

SULZER

Original instructions

Įrengimo, eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcija
ABS XFP PE4–PE6, AFLX PE3–PE6, VUPX PE3–PE6
tipo panardinamieji siurbiai





Turinio













1. Svarbi pastaba	4
2. Simboliai ir pranešimai	4
3. Bendroji informacija	5
3.1. XFP / AFLX / VUPX panardinamųjų siurblių hidraulika	5
3.2. Naudojimas pagal paskirtį	5
3.2.1. Taikymo sritys	6
3.3. „Ex“ kategorijos panardinamųjų įrenginių veikimas drėgname gręžinyje be aušinimo gaubto	7
4. Galios intervalas	7
5. Sauga	8
5.1. Asmeninės apsaugos priemonės	8
6. Variklių naudojimas sprogiosiose zonose	8
6.1. Atsparumo sprogimams patvirtinimai	8
6.2. Bendra informacija	9
6.3. Ypatingosios saugaus naudojimo sąlygos	9
6.4. „Ex“ kategorijos panardinamųjų įrenginių eksploatacija naudojant kintamojo dažnio pavarą (VFD)	10
7. Techniniai duomenys	10
7.1. Kabeliai	10
7.2. Gamintojo lentelės	11
7.2.1. Vardinių lentelių brėžiniai	11
8. Kėlimas, transportavimas ir sandėliavimas	13
8.1. Kėlimas	13
8.1.1. Vertikalus ir horizontalus kėlimas	13
8.2. Transportas	14
8.3. Saugojimas	15
8.3.1. Variklio jungiamojo kabelio apsauga nuo drėgmės	15
9. Sąranka ir įdiegimas	16
9.1. Potencialų išlyginimas	16
9.2. XFP montavimas	16
9.2.1. Montavimas drėgname gręžinyje	17
9.2.2. Sausasis montavimas	19
9.2.3. Pjedestalo laikiklio sandarinimo žiedo ir kreipiančiosios dalies montavimas	19
9.2.4. Priveržimo sukimo momentas	19
9.2.5. „Nord-Lock“ [®] tvirtinimo poveržlių montavimo padėtis	20
9.3. AFLX / VUPX panardinamųjų siurblių montavimas	21
9.3.1. AFLX ir VUPX panardinamųjų siurblių nuleidimas į jungiamąjį žiedą	22
9.3.2. Atstumai tarp strypų	23
10. Elektrinė jungtis	24
10.1. Sandarumo stebėjimas	25
10.3. Temperatūros stebėseną – statorius	26
10.4. Temperatūros stebėseną – guoliai (pasirinktinai)	26
10.5. Temperatūros jutiklis	26
10.5.1. Temperatūros jutiklis, bimetalinis	27
10.5.2. Temperatūros jutiklis PTC	28
10.5.3. Temperatūros jutiklis PT 100	29
10.6. Eksploatacija naudojant kintamojo dažnio pavarą (VFD)	29

Turinio	psl. 3
10.7. Elektros laidų montavimo schemas.....	30
10.7.1. Pagrindiniai pavadinimai.....	31
10.8. Stebėsenos galimybės.....	32
10.9. Valdymo grandinės išvadų prijungimas.....	32
10.10. EMS kabelio prijungimas prie valdymo spintos.....	33
11. Atidavimas eksploatuoti.....	33
11.1. Sukimosi kryptis.....	34
11.1.1. Sukimosi krypties patikrinimas.....	34
11.1.2. Sukimosi krypties keitimas.....	35
12. Techninė priežiūra ir aptarnavimas.....	35
12.1. Bendrieji techninės priežiūros nurodymai.....	36
12.2. Tikrinimo intervalai.....	36
12.3. Tepalai.....	37
12.3.1. Aušinimo skysčio keitimas – XFP su aušinimo gaubtu.....	37
12.3.2. Tepalo keitimas – XFP / AFLX / VUPX be aušinimo gaubto.....	39
12.3.3. Alyvos ir aušinimo skysčio kiekiai.....	44
12.3.4. Nuo užšalimo apsaugančių medžiagų elgsenos norminės vertės.....	48
12.4. Variklių paleidimo dažnis.....	49
12.5. Išmontavimas.....	49
12.5.1. XFP panardinamojo nuotekų siurblio išėmimas iš drėgnojo gręžinio.....	49
12.5.2. XFP panardinamojo nuotekų siurblio išėmimas, kai jis sumontuotas sausuoju būdu.....	50
12.5.3. AFLX ir VUPX panardinamųjų siurblių išmontavimas.....	50
13. Bendrovės informacija.....	50

1. Svarbi pastaba

	PASTABA
	Originali šio dokumento versija parengta anglų kalba. Visos kitos kalbos yra originalo vertimas. Esant neatitikimų, pirmenybė teikiama versijai anglų kalba.
	PASTABA
	Internetinės šio vadovo versijos išdėstymas ir formuluotė gali skirtis nuo spausdintos versijos. Abiejuose pateikiama ta pati informacija.

2. Simboliai ir pranešimai

	 PAVOJUS
	Yra pavojinga įtampa
	 PAVOJUS
	Pavojus, kad gali įvykti sproginimas.
	 ĮSPĖJIMAS
	Karštas paviršius – nudegimo ar susižeidimo pavojus.
	 ĮSPĖJIMAS
	Karštas skystis – nudegimo ar susižeidimo pavojus.
	 PERSPĖJIMAS
	Dėl neatitikties galimi kūno sužalojimai.
	DĖMESIO
	Dėl nesilaikymo įrenginys gali būti sugadintas arba tai gali neigiamai paveikti jo veikimą.
	PASTABA
	Svarbi informacija, į kurią reikia atkreipti ypatingą dėmesį.

3. Bendroji informacija

!	PASTABA
	„Sulzer“ pasilieka teisę keisti specifikacijas dėl techninių tobulinimų.

3.1. XFP / AFLX / VUPX panardinamųjų siurblių hidraulika

Lentelė 1.

Panardinamasis nuotėkų siurblys ABS tipo:								
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				
Panardinamasis ašinės tėkmės koloninis siurblys ABS tipo:								
AFLX								
0601		0701		0801			1202	
				0803			1203	
							1207	
Panardinamasis propelerinis siurblys ABS tipo:								
VUPX								
0402	0501	0601	0801	1001	1201			
0403	0502	0602	0802	1002	1202			
	0503							

3.2. Naudojimas pagal paskirtį

Atsiradus bet kokiems gedimams, reikia nedelsiant nutraukti „Sulzer“ įrenginių eksploatavimą ir juos apsaugoti. Gedimą būtina nedelsiant pašalinti arba, jei reikia, kreiptis į „Sulzer“ techninės priežiūros centrą.

Temperatūros ribotuvus apvijoje = 140 °C / 284 °F (bimetalinis arba termistorinis [PTC], užsakomas papildomai).





Speciali versija – H klasė

3. Bendroji informacija

Taip pat siūloma speciali versija su temperatūros ribotuvu apvijoje = 160 °C / 320 °F (bimetalinis arba termistorinis temperatūros jutiklis [PTC] (užsakomas papildomai) arba PT100). Šią versiją galima įsigyti tik su H (160) izoliacijos klasės komponentais be atsparumo sproginimui arba NEC 500 patvirtinimo.

Abiem versijoms galima pasirinktai įsigyti EMS įrangą.

Šie įrenginiai negali būti naudojami tam tikrais atvejais, pvz., dirbant su degiais, sprogiais, cheminiais ar išdinančiais skysčiais.

	DĖMESIO
	Didžiausias panardinimo gylis – 20 m (65 pėdos).
	DĖMESIO
	Didžiausia leidžiama pumpuojamos terpės temperatūra yra 40° C / 104° F.
	DĖMESIO
	Ištekėję tepalai gali užteršti pumpuojamą terpę.
	DĖMESIO
	Prieš montuodami įrenginį, visada pasitarkite su artimiausiu „Sulzer“ atstovu, kuris duos patarimų dėl patvirtinto naudojimo ir pritaikymo.

3.2.1. Taikymo sritys

3.2.1.1. Panardinamasis nuotėkų siurblys ABS AFP tipo

Panardinamieji ABS XFP serijos nuotėkų siurbliai skirti ekonomiškam ir patikimam komercinių, pramoninių ir komunalinių nuotėkų perpumpavimui ir gali būti montuojami sausuoju arba šlapiuoju būdu. Jie tinka šiems skysčiams perpumpuoti:

- švarus vanduo ir nuotekos;
- kanalizacijos nuotekos su kietosiomis dalelėmis ir pluoštinėmis medžiagomis;
- fekalinės nuotekos;
- dumblas;
- gėlo ir techninio vandens siurbimas;
- nevalytas geriamasis vanduo;
- paviršinis ir lietaus vanduo;
- nuotekos.

3.2.1.2. Panardinamasis ašinės tėkmės koloninis siurblys ABS AFLX tipo

ABS AFLX serijos ašinės tėkmės koloniniai siurbliai buvo sukurti aplinkos apsaugos, vandens tiekimo, komunalinių nuotėkų valymo ir melioracijos tikslais. Jie tinkami šiems skysčiams:

- apsaugai nuo liūčių vandens, drėkinimui ir akvakultūrai;
- pramoniniam nevalytam vandeniui ir techniniam vandeniui;
- nuotėkų ir paviršinio vandens mišiniui;
- recirkuliaciniam dumblui arba grąžinamam aktyvuotam dumblui (RAS).
- Pavojingos vietos: Papildomai užsakius, galima gauti ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM ir CSA sertifikatus.

4. Galios intervalas

psl. 7

AFLX siurbliai montuojami betoniniame šulinyje arba plieniniame slėginiame vamzdyje naudojant tinkamą jungiamąjį žiedą. Prie įleidimo angos būtina pritvirtinti filtrą.

Susijusios sąvokos

[AFLX / VUPX panardinamųjų siurbių montavimas](#) psl. 21

3.2.1.3. Panardinamasis propelerinis siurblys ABS VUPX tipo

ABS VUPX serijos panardinamieji propeleriniai siurbliai skirti tiems atvejams, kai reikia perpumpuoti didelį vandens kiekį esant mažam (iki 10 m / 33 pėdų) aukščiui. Jie tinkami šiems skysčiams:

- apsaugai nuo liūčių vandens, drėkinimui ir akvakultūrai;
- pramoniniam nevalytam vandeniui ir techniniam vandeniui;
- nuotekų ir paviršinio vandens mišiniui;
- recirkuliaciniam dumblui arba grąžinamam aktyvuotam dumblui (RAS).
- Pavoingos vietos: Papildomai užsakius, galima gauti ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM ir CSA sertifikatus.

VUPX siurbliai montuojami betoniniame šulinyje arba plieniniame slėginiame vamzdyje naudojant tinkamą jungiamąjį žiedą. Prie įleidimo angos būtina pritvirtinti filtrą.

Susijusios sąvokos

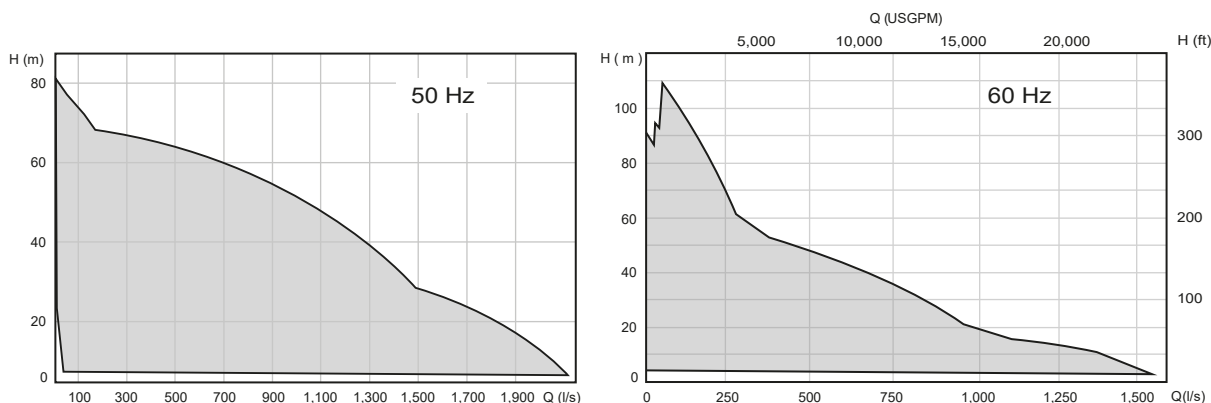
[AFLX / VUPX panardinamųjų siurbių montavimas](#) psl. 21

3.3. „Ex“ kategorijos panardinamųjų įrenginių veikimas drėgname gręžinyje be aušinio gaubto

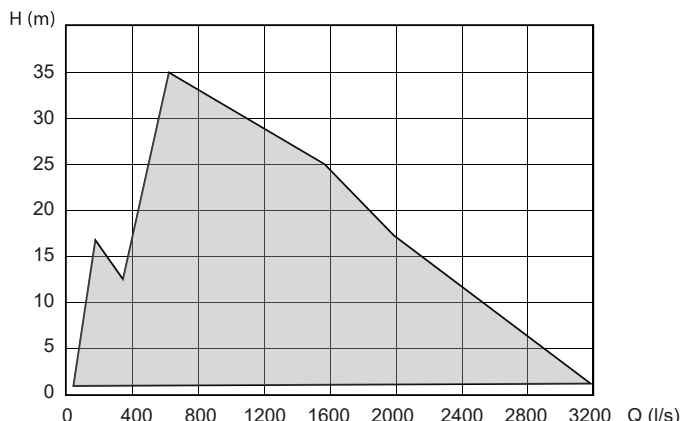
Būtina užtikrinti, kad įjungiant ir eksploatuojant „Ex“ kategorijos panardinamąjį įrenginį, variklio korpuso viršus būtų visiškai panardintas – taip jis savaime atvės.

4. Galios intervalas

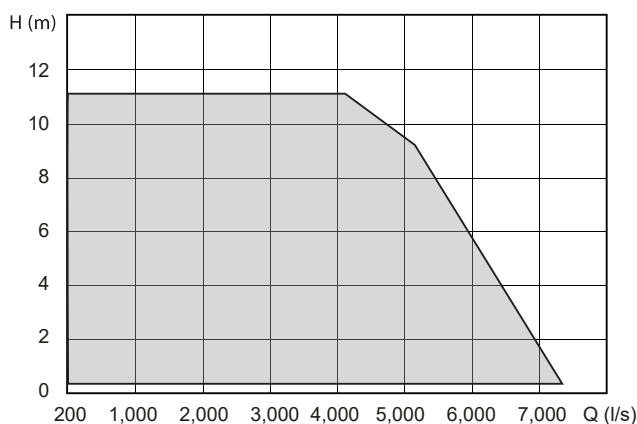
Paveikslėlis 1. XFP 50 Hz / 60 Hz



Paveikslėlis 2. AFLX



Paveikslėlis 3. VUPX



5. Sauga

Bendrosios ir konkrečios sveikatos ir saugos gairės išsamiai aprašytos buklete „Saugos instrukcijos, skirtos ABS tipo „Sulzer“ produktams“. Jei kažkas neaišku arba jei turite klausimų dėl saugos, būtinai kreipkitės į gamintoją „Sulzer“.

Jokiu būdu neikiškite rankos į įsiurbimo ar išleidimo angas, nebent siurblys būtų visiškai izoliuotas nuo maitinimo šaltinio.

5.1. Asmeninės apsaugos priemonės

Panardinami elektriniai įrenginiai gali kelti mechaninį, elektrinį ir biologinį pavojų personalui juos montuojant, eksploatuojant ir atliekant techninį aptarnavimą. Būtina dėvėti atitinkamas asmenines apsaugos priemones (PPE). Minimalus reikalavimas yra dėvėti apsauginius akinius, avalynę ir pirštines. Tačiau visada reikia įvertinti pavojų vietoje ir nustatyti, ar reikalinga papildoma įranga, pvz., saugos diržai, kvėpavimo įranga ir kt.

6. Variklių naudojimas sprogiosiose zonose


6.1. Atsparumo sproginimams patvirtinimai

Panardinamieji siurbliai su PE varikliu gali būti tiekiami ir kaip standartinės versijos, ir kaip sproginimui atsparios versijos su Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb 50 Hz pagal standartus EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN


6. Variklių naudojimas sprogiosiose zonose

psl. 9


60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO80079-36, EN ISO 80079-37 arba FM vykdymą (NEC 500, I klasė, 1 skyrius, C&D grupė, T3C) 60 Hz dažniui H izoliacijos klasėje (140).


	PASTABA
	Taikomas „c“ tipo (konstrukcijos saugos) ir „h“ tipo (apsaugos hermetizuojant, pasiekiamos panardinant hidraulinės dalis į skystį, jas montuojant ir pradėdant eksploatuoti pas klientą) apsauginiai metodai, atitinkantys EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 nuostatas.

6.2. Bendra informacija

	 PAVOJUS
	Sprogimo pavojus Pavojingose vietose privaloma pasirūpinti, kad įjungiant ir eksploatuojant įrenginius hidraulinė dalis būtų užpildyta vandeniu (sausasis įrengimas) arba, alternatyviai, panardinta (vandens šulinio įrengimas).

1. Veikiančios įrangos niekuomet negalima naudoti ne vandenyje. Veikimo metu spiralinė siurblio kamera visada privalo būti pripildyta vandens. Techninės priežiūros ir patikros metu įrangos veikimas sausuoju būdu leidžiamas tik nepavojingose vietose.
2. Sprogimui atsparius povandeninius įrenginius galima eksploatuoti tik prijungus šilumos jutimo sistemą.
3. Sprogimui atsparių povandeninių įrenginių temperatūros stebėjimas turi būti atliekamas naudojant bimetalinius temperatūros ribotuvus arba termistorius pagal DIN 44 082, prijungtus prie tinkamo atleidimo įtaiso, sertifikuoto pagal EB direktyvą 2014/34/ES ir FM 3610.
4. Plūduosius jungiklius ir bet kokį išorinį sandariklių stebėjimą ((DI) nutekėjimo jutiklius) reikia prijungti prie padidintos saugos elektros grandinės, saugos tipas „Ex“ (i), atitinkančios IEC 60079-11 ir FM 3610.
5. Jei įrenginys bus naudojamas sprogoje aplinkoje naudojant kintamo greičio pavarą (VFD), kreipkitės į vietinį „Sulzer“ atstovą dėl techninių patarimų dėl įvairių patvirtinimų ir standartų, susijusių su apsauga nuo šiluminės perkrovos.

	DĖMESIO
	Kai kurie įrenginiai yra patvirtinti naudoti pavojingose vietose, o jų techninių duomenų plokštelėje nurodyta specifikacija ir „Ex“ klasifikacija. „Ex“ klasifikaciją turinčių variklių remonto darbus gali atlikti tik „Ex“ patvirtintas kvalifikuotas personalas, naudodamas originalias gamintojo pateiktas dalis, įgaliotose dirbtuvėse. Priešingu atveju, jis nebegali būti naudojamas pavojingose vietose ir, jei pritvirtinta, techninių duomenų plokštelė su „Ex“ klasifikacija turi būti nuimta ir pakeista standartine versija.

	PASTABA
	Be išimties reikia laikytis visų vietinių taisyklių ir nurodymų.

6.3. Ypatingosios saugaus naudojimo sąlygos

Naudotojai neturėtų atlikti šių variklių blokų priežiūros ar remonto darbų. Bet kokius veiksmus, galinčius turėti įtakos apsaugos nuo sprogo charakteristikoms, reikia pavesti atlikti gamintojui.

Ugniai nelaidžias sandūras galima remontuoti tik laikantis gamintojo konstrukcijos specifikacijų. Remonto darbus pagal EN 60079-1 2 ir 3 lentelėse arba FM 3615 B ir D prieduose nurodytas vertes vykdyti draudžiama.

6.4. „Ex“ kategorijos panardinamųjų įrenginių eksploatacija naudojant kintamojo dažnio pavarą (VFD)

Įrenginiai, pažymėti kaip „Ex“ kategorijos, be jokių išimčių negali būti naudojami naudojant tinklo dažnį, kuris yra didesnis nei didžiausias vardinėje plokštėlėje nurodytas 50 Hz arba 60 Hz dažnis.

7. Techniniai duomenys

Maksimalus triukšmo lygis ≤ 70 dB. Esant tikro tipo instaliacijoms, įmanoma, kad keliamas triukšmas gali viršyti 70 dB (A) triukšmo lygį arba išmatuotąjį triukšmo lygį.

Išsamią techninę informaciją rasite techninių duomenų lape, kurį galima atsisiųsti iš <https://www.sulzer.com>

7.1. Kabeliai

Matmenų lentelėse nurodyti svoriai taikomi 10 m ilgio kabeliui. Jei kabelio ilgis viršija 10 m, papildomas svoris turi būti nustatomas ir pridedamas pagal toliau pateiktą lentelę.

Lentelė 2.

Kabelio tipas	Svoris (kg/m)	Kabelio tipas	Svoris (kg/m)	Kabelio tipas	Svoris (kg/m)	Svoris (lb/1000 ft)
EMC-FC / S1BC4N8-F		S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F		G-GC		
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	W tipas		
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

turinio tęsinys

Kabelio tipas	Svoris (kg/m)	Kabelio tipas	Svoris (kg/m)	Kabelio tipas	Svoris (kg/m)	Svoris (lb/1000 ft)
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	SOOW		
				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. Gamintojo lentelės


Kai kurie įrenginiai yra patvirtinti naudoti pavojingose vietose, o jų techninių duomenų plokštelėje nurodyta specifikacija ir „Ex“ klasifikacija. „Ex“ klasifikaciją turinčių variklių remonto darbus gali atlikti tik „Ex“ patvirtintas kvalifikuotas personalas, naudodamas originalias gamintojo pateiktas dalis, įgaliotose dirbtuvėse. Priešingu atveju, jis nebegali būti naudojamas pavojingose vietose ir, jei pritvirtinta, techninių duomenų plokštelė su „Ex“ klasifikacija turi būti nuimta ir pakeista standartine versija.

Rekomenduojame toliau pateiktuose paaiškinimuose įrašyti duomenis iš standartinės įrenginio vardinės lentelės ir laikyti juos kaip informacijos šaltinį užsakant atsargines dalis, pakartotinius užsakymus ir bendrąsias užklausas.

Visada visuose pranešimuose nurodykite tipą, prekės numerį ir serijos numerį.

7.2.1. Vardinių lentelių brėžiniai


Paveikslėlis 4. Standartinė vardinė lentelė

	
Type ②	⑤
PN ③	SN ④
UN ⑦ V 3~ ②⑦ max. ∇ ⑧	In ⑨ A ⑩ Hz
P _{1N} ⑪	P _{2N} ⑫ n ⑬ ∅ ⑭
T _A 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	

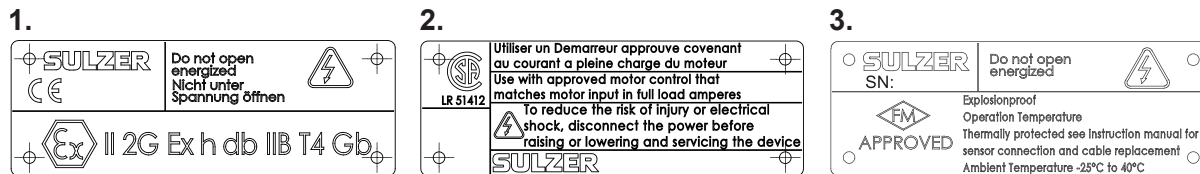
Lentelė 3. Paaiškinimai, 50 Hz / 60 Hz

Paaiškinimai	Aprašas	Duomenys
1	Adresą	

turinio tęsinys

Paaiškinimai	Aprašas	Duomenys
2. Tipas	Siurblio tipas	
3. PN	Elemento Nr.	
4. SN	Serijos Nr.	
5.	Užsakymo numeris	
6. xx/xxxx	Pagaminimo data (savaitė / metai)	
7. U_N	Vardinė įtampa	V 3~
8. ∇ Maks.	Didžiausias panardinimo gylis	m / ft
9. I_N	Vardinė srovė	A
10. Hz	Dažnis	Hz
11. P_{1N}	Galia (sąnaudos)	kW / AG
12. P_{2N}	Galia (išėjimo)	kW / AG
13. n	Greitis	r/min / RPM
14. \emptyset	Siurbliaračio / sraigto skersmuo	mm / in
15. T_A max.	Didžiausia aplinkos temperatūra	
16. NEMA	NEMA kodas	Klasė
17. Hmin	Mažiausia galvutė	m / ft
18. DN	Išmetimo skersmuo	mm / in
19. Q	Pumpavimo kiekis	
20. Aukštis	Pumpavimo aukštis	
21. Hmax	Didžiausia galvutė	m / ft
22. Svoris	Svoris be prijungtų dalių	kg / lbs
23. Variklio efekt. klasė	Variklio efektyvumo klasė	
24. 	Variklio veleno sukimosi kryptis	
25.	Nepertraukiamo veikimo režimas	
26.	Garso lygis	
27.	Fazių prijungimas	
28. IP68	Apsaugos metodas	

Paveikslėlis 5. „Ex“ vardinė lentelė



- 1 ATEX vardinė lentelė
- 2 CSA vardinė lentelė
- 3 FM vardinė lentelė

8. Kėlimas, transportavimas ir sandėliavimas

8.1. Kėlimas

	DĖMESIO
	Apskaičiuokite bendrą „Sulzer“ įrenginių ir prie jų pritvirtintų komponentų svorį! (bazinio įrenginio svoris nurodytas techninių duomenų lentelėje).

Pateikta atsarginę techninių duomenų lentelė visada privalo būti pritvirtinta ir matoma šalia įrenginio įrengimo vietos (pvz., prie gnybtynų / valdymo skydo, kur prijungti įrenginio kabeliai).

	PASTABA
	Jei bendras įrenginio svoris ir pritvirtinti priedai viršija nurodytą vietos kėlimo rankomis saugos taisyklėse, privaloma naudoti kėlimo įrangą.

Nurodant saugią bet kurios kėlimo įrangos darbinę apkrovą, privaloma atsižvelgti į bendrą įrenginio ir priedų svorį! Kėlimo įranga, pvz. kranas ir grandinės, privalo būti tinkamos keliamosios galios. Keltuvas privalo būti tinkamų matmenų, atsižvelgiant į bendrą „Sulzer“ įrenginių svorį (įskaitant kėlimo grandines ar plieninius lynus ir visus priedus, kurie gali būti pritvirtinti). Galutinis vartotojas prisiima visą atsakomybę už tai, kad kėlimo įrenginiai būtų sertifikuoti, geros būklės ir reguliariai tikrinami kompetentingo asmens, laikantis vietos taisyklių. Draudžiama naudoti nusidėvėjusius ar apgadintus kėlimo įrenginius; juos privaloma tinkamai utilizuoti. Kėlimo įranga privalo atitikti vietos saugos taisykles ir reglamentus


	PASTABA
	„Sulzer“ tiekiamų grandinių, lynų ir apkabų saugaus naudojimo nurodymai yra aprašyti su gaminiais pateikiamame kėlimo įrangos vadove, ir jų privaloma griežtai laikytis.


8.1.1. Vertikalūs ir horizontalūs kėlimas

	PAVOJUS
	Pavojinga įtampa Siurblių galima kelti tik už kėlimo lankelio ir jokių būdu negalima kelti laikant už maitinimo laidų.

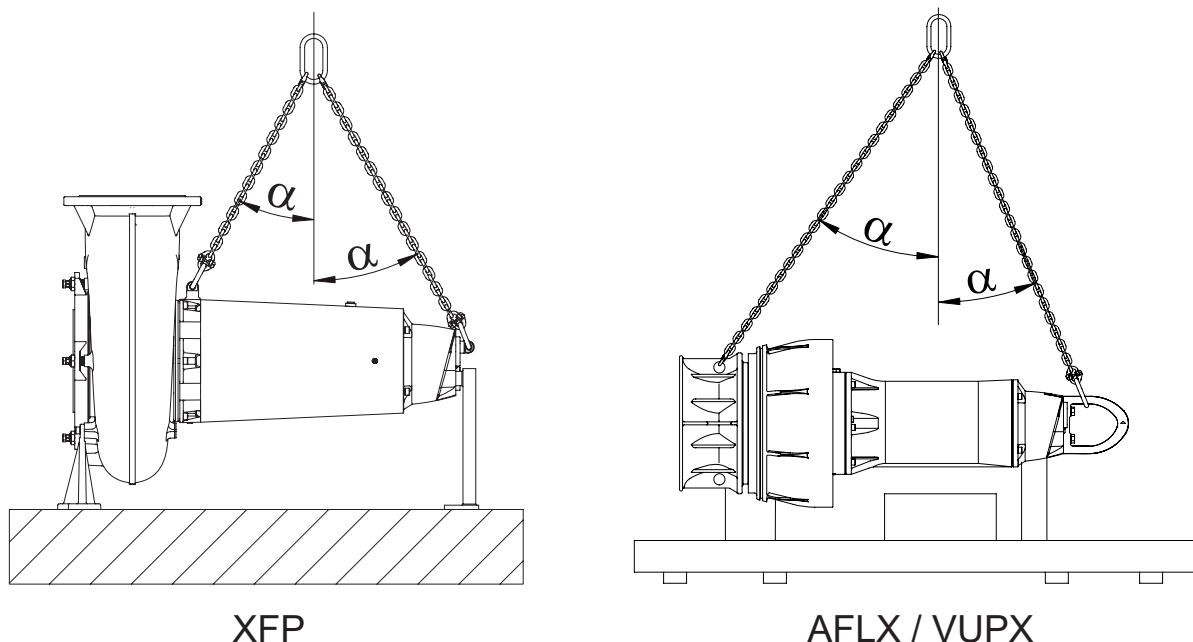
Priklausomai nuo modelio ir montavimo būdo, įrenginiai gamykloje paruošiami vertikaliai arba horizontaliam transportavimui.

Įrenginiai turi apsauginę sagtį (serija vertikaliai montavimui) arba sukamąjį žiedinį varžtą (horizontaliam montavimui), kuriais galima tvirtinti grandines transportuojant, montuojant arba nuimant. Rekomenduojame naudoti grandines, nurodytas „Sulzer“ priedų sąrašė.

	⚠ PERSPĖJIMAS
	Atkreipkite dėmesį į visą įrenginio svorį (žr. vardinę lentelę). Keltuvo ir grandinės matmenys turi būti tinkami įrenginio svoriui ir atitikti galiojančias saugos taisykles.

	DĖMESIO
	Jei siurbiai sumontuoti vertikaliai, srieginėms kiaurymėms apsaugoti montuojami sandarinimo kamščiai, o ne pasukamieji žiediniai varžtai. Šiuos sandariklius galima pakeisti tik atliekant techninės priežiūros darbus, tačiau prieš paleidimą jie turi būti vėl užsukti!

Paveikslėlis 6. Horizontalus transportavimas





	DĖMESIO
	α max. $\leq 45^\circ$. Kampas α tarp bloko centrinės linijos ir kėlimo įrankių neturi viršyti 45° .

Susijusios sąvokos


[Vardinių lentelių brėžiniai](#) psl. 11

8.2. Transportas


Transportavimo metu reikia pasirūpinti, kad siurblys negalėtų nukristi ar apsiversti ir taip būti sugadintas ar sužaloti žmogų. Siurbiai turi kėlimo laną, skirtą siurbliui pakelti arba pakabinti.


	 PERSPĖJIMAS
	Išėmus iš originalios pakuotės rekomenduojame, kad siurblys vėliau būtų transportuojamas paguldytas ant šono ir tvirtai pritvirtintas prie padėklo.

Siekiant išvengti siurblio veleno ar guolių pažeidimų horizontalaus transportavimo metu, išvežant iš gamyklos velenas užspaudžiamas ašine kryptimi.

	DĖMESIO
	Prieš paleidžiant variklio veleno transportavimo užraktas turi būti nuimtas!


8.3. Saugojimas

	DĖMESIO
	„Sulzer“ gaminius reikia saugoti nuo oro sąlygų poveikio, pavyzdžiui, tiesioginių saulės spindulių ultravioletinių spindulių, didelės drėgmės, agresyvių dulkių emisijos, mechaninių pažeidimų, šalčio ir pan. Pirminė „Sulzer“ pakuotė su atitinkamais transportavimo tvirtinimo įtaisais (jei naudojami) užtikrina optimalią įrenginio apsaugą. Jei įrenginiai yra žemesnėje nei 0 °C / 32 °F temperatūroje, patikrinkite, ar hidraulikoje, aušinimo sistemoje ar kitose erdvėse nėra vandens. Esant dideliems šalčiams, jei įmanoma, įrenginių ir kabelio nereikėtų judinti. Laikant ekstremaliomis sąlygomis, pvz., atogrąžų ar dykumų sąlygomis, reikia imtis atitinkamų papildomų apsaugos priemonių. Mes pasirėngę jums suteikti daugiau informacijos ir patarimų

	PASTABA
	Sandėliavimo metu „Sulzer“ įrenginių paprastai nereikia prižiūrėti. Ilgiau laikant (maždaug po vienų metų) reikia išmontuoti variklio veleno transportavimo užraktus (ne visoms versijoms). Aušinimo skysčio ant sandarinimo paviršių užpurškiami kelis kartus rankiniu būdu pasukant veleną (taip pat siekiant aušinti arba sutepti, kad slankiojo žiedo sandariklis veiktų be trikdžių). Saugant variklio veleną nereikia atlikti jokios techninės priežiūros.

8.3.1. Variklio jungiamojo kabelio apsauga nuo drėgmės

Variklio jungiamieji kabeliai yra apsaugoti nuo drėgmės patekimo išilgai kabelio, galus gamykloje užsandarinus apsauginiais dangteliais.


	DĖMESIO
	Kabėlių galų niekada negalima panardinti į vandenį, nes apsauginiai dangteliai apsaugo tik nuo vandens purslų ar pan. (IP44) ir jie nėra vandeniui atsparūs sandarikliai. Dangtelius galima nuimti tik prieš atliekant įrenginių elektrinį sujungimą.

Sandėliavimo ar montavimo metu, prieš tiesiant ir prijungiant maitinimo kabelį, ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas vandens žalos prevencijai vietose, kurios gali būti užtvindytos.



	DĖMESIO
	Jei yra vandens patekimo galimybė, kabelis turi būti pritvirtintas taip, kad jo galas būtų aukščiau už didžiausią galimą užtvindymo lygį. Pasirūpinkite, kad nepažeistumėte kabelio ar jo izoliacijos.

9. Sąranka ir įdiegimas

Laidai (variklio kabelis) yra suprojektuoti pagal EN 50525-1; eksploataavimo sąlygos grindžiamos 14 lentele, skirta specialiesiems guminiams kabeliams. Laidų apkrova yra pritaikyta prie aplinkos temperatūros 40 °C pagal 15 lentelę (4 skiltis, skirta daugiagysliams kabeliams, o 5 skiltis skirta vienagysliams kabeliams) ir apskaičiuojama pagal klasterizacijos ir įrengimo tipo koeficientą. Montuojant, laikomasi minimalaus 1 x išorinio kabelio skersmens tarpo.

	DĖMESIO
	Kabelių negalima susukti. Kabeliai neturi liesti nieko, nebūti sutraukti ar supinti. Pratęsdami perskaičiuokite vielos skerspjūvį pagal EN 50525-1, nepriklausomai nuo kabelio ir montavimo tipo, klasterio ir pan.!

9.1. Potencialų išlyginimas

	 PAVOJUS
	Pavojinga įtampa Siurblių stotyse / talpyklose vienodinamasis sujungimas turi būti atliekamas pagal EN60079-14:2014 [„Ex“] arba IEC 60364-5-54 [ne „Ex“] (taisyklės, reglamentuojančios vamzdinių įrengimų, apsaugos priemonės aukštos įtampos sistemose).

9.2. XFP montavimas

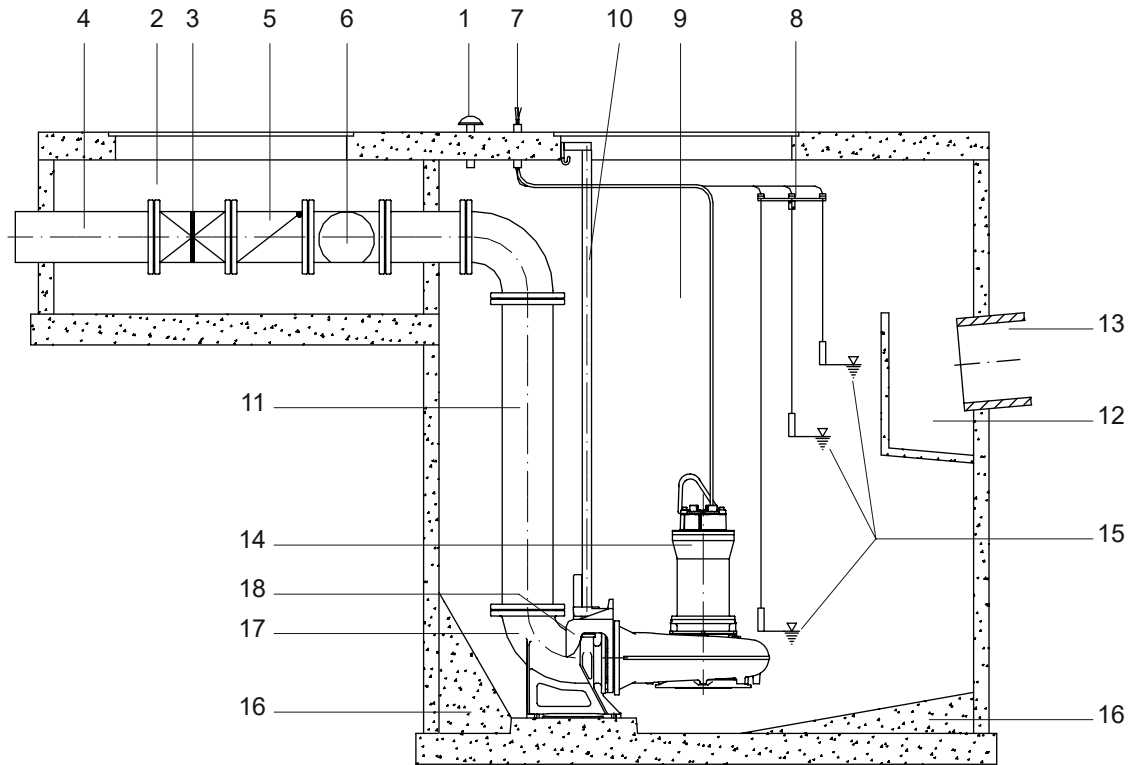
Panardinamuosius siurblius galima montuoti trimis pagrindiniais būdais.

1. Montavimas drėgname gręžinyje (vertikaliai), naudojant „Sulzer“ automatinio sujungimo sistemą.
2. Sausasis montavimas, naudojant atraminį pagrindo žiedą ir uždarą aušinimo sistemą.
3. Sausasis montavimas (horizontaliai), naudojant uždarą aušinimo sistemą.

9.2.1. Montavimas drėgname gręžinyje

Apie šią užduotį

Paveikslėlis 7. Montavimas drėgname gręžinyje (vertikaliai), naudojant „Sulzer“ automatinio sujungimo sistemą



- 1 Ventiliavimas
- 2 Vožtuvo kamera
- 3 Uždaromasis vožtuvas
- 4 Išleidimo linija
- 5 Atbulinis vožtuvas
- 6 Vožtuvo nuėmimo detalės
- 7 Kabelio kanalas
- 8 Plūdinių jungiklių laikiklis
- 9 Surinkimo šulinys
- 10 Kreipiamasis vamzdelis
- 11 Išleidimo vamzdis
- 12 Įleidimo kamera su smūgine sienele
- 13 Įeinančio srauto vamzdynas
- 14 „Sulzer“ panardinamasis nuotekų siurblys
- 15 Automatinė lygio kontrolė
- 16 Betoninis pagrindas
- 17 Pagrindas
- 18 Laikiklis

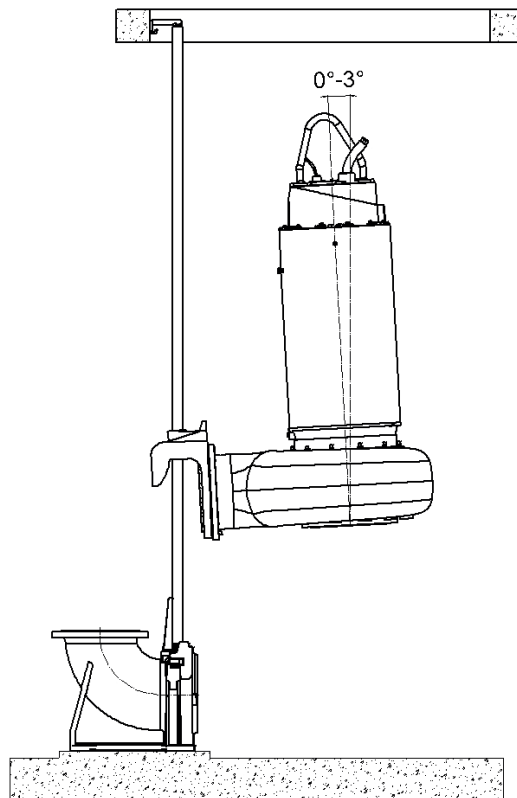
!	PASTABA
	Brėžiniai su matmenimis ir pamatų planai kiekvienam montavimo tipui pateikiami kartu su planavimo dokumentais arba užsakymo patvirtinimu.
!	DĖMESIO
	Montuojant siurblius ir juos išmontuojant su maitinimo kabeliu reikia elgtis atsargiai, kad nebūtų pažeista izoliacija. Jei keltuvu keliate panardinamąjį siurblį iš betoninio šulinio arba plieninio išleidimo vamzdžio, užtikrinkite, kad jungiamieji kabeliai būtų ištraukti vienu metu.

9.2.1.1. Siurblio nuleidimas ant kreiptuvo

Apie šią užduotį

Panardinamieji nuotekų siurbliai turėtų būti montuojami, kaip nurodyta tolesnėje iliustracijoje.

Paveikslėlis 8. Panardinamojo siurblio nuleidimas.



Procedūra

1. Prie panardinamojo nuotekų siurblio pritvirtinkite keltuvą.
2. Pakabinkite siurblį ant kreiptuvo, naudodami ant slėginės jungties pritvirtintą atraminį laikiklį.
3. Atsargiai nuleiskite siurblį vertikaliai arba nedideliu kampu (ne daugiau kaip 3°).
4. Jis automatiškai susijungia su atrama ir savo svoriu bei pritvirtintu sandarikliu sandarina jungės paviršių.

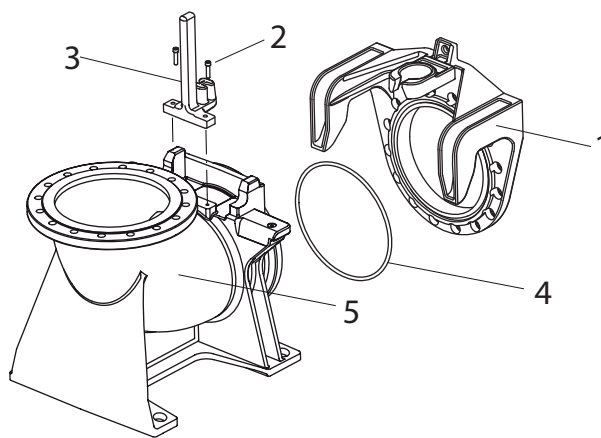
9.2.2. Sausasis montavimas

Procedūra

1. Prie panardinamojo siurblio pritvirtinkite keltuą.
2. Naudodami keltuą, įstatykite panardinamąjį siurbį į paruoštą montavimo rėmą ir pritvirtinkite.
3. Ant siurblio korpuso sumontuokite įsiurbimo ir slėginį antgalius.
4. Jei reikia, prie spiralinės kameros pritaisykite ventilacijos vamzdį.
5. Atverkite įsiurbimo ir išleidimo pusėse esančias sklendes.

9.2.3. Pjėdastalo laikiklio sandarinimo žiedo ir kreipiančiosios dalies montavimas

Apie šią užduotį



Paaiškinimai

1. Laikiklis
2. M12 varžtai
3. Kreipiamoji detalė
4. Sandarinimo žiedas
5. Pagrindas

Procedūra

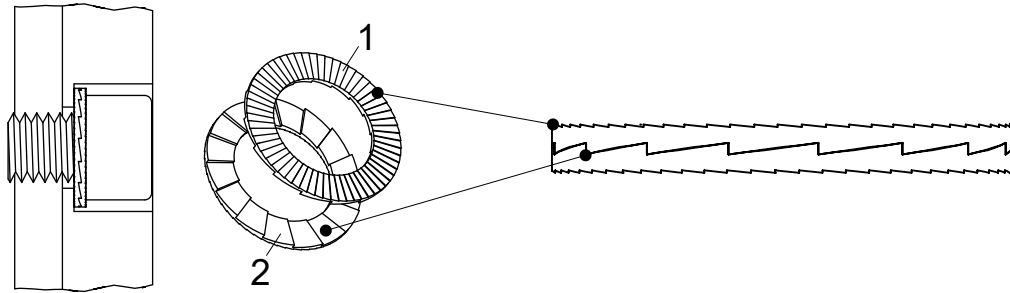
1. Įsitinkinkite, kad sandarinimo žiedas ir laikiklio griovelis būtų švarūs ir be tepalo.
2. Prisukite kreipiamąją dalį (3), kaip parodyta brėžinyje.
3. Pritvirtinkite kreipiamąją dalį prie pagrindo (5) dviem M12 varžtais (2).
4. Varžtus priveržkite 56 Nm sukimo momentu.

9.2.4. Priveržimo sukimo momentas

Lentelė 4.

„Sulzer“ nerūdijančio plieno varžtų A4-70 priveržimo sukimo momentas									
Sriegis	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Priveržimo sukimo momentas	6,9	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

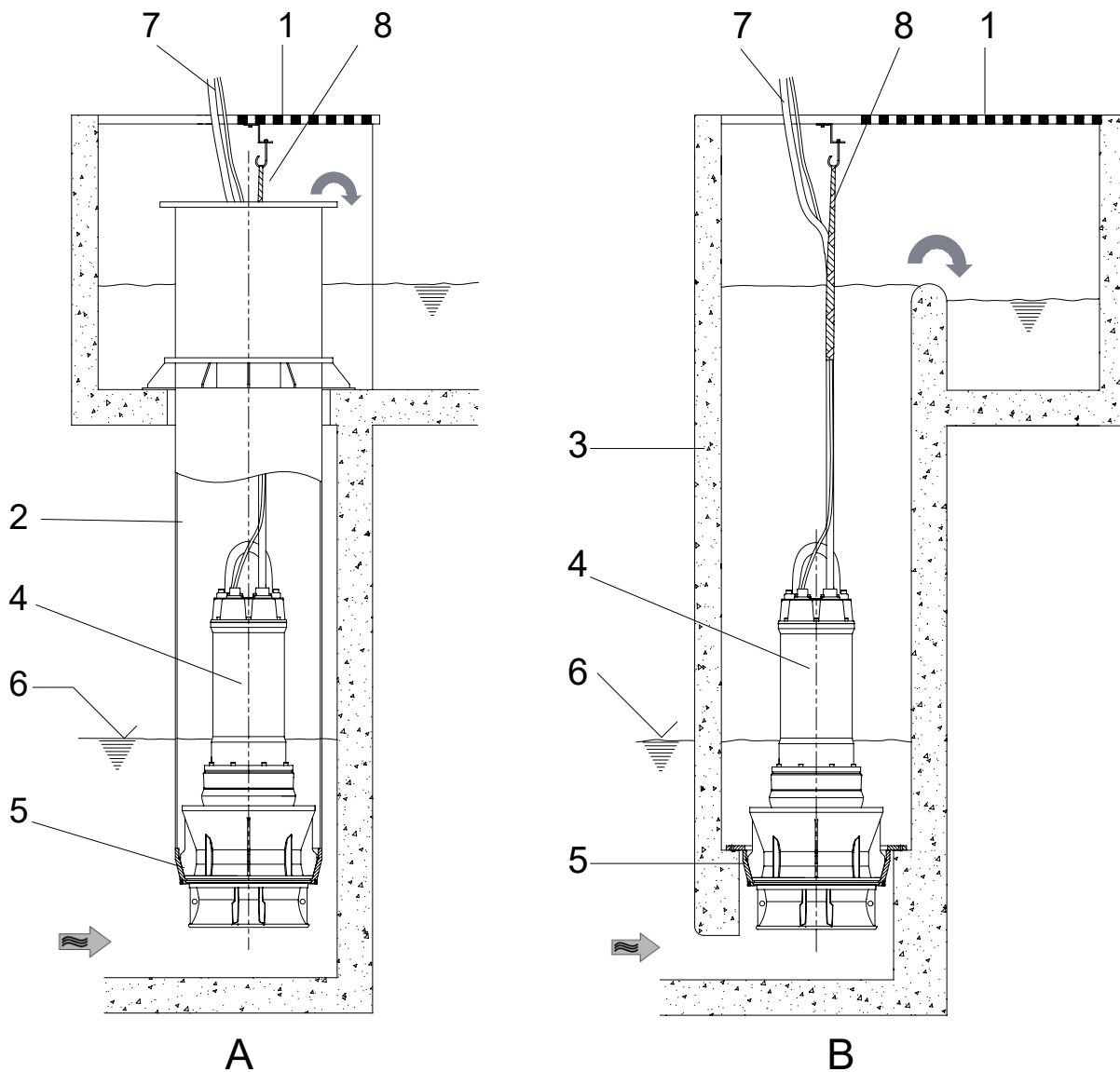
9.2.5. „Nord-Lock“[®] tvirtinimo poveržlių montavimo padėtis



- 1 Dviejų tvirtinimo poveržlių išorinė pusė
- 2 Dviejų tvirtinimo poveržlių vidinė pusė


9.3. AFLX / VUPX panardinamųjų siurblių montavimas


Paveikslėlis 9. (A) Montavimas plieniniame išleidimo vamzdyje (B) Montavimas betoniniame šulinyje



Paiškinimai:


- 1 Rezervuaro dangtis
- 2 Išleidimo (stovo) vamzdis
- 3 Betoninis šulinys
- 4 Panardinamasis siurblys AFLX / VUPX
- 5 Jungiamasis žiedas
- 6 Minimalus vandens lygis (žr. montavimo brėžinius)
- 7 Jungiamasis kabelis
- 8 Kabelio laikiklis (maitinimo kabeliui tvirtinti)

	DĖMESIO
	Montuojant siurblius ir juos išmontuojant su maitinimo kabeliu reikia elgtis atsargiai, kad nebūtų pažeista izoliacija.

	PASTABA
	Prie panardinamojo siurblio pritvirtinkite keltuva.

Panardinamojo siurblio AFLX / VUPX montavimui reikalingas jungiamasis žiedas jau turi būti sumontuotas, kaip parodyta iliustracijose.

Prieš montuojant siurbį, šulinyje arba stovo vamzdyje turi būti įrengta tinkama atrama (kablys) grandinei, taip pat anga ir pakaba (kabelio tempimo kojine) kabeliui. Prieš montuojant variklio jungiamuosius kabelius arba montavimo metu darbų vykdymo vietoje reikia sumontuoti tinkamą įtempimų mažinimo įtaisą (pvz., kabelio tempimo kojine). Ypatingą dėmesį reikėtų skirti tam, kad kabelių izoliacija nebūtų suspausta ar pažeista dėl kabančio kabelio svorio, ypač ties kabelio įvado vieta.

	DĖMESIO
	Keltuva iškeliant panardinamąjį siurbį iš betoninio šulinio arba plieninio išleidimo vamzdžio pasirūpinkite, kad jungiamieji kabeliai būtų pakeliami tuo pačiu metu, kai keliamas pats siurblys.

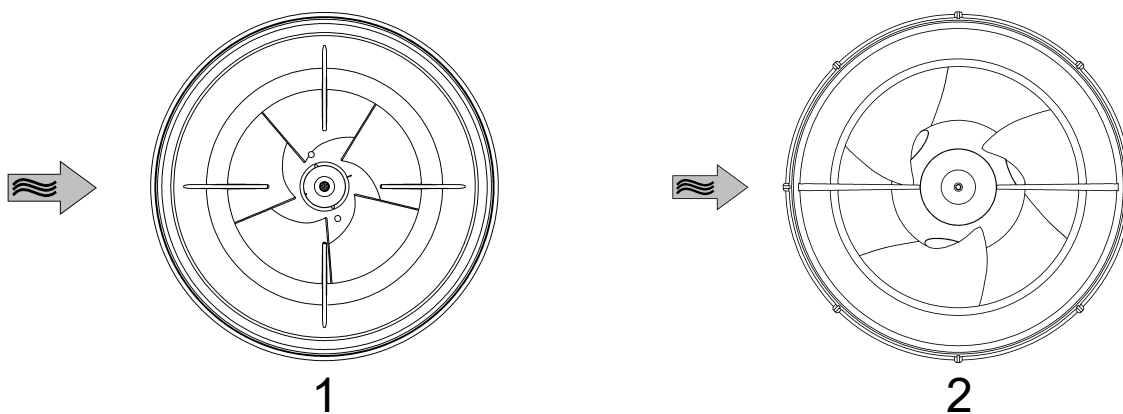
9.3.1. AFLX ir VUPX panardinamųjų siurblių nuleidimas į jungiamąjį žiedą

Apie šią užduotį

	DĖMESIO
	Prieš nuleidžiant siurbį, reikia patikrinti jo sukimosi kryptį.


Procedūra

1. Pertraukite kabelio žarną per jungiamojo kabelio galą.



1 Kolektooriaus koregavimas – AFLX

2 Kolektooriaus koregavimas – VUPX

	DĖMESIO
<p>Plieninis stovo vamzdis arba betoninis šulinys turi būti kruopščiai išvalyti (nuo statybinių šiukšlių ir pan.). Norint optimizuoti įeinantį srautą ir sumažinti triukšmo lygį, svarbu, kad viena įsiurbimo vamzdžio briaunų pora sutaptų su pagrindine įtekėjimo kameros srauto kryptimi. To reikia laikytis montuojant siurblią į šulinį arba į plieninį išleidimo vamzdį.</p>	

- Naudodami kėlimo įrangą, lėtai nuleiskite panardinamąjį ašinės tėkmės koloninį arba propelerinį siurblią į šulinį iki jungiamojo žiedo bei tuo pačiu metu įveskite variklio jungiamąjį kabelį. Panardinamasis ašinės tėkmės koloninis arba propelerinis siurblys automatiškai ir be nuotėkio centruojasi jungiamajame žiede.
- Pritvirtinkite kėlimo grandinę prie tam skirto kablo taip, kad ji negalėtų atsitrekti nei į siurblio kabelį, nei į šulinio sienelę.
- Įtempkite siurblio kabelį ir pritvirtinkite prie pateikto kablo naudodami kabelio tempimo kojį. Jei naudojamas plieninis slėginis vamzdis, jungiamasis kabelis turi būti išvestas per jungiamojo kabelio įvadą ir užsandarintas, kad nepraleistų vandens.

	PAVOJUS
<p>Jungiamąjį kabelį reikia įtempti tik tiek, kad siurblio galvutėje esančioje kabelio įleidimo angoje nebūtų įtempimo. Jungiamasis kabelis neturi atsitrekti į grandinę arba į šulinio sienelę.</p>	

- Jei reikia, plieninis stovo vamzdis turi būti užsandarintas, kad nepraleistų vandens.

9.3.2. Atstumai tarp strypų

Prie AFLX panardinamojo ašinės tėkmės koloninio siurblio ir VUPX panardinamojo propelerinio siurblio įleidimo angos **privaloma pritvirtinti filtrą**. Didžiausias atstumas tarp strypų priklauso nuo siurblyje sumontuotų hidraulinių įrenginių tipo ir jį galima sužinoti iš toliau pateiktų lentelių.

Lentelė 5.

Hidraulinių įrenginių tipas	Švarus vanduo (atstumai tarp strypų mm)	Nuotekų vanduo, upės vanduo, panaudotas vanduo, lietaus vanduo, filtruotas skystis, recirkuliacija (atstumas tarp strypų mm)
AFLX 0600/0700	≤ 40	≤ 20
AFLX 0800	≤ 60	≤ 30
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50

Jei reikalingi didesni tarpai tarp strypų, kreipkitės į „Sulzer“

Hidraulinių įrenginių tipas	Švarus vanduo (atstumai tarp strypų mm)	Nuotekų vanduo, upės vanduo, panaudotas vanduo, lietaus vanduo (atstumas tarp strypų mm)	Filtruotas skystis, recirkuliacija
VUPX 0400	≤ 30	≤ 25	≤ 6
VUPX 0500	≤ 40		
VUPX 0600	≤ 50		
VUPX 0800	≤ 60		
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		

turinio tęsinys

Hidraulinių įrenginių tipas	Švarus vanduo (atstumas tarp strypų mm)	Nuotekų vanduo, upės vanduo, panaudotas vanduo, lietaus vanduo (atstumas tarp strypų mm)	Filtruotas skystis, recirkuliacija
Jei reikalingi didesni tarpai tarp strypų, kreipkitės į „Sulzer“			

	DĖMESIO
	Nustatant išjungimo lygį, reikia atsižvelgti į montavimo dokumentuose nurodytą minimalų dangtį

10. Elektrinė jungtis

	PAVOJUS
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Prieš pradėdant eksploatuoti, ekspertas turėtų patikrinti, ar yra vienas iš būtinų elektros apsaugos įtaisų. Įžeminimo, neutralaus, antžeminio nuotėkio pertraukikliai ir kt. turi atitikti vietinės elektros energijos tiekimo institucijos reikalavimus ir kvalifikuotas asmuo turėtų patikrinti, ar jie yra idealiai tvarkingi.</p>

	DĖMESIO
	Elektros energijos tiekimo sistema vietoje turi atitikti vietoje galiojančius teisės aktus, kiek tai susiję su skerspjūvio plotu ir maksimaliu įtampos kritimu. Siurblio vardinėje plokštelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.

Montuotojas tinkamas atjungimo priemonės privalo sujungti su stacionaria elektros instaliacija pagal vietoje galiojančius nacionalinius norminius dokumentus.

Maitinimo kabelis turi būti apsaugotas tinkamų matmenų inerciniu saugikliu, atitinkančiu įrenginio vardinę galią.




	PAVOJUS
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Įeinantis maitinimo šaltinis ir pats siurblio prijungimas prie valdymo skydelio gnybtų turi atitikti valdymo skydo schemą bei variklio prijungimo schemas ir tai turi atlikti kvalifikuotas asmuo.</p>

Turi būti laikomasi visų atitinkamų saugos taisyklių ir bendros geros techninės praktikos.

Povandeniniai siurbliai, naudojami lauke, turi būti su ne trumpesniu kaip 10 metrų maitinimo kabeliu. Skirtingose šalyse gali galoti kitos taisyklės.

Visose instaliacijose maitinimas siurbliui turi būti tiekiamas naudojant liekamosios srovės įrenginį (pvz., RCD, ELCB, RCBO ir kt.), kurio nominali liekamoji darbinė srovė atitinka vietoje galiojančius teisės aktus. Instaliacijose, kuriose nėra nustatytos liekamosios srovės įrenginio, siurblys turi būti prijungtas prie maitinimo šaltinio naudojant nešiojamojo įrenginio versiją.

Montuotojas visus tris fazinius siurblius privalo sumontuoti panaudodamas apsaugos nuo variklio užvedimo ir apsaugos nuo perkrovos įtaisus. Tokie variklio valdymo ir apsaugos įtaisai privalo atitikti IEC standarto 60947-4-1 reikalavimus. Jie privalo tikti varikliui, kurį jie valdo, ir būti prijungti ir nustatyti (sureguliuoti) pagal gamintojo pateiktus nurodymus. Be to, apsaugos nuo perkrovos įtaisas, kuris reaguoja į variklio srovę, privalo būti nustatytas / sureguliuotas 125 % pažymėtos nominalios srovės stiprumui.

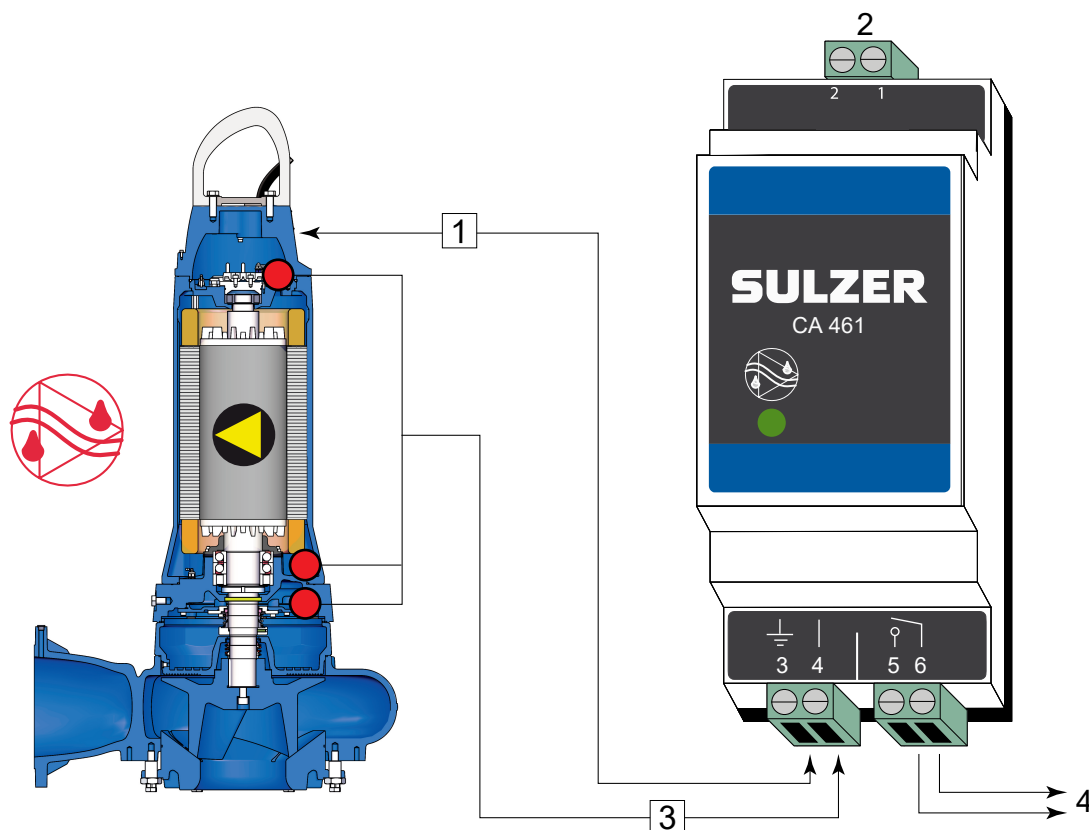
	⚠ PAVOJUS
	Pavojinga įtampa Elektros smūgio pavojus. Nepašalinkite laiko bei laido įtempimo mažinimo įtaiso ir neprijunkite izoliacinio vamzdžio prie siurblio.
	PASTABA
	Pasitarkite su savo elektriku.
	DĖMESIO
	Įrenginį galima naudoti tik prijungus perkrovos relę ir terminius jutiklius ir (arba) ribotuvus.

10.1. Sandarumo stebėjimas

Panardinamieji siurbliai, priklausomai nuo jų veikimo, standartiškai pateikiami su vienu ar keliais nuotėkio jutikliais (DI) sandarumui stebėti. Nuotėkio jutiklis atlieka sandarumo stebėjimo funkciją ir specialiu elektroniniu įtaisu įspėja, jei į variklį patenka drėgmės.

Norint integruoti šią sandarumo stebėjimo funkciją įrenginio valdymo skyde, reikia sumontuoti „Sulzer“ nuotėkio kontrolinį modulį.

Paveikslėlis 10. „Sulzer“ nuotėkio valdiklis, CA 461 tipo



- 1 Prijunkite 3 gnybtą prie siurblio įžeminimo arba korpuso.
- 2 Maitinimo įtampa
- 3 Nuotėkio jutiklio įvestis
- 4 Išvestis


Elektroninis stiprintuvas, skirtas 50/60 Hz

110–230 V KS (CSA)– Dalies Nr. 16907010. **18–36 V NS (CSA)**– Dalies Nr. 16907011

Taip pat galima įsigyti kelių įvadų nuotėkio kontrolinių modulių. Pasitarkite su artimiausiu „Sulzer“ atstovu.

	DĖMESIO
	Maksimali relės kontakto apkrova: 2 amperai

PASTABA	
Labai svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad, sumontavus įrenginį pagal pirmiau pateiktą prijungimo pavyzdį, neįmanoma nustatyti, kuris jutiklis / signalizacijos įtaisas yra suaktyvinamas. Kaip alternatyvą, „Sulzer“ kiekvienam jutikliui (įvadui) primygtinai rekomenduoja naudoti atskirą CA 461 modulį, kad būtų galima ne tik nustatyti, kuris jutiklis suveikia, bet ir paraginti naudotoją tinkamai reaguoti, atsižvelgiant į pavojaus klasę ir rimtumą.	

	DĖMESIO
	Jei nuotėkio jutiklis (DI) suaktyvinamas, įrenginio eksploatacija turi būti nedelsiant nutraukta. Susisiekite su „Sulzer“ techninės priežiūros centru.

Susijusios nuorodos

[Stebėsenos galimybės](#) psl. 32

10.3. Temperatūros stebėseną – statorius

Terminiai ribotuvai apsaugo statorių nuo perkaitimo esant asimetrinei fazinei apkrovai ar įtampai, nuolatiniam darbui sausuoju režimu arba per aukštai terpės temperatūrai. Turi būti 3 x bimetaliniai arba 3 x PTC jutikliai, po vieną kiekvienoje fazėje. Kai pasirenkamas PT100 (arba 3 x PT100), jis yra papildomas prie bimetalinių arba PTC jutiklių.

10.4. Temperatūros stebėseną – guoliai (pasirinktinai)

Esamų guolių stebėsenos atveju standartinės versijos guolių jungėse įmontuotas bimetalinis temperatūros ribotuvas (pasirinktinis PTC, PT100). Dėl to panardinamasis variklis gali išsijungti anksčiau laiko (pvz., dėl susidėvėjimo padidėjusios guolių temperatūros).

Perjungimo temperatūra:

- Viršutinis guolis = 140 °C / 284 °F
- Apatinis guolis = 130 °C / 269 °F

10.5. Temperatūros jutiklis

Naudojant bimetalinius terminius ribotuvus arba termistorius neįmanoma nuolat rodyti statoriaus ir guolių temperatūros. Šiuo atveju į statoriaus ir guolių blokus būtina įmontuoti PT 100 tipo linijinių charakteristikų šiluminius jutiklius. Šio tipo rezistorius pasižymi tiesine charakteristika, t. y. varžos padidėjimas yra proporcingas temperatūros padidėjimui.

Lentelė 6. PTC Atsparumas esant vidutinei aplinkos temperatūrai

	1 x PTC	3 x PTC serijoje
Varža	<250 Ω	<750 Ω
Įtampa	2,5 V DC	7,5 V DC

!	PASTABA
	Siurbliui veikiant su atjungtais šilumos ir (arba) nuotėkio jutikliais nebus galima pateikti atitinkamų garantinių reikalavimų.

!	DĖMESIO
	PT100 niekada neturėtų būti jungiamas prie didesnės nei 2,5 V įtampos.

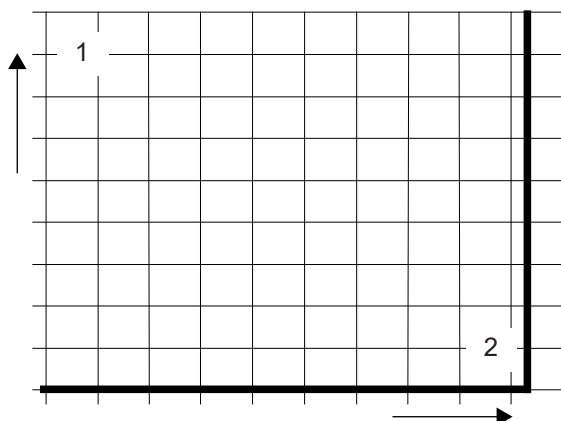
!	DĖMESIO
	Termistoriai arba PT 100 įrenginiai niekada neturi būti tiesiogiai prijungti prie valdymo ar maitinimo sistemos. Jie visada turi būti prijungti prie tinkamo įvertinimo įrenginio.

!	PASTABA
	Valdymo skyduose ir PTC jutikliuose sumontuotos PTC relės turi atitikti DIN 44082.

Šilumos stebėjimo grandinė turi būti prijungta prie variklio kontaktorių taip, kad būtų reikalingas rankinis atstatymas.

10.5.1. Temperatūros jutiklis, bimetalinis

Paveikslėlis 11. Kreivė, rodanti bimetalinio temperatūros ribotuvo veikimo principą



- 1 Varža
- 2 Temperatūra

Lentelė 7.

Programa	Pasirinktis
Funkcija	Bimetaliniu principu veikiantis temperatūros jungiklis, kuris atsidaro esant vardinei temperatūrai
Junginėjimas	Neviršijant leistinos perjungimo srovės, juos galima montuoti tiesiai į valdymo grandinę

Darbinė įtampa AC

Nuo 100 V iki 500 V ~

Vardinė įtampa AC

250 V

Nominali srovė AC cos φ = 1,0

2,5 A

10. Elektrinė jungtis

psl. 28

Nominali srovė AC $\cos \varphi = 0,6$

1,6 A

Maks. perjungimo srovė ties I_N

5,0 A

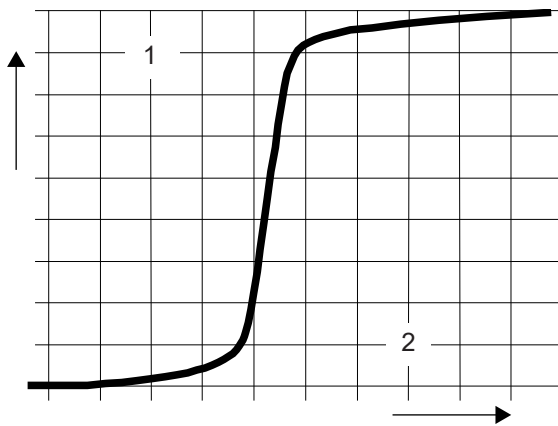


DĖMESIO

Maksimali šiluminių jutiklių perjungimo galia yra 5 A, vardinė įtampa 250 V. Sprogimui atsparūs varikliai, kurie yra prijungti prie statinių dažnio keitiklių, turi būti su įrengtais termistoriais. Aktyvinimas turi būti atliekamas naudojant termistoriaus apsauginę relę su PTB patvirtinimo numeriu.

10.5.2. Temperatūros jutiklis PTC

Paveikslėlis 12. Kreivė, rodanti termistoriaus veikimo principą



1 Varža

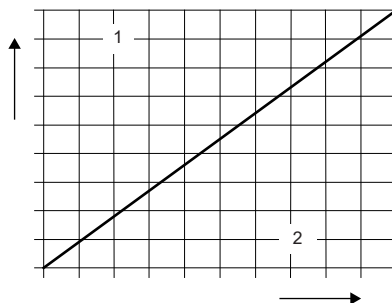
2 Temperatūra

Lentelė 8.

Programa	Pasirinktis
Funkcija	Nuo temperatūros priklausomos varžos (be jungiklio) kreivė su laipsnišku elgesiu
Perjungimas	Negalima montuoti tiesiai į valdymo grandinę. Signalas turi būti vertinamas naudojant tinkamą elektroninę įrangą

10.5.3. Temperatūros jutiklis PT 100

Paveikslėlis 13. PT 100 veikimo principą rodanti kreivė



- 1 Varža
- 2 Temperatūra

Lentelė 9.

Programa	Parinktis (netaikoma „Ex“ kategorijai)
Funkcija	Nuo temperatūros priklausanti varža (be jungiklio). Linijinė kreivė leidžia nuolat matuoti ir nurodyti temperatūrą
Perjungimas	Negalima montuoti tiesiai į valdymo grandinę. Signalas turi būti vertinamas naudojant tinkamą elektroninę įrangą

10.6. Eksploatacija naudojant kintamojo dažnio pavarą (VFD)

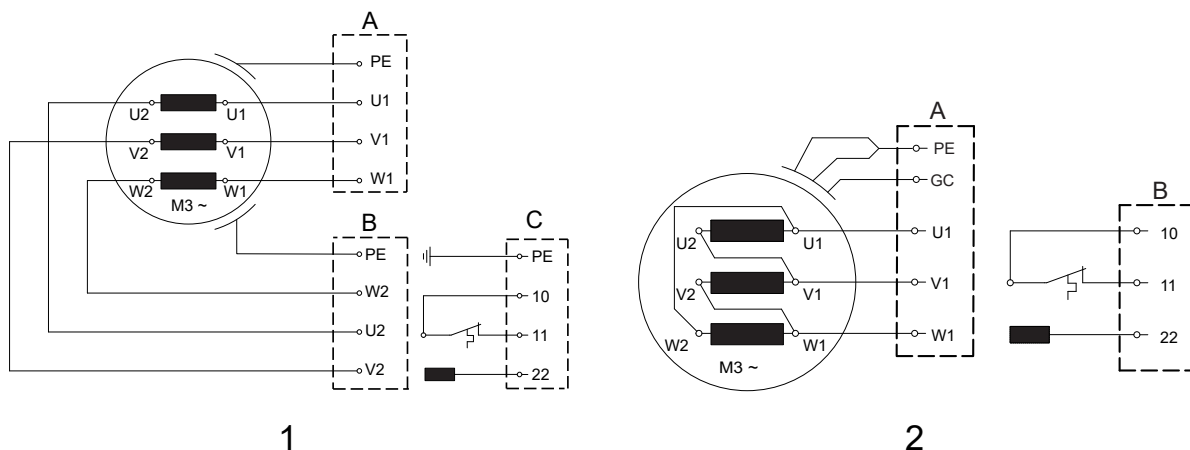
„Sulzer“ variklių statoriaus konstrukcija ir izoliacijos klasė reišia, kad pagal IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 nuostatus jie tinkami naudoti su VFD. Svarbu, kad būtų įvykdytos šios sąlygos:

- Atitinkamos EMC (elektromagnetinio suderinamumo) gairės.
- Sprogimui atspariuose varikliuose turi būti įrengti termistoriai (PTC temperatūros jutikliai), jei jie naudojami pavojingose zonose (ATEX 1 ir 2 zonos).
- Mašinos, pažymėtos kaip „Ex“ mašinos, niekada, be išimties, negali būti naudojamos naudojant tinklo dažnį, kuris yra didesnis nei didžiausias 50 Hz arba 60 Hz, kaip nurodyta vardinėje plokštelėje. Pasirūpinkite, kad mova būtų įstatyta į bloką, o ne už jo. Negalima viršyti didžiausio variklio duomenų lape nurodyto paleidimų skaičiaus.
- Mašinos, kurios nėra priskirtos „Ex“ mašinoms, gali būti naudojamos tik vardinėje lentelėje nurodytu maitinimo dažniu. Galima naudoti didesnius dažnius, bet tik pasikonsultavus su „Sulzer“ gamykla ir gavus jos leidimą.
- Eksploatuojant Ex“variklius su VFD, reikia laikytis specialių reikalavimų, susijusių su termoreguliacinių elementų suveikimo laiku.
- Privaloma nustatyti mažiausią dažnį, kad skysčio tekėjimo greitis verpete būtų mažiausias, 1 m/s.
- Privaloma nustatyti didžiausią dažnį, kad nebūtų viršijama vardinė variklio galia.

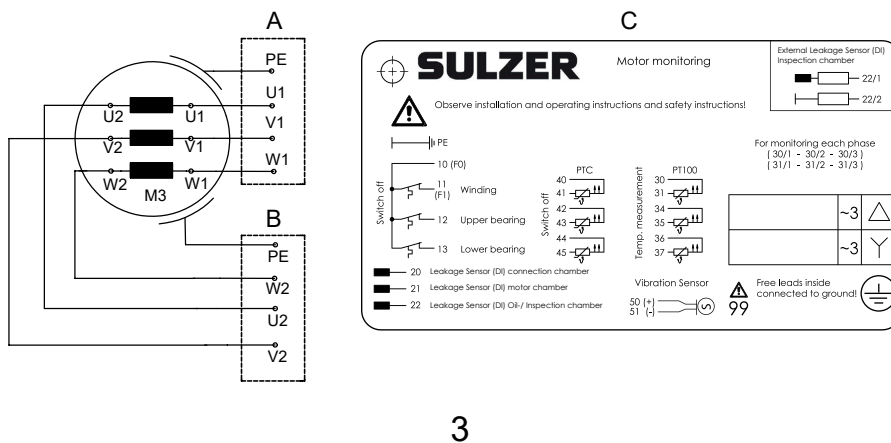
Kai VFD naudojami kritinėje zonoje, juose turi būti sumontuoti tinkami filtrai. Pasirinktas filtras privalo būti tinkamas VFD, atsižvelgiant į jo vardinę įtampą, bangų dažnį, vardinę srovę ir didžiausią išėjimo dažnį. Įsitikinkite, kad variklio gnybtų plokštės įtampos charakteristikos (pikinė įtampa, dU/dt ir įtampos šuolių kilimo laikas) atitinka IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 reikalavimus. Tai galima užtikrinti naudojant įvairių tipų VFD filtrus, priklausomai nuo nurodytos įtampos ir kabelio ilgio. Jei reikia išsamesnės informacijos, kreipkitės į artimiausią prekybos atstovą.

10.7. Elektros laidų montavimo schemos

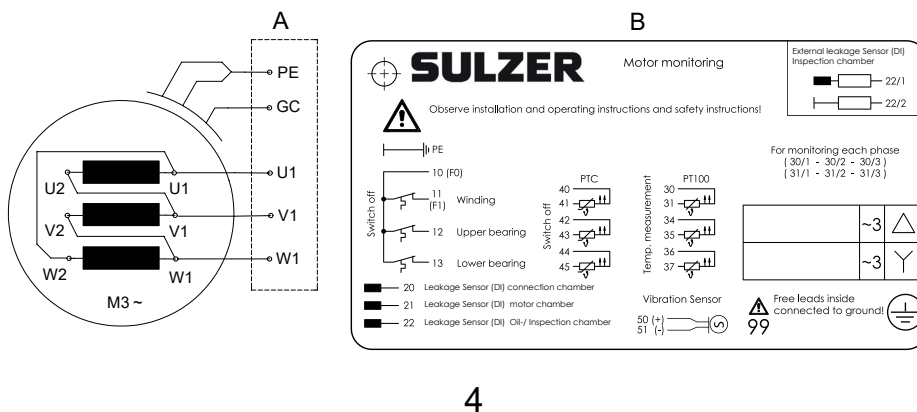
Paveikslėlis 14. (1) 50 Hz: Du maitinimo kabeliai ir vienas valdymo kabelis. (2) 60 Hz: Vienas maitinimo kabelis ir vienas valdymo kabelis.



Paveikslėlis 15. (3) 50 Hz Specialios versijos: Du maitinimo kabeliai ir vienas valdymo kabelis – pasirenkamoms variklio stebėjimo funkcijoms.



Paveikslėlis 16. (4) 60 Hz: Vienas maitinimo kabelis ir vienas valdymo kabelis – pasirenkamoms variklio stebėjimo funkcijoms.



Lentelė 10. Paaiškinimai: 50 Hz / 60 Hz laidų schemas

A = 1 kabelis	B = 2 kabelis	C = 3 kabelis
PE = žemė (įžeminimas)	GC = įžeminimo tikrinimas	

!	DĖMESIO
	Kabelio laidai išvedžioti iš variklio. Variklyje nevyksta perjunginėjimas! (Išimtis – JAV versija). Visi reikalingi perjunginėjimai (naudojant tiltelius) turi būti atliekami valdymo pulte.

!	PASTABA
	Informacijos apie paleidimo tipą galima rasti siurblio vardinėje plokštelėje.

10.7.1. Pagrindiniai pavadinimai

Lentelė 11.

Tiesioginis paleidimas jungiant žvaigžde					
	L1	L2	L3	Jungtis	
Šiaurės Amerika	T1 arba U1	T2 arba V1	T3 arba W1		
„Sulzer“ / gamyklos standartas	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	

Lentelė 12.

Tiesioginis paleidimas jungiant delta					
	L1	L2	L3	Jungtis	
Šiaurės Amerika	T1 arba U1	T2 arba V1	T3 arba W1	-	
„Sulzer“ / gamyklos standartas	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

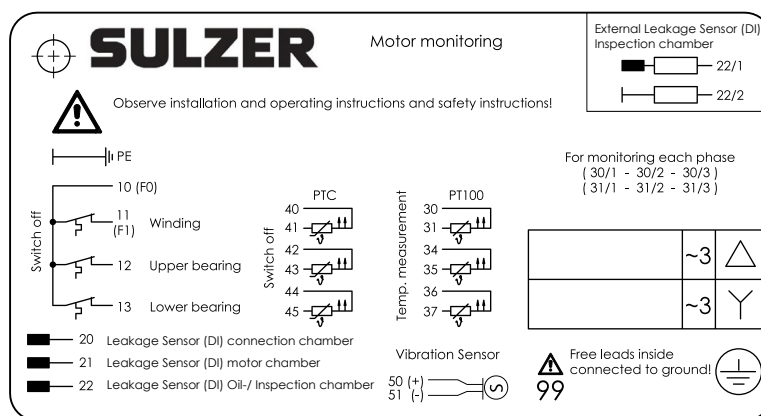
10.8. Stebėsenos galimybės

Lentelė 13.

Varikliai		PE3 50 Hz		PE4/PE5 50 Hz		PE6 50 Hz		PE3 60 Hz			PE4/PE5 60 Hz		PE6 60 Hz	
		Ne „Ex“	ATEX	Ne „Ex“	ATEX	Ne „Ex“	ATEX	Ne „Ex“	FM	ATEX	Ne „Ex“	FM	Ne „Ex“	FM
Statoriaus temperatūra	Bimetalinis	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●	●*	●	●*
	Termistoriai (PTC)	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	●	○	○*	○	○*
	PT 100	–	–	○	○	○	○	–	–	–	○	○	○	○
Nuotėkio jutiklis	Tikrinimo kamera	–	–	●	–	●	–	–	●	–	●	●	●	●
	Variklio kamera	●	●	○	●	●	●	●	–	●	○	○	●	●
	Jungiamoji kamera	–	–	○	○	●	●	–	–	–	○	○	●	●
Viršutinio ir apatinio guolių temperatūra	Bimetalinis	–	–	○	○	●	●	–	–	–	○	○	●	●
	Termistoriai (PTC)	–	–	○	○	○	○	–	–	–	○	○	○	○
	PT 100	–	–	○	○	○	○	–	–	–	○	○	○	○

● = standartinė įranga ○ = užsakoma papildomai * „Ex“ su VFD; stebėjimas per PTC


10.9. Valdymo grandinės išvadų prijungimas



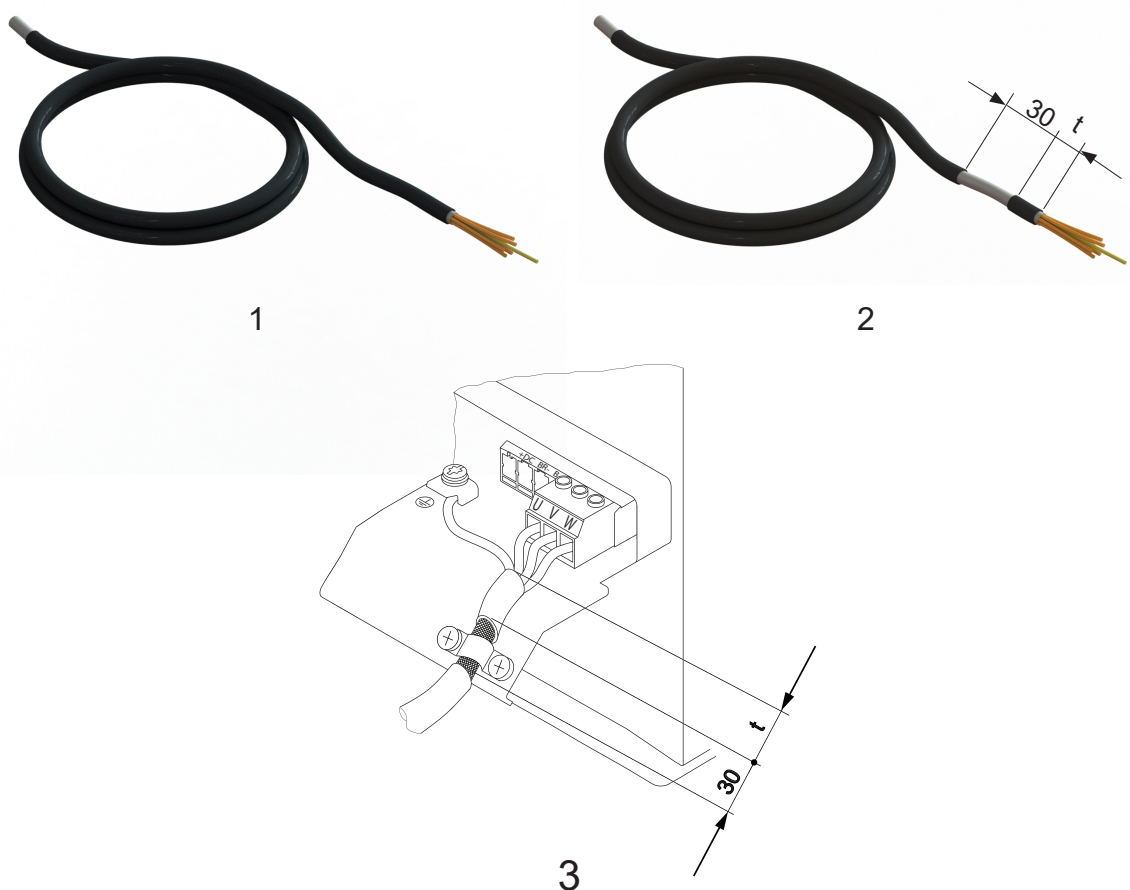
- 10 Bendrasis išvadas
- 11 Statoriaus viršutinis
- 12 Guolis, viršutinis
- 13 Guolis, apatinis
- 20 Nuotėkio jutiklis (DI) – prijungimo kamera

11. Atidavimas eksploatuoti

psl. 33

- 21 Nuotėkio jutiklis (DI) – variklio kamera
- 22 Nuotėkio jutiklis (DI) – tikrinimo kamera
- 99 Viduje esantys laisvi laidai yra įžeminti
-  PE (žalia / geltona)


10.10. EMS kabelio prijungimas prie valdymo spintos



- 1 EMS kabelis pristatymo sąlygomis. Kabelio izoliacija nupjaunama!
- 2 Prieš prijungdami kabelį prie kabelio gnybtų plokštės, nuo EMC kabelio nupjaukite 30 mm izoliacijos. Matmuo „t“ atitinka apytikslį tarpą tarp tvirtinimo laikiklio ir kabelio gnybto.
- 3 EMS kabelio prijungimas prie valdymo spintos.

11. Atidavimas eksploatuoti

	 PERSPĖJIMAS
	Būtina laikytis visų saugos nurodymų, pateiktų kituose skyriuose!

	⚠ PAVOJUS
	<p>Sprogiose zonose privaloma pasirūpinti, kad įjungiant ir eksploatuojant siurblius siurblio dalis būtų pripildyta vandeniu (sausasis veikimas) arba, kitu atveju – panardinama arba būtų po vandeniu (montavimas drėgname gręžinyje). Tokiu atveju pasirūpinkite, kad būtų laikomasi techninių duomenų lape nurodyto minimalaus panardinimo lygio. Kiti operacijos tipai pvz. veikimas esant nepakankamai skysčio arba sausa eiga neleidžiami.</p>


Prieš pradėdami eksploatuoti siurblių ir (arba) siurblinę reikia juos patikrinti ir atlikti funkcinių bandymą. Ypatingą dėmesį reikėtų atkreipti į šiuos dalykus:


- Ar elektros prijungimas buvo atliktas laikantis taisyklių?
- Ar prijungti šilumos jutikliai?
- Ar tinkamai sumontuotas sandarumo stebėjimo įtaisas (jei yra)?
- Ar tinkamai nustatytas variklio perkrovos jungiklis?
- Ar įrenginys tinkamai stovi ant pagrindo?
- Ar tinkamai sumontuoti maitinimo ir valdymo grandinės kabeliai?
- Ar šulinys buvo išvalytas?
- Ar siurblio stoties įtekėjimas ir ištekėjimas buvo išvalyti ir patikrinti?
- Ar teisinga siurblio sukimosi kryptis – net jei maitinamas iš avarinio generatoriaus?
- Ar lygio valdymo įtaisiai veikia tinkamai?
- Ar reikiamos sklendės atidarytos (jei yra)?
- Ar atbuliniai vožtuvai (jei yra) veikia laisvai? (XFP)
- Ar iš spiralinės kameros buvo išleistas oras?
- Ar sausai sumontuotų siurblių hidraulinė sistema buvo nuorinta? (XFP)
- Ar plieninis stovo vamzdis arba betoninis šulinys buvo kruopščiai išvalyti (nuo statybinių šiukšlių ir pan.)? (AFLX / VUPX)

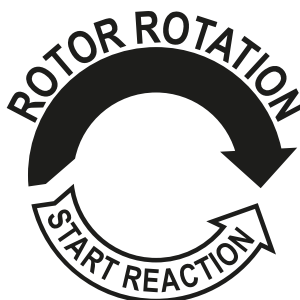
11.1. Sukimosi kryptis


11.1.1. Sukimosi krypties patikrinimas


Pirmą kartą paleidus trifazius prietaisus, taip pat naudojant juos naujoje vietoje, kvalifikuotas asmuo turi kruopščiai patikrinti sukimosi kryptį.

	⚠ PERSPĖJIMAS
	<p>Sukimosi kryptį turėtų keisti tik kvalifikuotas asmuo.</p> <p>Tikrinant sukimosi kryptį siurblys turi būti pritvirtintas taip, kad besisukantis siurbliaratis arba dėl to atsirandantis oro srautas nekeltų pavojaus personalui. Nekiškite rankos į hidraulinę sistemą!</p>


	⚠ PERSPĖJIMAS
	<p>Atlikdami sukimosi krypties patikrinimą arba paleisdami įrenginį, atkreipkite dėmesį į PALEIDIMO REAKCIJĄ. Tai gali pasižymėti labai didele jėga ir priversti siurblių trūkčioti priešinga sukimosi kryptimi.</p>





	DĖMESIO
	Žiūrint iš viršaus, sukimosi kryptis yra teisinga, jei siurbliaratis sukasi pagal laikrodžio rodyklę.

	PASTABA
	Paleidimo reakcija vyksta prieš laikrodžio rodyklę.



	DĖMESIO
	Jei prie vieno valdymo pulto prijungti keli siurbliai, kiekvienas įrenginys turi būti patikrintas atskirai.



	DĖMESIO
	Tinklas į valdymo skydelį turi sukis pagal laikrodžio rodyklę. Jei laidai prijungti pagal schemą ir laidų pavadinimus, sukimosi kryptis bus teisinga.

11.1.2. Sukimosi krypties keitimas



	 PERSPĖJIMAS
	Sukimosi kryptį turėtų keisti tik kvalifikuotas asmuo. Jei sukimosi kryptis neteisinga, pakeiskite ją valdymo skydelyje pakeisdami dvi maitinimo kabelio fazes. Tada reikia dar kartą patikrinti sukimosi kryptį.



12. Techninė priežiūra ir aptarnavimas

	 PAVOJUS
	Pavojinga įtampa Prieš pradėdam bet kokius techninės priežiūros darbus, kvalifikuotas asmuo turi visiškai atjungti įrenginį nuo elektros tinklo ir pasirūpinti, kad jis negalėtų netyčia vėl įjungti.

	 PERSPĖJIMAS
	Atliekant bet kokius aptarnavimo vietoje ar techninės priežiūros darbus vietoje, pvz., valymą, ventiliavimą, skysčių tikrinimą ar keitimą ir apatinės plokštės tarpo reguliavimą, reikia laikytis saugos taisyklių, reglamentuojančių darbą uždaroje nuotekų įrenginių vietoje, taip pat gerosios bendros techninės praktikos.

	 PERSPĖJIMAS
	Remonto darbus gali atlikti tik „Sulzer“ patvirtintas kvalifikuotas personalas.

	 ĮSPĖJIMAS
	Karštas paviršius Nepetraukiamo veikimo sąlygomis siurblio variklio korpusas gali labai įkaisti. Kad nesusižeistumėte, prieš naudodami leiskite atvėsti.

	ĮSPĖJIMAS
	Karštas skystis Įprastomis eksploatacijos sąlygomis aušinimo skysčio temperatūra gali pasiekti iki 60° C.
	DĖMESIO
	Čia pateiktos techninės priežiūros instrukcijos nėra skirtos savarankiškai atliekamam remontui, nes reikalingos specialios techninės žinios.

12.1. Bendrieji techninės priežiūros nurodymai

„Sulzer“ įrenginiai yra patikimi kokybiški gaminiai, kurių kiekvienas yra kruopščiai patikrintas. Visam laikui sutepti rutuliniai guoliai kartu su stebėjimo įrenginiais užtikrina optimalų patikimumą, jei įrenginys buvo prijungtas ir eksploatuojamas pagal naudojimo instrukciją.


Jei, vis dėlto, įvyktų gedimas, neimprovizuokite, o kreipkitės pagalbos į „Sulzer“ klientų aptarnavimo skyrių.

Tai ypač pasakytina, jei įrenginys nuolat išjungiamas dėl srovės perkrovos valdymo skydelyje, termokontrolės sistemos šiluminių jutiklių / ribotuvų arba sandariklio stebėjimo sistemos (DI).


Norint užtikrinti ilgą eksploatavimo laiką, rekomenduojama reguliariai tikrinti ir prižiūrėti. „Sulzer“ įrenginių techninės priežiūros intervalai skiriasi priklausomai nuo įrengimo ir pritaikymo. Norėdami gauti daugiau informacijos, susisiekite su vietiniu „Sulzer“ aptarnavimo centru. Techninės priežiūros sutartis su mūsų aptarnavimo skyriumi garantuos geriausią techninį aptarnavimą.

„Sulzer“ techninės priežiūros organizacija mielai patars dėl bet kokių jūsų taikomų programų ir padės išspręsti iškilusias problemas.

Vykdamt remontą, turi būti naudojamos tik originalios gamintojo pateiktos atsarginės dalys. „Sulzer“ garantijos sąlygos galioja tik tuo atveju, jei visi remonto darbai buvo atlikti „Sulzer“ patvirtintose dirbtuvėse ir buvo naudojamos originalios „Sulzer“ atsarginės dalys.

	DĖMESIO
	Sprogimui atsparių variklių remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas, naudodamas originalias gamintojo pateiktas dalis, įgaliotose dirbtuvėse. Priešingu atveju „Ex“ leidimai nebegalios. Išsamią techninę informaciją rasite techninių duomenų lape, kurį galima atsisiųsti iš https://www.sulzer.com

12.2. Tikrinimo intervalai

	DĖMESIO
	Jei siurbliai nenaudojami ilgiau nei dvylika mėnesių, rekomenduojame pasitarti su „Sulzer“ arba įgaliotuoju prekybos atstovu.



Prieš montuojant: Nuo drėgmės apsauganti kabelių dangą turėtų būti nuimama tik prieš pat montuojant siurblį. Nuėmus transportavimo metu naudojamus tvirtinimo įtaisus ir prieš prijungiant siurblio elektros maitinimą, variklio veleną reikia kelis kartus pasukti ranka pasukant sparnuotę arba sraigą.

Sumontavus: Jei sumontuotas panardinamasis siurblys ilgą laiką neveiks (pvz., lietaus vandens rezervuaruose), rekomenduojama siurblį kas 3 (tris) mėnesius įjungti ne ilgiau kaip 1 minutei – taip patikrinama, ar jis tinkamai veikia ir gali būti naudojamas.

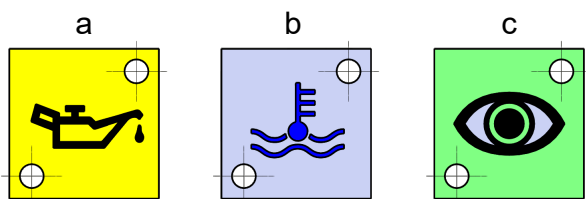
Tikrinimo kamera: Tikrinimo kameroje esančią alyvą reikia tikrinti kas 12 mėnesių. Nedelsdami pakeiskite alyvą, jei ji būtų užteršta vandeniu, arba jei signalas rodo sandariklio gedimą. Jei, pakeitus alyvą, netrukus tai vėl pasikartotų, susisiekite su vietos „Sulzer“ techninės priežiūros atstovu.

Variklio kamera: Variklio kamerą reikia tikrinti kas 12 mėnesių, siekiant įsitikinti, kad joje nėra drėgmės.

12.3. Tepalai

	DĖMESIO
	Naudokite tik gamintojo patvirtintus produktus!
	ĮSPĖJIMAS
	Aušinimo skysčio temperatūra ≤ 60 °C

Paveikslėlis 17. Simboliai



Paaiškinimai

a = alyvos pripildymas arba išleidimas

b = aušinimo skysčio pripildymas arba išleidimas

c = apžiūra


12.3.1. Aušinimo skysčio keitimas – XFP su aušinimo gaubtu


Pradinis užpildymas gamybos metu:

Propilenglikolis: „Maxol Longlife PEG 30“ (dalies Nr.: 11035000)

Taip pat patvirtino „Sulzer“:

Glikolis „Frostox“ WS („TYFOROP Chemie GmbH“); „Propylenglykol Code 27“; („Houghton Deutschland GmbH“); DOWCAL 20-G ŠILUMOS PERDAVIMO SKYSTIS („Dow Deutschland GmbH & Co.“ OHG); DOWCAL prekės ženklas – „The Dow Chemical Company“. Glikolis „Dynalene-PG“.

	PASTABA
	Duomenys galioja tik aušinimo skysčiui, naudojamam „Ex“ kategorijos darbuose. Papildoma informacija apie gaminį ir saugos duomenų lapai pateikiami paprašius.

	PERSPĖJIMAS
	Kai dirbate su propilenglikoliu: „Maxol Longlife PEG 30“ būtina laikytis bendrųjų apsaugos nuo cheminių medžiagų priemonių ir saugos duomenų lapuose pateiktos informacijos (patarimų)!

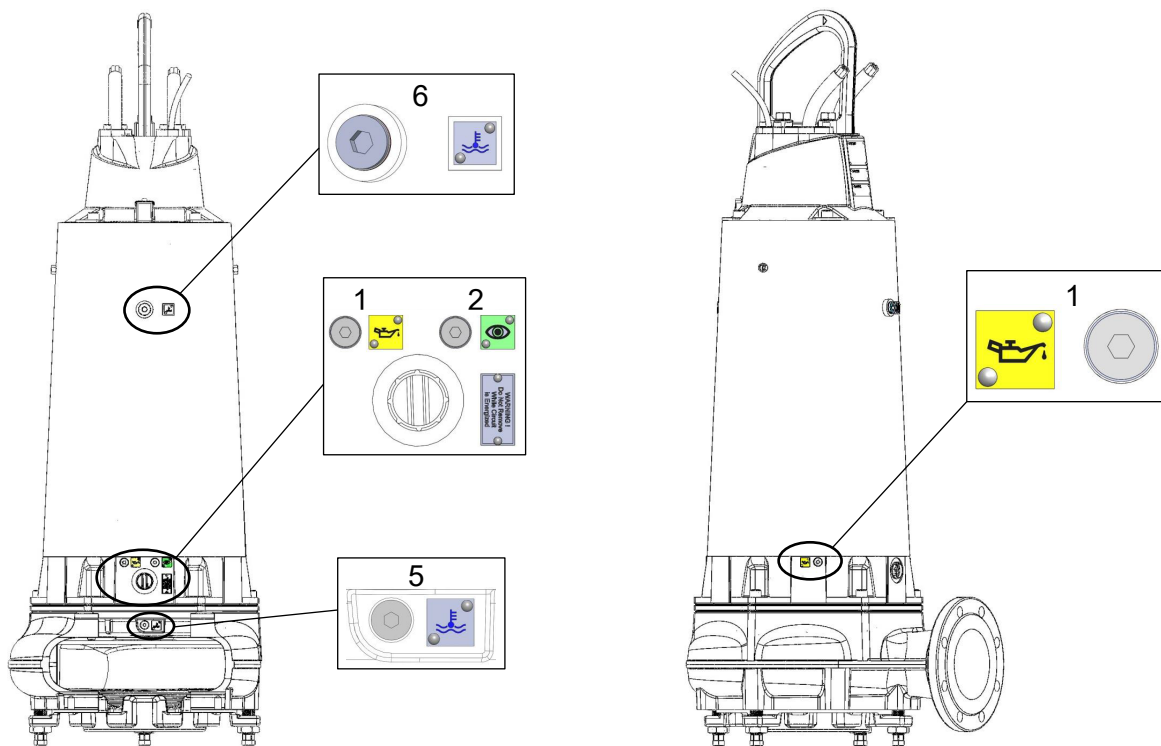
12.3.1.1. XFP PE4 / PE5 / PE6 alyvos ir (arba) aušinimo skysčio keitimas

XFP PE4 / PE5 / PE6 paaiškinimas

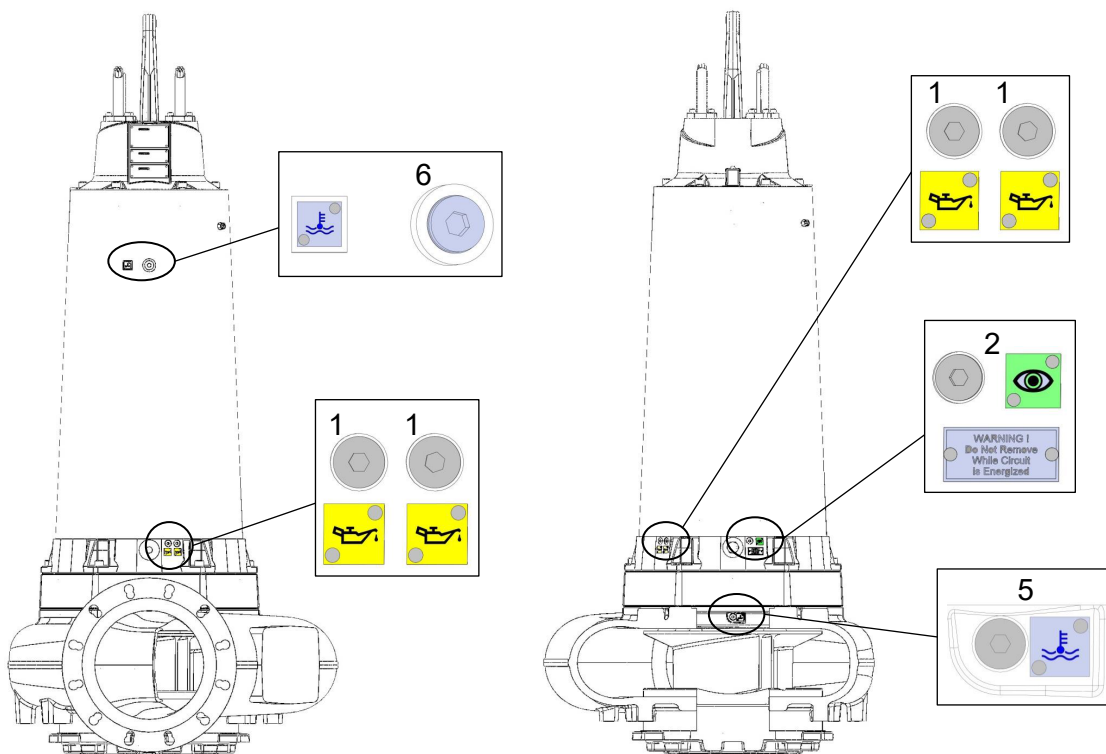
1. Alyvos išleidimas ir (arba) pripildymas – tikrinimo kamera (siurblys turi būti horizontalioje padėtyje).
2. Apžiūros anga – variklio korpusas.

- 12. Techninė priežiūra ir aptarnavimas
- 5. Aušinimo skysčio išleidimas.
- 6. Aušinimo skysčio pripildymas.

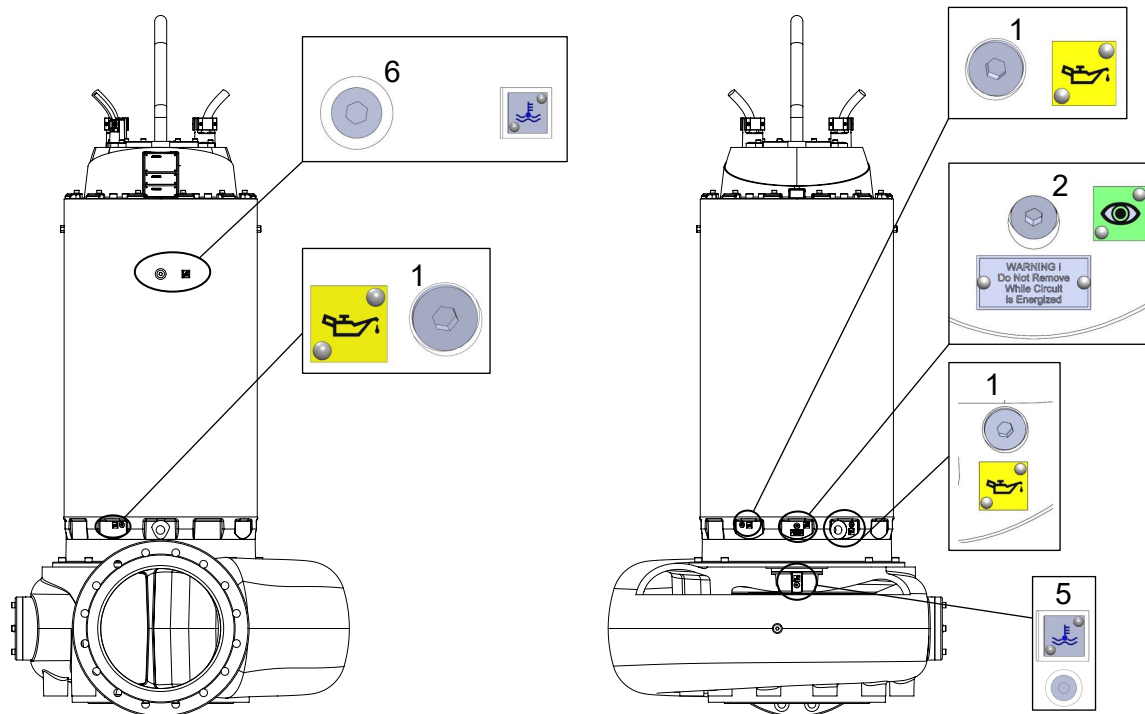
Paveikslėlis 18. XFP PE4 alyvos ir (arba) aušinimo skysčio pripildymas ir išleidimas



Paveikslėlis 19. XFP PE5 alyvos ir (arba) aušinimo skysčio pripildymas ir išleidimas



Paveikslėlis 20. XFP PE6 alyvos ir (arba) aušinimo skysčio pripildymas ir išleidimas



Susijusios nuorodos

[Alyvos pripildymo kiekiai – XFP / AFLX / VUPX patikros kamera psl. 44](#)

[Aušinimo skysčio pripildymo kiekiai – XFP PE4–PE6 sandarinimo kamera psl. 46](#)

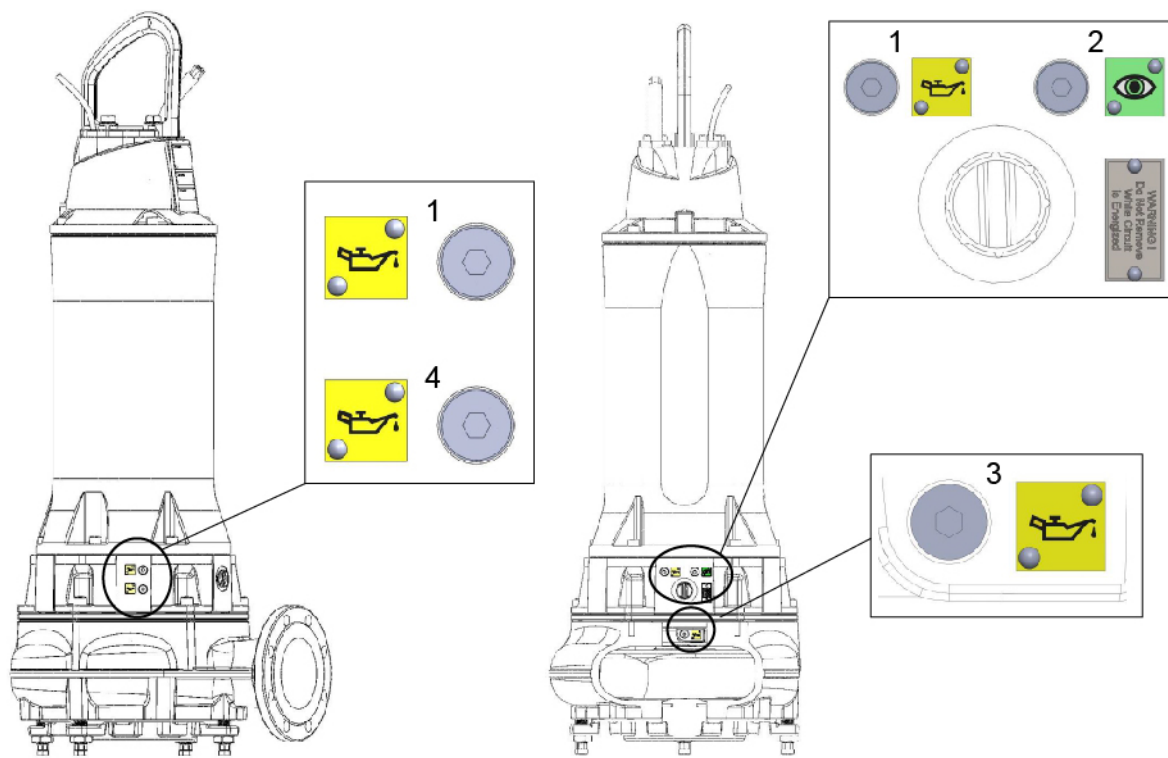
12.3.2. Tepalo keitimas – XFP / AFLX / VUPX be aušinimo gaubto

12.3.2.1. XFP PE4 / PE5 alyvos keitimas

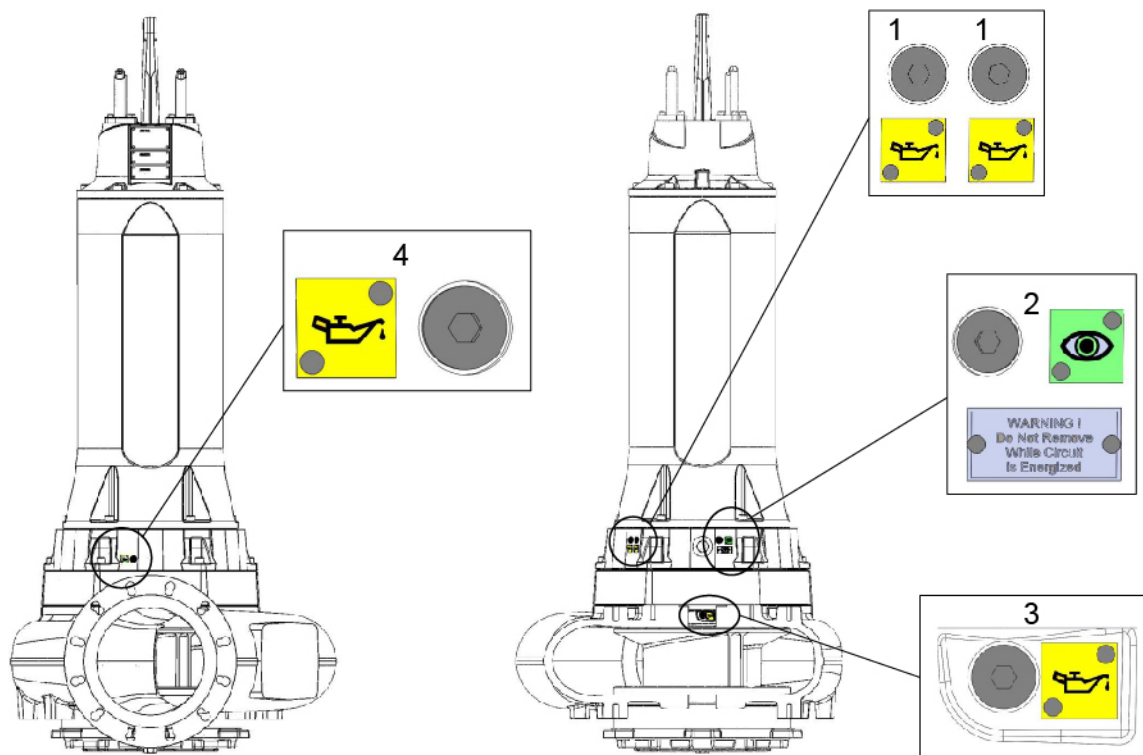
XFP PE4 / PE5 paaiškinimas:

1. Alyvos išleidimas ir (arba) pripildymas – tikrinimo kamera (siurblys turi būti horizontalioje padėtyje).
2. Apžiūros anga – variklio korpusas.
3. Alyvos išleidimo sandarinimo kamera.
4. Alyvos pripildymo sandarinimo kamera (siurblys turi būti horizontalioje padėtyje).

Paveikslėlis 21. XFP PE4 alyvos pildymas ir išleidimas



Paveikslėlis 22. XFP PE5 alyvos pildymas ir išleidimas



Susijusios nuorodos

[Alyvos pripildymo kiekiai – XFP / AFLX / VUPX patikros kamera psl. 44](#)

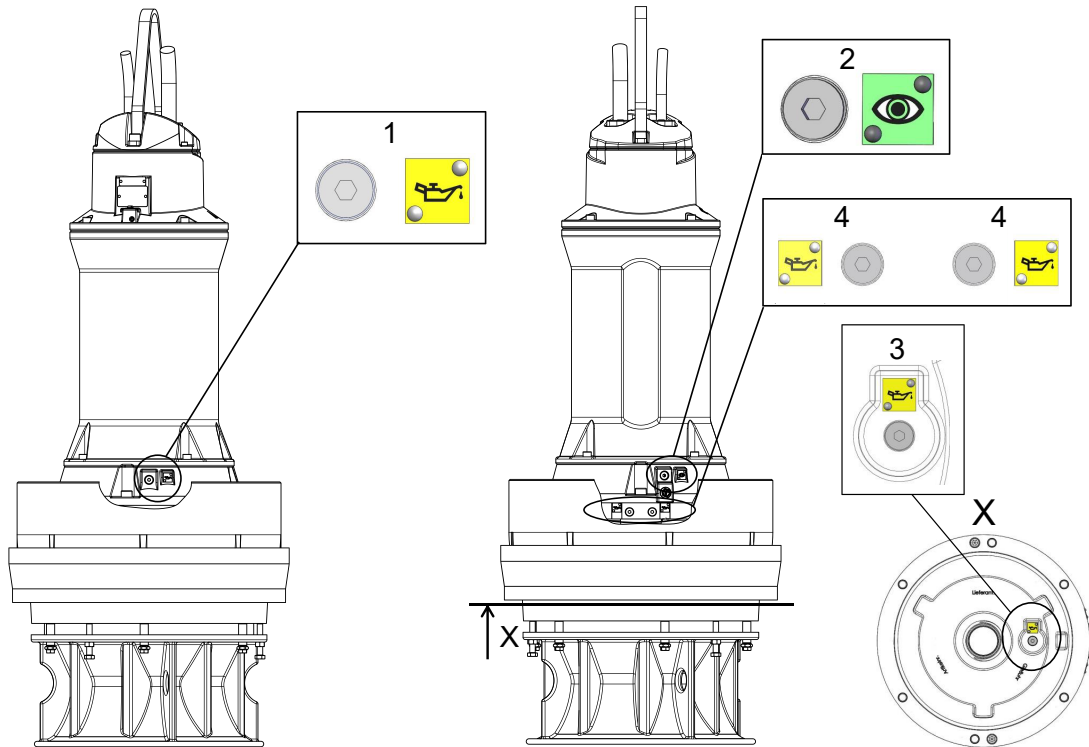
[Alyvos pripildymo kiekiai – XFP PE3–PE5 sandarinimo kamera psl. 45](#)

12.3.2.2. AFLX ir VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6 alyvos keitimas

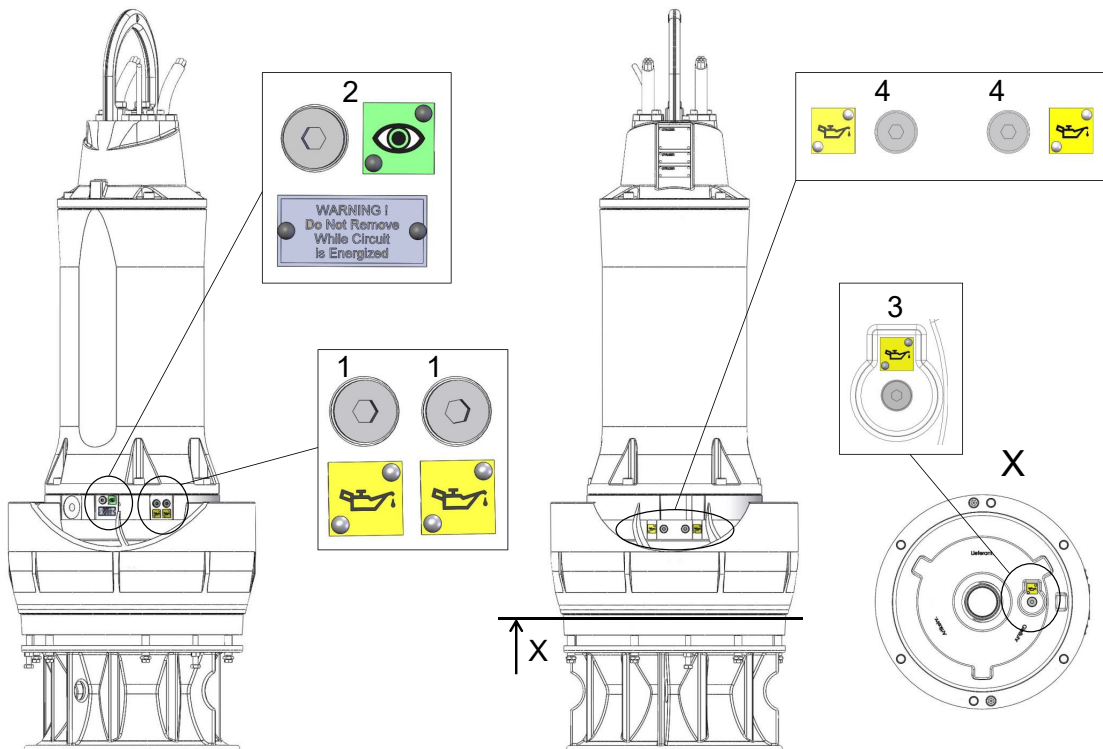
Paaiškinimai: AFLX ir VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

1. Alyvos išleidimas ir (arba) pripildymas – tikrinimo kamera (siurblys turi būti horizontalioje padėtyje).
2. Apžiūros anga variklio korpusui.
3. Alyvos išleidimo sandarinimo kamera.
4. Alyvos pripildymo sandarinimo kamera (siurblys turi būti horizontalioje padėtyje).

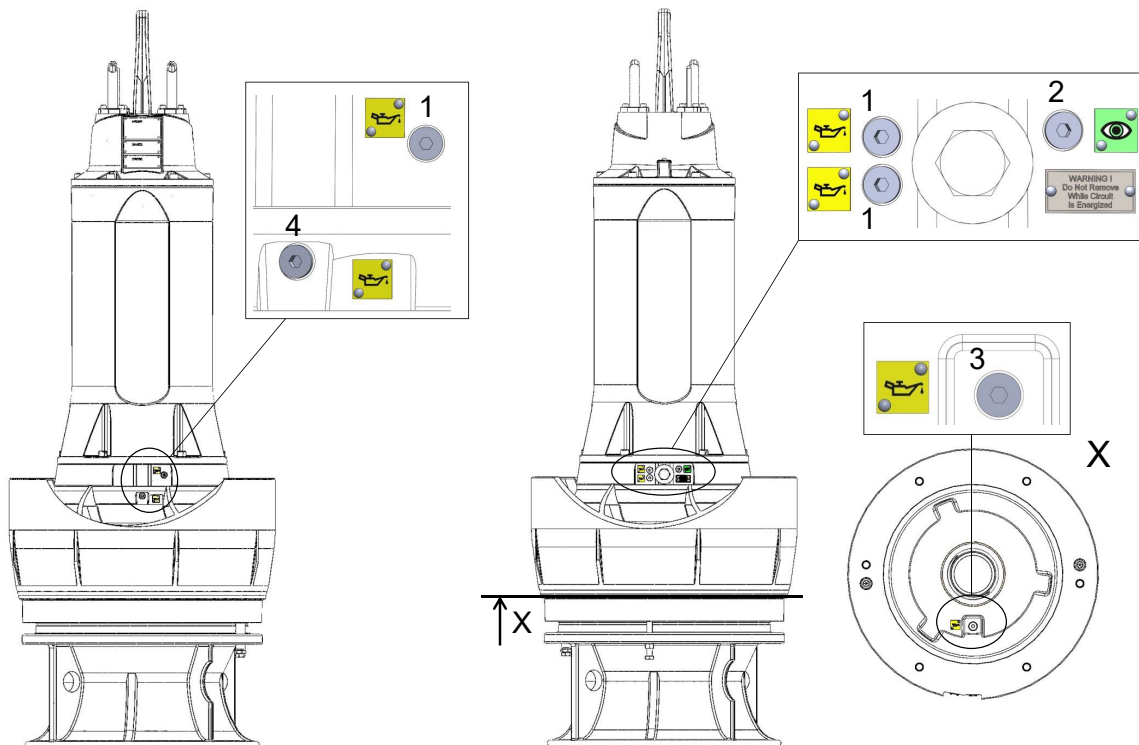
Paveikslėlis 23. AFLX / VUPX PE3 alyvos pildymas ir išleidimas



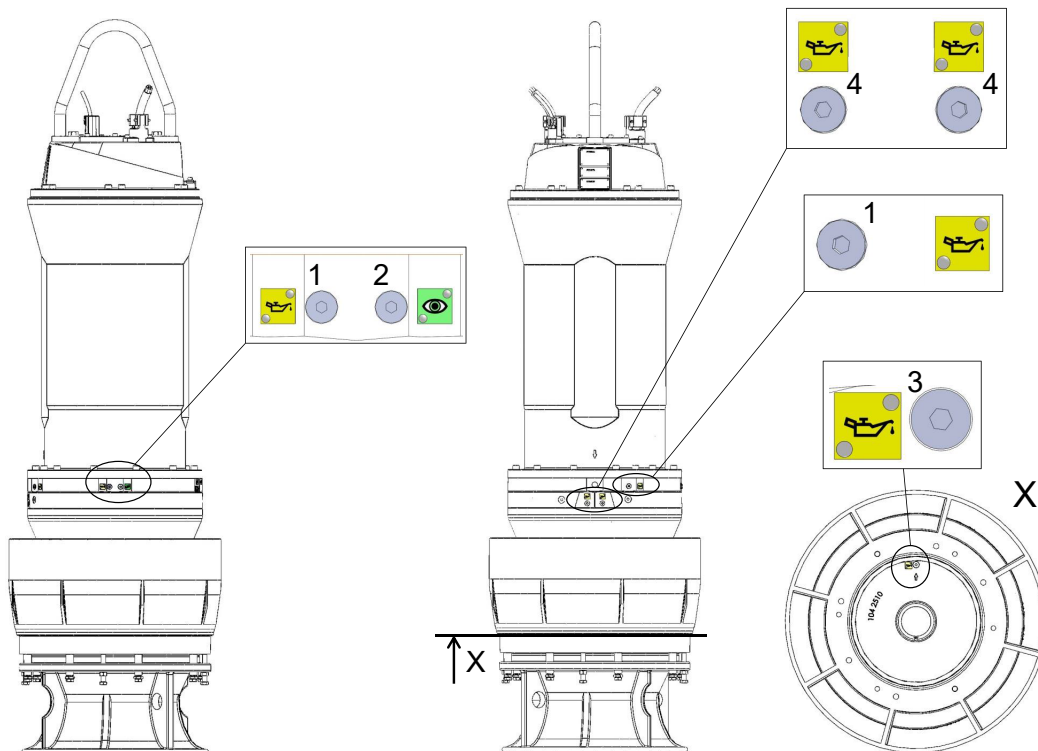
Paveikslėlis 24. AFLX / VUPX PE4 alyvos pildymas ir išleidimas



Paveikslėlis 25. AFLX / VUPX PE5 alyvos pildymas ir išleidimas



Paveikslėlis 26. AFLX / VUPX PE6 alyvos pildymas ir išleidimas



Susijusios nuorodos

[Alyvos pripildymo kiekiai – XFP / AFLX / VUPX patikros kamera psl. 44](#)

[Alyvos pripildymo kiekiai – XFP PE3–PE5 sandarinimo kamera psl. 45](#)

[Alyvos pripildymo kiekiai – AFLX / VUPX PE6 sandarinimo kamera psl. 45](#)

12.3.3. Alyvos ir aušinimo skysčio kiekiai

12.3.3.1. Alyvos pripildymo kiekiai – XFP / AFLX / VUPX patikros kamera

!	PASTABA
	Čia nurodytas tikrinimo kameros alyvos kiekis skirtas versijoms su aušinimo gaubtu ir be jo.

Lentelė 14. Pripildymo tūris litrais

Variklio dydis	Aušinimo gaubtas	XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE3	Ne	–	–	1,10	1,10
PE4	Taip	0,50	0,50	–	–
	Ne	2,50	–	2,50	2,50
PE5	Taip	0,42	–	–	–
	Ne	3,00	–	3,00	3,00

turinio tęsinys

Variklio dydis	Aušinimo gaubtas		XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE6	Taip	A rėmas	3,0	3,8	–	–
		B rėmas ir C rėmas	3,2	3,4		
	Ne		–	–	5,70	5,70

Hidraulinė alyva VG 32 HLP-D (dalis Nr. 11030021). *horizontalus

12.3.3.2. Alyvos pripildymo kiekiai – XFP PE3–PE5 sandarinimo kamera

Lentelė 15. Pripildymo tūris litrais

Variklio dydis	XFP 501U	XFP J		XFP L	XFP M		VUPX			AFLX		
		CB hidraulinė sistema	CH hidraulinė sistema		CB hidraulinė sistema	CB hidraulinė sistema	CH hidraulinė sistema	0400	0500 / 0600	0800	0600	0700
PE3	-	4,0	-	-	-	-	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

Hidraulinė alyva VG 32 HLP-D (dalis Nr. 11030021)

12.3.3.3. Alyvos pripildymo kiekiai – AFLX / VUPX PE6 sandarinimo kamera

Lentelė 16. Pripildymo tūris nurodytas litrais.

Variklis PE6 – ašinė hidraulika	
Hidraulinė sistema	Pripildymo kiekis
VUPX 0600	6,5
VUPX 0800	15,0
VUPX 1000	24,0
AFLX 0800 / 1200	15,0

Hidraulinė alyva VG 32 HLP-D (dalis Nr. 11030021)

Lentelė 17.

Variklis PE6 – ašinė hidraulika su pavarų dėže		
Hidraulinė sistema	Pripildymo kiekis	Pavarų dėžės pildymo kiekis
VUPX 1000G	4,5	52*
AFLX 1200G		
VUPX 1200G	5,3	
Hidraulinė alyva VG 32 HLP-D (dalies Nr. 11030021) * „Rivolta S.G.L 220“ (dalies Nr. 11030094)		

12.3.3.4. Aušinimo skysčio pripildymo kiekiai – XFP PE4–PE6 sandarinimo kamera

Lentelė 18. XFP PE4 (pripildymo tūris litrais)

Variklis PE4		XFP 105J, 106J, 107J, 155J, 206J, 250J, 255J, 305J	
50 Hz	60 Hz	CB hidraulinė sistema	CH hidraulinė sistema
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
Variklio dydis: * A; ** B. Dalies Nr. 11035000			

Lentelė 19. XFP PE5 (pripildymo tūris litrais)

Variklis 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	48,9	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
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

Variklio dydis: * A; ** B. Dalies Nr. 11035000

Lentelė 20. XFP PE6 (pripildymo tūris litrais)

Variklis PE6		Radialinė 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		

turinio tęsinys

12. Techninė priežiūra ir aptarnavimas

psl. 48

Variklis PE6		Radialinė 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 1320/6*	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
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

Variklio dydis: * A; ** B; *** C. Dalies Nr. 11035000

12.3.4. Nuo užšalimo apsaugančių medžiagų elgsenos norminės vertės

Lentelė 21.

Koncentracija (% tūr.)		Antifrizas, °C
„Frostox WS“	Vanduo	
10	90	iki –3
20	80	iki –8
30	70	iki –13
40	60	iki –23

turinio tęsinys


Koncentracija (% tūr.)		Antifrizas, °C
„Frostox WS“	Vanduo	
50	50	iki –35
60	40	iki –52
33*	67*	iki –16*
* Numatytoji vertė		

12.4. Variklių paleidimo dažnis


Leistiną paleidimo dažnį per valandą galima sužinoti iš toliau pateiktos lentelės (jei gamykloje nenurodyta kitaip). Tačiau negalima viršyti variklio duomenų lape nurodyto didžiausio paleidimų skaičiaus.

Lentelė 22.

Maksimalus paleidimo skaičius per valandą	Intervalu minutėmis
15	4


	DĖMESIO
	Bet kokių paleidimo įtaisų leidžiamąjį paleidimo dažnį reikėtų sužinoti iš šių įtaisų gamintojo.


12.5. Išmontavimas

	⚠ PERSPĖJIMAS
	Būtina laikytis visų saugos nurodymų, pateiktų ankstesniuose skirsniuose!

12.5.1. XFP panardinamojo nuotekų siurblio išėmimas iš drėgnojo gręžinio

Apie šią užduotį

	⚠ PAVOJUS
	Prieš nuimant įreginį, kvalifikuotas asmuo valdymo pulte turi visiškai atjungti variklio jungiamuosius kabelius nuo elektros tinklo. Pasirūpinkite, kad maitinimas nebūtų netyčia įjungtas.

	⚠ PAVOJUS
	Prieš nuimant įrenginius pavojingose zonose, būtina tinkamai išvėdinti duobę ir aplinkinę teritoriją, kad būtų išvengta kibirkšties pavojaus, galinčio sukelti sprogimą!

Procedūra

1. Prie siurblio pritvirtinkite keltuą.

13. Bendrovės informacija

psl. 50

2. Keltuvu iškelkite panardinamąjį siurblį iš šulinio. Atliekant šį veiksma, jungiamuosius kabelius reikia tuo pat metu ištraukti iš šulinio, kai pakeliamas pats siurblys.
3. Pastatykite panardinamąjį nuotekų siurblį vertikaliai ant tvirto paviršiaus ir apsaugokite nuo apvirtimo.

12.5.2. XFP panardinamojo nuotekų siurblio išėmimas, kai jis sumontuotas sausuoju būdu

Procedūra

1. Uždarykite įleidimo ir išleidimo pusėse esančias sklendes.
2. Ištuštinkite spiralinę kamerą ir, jei reikia, išleidimo liniją.
3. Išardykite virš išleidimo angos esančią ventilacijos liniją (jei sumontuota).
4. Prie panardinamojo siurblio pritvirtinkite kėlimo mechanizmą.
5. Atjunkite įsiurbimo įvadą atsukdami varžtus, esančius apatinėje hidraulinės sistemos plokštėje (arba siurblio korpuse).
6. Atjunkite slėginę žarną atsukdami varžtus, esančius ant siurblio korpuso slėginės jungės.
7. Jei reikia, atsukite prie pagrindo atraminio žiedo prisuktus tvirtinimo varžtus ir atsargiai keltuvu pakelkite siurblį.
8. Pastatykite siurblį ant lygaus, tvirto, plokščio paviršiaus.

12.5.3. AFLX ir VUPX panardinamųjų siurblių išmontavimas

Procedūra

1. Reikia nuimti išleidimo vamzdžio dangtį, jei jis sumontuotas, ir atidaryti vandens slėgiui atsparią kabelio įleidimo angą.
2. Naudodami keltuvą iškelkite panardinamąjį siurblį iš betoninio šulinio arba plieninio išleidimo vamzdžio. Tai darydami pasirūpinkite, kad jungiamieji kabeliai būtų pakeliami tuo pačiu metu, kai keliamas pats siurblys.
3. Panardinamąjį siurblį su sraigto korpusu pastatykite vertikaliai ant tvirto paviršiaus, stengdamiesi, kad jis neapvirtų.

13. Bendrovės informacija

Adresas: „Sulzer Pump Sweden AB“, Vadstena gamykla. Box 170 SE-592 24 Vadstena, Švedija

Telefonas: +46 10 1301500.

Interneto svetainė: www.sulzer.com