārsniegts 70 dB (A) vai izmērītais trokšņa līmenis.

Sīkāka tehniskā informācija ir pieejama tehnisko datu lapā, ko var lejupielādēt no <https://www.sulzer.com>

### 7.1. Kabeļi

Izmēru lapās norādītais svars attiecas uz 10 m garu kabeļi. Gadījumos, kad kabeļa garums pārsniedz 10 m, jānosaka un jāpievieno papildu svars, izmantojot turpmāk redzamo tabulu.

Tabula 2.

Kabeļa tips	Svars (kg/m)	Kabeļa tips	Svars (kg/m)	Kabeļa tips	Svars (kg/m)	Svars (lb/1000ft)
<b>EMC-FC / S1BC4N8-F</b>		<b>S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F</b>		<b>G-GC</b>		
3x6/6KON	0,4	2 x 4 G 4 + 2 x 0,75	0,6	AWG 8-3	0,9	597
3x10/10KON	0,7	4 G 4	0,5	AWG 6-3	1,2	764
3x16/16KON	1	4 G 6	0,5	AWG 4-3	1,6	1070
3x6/6KON +3x1,5ST	0,6	4 G 10	0,8	AWG 2-3	2,3	1533
3x25 +3G16/3	1,5	4 G 16	1,3	AWG 1-3	2,8	1865
3x35 +3G16/3	1,9	4 G 25	1,8	AWG 1/0-3	3,5	2315
3x50 +3G25/3	2,6	4 G 35	2,3	AWG 2/0-3	4,1	2750
3x70 +3G35/3	3,6	4 G 50	3,0	AWG 3/0-3	5	3330
3x95 +3G50/3	4,7	4 G 70	4,2	AWG 4/0-3	6,1	4095
3x120 + 3G70/3	6	4 G 95	5,5	<b>Tips W</b>		
3x150 + 3G70/3	7,1	4 G 120	6,7	AWG 1/0	0,7	480
3x185 +3G95/3	8,8	7 G 1,5	0,5	AWG 2/0	0,8	558
3x240 +3G120/3	11	10 G 2,5	0,8	AWG 3/0	1,1	742
3x300 +3G150/3	13,5	4 G 1,5	0,2	AWG 4/0	1,3	872
1x185	2,2	8 G 1,5	0,4	250 MCM	1,7	1170
1x240	2,7	10 G 1,5	0,5	300 MCM	1,9	1308
1x300	3,4	12 G 1,5	0,5	350 MCM	2,3	1530
		1x150	1,8	400 MCM	2,5	1670
		1x185	2,2	500 MCM	3,1	2090
		1x300	3,4	646 MCM	3,6	2416
		1x400	4,1	<b>SOOW</b>		

tabulas turpinājums seko

Kabeļa tips	Svars (kg/m)	Kabeļa tips	Svars (kg/m)	Kabeļa tips	Svars (kg/m)	Svars (lb/1000ft)
				AWG 16/4	0,3	144
				AWG 16/8	0,4	222
				AWG 16/10	0,5	278
				AWG 16/12	0,5	305

## 7.2. Datu plāksnītes

Dažas vienības ir apstiprinātas lietošanai bīstamās zonās, un uz tām ir datu plāksnītes ar tehniskajiem datiem un sprādziendrošības sertifikātu. Sprādziendrošības klases vienību remontdarbus drīkst veikt tikai darbam ar sprādziendrošības klases ierīcēm kvalificēts personāls pilnvarotās remontdarbnīcās, izmantojot ražotāja piegādātās rezerves daļas. Pretējā gadījumā to vairs nedrīkst izmantot bīstamās zonās, un, ja tā ir uzstādīta, sprādziendrošības plāksnīte ir jānoņem un jāaizstāj ar standarta versiju.

Mēs iesakām pārrakstīt datus no standarta plāksnītes uz ierīces zemāk redzamajā legendā un saglabāt to kā atsauces avotu rezerves daļu pasūtīšanai, atkārtotiem pasūtījumiem un vispārīgiem jautājumiem.

Visos paziņojumos vienmēr norādiet tipu, vienības numuru un sērijas numuru.

### 7.2.1. Datu plāksnīšu attēli

Attēls 4. Standarta datu plāksnīte

SULZER		CE		
Type ②				⑤
PN ③	SN ④		⑥	
U <sub>N</sub> ⑦	V 3~ ②⑦	max. ∇ ⑧	I <sub>N</sub> ⑨	A ⑩ Hz
P <sub>1N</sub> ⑪	P <sub>2N</sub> ⑫	n ⑬	∅ ⑭	
T <sub>A</sub> max. ⑮	°C	Nema Code ⑯	Hmin. ⑰	
DN ⑱	Q ⑲	H ⑳	Hmax. ㉑	
⑳	Weight ㉒	IP68 ㉓ ㉔		
Motor Eff. Cl ㉕	← ㉖			
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden				
①				

Tabula 3. Apzīmējumi, 50 Hz / 60 Hz

Apzīmējumi	Apraksts	Dati
1	Adrese	
2. Type	Sūkņa veids	
3. PN	Vienības nr.	
4. SN	Sērijas nr.	
5.	pasūtījuma numurs	
6. xx/xxxx	Ražošanas datums (nedēļa/gads)	

tabulas turpinājums seko

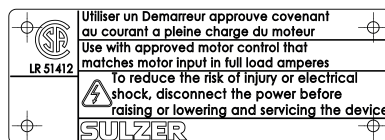
Apzīmējumi	Apraksts	Dati
7. $U_N$	Nominālais spriegums	V 3~
8. $\nabla$ maks.	Maksimālais iegremdēšanas dziļums	m / ft
9. $I_N$	Nominālā strāva	A
10. Hz	Frekvence	Hz
11. $P_{1N}$	Enerģija (patēriņš)	kW / zs
12. $P_{2N}$	Jauda (izvade)	kW / zs
13. n	Apgriezieni	apgr./min
14. $\emptyset$	Darbrata / propellera diametrs	mm / ins
15. $T_A$ max.	Maksimālā apkārtējās vides temperatūra	
16. NEMA	NEMA kods	Klase
17. H min	Minimālais sūkšanas augstums	m / ft
18. DN	Izvada diametrs	mm / ins
19. Q	Sūknēšanas apjoms	
20. H	Sūkņa augstums	
21. H max	Maksimālais sūkšanas augstums	m / ft
22. Weight	Svars bez pievienotajām daļām	kg / lbs
23. Motor Eff. Cl	Motora efektivitātes klase	
24. $\square \rightarrow$	Motora vārpstas rotācijas virziens	
25.	Nepārtrauktas lietošanas režīms	
26.	Skaņas līmenis	
27.	Fāzes pieslēgums	
28. IP68	Aizsardzības metode	

### Attēls 5. Datu plāksniņu piemēri

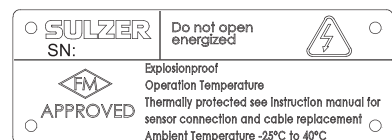
1.



2.



3.




- 1 ATEX datu plāksnīte
- 2 CSA datu plāksnīte
- 3 FM datu plāksnīte

## 8. Celšana, transportēšana un uzglabāšana


### 8.1. Celšana

	<b>UZMANĪBU!</b>
	ievērojiet Sulzer vienību un tām pievienoto komponentu kopējo svaru! (bāzes vienības svaru skatiet datu plāksnītē).

Paredzētajam datu plāksnītes dublikātam vienmēr jāatrodas labi redzamā vietā vienības uzstādīšanas vietas tuvumā (piemēram, pie spaļu kārbām / vadības paneļa, kur ir pievienoti kabelji).

	<b>PIEZĪME</b>
	Ja vienības un pievienoto piederumu kopējais svars pārsniedz vietējo manuālās celšanas drošības noteikumu prasības, jāizmanto celšanas aprīkojums.

Nosakot celšanas aprīkojuma drošu darba slodzi, jāņem vērā vienības un piederumu kopējais svars! Celšanas aprīkojumam, piemēram, celtnim un ķēdēm, ir jābūt ar atbilstošu celtspēju. Pacelāja izmēriem jābūt piemērotiem Sulzer vienību kopsvaram (iekļaujot celšanas ķēdes vai tērauda troses un visus citus iespējami pievienotos piederumus). Galalietotājs uzņemas pilnu atbildību par to, lai celšanas aprīkojums būtu sertificēts, labā stāvoklī un to regulāri pārbaudītu kompetenta persona, ievērojot vietējos noteikumus norādītos intervālus. Nedrīkst izmantot nodilušu vai bojātu celšanas aprīkojumu, un tas ir pareizi jāutilizē. Celšanas aprīkojumam jāatbilst arī vietējiem drošības noteikumiem un regulējumiem



	<b>PIEZĪME</b>
	Sulzer nodrošināto ķēžu, virvju un apskavu drošas lietošanas norādījumi ir iekļauti šīm vienībām pievienotajā pacelšanas aprīkojuma rokasgrāmatā un ir jāievēro pilnībā.

#### 8.1.1. Vertikāla un horizontāla pacelšana

	 <b>BĪSTAMI</b>
	<p><b>Bīstams spriegums</b></p> <p>Sūknī drīkst celt tikai aiz celšanas stīpas, nekad ne aiz barošanas kabeļa.</p>

Atkarībā no modeļa un uzstādīšanas režīma vienības rūpnīcā ir sagatavotas transportēšanai vertikālā vai horizontālā stāvoklī.

Vienības ir aprīkotas ar drošības saisteni (sērijas vertikālai uzstādīšanai) vai grozāmu osas skrūvi (horizontālai uzstādīšanai), kas ļauj nostiprināt ķēdes transportēšanai vai uzstādīšanai, vai izņemšanai. Iesakām izmantot ķēdes, kas norādītas uzņēmuma „Sulzer” piederumu sarakstā.

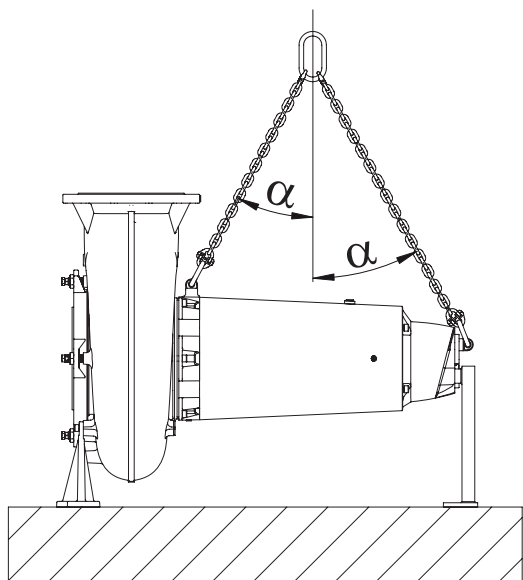
	 <b>UZMANĪBU</b>
	Piefiksējiet vienības kopsvaru (skatiet datu plāksnīti). Pacelšanas ierīcei un ķēdei jābūt piemērotām vienības kopsvaram un jāatbilst spēkā esošajiem drošības noteikumiem.



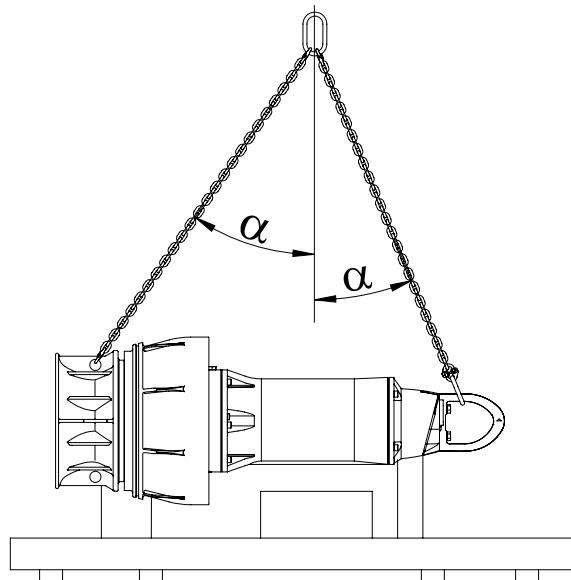
### UZMANĪBU!

Vertikālās uzstādīšanas sūkņu gadījumā, lai pasargātu vītņu atveres, tiek uzstādīti aizbāžņi, nevis grozāmās osas skrūves. Šos aizbāžņus drīkst nomainīt pret grozāmām osas skrūvēm apkopes darbu izpildei, bet tie jāuzskrūvē atpakaļ pirms vienības iedarbināšanas!

#### Attēls 6. Horizontāla transportēšana



XFP



AFLX / VUPX



### UZMANĪBU!

$\alpha$  maks.  $\leq 45^\circ$ . Leņķis  $\alpha$  starp vienības viduslīniju un celšanas rīkiem nedrīkst pārsniegt  $45^\circ$ .

#### Saisītās koncepcijas

[Datu plāksnīšu attēli](#) lapā 11

## 8.2. Transportēšana

Transportēšanas laikā jāuzmanās, lai sūkņi neapgāztos vai neripotu, kas var radīt sūkņa bojājumus un savainot cilvēkus. Sūkņiem ir celšanas stīpa sūkņa pacelšanai vai iekarīšanai.




### UZMANĪBU


Pēc izņemšanas no oriģināliepakojuma mēs iesakām, lai sūkņa transportēšanas laikā tas tiktu noguldīts uz sāniem un droši piestropēts pie paletes.

Lai novērstu sūkņa vārpstas vai gultņu sabojāšanu horizontālas transportēšanas laikā, pēc darba pabeigšanas vārpsta tiek ar skavu piestiprināta ass virzienā.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Pirms darba sākšanas jānoņem motora vārpstas transportēšanas fiksators!


### 8.3. Uzglabāšana

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Uzņēmuma „Sulzer” ražojumi jāpasargā no laika apstākļu ietekmes, piemēram, tiešu saules staru ultravioletā jeb UV starojuma, spēcīgas putekļu izplatīšanās, sala utt. Uzņēmuma „Sulzer” oriģinālais iepakojums ar atbilstošām transportēšanas drošības ierīcēm (ja tiek izmantotas) nodrošina vienības optimālu aizsardzību. Ja uz vienībām var iedarboties temperatūra, kas zemāka par 0 °C / 32 °F, tad pārbaudiet, vai to hidraulikas un dzesēšanas sistēmās, kā arī citās telpās nav ūdens. Spēcīga sala gadījumā, ja vien iespējams, vienības un kabelis ir jāizņem. Uzglabājot galējos apstākļos, piem., tropos vai tuksnesī, jāveic piemērotas papildu darbības. Labprāt sniegsim jums padomus par turpmāko rīcību


	<b>PIEZĪME</b>
	Normālos apstākļos uzņēmuma „Sulzer” vienībām uzglabāšanas laikā apkope nav nepieciešama. Ilgstošas uzglabāšanas laikā (pēc apt. viena gada) jānomontē pie motora vārpstas (ne visām versijām) pievienotie transportēšanas fiksatori. Dzesēšanas šķidrums tiek novadīts uz blīvējumu virsmām, vairākas reizes ar rokām pagriežot vārpstu (arī dzesēšanas vai eļļošanas nolūkā, lai tādējādi nodrošinātu netraucētu bīdāmās gredzenveida starplikas darbību). Motora vārpstas uzglabāšanas laikā apkope nav nepieciešama.

#### 8.3.1. Motora savienojuma kabeļa aizsardzība pret mitrumu

Motora savienojuma kabeļi ir aizsargāti pret mitruma iekļūšanu kabeļa garumā, tā galus rūpnīcā noblīvējot ar aizsargvāciņiem.


	<b>UZMANĪBU!</b>
	Kabeļu galus nekādā gadījumā nedrīkst iegremdēt ūdenī, jo aizsargvāciņi nodrošina tikai aizsardzību pret ūdens šļakatām vai tamlīdzīgām iedarbībām (IP44) un nav ūdensnecaurlaidīgi. Vāciņi jānoņem tikai tieši pirms vienību elektriskās savienošanas.

Uzglabāšanas vai uzstādīšanas laikā pirms strāvas kabeļa izvietojšanas un savienošanas īpaša uzmanība jāpievērš tam, lai novērstu ūdens bojājumus vietās, kuras varētu applūst.


	<b>UZMANĪBU!</b>
	Ja pastāv ūdens iekļūšanas iespēja, kabelis jānostiprina tā, lai tā gals atrastos virs maksimālā iespējamā applūšanas līmeņa. Uzmanieties, lai nesabojātu kabeli vai tā izolāciju.

## 9. Konfigurēšana un uzstādīšana

Vadi (motora kabelis) ir izstrādāti atbilstoši standartam EN 50525-1; ekspluatācijas apstākļu pamatā ir 14. tabula, kas attiecas uz speciāliem gumijas kabeļiem. Vadu slogojamība ir pielāgota 40 °C vides temperatūrai saskaņā ar 15. tabulu (4. kolonna vairākdzīslu kabeļiem, 5. kolonna viendzīslas kabeļiem) un aprēķināta, izmantojot koeficientu saistībā ar grupēšanas un uzstādīšanas veidu. Uzstādīšanai piemērojamais minimālais intervāls ir vienāds ar 1x kabeļa ārējo diametru.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Nedrīkst notikt savērpšanās. Kabeļi nedrīkst nekam pieskarties, tikt iespiesti vai sasaistīti. Pagarināšanas gadījumā pārrēķiniet vada šķērsspriegumu atbilstoši standartam EN 50525-1 neatkarīgi no kabeļa un uzstādīšanas veida, grupējuma u. c.!

## 9.1. Vienādpotenciālu savienojums

	<b>BĪSTAMI</b>
	<b>Bīstams spriegums</b> Sūkņu stacijās/rezervuāros potenciālu izlīdzināšana jāveic saskaņā ar EN60079-14:2014 [Ex] vai IEC 60364-5-54 [nav Ex] (Noteikumi cauruļvadu ierīkošanai, aizsardzības pasākumi augstsprieguma sistēmās).

## 9.2. Uzstādīšana — XFP

legremdējamajiem sūkņiem ir trīs galvenās uzstādīšanas iespējas.

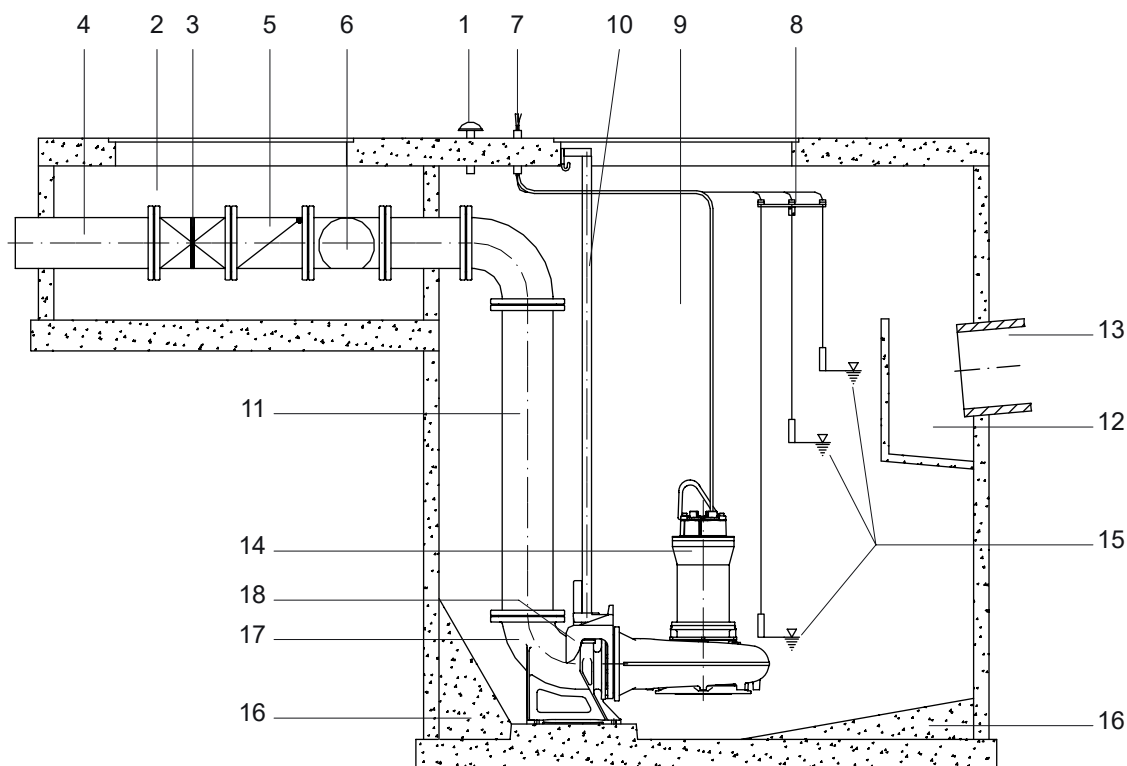
1. Uzstādīšana slapjā akā (vertikāli), izmantojot uzņēmuma „Sulzer” automātisko savienošanas sistēmu.
2. Sausā uzstādīšana ar grunts balstgredzenu un slēgto dzesēšanas sistēmu.
3. Sausā uzstādīšana (horizontāli) ar slēgto dzesēšanas sistēmu.



## 9.2.1. Uzstādīšana slapjā akā

### Par šo uzdevumu

Attēls 7. Slapjā uzstādīšana (vertikāli), izmantojot uzņēmuma „Sulzer” automātisko savienošanas sistēmu



- 1 Ventilācija
- 2 Vārstu kamera
- 3 Izslēgšanas vārsts
- 4 Aizplūdes līnija
- 5 Pretvārsts
- 6 Piederums vārsta noņemšanai
- 7 Kabelcaurule
- 8 Pludiņslēdžu konsole
- 9 Nosēdaka
- 10 Vadcaurule
- 11 Izplūdes līnija
- 12 Ieplūdes kamera ar trieciensieni
- 13 Ieplūdes līnija
- 14 Uzņēmuma „Sulzer” iegremdējamais notekūdeņu sūknis
- 15 Automātiska līmeņa kontrole
- 16 Dzelsbetona berma
- 17 Platforma
- 18 Konsole

<b>!</b>	<b>PIEZĪME</b>
	Izmēru lapas un pamatu plāni katram uzstādīšanas veidam tiek piegādāti vai nu ar plānošanas dokumentiem, vai arī ar pasūtījuma apstiprinājumu.

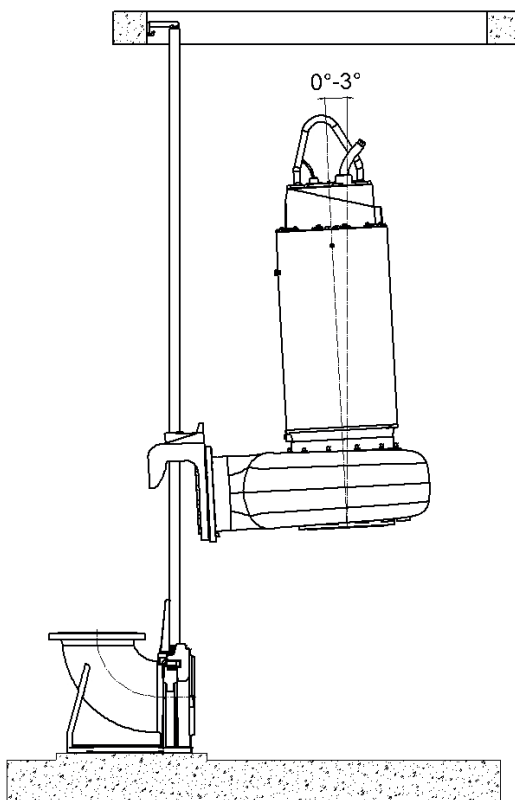
<b>!</b>	<b>UZMANĪBU!</b>
	Kad sūkņi tiek montēti vai demontēti, ar barošanas kabeliem jārikojas uzmanīgi, lai izvairītos no izolācijas bojājumiem. Nodrošiniet, lai savienojuma kabeli tiek izcelti vienlaikus, kad sūkņi ar pacelšanas ierīci tiek izcelti no dzelzsbetona nosēdakas vai tērauda izplūdes caurules.

### 9.2.1.1. Sūkņa nolaišana uz vadīklas sliedes

#### Par šo uzdevumu

Iegremdējamie notekūdeņu sūkņi ir jāuzstāda atbilstoši turpmāk redzamajam attēlam.

Attēls 8. Iegremdējamā sūkņa nolaišana



#### Procedūra

1. Uzstādiet pacelšanas ierīci pie iegremdējamā notekūdeņu sūkņa
2. Piekariet sūkņi pie vadīklas sliedes, izmantojot platformas stieni pie spiediena savienojuma.
3. Uzmanīgi nolaidiet sūkņi vertikālā stāvoklī vai nelielā leņķī (maks. 3°).
4. Tas automātiski savienojas ar platformu un hermētiski noslēdz spiediena savienojumu pie atloka malas, pateicoties blīvei un sūkņa svaram.

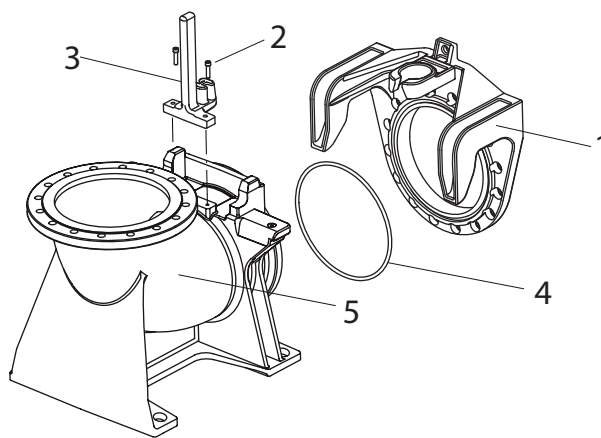
## 9.2.2. Sausā uzstādīšana

### Procedūra

1. Uzstādiet pacelšanas ierīci pie iegremdējamā sūkņa.
2. Izmantojot pacelšanas ierīci, novietojiet iegremdējamo sūkni sagatavotajā montāžas rāmī un nostipriniet to.
3. Uz sūkņa korpusa uzstādiet sūkšanas un spiediena sprauslas.
4. Ja nepieciešams, uz vītnes uzstādiet atgaisošanas līniju.
5. Atveriet slēgvārstus abos iesūkšanas un spiediena galos.

## 9.2.3. Platformas kronšteina blīvgredzena un vadotnes uzstādīšana:

### Par šo uzdevumu



### Leģenda

1. Kronšteins
2. M12 skrūves
3. Vadotnes gabals
4. Blīvgredzens
5. Platforma

### Procedūra

1. Gādājiet, lai blīvgredzens un grope kronšteinā ir tīra un bez smērvielām.
2. Vienmērīgi uzklājiet momentlīmi "LOCTITE tips 454" uz blīvgredzena (4) un uz kronšteina (1) rievas pamatnes un nekavējoties ievietojiet blīvgredzenu.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Nodrošiniet, lai līme nesaskaras ar ādu vai acīm! Valkājiet aizsargbrilles un aizsargcimdus!

	<b>PIEZĪME</b>
	Līmes sacietēšanas laiks ir tikai aptuveni 10 sekundes!

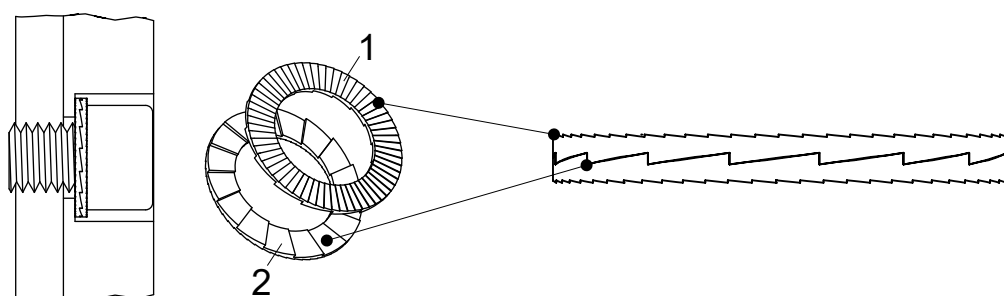
3. Pieskrūvējiet vadotni (3), kā parādīts attēlā.
4. Ar divām M12 skrūvēm (2) piestipriniet vadotni pie platformas (5).
5. Pievelciet skrūves ar 56 Nm griezes momentu.

## 9.2.4. Pievilkšanas griezes moments

Tabula 4.

Pievilkšanas griezes moments uzņēmuma „Sulzer” nerūsošā tērauda skrūvēm A4-70									
Pavediens	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Pievilkšanas griezes moments	6,9	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

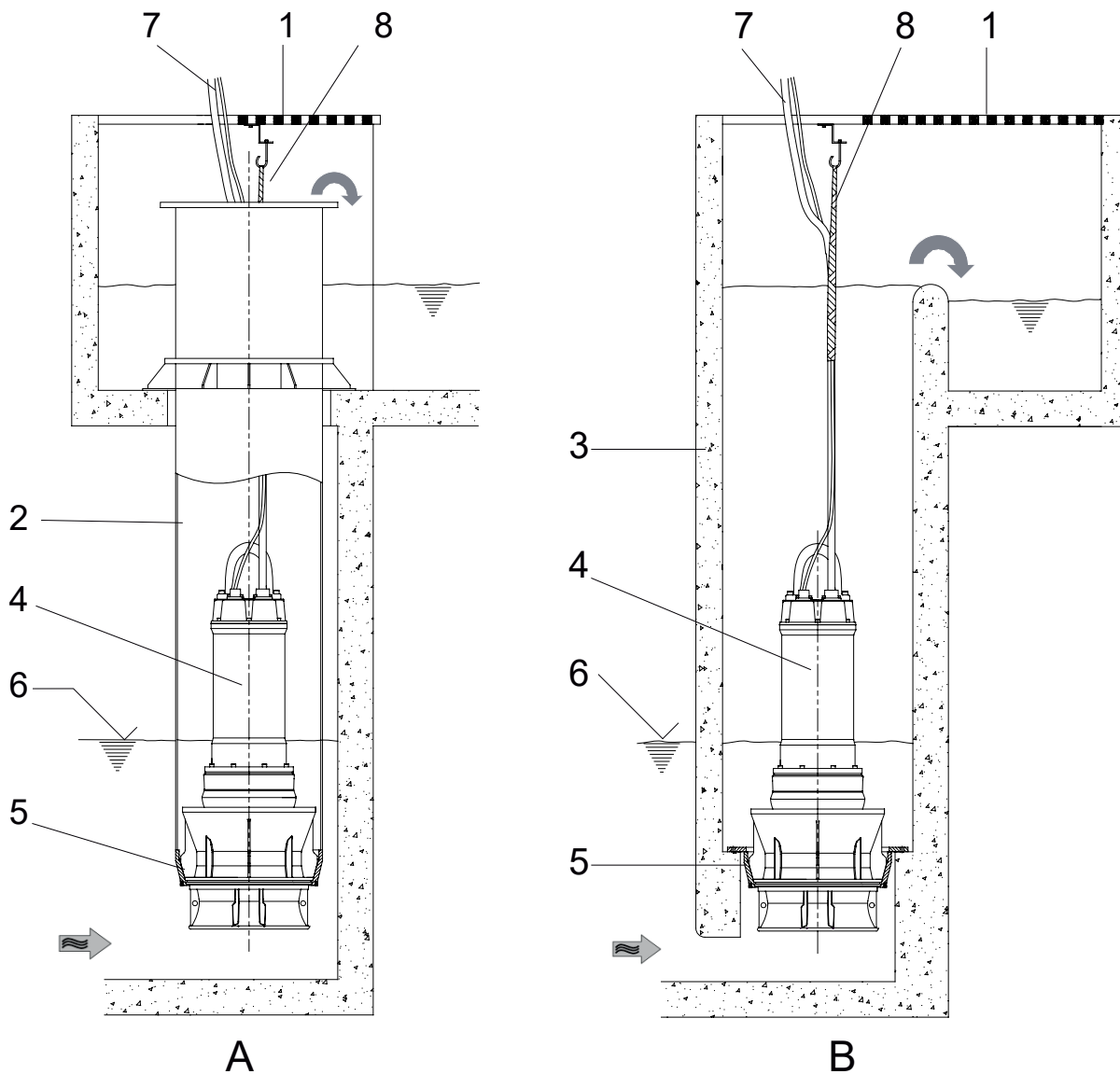
## 9.2.5. Aprīkojuma „Nord-Lock<sup>®</sup>” drošības blīvju uzstādīšanas pozīcija



- 1 Divu drošības blīvju ārpuse
- 2 Divu drošības blīvju iekšpuse

## 9.3. Uzstādīšana — AFLX / VUPX

Attēls 9. (A) Uzstādīšana tērauda izplūdes caurulē. (B) Uzstādīšana dzelzsbetona nosēdākā.



### Apzīmējumi:

- 1 Tvertnes vāks
- 2 Izplūdes (sifona) caurule
- 3 Dzelzsbetona nosēdaka
- 4 legremdējамais sūknis AFLX / VUPX
- 5 Savienojuma gredzens
- 6 Minimālais ūdens līmenis (skatiet uzstādīšanas zīmējumus)
- 7 Savienojuma kabelis
- 8 Kabeļa balsts (barošanas kabeļa nofiksēšanai)

<b>!</b>	<b>UZMANĪBU!</b>
	Kad sūkņi tiek montēti vai demontēti, ar barošanas kabeļiem jārikojas uzmanīgi, lai izvairītos no izolācijas bojājumiem.

<b>!</b>	<b>PIEZĪME</b>
	Uzstādiet pacelšanas ierīci pie iegremdējamā sūkņa.

Iegremdējamā sūkņa AFLX / VUPX uzstādīšanai nepieciešamais savienojuma gredzens jāuzstāda kā parādīts iepriekš redzamajos attēlos.

Pirms sūkņa uzstādīšanas nosēdakā vai sifona caurulē jābūt nodrošinātai ķēdei nepieciešamam piemērotam balstam (āķim), kā arī kabeļa atverei un piekarei (kabeļa tīkliņam). Pirms uzstādīšanas vai tās laikā ar piemērotu deformācijas kompensatoru (piem., kabeļu tīkliņiem) uz vietas jāuzstāda motora savienojuma kabeļi. Īpaša uzmanība jāpievērš tam, vai kabeļu izolācija saspiesta vai sabojāta iekārtā kabeļa svāra dēļ, īpaši kabeļa ievades zonā.

<b>!</b>	<b>UZMANĪBU!</b>
	Kad izceļat iegremdējamo sūkni no dzelzsbetona nosēdakas vai tērauda izplūdes caurules ar celšanas ierīci, parūpējieties, lai savienojumu kabeļi tiek izcelti vienlaikus ar sūkņa izcelšanu.

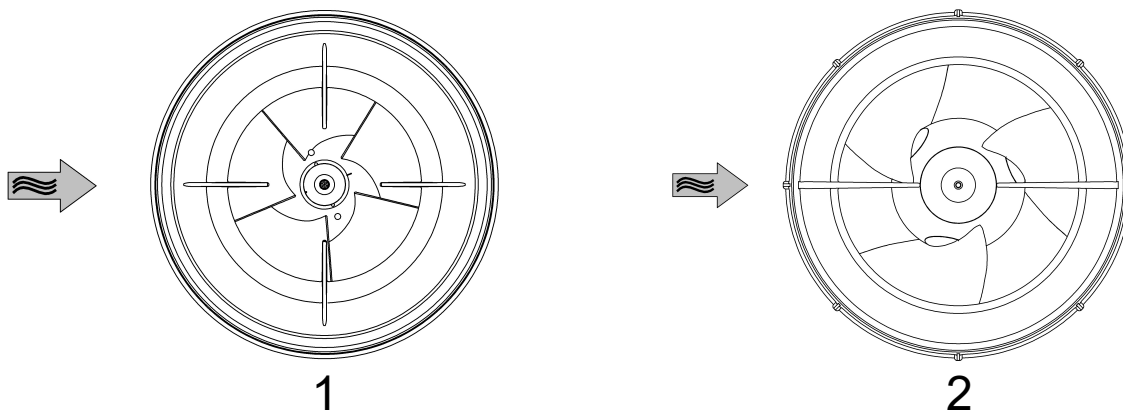
### 9.3.1. Iegremdējamā sūkņa AFLX un VUPX nolaišana savienojuma gredzenā

Par šo uzdevumu

<b>!</b>	<b>UZMANĪBU!</b>
	Pirms nolaišanas jāpārbauda sūkņa rotācijas virziens.


Procedūra

1. Velciet kabeļa šļūteni pāri savienojuma kabeļa galam.




1 Piituves regulēšana — AFLX

2 Piituves regulēšana — VUPX

	UZMANĪBU!
	Rūpīgi jāiztīra tērauda sifona caurule vai dzelzsbetona nosēdaka (būvgruži utt.). Lai optimizētu ieplūdi un samazinātu trokšņu līmeni, ir svarīgi, lai sūkšanas caurules viens stabilizatoru pāris ir vienā virzienā ar ieplūdes kameras galvenās plūsmas virzienu. Tas redzams, uzstādot sūkni uz nosēdakas vai tērauda izplūdes caurules.

2. Izmantojiet pacelšanas aprīkojumu, lai lēnām nolaistu iegremdējamo jauktas plūsmas statņa/propelera sūkni uz vārpstas līdz pat savienojuma gredzenam, vienlaikus padodot savienojuma kabeli ar motoru. Iegremdējamais jauktas plūsmas statņa/propelera sūkņis nocentrējas automātiski un hermētiski savienojuma gredzenā.
3. Pievienojiet pacelšanas ķēdi pie āķa tā, lai tā nevarētu atsisties ne pret sūkņa kabeli, ne nosēdakas sienu.
4. Nospriegojiet sūkņa kabeli un pievienojiet pie āķa, izmantojot kabeļa tīkliņu. Gadījumā, ja tiek izmantota tērauda spiediena caurule, savienojuma kabelis jāievada pa savienojuma kabeļa pieslēguma vietu un hermētiski jānoslēdz.

	BĪSTAMI
	Savienojuma kabelis jānospriego tā, lai spriegums neiedarbotos uz sūkņa galvā esošo kabeļa pieslēguma vietu. Savienojuma kabelis nedrīkst atsisties pret ķēdi vai nosēdakas sienu.

5. Ja nepieciešams, hermētiski jānoslēdz tērauda sifona caurule.

### 9.3.2. Stieņu attālums

Ieplūdes atverei jāpievieno sietsiegremdējamā jauktas plūsmas kolonnas tipa sūkņa AFLX gadījumā un iegremdējamā propellera sūkņa VUPX gadījumā. Maksimālais stieņu attālums ir atkarīgs no sūkņim uzstādītās hidrolikas veida, un to var uzzināt turpmāk redzamajā tabulā.

Tabula 5.

Hidrolikas veids	Tīrs ūdens (stieņu attālums mm)	Notekūdeņi, upju ūdens, lietots ūdens, lietusūdens, izfiltrēts šķidrums, recirkulācija (stieņu attālums mm)
AFLX 0600/0700	≤ 40	≤ 20
AFLX 0800	≤ 60	≤ 30
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Ja nepieciešami lielāki stieņu attālumi, sazinieties ar uzņēmumu „Sulzer”		

Hidrolikas veids	Tīrs ūdens (stieņu attālums mm)	Notekūdeņi, upju ūdens, lietots ūdens, lietusūdens (stieņu attālums mm)	Izfiltrēts šķidrums, recirkulācija
VUPX 0400	≤ 30	≤ 25	≤ 6
VUPX 0500	≤ 40		
VUPX 0600	≤ 50		
VUPX 0800	≤ 60		
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Ja nepieciešami lielāki stieņu attālumi, sazinieties ar uzņēmumu „Sulzer”			

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Iestatot izslēgšanas līmeni, jāņem vērā minimālais pārklājums, kā tas norādīts uzstādīšanas dokumentos

## 10. Elektriskais pieslēgums

	<b>BĪSTAMI</b>
	<b>Bīstams spriegums</b> Pirms nodošanas ekspluatācijā speciālistam jāpārbauda, vai ir pieejama viena no nepieciešamajām elektriskajām aizsargierīcēm. Zemējumam, neitrālei, zemējuma noplūdes slēdžiem u.c. ir jāatbilst vietējās elektroapgādes uzņēmuma noteikumiem, un kvalificētam speciālistam ir jāpārbauda, vai tie ir nevainojamā kārtībā.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Izmantojamajai energoapgādes sistēmai jāatbilst vietējiem noteikumiem par šķērsriezuma apgabalu un maksimālo sprieguma kritumu. Sūkņa tehnisko datu plāksnītē norādītajam spriegumam ir jāatbilst elektrotīkla spriegumam.

Uzstādītājam fiksētajā elektroinstalācijā ir jāiekļauj atvienošanas līdzekļi ar piemērotiem nomināliem atbilstoši piemērojamiem vietējiem valsts noteikumiem.

Strāvas padeves kabelim jābūt aizsargātam ar atbilstīgu izmēru lēnās darbības drošinātāju atbilstoši vienības nominālajai jaudai.

	<b>BĪSTAMI</b>
	<b>Bīstams spriegums</b> Ienākošās strāvas padevei, kā arī paša sūkņa savienojumam ar vadības paneļa spailēm ir jāatbilst vadības paneļa principshēma un motora savienojuma shēmām, un tas ir jāizveido kvalificētam speciālistam.

Jāievēro visi attiecīgie drošības noteikumi, kā arī vispārīgā labā tehniskā prakse.

Iegremdējamiem sūkņiem, ko izmanto ārpus telpām, jābūt aprīkoti ar vismaz 10 metrus garu barošanas kabeli. Dažādās valstīs var būt spēkā citi noteikumi.

Visās instalācijās sūkņa barošanu jāveic caur diferenciālās aizsardzības automātu (piemēram, RCD, ELCB, RCBO utt.), kura atlikušās darba strāvas nomināls atbilst spēkā esošām normām. Instalācijām, kurām nav fiksētā diferenciālās strāvas automāta, sūkņi ir jāpieslēdz barošanai caur šādas ierīces portatīvu versiju.

Visi trīsfāžu sūkņi ar motora iedarbināšanas un pārslodzes aizsardzības ierīcēm uzstādītājam ir jāinstalē fiksētajā elektroinstalācijā. Šādām motoru vadības un aizsardzības ierīcēm ir jāatbilst IEC standarta 60947-4-1 prasībām. To nomināliem ir jāatbilst to kontrolētajam motoram, un to vadu savienojumiem un iestatījumiem/regulācijai ir jāatbilst ražotāja sniegtajiem norādījumiem. Pārslodzes aizsargierīce, kas reaģē uz motora strāvu, jānoregulē uz 125% no norādītās nominālās strāvas.

	<b>BĪSTAMI</b>
	<b>Bīstams spriegums</b> Elektrošoka risks. Nedemontējiet vadu un pretstiepšanas aizsargu un nepievienojiet cauruli sūkņim.

	<b>PIEZĪME</b>
	Lūdzu, konsultējieties ar savu elektriķi.





## UZMANĪBU!

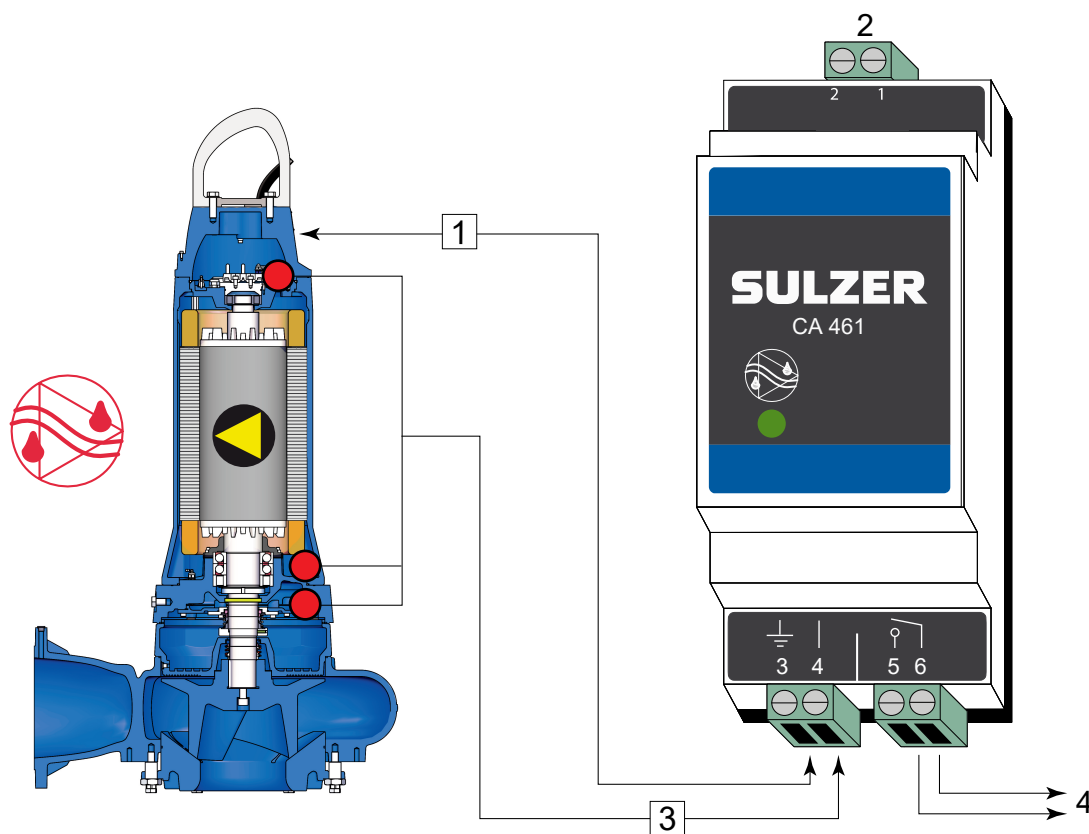
Vienību var darbināt tikai ar pieslēgtu pārslodzes releju un termālajiem sensoriem/ierobežotājiem.

### 10.1. Hermētiskuma uzraudzība

Atkarībā no izpildījuma iegremdējamie sūkņi standarta aprīkojumā tiek aprīkoti ar vienu vai vairākiem noplūdes sensoriem (DI), kas paredzēti hermētiskuma uzraudzībai. Noplūdes sensors veic hermētiskuma uzraudzību un signalizē par mitruma iekļuvi motorā, izmantojot speciālu elektronisku ierīci.

Lai integrētu hermētiskuma uzraudzības funkciju vienības vadības panelī, nepieciešams uzstādīt uzņēmuma „Sulzer” noplūdes kontroles moduli.

Attēls 10. „Sulzer” noplūdes kontroles modeļa tips CA 461



- 1 Savienojiet spaili 3 ar zemējumu vai sūkņa korpusu.
- 2 Barošanas avots
- 3 Noplūdes ievade
- 4 Izvade

#### Elektroniskais pastiprinātājs 50/60 Hz

110-230 V maiņstrāva (CSA)- Daļas nr.: 16907010.18-36 V līdzstrāva (CSA)- Daļas nr.: 16907011

Ir pieejami arī vairāku ieeju noplūdes kontroles moduļi. Sazinieties ar vietējo uzņēmuma „Sulzer” pārstāvi.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Maksimālā releja kontakta slodze: 2 ampēri

<b>PIEZĪME</b>	
Ir ļoti svarīgi piebilst, ka ar iepriekš redzamo savienojuma piemēru nav iespējams identificēt, kurš sensors/signalizators ir aktivizēts. Kā alternatīvu uzņēmums „Sulzer” iesaka izmantot atsevišķu CA 461 moduli katram sensoram/ieejai, lai ļautu ne tikai identificēt, bet arī mudinātu sniegt piemērotu atbildi atbilstoši traucēsmes signāla kategorijai/smagamam	

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Ja ir aktivizēts noplūdes sensors (DI), nekavējoties jāpārtrauc vienības ekspluatācija. Sazinieties ar uzņēmuma „Sulzer” servisa centru.

**Saisītās atsauces**

[Pārraudzības iespējas](#) lapā 31

### 10.3. Temperatūras uzraudzība — stators

Termālie ierobežotāji aizsargā statoru pret pārkaršanu asimetriskas fāzes slodzes vai sprieguma, nepārtrauktas sausas darbināšanas vai pārāk augstas sūkņejamās vielas temperatūras gadījumā. Stators ir aprīkots ar trim bimetāla termālajiem ierobežotājiem (izvēles iespēja PTC, PT100), kas ir savienoti sērijās.

### 10.4. Temperatūras uzraudzība — gultņi (izvēles iespēja)


Gadījumā, ja uzstādīta gultņu uzraudzība, standarta versijā gultņa atlokos ir iebūvēts bimetāla temperatūras ierobežotājs. Tas ļauj priekšlaicīgi izslēgt iegremdējamā sūkņa motoru (piem., paaugstinoties gultņi temperatūrai tā nodiluma rezultātā).


**Izslēgšanas temperatūra:**

- Augšējais gultnis = 140 °C / 284 °F
- Apakšējais gultnis = 130 °C / 269 °F

### 10.5. Temperatūras sensors

Nepārtraukts temperatūras rādījums statorā un gultņos nav iespējama, izmantojot bimetāla termālos ierobežotājus vai termistorus. Šim nolūkam nepieciešams uzstādīt tipa PT 100 termālos sensorus ar lineāru raksturlielni statorā un gultņu blokos. Šā veida rezistoram ir lineāra raksturlielne, t. i. pretestības paaugstināšanās ir proporcionāla temperatūras pieaugumam.

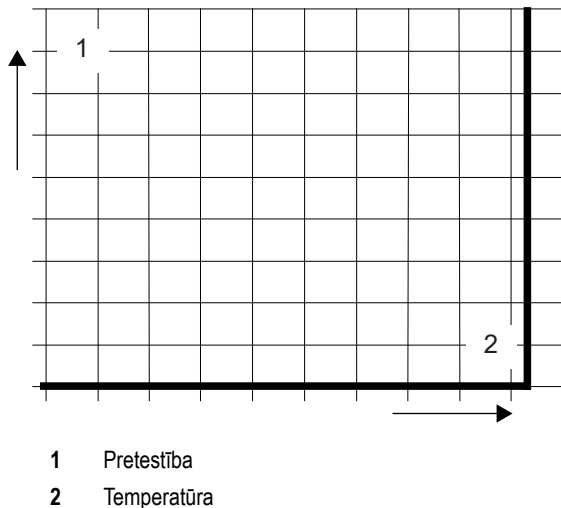
	<b>PIEZĪME</b>
	Ja sūkņi tiek darbināti ar atvienotiem termālajiem un/vai noplūdes sensoriem, tiek anulētas saistītās garantijas prasības.

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Termistorus nekad nedrīkst tieši pieslēgt vadības vai barošanas sistēmai. Tie vienmēr ir jāsavieno ar piemērotu novērtēšanas ierīci.

Siltuma kontroles ķēdei jābūt savienotai ar motora kontaktoriem tā, lai būtu nepieciešama manuāla atiestatīšana.

### 10.5.1. Temperatūras sensors, bimetāla

Attēls 11. Bimetāla temperatūras ierobežotāja darbības principa līkne



Tabula 6.

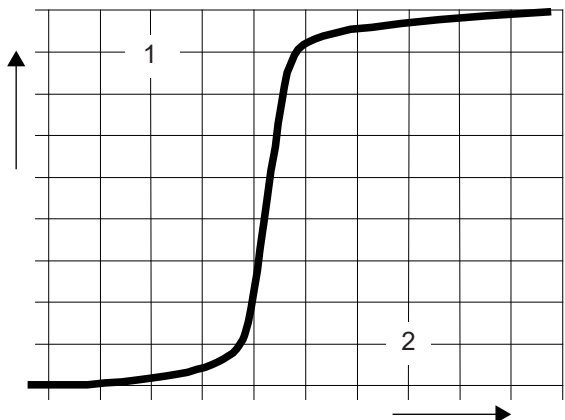
Pielietojums	Opcija
Funkcija	Temperatūras slēdzis, kas darbojas pēc bimetāla principa un atveras pie noteiktās temperatūras
Pārslēgšana	Uzmanieties, lai nepārsniegtu pieļaujamo komutācijas strāvu, tos var uzstādīt tieši vadības ķēdē

Darba spriegums AC	100 V līdz 500 V ~
Nominālais spriegums AC	250 V
Nominālā strāva AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Nominālā strāva AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Maks. komutācijas strāva pie $I_N$	5,0 A

!	UZMANĪBU!
	Termosensoru maksimālā komutācijas spēja ir 5 A, nominālais spriegums 250 V. Sprādziendrošiem motoriem, kas ir savienoti ar statiskiem frekvences pārveidotājiem, jābūt aprīkoti ar termistoriem. Aktivizēšanai jāizmanto termistora aizsargreleju ierīce ar PTB apstiprinājuma numuru.

## 10.5.2. Temperatūras sensors PTC

Attēls 12. Termistora darbības principa līkne



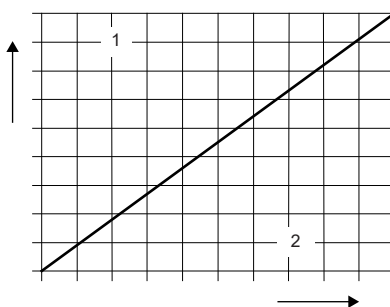
- 1 Pretestība
- 2 Temperatūra

Tabula 7.

Pielietojums	Opcija
Funkcija	No temperatūras atkarīgas pretestības (bez pārslēgšanas) līkne ar pakāpienveida uzvedību
Pārslēgšana	Nevar uzstādīt tieši vadības ķēdē. Signāls jānovērtē ar piemērotu elektronisko aprīkojumu

## 10.5.3. Temperatūras sensors PT 100

Attēls 13. Līkne rāda PT 100 darbības principu



- 1 Pretestība
- 2 Temperatūra

Tabula 8.

Pielietojums	Izvēles iespēja (nav paredzēta sprādzienbīstamībai)
Funkcija	Funkcijas temperatūra ir atkarīga no pretestības (ne slēdža). Lineārā raksturīkne sniedz nepārtrauktu mērījumu un temperatūras rādījumu
Pārslēgšana	Nevar uzstādīt tieši vadības ķēdē. Signāls jānovērtē ar piemērotu elektronisko aprīkojumu

## 10.6. Darbība ar variējamas frekvences piedziņu (VFD)

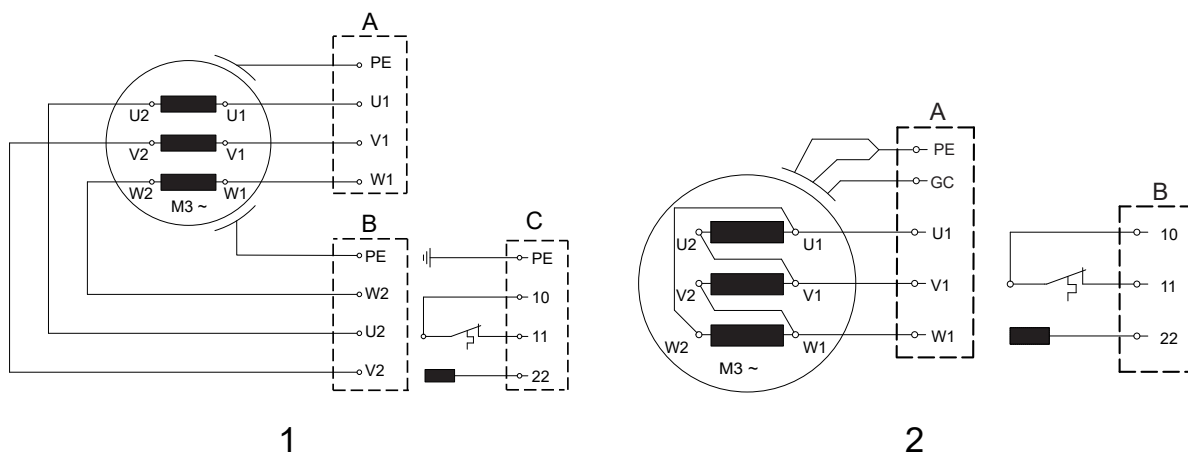
Sulzer motoru statora konstrukcija un izolācijas klase nozīmē, ka tie ir piemēroti lietošanai ar VFD saskaņā ar IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Tomēr ir svarīgi, lai tiktu ievēroti šādi nosacījumi:

- Ir ievērotas elektromagnētiskās saderības (EMC) vadlīnijas.
- Sprādziendrošiem motoriem jābūt aprīkoti ar termistoriem (PTC temperatūras sensoriem), ja tie darbojas bīstamās zonās (ATEX 1. un 2. zona).
- Mašīnas, kas apzīmētas kā Ex mašīnas, bez izņēmumiem nekad nedrīkst darbināt, izmantojot elektrotīkla frekvenci, kas ir lielāka par maksimālo 50 Hz vai 60 Hz, kā norādīts uz datu plāksnītes. Pārliecinieties, ka pēc motoru iedarbināšanas netiek pārsniegta nominālā strāva, kas norādīta datu plāksnītē. Nedrīkst pārsniegt motora datu lapā norādīto maksimālo palaišanas reižu skaitu.
- Mašīnas, kas nav apzīmētas kā Ex mašīnas, drīkst darbināt, izmantojot tikai to tīkla frekvenci, kas norādīta datu plāksnītē. Var izmantot lielākas frekvences, bet tikai pēc konsultēšanās ar Sulzer ražotni un atļaujas saņemšanas no tās.
- Ex motoru darbināšanai ar VFD ir jāievēro īpašas prasības attiecībā uz termisko vadības elementu nostrādes laikiem.
- Jāiestata zemākā frekvence, lai spirālveida kamerā būtu minimālais šķidruma ātrums 1 m/s.
- Maksimālā frekvence jānoregulē tā, lai netiktu pārsniegta motora nominālā jauda.

Ja VFD izmanto kritiskajā zonā, tos jāaprīko ar atbilstošiem filtriem. Izvēlētajam filtram jābūt piemērotam VFD attiecībā uz tā darba spriegumu, viļņu frekvenci, darba strāvu un maksimālo izejas frekvenci. Gādājiet, lai sprieguma raksturlielumi (sprieguma pīķi,  $dU/dt$  un sprieguma kāpumu pieauguma laiks) pie motora sadales paneļa atbilstu IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. To var sasniegt, izmantojot dažādus VFD filtru tipus atkarībā no norādītā sprieguma un kabeļa garuma. Lūdzu, sazinieties ar savu piegādātāju par detalizētu informāciju un pareizo konfigurāciju.

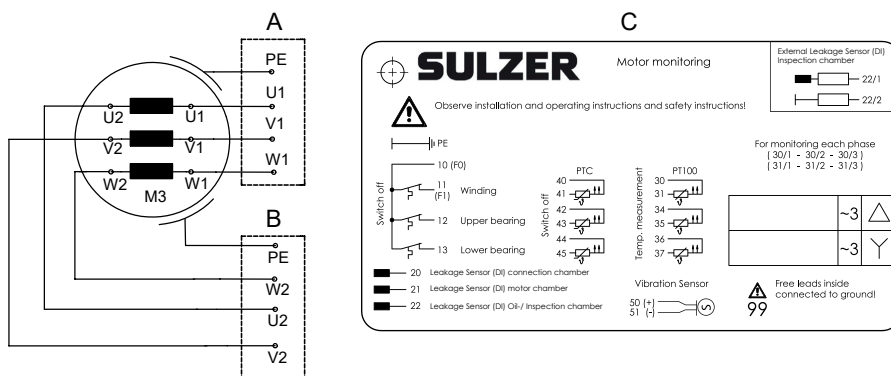
## 10.7. Slēgumu shēmas

Attēls 14. (1) 50 Hz: divi elektrības kabeļi un viens vadības kabelis. (2) 60 Hz: viens elektrības kabelis un viens vadības kabelis.



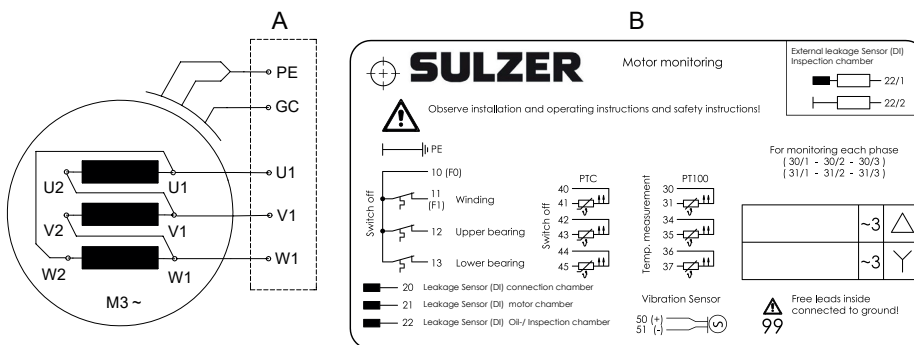
10. Elektriskais pieslēgums

**Attēls 15. (3) 50 Hz īpašās versijas: divi elektrības kabeli un viens vadības kabelis — izvēles motora uzraudzības līdzekļiem.**



3

**Attēls 16. (4) 60 Hz: viens elektrības kabelis un viens vadības kabelis — izvēles motora uzraudzības līdzekļiem.**



4

**Tabula 9. Apzīmējumi: 50 Hz / 60 Hz slēgumu shēmas**

A = 1. kabelis	B = 2. kabelis	C = 3. kabelis
PE = zemējums (grunts)	GC = grunts pārbaude	

**UZMANĪBU!**

Kabeļu pievadi ir izvadīti no motora. Motorā nenotiek nekādas slēgšanas darbības! (Izņēmums ir ASV paredzētā versija). Jebkādas nepieciešamās slēgšanas darbības (tiltslēgu izmantošana) jāizpilda tikai no vadības paneļa.

**PIEZĪME**

Informāciju par iedarbināšanas veidu var atrast uz sūkņa esošajā datu plāksnītē.

### 10.7.1. Pievada apzīmējums

Tabula 10.

Tiešā uzsākšana zvaigznes slēgumā					
	L1	L2	L3	Savienojums	
Ziemeļamerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*		
„Sulzer” / rūpnīcas standarts	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	

Tabula 11.

Tiešā uzsākšana trīsstūra slēgumā					
	L1	L2	L3	Savienojums	
Ziemeļamerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-	
„Sulzer” / rūpnīcas standarts	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

### 10.8. Pārraudzības iespējas

Tabula 12.

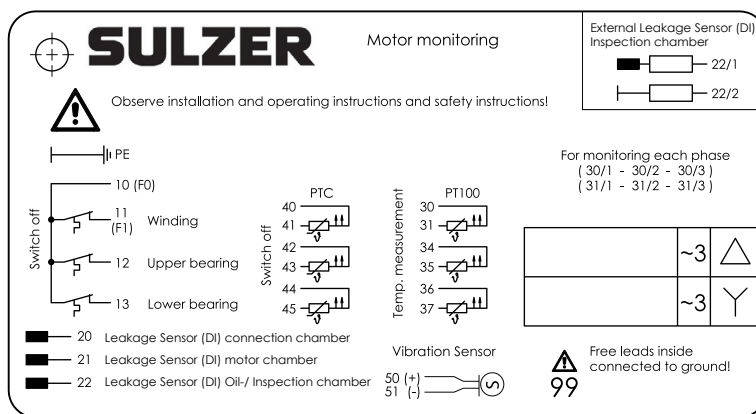
Motori		PE3 50 Hz		PE4/PE5 50 Hz		PE6 50 Hz		PE3 60 Hz		PE4/PE5 60 Hz		PE6 60 Hz	
		Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs
Statora temperatūra	Bimetāls	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*
	Termistori (PTC)	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
Noplūdes sensors	Pārbaudes kamera	-	-	●	○	●	○	-	●	●	●	●	●
	Motora kamera	●	●	○	●	●	●	●	-	○	○	●	●
	Savienojuma kamera	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●

tabulas turpinājums seko

Motori		PE3 50 Hz		PE4/PE5 50 Hz		PE6 50 Hz		PE3 60 Hz		PE4/PE5 60 Hz		PE6 60 Hz	
		Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs	Nav sprādzienrošs	Sprādzienrošs
Augšējā un apakšējā gultņa temperatūra	Bimetāls	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
	Termistori (PTC)	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○

● = standarts ○ = izvēles iespēja \* sprādzienbīstams ar VFD, pārraudzība ar PTC

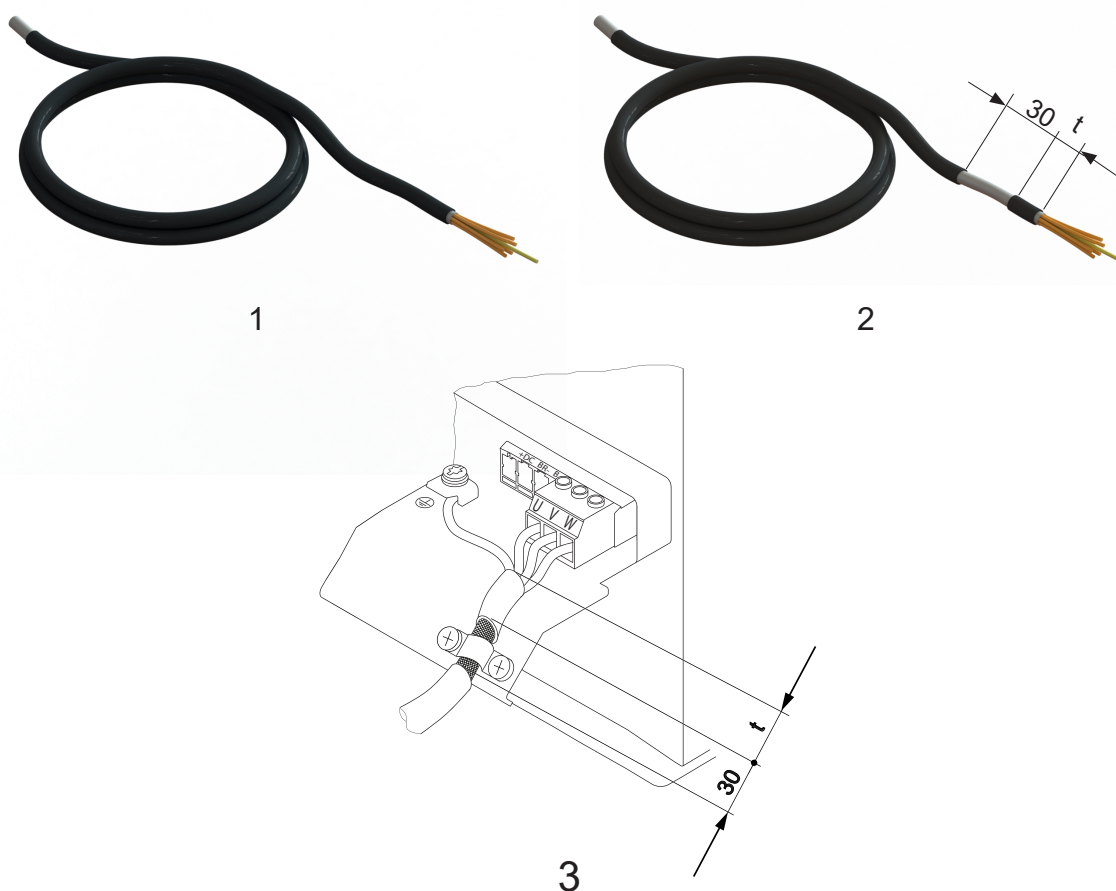
### 10.9. Vadības kontūra pievadu savienojums



- 10 Kopīgais pievads
- 11 Augšējais stators
- 12 Augšējais gultnis
- 13 Apakšējais gultnis
- 20 Noplūdes sensors (DI) — savienojuma kamera
- 21 Noplūdes sensors (DI) — motora kamera
- 22 Noplūdes sensors (DI) — pārbaudes kamera
- PE (zaļš/dzeltens)



## 10.10. EMC kabeļa pievienošana vadības skapī



- 1 EMC kabeļis piegādes stāvoklī. Kabeļis ir notīrīts!
- 2 Notīriet 30 mm EMC kabeļim pirms savienošanas ar kabeļa spaiļu plati. Izmērs „t” atbilst aptuvenajam atstatumam no stiprināšanas spaiļes līdz kabeļa spaiļei.
- 3 EMC kabeļa pievienošana vadības skapī.

## 11. Nodošana ekspluatācijā

	<b>UZMANĪBU</b> Jāievēro visi citās sadaļās minētie drošības norādījumi!
	<b>BĪSTAMI</b> Sprādzienbīstamās zonās ir jāuzmanās, lai sūkņa ieslēgšanas un darbības laikā sūkņa sekcija būtu piepildīta ar ūdeni (sausā ekspluatācija) vai iegremdēta (uzstādīšana slapjā akā). Šādā gadījumā pārliecinieties, ka ir ievērota datu lapā norādītā minimālā iegremdēšana. Citi darbības veidi, piemēram, darbība ar gaisa ieķeršanu vai darbināšana sausā režīmā, nav atļauti.

Pirms nodošanas ekspluatācijā jāpārbauda sūkņi/sūkņu stacija un jāizpilda darbības tests. Jāpievērš īpaša uzmanība šiem punktiem:

- Vai elektriskie savienojumi ir veikti saskaņā ar noteikumiem?
- Vai ir pieslēgti termosensori?


11. Nodrošana ekspluatācijā


- Vai hermētiskuma uzraudzības ierīce (ja uzstādīta) ir uzstādīta pareizi?
- Vai motora pārslodzes slēdzis ir pareizi iestatīts?
- Vai ierīce pareizi atrodas uz platformas?
- Vai strāvas un vadības ķēdes kabeli ir pareizi piestiprināti?
- Vai nosēdaka tika iztīrīta?
- Vai sūkņu stacijas ievadi un izvadi ir iztīrīti un pārbaudīti?
- Vai sūkņa rotācijas virziens ir pareizs — pat ja to darbina avārijas ģenerators?
- Vai līmeņa vadības slēdži darbojas pareizi?
- Vai ir atvērti nepieciešamie slēgvārsti (ja uzstādīti)?
- Vai pretvārsti (ja uzstādīti) darbojas viegli? (XFP)
- Vai spirālveida kamera ir atgaisota?
- Vai hidraulika ir atgaisota, ja sūkņi ir uzstādīti sausā veidā? (XFP)
- Vai rūpīgi iztīrīta tērauda sifona caurule vai dzelzsbetona nosēdaka (būvgruži utt.)? (AFLX / VUPX)

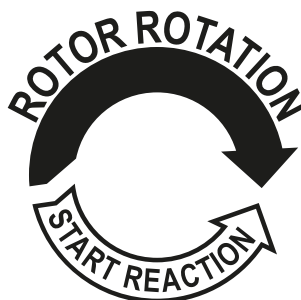
## 11.1. Rotācijas virziens


### 11.1.1. Rotācijas virziena pārbaude


Kad trīsfāzu ierīces tiek pirmoreiz nodotas ekspluatācijā vai izmantotas jaunā objektā, kvalificētam speciālistam ir rūpīgi jāpārbauda rotācijas virziens.

	<b>UZMANĪBU</b>
	<p><b>Rotācijas virzienu drīkst mainīt tikai kvalificēts speciālists.</b></p> <p>Pārbaudot rotācijas virzienu, sūkņi jānostiprina tā, lai rotējošais darbrats vai radītā gaisa plūsma neapdraudētu personālu. Nēlieciet rokas hidrauliskajā sistēmā!</p>


	<b>UZMANĪBU</b>
	<p>Veicot rotācijas virziena pārbaudi vai ierīces palaidi, pievērsiet uzmanību <b>PALAIDES REAKCIJAI</b>. Tā var būt ļoti spēcīga un izraisīt sūkņa kustību rotācijas virzienam pretējā virzienā.</p>





	<b>UZMANĪBU!</b>
	<p>Raugoties no augšas, rotācijas virziens ir pareizs, ja darbrats griežas pulksteņrādītāja virzienā.</p>

	<b>PIEZĪME</b>
	<p>Sākuma reakcija ir pretēja pulksteņrādītāja virzienam.</p>



	<b>UZMANĪBU!</b>
	Ja vairāki sūkņi ir savienoti ar vienu vadības paneli, tad katrs agregāts jāpārbauda atsevišķi.



	<b>UZMANĪBU!</b>
	Vadības paneļa pieslēgumam elektrotīklam jānodrošina rotācijas pulksteņrādītāja virzienā. Ja vadi ir savienoti saskaņā ar shēmu un vadu apzīmējumiem, rotācijas virziens būs pareizs.

### 11.1.2. Rotācijas virziena maiņa



	 <b>UZMANĪBU</b>
	<b>Rotācijas virzienu drīkst mainīt tikai kvalificēts speciālists.</b> Ja rotācijas virziens ir nepareizs, to var mainīt, pārslēdzot divas barošanas kabeļa fāzes vadības panelī. Rotācijas virzienu pēc tam jāpārbauda atkārtoti.



## 12. Tehniskā apkope un apkalpošana

	 <b>BĪSTAMI</b>
	<b>Bīstams spriegums</b> Pirms apkopes darbu uzsākšanas kvalificētai personai ierīce pilnībā jāatvieno no elektrotīkla un jāgādā, lai to nevarētu nejauši atkal ieslēgt.

	 <b>UZMANĪBU</b>
	Kad uz vietas veicat servisa vai apkopes darbus, piem., tīrīšanu, atgaisošanu, šķidruma pārbaudi vai maiņu un apakšējās plāksnes spraugas regulēšanu, jāievēro drošības noteikumi attiecībā uz darbu kanalizācijas slēgtās telpās, kā arī vispārīgā labā tehniskā prakse.

	 <b>UZMANĪBU</b>
	Remontdarbus drīkst veikt tikai Sulzer apstiprināts kvalificēts personāls.

	 <b>BRĪDINĀJUMS</b>
	<b>Karsta virsma</b> Nepārtrauktas darbības apstākļos sūkņa motora korpuss var ļoti sakarst. Lai izvairītos no apdeguma traumām, pirms darbu ar to veikšanas tam ļaujiet atdzist.

	 <b>BRĪDINĀJUMS</b>
	<b>Karsts šķidrums</b> Dzesēšanas šķidruma temperatūra normālos darba apstākļos var sasniegt pat 60 °C.



### UZMANĪBU!

Šeit sniegtie tehniskās apkopes norādījumi nav paredzēti pašrocīgi veicamiem remontdarbiem, jo ir nepieciešamas īpašas tehniskās zināšanas.

## 12.1. Vispārīgi apkopes norādījumi

Sulzer iekārtas ir uzticamas kvalitātes produkti, un katrai no tām tiek veikta rūpīga galīgā pārbaude. Bezapkopes lodīšu gultņi un uzraudzības ierīces nodrošina optimālu uzticamību, ja vien ierīce ir pieslēgta un ekspluatēta saskaņā ar lietošanas instrukciju.

Ja tomēr rodas darbības traucējumi, neimprovizējiet, bet vērsieties pēc palīdzības Sulzer klientu apkalpošanas nodaļā.

Tas jo īpaši attiecas uz gadījumiem, kad ierīci nepārtraukti izslēdz vadības paneļa strāvas pārslodze, termoregulācijas sistēmas termiskie sensori/ierobežotāji vai hermētiskuma uzraudzības sistēma (DI).

Lai nodrošinātu ilgu kalpošanas laiku, ieteicams veikt regulāras pārbaudes un kopšanu. Sulzer iekārtu apkopes intervāli atšķiras atkarībā no uzstādīšanas un pielietojuma. Lai iegūtu plašāku informāciju, sazinieties ar vietējo Sulzer servisa centru. Tehniskās apkopes līgums ar mūsu servisa nodaļu garantēs vislabāko tehnisko apkalpošanu.

Sulzer servisa organizācija ar prieku sniegs jums konsultācijas par visiem iespējamiem pielietojumiem un palīdzēs jums atrisināt visas problēmas, ar kurām varat saskarties.

Veicot remontdarbus, jāizmanto tikai ražotāja piegādātās oriģinālās rezerves daļas. Sulzer garantijas nosacījumi ir spēkā tikai tad, ja remontdarbi ir veikti Sulzer apstiprinātā remontdarbnīcā un ir izmantotas Sulzer rezerves daļas.



### UZMANĪBU!

Sprādziendrošu motoru remontdarbus drīkst veikt tikai kvalificēts personāls pilnvarotās remontdarbnīcās, izmantojot ražotāja piegādātās rezerves daļas. Pretējā gadījumā Ex apstiprinājumi vairs nav derīgi. Sīkāka tehniskā informācija ir pieejama tehnisko datu lapā, ko var lejupielādēt no <https://www.sulzer.com>

## 12.2. Pārbaudes intervāli



### UZMANĪBU!

Ja sūkņu dīkstāve ir ilgāka par divpadsmit mēnešiem, tad iesakām vaicāt padomu uzņēmumam „Sulzer” vai tā pilnvarotam izplatītājam.




**Pirms uzstādīšanas:** Pārsegi, kas nodrošina kabeļiem aizsardzību pret mitruma iedarbību, jānoņem tikai tieši pirms sūkņa faktiskās uzstādīšanas. Pēc transportēšanas drošības ierīču noņemšanas un pirms sūkņa pievienošanas elektrībai vairākas reizes jāpagriež motora vārpsta, griežot ar roku darbratu vai propelleri.

**Pēc uzstādīšanas:** Ja iegremdējamais sūknis pēc uzstādīšanas (piemēram, lietusūdens savākšanas tvertnēs) ilgākus laika periodus netiek lietots, ieteicams ik pēc 3 mēnešiem sūknī darbināt ne ilgāk kā 1 minūti, lai pārbaudītu gan tā darbību, gan darb gatavību.

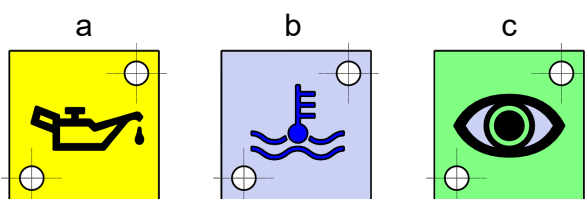
**Pārbaudes kamera:** Eļļa kontroles kamerā jāpārbauda ik pēc 12 mēnešiem. Nekavējoties nomainiet eļļu, ja tā satur ūdeni vai ja brīdinājums liecina par hermētiskuma kļūmi. Ja tas atkārtojas neilgi pēc eļļas nomaiņas, sazinieties ar vietējo uzņēmuma Sulzer servisa pārstāvi.

**Motora kamera:** Motora kamera jāpārbauda ik pēc 12 mēnešiem, lai pārliecinātos, vai tajā nav mitruma.

## 12.3. Smērvielas

	<b>UZMANĪBU!</b>
	Lietojiet tikai ražotāja apstiprinātus produktus!
	 <b>BRĪDINĀJUMS</b>
	Dzesēšanas šķidruma temperatūra ≤ 60 °C

Attēls 17. Simboli



### Apzīmējumi

**a** = uzpildiet vai izlaidiet eļļu

**b** = uzpildiet vai izlaidiet dzesēšanas šķidrumu

**c** = vizuāla pārbaude


### 12.3.1. Smērvielas maiņa — XFP ar dzesēšanas apvalku



#### Sākotnējā uzpilde rūpnīcā:

Glycol Frostox WS (daļas nr.: 11030056) (TYFOROP Chemie GmbH)

#### Alternatīvi uzņēmuma „Sulzer” atļauti dzesēšanas šķidrumi:

Propylenglykol Code 27; (Houghton Deutschland GmbH); DOWCAL 20-G HEAT TRANSFER FLUID (Dow Deutschland GmbH & Co. OHG); DOWCAL brand of - The Dow Chemical Company.

	<b>PIEZĪME</b>
	Dati ir spēkā tikai dzesēšanas šķidrumiem, kas tiek izmantoti darbiem sprādzienbīstamā vidē. Papildinformācija par ražojumu un drošības datu lapas ir pieejamas pēc pieprasījuma.

	 <b>UZMANĪBU</b>
	Rīkojoties ar līdzekli „Frostox WS”, jāievēro vispārīgie aizsardzības pasākumi darbā ar ķīmikālijām un drošības datu lapās sniegtā informācija un norādījumi!

#### 12.3.1.1. Eļļas / dzesēšanas šķidruma maiņa —XFP PE4 / PE5 / PE6

##### Apzīmējumi — XFP PE4 / PE5 / PE6

- Eļļas izlaišana/uzpildīšana — pārbaudes kamera (sūknim jābūt horizontālā stāvoklī).
- Pārbaudes lūka — motora korpus.

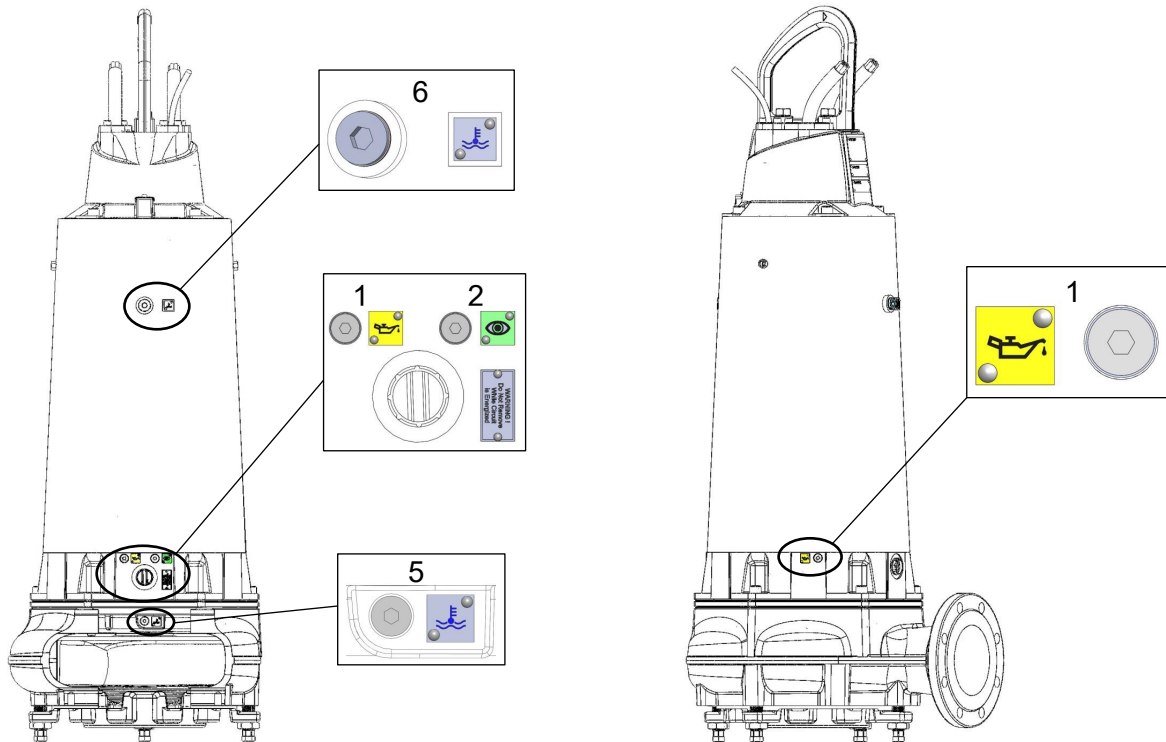
12. Tehniskā apkope un apkalpošana

Lapa 38

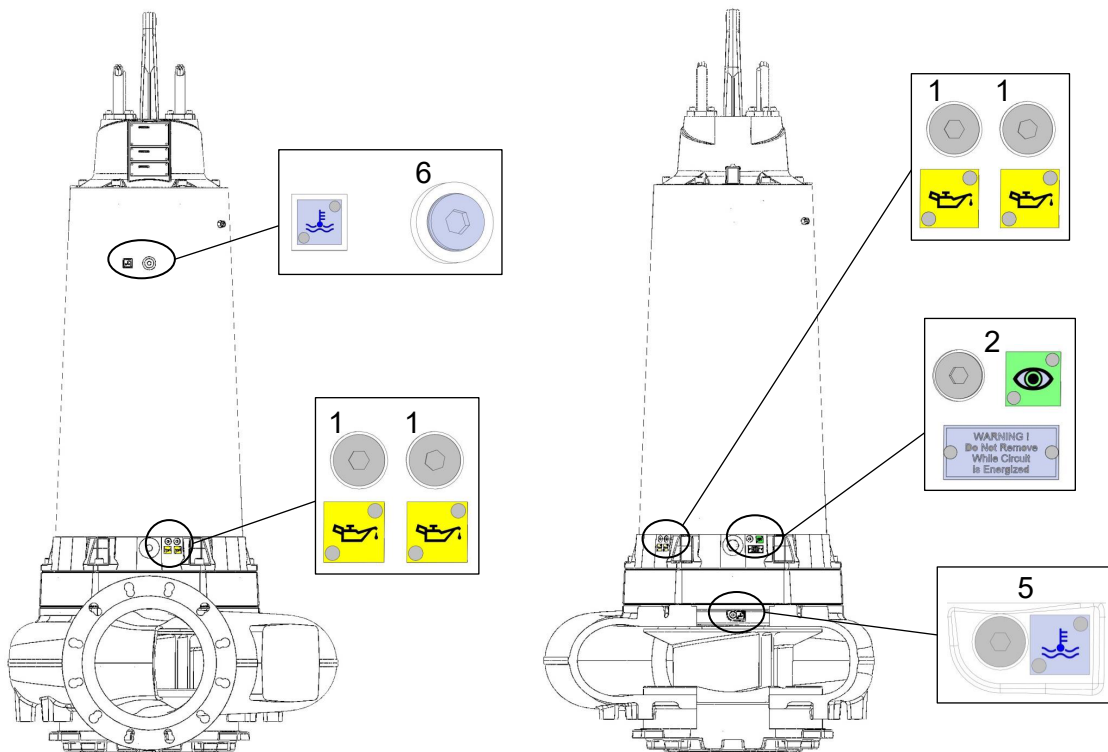
5. Dzesēšanas šķidrums izlaišana.

6. Dzesēšanas šķidrums uzpildīšana.

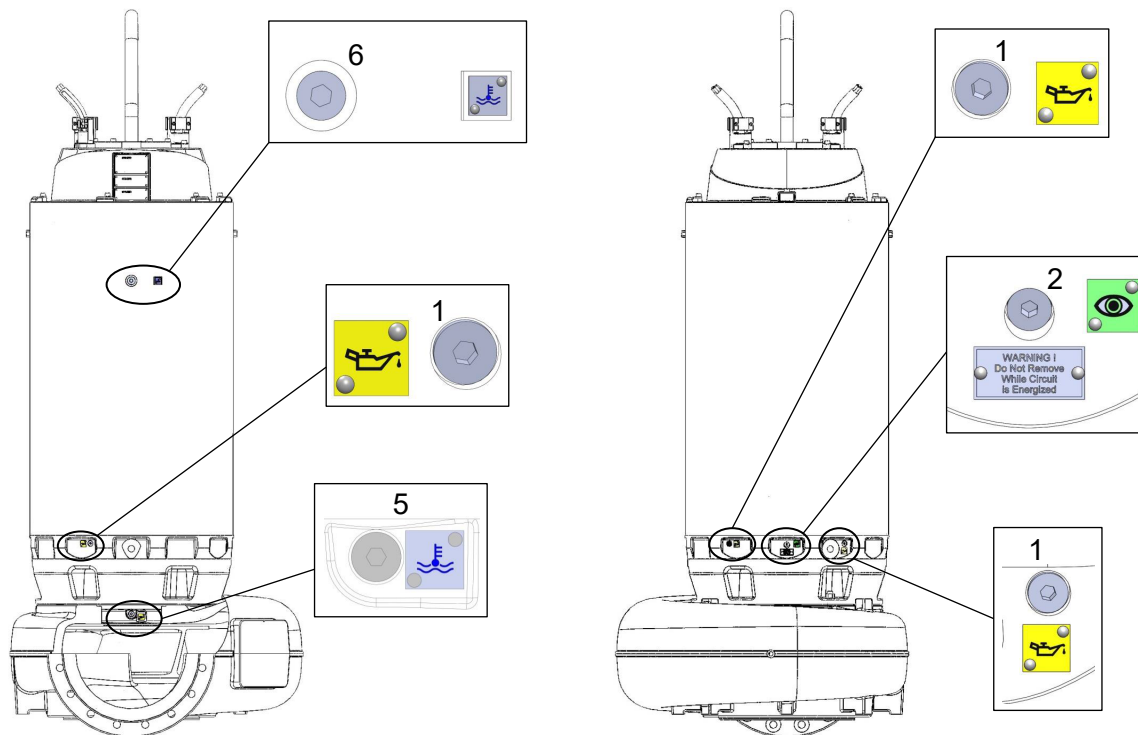
Attēls 18. Eļļas /dzesēšanas šķidrums uzpildīšana un izlaišana — XFP PE4



Attēls 19. Eļļas /dzesēšanas šķidrums uzpildīšana un izlaišana — XFP PE5



### Attēls 20. Eļļas /dzesēšanas šķidruma uzpildīšana un izlaišana — XFP PE6



#### Saisītās atsauces

[Eļļas uzpildes daudzums — pārbaudes kamera — XFP / AFLX / VUPX](#) lapā 44

[Dzesēšanas šķidruma uzpildes daudzums — hermētiskā kamera XFP PE4 - PE6](#) lapā 46

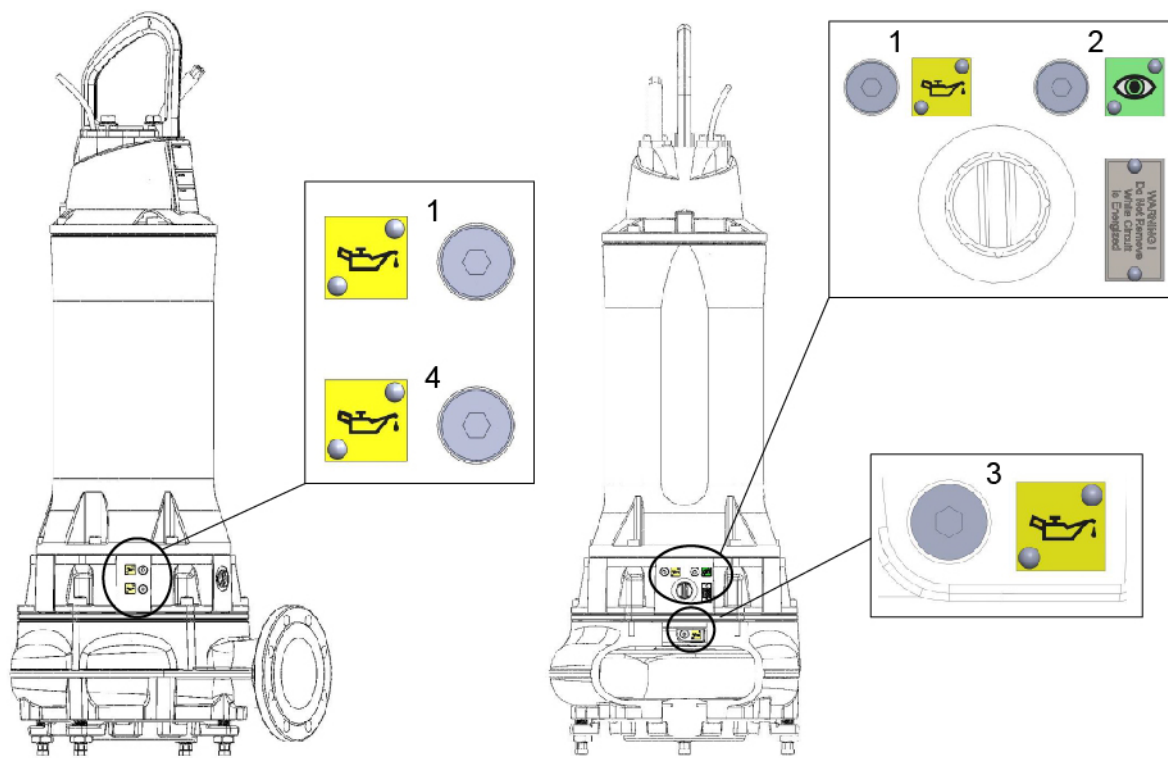
### 12.3.2. Smērvielas maiņa — XFP / AFLX / VUPX bez dzesēšanas apvalka

#### 12.3.2.1. Eļļas maiņa — XFP PE4 / PE5

##### Apzīmējumi — XFP PE4 / PE5:

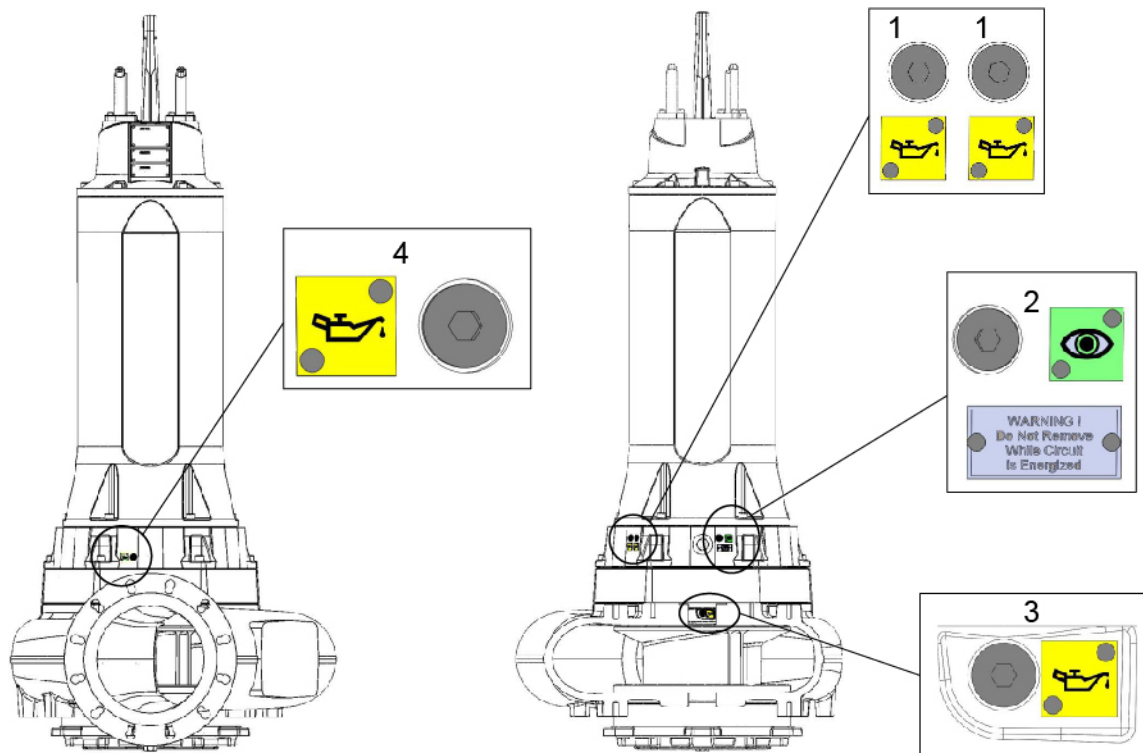
1. Eļļas izlaišana/uzpildīšana — pārbaudes kamera (sūknim jābūt horizontālā stāvoklī).
2. Pārbaudes lūka — motora korpus.
3. Eļļas iztecināšana — hermētiskā kamera.
4. Eļļas uzpildīšana — hermētiskā kamera (sūknim jābūt horizontālā stāvoklī).

**Attēls 21. Eļļas uzpildīšana un izlaišana — XFP PE4**





### Attēls 22. Eļļas uzpildīšana un izlaišana — XFP PE5



#### Saisītās atsauces

[Eļļas uzpildes daudzums — pārbaudes kamera — XFP / AFLX / VUPX](#) lapā 44

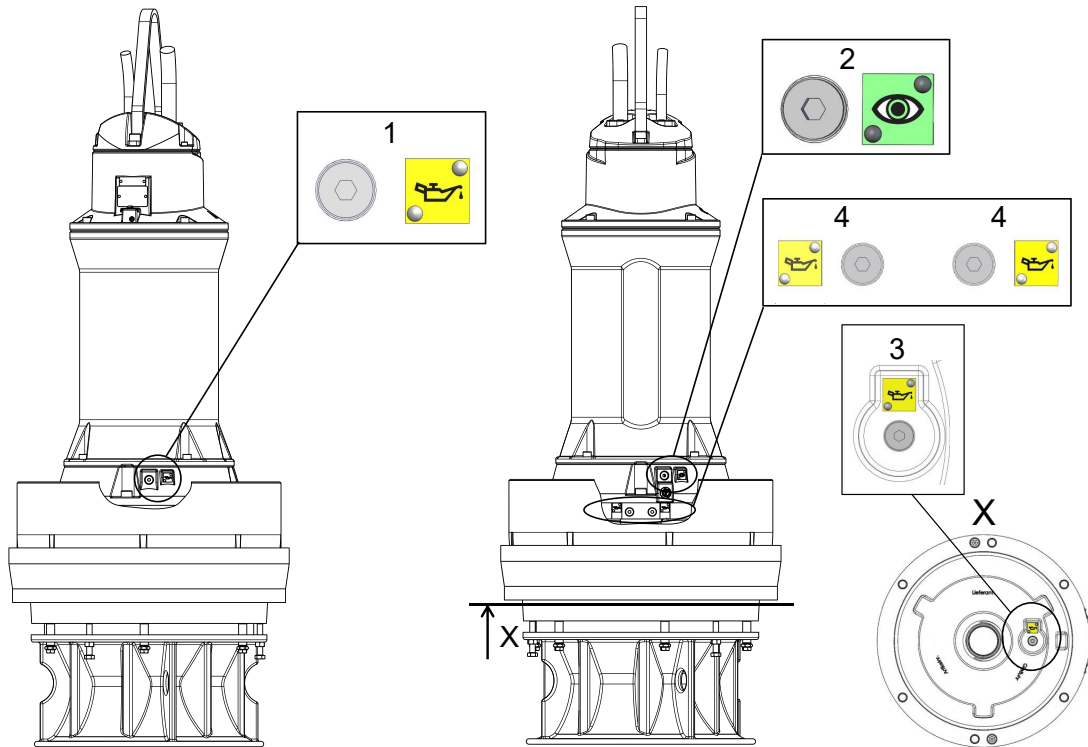
[Eļļas uzpildes daudzums — hermētiskā kamera XFP PE3 - PE5](#) lapā 45

#### 12.3.2.2. Eļļas maiņa — AFLX un VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

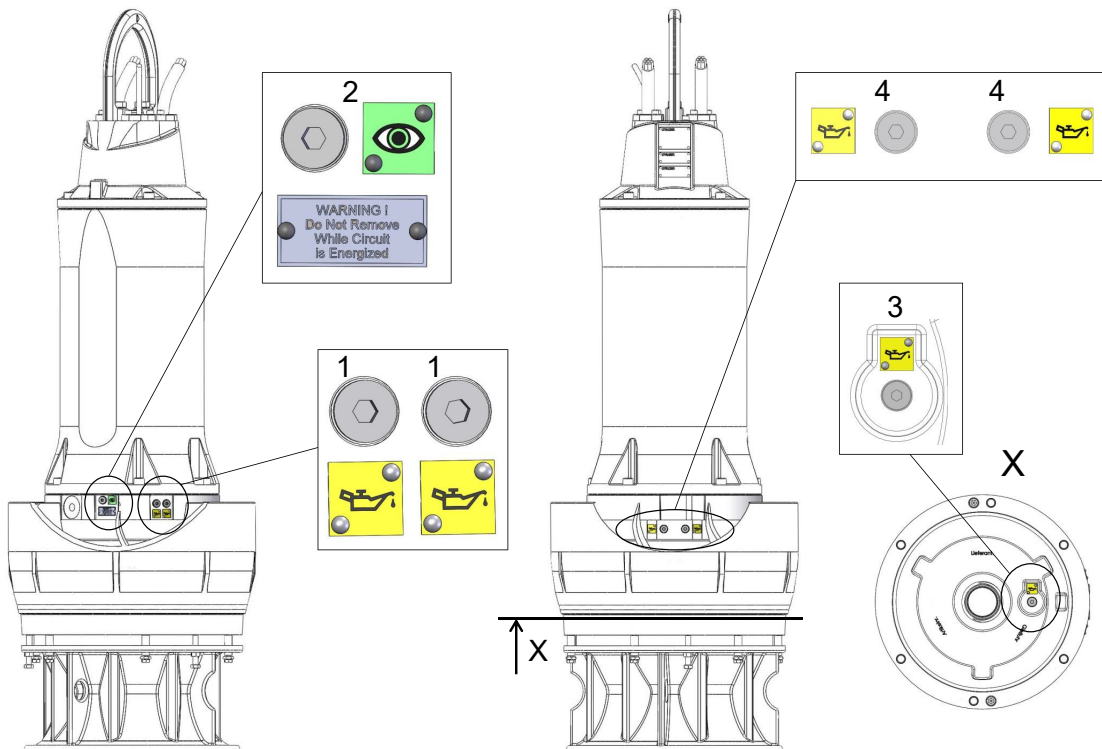
##### Apzīmējumi: AFLX un VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

1. Eļļas izlaišana/uzpildīšana — pārbaudes kamera (sūknim jābūt horizontālā stāvoklī).
2. Motora korpusa pārbaudes lūka.
3. Eļļas iztecināšana — hermētiskā kamera.
4. Eļļas uzpildīšana — hermētiskā kamera (sūknim jābūt horizontālā stāvoklī).

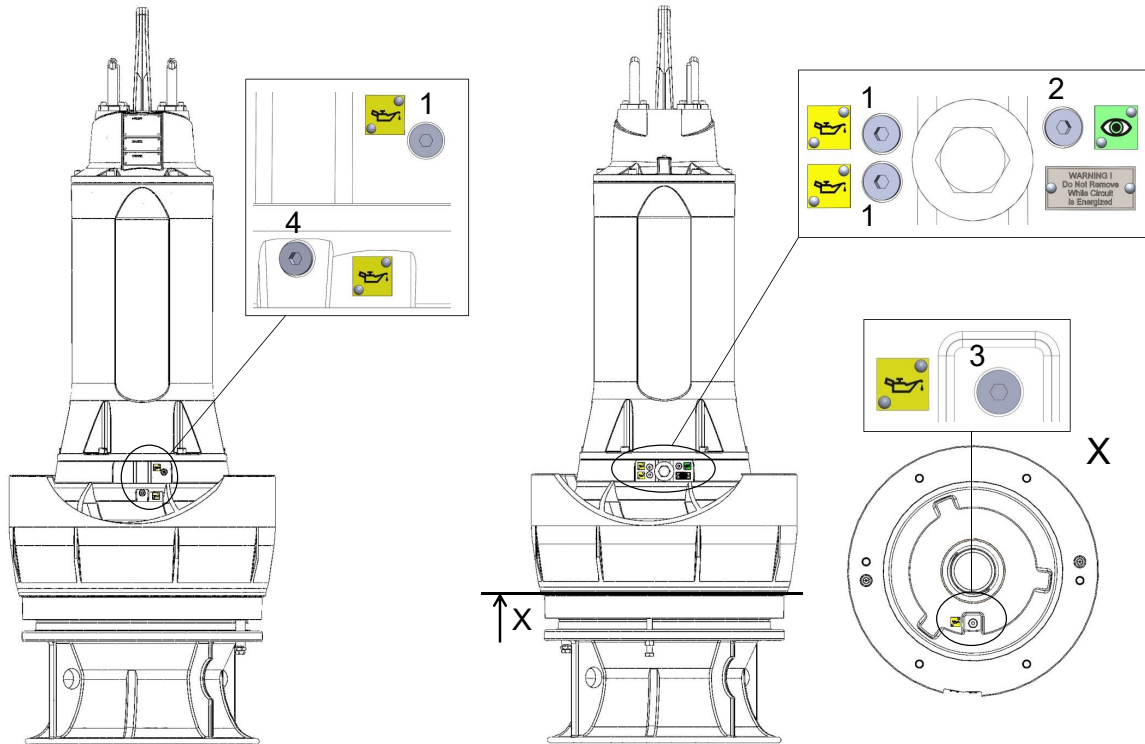
**Attēls 23. Eļļas uzpilde un iztecināšana — AFLX / VUPX PE3**



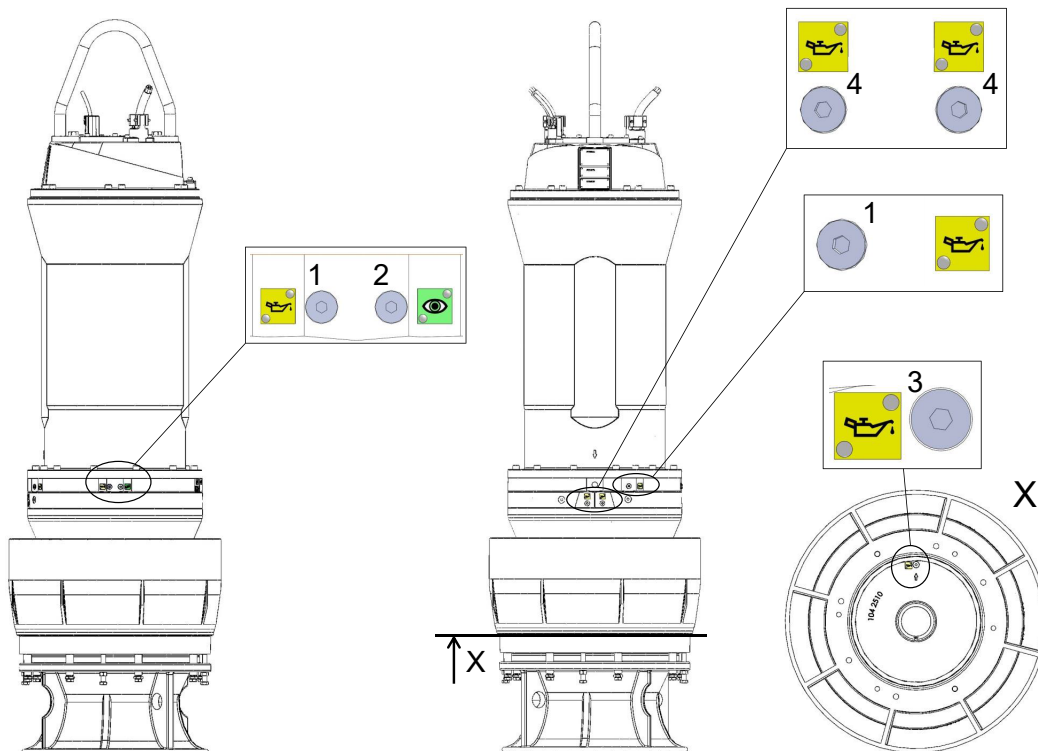
**Attēls 24. Eļļas uzpilde un iztecināšana — AFLX / VUPX PE4**



**Attēls 25. Eļļas uzpilde un iztecināšana — AFLX / VUPX PE5**



**Attēls 26. Eļļas uzpilde un iztecinašana — AFLX / VUPX PE6**



**Saisītās atsauces**

Eļļas uzpildes daudzums — pārbaudes kamera — XFP / AFLX / VUPX lapā 44

Eļļas uzpildes daudzums — hermētiskā kamera XFP PE3 - PE5 lapā 45

Eļļas uzpildes daudzums — hermētiskā kamera AFLX / VUPX PE6 lapā 45

**12.3.3. Eļļas un dzesēšanas šķidruma daudzums**

**12.3.3.1. Eļļas uzpildes daudzums — pārbaudes kamera — XFP / AFLX / VUPX**

<b>!</b>	<b>PIEZĪME</b>
	Šeit norādītais eļļas daudzums pārbaudes kamerā ir paredzēts versijām ar un bez dzesēšanas apvalka.

**Tabula 13. Uzpildes daudzums litros**

Motora izmēri	Dzesēšanas apvalks	XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE3	Nē	-	-	1,10	1,10
PE4	Jā	0,50	0,50	-	-
	Nē	2,50	-	2,50	2,50
PE5	Jā	0,42	-	-	-
	Nē	3,00	-	3,00	3,00

tabulas turpinājums seko

Motora izmēri	Dzesēšanas apvalks		XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE6	Jā	Rāmis A	3,0	3,8	-	-
		Rāmis B un C	3,2	3,4		
	Nē		-	-	5,70	5,70

Hidrauliskā eļļa VG 32 HLP-D (daļas nr.: 11030021). \* horizontāli

### 12.3.3.2. Eļļas uzpildes daudzums — hermētiskā kamera XFP PE3 - PE5

Tabula 14. Uzpildes daudzums litros

Motora izmēri	XFP 501U	XFP J					VUPX			AFLX		
		CB — hidraulika	CH — hidraulika	CB — hidraulika	CB — hidraulika	CH — hidraulika	0400	0500 / 0600	0800	0600	0700	0800
PE3	-	-	-	-	-	-	7,5	7,5	-	7,1	7,5	-
PE4	-	8,0	11,5	-	-	-	3,7	3,5	-	3,7	3,6	-
PE5	27,0	16,0	16,0	22,0	22,0	20,0	-	3,8	5,0	-	3,8	3,8

Hidrauliskā eļļa VG 32 HLP-D (daļas nr.: 11030021)

### 12.3.3.3. Eļļas uzpildes daudzums — hermētiskā kamera AFLX / VUPX PE6

Tabula 15. Uzpildes daudzums litros.

Motors PE6 — ass hidraulika	
Hidraulika	Uzpildes daudzums
VUPX 0600	6,5
VUPX 0800	15,0
VUPX 1000	24,0
AFLX 0800 / 1200	15,0

Hidrauliskā eļļa VG 32 HLP-D (daļas nr.: 11030021)

Tabula 16.

Motors PE6 — ass hidraulika ar reduktora bloku		
Hidraulika	Uzpildes daudzums	Reduktora bloka uzpildes daudzums
VUPX 1000G	4,5	52*
AFLX 1200G		
VUPX 1200G	5,3	

Hidrauliskā eļļa VG 32 HLP-D (daļas nr.: 11030021) \*Rivolta S.G.L 220 (daļas nr.:11030094)

### 12.3.3.4. Dzesēšanas šķidrums uzpildes daudzums — hermētiskā kamera XFP PE4 - PE6

**Tabula 17. XFP PE4 (uzpildes daudzums litros)**

Motors PE4		XFP 105J, 106J, 107J, 155J, 206J, 250J, 255J, 305J	
50 Hz	60 Hz	CB — hidrolika	CH — hidrolika
PE350/2**	PE430/2**	22	-
PE420/2**	PE540/2**	22	-
PE 220/4*	PE 250/4*	20	23,5
PE 300/4*	PE 350/4*	20	23,5
PE 370/4**	PE 430/4**	22	25,5
PE 450/4**	PE 520/4**	22	25,5
PE 185/6*	PE 210/6*	20	23,5
PE 220/6*	PE 250/6*	20	23,5
PE 300/6**	PE 350/6**	22	25,5
PE 370/6**	PE 430/6**	22	25,5
PE 150/8*	PE 170/8*	20	23,5
PE 185/8**	PE 210/8**	22	25,5
PE 220/8**	PE 250/8**	22	25,5
PE 300/8**	PE 350/8**	22	25,5

Motora izmēri: \* A; \*\* B. Daļas nr.: 11030056

**Tabula 18. XFP PE5 (uzpildes daudzums litros)**

Motors PE5		XFP 100J, 105J, 106J, 150J, 155J, 200J, 205J, 250J, 255J, 300J, 305J	XFP 205L, 255L	XFP 150M, 151M, 200M, 250M, 300M, 301M, 400M	XFP 205M, 305M, 306M, 351M, 356M, 405M	XFP 501U
50 Hz	60 Hz					
PE 550/4*	PE 630/4*	42,6		47,7		
PE 750/4*	PE 860/4*	42,6		47,7	48,9	
PE 900/4**	PE1040/4**	47,2		52,3	53,5	
PE1100/4**	PE1250/4**	47,2		52,3	53,5	
PE 450/6*	PE 520/6*	42,6		47,7	48,9	
PE 550/6**	PE 630/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	
PE 750/6**	PE 860/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	
PE 900/6**	PE1040/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	58,6

tabulas turpinājums seko

Motors PE5		XFP 100J, 105J, 106J, 150J, 155J, 200J, 205J, 250J, 255J, 300J, 305J	XFP 205L, 255L	XFP 150M, 151M, 200M, 250M, 300M, 301M, 400M	XFP 205M, 305M, 306M, 351M, 356M, 405M	XFP 501U
50 Hz	60 Hz					
PE 370/8*	PE 430/8*			47,7	48,9	54
PE 450/8**	PE 520/8**			52,3	53,5	58,6
PE 550/8**	PE 630/8**			52,3	53,5	58,6
PE 750/8**	PE 860/8**			52,3	53,5	58,6
PE 300/10**	PE 350/10**				53,5	58,6
PE 370/10**	PE 430/10**					58,6
PE 450/10**	PE 520/10**					58,6
PE 550/10**	PE 630/10**					58,6

Motora izmēri: \* A; \*\* B. Daļas nr.: 11030056

Tabula 19. XFP PE6 (uzpildes daudzums litros)

Motors PE6		Radiālā hidraulika						
50 Hz	60 Hz	XFP 200M, 205M, 250M, 300M, 301M, 351M, 400M	XFP 305M, 306M, 356M, 405M	XFP 400R	XFP 500U	XFP 501U	XFP 600V	XFP 600X
PE 1320/4*	PE 1500/4*	112	112					
PE 1600/4*	PE 1850/4*	112	112					
PE 2000/4**	PE 2200/4**	126	126					
PE 2500/4**	PE 2800/4**	126	126					
PE 1100/6*	PE 1250/6*	112	112	118		118,5		
PE 1320/6*	PE 1500/6*	112	112	118		118,5		
PE 1600/6**	PE 1850/6**	126	126	132		132		
PE 2000/6***	PE 2200/6***	135	135	141		141		
PE 900/8*	PE 1040/8*	112	112	118		118,5		
PE 1100/8*	PE 1250/8*			118		118,5		
PE 1320/8*	PE 1500/8*			118	133	118,5		137,5
PE 750/10*	PE 860/10*					118,5		137,5
PE 900/10*	PE 1040/10*					118,5	123,5	137,5

tabulas turpinājums seko

Motors PE6		Radiālā hidraulika						
50 Hz	60 Hz	XFP 200M, 205M, 250M, 300M, 301M, 351M, 400M	XFP 305M, 306M, 356M, 405M	XFP 400R	XFP 500U	XFP 501U	XFP 600V	XFP 600X
PE 1100/10**	PE 1250/10**						138	152
PE 1320/10**	PE 1500/10**						138	152
	PE 860/12**						138	152
	PE 1040/12**						138	152
	PE 1250/12***						146,5	160,5
	PE 1500/12***						146,5	160,5
Motora izmēri: * A; ** B; *** C. Daļas nr.: 11030056								

### 12.3.4. Pretaizsalšanas šķidruma atsauces vērtības

Tabula 20.

Koncentrācija (tilp.%)		Pretaižsalšanas temperatūra °C
Frostox WS	Ūdens	
10	90	līdz -3
20	80	līdz -8
30	70	līdz -13
40	60	līdz -23
50	50	līdz -35
60	40	līdz -52
33*	67*	līdz -16*
* Noklusējums		


### 12.4. Motoru iedarbināšanas biežums

Pieļaujamo iedarbināšanas biežumu stundā var izlasīt turpmāk redzamajā tabulā (ja no rūpnīcas nav norādīts citādi). Tomēr nedrīkst pārsniegt motora datu lapā norādīto maksimālo iedarbināšanas reižu skaitu.




Tabula 21.

Maksimālais iedarbināšanas reižu skaits stundā	Ar intervālu minūtēs
15	4


	<b>UZMANĪBU!</b>
	Aļūauto iedarbināšanas reižu biežumu jebkurām iedarbināšanas ierīcēm var uzzināt no šo ierīču ražotāja.


## 12.5. Noņemšana

	<b>UZMANĪBU</b>
	Jāievēro iepriekšējās sadaļās minētie drošības norādījumi!

### 12.5.1. Iegremdējamā notekūdeņu sūkņa XFP izņemšana no slapjas nosēdakas

#### Par šo uzdevumu

	<b>BĪSTAMI</b>
	Pirms vienības izņemšanas kvalificētais personai vispirms pie vadības paneļa pilnībā jāatvieno motora savienojuma kabeli no elektrotīkla. Jāparūpējas, lai tos nevarētu netišām pieslēgt atpakaļ.

	<b>BĪSTAMI</b>
	Izņemot vienības bīstamās zonās ir pienācīgi jāventilē nosēdaka un tās apkārtējā zona, lai izvairītos no dzirksteļu radītā riska, kas var izraisīt sprādzienu!

#### Procedūra

1. Uzstādiet pacelšanas ierīci pie sūkņa.
2. Ar pacelšanas ierīci paceliet iegremdējamo sūkni no nosēdakas. Izpildot šo darbu, vienlaikus no nosēdakas jāizvelk savienojumu kabeli, jo pats sūkņis tiek pacelts.
3. Novietojiet iegremdējamo notekūdeņu sūkni vertikālā stāvoklī uz cietas virsmas un nodrošiniet to pret apgāšanos.

### 12.5.2. Iegremdējamā notekūdeņu sūkņa XFP izņemšana sausas uzstādīšanas gadījumā

#### Procedūra

1. Aizveriet slēgvārstus ieplūdes un izplūdes galos.
2. Iztukšojiet spirālveida kameru un, ja nepieciešams, izplūdes līniju.
3. Ja uzstādīta, nomontējiet atgaisošanas līniju virs izplūdes.
4. Uzstādiet pacelējmehānismu uz iegremdējamā sūkņa.
5. Atvienojiet sūkšanas sprauslu, atskrūvējot bultskrūves pie hidraulikas apakšējās plāksnes (vai pie sūkņa korpusa).
6. Demontējiet spiediena šļūteni, atskrūvējot vaļīgāk skrūves pie sūkņa korpusa spiediena atloka.
7. Ja nepieciešams, noņemiet stiprinājuma skrūves pie pamatnes balsta un uzmanīgi celiet sūkni ar celšanas ierīci.
8. Novietojiet sūkni uz līdzenas, cietas un gludas virsmas.

### 12.5.3. Iegremdējamā sūkņa AFLX un VUPX noņemšana

#### Procedūra

1. Ja uzstādīts izplūdes caurules pārsegs, tas jānoņem, un jāatver ūdens spiediena savilkšanas kabeļa pieslēguma vieta.
2. Ar pacelšanas ierīci paceliet iegremdējamo sūkni no dzelzsbetona nosēdakas / tērauda izplūdes caurules. Izpildot šo darbu, jāizvelk savienojumu kabeli, jo pats sūknis tiek pacelts.
3. Novietojiet iegremdējamo sūkni ar propellera korpusu vertikālā stāvoklī uz cietas virsmas tā, lai tas nevarētu apgāzties.

## 13. Uzņēmuma informācija

Adrese: Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena, Sweden (Zviedrija)

Tālrunis: +46 10 1301500.

Tīmekļvietne: [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)