

SULZER

Original instructions

Montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros
instrukcijos

Panardinamas nuotėkų siurblys ABS XFP tipo PE1 - PE3



Turinio

1. Svarbi pastaba.....	4
2. Simboliai ir pranešimai.....	4
3. Bendroji informacija.....	5
3.1. Hidraulika.....	5
3.2. Naudojimas pagal paskirtį.....	5
3.3. Identifikacijos kodas.....	6
4. Galios intervalas.....	7
5. Sauga.....	8
5.1. Asmeninės apsaugos priemonės.....	8
6. Variklių naudojimas sprogiuose zonose.....	8
6.1. Atsparumo sprojimams patvirtinimai.....	8
6.2. Bendra informacija.....	8
6.3. Ypatingosios saugaus naudojimo sąlygos.....	9
6.4. Sprogimui atsparių povandeninių siurblių su dažnio keitikliu veikimas pavojingose zonose (ATEX 1 ir 2 zonos).....	9
6.5. Sprogimui atsparių povandeninių siurblių eksploatavimas vandens šulinio įrengime.....	9
7. Techniniai duomenys.....	9
7.1. Gamintojo lentelės.....	9
7.1.1. Vardinių lentelių brėžiniai.....	10
8. Bendrosios konstrukcijos savybės.....	11
8.1. Konstrukcijos savybės PE1 ir PE2.....	12
8.2. Konstrukcijos savybės PE3 (versija su aušinimo gaubtu).....	13
9. Svoriai.....	14
9.1. XFP - 50 Hz.....	15
9.2. XFP - 60 Hz.....	17
9.3. Grandinė (EN 818)*.....	20
10. Kėlimas, transportavimas ir sandėliavimas.....	20
10.1. Kėlimas.....	20
10.2. Transportas.....	21
10.2.1. Vertikalus kėlimas.....	21
10.2.2. Horizontalusis kėlimas.....	22
10.3. Saugojimas.....	23
10.3.1. Variklio jungiamojo kabelio apsauga nuo drėgmės.....	23
11. Sąranka ir įdiegimas.....	24
11.1. Potencialų išlyginimas.....	24
11.1.1. Prijungimo taškai.....	25
11.2. Išmetimo vamzdynas.....	25
11.3. Montavimo tipai.....	26
11.3.1. Panardintas į betoninį karterį.....	26
11.3.2. Sausai sumontuotas.....	29
11.3.3. Galimas transportuoti.....	31
11.3.4. Verpeto išleidimas.....	32
12. Elektrinė jungtis.....	32
12.1. Sandarumo stebėjimas.....	33
12.2. Temperatūros stebėjimas.....	35
12.2.1. Temperatūros jutiklis, bimetalinis.....	35

Turinio	psl. 3
12.2.2. Temperatūros jutiklis PTC.....	36
12.3. Eksploatacija naudojant kintamojo dažnio pavarą (VFD).....	36
12.4. Elektros laidų montavimo schemas.....	37
13. Atidavimas eksploatuoti.....	38
13.1. Veikimo tipai ir paleidimo dažnumas.....	39
13.2. Sukimosi kryptis.....	39
13.2.1. Sukimosi krypties patikrinimas.....	39
13.2.2. Sukimosi krypties keitimas.....	40
14. Techninė priežiūra ir aptarnavimas.....	40
14.1. Bendrieji techninės priežiūros nurodymai.....	41
14.1.1. Tikrinimo intervalai.....	41
14.2. Tepalo keitimas (PE1 ir PE2).....	41
14.2.1. Ištuštinkite ir užpildykite sandarinimo kamerą (PE1 ir PE2).....	42
14.3. Aušinimo skysčio keitimas (PE3 – versija be aušinimo gaubto).....	43
14.3.1. Ištuštinkite ir užpildykite tikrinimo ir sandarinimo kameras (PE3 – versija be aušinimo gaubto).....	44
14.4. Aušinimo skysčio keitimas (PE3 – versija su aušinimo gaubtu).....	45
14.4.1. Ištuštinkite ir užpildykite aušinimo sistemą (PE3 – versija su aušinimo gaubtu).....	45
14.5. Alyvos ir glikolio kiekiai (litrais).....	46
14.6. Apatinės plokštės reguliavimas (CB ir CP).....	47
14.6.1. Sureguliuokite apatinę plokštę (CB ir CP).....	48
14.7. Guoliai ir mechaniniai sandarikliai.....	49
14.8. Maitinimo kabelio keitimas.....	49
14.9. Siurblio užsikimšimo pašalinimas.....	49
14.9.1. Instrukcijos operatoriui.....	49
14.9.2. Instrukcijos aptarnaujančiam personalui.....	49
14.10. Valymas.....	50
15. Gedimų diagnostikos vadovas.....	51
16. Bendrovės informacija.....	52

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. Hidraulika

Lentelė 1.

Panardinamas nuotėkų siurblys ABS AFP tipo:							
PE1	PE2	PE3		PE1	PE2	PE3	
50 Hz				60 Hz			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-VX	81E-VX	100G-CB2	155J-CB2
81C-CB1	100E-CB1	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	100E-CB1	101G-CB1	206J-CB2
81C-VX	100E-VX	101G-VX	206G-CB2	100C-CB1	100E-VX	101G-VX	255J-CB2
100C-CB1	100E-CP	105G-CB2	105J-CB2	100C-VX	100E-CP	150G-CB1	305J-CB2
100C-VX	150E-CB1	107G-CB2	155J-CB2		150E-CB1	150G-CP	
	151E-CB2	150G-CB1	206J-CB2		151E-CB2	155G-CB2	
		150G-VX	255J-CB2			200G-CB1	
		150G-CP	305J-CB2			201G-CB2	
						205G-CB2	
						206G-CB2	




3.2. Naudojimas pagal paskirtį

XFP siurbliai buvo sukonstruoti taupiai ir patikimai pumpuoti komerciniuose, pramoniniuose ir komunaliniuose įrengimuose ir yra tinkami šiems skysčiams pumpuoti:

- Švarus vanduo ir nuotekos.
- Kanalizacijos nuotekos su kietosiomis dalelėmis ir pluoštinėmis medžiagomis.
- Nuotekos su dumbliu ir dideliu audeklų kiekiu.
- Pramoninis neapdorotas vanduo ir nuotekos.
- Įvairių rūšių pramoninės nuotekos.
- Komunalinių kombinuotųjų nuotekų ir lietaus vandens sistemos.
- Panaudojimas jūros vandeniui su katodine apsauga ir IM5 danga (patarimo kreipkitės į „Sulzer“).

XFP-CP („Chopper“) siurbliai buvo sukonstruoti stipriai užterštų komercinių, pramoninių, komunalinių ir žemės ūkio nuotekų, kanalizacijos ir dumblo siurbimui vandeninguose šuliniuose.

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

	DĖMESIO
	Maksimali leidžiama pumpuojamos terpės temperatūra yra 40° C / 104° F.
	DĖMESIO
	Ištekėję tepalai gali užteršti pumpuojamą terpę.
	DĖMESIO
	Prieš montuodami siurblį, visada pasitarkite su artimiausiu „Sulzer“ atstovu, kad gautumėte patarimų dėl patvirtinto naudojimo ir pritaikymo.

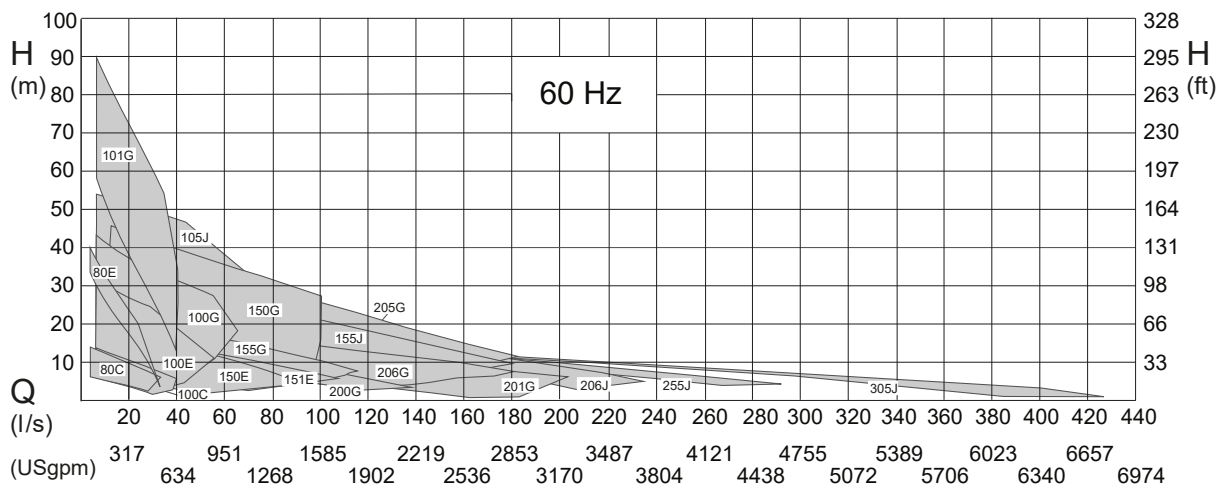
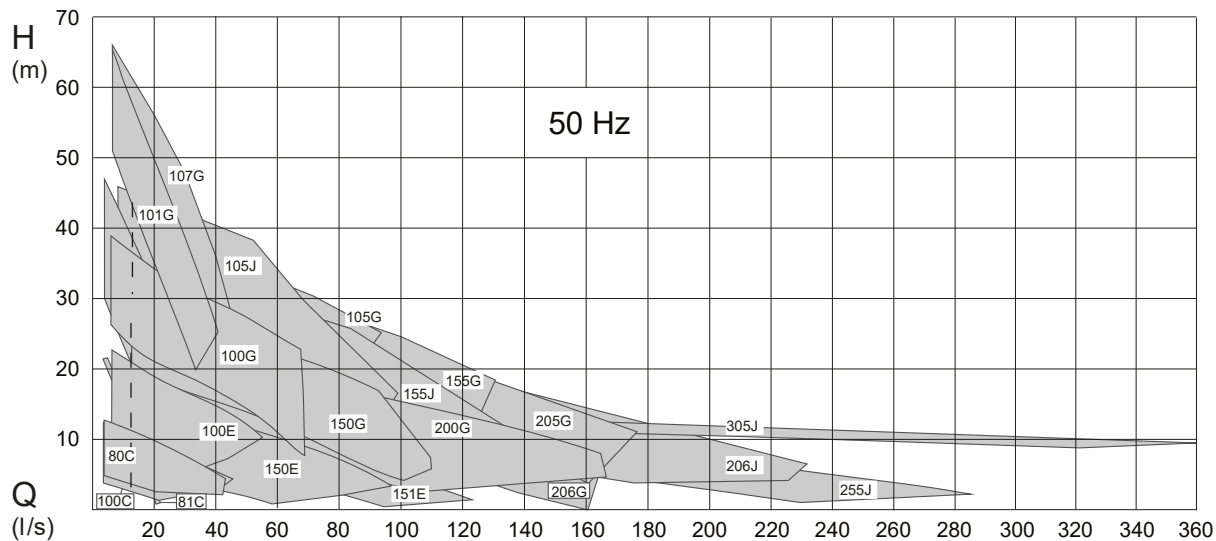
3.3. Identifikacijos kodas

Lentelė 2.

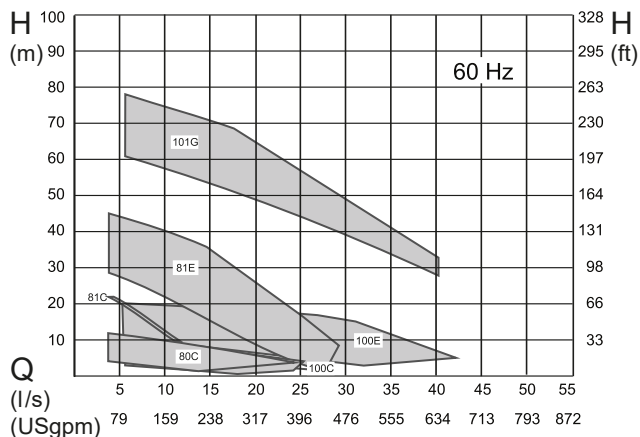
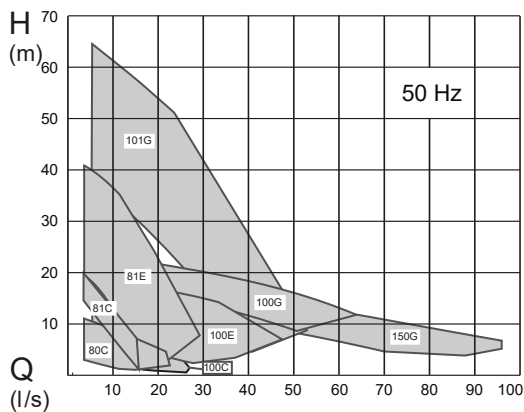
pvz., XFP 80C CB1.3 PE22/4-C-50	
Hidraulika:	Variklis:
XFP = Produktų asortimentas	PE = „Premium“ efektyvumas
8 = Išleidimo anga DN (cm)	22 = Variklio galia P ₂ kW x 10
0 = Hidraulinis tipas	4 = Polių skaičius
C = Verpeto anga: C = 222/9; E = 265/10; G = 335 / 13 (skersmuo mm/in)	C = Verpeto anga: C = 222/9; E = 265/10; G = 335 / 13 (skersmuo mm/in)
CB = Siurbliaračio tipas: CB = „Contrablock“; VX = „Vortex“	50 = Dažnis
1 = Siurbliaračio menčių skaičius	
3 = Siurbliaračio dydis	

4. Galios intervalas

Paveikslėlis 1. „Contrablock“ siurbliaratis 50 Hz / 60 Hz




Paveikslėlis 2. „Vortex“ siurbliaratis 50 Hz / 60 Hz



5. Sauga

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

XFP siurblių negali naudoti asmenys (įskaitant vaikus), turintys fizinę, jutiminę ar protinę negalią, taip pat asmenys, neturintys patirties ir žinių. Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.

	! PERSPĖJIMAS
	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 sprogiose zonose

6.1. Atsparumo sprogimams patvirtinimai

Standartiškai atsparus sprogimui, kaip numatyta tarptautiniuose standartuose ATEX 2014/34/EU [„Ex“ II 2G „Ex“ h db IIB T4 Gb] ir 60 Hz US su FM ir CSA.



	PASTABA
	Taikomas „c“ (konstrukcijos saugos) ir „k“ (panardinimo į skystį) „Ex“ protekciniai metodai pagal EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

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).

Kiti operacijos tipai pvz. veikimas esant nepakankamai skysčio arba sausa eiga neleidžiami!

1. Sprogimui atsparius povandeninius įrenginius galima eksploatuoti tik prijungus šilumos jutimo sistemą.
2. 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.
3. Plūduosius jungiklius ir bet kokią išorinį sandariklių stebėjimą ((DI) nutekėjimo jutiklius) reikia prijungti prie padidintos saugos elektros grandinės, saugos tipas „Ex“ (i), atitinkančios IEC 60079-11 ir FM 3610.
4. Jei įrenginys bus naudojamas sprogioje 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

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. Sprogimui atsparių povandeninių siurblių su dažnio keitikliu veikimas 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.

6.5. Sprogimui atsparių povandeninių siurblių eksploatavimas vandens šulinio įrengime

Būtina užtikrinti, kad „Ex“ panardinamojo siurblio hidraulinė sistema paleidimo ir eksploatavimo metu visada būtų visiškai panardinta!

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. 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.

7.1.1. Vardinių lentelių brėžiniai

Paveikslėlis 3. Standartinė vardinė lentelė

1.

SULZER		CE		xx/xxx		IP 68	
Typ							
Nr				Sn			
U _N	V	I _N	A	Ph	Hz		
P1:	kW	Cos φ		n	1/min		
P2:	kW			Weight	kg		
IEC60034.30 IE3				Max.Liq.Temp: 40°C			
Q _{max}	m ³ /h	H _{max}	m	∇ Max	m		
DN		H _{min}	m	Ø Imp	mm		
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com							
Made in Ireland							

2.

SULZER		FM APPROVED		CL1, Div.1, Gr.C+D T3C		IP 68	
XFP							
Nr				Sn			
UN				xx/xxxx			
P1:		I _N		Cos φ		Ph	Hz
P2		NEMA A		IEC60034-30		RPM	IE
Q _{max}		H _{max}		ØImp			
DN		H _{min}		Wt.			
<small>See Instruction Manual for sensor connection and cable replacement. Use with approved motor control that matches motor input full load amps. Utiliser un démarreur approuvé covenant au courant a pleine charge du moteur.</small>						<small>Thermally Protected DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUIT IS ALIVE</small>	
Sulzer Pump Solutions (US) Inc. 140 Pond View Drive Meriden, CT, USA 06450							
				Phone 203-238-2700 www.sulzer.com			

- 1 PE1-3, CE, 50 Hz
- 2 PE1-3, US/CA, 60 Hz

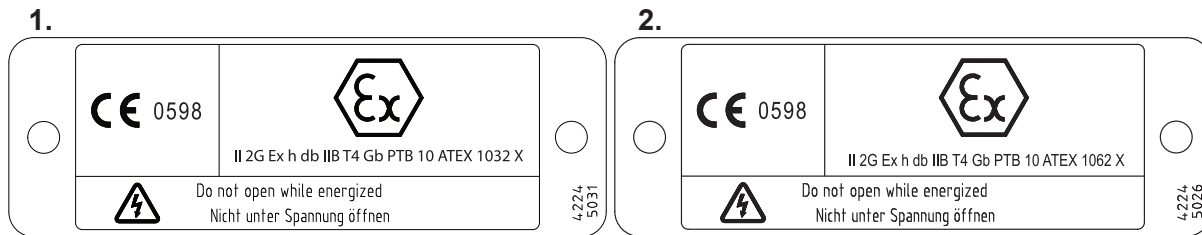
Lentelė 3.

Paaiškinimai	Aprašas	Duomenys
Tipas	Siurblio tipas	
Nr.	Elemento Nr.	
Sn	Serijos Nr.	
xx/xxxx	Pagamavimo data (savaitė/metai)	
U _N	Vardinė įtampa	V
I _N	Vardinė srovė	A
Ph	Fazių skaičius	
Hz	Dažnis	Hz
P1	Vardinė įvesties galia	kW / AG
P2	Vardinė išėjimo galia	kW / AG
Cos φ	Galios veiksnys	pf
n / RPM	Greitis	r/min / RPM
Svoris / Wt	Svoris	kg / lbs
Q _{max}	Didžiausias srautas	m ³ /h / gpm
DN	Išmetimo skersmuo	mm / in
H _{max}	Didžiausia galvutė	m / ft
H _{min}	Mažiausia galvutė	m / ft
∇Maks.	Maksimalus panardinimo gylis	m / ft
Ø Imp	Siurbliaračio skersmuo	mm / in

turinio tęsinys

Paaiškinimai	Aprašas	Duomenys
IE	Variklio efektyvumo standartas	
NEMA	NEMA kodas	Klasė

Paveikslėlis 4. „Ex“ vardinė lentelė



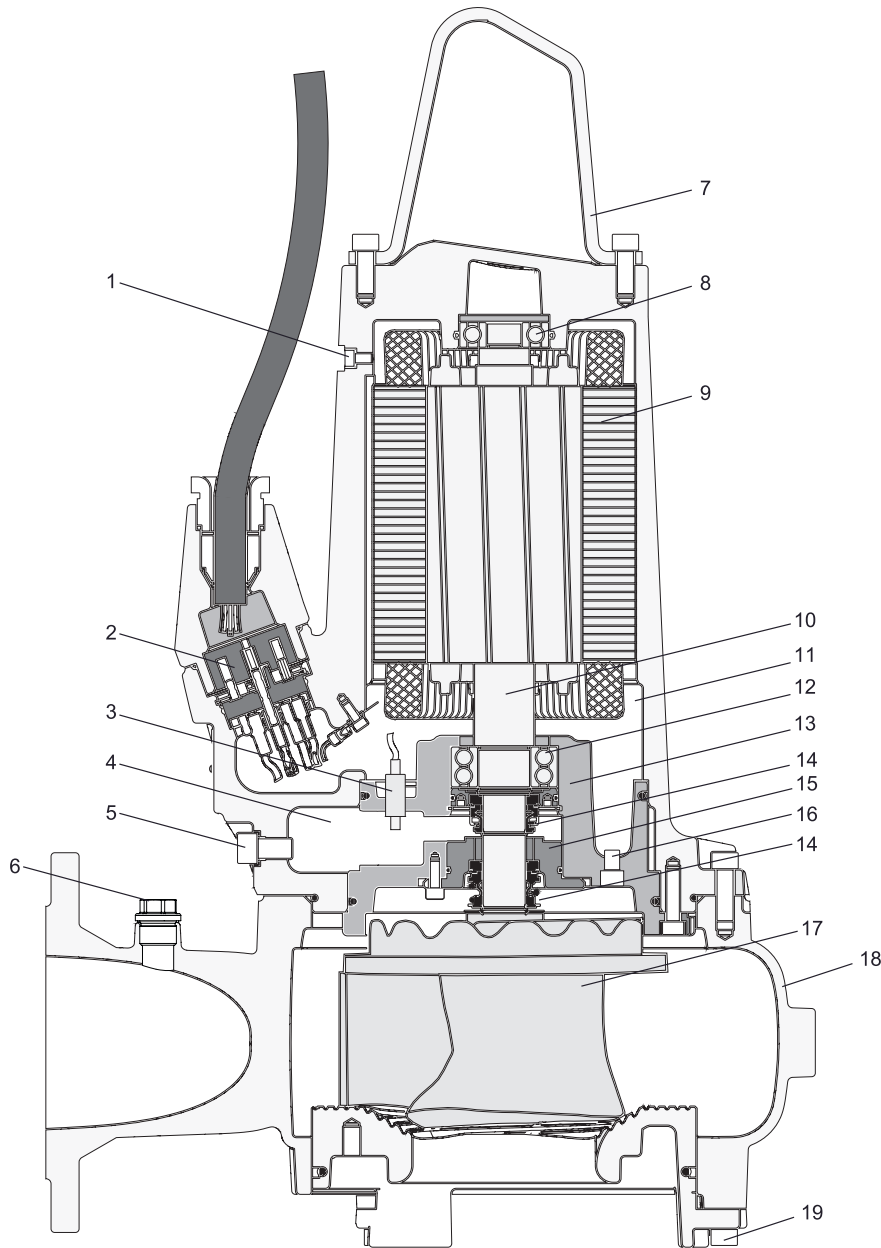
- 1 PE1 ir PE2, 50 Hz
- 2 PE3, 50 Hz

8. Bendrosios konstrukcijos savybės

XFP yra panardinamasis nuotėkų ir kanalizacijos siurblys su „Premium Efficiency“ varikliu.

Sandariame gaubte įtaisytas, vandens slėgiui ir užliejimui atsparus variklis bei siurblio sekcija sudaro kompaktišką, tvirtą, modulinę konstrukciją.

8.1. Konstrukcijos savybės PE1 ir PE2



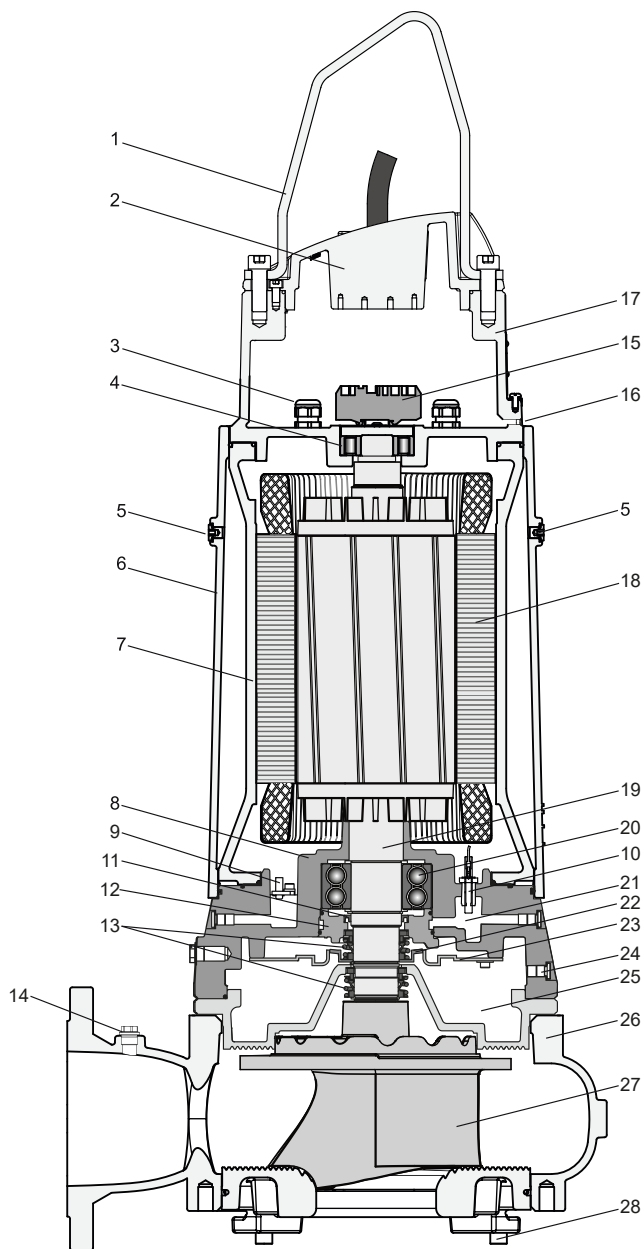
1. Slėgio sumažinimo varžtas
2. 10 polių gnybtų blokas
3. Nuotėkio jutiklis (DI)
4. Sandarinimo kamera
5. Sandarinimo kameros išleidimo kamštis / slėgio bandymo taškas
6. Ventilacijos kamštis
7. Nerūdijančiojo plieno kėlimo lankas
8. Viršutinis guolis – vienos eilės
9. Variklis su šilumos jutikliais
10. Nerūdijančiojo plieno velenas

8. Bendrosios konstrukcijos savybės

psl. 13

11. Variklio kamera
12. Apatinis guolis – dveilis
13. Guolio korpusas
14. Mechaniniai sandarikliai
15. Sandarinimo laikymo plokštė
16. Variklio kameros išleidimo kamštis / slėgio bandymo taškas
17. Siurbliaračio tipas – „Contrablock“
18. Verpetas
19. Apatinės plokštės reguliavimo varžtas

8.2. Konstrukcijos savybės PE3 (versija su aušinimo gaubtu)




9. Svoriai

psl. 14

1. Nerūdijančiojo plieno kėlimo lankas
2. Dangčio mazgas
3. Kabelio riebokšlis
4. Viršutinis guolis – cilindrinis ritininis guolis
5. Aušinimo skysčio užpildymo kamštis
6. Aušinimo gaubtas
7. Variklio korpusas
8. Apatinis guolio korpusas
9. Nuotėkio jutiklis (DI) 50 Hz
10. Nuotėkio jutiklis (DI) 60 Hz
11. Lūpinis sandariklis
12. Sandarinimo laikymo plokštė
13. Mechaniniai sandarikliai
14. Ventiliacijos kamštis
15. Gnybtų blokas
16. Slėgio bandymo taškas
17. Viršutinis guolio korpusas
18. Variklis su šilumos jutikliais
19. Nerūdijančiojo plieno velenas
20. Apatinis guolis – dveilis
21. Tikrinimo kamera
22. Aušinimo skysčio siurbliaratis
23. Srauto deflektorius
24. Aušinimo skysčio išleidimo kamštis / slėgio bandymo taškas
25. Sandarinimo kamera
26. Verpetas
27. Siurbliaračio tipas – „Contrablock“
28. Apatinės plokštės reguliavimo varžtas

9. Svoriai

	PASTABA
	Vardinėje lentelėje nurodytas svoris skirtas tik siurbliui ir kabeliui.

9.1. XFP - 50 Hz

Lentelė 4.

XFP (50 Hz)	Pagrindo gembės ir laikikliai (kg)	Horizontalios atramos* (kg)	Transportuoja mas siurblio stovas (kg)	Kabelis** (kg)	Siurblys*** be kabelio (kg)	
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / netaikoma
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / netaikoma
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / netaikoma
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / netaikoma
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / netaikoma
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / netaikoma
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / netaikoma
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / netaikoma
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / netaikoma
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / netaikoma
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / netaikoma
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / netaikoma
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / netaikoma
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / netaikoma
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / netaikoma
100E-CP	PE60/4	12	netaikoma	11	0,4	170 / netaikoma
	PE75/4, PE90/4	12	netaikoma	11	0,5	190 / netaikoma

turinio tęsinys

XFP (50 Hz)		Pagrindo gembės ir laikikliai (kg)	Horizontalios atramos* (kg)	Transportuoja mas siurblio stovas (kg)	Kabelis** (kg)	Siurblys*** be kabelio (kg)
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / netaikoma
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / netaikoma
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / netaikoma
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
107G-CB2	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / netaikoma
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / netaikoma
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / netaikoma
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	netaikoma	21	0,4	320 / netaikoma

turinio tęsinys

XFP (50 Hz)		Pagrindo gembės ir laikikliai (kg)	Horizontalios atramos* (kg)	Transportuoja mas siurblio stovas (kg)	Kabelis** (kg)	Siurblys*** be kabelio (kg)
150G-VX	PE110/4	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / netaikoma
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / netaikoma
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713

* Pridedamas adapterio flanšas, skirtas XFP 80C-CB1 ir XFP 100C-CB1. ** Svoris vienam metrui. *** Be / su aušinimo gaubtas

9.2. XFP - 60 Hz

XFP (60 Hz)		Pagrindo gembės ir laikikliai kg (svarai)	Horizontalios atramos* kg (svarai)	Transportuojamas siurblio stovas kg (svarai)	Kabelis** kg (svarai)	Siurblys*** be kabelio kg (svarai)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / netaikoma
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / netaikoma
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / netaikoma
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / netaikoma
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / netaikoma
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / netaikoma
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / netaikoma
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / netaikoma
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / netaikoma
81E-VX	PE80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / netaikoma
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / netaikoma
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / netaikoma
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / netaikoma
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / netaikoma
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / netaikoma
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / netaikoma
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / netaikoma
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / netaikoma
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / netaikoma
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / netaikoma
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / netaikoma
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / netaikoma
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / netaikoma
	PE75/4	12 (27)	netaikoma	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / netaikoma
100E-VX	PE105/4	12 (27)	netaikoma	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / netaikoma
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / netaikoma
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / netaikoma
100G-CB1 ⁽¹⁾ & 100G-CB2 ⁽²⁾	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / netaikoma
	PE130/4 ⁽¹⁾ , 150/4 ⁽¹⁾	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4 ^{(1),(2)} 210/4 ^{(1),(2)}	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)

turinio tęsinys

XFP (60 Hz)	Pagrindo gembės ir laikikliai kg (svarai)	Horizontalio s atramos* kg (svarai)	Transportuojamas siurblio stovas kg (svarai)	Kabelis** kg (svarai)	Siurblys*** be kabelio kg (svarai)	
101G-CB1	PE250/4 ^(1,2)	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6(1)	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 390 (860)
	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	320 (706) / 360 (794)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,7 (2,0)	330 (728) / 370 (816)
150E-CB1	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	340 (750) / 380 (838)
	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / netaikoma
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / netaikoma
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / netaikoma
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / netaikoma
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / netaikoma
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 380 (838)
150G-CP	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	360 (794) / 400 (882)
151E-CB2	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 390 (860)
	PE90/6	20 (44)	netaikoma	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / netaikoma
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / netaikoma
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / netaikoma
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / netaikoma
	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
105J-CB2	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	440 (970) / 480 (1058)
	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	442 (972) / 502 (1104)
155J-CB2	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	450 (990) / 510 (1122)

turinio tęsinys


XFP (60 Hz)		Pagrindo gembės ir laikikliai kg (svarai)	Horizontalios atramos* kg (svarai)	Transportuojamas siurblio stovas kg (svarai)	Kabelis** kg (svarai)	Siurblys*** be kabelio kg (svarai)
206J-CB2	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	453 (996) / 503 (1106)
255J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	494 (1086) / 554 (1218)
305J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	549 (1207) / 609 (1339)
	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	653 (1346) / 713 (1568)

* Pridedamas adapterio flanšas, skirtas XFP 80C-CB1 ir XFP 100C-CB1. ** Svoris pėdai *** Be aušinimo gaubto / su gaubtu.

9.3. Grandinė (EN 818)*

Ilgis (m / pėd.)	Svoris (kg / svarai)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	–	–
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

* Tik „Sulzer“ tiekiamai grandinei.


	⚠ PERSPĖJIMAS
	Nurodant bet kurios kėlimo įrangos darbinę apkrovą taip pat reikia įtraukti neišvardytų arba papildomų priedų svorį. Prieš montuodami pasitarkite su vietos „Sulzer“ atstovu.

10. Kėlimas, transportavimas ir sandėliavimas


10.1. 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 gaminiiais pateikiamame kėlimo įrangos vadove, ir jų privaloma griežtai laikytis.

Susijusios sąvokos

[Gamintojo lentelės](#) psl. 9

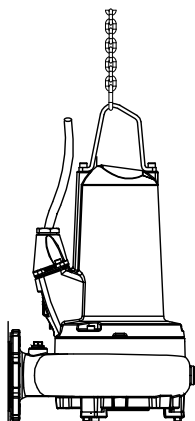
10.2. Transportas

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

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

10.2.1. Vertikalus kėlimas

Norėdami pakelti vertikaliai, prie kėlimo lanko pritvirtinkite grandinę ir ašą.



PAVOJUS

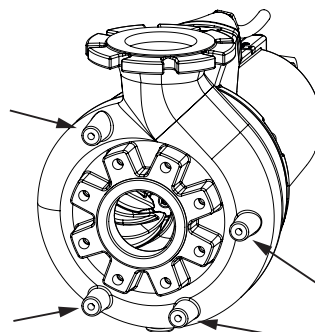
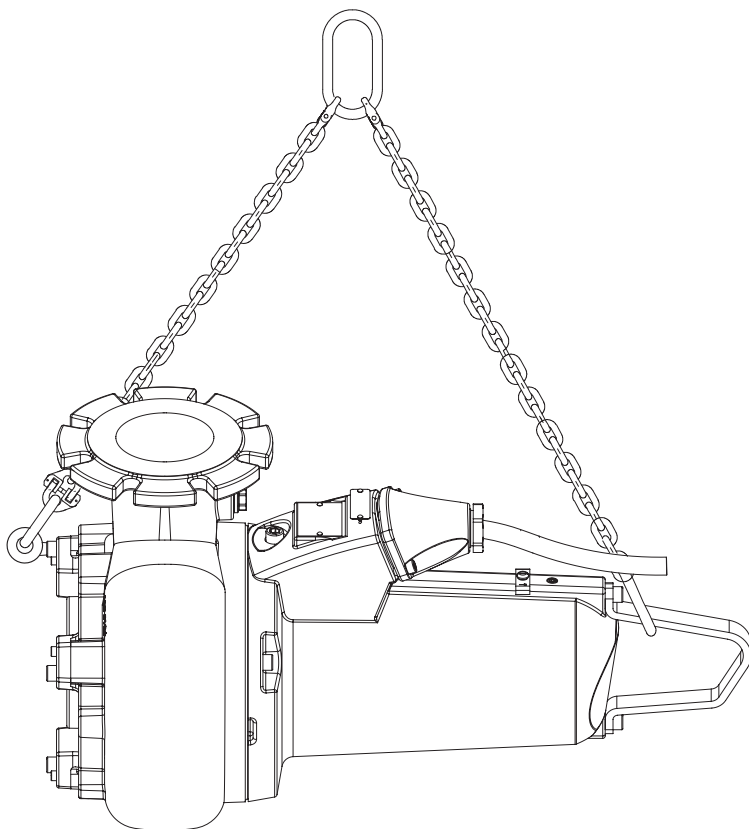
Pavojinga įtampa

Siurblių galima kelti tik už kėlimo lankelio ir jokių būdu negalima kelti laikant už maitinimo laido.

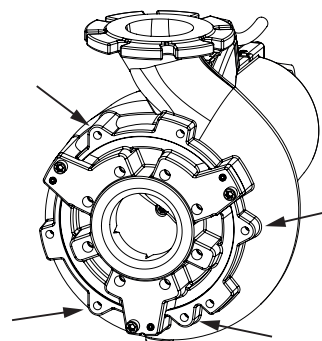
10.2.2. Horizontalusis kėlimas

XFP siurbliuose gali būti pritvirtinti ašiniai varžtai horizontaliam kėlimui, prie kurių, be tvirtinimo prie kėlimo lanko, pritvirtinama grandinė ir aša. Varžtų angos yra numatytos verpete arba guolių korpuse, priklausomai nuo siurblio modelio (žr. toliau angų vietas ir dydžius).

Paveikslėlis 5. XFP 80C - 151E (PE1 ir PE2)

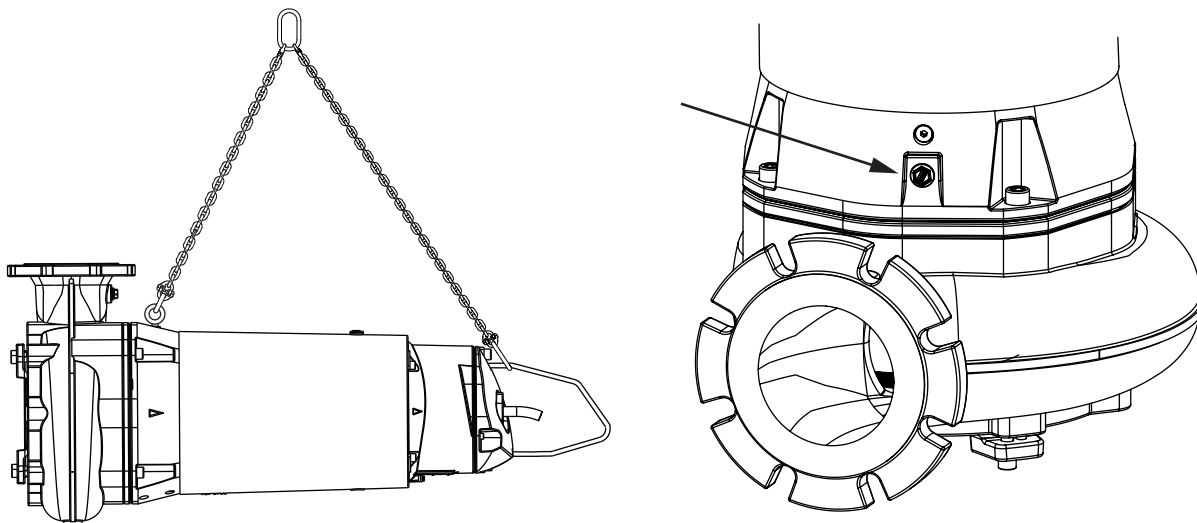


Vortex



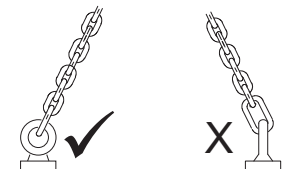
Contrablock

Paveikslėlis 6. XFP 100G - 305J (PE3)



Lentelė 5.

XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Varžto su aša dydis	M10	M12	M16



	PERSPĖJIMAS
	<p>Kėlimui kampu turi būti naudojami peties tipo įrenginių varžtai su ašomis (EN ISO 3266), galintys kelti krovinius $\leq 90^\circ$, o apkrova turi būti atitinkamai pareguliuota. Varžtas su aša turi būti tvirtai įstatytas, o krovinys visada turi būti ašos plokštumoje, o ne kampu (jei reikia, naudokite vieną tarpiklį, kad teisingai sulygiuotumėte). Taip pat galima naudoti pasukamus ašinius varžtus (EN 1677-1).</p>

10.3. Saugojimas

1. Jei siurblys padedamas ilgam sandėliavimui, jis turi būti apsaugotas nuo drėgmės ir didelio šalčio ar karščio.
2. Kad mechaniniai sandarikliai nepriliptų, rekomenduojama retkarčiais siurbliaratį pasukti ranka.
3. Jei siurblys nenaudojamas, alyvą reikia pakeisti prieš sandėliavimą.
4. Po sandėliavimo reikia patikrinti, ar siurblys nepažeistas, patikrinti alyvos lygį ir patikrinti, ar siurbliaratis laisvai sukasi.

10.3.1. Variklio jungiamojo kabelio apsauga nuo drėgmės

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

	DĖMESIO
	Kabelių 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.



11. Sąranka ir įdiegimas

Šie siurbliai yra skirti vertikaliajam vandens šulinio įrenginio montavimui ant fiksuoto stovo arba, transportuojamajam variantui, ant siurblio stovo. Siurbliai taip pat tinkami horizontaliam arba vertikaliajam sausam montavimui (išskyrus XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz ir XFP-CP).



Montuojant siurblių reikia laikytis DIN 1986 ir vietinių taisyklių.

Nustatant žemiausią išjungimo tašką, reikia laikytis šių nurodymų.

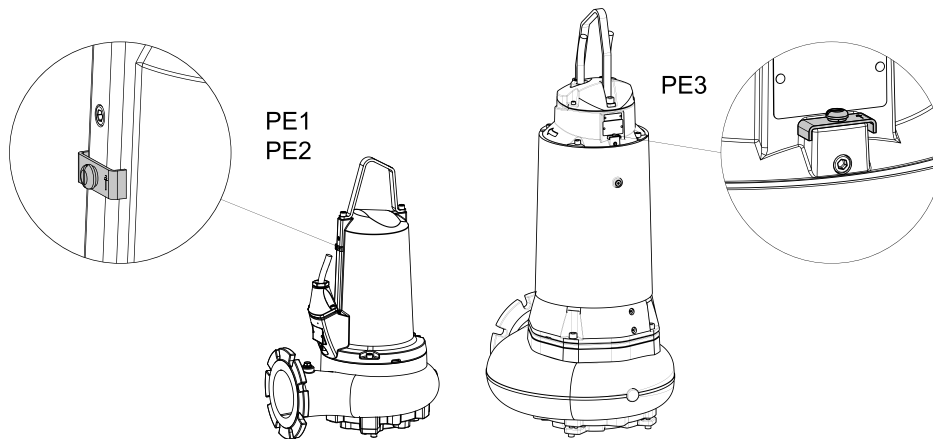
- Įjungimo ir eksploatavimo metu reikia pasirūpinti, kad hidraulinė sekcija būtų užpildyta vandeniu (sausasis įrengimas) arba, kitas būdas – panardinama arba esanti po vandeniu (šlapiasis įrengimas). Kiti operacijos tipai pvz. veikimas esant nepakankamai skysčio arba sausa eiga neleidžiami!
- Minimalų leistiną panardinimą tam tikriems siurbliams galima rasti matmenų montavimo lapuose, kuriuos galima atsisiųsti iš <https://www.sulzer.com>

	 PAVOJUS
	Pavojinga įtampa Reikėtų laikytis taisyklių, reglamentuojančių siurblių naudojimą nuotekų sistemose, taip pat visas taisykles, susijusias su sprogimui atsparių variklių naudojimu. Kabelio kanalas į valdymo skydelį turi būti sandariai uždarytas dujoms, naudojant putojančią medžiagą, po to, kai kabelis ir valdymo grandinės buvo ištrauktos. Visų pirma reikėtų laikytis saugos taisyklių, taikomų darbu uždarose kanalizacijos įrenginių patalpose, kartu su bendra gerąja technine praktika.

11.1. 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).

11.1.1. Prijungimo taškai



11.2. Išmetimo vamzdynas

Išmetimo vamzdynas turi būti įrengtas laikantis atitinkamų taisyklių, DIN 1986/100 ir EN 12056 visų pirma taikomi:

- Išmetimo vamzdyne turi būti įrengta atgalinio plovimo kilpa (180° posūkis), esanti virš atbulinio plovimo lygio, o tada ji dėl žemės traukos tekėtų į surinkimo liniją arba kanalizaciją.
- Išmetimo vamzdynas neturėtų būti prijungtas prie nuleidimo vamzdžio.
- Prie šio išmetimo vamzdyno neturi būti prijungta jokių kitų įtekėjimo ar išleidimo vamzdynų.

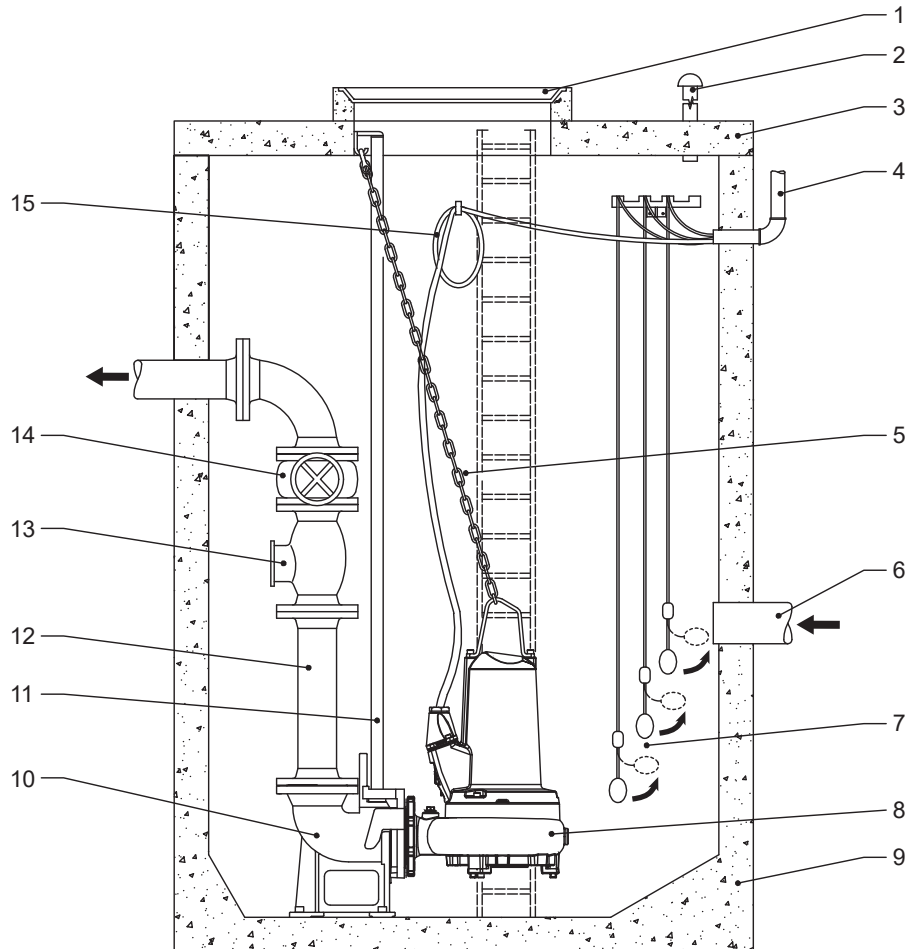


DĖMESIO

Išmetimo vamzdynas turi būti įrengtas taip, kad jo neveiktų šaltis.

11.3. Montavimo tipai

11.3.1. Panardintas į betoninį karterį




- 1 Karterio dangtis
- 2 Ventiliacijos vamzdynas
- 3 Karterio dangtis
- 4 Mova kabeliui nuvesti į valdymo skydelį, taip pat aeracijai ir ventiliacijai
- 5 Grandinė
- 6 Įeinančio srauto vamzdynas
- 7 Rutulinio tipo plūdinis jungiklis
- 8 Panardinamasis siurblys
- 9 Betoninis karteris
- 10 Pagrindas
- 11 Kreipiamasis bėgis
- 12 Išmetimo vamzdynas
- 13 Atbulinis vožtuvas
- 14 Borto vožtuvas
- 15 Maitinimo laidas į variklį

Lentelė 6. Pritvirtinkite pjedestalą prie karterio pagrindo naudodami „Sulzer“ inkaro varžtų rinkinius:

Pagrindas	DN 80 ir DN 100	DN 150	DN 200
Detalės numeris	62610775	62610784	62610785

Ypatingą dėmesį reikėtų skirti:

- ventiliavimo į karterį užtikrinimui.
- izoliacinių vožtuvų sumontavimui išleidimo linijoje.
- pašalinkite bet kokį maitinimo kabelio laisvumą, jį susukdami ir pritvirtindami prie karterio sienelės, kad jis nebūtų pažeistas siurblio veikimo metu.

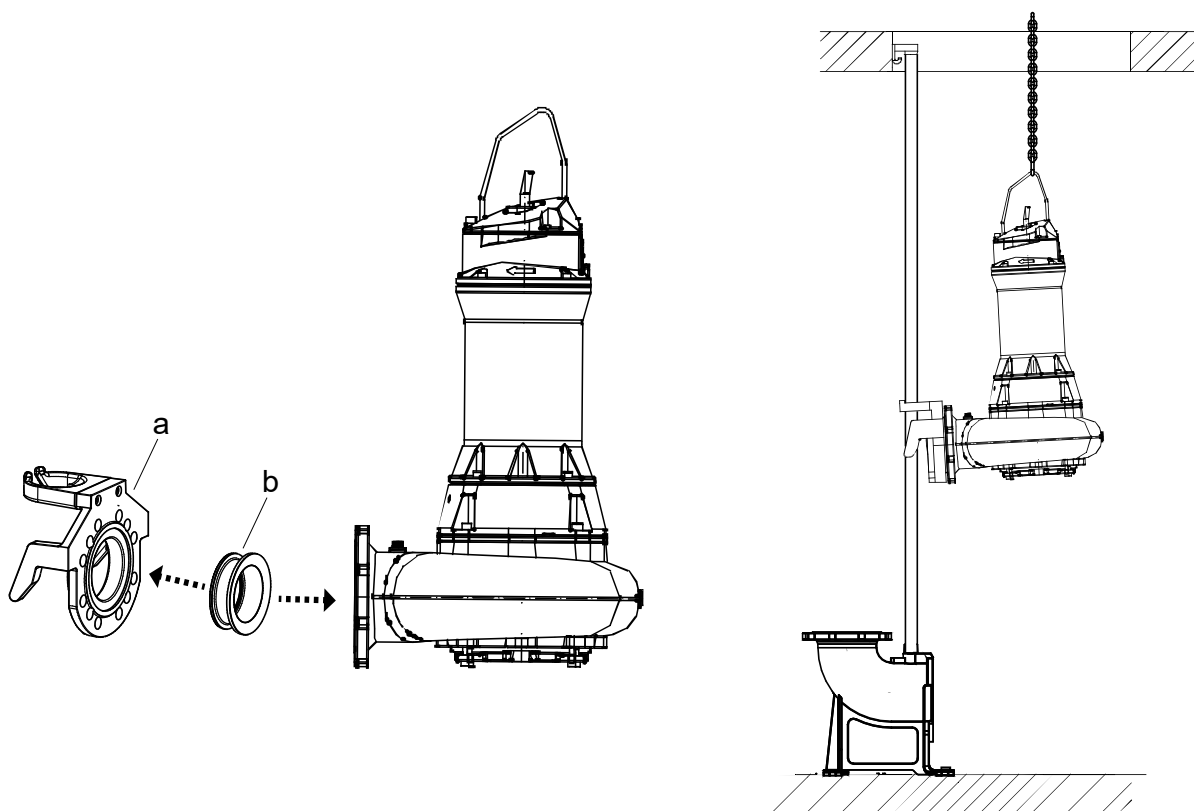
	DĖMESIO
	Reikia elgtis atsargiai su maitinimo kabeliu montuojant siurblį ir jį nuimant, kad nebūtų pažeista izoliacija. Iškeliant siurblį iš betono karterio keltuvu pasirūpinkite, kad jungiamieji kabeliai būtų pakeliami tuo pačiu metu, kai keliamas pats siurblys.

Susijusios sąvokos

[Išmetimo vamzdynas](#) psl. 25

11.3.1.1. Siurblio nuleidimas ant kreipiamojo bėgio

Apie šią užduotį



Procedūra

1. Pritvirtinkite pjedestalo movos laikiklį (a) ir sandariklį (b) prie siurblio išleidimo flanšo.

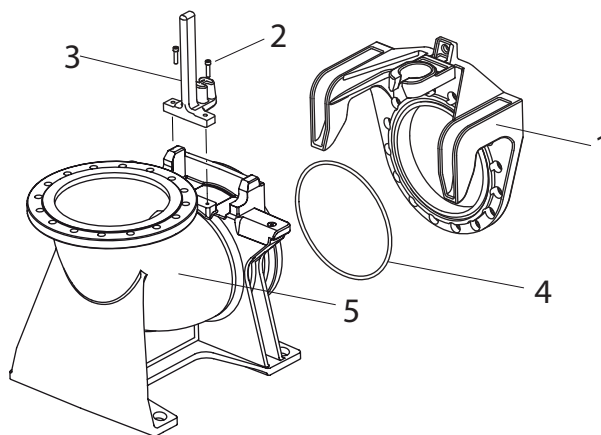
11. Sąranka ir įdiegimas

psl. 28

2. Pritvirtinkite grandinę ir ašą prie kėlimo lanko ir keltuvu pakelkite siurblį į vietą, kurioje pjedestalo laikiklis gali slysti į kreipiamąjį bėgelį
3. Lėtai nuleiskite siurblį ant kreipiamojo bėgio. Dėl kėlimo žiedo konstrukcijos siurblys automatiškai nusileis reikiamu kampu
4. Siurblys automatiškai susijungia ant pjedestalo ir užsandarina jungtis, suspausdamas tiek savo svoriu, tiek pritvirtintu sandarikliu

11.3.1.2. Pjedestalo 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. Tolygiai paskirstykite momentinius klijus „LOCTITE type 454“ ant sandarinimo žiedo (4) ir ant laikiklio (1) griovelio pagrindo ir nedelsdami įdėkite sandarinimo žiedą.

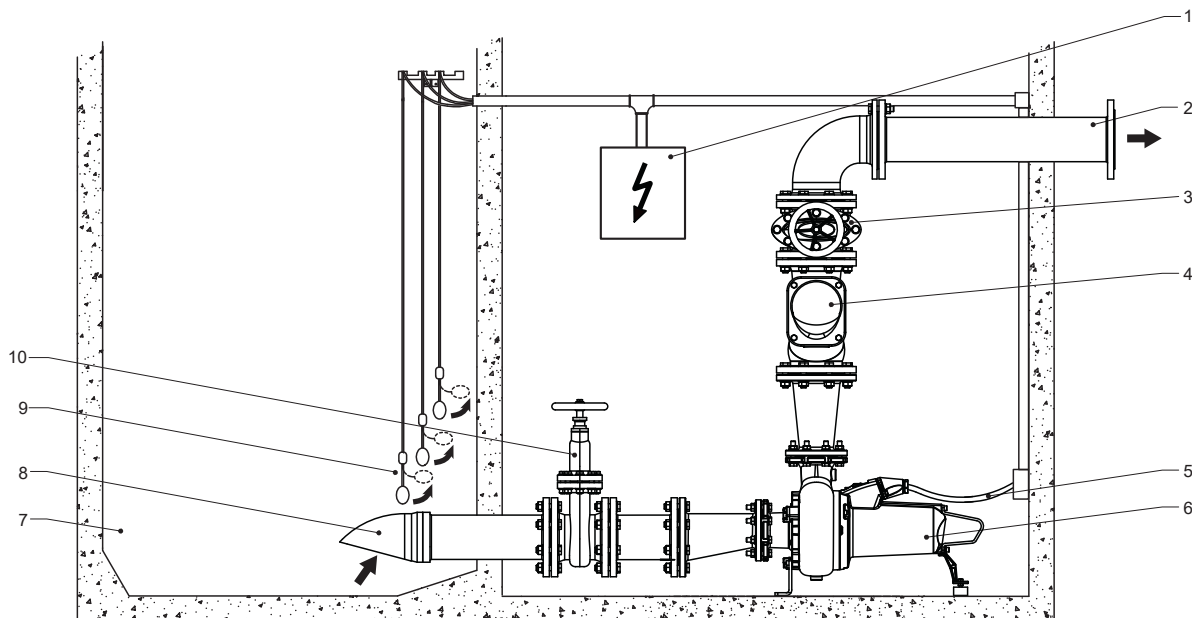
!	DĖMESIO
Saugokitės, kad klijų nepatektų ant odos ar į akis! Dėvėkite apsauginiu akinius ir pirštines!	

!	PASTABA
Klijų kietėjimo laikas yra tik apie 10 sekundžių!	

3. Prisukite kreipiamąją dalį (3), kaip parodyta brėžinyje.
4. Pritvirtinkite kreipiamąją dalį prie pagrindo (5) dviem M12 varžtais (2).
5. Varžtus priveržkite 56 Nm sukimo momentu.

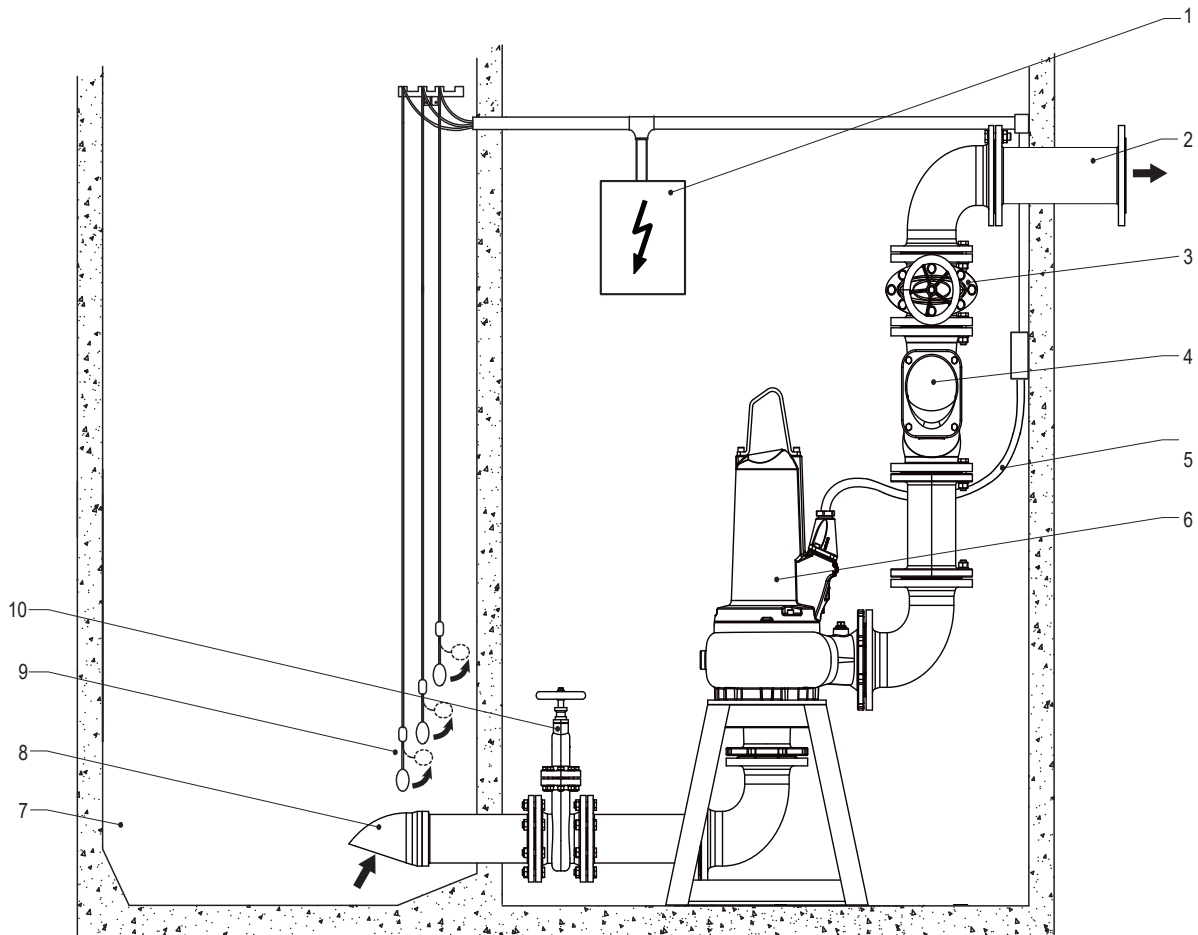
11.3.2. Sausai sumontuotas

Paveikslėlis 7. Horizontalus



Siurblys montuojamas naudojant „Sulzer“ horizontaliosios atramos komplektą, kaip nurodyta konkrečiam modeliui (žr. surinkimo lapelį 15975757, pateikiamą kartu su rinkiniu).

Paveikslėlis 8. Vertikalus



- 1 Valdymo skydas
- 2 Išmetimo vamzdynas
- 3 Borto vožtuvas
- 4 Atbulinis vožtuvas
- 5 Maitinimo kabelis nuo variklio iki valdymo skydelio
- 6 Siurblys
- 7 Surinkimo karteris
- 8 Įeinančio srauto vamzdynas
- 9 Rutulinio tipo plūdinis jungiklis
- 10 Borto vožtuvas


Ypatingą dėmesį reikėtų skirti:



- ventiliavimo į karterį užtikrinimui.
- izoliacinių vožtuvų sumontavimui įleidimo ir išleidimo linijose.
- pašalinkite bet kokį maitinimo kabelio laisvumą, jį susukdami ir pritvirtindami, kad jis nebūtų pažeistas siurblio veikimo metu.



DĖMESIO

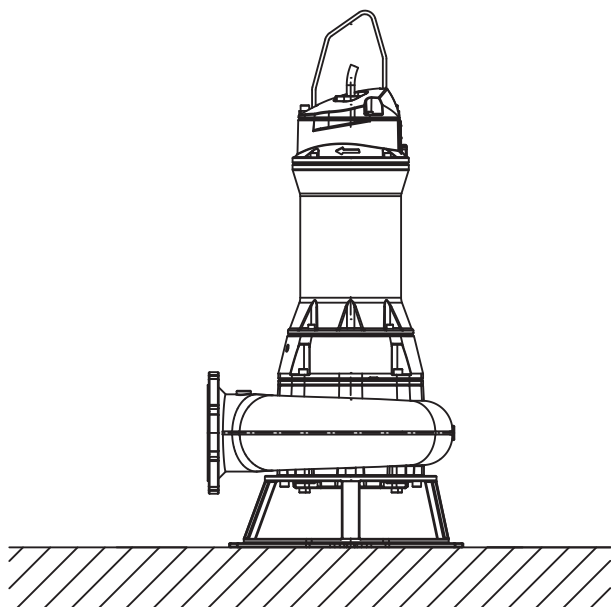
Reikia elgtis atsargiai su maitinimo kabeliu montuojant siurbį ir jį nuimant, kad nebūtų pažeista izoliacija.

	DĖMESIO
	XFP 100G - 305J siurblių negalima montuoti sausai be aušinimo gaubto. Privaloma naudoti alyva aušinamą „80C - 151E“ variantą.

	 ĮSPĖJIMAS
	Karštas paviršius Sumontavus sausai, siurblio variklio korpusas gali įkaisti. Tokiu atveju, kad išvengtumėte nudegimų, prieš dirbdami su siurbliu, leiskite atvėsti.

11.3.3. Galimas transportuoti


Apie šią užduotį



Norint transportuoti, įrenginys yra pritvirtinamas prie siurblio pagrindo.

Žarnos, vamzdžiai ir vožtuvai turi būti tokio dydžio, kad atitiktų siurblio našumą.

	 PAVOJUS
	Pavojinga įtampa Kabelio praveskite taip, kad kabeliai nebūtų sulenkti ar prispausti.

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

Procedūra


1. Pastatykite siurbį ant kieto paviršiaus, kad jis neapvirštų ar neįsikastų. Siurblio pagrindą galima priveržti sraigtais prie grindų paviršiaus arba siurbį lengvai pakabinus už kėlimo rankenos.
2. Prijunkite išleidimo vamzdį ir kabelį.


11.3.4. Verpeto išleidimas

Nuleidus siurbį į karterio terpę, verpete gali atsirasti oro kamštis, sukelsiantis problemų siurbiant. Norėdami pašalinti oro kamštį, pakratykite siurbį arba jį pakelkite ir nuleiskite kelis kartus terpėje, kol dėl to atsirandantys vandens burbuliukai nebeapsirodys paviršiuje. Jei reikia, pakartokite šią oro šalinimo procedūrą.

Primygtinai rekomenduojame, kad iš sausai sumontuotų įrenginių oras būtų išleidžiamas atgal į karterį per išgręžtą ir sriegiuotą verpeto angą.


12. Elektrinė jungtis

	⚠ PAVOJUS
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Prieš pradėdami 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
	<p>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.</p>

Montuotojas tinkamas atjungimo priemonės visiems siurbliams privalo sujungti su stacionaria elektros instaliacija pagal galiojančius vietos nacionalinius reglamentus.

Maitinimo kabelis turi būti apsaugotas tinkamai sumontuotu sulėtintu 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 galioti 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
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Elektros smūgio pavojus. Nepašalinkite laiko bei laido įtempimo mažinimo įtaiso ir neprijunkite izoliacinio vamzdžio prie siurblio.</p>

!	PASTABA
	Pasitarkite su savo elektriku.

Į visų vienfazių siurblių fiksuotąją elektros instaliaciją privalo būti įtraukti toliau nurodyti komponentai:

- Variklio užvedimo ir (arba) veikimo kondensatorius, atitinkantis IEC standarto 60252-1 reikalavimus; jo vardiniai duomenys privalo atitikti nurodytuosius montavimo instrukcijoje. Kondensatorius privalo būti S2 arba S3 klasės.
- Variklio kondensatorius, atitinkantis IEC standarto 60947-4-1 reikalavimus, tinkamas varikliui, kurį jis valdo.

Lentelė 7.

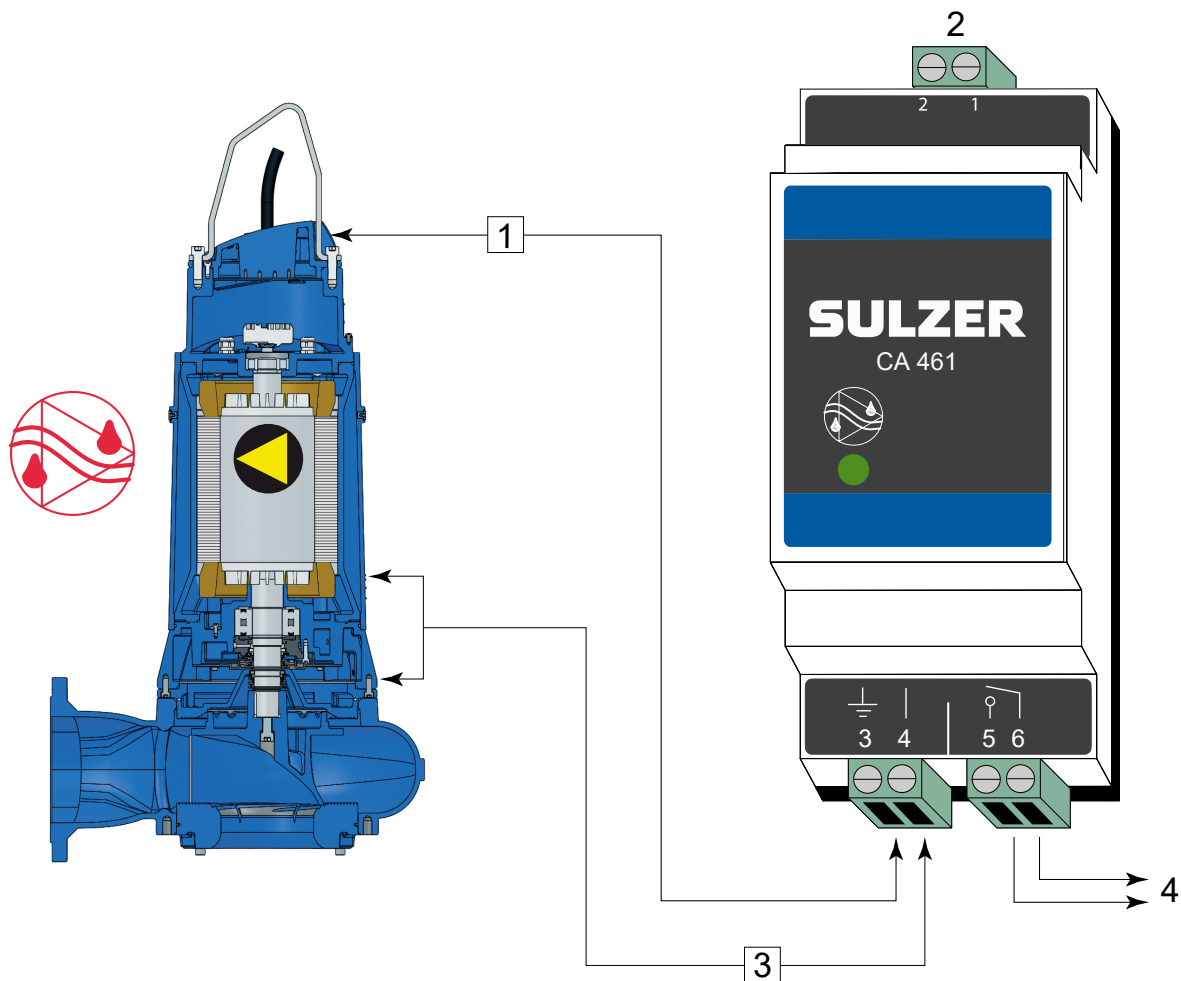
PE1 Kondensatorių įverčiai			
Variklis	Pradžia (μF)	Paleisti (μF)	Įtampa (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

12.1. Sandarumo stebėjimas

XFP siurbliuose yra įmontuotas standartinis nuotėkio jutiklis (DI), skirtas aptikti ir įspėti apie vandens patekimą į variklio ir sandarinimo kameras (PE1 ir PE2), variklio (PE3, 50 Hz) arba variklio ir tiktinimo kameras (PE3, 60 Hz).

Norint integruoti šią sandarumo stebėjimo funkciją įrenginio valdymo skyde, reikia sumontuoti „Sulzer DI“ modulį ir prijungti jį pagal toliau pateiktas elektros schemas.

Paveikslėlis 9. „Sulzer“ nuotėkio valdiklis, tipas CA 461



- 1 Prijunkite 3 gnybtą prie siurblio įžeminimo arba korpuso.
- 2 Maitinimo įtampa
- 3 Įvesties nuotėkis
- 4 Išvestis

Elektroninis stiprintuvas, skirtas 50/60 Hz

110–230 V kintamoji srovė (CSA) - Dalies Nr.: 16907010. 18 - 36 V nuolatinė srovė, SELV - Dalies Nr.: 16907011

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

!	DĖMESIO
	Maksimali relės kontakto apkrova: 2 amperai
!	DĖMESIO
	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 / didumą.

**DĖMESIO**

Jeigu nuotėkio jutiklis (DI) yra įjungtas, įrenginio eksploatacija turi būti nedelsiant nutraukta. Susisiekite su „Sulzer“ techninės priežiūros centru.

12.2. Temperatūros stebėjimas

Šilumos jutikliai statoriaus apvijose apsaugo variklį nuo perkaitimo.

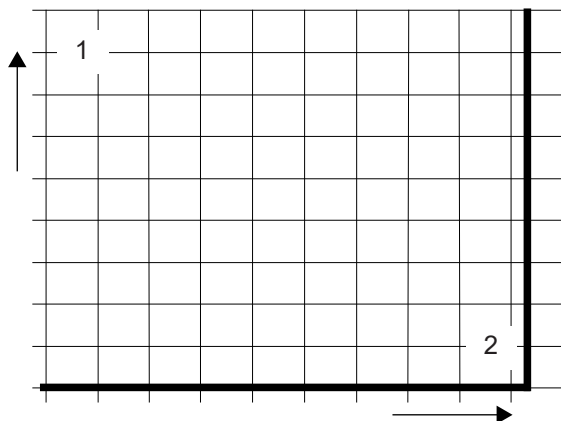
XFP varikliai statoriuje standartiškai montuojami su bimetaliniais šiluminiais jutikliais arba papildomai su PTC termistoriumi (pagal DIN 44082). PTC relės, skirtos naudoti valdymo skyduose, taip pat turi atitikti šį standartą.

**PASTABA**

Siurbliui veikiant su atjungtais šilumos ir (arba) nuotėkio jutikliais nebegalios susiję garantijos reikalavimai.

12.2.1. Temperatūros jutiklis, bimetalinis

Paveikslėlis 10. Kreivė, rodanti bimetalinio temperatūros ribotuvo veikimo principą



- 1 Varža
2 Temperatūra

Lentelė 8.

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 $\cos \varphi = 1,0$

2,5 A

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

1,6 A

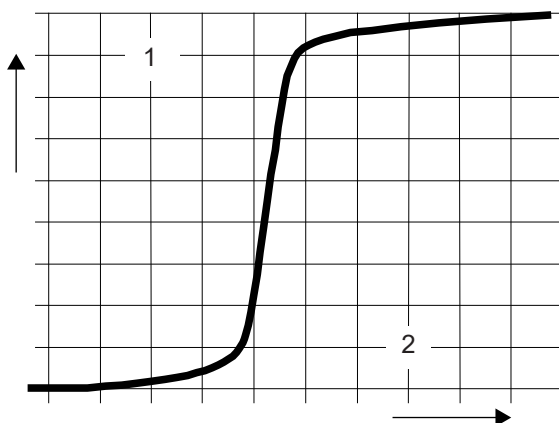
Maks. perjungimo srovė ties I_N

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.

12.2.2. Temperatūros jutiklis PTC

Paveikslėlis 11. Kreivė, rodanti termistoriaus veikimo principą



- 1 Varža
2 Temperatūra

Lentelė 9.

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

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

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

12.3. Eksploatacija naudojant kintamojo dažnio pavarą (VFD)

„Sulzer“ variklių statoriaus konstrukcija ir izoliacijos klasė reikią, kad pagal IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 nuostatas 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.

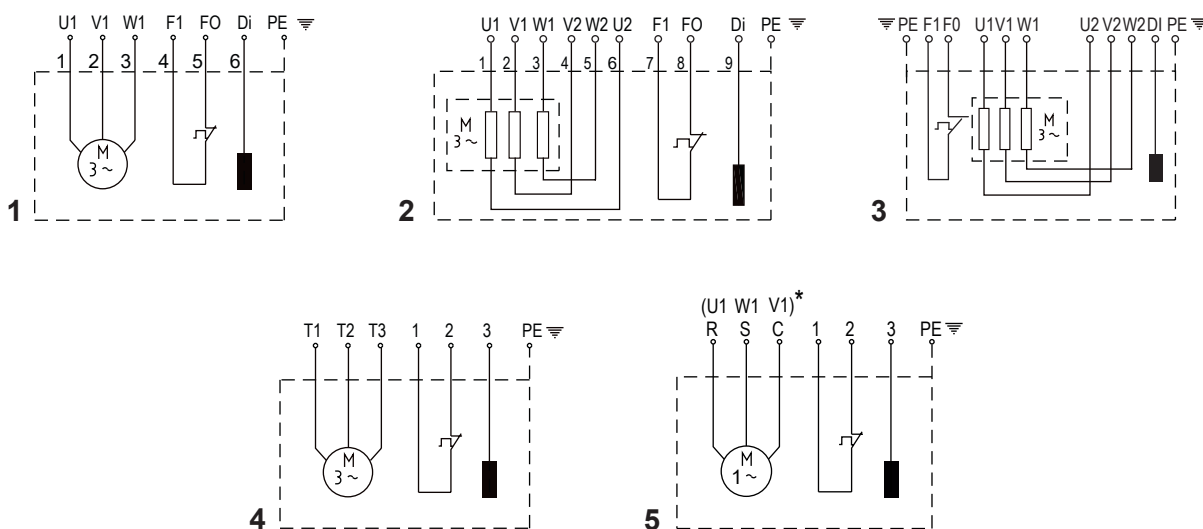
12. Elektrinė jungtis

psl. 37

- 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.

12.4. Elektros laidų montavimo schemas



PAVOJUS



Sprogimo pavojus

Sprogimui atsparius siurblius galima naudoti tik sprogiose zonose su prijungtais šilumos jutikliais (laidai F0 ir F1).

13. Atidavimas eksploatuoti

50 Hz	1	2	3	60 Hz	1	2	3	4	5
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-	20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
40/2	-	D05,D08,	-	45/2	D80	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
30/6	D01,D14, D07	D05	-	18/4W 28/4W 20/6W*	-	-	-	-	W60, W62
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	-	35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20	120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
110/4	-	D05,D08, D20	-	160/6	-	D67	D64, D81	-	-
140/4 160/4 185/4	-	D05,D08	D20	200/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
220/4	-	D08	D05,D20	130/4	-	D64, D67	D81	-	-
150/2	-	D05,D08	D20	150/4 185/4	-	-	D64, D81	-	-
185/2 250/2 185/6	-	D08, D18	D05,D20	210/4	-	D67	D64, D67, D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
300/4 220/6	-	-	D05,D08	185/2 200/2	-	-	D64, D81	-	-
D01 = 400 V 3~, DOL		D05 = 400 V 3~, YΔ		230/2 300/2	-	-	D64, D67, D81	-	-
D14 = 230 V 3~, DOL		D20 = 230 V 3~, YΔ		250/6	-	-	D64, D67, D81	-	-
D07 = 500 V 3~, DOL		D08 = 500 V 3~, YΔ		350/4	-	-	D64, D67	D85, D86	-
D18 = 695 V 3~, DOL				D62 = 230 V 3~, DOL		D68 = 380 V 3~, DOL		D81 = 220 V 3~, YΔ	
				D64 = 380 V 3~, YΔ		D77 = 460 V 3~, DOL		W60 = 230 V 1~	
				D66 = 208 V 3~, DOL		D80 = 220 V 3~, DOL		D85 = 600 V 3~, DOL	
				D67 = 460 V 3~, YΔ				D86 = 460 V 3~, DOL	
								W62 = 208 V 1~	

13. Atidavimas eksploatuoti

	⚠ PERSPĖJIMAS
	Būtina laikytis visų saugos nurodymų, pateiktų kituose skyriuose!
	⚠ PAVOJUS
	<p>Sprogimo pavojus</p> <p>Sprogiose vietose privaloma pasirūpinti, kad įjungiant ir eksploatuojant siurblius siurblio dalis būtų pripildyta vandeniu (sausasis veikimas) arba, kitas būdas – panardinama arba esanti po vandeniu (šlapiasis įrengimas). Tokiu atveju pasirūpinkite, kad būtų laikomasi duomenų lape nurodyto minimalaus panardinimo. Kiti operacijos tipai pvz. veikimas esant nepakankamai skysčio arba sausa eiga neleidžiami.</p>

Prieš pradėdamas eksploatuoti, reikia patikrinti siurblių ir atlikti jo veikimo patikrinimą. Ypatingą dėmesį reikėtų skirti šiuos aspektus:

- Ar elektros prijungimas buvo atliktas laikantis taisyklių?
- Ar prijungti šilumos jutikliai?
- Ar tinkamai sumontuotas sandarinimo stebėjimo įtaisas?
- Ar tinkamai nustatytas variklio perkrovos jungiklis?
- Ar įrenginys tinkamai stovi ant pagrindo?
- Ar teisinga sukimosi kryptis – net jei veikia per avarinį generatorių?
- Ar tinkamai nustatyti įjungimo (ON) ir išjungimo (OFF) lygiai?
- Ar lygio valdymo jungikliai veikia tinkamai?
- Ar reikiami vartų vožtuvai (jei yra) atidaryti?

13. Atidavimas eksploatuoti

psl. 39

- Ar atbuliniai vožtuvai (jei yra) veikia laisvai?
- Ar verpetas buvo nuorintas?
- Ar energijos tiekimo ir valdymo kabeliai sumontuoti teisingai?
- Ar karteris buvo išvalytas?
- Ar siurblio stoties įtekėjimas ir ištekėjimas buvo išvalyti ir patikrinti?
- Ar sausai sumontuotų įrenginių hidraulika buvo nuorinta?

13.1. Veikimo tipai ir paleidimo dažnumas



Visi XFP serijos siurbliai buvo sukurti nuolatiniam eksploatavimui S1 panardinti arba sausai sumontuoti.

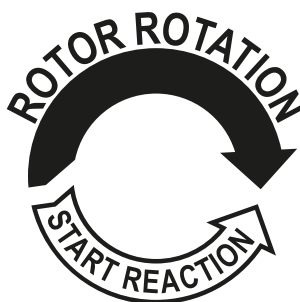
Didžiausias leidžiamas paleidimų skaičius per valandą yra 15, laikantis 4 minučių intervalo.



13.2. Sukimosi kryptis

13.2.1. Sukimosi krypties patikrinimas


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

	<p style="text-align: center;">⚠ PERSPĖJIMAS</p> <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>
	<p style="text-align: center;">⚠ PERSPĖJIMAS</p> <p>Atlikdami sukimosi krypties patikrinimą arba paleisdami įrenginį, atkreipkite dėmesį į PALEIDIMO REAKCIJĄ. Tai gali pasižymėti labai didele jėga ir priversti siurblią trūkčioti priešinga sukimosi kryptiai kryptimi.</p>





	<p style="text-align: center;">DĖMESIO</p> <p>Žiūrint iš viršaus, sukimosi kryptis yra teisinga, jei siurbliaratis sukasi pagal laikrodžio rodyklę.</p>
	<p style="text-align: center;">PASTABA</p> <p>Paleidimo reakcija vyksta prieš laikrodžio rodyklę.</p>



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



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

13.2.2. Sukimosi krypties keitimas



	 PERSPĖJIMAS
	<p>Sukimosi kryptį turėtų keisti tik kvalifikuotas asmuo.</p> <p>Jei sukimosi kryptis neteisinga, ji pakeičiama valdymo skydelyje keičiant dvi maitinimo kabelio fazes. Tada reikia dar kartą patikrinti sukimosi kryptį.</p>

14. Techninė priežiūra ir aptarnavimas

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

	 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 uždarose nuotekų įrenginių vietose, taip pat gerosios bendros techninės praktikos.

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

	 ĮSPĖJIMAS
	<p>Karštas paviršius</p> <p>Nepertraukiamo veikimo sąlygomis siurblio variklio korpusas gali labai įkaisti. Kad nesusižeistumėte, prieš naudodami leiskite atvėsti.</p>

	 ĮSPĖJIMAS
	<p>Karštas skystis</p> <p>Įprastomis eksploatacijos sąlygomis aušinimo skysčio temperatūra gali pasiekti iki 60° C.</p>

**DĖMESIO**

Čia pateiktos techninės priežiūros instrukcijos nėra skirtos savarankiškai atliekamam remontui, nes reikalingos specialios techninės žinios.

14.1. 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.

Vykdamas 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>

14.1.1. Tikrinimo intervalai

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.

14.2. Tepalo keitimas (PE1 ir PE2)

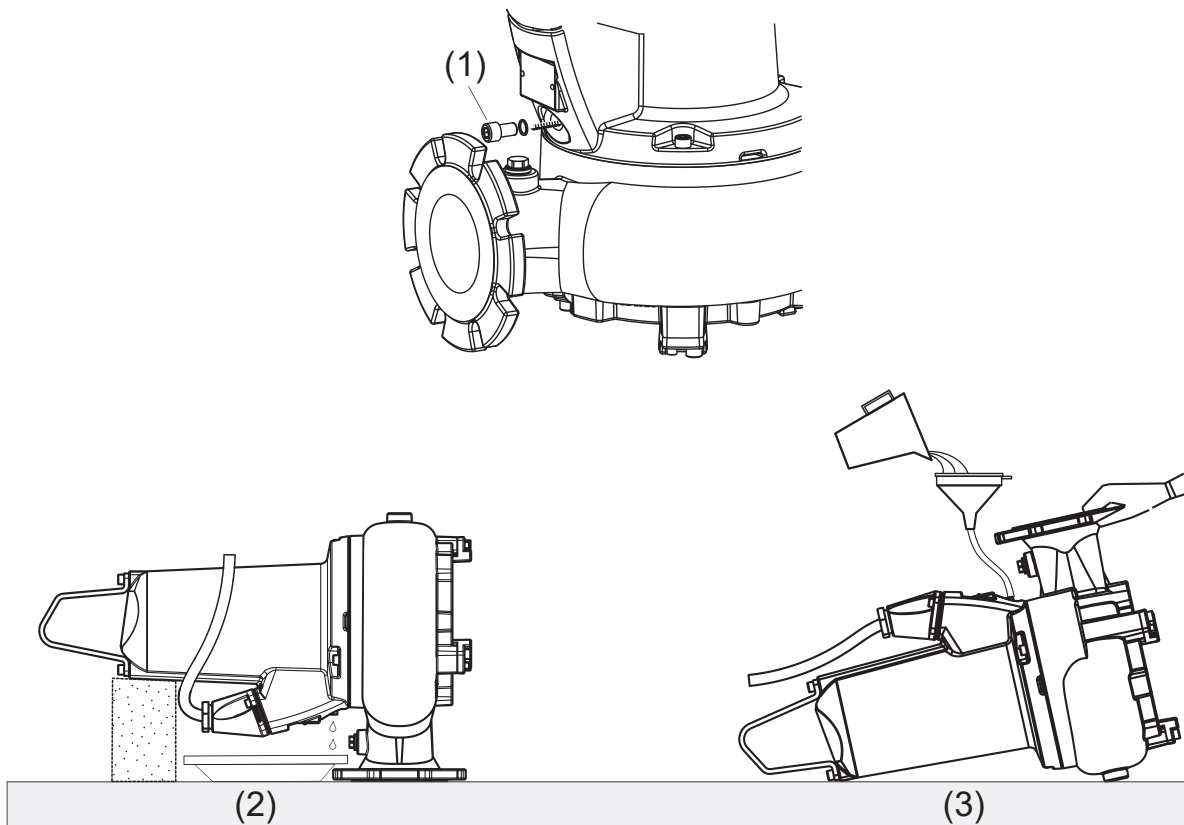
Sandarinimo kamera tarp variklio ir hidraulinės dalies gamybos metu buvo užpildyta alyva.

Alyvos keitimas yra būtinas tik šiais atvejais:

- nurodytais techninės priežiūros intervalais (išsamesnės informacijos kreipkitės į vietos „Sulzer“ techninės priežiūros centrą).
- jei nuotėkio jutiklis DI aptinka, kad į sandarinimo arba variklio kameras pateko vandens.
- po remonto darbų, kai reikia išleisti alyvą.
- jei siurblys nenaudojamas, alyvą reikia pakeisti prieš sandėliavimą.

14.2.1. Ištuštinkite ir užpildykite sandarinimo kamerą (PE1 ir PE2)

Apie šią užduotį



- 1 Išleidimo kamščio varžtas
- 2 Išpilti
- 3 Pildyti

Procedūra

1. Atlaisvinkite išleidimo kamščio varžtą (1), kad išleistumėte susidariusį slėgį, ir vėl priveržkite

	PASTABA
	Prieš tai darydami, uždėkite audeklą ant kamščio varžto, kad išvengtumėte galimo alyvos išpurškimo, kai siurblys sumažina slėgį

2. Pastatykite siurblį horizontalioje padėtyje, paguldydami ant išleidimo flanšo, variklio korpusą atremdami iš apačios.

	! PERSPĖJIMAS
	Kad siurblys neapvirtų, įsitinkinkite, kad jis guli ant išleidimo flanšo.

3. Pastatykite tinkamą indą naudotai alyvai surinkti.
4. Iš išleidimo angos išsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą (1).
5. Visiškai išleidus alyvą, pastatykite siurblį plokščiai ir pasukite taip, kad išleidimo anga būtų viršuje.

	 PERSPĖJIMAS
	Šioje padėtyje siurblių reikia laikyti ranka arba palaikyti iš abiejų pusių, kad jis neapvirstų.

6. Iš kiekių lentelės pasirinkite reikiamą alyvos tūrį ir lėtai supilkite į išleidimo angą.
7. Vėl įsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą.

Susijusios nuorodos

[Alyvos ir glikolio kiekiai \(litrais\)](#) psl. 46

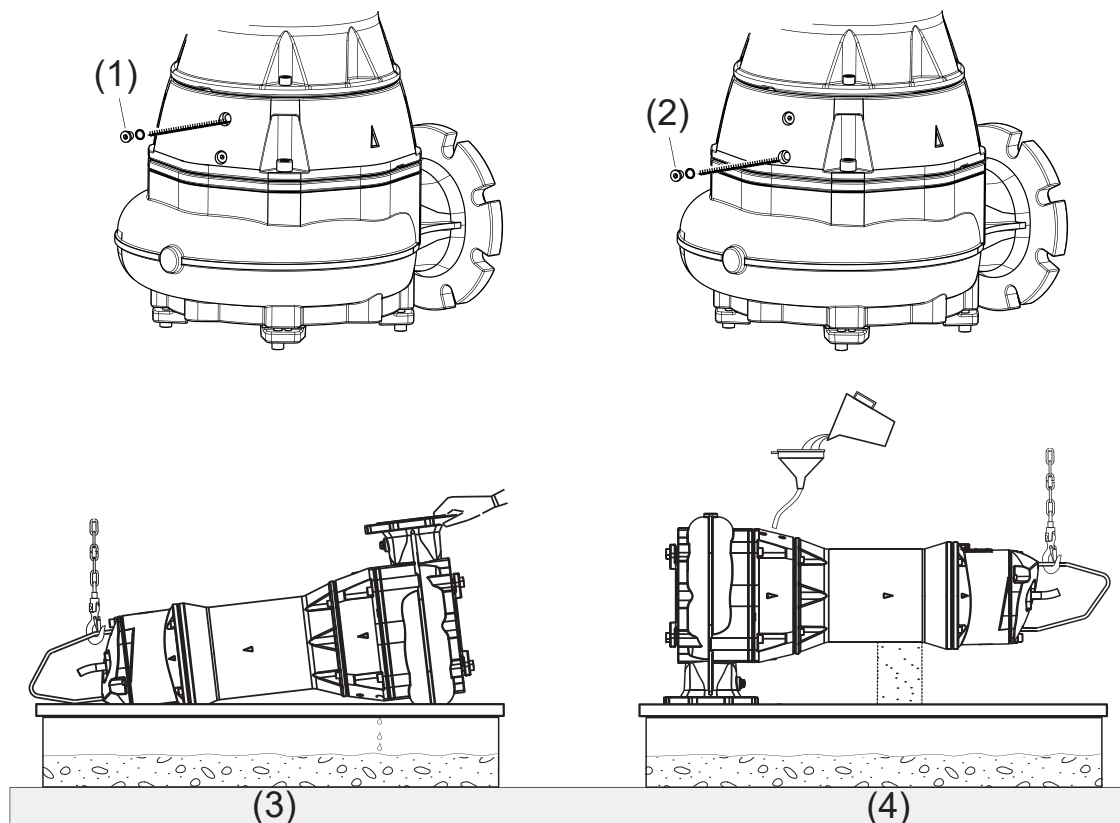
14.3. Aušinimo skysčio keitimas (PE3 – versija be aušinimo gaubto)

Alyvos keitimas yra būtinas tik šiais atvejais:

- nurodytais techninės priežiūros intervalais (išsamesnės informacijos kreipkitės į vietos „Sulzer“ techninės priežiūros centrą).
- jei nuotėkio jutiklis DI aptinka, kad į variklį, sandariklį ar tikrinimo kameras pateko vandens.
- po remonto darbų, kai reikia išleisti alyva.
- jei siurblys nenaudojamas, alyvą reikia pakeisti prieš sandėliavimą.

14.3.1. Ištuštinkite ir užpildykite tikrinimo ir sandarinimo kameras (PE3 – versija be aušinimo gaubto)

Apie šią užduotį



- 1 Sandarinimo žiedas – tikrinimo kamera
- 2 Sandarinimo žiedas – sandarinimo kamera
- 3 Išpilti
- 4 Pildyti

Procedūra



1. Atlaisvinkite išleidimo kamščio varžtą (1 / 2), kad išleistumėte susidariusį slėgį, ir vėl priveržkite.

	PERSPĖJIMAS
	Prieš tai darydami, uždėkite audeklą ant kamščio varžto, kad išvengtumėte galimo alyvos išpurškimo, kai siurblys sumažina slėgį

2. Pritvirtinkite keltuvą prie kėlimo lanko. Paguldykite siurbį ant šono ir sukite, kol išleidimo kamštis atsiders apačioje.

Pastaba: Kadangi po išleidimo kamščiu nėra pakankamai vietos atliekų konteineriui pastatyti, atliekos turi būti išleidžiamos į surinktuvą.

3. Iš išleidimo angos išsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą (1 / 2).
4. Po to, kai alyva visiškai išleidžiama, pastatykite siurbį horizontalioje padėtyje, paguldydami ant išleidimo flanšo, variklio korpusą atremdami iš apačios.

	 PERSPĖJIMAS
	<p>Kad siurblys neapvirstų, įsitikinkite, kad jis guli ant išleidimo flanšo.</p>

5. Iš kiekių lentelės pasirinkite reikiamą alyvos tūrį ir lėtai supilkite į išleidimo angą.
6. Vėl įsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą.

Susijusios nuorodos

[Alyvos ir glikolio kiekiai \(litrais\)](#) psl. 46

14.4. Aušinimo skysčio keitimas (PE3 – versija su aušinimo gaubtu)

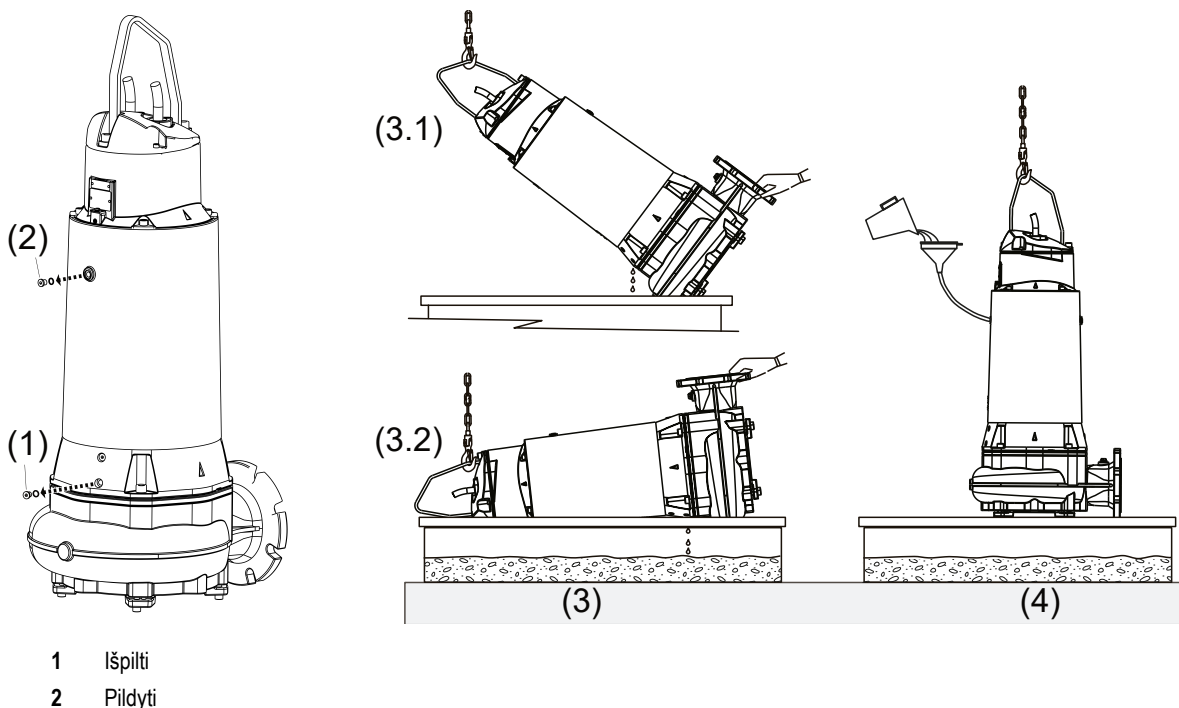
Aušinimo sistema (sandarinimo kamera ir aušinimo gaubtas) gamybos metu buvo užpildyta glikoliu. Vanduo ir propilenglikolis yra atsparūs šalčiui iki $-15^{\circ}\text{C} / 5^{\circ}\text{F}$.

Glikolio keitimas yra būtinas tik šiais atvejais:

- nurodytais techninės priežiūros intervalais (išsamesnės informacijos kreipkitės į vietos „Sulzer“ techninės priežiūros centrą).
- Jei nuotėkio jutiklis DI aptinka, kad į variklio ar sandariklio kameras pateko vandens.
- po remonto darbų, kai reikia išleisti glikolį.
- jei siurblys nenaudojamas, glikolį reikia pakeisti prieš sandėliavimą.
- esant ekstremaliai aplinkos temperatūrai, žemesnei nei $-15^{\circ}\text{C} / 5^{\circ}\text{F}$ (pvz., transportuojant, sandėliuojant arba jei siurblys neveikia), aušinimo skystis turi būti išleistas. Priešingu atveju siurblys gali būti sugadintas.


14.4.1. Ištuštinkite ir užpildykite aušinimo sistemą (PE3 – versija su aušinimo gaubtu)

Apie šią užduotį



Procedūra

1. Atlaisvinkite kamščio varžtą (1) arba (2), kad išleistumėte susidariusį slėgį, ir vėl priveržkite.

	PASTABA
	Prieš tai darydami, uždėkite audeklą ant kamščio varžto, kad išvengtumėte galimo glikolio išpurškimo, kai siurblys sumažina slėgį.

2. Pritvirtinkite keltuą prie kėlimo lanko. Palenkite siurblį 45° kampū, kol išleidimo kamštis atsiders apačioje.

Pastaba: kadangi po išleidimo kamščiu nėra pakankamai vietos atliekų konteineriui pastatyti atlikus 5 veiksmą, atliekos turi būti išleidžiamos į surinktuvą.

3. Iš išleidimo angos išsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą (1).
4. Glikolis nutekės iš aušinimo gaubto kameros.
5. Kai srautas sustoja, toliau palaipsniui pakreipkite siurblį iki horizontalios padėties. Taip iš sandarinimo kameros ištekės likęs glikolis.

Pastaba: visiškai išleiskus glikolį, kai siurblys yra horizontalioje padėtyje, šiek tiek glikolio liktų aušinimo gaubte.

6. Visiškai išleiskus glikolį, pastatykite siurblį stačiai ir vėl užsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą (1).
7. Iš pildymo angos išsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą (2).
8. Iš kiekvių lentelės pasirinkite reikiamą glikolio tūrį ir lėtai supilkite į išleidimo angą.
9. Vėl įsukite kamščio varžtą ir sandarinimo žiedą (2).

14.5. Alyvos ir glikolio kiekiai (litrais)

Lentelė 10.

XFP	Variklis		Be aušinimo gaubto	Su aušinimo gaubtu
	50 Hz	60 Hz	Tepalas – alyva	Aušinimo skystis – vanduo ir propilenglikolis
PE1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0,43	–
PE2	PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE60/4 PE75/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0,68	–

turinio tęsinys

XFP	Variklis		Be aušinimo gaubtu		Su aušinimo gaubtu	
	50 Hz	60 Hz	Tepalas – alyva		Aušinimo skystis – vanduo ir propilenglikolis	
PE3	PE150/2 PE185/2 PE250/2 PE110/4 PE140/4 PE160/4 PE185/4 PE90/6 PE110/6 PE140/6	PE185/2 PE200/2 PE230/2 PE300/2 PE130/4 PE150/4 PE185/4 PE210/4 PE90/6 PE110/6 PE130/6 PE160/6 PE120/8	Sandarinimo kamera	Tikrinimo kamera	Tikrinimo kamera (tepalas)	16,5
			8,0	0,40	0,40	
	PE220/4 PE300/4 PE185/6 PE220/6	PE250/4 PE350/4 PE200/6	XFP-G: 8,0	XFP-J: 4,0	0,42	0,42
	PE250/6	4,0				

Tūrinis santykis: 86 % alyvos arba vandens/propilenglikolio: 14 % oro

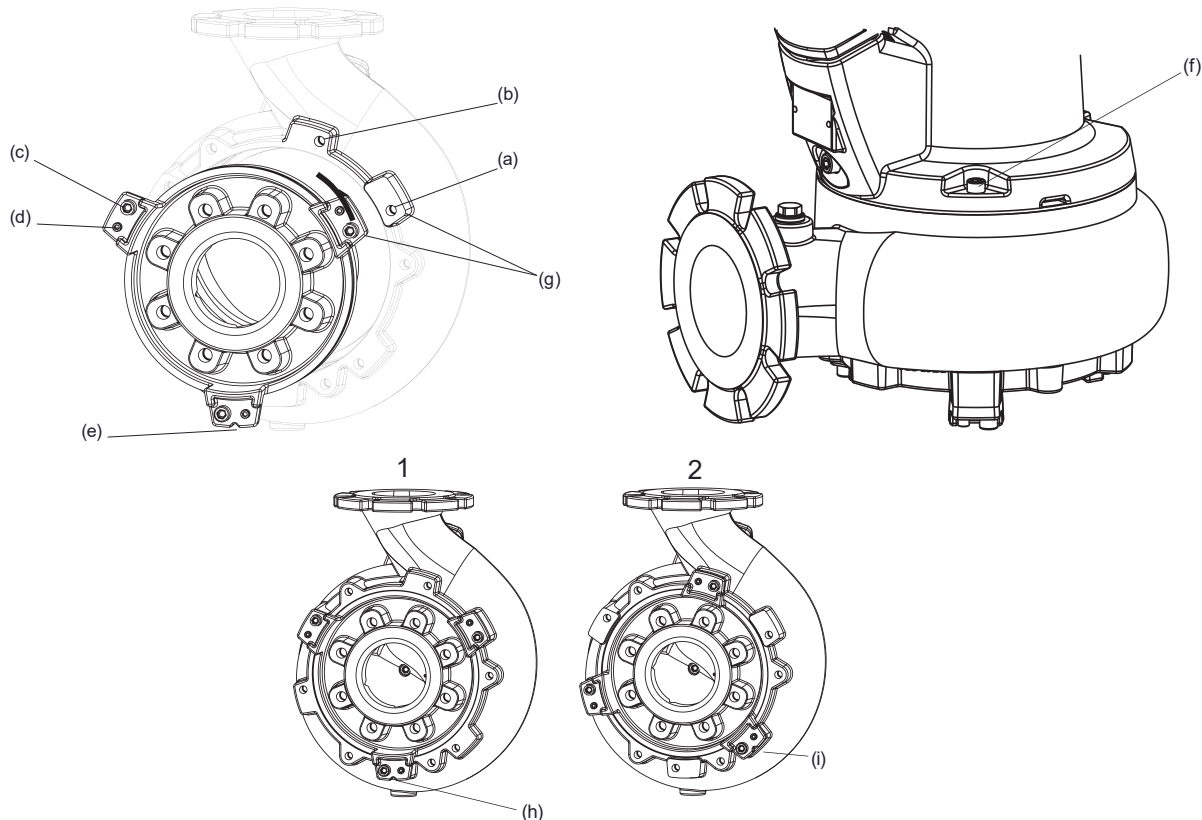
Specifikacija: Tepalas PE1 ir PE2: balta mineralinė alyva VG8 - VG10. Tepalas PE3: hidraulinė alyva VG32 HLP-D. Aušinimo skystis PE3: 70 % alyvos / 30 % glikolio:

14.6. Apatinės plokštės reguliavimas (CB ir CP)

Gamybos proceso metu apatinė plokštė pritvirtinama prie verpeto, o tarp siurbliaračio ir apatinės plokštės nustatomas tinkamas tarpas (siekiant užtikrinti optimalų našumą, jis turi neviršyti 0,2 mm).

14.6.1. Sureguliuokite apatinę plokštę (CB ir CP)

Apie šią užduotį



- 1 Gamykloje nustatyta padėtis
- 2 Reguliavimo padėtis

Pastaba: reguliuojant PE3 ir CP siurblius, 1, 2 ir 3 veiksmai netaikomi.

Norėdami iš naujo nustatyti tarpą susidėvėjus: Atsukite visus tris varžtus (c), pritvirtinančius apatinę plokštę prie verpeto.

Procedūra


1. Patikrinkite išlygiavimo griovelio (e) padėties tvirtinimo auselėje (g), kad nustatytumėte, ar apatinė plokštė yra gamykloje iš anksto nustatytoje padėtyje (h), ar tarpas buvo anksčiau sureguliuotas (i). Jei anksčiau buvo pakoreguota, pereikite prie 4 veiksmo.
2. Atsukite visus tris varžtus (c), pritvirtinančius apatinę plokštę prie verpeto.

!	DĖMESIO
<p>Jei dėl korozijos apatinė plokštė laisvai neatsilaisvina nuo verpeto, NENAUDOKITE jėgos priverždami reguliavimo varžtus (d) prie verpeto tvirtinimo ašelių (g), nes galite nepataisomai sugadinti ant apatinės plokštės esančias ašesles! Tokiu atveju pirmiausia išimkite verpetą iš variklio korpuso, atlaisvindami visus tris tvirtinimo varžtus (f), o tada nuimkite apatinę plokštę, trinktelėdami ją iš verpeto vidaus plaktuku ir medžio bloku.</p>	

3. Pasukite apatinę plokštę prieš laikrodžio rodyklę 45° nuo iš anksto nustatytos padėties (a) iki antrinės išlyginimo padėties (b) ir vėl įsukite tvirtinimo varžtus.
4. Atsukite reguliavimo sraigtus (d) ir tolygiai priveržkite apatinės plokštės tvirtinimo varžtus, kol siurbliaratis lengvai, bet laisvai trintųsi į apatinę plokštę, jį sukant ranka
5. Priveržkite iki galo reguliavimo varžtus, kad pritvirtintumėte apatinę plokštę jos padėtyje (maks. 33 Nm).

14.7. Guoliai ir mechaniniai sandarikliai

Šie įrenginiai sumontuoti visam naudojimo laikui sutepti rutuliniai guoliai. XFP PE3 viršutinis guolis yra tepalu tepamas cilindrinis ritininis guolis. Veleno sandarinimas atliekamas naudojant dvigubus mechaninius sandariklius. XFP PE3 variklio pusėje turi papildomą vidinį lūpinį sandariklį.

	DĖMESIO
	Nuėmus guolius ir sandariklius, jų negalima pakartotinai naudoti, juos reikia pakeisti įgaliotose dirbtuvėse, naudojant originalias „Sulzer“ atsargines dalis.

14.8. Maitinimo kabelio keitimas



	 PAVOJUS
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Elektros maitinimo kabelį privalo keisti gamintojas, gamintojo techninės priežiūros atstovas arba panašios kvalifikacijos specialistas, griežtai laikydamasis saugos taisyklių.</p>

PE1 ir PE2: Siekiant palengvinti greitą ir lengvą maitinimo kabelio keitimą ar remontą, kabelis ir variklis sujungiami naudojant integruotą 10 polių gnybtų bloką.

14.9. Siurblio užsikimšimo pašalinimas

14.9.1. Instrukcijos operatoriui

Operatorius turėtų bandyti atblokuoti siurblį tik iš naujo atstatydamas perkrovos atstatymo mygtuką arba MCB valdymo skydelyje. Pradinės paleidimo jėgos gali pakakti, kad išstumtų užsikimšusią medžiagą. Jei siurblys ir toliau išsijungia, reikia kviesiti kvalifikuotą techninės priežiūros atstovą.

	 PAVOJUS
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Norint saugiai atlikti pirmiau aprašytą procedūrą, nereikia atidaryti valdymo skydelio. Todėl perkrovos atstatymo mygtukas arba MCB turi būti sumontuotas iš išorės.</p>

Susijusios sąvokos



[Asmeninės apsaugos priemonės](#) psl. 8


[Kėlimas](#) psl. 20

[Apatinės plokštės reguliavimas \(CB ir CP\)](#) psl. 47

14.9.2. Instrukcijos aptarnaujantiems personalui

Apie šią užduotį


	 PAVOJUS
	<p>Pavojinga įtampa</p> <p>Prieš išimant siurblį iš įrenginio, jis turi būti izoliuotas nuo maitinimo šaltinio</p>

	⚠ PERSPĖJIMAS
	Visada reikia dėvėti tinkamas asmenines apsaugos priemones.


	⚠ PERSPĖJIMAS
	Keldami siurbį, turite laikytis kėlimo saugos taisyklių.

Procedūra


- Įsitikinkite, kad siurblys būtų pritvirtintas taip, kad negalėtų apvirsti ar apvirsti.
- Naudokite siurblio reples, kad patikrintumėte, ar nėra audinių ir pan. verpeto įleidimo ir išleidimo angoje, ir pabandykite ranka pasukti siurbliarati, kad patikrintumėte, ar už jos nėra nieko, kas būtų užstrigę.

	DĖMESIO
	Niekada nenaudokite pirštų, net su pirštinėmis, kad patikrintumėte verpetą, nes kyla pavojus, kad pirštines ir odą gali pradurti aštrus daiktas.

- Nuimkite apatinę plokštę ir replėmis išvalykite visas šiukšles.
- Jei siurbliaratis vis dar yra užstrigęs iš galo, jį reikia nuimti.
- Siurbliaratis ir apatinė plokštė turi būti patikrinti, ar nėra pažeidimų, susijusių su smūgiais ir nusidėvėjimu.
- Išvalius šiukšles, siurbliaratis vėl sumontuojamas ir turėtų laisvai būti pasukamas rankomis.
- Uždėkite dugno plokštę

	DĖMESIO
	Tarpas tarp apatinės plokštės turi būti patikrintas ir prireikus sureguliuotas. Tai svarbu kaip priemonė, padedanti išvengti užsikimšimų ateityje.

- Prijunkite siurbį prie maitinimo šaltinio ir paleiskite jį be apkrovos, kad patikrintumėte, ar nėra guolių ar kitų mechaninių pažeidimų.

	DĖMESIO
	Užfiksuokite siurbį, kad jis neapvirštų ir nenukristų jį paleidžiant, ir nestovėkite šalia siurblio arba tiesiai prieš siurblio išleidimo angą.



14.10. Valymas

Jei siurblys naudojamas transportuojamoms reikmėms, siekiant išvengti nešvarumų nuosėdų ir apnašų, po kiekvieno naudojimo jį reikia išplauti pumpuojant švarų vandenį. Jei jis sumontuotas stacionariai, rekomenduojame reguliariai tikrinti automatinės lygio kontrolės sistemos veikimą. Perjungus pasirinkimo jungiklį (jungiklio padėtis „RANKA“) karteris bus ištuštintas. Jei ant plūdės matosi nešvarumų nuosėdos, jas reikia nuvalyti. Po valymo siurbį reikia praskalauti švariu vandeniu ir atlikti keletą automatinį siurbimo ciklą.

15. Gedimų diagnostikos vadovas

Lentelė 11.

Triktis	Priežastis	Sprendimo būdas
Siurblys neveikia	Nuotėkio jutiklio išsijungimas	Patikrinkite, ar neatsilaisvino arba nepažeistas alyvos kamštis, arba suraskite ir pakeiskite sugedusį mechaninį sandariklį / pažeistus sandarinimo žiedus. Pakeiskite alyvą. ¹⁾
	Oro kamštis verpete	Pakratykite siurblį arba jį pakelkite ir nuleiskite kelis kartus, kol dėl to atsirandantys vandens burbuliukai nebepasirodys vandens paviršiuje.
	Lygio valdymo apėjimas	Patikrinkite, ar plūdinis jungiklis nėra sugedęs arba nesusipainiojęs ir laikomas OFF (išjungimo) padėtyje.
	Siurbliaratis užstrigo.	Patikrinkite ir pašalinkite įstrigusį objektą. Patikrinkite tarpą tarp siurbliaračio ir apatinės plokštės, prireikus sureguliuokite.
	Uždarytas vartų vožtuvas, užblokuotas atbulinis vožtuvas.	Atidarykite vartų vožtuvą, išvalykite užsikimšimą nuo atbulinio vožtuvo.
Siurblys su pertraukomis įjungiamas/išjungiamas	Temperatūros jutiklio išsijungimas.	Variklis automatiškai įsijungs iš naujo, kai siurblys atvės. Patikrinkite šilumos relės nustatymus valdymo skydelyje. Patikrinkite, ar siurbliaratis neužstrigo. Jei nėra nė vieno iš aukščiau išvardytų dalykų, būtina atlikti techninę apžiūrą. ¹⁾
Žema galvutė arba srautas	Neteisinga sukimosi kryptis.	Pakeiskite sukimąsi sukeisdami dvi maitinimo kabelio fazes.
	Per platus tarpas tarp siurbliaračio ir apatinės plokštės	Sumažinkite tarpą.
	Vartų vožtuvas iš dalies atidarytas.	Visiškai atidarykite vožtuvą.
Per didelis triukšmas arba vibracija	Sugedęs guolis.	Pakeiskite guolį. ¹⁾
	Siurbliaratis užsikimšo.	Pašalinkite siurblio užsikimšimą, kad išimtumėte ir išvalytumėte hidrauliką.
	Neteisinga sukimosi kryptis.	Pakeiskite sukimąsi sukeisdami dvi maitinimo kabelio fazes.
¹⁾ Siurblys turi būti nuvežtas į patvirtintas dirbtuves.		

	<p style="text-align: center;"> PERSPĖJIMAS</p> <p>Prieš pradėdant bet kokius tikrinimo ar remonto darbus, kvalifikuotas asmuo turi visiškai atjungti siurbį nuo elektros tinklo ir pasirūpinti, kad jo nebūtų galima netyčia vėl įjungti.</p>
---	--

Susijusios sąvokos

[Apatinės plokštės reguliavimas \(CB ir CP\)](#) psl. 47

[Instrukcijos operatoriui](#) psl. 49

Susijusios užduotys

[Instrukcijos aptarnaujančiam personalui](#) psl. 49

16. Bendrovės informacija

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

Telephone: +353 53 91 63 200

Interneto svetainė: www.sulzer.com