

Montavimo,
eksploatavimo ir
techninės priežiūros
vadovas



Flygt 3069

Turinys

1 Įvadas ir sauga.....	3
1.1 Įvadas.....	3
1.2 Saugos terminija ir simboliai.....	3
1.3 Naudotojų sauga.....	4
1.4 „Ex“ patvirtinti gaminiai.....	4
1.5 Specialūs pavojai.....	5
1.6 Aplinkos apsauga.....	6
1.7 Atsarginės dalys.....	6
1.8 Garantija.....	6
2 Transportavimas ir sandėliavimas.....	7
2.1 Pristatyto gaminio patikra.....	7
2.1.1 Pakuotės tikrinimas.....	7
2.1.2 Bloko tikrinimas.....	7
2.2 Transportavimo rekomendacijos.....	7
2.2.1 Kėlimas.....	7
2.3 Transportavimo, tvarkymo ir laikymo temperatūra.....	8
2.4 Sandėliavimo rekomendacijos.....	9
3 Gaminio aprašymas.....	10
3.1 Siurblio konstrukcija.....	10
3.2 Stebėjimo įranga.....	11
3.3 Duomenų plokštė.....	12
3.4 Aprobacijos.....	13
3.5 Gaminio žymėjimas.....	14
4 Įrengimas.....	16
4.1 Siurblio montavimas.....	16
4.1.1 Siurblio montavimas.....	17
4.2 Elektros jungčių sujungimas.....	19
4.2.1 SUBCAB® kabelių paruošimas.....	21
4.2.2 Variklio kabelio jungimas prie siurblio.....	22
4.2.3 Variklio kabelio prijungimas prie starterio ir stebėjimo įrangos.....	23
4.2.4 Kabelių schemas.....	24
4.3 Sparnuotės sukimosi patikra.....	31
5 Eksploatacija.....	33
5.1 Atsargumo priemonės.....	33
5.2 Cinko anodų keitimo intervalų nustatymas.....	33
5.3 Siurblio paleidimas.....	34
6 Techninė priežiūra.....	35
6.1 Sukimo momento vertės.....	36
6.2 Alyvos keitimas.....	36
6.3 Siurblio techninė priežiūra.....	38
6.3.1 Tikrinimas.....	39
6.3.2 Kapitalinis remontas.....	39
6.3.3 Apžiūra gavus pavojaus signalą.....	39
6.4 D sparnuotės pakeitimas.....	40
6.4.1 D sparnuotės nuėmimas.....	41

6.4.2 D sparnuotės montavimas.....	41
6.5 F sparnuotės pakeitimas.....	42
6.5.1 F sparnuotės nuėmimas.....	42
6.5.2 F sparnuotės montavimas.....	42
6.6 Vėl uždėkite M sparnuotę ir pjovimo diską.....	44
6.6.1 Pjovimo disko nuėmimas.....	44
6.6.2 M sparnuotės nuėmimas.....	45
6.6.3 M sparnuotės montavimas.....	45
6.6.4 Pjovimo disko įrengimas.....	46
6.7 N sparnuotės pakeitimas.....	47
6.7.1 N sparnuotės nuėmimas.....	48
6.7.2 N sparnuotės montavimas.....	48
7 Trikčių šalinimas.....	52
7.1 Neįsijungia siurblys.....	52
7.2 Siurblys neišsijungia, naudojant lygio jutiklį.....	53
7.3 Siurblys greitai įsijungia, išsijungia ir vėl įsijungia.....	54
7.4 Siurblys veikia, tačiau suveikia variklio apsaugas.....	54
7.5 Siurblys išpila per mažai vandens arba išvis nepila.....	55
8 Techninė nuoroda.....	56
8.1 Variklio duomenys.....	56
8.2 Naudojimo apribojimai.....	56

1 Įvadas ir sauga

1.1 Įvadas

Vadovo paskirtis

Šio vadovo tikslas yra pateikti informacijos, kuri reikalinga dirbant su šiuo bloku. Prieš pradėdami dirbti, atidžiai perskaitykite šį vadovą.

Perskaitykite ir išsaugokite vadovą

Išsaugokite šį vadovą, nes jo gali prireikti ateityje; vadovą laikykite lengvai pasiekiamoje vietoje, netoli bloko.

Naudojimo paskirtis



PERSPĖJIMAS:

Jei blokas bus eksploatuojamas, montuojamas ar taisomas šiame vadove neaprašytais būdais, kils žūties, sunkaus sužalojimo ar įrangos gedimo pavojus ir pavojus aplinkai. Taip gali nutikti ir modifikuojant įrangą arba naudojant ne „Xylem“ pagamintas dalis. Jeigu kyla klausimų, susijusių su įrangos paskirtimi, prieš pradėdami naudoti įrangą kreipkitės į „Xylem“ atstovą.

Kitos instrukcijos

Taip pat peržiūrėkite originalios įrangos gamintojo instrukcijoje pateiktus saugos reikalavimus ir informaciją, susijusią su bet kokia kita atskirai pridėdama įranga, kuri bus naudojama šioje sistemoje.

1.2 Saugos terminija ir simboliai

Apie saugos pranešimus

Labai svarbu prieš pradėdami eksploatuoti gaminį atidžiai perskaityti, suvokti ir laikytis saugos pranešimų nurodymų ir reglamentų. Jie pateikiami siekiant išvengti toliau nurodytų pavojų, tai:

- nelaimingi atsitikimai ir sveikatos problemos;
- gaminio pažeidimas ir pakenkimas aplinkai;
- gaminio gedimai.

Pavojaus lygiai

Pavojaus lygis	Indikacija
PAVOJUS:	Pavojinga situacija, kurios nepataisius ištinka mirtis arba sunki trauma
PERSPĖJIMAS:	Pavojinga situacija, kurios neištaisius galima mirtis arba sunki trauma
ĮSPĖJIMAS:	Pavojinga situacija, kurios neištaisius gali nutikti nedidelė arba vidutinio sunkumo trauma

Pavojaus lygis	Indikacija
PASTABA:	Įspėjimai teikiami, jei kyla rizika sugadinti įrangą arba gali sumažėti efektyvumas, tačiau nėra pavojaus žmogui.

Specialieji ženklai

Kai kurioms pavojaus kategorijoms priskirti specialūs ženklai, parodyti toliau pateiktoje lentelėje.

Elektros pavojus	Magnetinių laukų pavojus
 Elektros pavojus:	 ĮSPĖJIMAS:

1.3 Naudotojų sauga

Būtina laikytis visų įstatymų bei teisės aktų dėl sveikatos ir saugumo.

Darbo vieta

- Prieš pradėdami dirbti su gaminiu, skaitykite apie išjungimo procedūras, kurias reikia atlikti transportuojant, montuojant ir atliekant techninę priežiūrą ar remontą.
- Atsižvelkite į riziką, kurią darbo zonoje kelia dujos ir garai.
- Visada apžiūrėkite įrangos aplinką ir patikrinkite, ar darbo vieta arba netoliese esanti įranga nėra pavojinga.

Kvalifikuotas personalas

Tik kvalifikuotas personalas gali montuoti ir naudoti gaminį bei atlikti jo techninę priežiūrą.

Apsauginė įranga ir saugos įrenginiai

- Kai reikia, naudokite asmens saugos priemones. Asmens saugos priemonės – tai šalmai, apsauginiai akiniai, apsauginės pirštinės bei batai, kvėpavimo įranga ir kita.
- Kaskart naudodami įrenginį įsitikinkite, kad veikia visa jo apsauginė įranga, ir visada ją naudokite.

1.4 „Ex“ patvirtinti gaminiai

Jei turite „Ex“ patvirtintą bloką, laikykitės šių specialių tvarkymo instrukcijų.

Reikalavimai darbuotojams

Toliau pateikiami reikalavimai darbuotojams, eksploatuojantiems „Ex“ patvirtintus gaminius potencialiai sprogioje aplinkoje.

- Visus darbus su gaminiu turi atlikti sertifikuoti elektrikai ir „Xylem“ įgalioti mechanikai. Įrangai, įrengiamai sprogioje aplinkoje, taikomos specialios taisyklės.
- Visi naudotojai privalo žinoti elektros srovės keliamą pavojų ir pavojingose zonose esančių dujų ir (arba) garų chemines ir fizines ypatybes.
- Visa „Ex“ patvirtintų gaminių techninė priežiūra turi atitikti tarptautinius ir nacionalinius standartus (pavyzdžiui, IEC/EN 60079-17).

„Xylem“ neprisiima jokios atsakomybės už darbus, atliktus nekvalifikuotų ir neįgaliotų darbuotojų.

Gaminių ir jų tvarkymo reikalavimai

Toliau pateikiami gaminių ir jų tvarkymo reikalavimai, taikomi „Ex“ patvirtintiems gaminiams potencialiai sprogioje aplinkoje.

- Gaminį naudokite tik atsižvelgdami į patvirtintus variklio duomenis.
- „Ex“ patvirtinti gaminiai normaliomis sąlygomis negali veikti sausi. Techniniai darbai ir patikros dirbant sausai leidžiami tik už klasifikuotos zonos ribų.

- Prieš pradėdami darbus su gaminiu pasirūpinkite, kad jis ir valdymo skydelis būtų izoliuoti nuo elektros tiekimo sistemos ir valdymo grandinės ir kad nebūtų galima jų įjungti.
- Nebandykite atidaryti gaminio, kol jis neatjungtas nuo maitinimo arba kol aplink yra sprogių dujų.
- Pasirūpinkite, kad šiluminiai kontaktai prie apsauginės grandinės būtų prijungti pagal gaminio patvirtinimo klasifikacijos reikalavimus ir kad jie būtų naudojami.
- Automatinio lygio kontrolės sistemoms, kurias valdo lygio reguliatorius (jei jis sumontuotas 0 zonoje), paprastai reikia saugios grandinės.
- Tvirtinimo detalių takumo įtempis turi atitikti patvirtinimo brėžinį ir gaminio specifikaciją.
- Nemodifikuokite įrangos, negavę „Ex“ įgaliotojo „Xylem“ atstovo leidimo.
- Naudokite tik tas dalis, kurias gavote iš „Ex“ įgaliotojo „Xylem“ atstovo.
- Terminiai detektoriai, sumontuoti prie statoriaus apvijų, turi būti prijungti prie variklio valdymo grandinės taip, kad galėtų atjungti variklio maitinimą ir apsaugotų nuo T3 klasės temperatūros.
- Ugniai atsparių jungčių plotis yra didesnis nei standarto IEC 60079-1 lentelėse nurodytos reikšmės.
- Ugniai atsparių jungčių tarpas yra mažesnis nei standarto IEC 60079-1 1 lentelėje nurodytos reikšmės.
- Įprastai naudojant įrangą turi būti panardinta.

Rekomendacijos dėl atitikties

Atitiktis užtikrinama tik naudojant bloką pagal paskirtį. Be „Ex“ aprobuotų gaminių „Xylem“ atstovo leidimo nekeiskite techninių veikimo sąlygų. Kai montuojate arba atliekate nesprogių produktų techninės priežiūros darbus, būtinai laikykitės direktyvos ir taikomų standartų (pavyzdžiui, IEC/EN 60079-14).

Mažiausias leistinas skysčio lygis

Žr. produkto matmenų brėžinius, kuriuose pateikiamas nesprogių produktų aprobacijos standartų leidžiamas mažiausias skysčio lygis. Jei matmenų brėžinyje trūksta informacijos, gaminį reikia visiškai panardinti. Jei gaminį galima eksploatuoti mažesniame už minimalų panardinimo gylyje, turi būti sumontuota lygio jautros įranga.

Stebėjimo įranga

Papildomam saugumui užtikrinti naudokite būklės stebėjimo įtaisus. Būklės stebėjimo įtaisai yra tokie (sąrašas nėra galutinis):

- Lygio indikatoriai
- Temperatūros detektorius ir statoriaus terminius detektorius.

Bet kokius terminius detektorius arba terminius apsaugos įtaisus, pristatomus kartu su siurbliu, reikia sumontuoti ir visada naudoti.

1.5 Specialūs pavojai

Biologinis pavojus

Gaminys sukurtas naudoti su skysčiais, kurie gali kelti pavojų sveikatai. Dirbdami su gaminiu, laikykitės šių taisyklių:

- Užtikrinkite, kad visas personalas, kuriam gali kelti grėsmę biologinis pavojus, būtų paskiepytas nuo ligų, kuriomis jam kyla rizika užsikrėsti.
- Laikykitės griežtų asmeninės švaros reikalavimų.



PERSPĖJIMAS: Biologinis pavojus

Infekcijos rizika Prieš pradėdami naudoti siurblį, gerai jį išplaukite švari vandeniu.

Odos ir akių plovimas

Vadovaukitės chemikalų arba pavojingų skysčių, kurių pateko į akis arba ant odos, procedūromis:

Situacija	Veiksmas
Chemikalų arba pavojingų skysčių pateko į akis	1. Pirštais atverkite vokus. 2. Bent 15 minučių plaukite akis specialia akių plovimo įranga arba tekančiu vandeniu. 3. Kreipkitės į gydytoją.
Chemikalų arba pavojingų skysčių pateko ant odos	1. Nusivilkite užterštus drabužius. 2. Bent 1 minutę plaukite odą vandeniu su muilu. 3. Jei reikia, kreipkitės į gydytoją.

1.6 Aplinkos apsauga

Emisija ir atliekų šalinimas

Laikykitės vietos įstatymų, apibrėžiančių:

- reikalavimus, kaip pateikti informaciją apie emisiją atitinkamoms įstaigoms;
- kietų arba skystų atliekų rūšiavimą, perdirbimą ir šalinimą;
- išsiliejusių skysčių valymą.

Išskirtinės darbo vietos



ĮSPĖJIMAS: Radiacijos pavojus

NESIŪSKITE „Xylem“ gaminio, jeigu jį paveikė branduolinė spinduliuotė, nebent „Xylem“ buvo apie tai informuota arba buvo susitarta dėl atitinkamų veiksmų.

1.7 Atsarginės dalys



ĮSPĖJIMAS:

Bet kuriuos susidėvėjusius arba sugedusius komponentus keiskite tik gamintojo originaliomis atsarginėmis dalimis. Jei bus naudojamos netinkamos atsarginės dalys, galimi gedimai, pažeidimai ir traumos, taip pat gali būti anuliuota garantija.

1.8 Garantija

Informacijos apie garantiją ieškokite pardavimo sutartyje.

2 Transportavimas ir sandėliavimas

2.1 Pristatyto gaminio patikra

2.1.1 Pakuotės tikrinimas

1. Priėmę patikrinkite pakuotę dėl pažeidimų arba trūkstančių elementų.
2. Kvite ir gabenimo važtaraštyje pažymėkite visus pažeistus arba trūkstančius elementus.
3. Jei kas nors neveikia, pateikite transportavimo bendrovei pretenziją.
Jei gaminį atsiėmėte iš platintojo, pretenziją pateikite jam.

2.1.2 Bloko tikrinimas

1. Nuo gaminio nuimkite pakavimo medžiagas.
Visas pakavimo medžiagas išmeskite pagal vietinius reikalavimus.
2. Patikrinkite gaminį ir nustatykite, ar nepažeistos dalys ir ar jų netrūksta.
3. Atveržkite gaminį: atsukite varžtus, nuimkite juostas (jei yra).
Savo asmeniniam saugumui užtikrinti dirbdami su vinimis ir juostomis būkite atidūs.
4. Jei iškilo kokių nors problemų, kreipkitės į vietinį pardavimo atstovą.

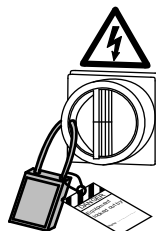
2.2 Transportavimo rekomendacijos

Atsargumo priemonės



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtinai atjunkite maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



Padėtis ir tvirtinimas

Bloką galima transportuoti horizontaliai arba vertikalčiai. Užtikrinkite, kad transportuojant blokas saugiai pritvirtintas ir negalėtų nusiristi ar apvirsti.

2.2.1 Kėlimas

Prieš pradėdami darbą visada patikrinkite kėlimo įrangą ir skryščius.



PERSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

1) Įrenginį visada kelkite už tam skirtų kėlimo kilpų. 2) Naudokite tinkamą kėlimo įrangą ir pasirūpinkite, kad prie gaminio būtų tinkamai pritvirtinti diržai. 3) Naudokite asmenines apsaugos priemones. 4) Laikykitės atokiau nuo kabelių ir pakelto krovinio.

PASTABA:

Nekelkite bloko už jo kabelių ar žarnos.

Kėlimo įranga

Tvarkant bloką būtina kėlimo įranga. Ji turi atitikti tokius reikalavimus:

- Minimalus atstumas (susisiekitė su vietos pardavimų ir paslaugų atstovu dėl išsamesnės informacijos) tarp kėlimo kablo ir grindų turi būti pakankamas pakelti bloką.
- Kėlimo įranga turi būti paruošta taip, kad bloką būtų galima kelti tiesiai aukštyn ir leisti tiesiai žemyn. Pageidautina neperstatyti kėlimo kablo.
- Kėlimo įranga turi būti saugiai pritvirtinta ir geros būklės.
- Kėlimo įranga turi išlaikyti viso bloko svorį ir ją gali naudoti tik įgalioti darbuotojai.
- Blokui kelti remonto darbų tikslams būtina naudoti du kėlimo įrangos komplektus.
- Kėlimo įrangos pajėgumai turi būti tokie, kad bloką būtų galima kelti kartu su visa jame esančia siurbiamo medžiaga.
- Kėlimo įranga neturi būti per didelė.



ĮSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Didelių krovinių kėlimo įranga gali sužeisti. Reikia įvertinti galimą riziką kiekvienoje darbo vietoje.

2.3 Transportavimo, tvarkymo ir laikymo temperatūra

Tvarkymas užšalimo temperatūroje

Žemesnėje nei užšalimo taškas temperatūroje su gaminiu ir visa montavimo įranga, įskaitant kėlimo įrenginį, reikia elgtis labai atsargiai.

Prieš paleisdami įšildykite gaminį iki aukštesnės nei užšalimo taškas temperatūros.

Žemesnėje nei užšalimo taškas temperatūroje nesukite sparnuotės / propelerio rankomis. Bloką rekomenduojama įšildyti panardinant į skystį, kuris bus siurbiamas arba maišomas.

PASTABA:

Blokui atitirpdyti jokia būdu nenaudokite atviros liepsnos.

Įrenginio būklė kaip išsiuntus iš gamyklos

Jei įrenginio būklė vis dar tokia pati, kokia buvo išsiunčiant iš gamyklos (visos pakuotės medžiagos nepažeistos), tinkama gabenimo, tvarkymo ir laikymo temperatūra yra nuo -50 °C (-58 °F) iki +60 °C (+140 °F).

Jei blokas buvo laikomas užšalimo temperatūroje, prieš naudodami įšildykite jį iki aplinkos temperatūros.

Bloko iškėlimas iš skysčio

Įprastomis sąlygomis blokas atsparus šalčiui, kai veikia arba būna panardintas į skystį, tačiau, iškėlus bloką iš skysčio žemesnėje nei užšalimo taškas aplinkos temperatūroje, gali užšalti sparnuotė / propeleris ir veleno sandariklis.

Blokai, kuriuose yra vidinė aušinimo sistema, užpildomi vandens ir 30 % glikolio mišiniu. Šis mišinys lieka takus iki -13 °C (9 °F) temperatūroje. Žemesnėje nei -13 °C (9 °F) temperatūroje didėja klampa, todėl glikolio mišinys praranda takumo savybes. Tačiau glikolio ir vandens mišinys netampa visiškai kietas, todėl negadina gaminio.

Kad išvengtumėte šalčio sukeltų pažeidimų, laikykitės šių rekomendacijų:

1. Jei reikia, pašalinkite visą siurbiamą skystį.
2. Patikrinkite, ar tepimo ir aušinimo skysčiuose (tiek alyvos, tiek vandens ir glikolio mišiniuose) vandens kiekis nėra per didelis. Jei reikia, pakeiskite.

2.4 Sandėliavimo rekomendacijos

Sandėliavimo vieta

Gaminys turi būti sandėliuojamas pridengtoje ir saugioje vietoje, kurioje nebūtų aukštos temperatūros, nešvarumų ir vibracijos.

PASTABA:

Saugokite gaminį nuo drėgmės, šilumos šaltinių ir mechaninių pažeidimų.

PASTABA:

Nedėkite ant supakuoto gaminio sunkių daiktų.

Ilgalaikis sandėliavimas

Jeigu blokas sandėliuojamas ilgiau nei šešis mėnesius, tuomet taikomi šie nurodymai:

- Prieš pradėdant eksploatuoti bloką po sandėliavimo, jį būtina patikrinti, ypatingą dėmesį skiriant sandarikliams ir kabelio įvadui.
- Sparnuotę/propelerį būtina kas antrą mėnesį pasukti, kad nesuliptų sandarikliai.

Pakavimo medžiagos rietuvės aukščio riba

Jeigu ant pakavimo medžiagos nurodyta rietuvės aukščio riba, vadinasi ją tinka laikyti 23 °C (73 °F) temperatūroje ir 50% santykinio drėgnumo aplinkoje. Atsižvelgiant į medžiagą, esant kitiems temperatūros ir drėgnumo intervalams rietuvės aukščio riba gali sumažėti.

3 Gaminio aprašymas

Įtraukti gaminiai

Siurblys	D hidraulika	F hidraulika	M hidraulika (Malūnėlis)	N hidraulika, ketus	N hidraulika, Hard-Iron™	N hidraulika, nerūdijantysis plienas
3069.060					MT, SH	
3069.070 ¹					MT, SH	
3069.090 ¹	LT, MT, HT	LT				
3069.160				MT, SH		
3069.170			HT			
3069.180	LT, MT, HT	LT				
3069.190 ¹				MT, SH		
3069.760						MT, SH
3069.770 ¹						MT, SH
3069.890 ¹			HT			
¹ Sprogimui atsparus pavaros blokas						

Su siurbliu susijusi informacija

Išsamius svorio, srovės stiprio, įtampos, galios rodiklius ir siurblio greičio duomenis rasite siurblio duomenų plokštėje.

3.1 Siurblio konstrukcija

Siurblys yra skirtas naudoti panardinus ir yra varomas valdymo sistema, prijungta prie nuolatinio magneto sinchroninio variklio. Variklio duomenis žr. [Techninė nuoroda](#) (puslapis 56).

Naudojimo paskirtis

Gaminys sukurtas gamybiniam vandeniui, nuosėdoms, žaliame vandeniui ir švaram vandeniui siurbti. Visada vadovaukitės apribojimais, pateiktais [Techninė nuoroda](#) (puslapis 56). Jeigu kyla klausimų, susijusių su įrangos paskirtimi, prieš pradėdami naudoti įrangą kreipkitės į vietinį pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.



PAVOJUS: Sprogimo arba gaisro pavojus

Įrangai, įrengiamai sprogoje arba degioje aplinkoje, taikomos specialios taisyklės. Nemontuokite gaminio ar bet kokios papildomos įrangos sprogoje aplinkoje, nebent ji yra atspari sprogimams arba iš esmės yra saugi. Jeigu gaminys yra aprobuotas EN/ATEX, MSHA arba FM, prieš atlikdami bet kokius veiksmus perskaitykite su EX susijusią informaciją, pateiktą skyriuje „Sauga“.

Koroziniai skysčiai

PASTABA:

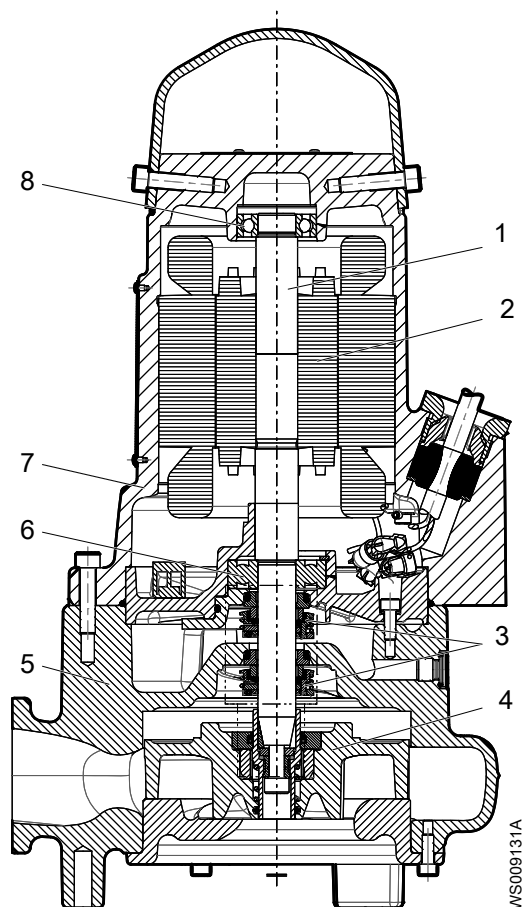
NENAUDOKITE įrenginio itin koroziniams skysčiams siurbti.

Slėgio klasės

LT	Maža patvanka
MT	Vidutinė patvanka
HT	Didelė patvanka
SH	Itin didelė patvanka

Dalys

Bendroji gaminio informacija. Gautas gaminyss gali skirtis kuriomis nors smulkmenomis.



Padėtis	Dalis	Aprašas
1	Velenas	Nerūdijančio plieno velenas su integruotu rotoriumi
2	Elektros variklis	Daugiau informacijos apie variklį žr. Variklio duomenys (puslapis 56)
3	Mechaninis sandariklis	Vienas stacionarus ir vienas besisukantis sandariklio žiedas • Aliuminio oksidas Al_2O_3 • Anglis CSB • Korozijai atsparus cementuotas karbidas WCCR
4	Sparnuotė	
5	Siurblio korpusas	Siurblio korpuse yra aušinimo skysčio, kuris tepa ir aušina tarpiklius. Korpusas atskiria siurbiamą skystį nuo pavaros bloko.
6	Pagrindinis guolis	Vieneilis rutulinis guolis giliu griovelio
7	Statoriaus korpusas	Siurblys yra aušinamas aplinkos skysčiu arba oru.
8	Atraminis guolis	Vieneilis rutulinis guolis giliu griovelio
–	Varžtai ir veržlės	Atsparumo klasė: 80 Žr. Sukimo momento vertės (puslapis 36).

3.2 Stebėjimo įranga

Toliau pateikiamas siurblio stebėjimo įrangos aprašas:

- Statoriuje yra trys nuosekliai sujungti šiluminiai kontaktai, kurie temperatūros viršijimo atveju suaktyvina aliarmą ir sustabdo siurblį
- Šiluminiai kontaktai atsidaro 125 °C temperatūroje.

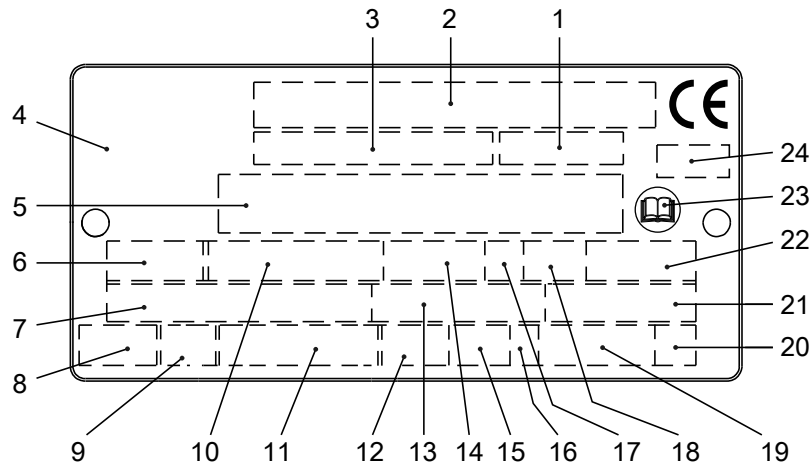
- „Ex“ patvirtinti siurbliams prie valdymo skydelio turi būti prijungti šiluminiai kontaktai.
- Prie „MiniCAS II“ stebėjimo įrangos arba analogiškos įrangos turi būti prijungti jutikliai.
- Stebėjimo įrangos konstrukcija turi būti tokia, kad nebūtų įmanomas kartotinis automatinis paleidimas.

Papildomi jutikliai

FLS FLS – tai miniatiūrinis plūdinis jungiklis, skirtas skysčiui statoriaus korpuse aptikti. Dėl konstrukcinių ypatumų jis geriausiai tinka vertikalčiai veikiančioms siurbliams. FLS jutiklis montuojamas statoriaus korpuso dugne.

3.3 Duomenų plokštė

Duomenų plokštelė – tai metalinė etiketė, kuri tvirtinama prie pagrindinio gaminių korpuso. Duomenų plokštelėje pateikiamos pagrindinės gaminio specifikacijos. Specialios paskirties aprobeuoti gaminiai turi dar ir aprobavimo plokštelę.



WS006257A

1. Kreivės kodas arba propelerio kodas
2. Serijos numeris
3. Gaminio numeris
4. Kilmės šalis
5. informacija
6. Fazė, srovės tipas, dažnis
7. Projektinė įtampa
8. Šiluminė apsauga
9. Šilumos klasė
10. Projektinė veleno galia
11. Tarptautinis standartas
12. Apsaugos laipsnis
13. Projektinis srovės stipris
14. Projektinis greitis
15. Maksimalus panardinimo gylis
16. Sukimosi kryptis: L = į kairę, R = į dešinę
17. Galingumo klasė
18. Galingumo koeficientas
19. Gaminio svoris
20. Užblokuoto rotorius kodo raidė
21. Galios koeficientas
22. Maksimali aplinkos temperatūra
23. Skaitykite montavimo vadovą
24. Notifikuotoji įstaiga, tik EN patvirtintiems Ex gaminiams

1 pav. Duomenų plokštė

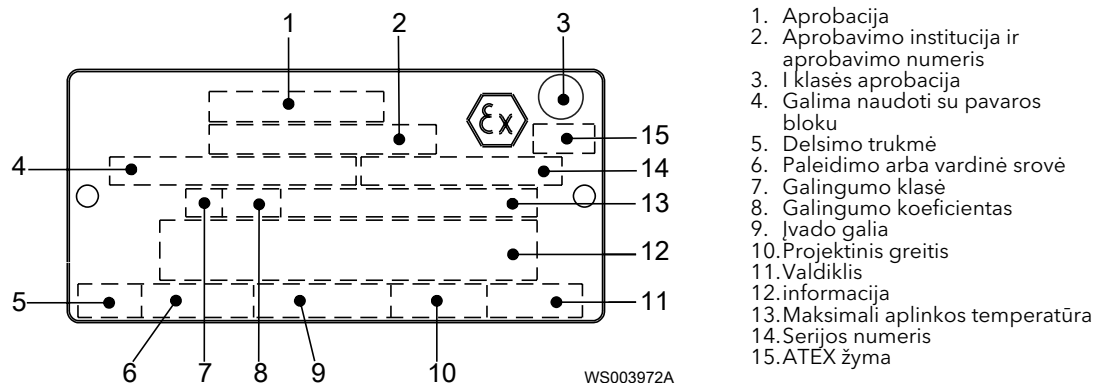
3.4 Aprobacijos

Gaminys aprobuotas naudoti pavojingose vietose

Siurblys	Aprobavimas
• 3069.070 • 3069.090 • 3069.190 • 3069.770 • 3069.890	Europos standartas (EN) • ATEX direktyva • EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-1:2007, EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2011 • Ex II 2 G c Ex d IIB T4 Gb IEC • IECEx schema • IEC 60079-0, IEC 60079-1 • Ex d IIB T4 Gb FM (FM Approvals) • Explosion proof for use in Class I, Div. 1, Group C and D • Dust ignition proof for use in Class II, Div. 1, Group E, F and G • Suitable for use in Class III, Div. 1, Hazardous Locations CSA Ex • Explosion proof for use in Class I, Div. 1, Group C and D

EN aprobacijos plokštelė

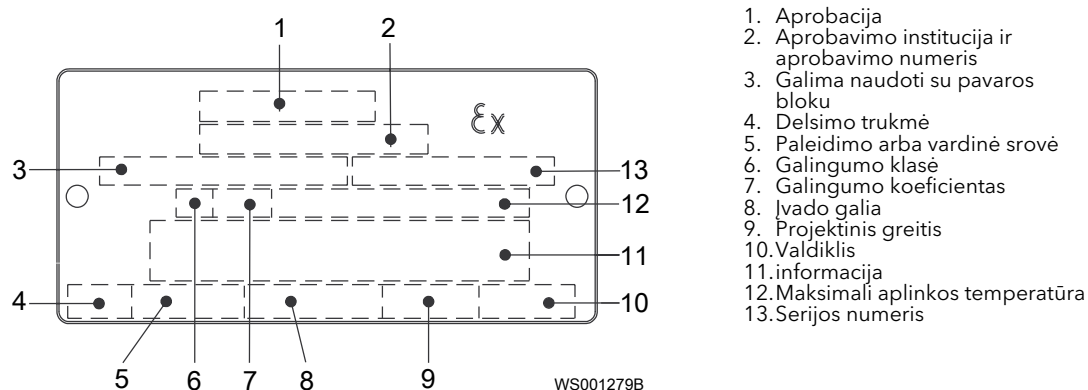
Ši iliustracija apibūdina EN aprobacijos plokštelę ir jos laukeliuose esančią informaciją.



IEC aprobacijos plokštelė

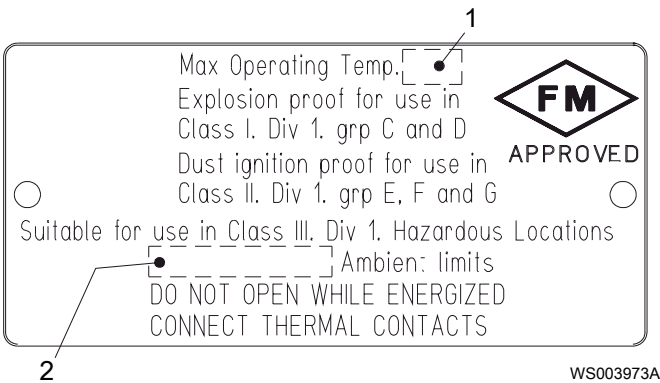
Ši iliustracija apibūdina IEC aprobacijos plokštelę ir jos laukeliuose esančią informaciją.

Tarptautinis standartas; ne ES valstybėms narėms.



FM aprobacijos plokštelė

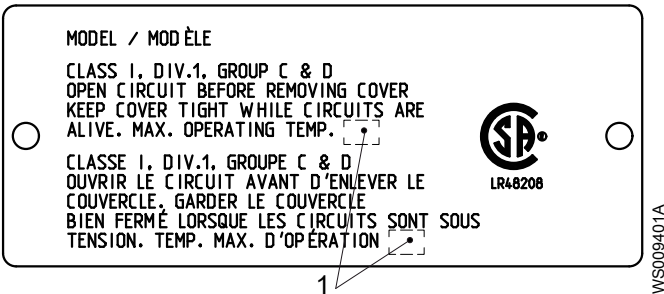
Ši iliustracija apibūdina FM aprobacijos plokštelę ir jos laukeliuose esančią informaciją.



- 1. Temperatūros klasė
- 2. Maksimali aplinkos temperatūra

CSA patvirtinimo plokštelė

Ši iliustracija apibūdina CSA patvirtinimo plokštelę ir jos laukeliuose esančią informaciją.



- 1. Temperatūros klasė

3.5 Gaminio žymėjimas

Instrukcijų skaitymas

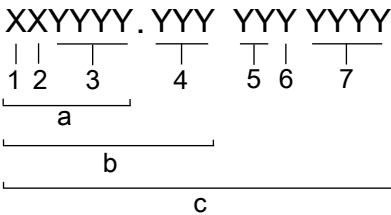
Šiame skyrelyje kodų simboliai parodyti taip:

X = raidė

Y = skaitmuo

Skirtingi kodų tipai pažymėti raidėmis „a“, „b“ ir „c“. Kodų parametrai pažymėti skaičiais.

Kodai ir parametrai



Pranešimo tipas	Numeris	Indikacija
Kodo tipas	a	Pardavimo žyma
	b	Gaminio kodas
	c	Serijos numeris

Pranešimo tipas	Numeris	Indikacija
Parametras	1	Hidraulinis galas
	2	Įrengties tipas
	3	Pardavimo kodas
	4	Versija
	5	Pagaminimo metai
	6	Gamybos ciklas
	7	Eigos numeris

4 Įrengimas

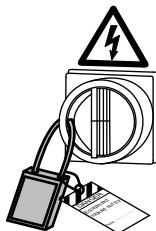
4.1 Siurblio montavimas

Prieš pradėdami dirbti, būtinai perskaitykite ir įsiminkite skyriuje [Įvadas ir sauga](#) (puslapis 3) pateiktas saugos instrukcijas.



PAVOJUS: Elektros pavojus

Prieš pradėdami įrenginio priežiūros darbus patikrinkite, ar jis ir valdymo skydelis atjungti nuo maitinimo sistemos ir jų neįmanoma netyčia įjungti. Tai taikoma ir valdymo grandinei.



PAVOJUS: Įkvėpimo pavojus

Prieš įeidami į darbo zoną įsitikinkite, kad ore yra pakankamai deguonies ir nėra nuodingų dujų.

Pavojinga aplinka



PAVOJUS: Sprogimo arba gaisro pavojus

Įrangai, įrengiamai sprogioje arba degioje aplinkoje, taikomos specialios taisyklės. Nemontuokite gaminio ar bet kokios papildomos įrangos sprogioje aplinkoje, nebent ji yra atspari sprogamams arba iš esmės yra saugi. Jeigu gaminyje yra aprobuotas EN/ATEX, MSHA arba FM, prieš atlikdami bet kokius veiksmus perskaitykite su EX susijusią informaciją, pateiktą skyriuje „Sauga“.



PERSPĖJIMAS: Sprogimo arba gaisro pavojus

Nemontuokite CSA aprobuotų gaminių vietose, kurios Nacionaliniame elektros kodekse (TM), ANSI/NFPA 70-2005, yra klasifikuojamos kaip pavojingos.

Bendrieji reikalavimai

Taikomi tokie reikalavimai:

- Kad montavimo darbai būtų atlikti tinkamai, naudokite siurblio matmenų brėžinį.

Prieš montuodami siurblį atlikite toliau nurodytus dalykus:

- Aplink darbinę zoną reikia įrengti atitinkamą barjerą, pvz., apsauginius atitvarus.
- Įsitikinkite, kad įranga tinkamai pastatyta, kad montuojamas įrenginys neapsiverstų ir nenukristų.
- Prieš atlikdami suvirinimo darbus ar naudodami elektrinius įrankius patikrinkite, ar nėra sprogimo rizikos.
- Patikrinkite, ar kabelis ir kabelio įvadas nepažeisti transportuojant.
- Prieš montuodami siurblį būtinai pašalinkite visas nuosėdas ir atliekas iš rinktuvės, įvadinio vamzdžio ir išpylimo jungties.
- Prieš nuleisdami siurblį į pumpuojamą skystį, būtinai patikrinkite sparnuotės sukimosi kryptį.

PASTABA:

Siurblys neturi veikti be skysčio.

PASTABA:

Ruošdami jungtį su siurbliu, joku būdu nespauskite vamzdyno.

Reguliavimo institucijos reglamentas

Pagal vietinius santechnikos kodeksus išvėdinkite kanalizacijos stoties baką.

Slėgio apribojimas

Didžiausias darbinis slėgis privalo neviršyti reikšmės, nurodytos patvirtintoje siurblio veikimo kreivėje. Dėl uždaryto vožtuvo ar užsikimšusio vamzdžio slėgis gali greitai pakilti. Visada rekomenduojama naudoti variklio apsaugą arba viršslėgio vožtuvą išleidimo linijoje.

PASTABA:

Nenaudokite siurblio, jei užblokuota išleidimo linija arba uždarytas išpylimo vožtuvas.

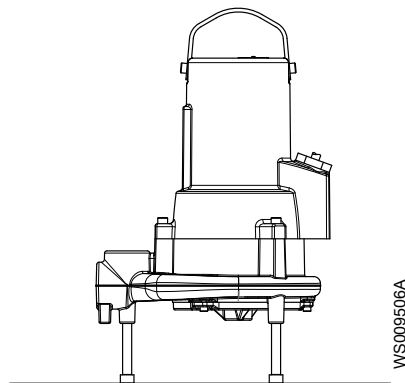
Tvirtinimo detalės

- Naudokite tik tinkamo dydžio ir iš tinkamų medžiagų pagamintas tvirtinimo detales.
- Pakeiskite visas aprūdijusias ir pažeistas tvirtinimo detales.
- Pasirūpinkite, kad visos tvirtinimo detalės būtų tinkamai priveržtos ir jų netrūktų.

4.1.1 Siurblio montavimas

Šie reikalavimai ir instrukcijos taikomi tik įrengtims, realizuojamoms pagal matmenų brėžinį.

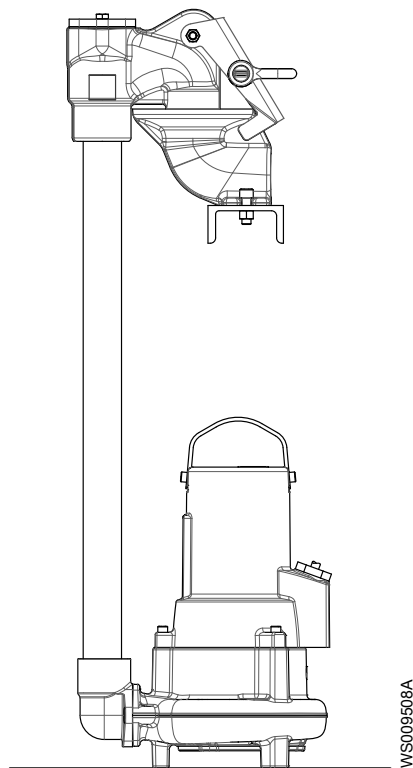
1. Nutieskite kabelį taip, kad nebūtų stiprių sulenkimų. Įsitikinkite, kad jis neprispaustas ir nebus įsiurbtas į siurblio įleidimo angą.
2. Įtaisykite siurblį pagal įrengimo tipo instrukcijas.
Kai taikoma, montavimo instrukcijos pridedamos prie mechaninių priedų.
3. Pagal atskiras instrukcijas prijunkite variklio kabelį ir starterį bei stebėjimo įrangą.

4.1.1.1 F įrengtis

F Laisvai stovintis, pusiau pastovus, šlapio šulinio aplinkoje, kur siurblys dedamas ant tvirto paviršiaus.

Siurblys skirtas naudoti visiškai arba iš dalies panardinus į siurbiamąjį skystį.

4.1.1.2 H įrengtis



H pusiau pastovus, kabanti skysčio šulinėlio greitoji jungtis, integruotas atgalinis vožtuvas.

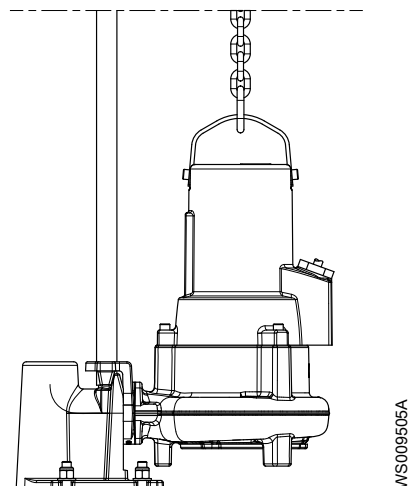
Siurblys skirtas naudoti visiškai arba iš dalies panardinus į siurbiamąjį skystį.

Reikia toliau nurodytų elementų.

- Išleidimo jungtis
- Vamzdis

Įrengimo instrukcijos pateikiamos su atitinkamais mechaniniais priedais.

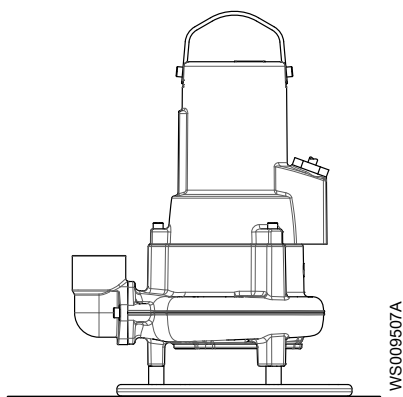
4.1.1.3 P įrengtis



P Pusiau pastovus, skysčio šulinėlis su ant dviejų kreipiamųjų juostų sumontuotu siurbliu. Jungtis su išleidimu yra automatinis.

Siurblys skirtas naudoti visiškai arba iš dalies panardinus į siurbiamąjį skystį.

4.1.1.4 S įrengtis

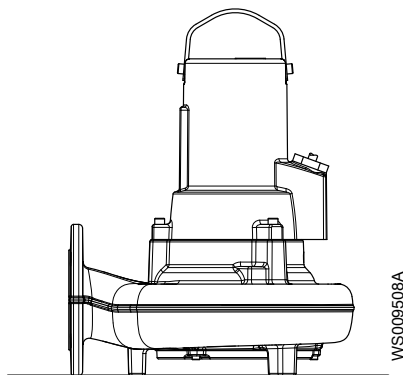


S Nešiojamasis pusiau pastovus, skysčio šulinėlis su žarnelės jungtimi arba jungė, skirta prijungti prie išleidimo vamzdžio.

Siurblys skirtas naudoti visiškai arba iš dalies panardinus į siurbiamąjį skystį.

4.1.1.5 X įrengtis

X įrengtyje siurblys neturi iš anksto nustatytos mechaninės jungties. Jungė yra pragręžta.



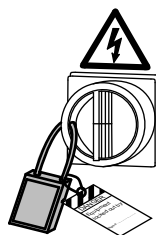
4.2 Elektros jungčių sujungimas

Bendrosios atsargumo priemonės



PAVOJUS: Elektros pavojus

Prieš pradėdami įrenginio priežiūros darbus patikrinkite, ar jis ir valdymo skydelis atjungti nuo maitinimo sistemos ir jų neįmanoma netyčia įjungti. Tai taikoma ir valdymo grandinei.



PERSPĖJIMAS: Elektros pavojus

Elektros smūgio arba nudegimo rizika. Visus elektros darbus turi prižiūrėti sertifikuotas elektrikas. Laikykitės visų vietoje galiojančių kodeksų ir teisinių nuostatų.

**PERSPĖJIMAS: Elektros pavojus**

Netinkamai prijungus elektros jungtis, sutrikus gaminio veikimui arba jį pažeidus, kyla elektros smūgio arba sprogimo rizika. Apžiūrėkite įrangą ir patikrinkite, ar nepažeisti kabeliai, neįtrūkęs korpusas ar nėra kitų pažeidimų. Patikrinkite, ar elektros jungtys tinkamai sujungtos.

**PERSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus**

Automatinio pakartotinio paleidimo rizika.

**ĮSPĖJIMAS: Elektros pavojus**

Užtikrinkite, kad kabeliai nebūtų stipriai sulenkti arba pažeisti.

PASTABA:

Elektros dalis paveikus protėkiui, gali būti pažeista įranga arba sudegti saugiklis. Kabelio galai visada turi būti sausi.

Reikalavimai

Elektros instaliacijai taikomi tokie bendrieji reikalavimai:

- Prieš montuojant siurbį, jei jis bus jungiamas prie viešojo elektros tinklo, reikia informuoti elektros tiekėją. Prijungto prie viešojo elektros tinklo siurblio paleidimo metu greičiausiai ims mirksėti kaitrinės lemputės.
- Elektros tinklo įtampa ir dažnis turi atitikti duomenų plokštėje pateikiamas specifikacijas. Jei siurbį galima jungti prie kitokios įtampos šaltinio, įtampą būtina nurodyti geltonu lipduku šalia kabelio įvado.
- Saugiklių ir grandinės nutraukiklių rodikliai turi būti tinkami. Be to, turi būti prijungta apsauga nuo siurblio perkrovos (variklio apsauginis nutraukiklis) ir nustatytas jos vardinis srovės stipris (pagal duomenų plokštę ir kabelių diagramą (jei yra)). Paleidžiant tiesiai iš tinklo startinis srovės stipris projekcinį gali viršyti iki šešių kartų.
- Saugiklių rodikliai ir kabeliai turi atitikti vietines taisykles ir teisinės normas.
- Jei planuojama siurbį naudoti dirbant su pertrūkiais, turi būti įrengta stebėjimo įranga, kuri palaikytų tokį režimą.
- Jei nurodyta duomenų plokštelėje, tada variklyje galima keisti skirtingas įtampas.
- Šiluminius kontaktus/termistorius naudoti būtina.
- Jei pumpuojamo skysčio temperatūra yra aukštesnė nei 40 °C (104 °F), neprijunkite laidų T1 ir T2 prie šiluminių kontaktų.
- Jei naudojami FM patvirtinti siurbiai, norint atitikti patvirtinimo reikalavimus reikia prijungti ir naudoti protėkio jutiklį.

Kabeliai

Klojant kabelius reikia laikytis tokių reikalavimų:

- Kabeliai turi būti geros būklės, be smailių kampų ir nesuspausti.
- Kabeliai turi būti nepažeisti, ant jų neturi būti įranta ar iškilimų (su žymomis ir pan.) kabelio įvade.
- Kabelio įvado mova ir tarpikliai turi atitikti kabelio išorinį skersmenį.
- Minimalus lenkimo spindulys negali nesiekti leistinos vertės.
- Jei ketinama naudoti naudotą kabelį, prieš sujungiant reikia nulupti nedidelę jo atkarpą, kad kabelio įvado sandariklio mova nebūtų montuojama toje pačioje vietoje kaip anksčiau. Jei išorinis kabelio apvalkalas pažeistas, pakeiskite kabelį. Susisiekiate su vietos pardavimo ar techninės pagalbos atstovu.
- Būtina atsižvelgti į įtampos kritimą ilguosiuose kabeliuose. Pavarų bloko projekcinė įtampa – tai įtampa, išmatuota siurblio kabelio jungties taške.

- Jei naudojama kintamo dažnio pvara (VFD), pagal Europos CE ir EMS reikalavimus turi būti naudojamas ekranuotas kabelis. Jei reikia daugiau informacijos, kreipkitės į vietos pardavimo ir techninės pagalbos atstovą (VFD tiekėją).
- Įsitikinkite, kad kabelis pakankamai ilgas, kad būtų galima atlikti darbus.
- Naudojant SUBCAB® kabelius reikia apipjaustyti susuktosios laidų poros vario foliją.
- Visus nenaudojamus laidininkus reikia izoliuoti.

Įžeminimas

Įžeminimo darbai turi būti atliekami laikantis visų vietos taisyklių ir nuostatų.



PAVOJUS: Elektros pavojus

Visa elektros įranga turi būti įžeminta. Patikrinkite įžeminimo laidą, ar jis yra teisingai prijungtas ir ar kelias į žemę yra tęstinis.



PERSPĖJIMAS: Elektros pavojus

Jei maitinimo kabelis buvo staiga atjungtas, įžeminimo laidininką nuo gnybto reikia atjungti paskutinį. Įsitikinkite, kad įžeminimo laidininkas yra ilgesnis nei abiejuose kabelio galuose esantys fazių laidininkai.



PERSPĖJIMAS: Elektros pavojus

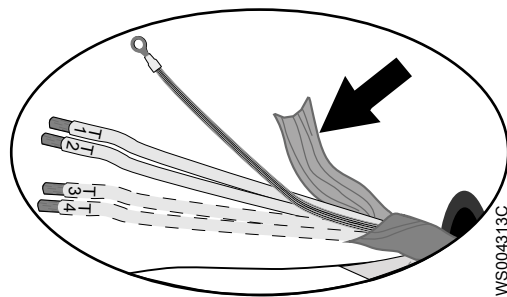
Elektros smūgio arba nudegimo rizika. Jei asmenys gali liestis prie skydžių, kurie kontaktuoja su siurbliu, arba prie siurbiamo skydžio, prie įžemintų jungčių turite prijungti papildomą nuo gedimo apsaugantį įžeminimo prietaisą.

4.2.1 SUBCAB® kabelių paruošimas

Šioje skiltyje aprašomi SUBCAB® kabeliai su susuktosios laidų poros valdymo šerdimis.

Paruoštas SUBCAB® kabelis	Paruoštas ekranuotas SUBCAB® kabelis
WS004299E 1. T1 + T2 susuktosios laidų poros valdymo elemente 2. Įžeminimo laidas valdymo elemente (įžeminimo laidas) 3. Ekranuota vario platinos folija 4. Izoliacinis apvalkalas (gaubtas) arba valdymo elemento platinos folija 5. Maitinimo šerdys 6. Įžeminimo šerdis	WS004298C 1. T1 + T2 ir T3 + T4 susuktosios laidų poros valdymo elemente 2. Įžeminimo laidas valdymo elemente (įžeminimo laidas) 3. Ekranuota vario platinos folija 4. Valdymo elemento izoliacinis apvalkalas (gaubtas) 5. Maitinimo šerdys 6. Aliuminio folija 7. Įžeminimo šerdis su žalia / geltona susitraukiančia žarna 8. Atviras ekranuotas / daugiagyslis laidas

1. Kabelio gale nulupkite išorinį apvalkalą.
2. Paruoškite valdymo elementą:
 - a) Nulupkite apvalkalą (jei taikoma) ir vario foliją.
Vario folija yra ekranuota ir laidži. Nulupkite daugiau, nei reikia, ir pašalinkite nuluptą foliją.



2 pav. Vario folija ant valdymo elemento.

- b) Uždėkite baltą susitraukiančią žarną virš įžeminimo laido ir kabelio gnybto.
 - c) Pritvirtinkite kabelio auselę prie įžeminimo laido.
 - d) Suvykite T1 + T2 ir T3 + T4.
 - e) Uždėkite susitraukiančią žarną ant valdymo elemento.
- Įsitinkinkite, kad laidžioji vario folija ir įžeminimo laidas yra uždengti.
3. Paruoškite SUBCAB™ kabelio įžeminimo šerdį:
 - a) Nuo įžeminimo šerdies nulupkite geltoną ir žalią izoliacinę medžiagą.
 - b) Įsitinkinkite, kad įžeminimo šerdis bent 10 % ilgesnė nei korpuse esančios fazės šerdys.
 - c) Jei reikia, uždėkite kabelio antgalį ant įžeminimo šerdies.
 4. Paruoškite ekranuotojo SUBCAB™ kabelio įžeminimo šerdį:
 - a) Išvykite aplink maitinimo šerdį esančius ekranuotus laidus.
 - b) Virš įžeminimo šerdies uždėkite geltoną ir žalią susitraukiančią žarną.

Palikite šiek tiek atviros vietos.

 - c) Jei reikia, uždėkite kabelio antgalį ant ekranuotosios įžeminimo šerdies.
 - d) Kad sukurtumėte įžeminimo šerdį, suvykite visus maitinimo šerdžių ekranuotus laidus ir prie galo pritvirtinkite kabelio gnybtą.
 - e) Įsitinkinkite, kad įžeminimo šerdis bent 10 % ilgesnė nei korpuse esančios fazės šerdys.
 5. Įžeminkite:
 - Veržimas: pritvirtinkite kabelio gnybtus prie įžeminimo šerdies ir maitinimo šerdžių.
 - Gnybtų blokas: nieko nedarykite su šerdies galais.
 6. Paruoškite pagrindinius laidus:
 - a) Nuo kiekvienos maitinimo šerdies nuimkite aliuminio foliją.
 - b) Nuo kiekvienos maitinimo šerdies nulupkite izoliacinę medžiagą.

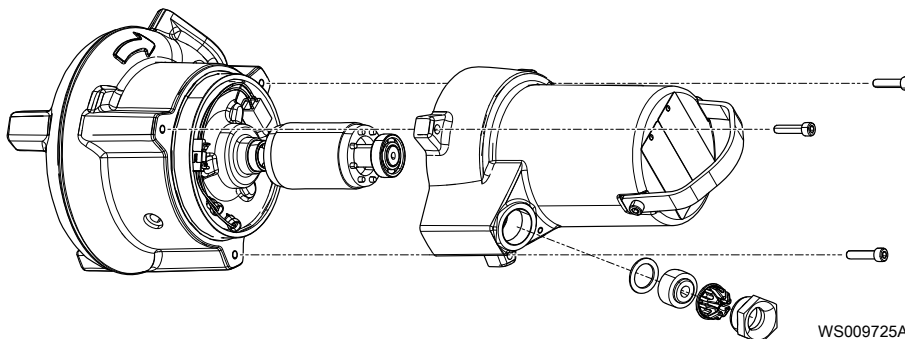
4.2.2 Variklio kabelio jungimas prie siurblio

PASTABA:

Elektros dalis paveikus protėkiui, gali būti pažeista įranga arba sudegti saugiklis. Variklio kabelio kištukas visada turi būti sausas.

Gavus iš gamyklos variklio kabelis paprastai jau būna prijungtas prie siurblio.

1. Iš statoriaus korpuso išsukite įvadinį riebokšlio varžtą.
 2. Atjunkite statoriaus korpusą nuo siurblio korpuso.
- Tai leis pasiekti elektros jungtis.



3. Patikrinkite duomenų plokštę ir pažiūrėkite, kokių jungčių reikia maitinimo šaltiniui prijungti.
4. Išdėstykite jungtis pagal būtiną maitinimo tiekimą.
5. Prijunkite maitinimo laidus (L1, L2, L3 ir žeminimo) vadovaudamiesi tinkama kabelių schema.
 Įžeminimo laidas turi būti 50 mm (2,0 col.) ilgesnis nei įrenginio fazės laidai.
6. Pasirūpinkite, kad siurblys būtų tinkamai įžemintas.
7. Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungti šiluminiai siurblio kontaktai.
8. Prijunkite statoriaus korpusą prie siurblio korpuso.
9. Į statoriaus korpusą įsukite įvadinį riebokšlio varžtą.

4.2.3 Variklio kabelio prijungimas prie starterio ir stebėjimo įrangos



PAVOJUS: Sprogimo arba gaisro pavojus

Įrangai, įrengiamai sprogoje arba degioje aplinkoje, taikomos specialios taisyklės. Nemontuokite gaminio ar bet kokios papildomos įrangos sprogoje aplinkoje, nebent ji yra atspari sprogimams arba iš esmės yra saugi. Jeigu gaminys yra aprobuotas EN/ATEX, MSHA arba FM, prieš atlikdami bet kokius veiksmus perskaitykite su EX susijusią informaciją, pateiktą skyriuje „Sauga“.

PASTABA:

Šiluminių kontaktų neturi veikti aukštesnė kaip 250 V įtampa, maksimalus nutraukimo srovės stipris yra 5 A. Rekomenduojama juos prie 24 V šaltinio jungti per atskirus saugiklius ir taip apsaugoti kitą automatinę įrangą.

Vienfaziuose siurbliuose turi būti starteris, kuris turėtų paleidimo ir eigos kondensatorius.

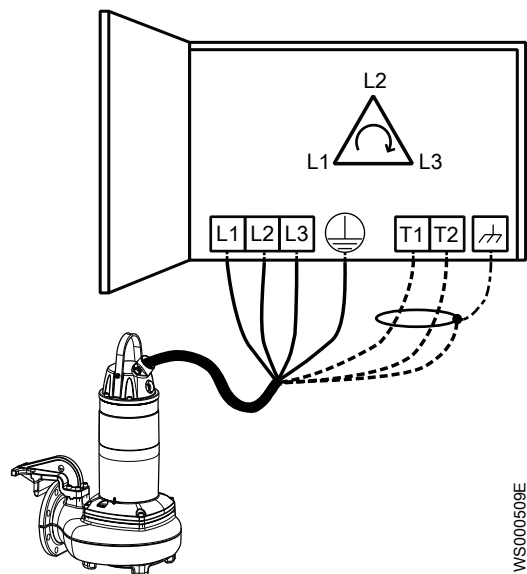
Naudojant vienfazius siurblius, reikia specialiai „Flygt“ suprojektuoto starterio. Variklio kabelio jungtis su starteriu yra parodyta laidų scheme.

1. Jei siurblio įrangoje yra šiluminių kontaktų, prijunkite valdymo laidus T1 ir T2 prie stebėjimo įrangos „MiniCAS II“.
 Jei pumpuojamo skysčio temperatūra yra aukštesnė nei 40 °C (104 °F), neprijunkite laidų T1 ir T2 prie šiluminių kontaktų.
2. Prijunkite maitinimo laidus (L1, L2, L3 ir žeminimo) prie starterio įrangos.
 Informacija apie fazių seką ir laidų spalvų kodus pateikta kabelių schemose.
3. Patikrinkite stebėjimo įrangos funkcijas.
 - a) Patikrinkite, ar tinkamai funkcionuoja signalai ir suveikimo įtaisai.
 - b) Patikrinkite, ar relės, lempos, saugikliai ir jungtys nepažeistos.
 Pakeiskite sugedusią įrangą.

4.2.4 Kabelių schemos

Aprašas

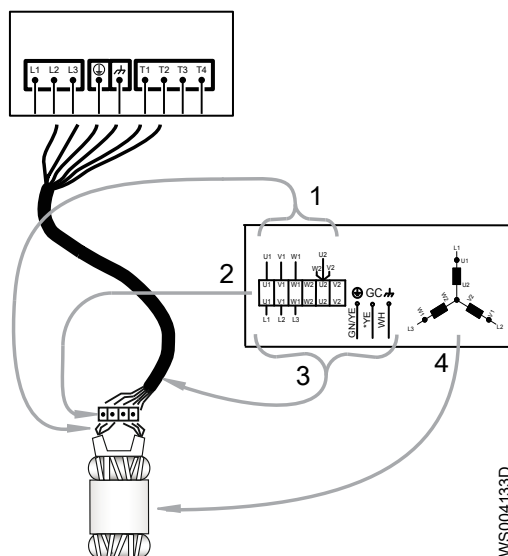
Šioje temoje pateikta bendra informacija apie jungimą. Joje taip pat pateikiamos kabelių schemos, kuriose nurodytos kitos galimos jungtys, skirtos naudoti su skirtingais kabeliais ir maitinimo šaltiniu.



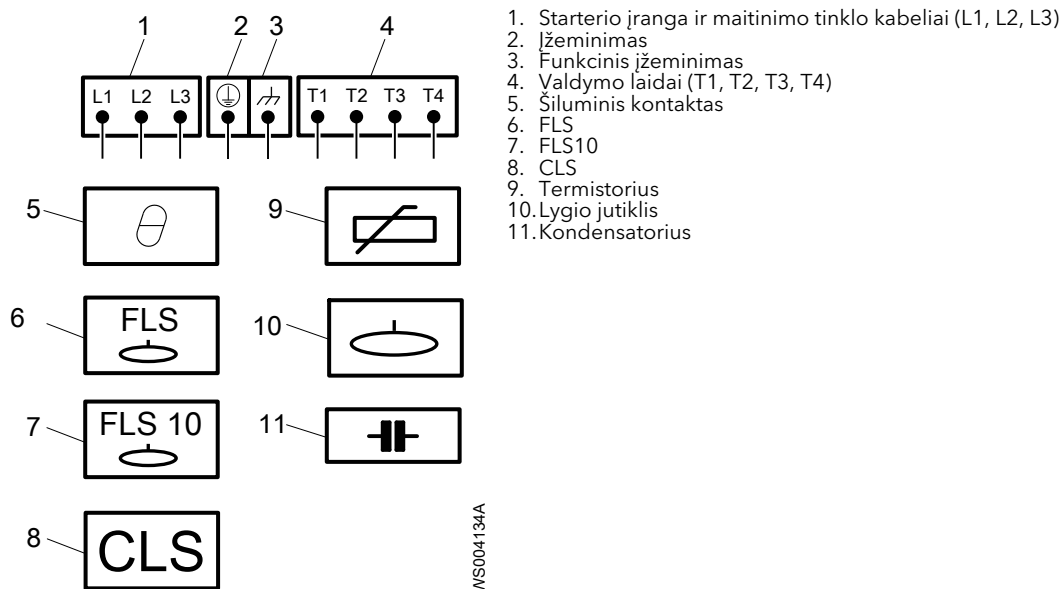
3 pav. Fazių seka

Jungčių vietos

Šiame skyriuje pateiktais paveikslėliais aiškinami atskiri jungčių simboliai.



1. Statoriaus laidai
2. Gnybtų plokštė
3. Maitinimo kabelio laidai
4. Statorius (parodyta vidinė jungtis)



Spalvinio kodo standartas

Kodas	Aprašas
BN	Ruda
BK	Juoda
WH	Balta
OG	Oranžinė
GN	Žalia
GNYE	Žaliai geltonas
RD	Raudona
GY	Pilka
BU	Mėlyna
YE	Geltona

4.2.4.1 Kabelių spalvos ir žymėjimas

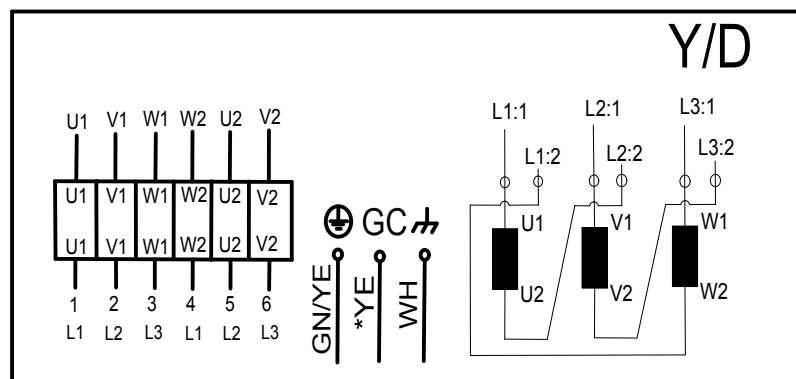
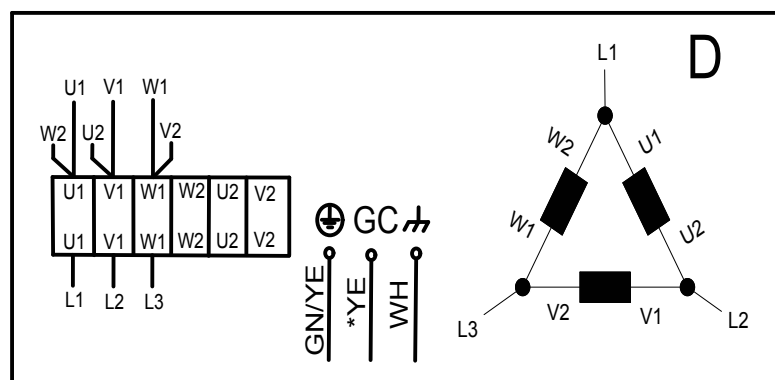
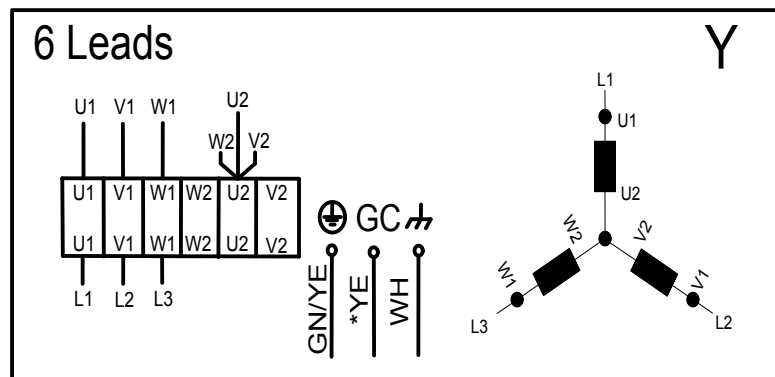
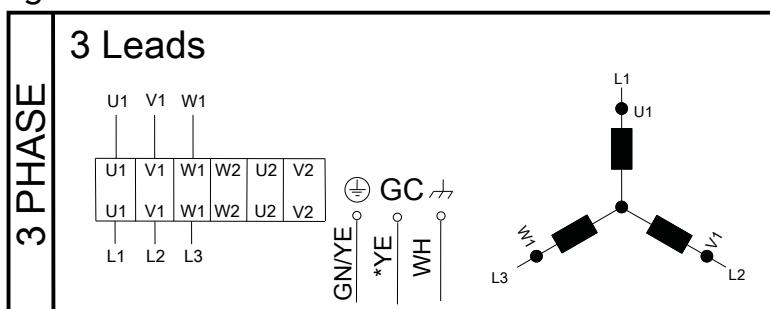
Motor connection		Mains		SUBCAB 7GX Screenflex 7GX	SUBCAB 4GX Screenflex 4GX	SUBCAB AWG	SUBCAB Screened
Colours and marking of main leads		1~	3~				
COLOUR STANDARD BN=Brown BK=Black WH=White OG=Orange GN=Green GN/YE=Green-Yellow RD=Red GY=Grey BU=Blue YE=Yellow *SUBCAB AWG ** Ground Conductor is stranded around cores GC=Ground Check	STATOR LEADS U1,U5 RD U2,U6 GN V1,V5 BN V2,V6 BU W1,W5 YE W2,W6 BK T1,T2 WH/YE	1	L1	BK 1	BN	RD	BN
		2	L2	BK 2	BK	BK	BK
		3	L3	BK 3	GY	WH	GY
			L1	BK 4	-	-	-
			L2	BK 5	-	-	-
			L3	BK 6	-	-	-
				GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
				Screen (WH)	Screen (WH)	-	Screen (WH)
		GC		-	-	YE	-
772 17 00(REF)							

Informacijos apie jutiklio kabelių žymėjimą žr. [Jutiklių jungtis](#) (puslapis 29).

4.2.4.2 Pateikiamos jungtys

- [3 fazių jungtis](#) (puslapis 26)
- [1 fazės jungtis](#) (puslapis 28)
- [Jutiklių jungtis](#) (puslapis 29)
- [Izoliuotų kabelių jungtis](#) (puslapis 29)

4.2.4.3 3 fazių jungtis

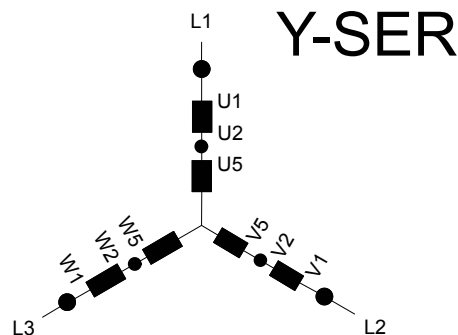
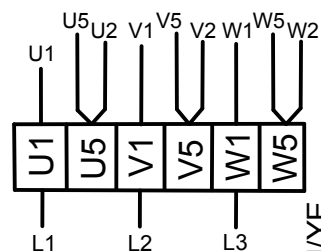
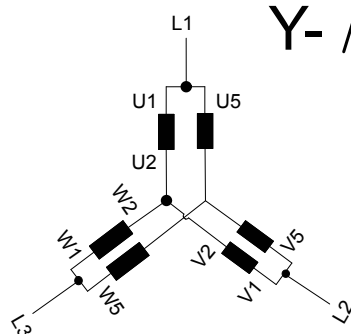
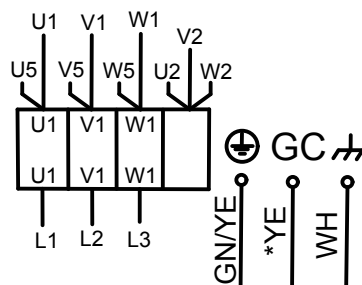


WS009162A

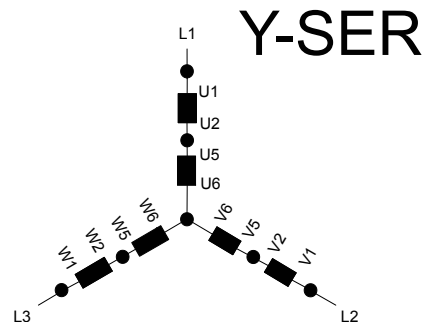
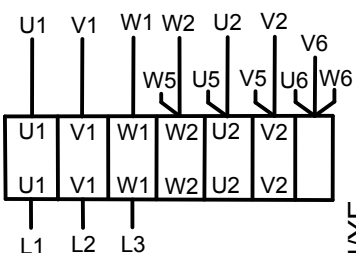
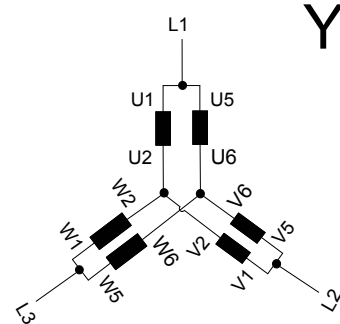
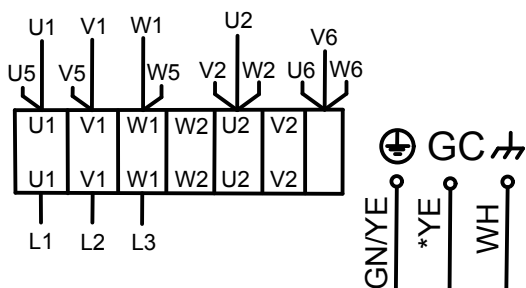
WS004126A

WS004127A

9 Leads

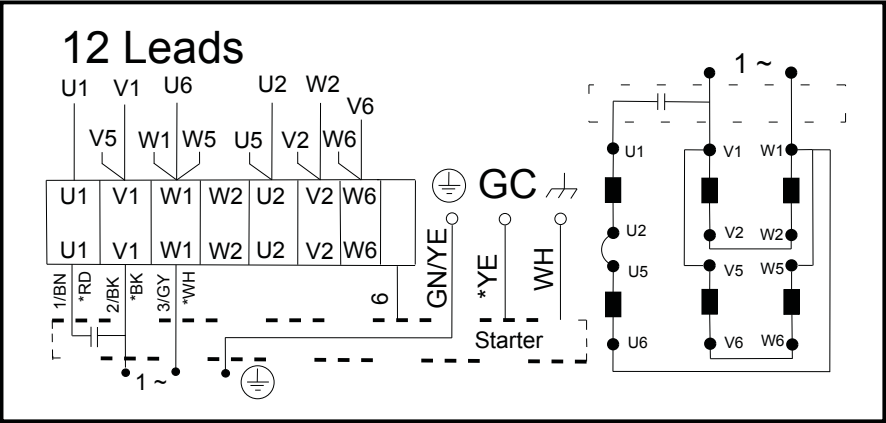
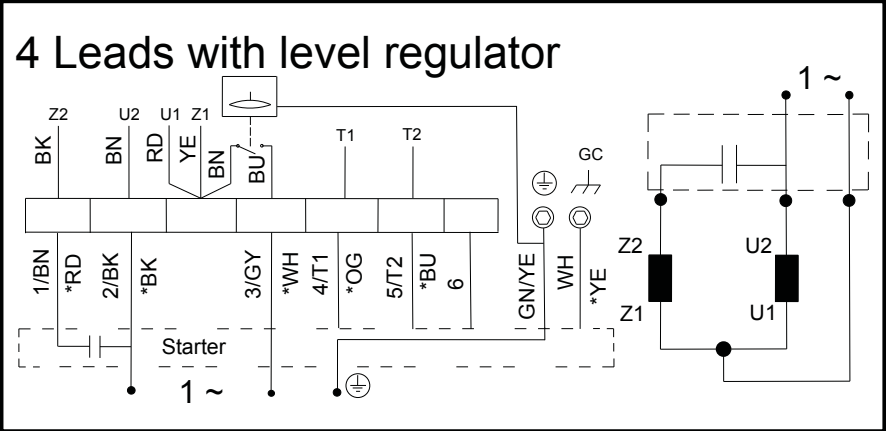
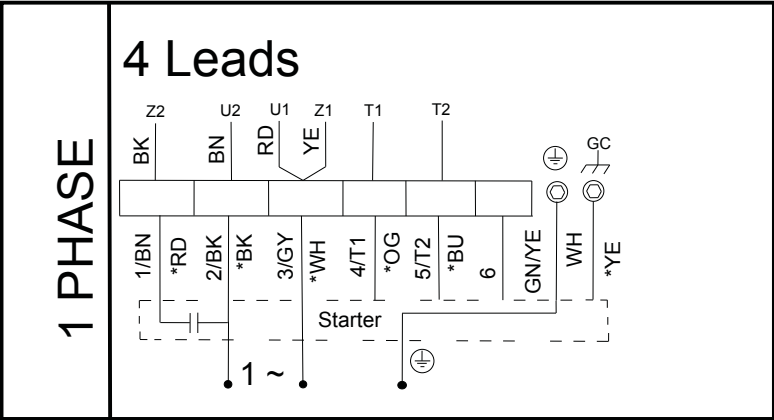


12 Leads



WS004128A

4.2.4.4 1 fazės jungtis

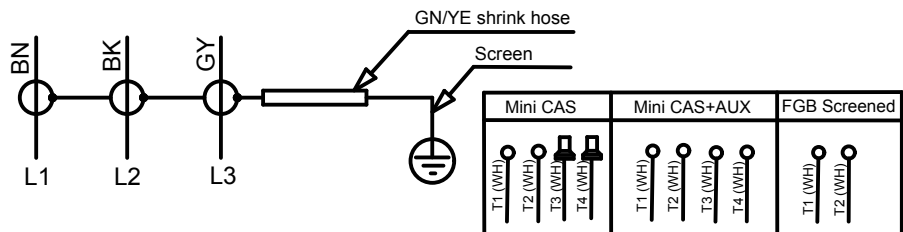


WS004129B

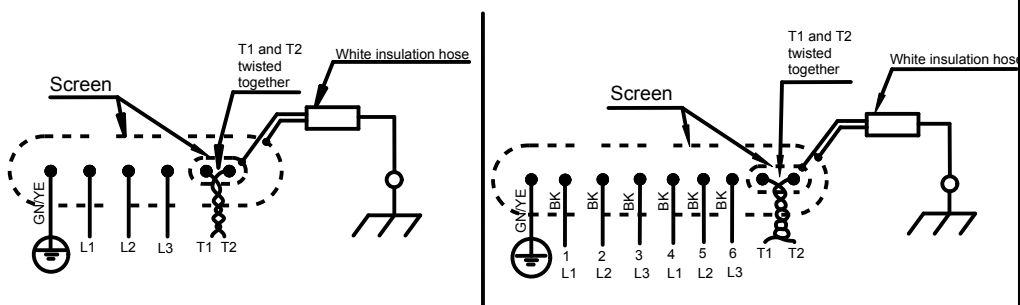
4.2.4.5 Izoliuotų kabelių jungtis

Screened connection SUBCAB & FGB Screened

Cable without sep. ground conductor
Screen as ground conductor



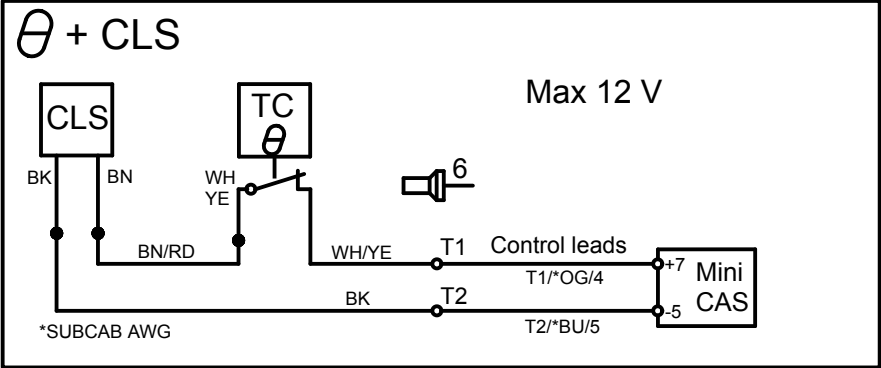
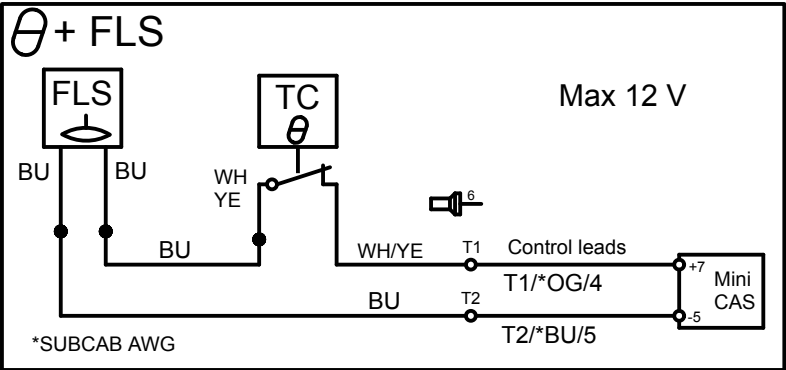
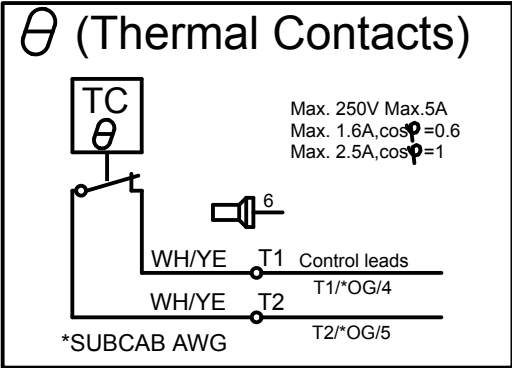
WS004132A

Screen - SUBCAB and Screenflex

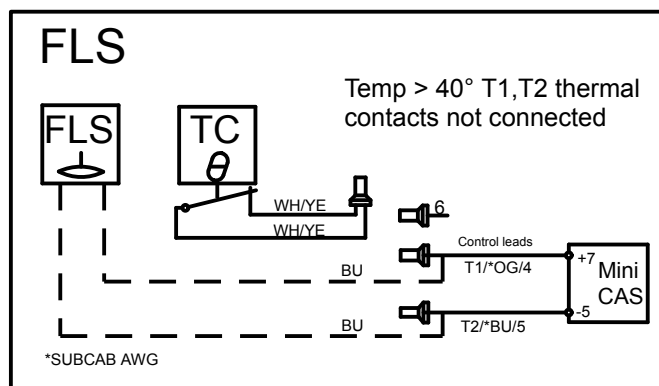
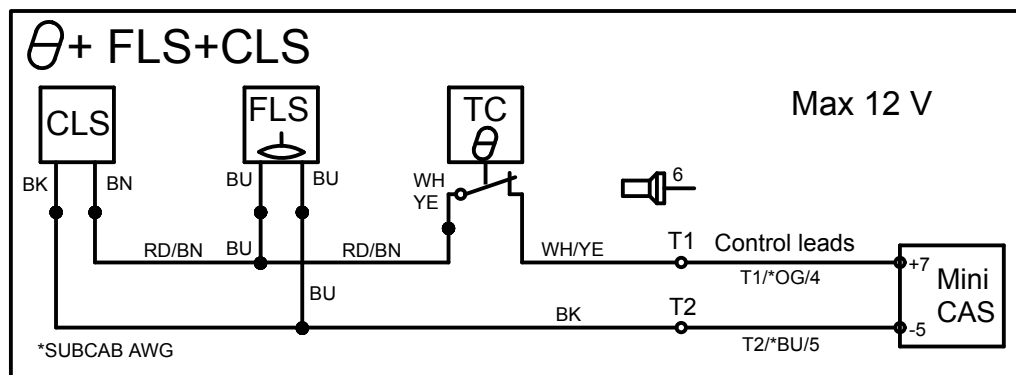
4.2.4.6 Jutiklių jungtis

Ne visos schemos tinka kiekvienam gaminiui.

SENSORS	Control	SUBCAB 7GX & 4GX Screenflex	SUBCAB AWG	SUBCAB screened
	T1	WH T1	OG	WH T1
	T2	WH T2	BU	WH T2
	T3	-	-	WH T3
	T4	-	-	WH T4



WS004130A



WS004131A

4.2.4.7 Jutiklio jungties charakteristika

Leistinasis nuokrypis – 10 %.

Jutikliai	Vertė (mA)	Apibrėžimas
FLS ir šiluminis kontaktas	0	Temperatūros perviršis
	7,8	Gera
	36	Protėkis

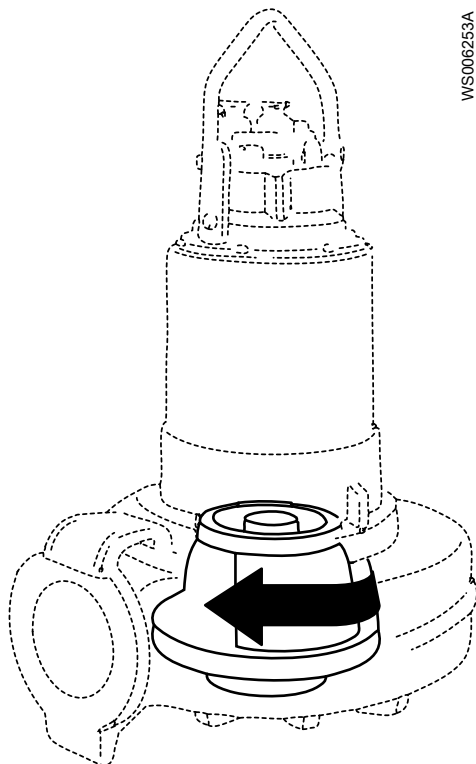
4.3 Sparnuotės sukimosi patikra



ĮSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Trūktelėjimas paleidžiant gali būti staigus ir stiprus. Pasirūpinkite, kad paleidžiant įrenginį šalia nebūtų žmonių.

1. Paleiskite variklį.
2. Po kelių sekundžių sustabdykite variklį.
3. Patikrinkite, ar sparnuotė sukasi pagal šią iliustraciją.



WS006253A

Tinkama sparnuotės sukimosi kryptis yra pagal laikrodžio rodyklę (žiūrint į siurblį iš viršaus).

4. Jei sparnuotė sukasi netinkama kryptimi, atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Jei variklis turi vienfazę jungtį, susisieki su vietiniu pardavimo ir techninės priežiūros atstovu.
 - Jei variklis turi trifazę jungtį, sukeiskite du fazinius laidus vietomis ir pakartokite procedūrą.

5 Eksploatacija

5.1 Atsargumo priemonės

Prieš pradėdami naudoti siurblį, patikrinkite šiuos dalykus:

- ar sumontuoti visi rekomenduojami saugos įtaisai;
- ar nepažeistas kabelis ir kabelio įvadas;
- ar pašalintos visos liekanos ir atliekos.

PASTABA:

Nenaudokite siurblio, jei užblokuota išleidimo linija arba uždarytas išpylimo vožtuvas.

PERSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Automatinio pakartotinio paleidimo rizika.



Atstumas iki drėgnų zonų



PERSPĖJIMAS: Elektros pavojus

Elektros smūgio arba nudegimo rizika. Jei asmenys gali liestis prie skysčių, kurie kontaktuoja su siurbliu, arba prie siurbiamo skysčio, prie įžemintų jungčių turite prijungti papildomą nuo gedimo apsaugantį įžeminimo prietaisą.



ĮSPĖJIMAS: Elektros pavojus

Elektros smūgio arba nudegimo rizika. Įrenginio gamintojas šį įtaisą įvertino kaip nenaudotiną baseine. Jį naudojant kartu su baseinų įranga, taikomos specialios saugos taisyklės.

Triukšmo lygis

PASTABA:

Gaminio garso galios lygis nesiekia 70 dB(A). Tačiau tam tikrų įdiegčių atveju garso slėgio lygis gali viršyti 70 dB(A) kai kuriuose charakteristikų kreivės veiklos taškuose. Turite įvertinti gaminio montavimo vietoje galiojančius triukšmo lygio reikalavimus. Tuo nepasirūpinus gali suprastėti darbuotojų klausa arba gali būti pažeisti vietiniai įstatymai.

5.2 Cinko anodų keitimo intervalų nustatymas

Cinko anodų masė ir paviršius yra sukurti taip, kad apsaugotų siurblio paviršių 1 metus jūros vandenyje esant vidutinei 20 °C (68 °F) temperatūrai. Anodą gali reikėti tikrinti ir keisti dažniau, atsižvelgiant į vandens temperatūrą, cheminę sudėtį ir kitus šalia siurblio esančius metalus.

Cinko sunaudojimo greitį ir atitinkamus tikrinimo intervalus galima nustatyti matuojant, kiek cinko sunaudojama per pirmuosius du mėnesius sumontavus.

Anodai keičiami, kai anodo masė sumažėja iki pasirinktos jo pradinės masės dalies. Rekomenduojamas dalies pasirinkimo intervalas yra 0,25-0,50 (25-50 %).

1. Prieš įjungdami siurblį nuimkite, pasverkite ir iš naujo sumontuokite vieną ar daugiau išorinių cinko anodų.
2. Po dviejų mėnesių vėl nuimkite ir pasverkite tą patį (-ius) cinko anodą (-us).
3. Padalinkite (tarp 1 ir 2 žingsnio) praėjusio laiko dienas iš anodo prarasto svorio gramais, kad gautumėte apskaičiuotą anodo sunaudojimo normą (dienos / gramai).

Jeigu buvo sveriami keli anodai, tada atlikdami šį skaičiavimą naudokite anodą, kuris prarado daugiausia svorio.

4. Apskaičiuokite būsimus keitimo intervalus, kad anodai būtų keičiami dar nesunaudojus pasirinktos cinko dalies.

5.3 Siurblio paleidimas



ĮSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Trūktelėjimas paleidžiant gali būti staigus ir stiprus. Pasirūpinkite, kad paleidžiant įrenginį šalia nebūtų žmonių.

PASTABA:

Patikrinkite, ar tinkamai sukasi sparnuotė. Daugiau informacijos rasite skirsnyje „Sparnuotės sukimosi tikrinimas“.

1. Patikrinkite alyvos lygį alyvos korpuse.
 2. Išimkite saugiklius arba atidarykite grandinės jungtuvą ir patikrinkite, ar sparnuotė laisvai sukasi.
-



PERSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Jokiu būdu neikiškite rankų į siurblio korpusą.

3. Atlikite izoliacijos patikrą – nuo fazės iki įžeminimo. Rezultatas teigiamas, jei reikšmė viršija 5 megaomus.
4. Patikrinkite, ar veikia stebėjimo įranga.
5. Paleiskite siurblį.

6 Techninė priežiūra

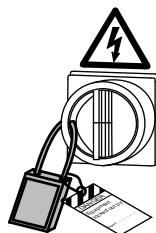
Atsargumo priemonės

Prieš pradėdami dirbti, būtinai perskaitykite ir įsiminkite skyriuje *Jvadas ir sauga* (puslapis 3) pateiktas saugos instrukcijas.



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtinai atjunkite maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



PERSPĖJIMAS: Biologinis pavojus

Infekcijos rizika Prieš pradėdami naudoti siurblį, gerai jį išplaukite švariu vandeniu.



ĮSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Įsitikinkite, kad blokas negali pasvirti ar nugriūti ir sužeisti žmonių bei sugadinti turtą.

Būtinai laikykitės šių reikalavimų:

- Prieš atlikdami suvirinimo darbus ar naudodami elektrinius įrankius patikrinkite, ar nėra sprogo pavojus.
- Prieš tvarkydami sistemos ir siurblio komponentus palaukite, kol jie atvės.
- Užtikrinkite, kad gaminys ir jo komponentai būtų tinkamai nuvalyti.
- Prieš atidarydami bet kokius vėdinimo ar drenažo vožtuvus, išimdami bet kokius kamščius ar ardydami įrenginį, įsitikinkite, kad darbo vieta gerai vėdinama.
- Kol sistemoje yra slėgio, nebandykite atidaryti jokių vėdinimo ar drenažo vožtuvų ir nenusukite jokių kamščių. Prieš ardydami siurblį, išsukdami kamščius ar atjungdami vamzdžius patikrinkite, ar siurblys izoliuotas nuo sistemos ir ar išleistas slėgis.

Įžeminimo tolydumo patikrinimas

Atlikus techninį aptarnavimą visada reikia patikrinti įžeminimo tolydumą.

Techninės priežiūros rekomendacijos

Atminkite, kad atliekant techninę priežiūrą ir prieš perrenkant visada reikia atlikti šiuos veiksmus:

- Kruopščiai nuvalykite visas dalis, ypač žiedo griovelius.
- Pakeiskite visus žiedus, tarpiklius ir sandariklių poveržles.
- Alyva sutepkite visas spyruokles, varžtus, žiedus.

Perrenkant būtina užtikrinti, kad esamos rodiklių žymos būtų vienoje linijoje.

Būtina išbandyti perrinkto pavaros bloko izoliaciją. Prieš pradėdami dirbti, perrinktas siurblys turi būti išbandytas.

6.1 Sukimo momento vertės

Visi varžtai ir veržlės turi būti sutepti, kad būtų pasiektas tinkamas priveržimo sukimo momentas. Į nerūdijančio plieno dalis sukamų varžtų sriegis turi būti padengtas tinkamomis tepimo priemonėmis, kad neužstrigtų.

Jei kyla klausimų dėl sukimo momentų, kreipkitės į vietinį pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

Varžtai ir veržlės

Lentelė 1: Nerūdijantis plienas, A2 ir A4, sukimo momentas Nm (ft-lbs)

Atsparumo klasė	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1,0 (0,74)	2,0 (1,5)	3,0 (2,2)	8,0 (5,9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93,7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,0 (6,6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4,1 (3)	8,1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84,8)	248 (183)	481 (355)	–	–

Lentelė 2: Plienas, sukimo momentas Nm (ft-lbs)

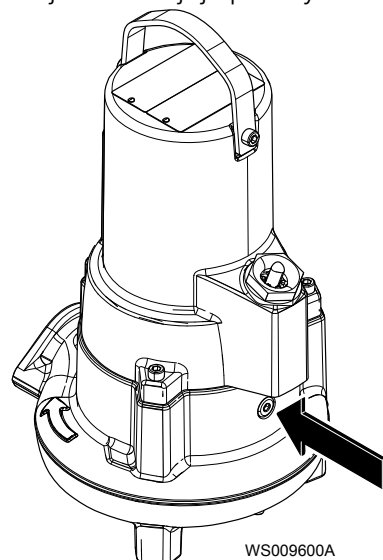
Atsparumo klasė	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2,9 (2,1)	5,7 (4,2)	9,8 (7,2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966,2)
10,9	4,0 (2,9)	8,1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12,9	4,9 (3,6)	9,7 (7,2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825,1)	2210 (1630)

Šešiabriauniai varžtai įleidžiamosiomis galvutėmis

Didžiausias visų klasių šešiabriaunių lizdinių varžtų su įleidžiamosiomis galvutėmis sukimo momentas turi sudaryti 80 proc. nuo tokiems 8.8 klasės varžtams skirtų verčių.

6.2 Alyvos keitimas

Šioje iliustracijoje parodytas kamštis, naudojamas keičiant alyvą.

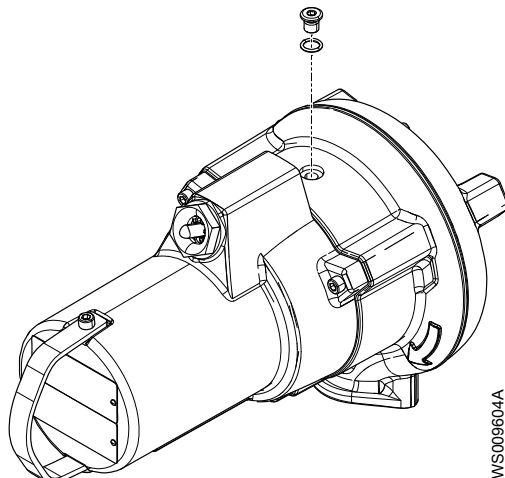


Alyvos išleidimas

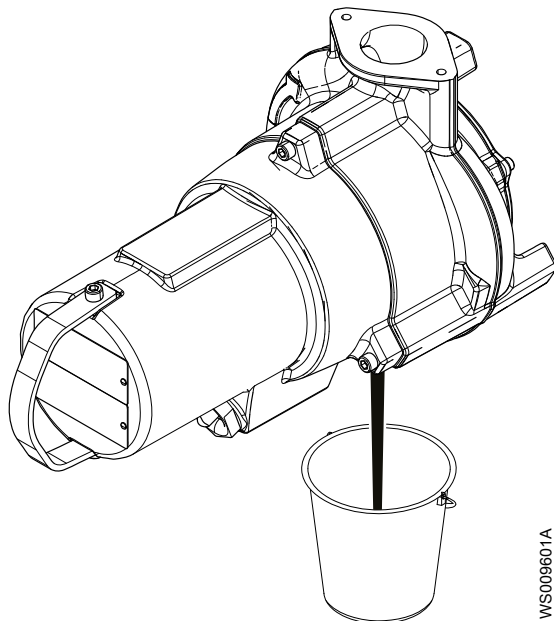
**ĮSPĖJIMAS: Pavojus dėl suslėgtųjų dujų**

Dėl kameros viduje esančio oro dalys arba skysčiai gali būti išstumti didele jėga. Atidarydami būkite atsargūs. Virš kamščio laikykite šluostę, kad neapsitaškytumėte skysčiu.

1. Pastatykite siurblį į horizontalią padėtį ir atsukite alyvos kamštį.



2. Po siurbliu padėkite talpyklą ir pasukite siurblį.

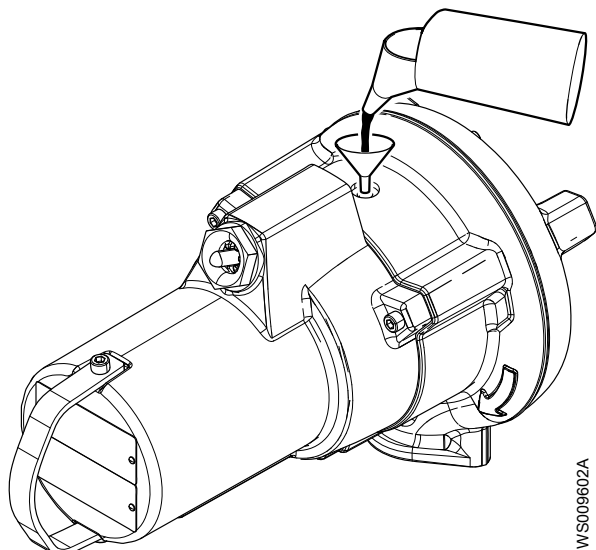


Alyvos įpylimas

Alyva turi būti medicininė balta alyva, sukurta parafino pagrindu, atitinkanti FDA 172.878 (a) reikalavimus, o klampumas artimas VG32. Tinkamų alyvos tipų pavyzdžiai:

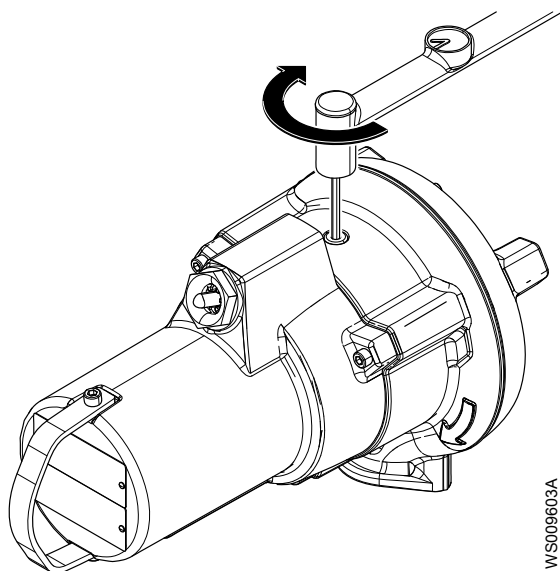
- „Statoil“ MedicWay 32™
- BP Enerpar M 004™
- Shell Ondina 927™
- Shell Ondina X430™

1. Pakeiskite alyvos kamščio sandarinimo žiedą.
2. Įpilkite alyvos.
Kiekis: maždaug 0,6 l (0,6 kvartos).



3. Grąžinkite ir priveržkite alyvos kamštį.

Priveržimo sukimo momentas: 10-40 Nm (7,5-29,5 pėd. svar.).



6.3 Siurblio techninė priežiūra

Techninės priežiūros tipas	Paskirtis	Patikrų intervalas
Pradinė patikra	XYLEM įgalioti darbuotojai patikrina siurblio būklę. Pagal gautus rezultatus darbuotojai rekomenduoja periodinio patikrinimo intervalus ir nuodugnią įrangos apžiūrą.	Per pirmuosius eksploataavimo metus.
Periodinė patikra	Apžiūra padeda išvengti darbo pertrūkių ir įrangos gedimų. Kiekvienam taikymui sprendžiama dėl našumo ir siurblio efektyvumo didinimo. Tai gali būti sparnuotės pakirpimas, susidėvėjusių dalių kontrolė ir keitimas, cinko anodų ir statoriaus kontrolė.	Kasmet Taikoma įprastoms darbinėms sąlygoms, kai terpės (skysčio) temperatūra nesiekia 40°C (104°F).
Kapitalinis remontas	Kapitalinis remontas pailgina gaminio eksploataavimo laiką. Tai gali būti svarbiausių komponentų keitimas ir priemonės, kurių imamasi atliekant patikrą.	Iki kas 3 metus Taikoma įprastoms darbinėms sąlygoms, kai terpės (skysčio) temperatūra nesiekia 40°C (104°F).

PASTABA:

Jei naudojimo sąlygos yra ekstremalios, pvz., jei skystyje yra daug abrazyvinių ar korozinių dalelių, arba jei skysčio temperatūra viršija 40 °C (104 °F), naudojimo intervalai gali būti trumpesni.

6.3.1 Tikrinimas

Apžiūrimas elementas	Veiksmas
Kabelis	1. Jei pažeistas išorinis gaubtas, pakeiskite kabelį. 2. Patikrinkite, ar kabeliai nesudaro smailių kampų ir ar nėra sužnybti.
Maitinimo jungtis	Patikrinkite, ar jungtys tinkamai priveržtos.
Elektros spintos	Patikrinkite, ar jos švarios ir sausos.
Sparnuotė	1. Patikrinkite tarpą. 2. Jei reikia, sureguliuokite.
Statoriaus korpusas	1. Išleiskite visą skystį. 2. Patikrinkite nuotėkio jutiklio varžą. Normali vertė – maždaug 1500 omų, įspėjamasis signalas – maždaug 430 omų.
Izoliacija	Naudokite daugiausia 1000 voltų (V) megaommetrą. 1. Patikrinkite, ar varža tarp įžeminimo ir fazės laidų viršija 5 megaomus. 2. Atlikite tarpfazinės varžos patikrą.
Skirstymo dėžė	Patikrinkite, ar jis švarus ir sausas.
Kėlimo įtaisas	Patikrinkite, ar laikomasi vietinių saugos taisyklių.
Kėlimo rankena	1. Patikrinkite varžtus. 2. Patikrinkite kėlimo rankenos ir grandinės būklę. 3. Jei reikia, pakeiskite.
Sandarinimo žiedai	1. Pakeiskite alyvos kamščių žiedinius tarpiklius. 2. Pakeiskite įvadinio arba jungčių dangčio sandarinimo žiedus. 3. Naujus sandarinimo žiedus sutepkite.
Perkrovos apsaugas ir kiti apsaugai	Patikrinkite, ar tinkamos nuostatos.
Asmeninės apsaugos priemonės	Patikrinkite kreipiančiuosius bėgelius, dangčius ir kitus apsaugus.
Sukimosi kryptis	Patikrinkite sparnuotės sukimąsi.
Alyvos korpusas	Jei reikia, užpildykite nauja alyva.
Elektros jungtys	Patikrinkite, ar jungtys tinkamai priveržtos.
Šiluminiai kontaktai	Normaliai uždara grandinė; intervalas: 0–1 Ω.
Įtampa ir srovės stipris	Patikrinkite esamas vertes.

6.3.2 Kapitalinis remontas

Pagrindiniame remonto rinkinyje yra žiediniai sandarikliai, tarpikliai ir guoliai.

Atlikdami kapitalinį remontą, be skyriuje „Patikra“ pateiktų užduočių atlikite toliau nurodytus veiksmus.

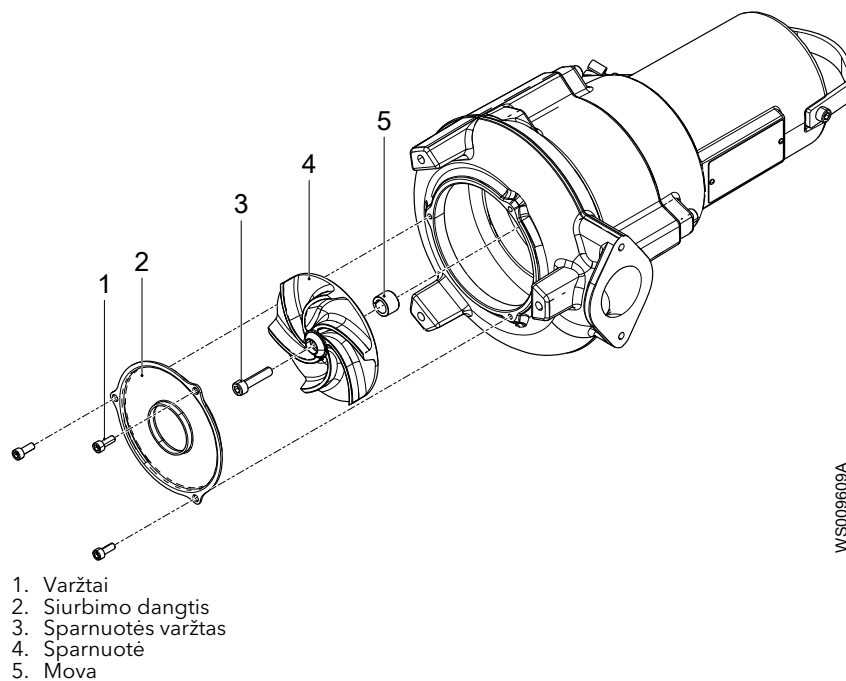
Apžiūrimas elementas	Veiksmas
Atrama ir pagrindinis guolis	Pakeiskite guolius naujais.
Mechaninis sandariklis	Pakeiskite sandarinimo blokus naujais.

6.3.3 Apžiūra gavus pavojaus signalą

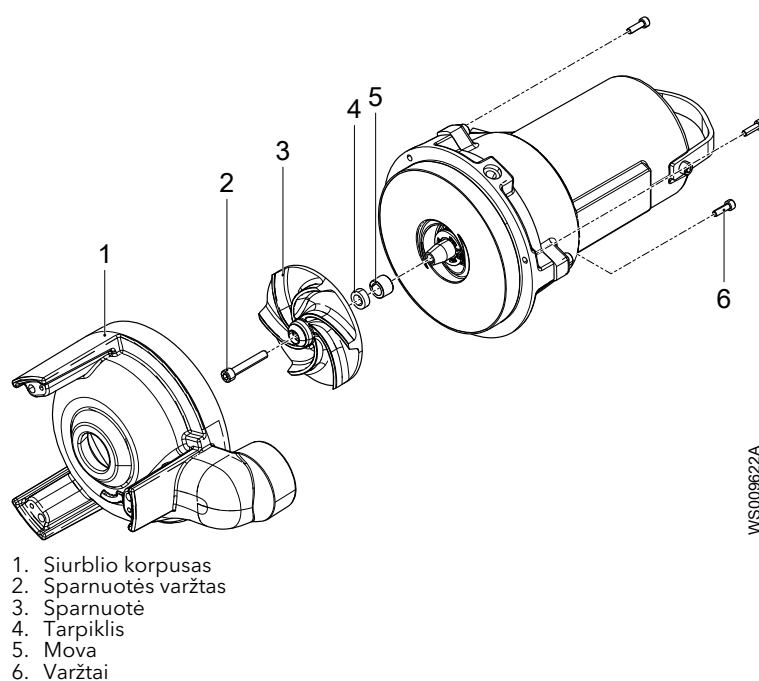
Informacijos apie jutiklių indikacijos vertes rasite [Jutiklių jungtis](#) (puslapis 29)

Signalų šaltinis	Veiksmas
FLS	1. Patikrinkite, ar statoriaus korpuse nėra skysčio. 2. Išleiskite visą skystį (jei yra). 3. Jei aptikote skysčio, patikrinkite mechaninį sandarinimo bloką, žiedinius sandariklius ir kabelio įvadą.
šiluminis kontaktas	Patikrinkite įjungimo ir išjungimo lygį.
Apsaugas nuo perkrovis	Patikrinkite, ar laisvai sukasi sparnuotė.

6.4 D sparnuotės pakeitimas



4 pav. Standartinis variantas



5 pav. Trinčiai atsparus variantas

6.4.1 D sparnuotės nuėmimas



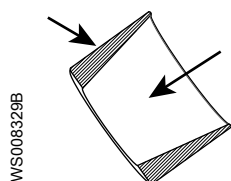
ĮSPĖJIMAS: Įsipjovimo pavojus

Nusidėvėjusių dalių briaunos gali būti aštrios. Dėvėkite apsauginius drabužius.

1. Atidenkite sparnuotę.
 - Naudodami standartinį variantą, atsukite varžtus ir pašalinkite įsiurbimo dangtelį.
 - Naudodami trinčiai atsparų variantą, atsukite varžtus ir pašalinkite siurblio korpusą.
2. Atsukite sparnuotės varžtą.
Neleiskite sparnuotei suktis.
3. Nuimkite sparnuotę.
 - Naudodami standartinį variantą, pašalinkite sparnuotę ir movą.
 - Naudodami trinčiai atsparų variantą, pašalinkite sparnuotę, tarpiklį ir movą.

6.4.2 D sparnuotės montavimas

1. Paruoškite veleną:
 - a) Nešiurkščiu švitriniumi nupoliruokite visus nelygumus.
Veleno galas turi būti švarus ir be atplaišų.
 - b) Padenkite vidinį kūginį ir išorinį cilindrinį įvorės paviršius plonu tepalo sluoksniu.

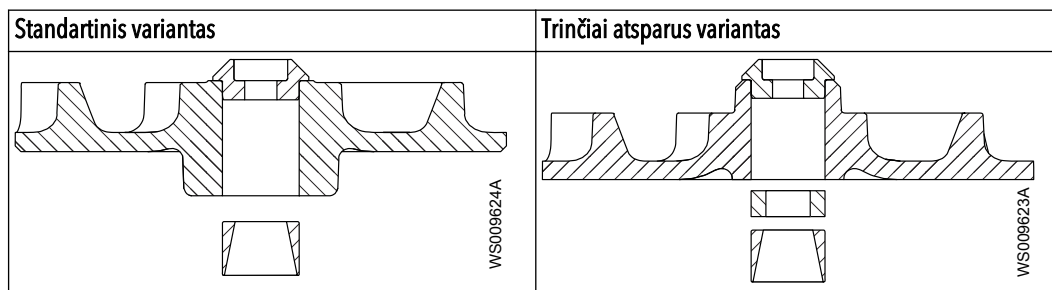


Tinka guoliams skirtas tepalas, pvz., „Exxon Mobil Unirex N3“, „Mobil Mobilith SHC 220“ ar analogiška priemonė.

PASTABA:

Dėl tepalo pertekliaus sparnuotė gali atsilaisvinti. Nuo velenų ir (arba) movų kūginių ir (arba) cilindrinų paviršių pašalinkite bet kokį tepalo perteklių.

2. Paruoškite sparnuotę:
 - Naudodami standartinį variantą, į sparnuotę įkiškite movą.
 - Naudodami trinčiai atsparų variantą, į sparnuotę įkiškite tarpiklį ir movą.

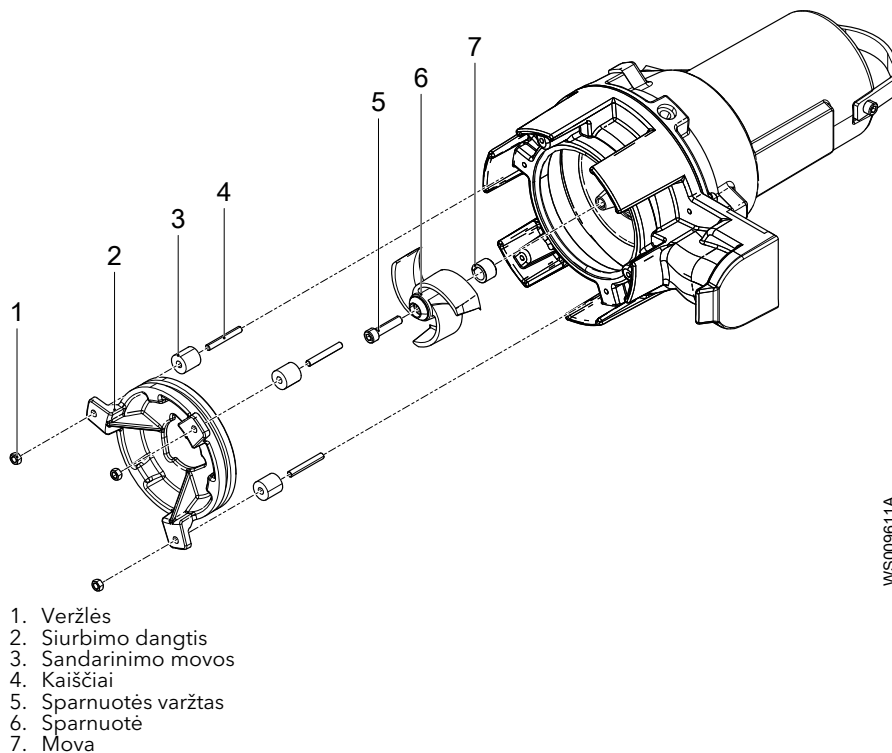


3. Pritvirtinkite sparnuotę:
 - a) Patepkite sparnuotės varžto sriegius.
Visada naudokite naują varžtą.
 - b) Sumontuokite sparnuotę ant veleno.
 - c) Priveržkite sparnuotės varžtą prie veleno.
 - d) Priveržkite sparnuotės poveržlę.
Neleiskite sparnuotei suktis.

Priveržimo sukimo momentas nurodytas skirsnyje *Sukimo momento vertės* (puslapis 36).

4. Uždenkite sparnuotę:
- Naudodami standartinį variantą, įtaisykite įsiurbimo dangtelį ir priveržkite varžtus.
 - Naudodami trinčiai atsparų variantą, įtaisykite siurblio korpusą ir priveržkite varžtus.

6.5 F sparnuotės pakeitimas



6.5.1 F sparnuotės nuėmimas



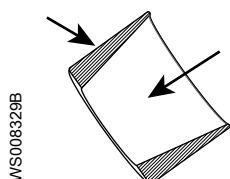
ISPĖJIMAS: Įsipjovimo pavojus

Nusidėvėjusių dalių briaunos gali būti aštrios. Dėvėkite apsauginius drabužius.

1. Pašalinkite veržles, įsiurbimo dangtelį ir sandarinimo movas.
2. Atsukite sparnuotės varžtą.
Neleiskite sparnuotei suktis.
3. Nuimkite sparnuotę ir įvorę.

6.5.2 F sparnuotės montavimas

1. Paruoškite veleną:
 - a) Nešiurkščiu švitriniu popieriumi nupoliruokite visus nelygumus.
Veleno galas turi būti švarus ir be atplaišų.
 - b) Padenkite vidinį kūginį ir išorinį cilindrinį įvorės paviršius plonu tepalo sluoksniu.



Tinka guoliams skirtas tepalas, pvz., „Exxon Mobil Unirex N3“, „Mobil Mobilith SHC 220“ ar analogiška priemonė.

PASTABA:

Dėl tepalo pertekliaus sparnuotė gali atsilaisvinti. Nuo velenų ir (arba) movų kūginių ir (arba) cilindrinų paviršių pašalinkite bet koki tepalo perteklių.

2. Pritvirtinkite sparnuotę:

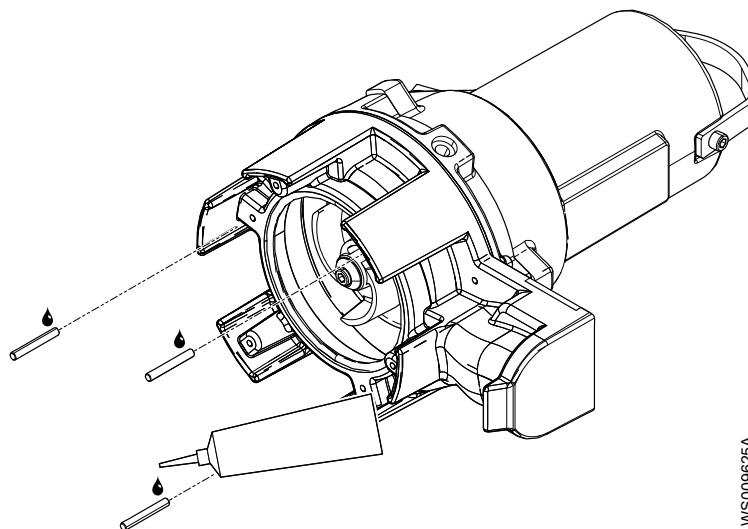
- a) Įstatykite įvorę į sparnuotę.
- b) Patepkite sparnuotės varžto sriegius.
Visada naudokite naują varžtą.
- c) Sumontuokite sparnuotę ant veleno.
- d) Priveržkite sparnuotės varžtą prie veleno.
- e) Priveržkite sparnuotės poveržlę.

Neleiskite sparnuotei suktis.

Priveržimo sukimo momentas nurodytas skirsnyje *Sukimo momento vertės* (puslapis 36).

3. Pritvirtinkite siurbimo dangtį.

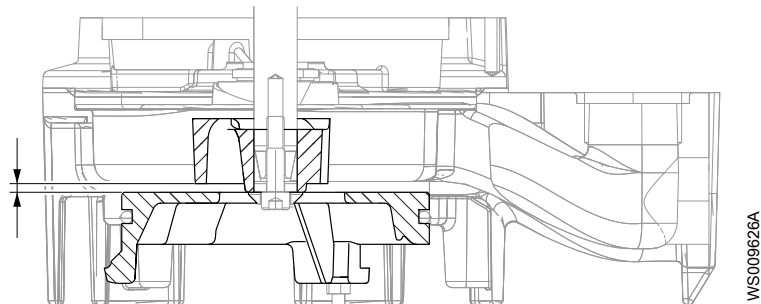
- a) Į siurblio korpusą įstatykite kaiščius.
Kaiščiams pritvirtinti naudokite „Loctite“TM 603 fiksavimo skystį.



- b) Ant kaiščių uždėkite sandarinimo movas, siurbimo dangtį ir veržles.
- c) Palaipsniui priveržkite veržles, kol siurbimo dangtis palies sparnuotę.
Veržles veržkite pakaitomis ratu.

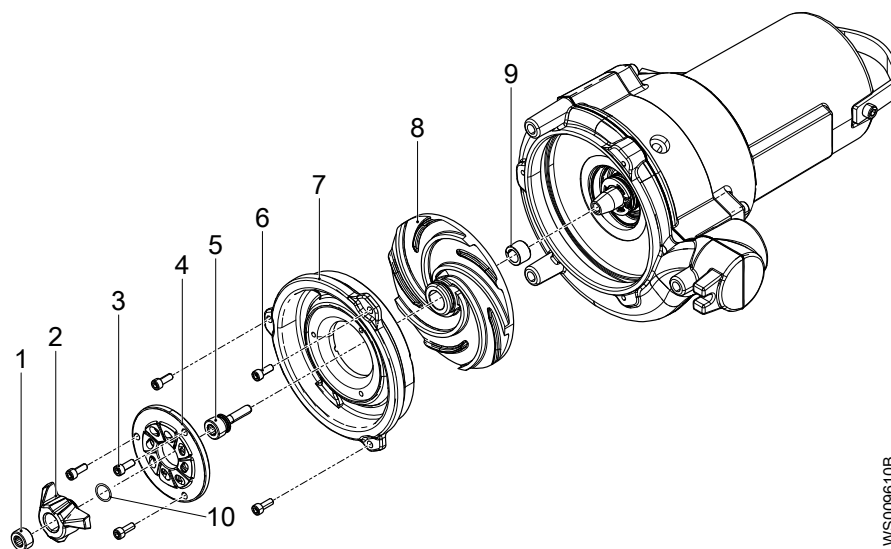
4. Sureguliuokite siurbimo dangtį.

- a) Pakelkite siurbį ir pastatykite jį vertikaliai.
- b) Patikrinkite, ar laisvai sukasi sparnuotė.
Jei reikia, atlaisvinkite veržles.
- c) Išmatuokite prošvaisą.
Galutinis tarpelis: 0,2-0,8 mm (0,008-0,03 col.)



WS009626A

6.6 Vėl uždėkite M sparnuotę ir pjovimo diską



WS009610B

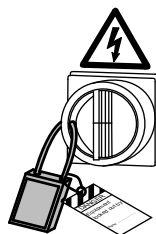
1. Nustatymo varžtas
2. Pjovimo diskas
3. Varžtai
4. Pjovimo žiedas
5. Reguliavimo varžtas
6. Varžtai
7. Siurbimo dangtis
8. Sparnuotė
9. Mova
10. Reguliavimo poveržlė, platsikinis tarpiklis

6.6.1 Pjovimo disko nuėmimas



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtina atjungti maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



**ĮSPĖJIMAS: Įsipjovimo pavojus**

Nusidėvėjusių dalių briaunos gali būti aštrios. Dėvėkite apsauginius drabužius.

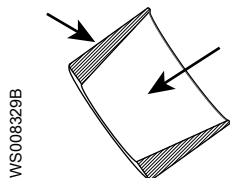
1. Apsaugokite, kad pjovimo diskas nesisuktų, ir nuimkite nustatytą varžtą.
2. Apsaugokite, kad reguliavimo varžtas nesisuktų, ir nuimkite pjovimo diską nuo reguliavimo varžtą.

6.6.2 M sparnuotės nuėmimas

1. Išsukite varžtus ir nuimkite pjovimo žiedą.
2. Atsukite varžtus ir nuimkite siurbimo dangtį.
3. Išsukite reguliavimo varžtą.
4. Nuimkite sparnuotę ir įvorę.

6.6.3 M sparnuotės montavimas

1. Paruoškite veleną:
 - a) Nešiurkščiu švitriniumi popieriumi nupoliruokite visus nelygumus.
Veleno galas turi būti švarus ir be atplaišų.
 - b) Padenkite vidinį kūginį ir išorinį cilindrinį įvorės paviršius plonu tepalo sluoksniu.



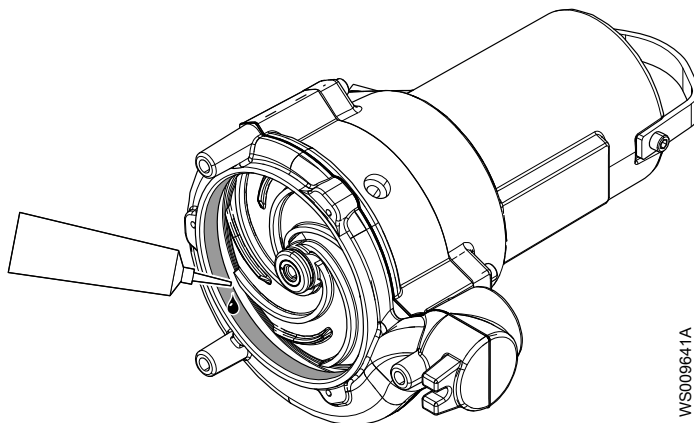
Tinka guoliams skirtas tepalas, pvz., „Exxon Mobil Unirex N3“, „Mobil Mobilith SHC 220“ ar analogiška priemonė.

PASTABA:

Dėl tepalo pertekliaus sparnuotė gali atsilaisvinti. Nuo velenų ir (arba) movų kūginių ir (arba) cilindrinų paviršių pašalinkite bet kokį tepalo perteklių.

2. Pritvirtinkite sparnuotę:
 - a) Įstatykite įvorę į sparnuotę.
 - b) Sumontuokite sparnuotę ant veleno.
 - c) Padenkite cilindrinį siurblio korpuso paviršių plonu tepalo sluoksniu.

Tinka guoliams skirtas tepalas, pvz., „Exxon Mobil Unirex N3“, „Mobil Mobilith SHC 220“ ar analogiška priemonė.



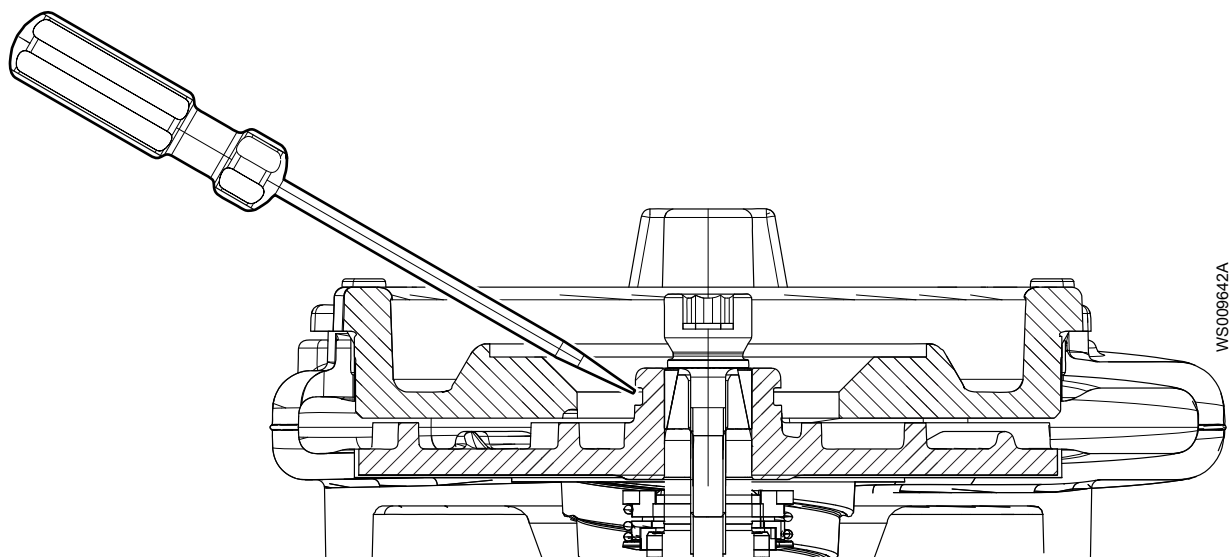
- d) Uždėkite siurbimo dangtį ir priveržkite varžtus.
- e) Patepkite abu reguliavimo varžto sriegius.

Visada naudokite naują varžtą.

- f) Įstatykite reguliavimo varžtą į veleną.

Varžto nepriveržkite.

- g) Reguluokite sparnuotę, kad ji artėtų link siurbimo dangčio, kol dalys susilies.
Į sparnuotės griovelį įstatykite atsuktuvą arba panašų įrankį.



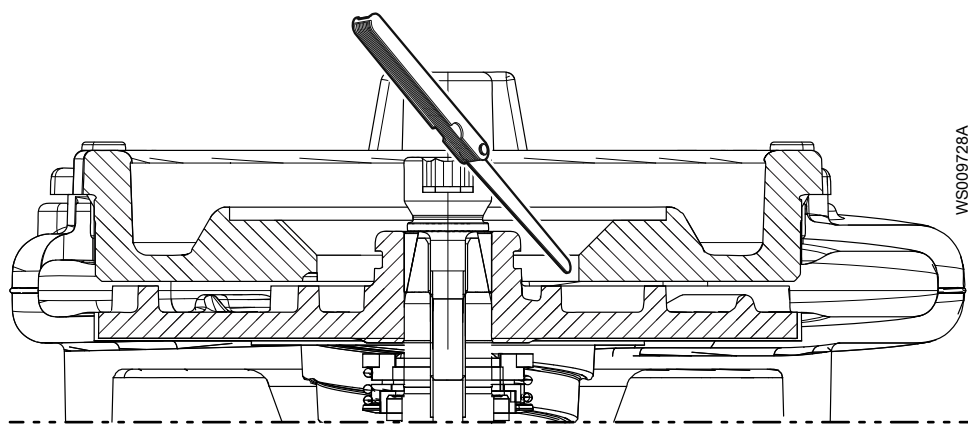
- h) Priveržkite reguliavimo varžtą.

Neleiskite sparnuotei suktis.

Priveržimo sukimo momentas nurodytas skirsnyje *Sukimo momento vertės* (puslapis 36).

3. Išmatuokite prošvaisą.

Galutinis tarpelis: 0-0,5 mm (0-0,02 col.)

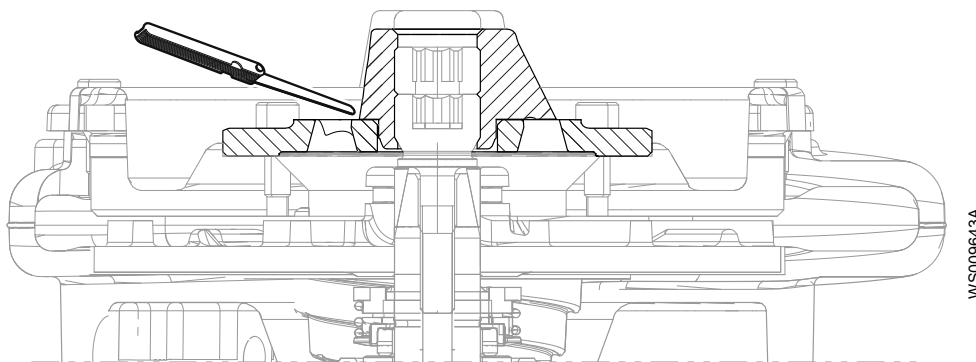


4. Uždėkite pjovimo žiedą ir priveržkite varžtus.

6.6.4 Pjovimo disko įrengimas

1. Dėkite plastikinį tarpiklį tarp pjovimo žiedo ir pjovimo disko.
0,1 mm (0,004 col.) storas plastikinis tarpiklis yra atsarginė dalis: reguliavimo poveržlė 811 62 00.
2. Dėkite pjovimo diską prie reguliavimo varžto, kol diskas palies plastikinį tarpiklį.
3. Įstatykite ir priveržkite nustatymo varžtą.
Priveržimo sukimo momentas: 44 Nm (32 pėd. svar.)
4. Įsitikinkite, kad sparnuotė ir pjovimo diskas gali laisvai suktis.
5. Jei pjovimo diskas laisvai nesisuka, pareguliuokite jį.

- a) Apsaugokite, kad pjovimo diskas nesisuktų, ir atlaisvinkite nustatytą varžtą.
- b) Kad padidintumėte tarpą, apsaugokite, kad reguliavimo varžtas nesisuktų, ir pasukite pjovimo diską prieš laikrodžio rodyklę.
- c) Įsitikinkite, kad sparnuotė ir pjovimo diskas gali laisvai sukis.
- d) Išmatuokite atstumą tarp pjovimo disko ir pjovimo žiedo.
Išmatuokite kiekvieną pjovimo disko sparną. Bent vieno sparno atstumas turi būti mažesnis nei 0,25 mm (0,010 col.).
- e) Kai prošvaisa bus tinkama, priveržkite nustatymo varžtą.
Priveržimo sukimo momentas: 44 Nm (32 pėd. svar.)



6.7 N sparnuotės pakeitimas

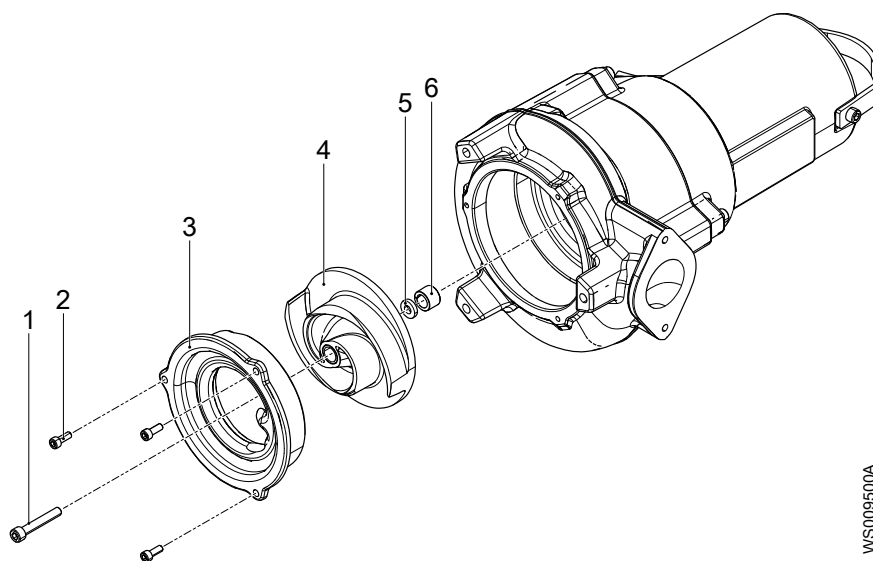


ĮSPĖJIMAS: Įsipjovimo pavojus

Nusidėvėjusių dalių briaunos gali būti aštrios. Dėvėkite apsauginius drabužius.

PASTABA:

Guldant siurbį ant šono, negalima siurbliu prispausti jokios sparnuotės dalies. Sparnuotė neturi kontaktuoti su betoninėmis grindimis ar kitu kietu ir šiurkščiu paviršiumi.

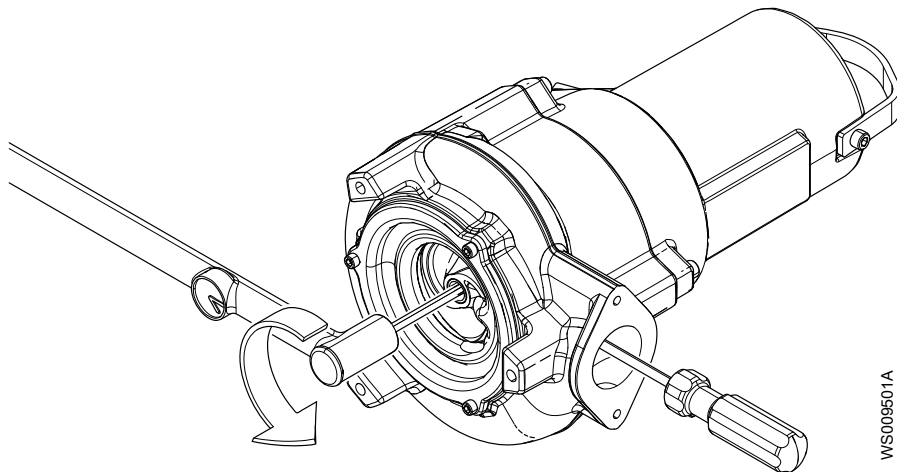


- 1. Sparnuotės varžtas
- 2. Varžtai
- 3. Siurbimo dangtis
- 4. Sparnuotė
- 5. Atraminė poveržlė
- 6. Mova

6.7.1 N sparnuotės nuėmimas

1. Atlaisvinkite sparnuotės varžtą.

Neleiskite sparnuotei suktis. Įkiškite atsuktuvą ar panašų daiktą į siurblio korpuso išėjimo angą.



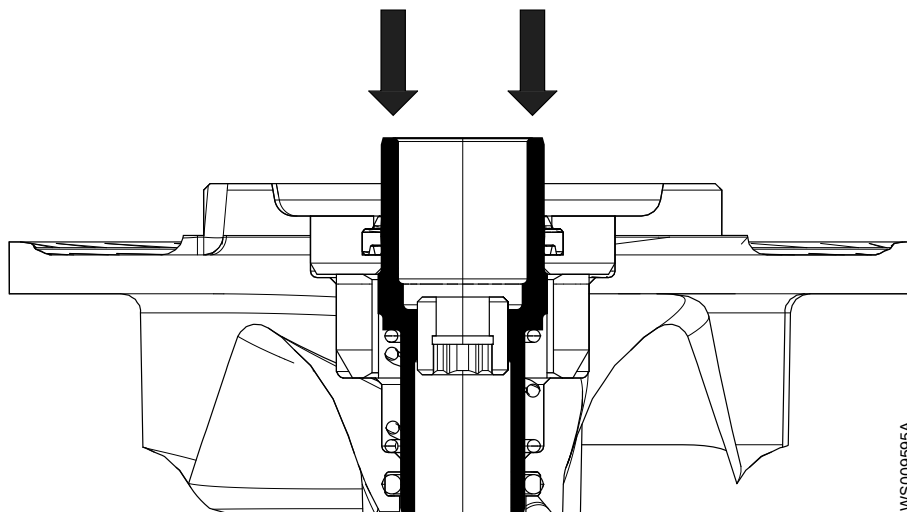
WS009501A

2. Išimkite ir išmeskite sparnuotės varžtą
3. Nuimkite siurbimo dangtį.
Jei reikia, atplėškite siurbimo dangtį.
4. Nuimkite sparnuotę, atraminę poveržlę ir įvorę.

6.7.2 N sparnuotės montavimas

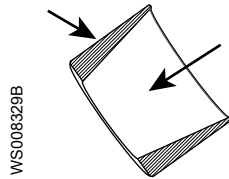
1. Prieš montuojant sparnuotę, pastumkite movą, kad patikrintumėte, ar ji laisvai juda aukštyn ir žemyn.

Atleidus įvorė turi būti vėl iki galo išstumta į išorę. Jei įvorė negali laisvai judėti arba jos negalima iki galo išstumti į išorę, pakeiskite sparnuotės bloką.



WS009595A

2. Paruoškite veleną:
 - a) Nešiurkščiu švitriniu popieriumi nupoliruokite visus nelygumus.
Veleno galas turi būti švarus ir be atplaišų.
 - b) Padenkite vidinį kūginį ir išorinį cilindrinį įvorės paviršius plonu tepalo sluoksniu.



Tinka guoliams skirtas tepalas, pvz., „Exxon Mobil Unirex N3“, „Mobil Mobilith SHC 220“ ar analogiška priemonė.

PASTABA:

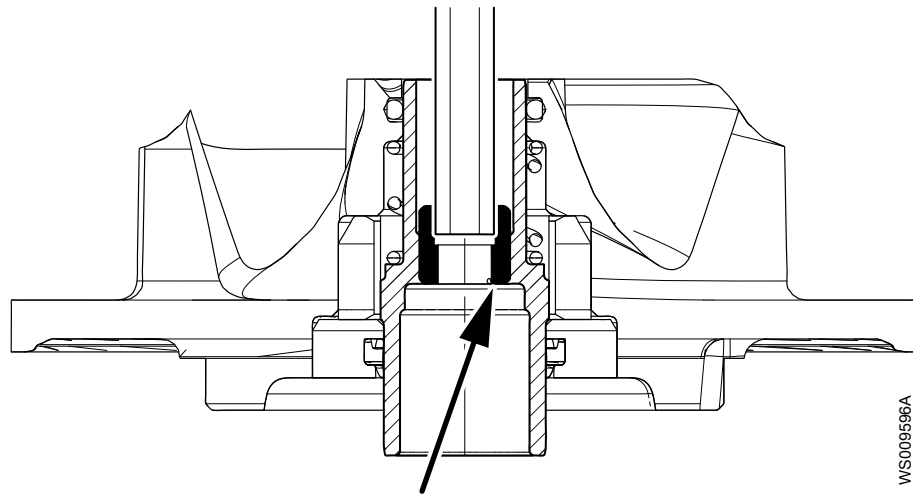
Dėl tepalo pertekliaus sparnuotė gali atsilaisvinti. Nuo velenų ir (arba) movų kūginių ir (arba) cilindrinų paviršių pašalinkite bet kokį tepalo perteklių.

3. Pritvirtinkite sparnuotę:

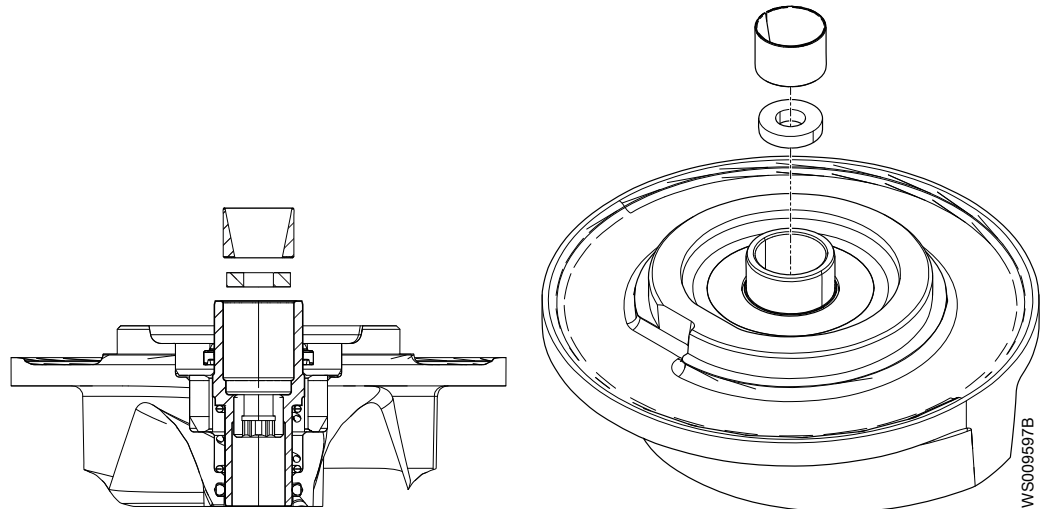
- a) Patepkite sparnuotės varžto sriegius.

Visada naudokite naują varžtą.

- b) Sureguliuokite reguliavimo varžtą taip, kad jis būtų sulig mova.



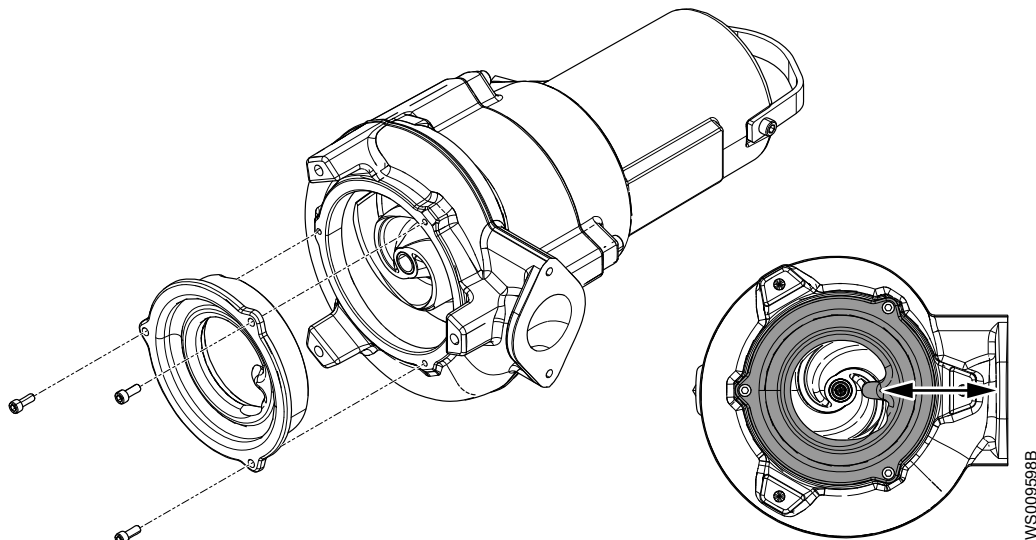
- c) Į sparnuotę įstatykite atraminę poveržlę ir movą.



- d) Surinktas dalis uždėkite ant veleno.

4. Uždėkite siurbimo dangtį ir priveržkite varžtus.

Nukreipkite kreipiamąjį kaištį link išėjimo angos.



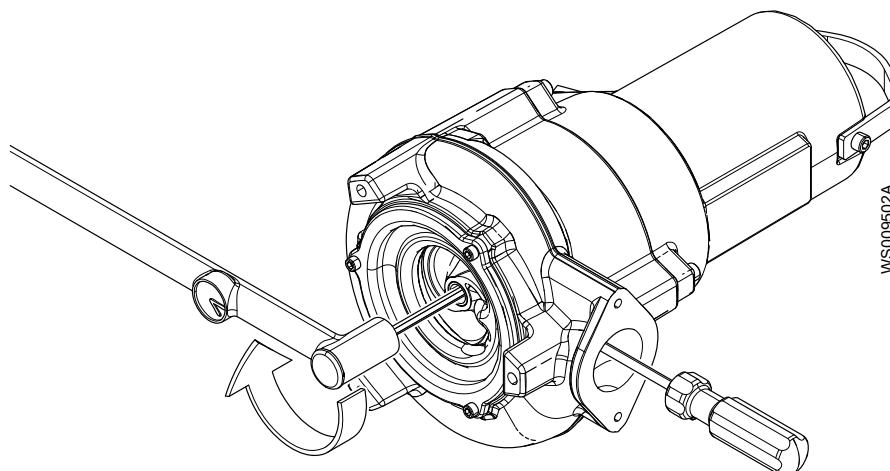
5. Patikrinkite, ar laisvai sukasi sparnuotė.



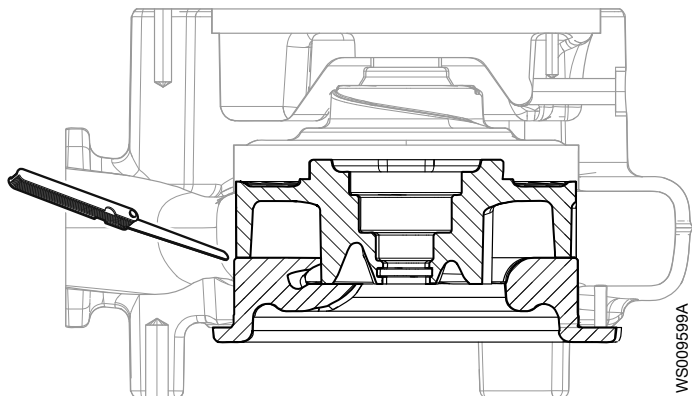
PERSPĖJIMAS: Sutraiškymo pavojus

Nepamirškite kylančio sužnybimo tarp besisukančios sparnuotės ir kreipiamojo kaiščio pavojaus.

6. Sureguliuokite sparnuotę:
- Sukite reguliavimo varžtą pagal laikrodžio rodyklę, kol sparnuotė palies siurblio korpusą.
7. Pritvirtinkite sparnuotę.
- Įstatykite pateptą sparnuotės varžtą.
 - Priveržkite sparnuotės poveržlę.
- Priveržimo sukimo momentas nurodytas skirsnyje *Sukimo momento vertės* (puslapis 36).
- Neleiskite sparnuotei suktis. Įkiškite atsuktuvą ar panašų daiktą į siurblio korpuso išėjimo angą.



- Priveržkite varžtą, pasukdami jį 1/8 (45 °).
 - Patikrinkite, ar laisvai sukasi sparnuotė.
 - Paspauskite sparnuotę ir patikrinkite, ar ji laisvai juda aukštyn ir žemyn.
- Atleidus įvorė turi būti vėl iki galo išstumta į išorę. Jei įvorė negali laisvai judėti arba jos negalima iki galo išstumti į išorę, pakeiskite sparnuotės bloką.
8. Naudodami liečiamąjį matuoklį patikrinkite, ar sparnuotės tarpelis yra 0,1–0,6 mm (0,004–0,02 col.).



7 Trikčių šalinimas

Išvadas



PAVOJUS: Elektros pavojus

Jei triktys šalinamos neišjungus pulto maitinimo darbuotojai gali nukentėti nuo pavojingos įtampos. Triktis elektros sistemoje turi šalinti kvalifikuotas elektrikas.

Šalindami triktis, laikykitės šių rekomendacijų.

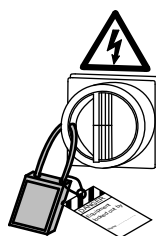
- Atjunkite ir užblokuokite maitinimą, išskyrus atvejus, kai reikia atlikti laidumo patikrą, reikalaujančią įtampos.
- Įsitikinkite, kad vėl įjungiant maitinimą prie įrenginio nieko nėra.
- Šalindami elektros įrangos triktis naudokitės:
 - universaliuoju multimetru;
 - bandymo lempa (nepertraukiamumo testui atlikti);
 - elektros laidų schema.

7.1 Neįsijungia siurblys



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtinai atjunkite maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



PASTABA:

Suveikus variklio apsaugai, pakartotinai jos NEANULIUOKITE. Taip galima sugadinti įrangą.

Priežastis	Sprendimas
Valdymo skydelyje įsijungė garsinis signalas.	Patikrinkite: • Ar laisvai sukasi sparnuotė. • Jutiklio indikatoriai neskelbia aliarmo. • Ar nesuveikė perkrovos apsauga. Jei problemos pašalinti nepavyksta: Kreipkitės į vietinį pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.

Priežastis	Sprendimas
Siurblys automatiškai neįsijungia, tačiau jį galima įjungti rankiniu būdu.	Patikrinkite: - Ar veikia pradinio lygio reguliatorius. Jei reikia, išvalykite arba pakeiskite. - Ar sveikos visos jungtys. - Ar sveikos relės ir kontaktoriaus ritės. - Ar valdymo jungiklis (rankinis / automatinis) kontaktuoja abiejose vietose. Patikrinkite valdymo grandinę ir funkcijas.
Įrangoje nėra įtampos.	Patikrinkite: - Ar įjungtas pagrindinis maitinimo jungiklis. - Ar paleidimo įrangoje yra valdymo įtampa. - Ar sveiki saugikliai. - Ar visose maitinimo linijos fazėse yra įtampa. - Ar maitinami visi saugikliai ir ar jie gerai pritvirtinti prie saugiklių laikiklių. - Ar nesuveikė perkrovos apsauga. - Ar nepažeistas variklio kabelis.
Įstrigo sparnuotė.	Nuvalykite: - Sparnuotę - Rinktuvę, kad sparnuotė vėl neužsikimštų.

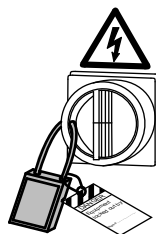
Būtinai nurodykite gaminio serijos numerį, žr. [Gaminio aprašymas](#) (puslapis 10).

7.2 Siurblys neišsijungia, naudojant lygio jutiklį



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtinai atjunkite maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



Priežastis	Sprendimas
Siurblys negali ištuštinti rinktuvės iki stabdymo lygio.	Patikrinkite: - Nėra nuotėkio iš vamzdžių ir (arba) išpylimo jungties. - Ar neužsikimšo sparnuotė. - Ar tinkamai veikia negrįžtamieji vožtuvai. - Ar normali siurblio galia. Papildoma informacija: Kreipkitės į vietinį pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.
Jautrumo lygio įrangos gedimas.	- Nuvalykite lygio reguliatorius. - Patikrinkite lygio reguliatorių veikimą. - Patikrinkite kontaktorių ir valdymo grandinę. - Pakeiskite visus pažeistus elementus.
Per žemas stabdymo lygis.	Pakelkite stabdymo lygį.

Būtinai nurodykite gaminio serijos numerį, žr. [Gaminio aprašymas](#) (puslapis 10).

7.3 Siurblys greitai įsijungia, išsijungia ir vėl įsijungia

Priežastis	Sprendimas
Siurblys įsijungia dėl atgalinio srauto, kuris rinktuvę vėl užpildo iki įjungimo lygio.	Patikrinkite: - Ar pakankamas atstumas tarp įjungimo ir išjungimo lygių. - Ar tinkamai veikia atgalinis(-iai) vožtuvas(-ai). - Ar tarp siurblio ir pirmojo atgalinio vožtuvo esantis išpylimo vamzdis yra pakankamai trumpas.
Kontakatoriaus užlaikymo funkcijos gedimas.	Patikrinkite: - Kontakatoriaus jungtis. - Valdymo grandinės įtampą pagal ritės projekcinę įtampą. - Stabdymo lygio regulatoriaus veikimą. - Ar pradinio piko metu krintanti įtampa linijoje sukelia kontakatoriaus užlaikymo gedimą.

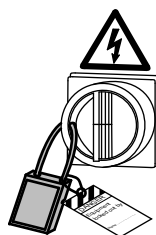
Būtinai nurodykite gaminio serijos numerį, žr. [Gaminio aprašymas](#) (puslapis 10).

7.4 Siurblys veikia, tačiau suveikia variklio apsaugas



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtinai atjunkite maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



PASTABA:

Suveikus variklio apsaugai, pakartotinai jos NEANULIUOKITE. Taip galima sugadinti įrangą.

Priežastis	Sprendimas
Nustatytas per žemas variklio apsaugos lygis.	Nustatykite variklio apsaugą pagal duomenų plokštelę ir (jei yra) kabelių schemą.
Sparnuotę sunku pasukti ranka.	- Nuvalykite sparnuotę. - Išvalykite rinktuvę. - Patikrinkite, ar sparnuotė tinkamai pakirpta.
Pavaros blokas negauna visos įtampos visose trijose fazėse.	- Patikrinkite saugiklius. Pakeiskite sudegusius saugiklius. - Jei saugikliai geri, informuokite sertifikuotą elektriką.
Kinta fazės srovės stipris arba jis yra per didelis.	
Defektinė izoliacija tarp statoriaus fazių ir įžeminimo.	- Panaudokite izoliacijos bandiklį. Su 1 000 V NS aukštos įtampos mažo srovės stiprio izoliacijos bandikliu patikrinkite, ar izoliacija tarp fazių bei bet kurios fazės ir įžeminimo kontakto viršija 5 MΩ. - Jei izoliacija yra mažesnė, tada atlikite toliau nurodytus veiksmus.

Priežastis	Sprendimas
Per didelis siurbiamo skysčio tankis.	Pasirūpinkite, kad maksimalus tankis neviršytų 1 100 kg/m ³ (9,2 lb/JAV gal). - Įrenkite tinkamesnį siurblį.
Perkrovos apsaugos gedimas.	Pakeiskite perkrovos apsaugą.

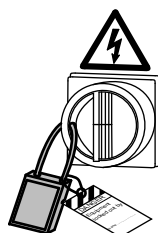
Būtinai nurodykite gaminio serijos numerį, žr. [Gaminio aprašymas](#) (puslapis 10).

7.5 Siurblys išpila per mažai vandens arba išvis nepila



PAVOJUS: Sutraiškymo pavojus

Judančios dalys gali įpainioti arba sutraiškyti. Prieš pradėdami priežiūros darbus būtinai atjunkite maitinimą ir užblokuokite, kad netyčia siurblys neįsijungtų. Nesilaikant nurodymų kyla žūties arba sunkių traumų pavojus.



PASTABA:

Suveikus variklio apsaugai, pakartotinai jos NEANULIUOKITE. Taip galima sugadinti įrangą.

Priežastis	Sprendimas
Ne ta kryptimi sukasi sparnuotė.	- Jei tai trifazis siurblys, sukeiskite du fazinius laidus vietomis. - Jei tai vienfazis siurblys, atlikite toliau nurodytus veiksmus. Kreipkitės į vietinį pardavimo ir techninės priežiūros atstovą.
Netinkamose vietose nustatytas vienas arba daugiau vožtuvų.	- Atstatykite vožtuvus, kurie nustatyti netinkamose vietose. - Jei reikia, pakeiskite vožtuvus. - Patikrinkite, ar tinkamai sumontuoti visi vožtuvai (pagal terpės srautą). - Patikrinkite, ar tinkamai atsidaro visi vožtuvai.
Sparnuotę sunku pasukti ranka.	- Nuvalykite sparnuotę. - Išvalykite rinktuve. - Patikrinkite, ar sparnuotė tinkamai pakirpta.
Kamštis vamzdžiuose.	Norėdami užtikrinti cirkuliaciją, išvalykite vamzdžius.
Nesandarūs vamzdžiai ir sandūros.	Suraskite protėkio vietas ir užsandarinkite.
Esama sparnuotės, siurblio ir korpuso susidėvėjimo požymių.	Pakeiskite susidėvėjusias dalis.
Per žemas skysčio lygis.	- Patikrinkite, ar tinkamai nustatytas lygio jutiklis. - Atsižvelgdami į įrenginio tipą, įtraukite siurblio užpildymo priemonių, pvz., siurbiamąjį vožtuvą.

Būtinai nurodykite gaminio serijos numerį, žr. [Gaminio aprašymas](#) (puslapis 10).

8 Techninė nuoroda

8.1 Variklio duomenys

Funkcija	Aprašas
Variklio tipas	Narvelinio rotoriaus indukcinis variklis
Dažnis	50 arba 60 Hz
Elektros tiekimas	Vienfazė arba trifazė
Paleidimo metodas	- Tiesioginis prijungus - Žvaigždės-trikampio perjungimas - Sklandžiojo paleidimo įtaisas
Maksimalus paleidimų skaičius per valandą	15 paleidimų tolygiais intervalais per valandą
Kodeksų atitiktis	IEC 60034-1
Įtampos svyravimas neperkaistant	±10 %, jei variklis nedirba nepertraukiamai didžiausia apkrova
Leistinasis įtampos disbalanso nuokrypis	2 %
Statoriaus izoliacijos klasė	F (155 °C [310 °F])

8.2 Naudojimo apribojimai

Duomenys	Aprašas
Skysčio temperatūra	Maks. 40 °C (104 °F) Šilto skysčio versija: maks. 70 °C (158 °F) „Ex“ aprobuoti siurbliai: maks. 40 °C (104 °F) Siurblių galima eksploatuoti visu galingumu tik tada, jei panardinta bent pusė statoriaus korpuso.
Skysčio tankis	Daugiausia 1 100 kg/m ³ (9,2 svar./JAV gal.)
Siurbiamos terpės pH	5,5–14
Panardinimo gylis	Daugiausia 20 m (65 pėd.)
Kita	Išsamius svorio, srovės stiprio, įtampos, galios rodiklius ir siurblio greičio duomenis rasite siurblio duomenų plokštėje.

Xylem |'zīləm|

- 1) Augalų audinys, kuriuo vanduo nuo šaknų kyla aukštyn
- 2) Pirmaujanti pasaulinė vandens technologijų įmonė

Esame pasaulinė komanda, kurią vienija bendras tikslas – kurti novatoriškus sprendimus siekiant patenkinti pasaulio vandens poreikius. Mūsų darbe svarbiausia – naujos kuriamos technologijos, kurios pagerins vandens naudojimą, saugojimą ir vėlesnį pakartotinį naudojimą. Perkeliame, apdorojame, analizuojame ir grąžiname vandenį į aplinką, padedame žmonėms efektyviai naudoti vandenį namuose, pastatuose, gamyklose ir ūkiuose. Daugiau kaip 150 šalių palaikome tvirtus, ilgalaikius ryšius su klientais, kurie žino apie mus dėl veiksmingo pirmaujančių prekių ženklų ir pritaikymo patirties derinimo, kuris pagrįstas naujovėmis.

Norėdami daugiau sužinoti, kaip „Xylem“ gali jums padėti, apsilankykite svetainėje www.xyleminc.com

Išsamią vietinio prekybos ir techninės priežiūros atstovo kontaktinę informaciją žr. adresu www.xylemwatersolutions.com/contacts/.



Xylem Water Solutions Global
Services AB
361 80 Emmaboda
Švedija
Tel: +46-471-24 70 00
Fax: +46-471-24 47 01
<http://tpi.xyleminc.com>

Norėdami rasti naujausią šio dokumento versiją ir daugiau informacijos, apsilankykite mūsų žiniatinklio svetainėje

Instrukcijų originalas yra anglų k. Visos instrukcijos ne anglų kalba yra instrukcijų originalo vertimai.

© 2016 Xylem Inc