Pioneering for You

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D/-B (0,37 ... 22 kW)



lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

2248147 • Ed.01/2026-04

Yonos GIGA2.0-I
https://qr.wilo.com/276

Yonos GIGA2.0-D
https://qr.wilo.com/277

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

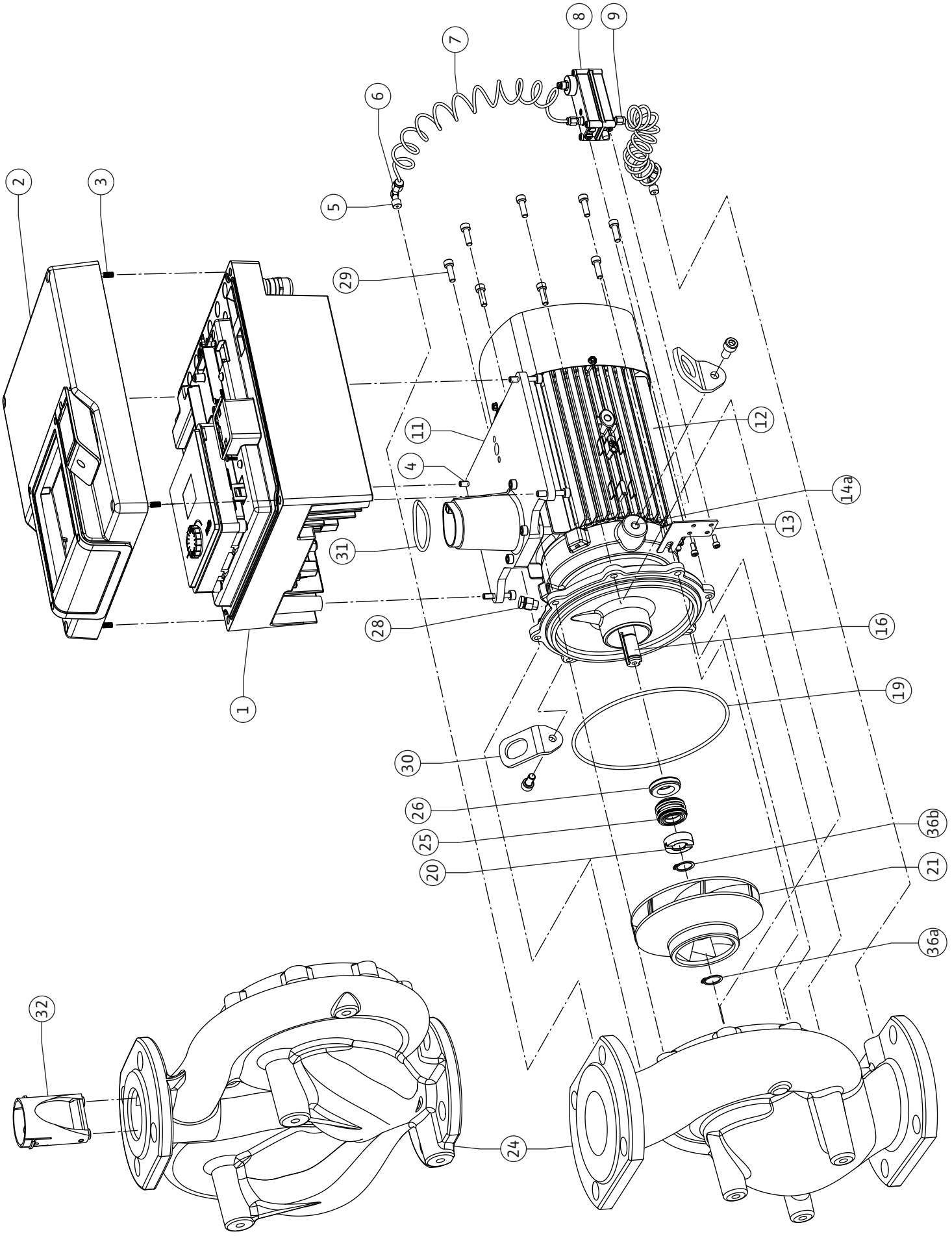


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

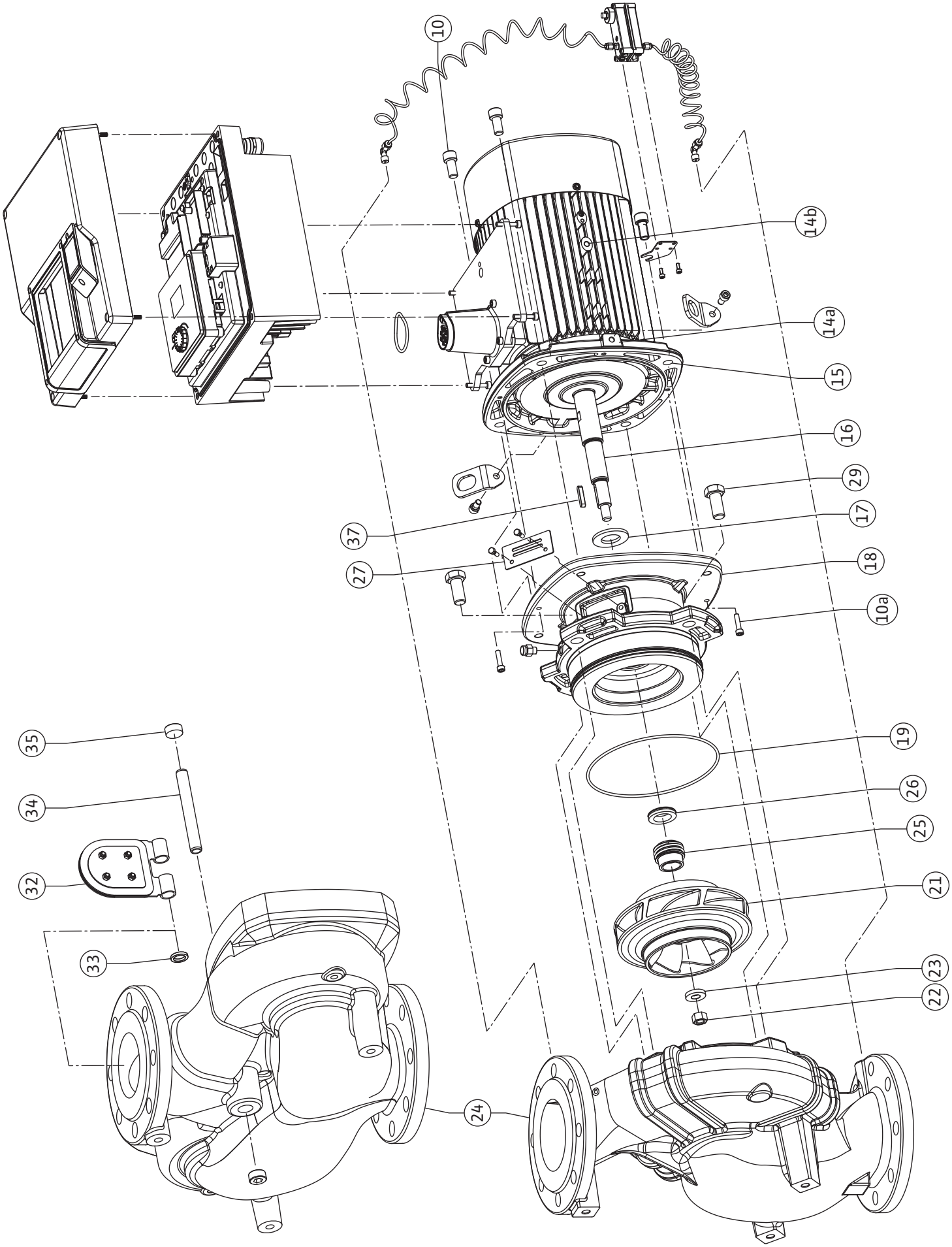


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 / DN 100 ... DN 150

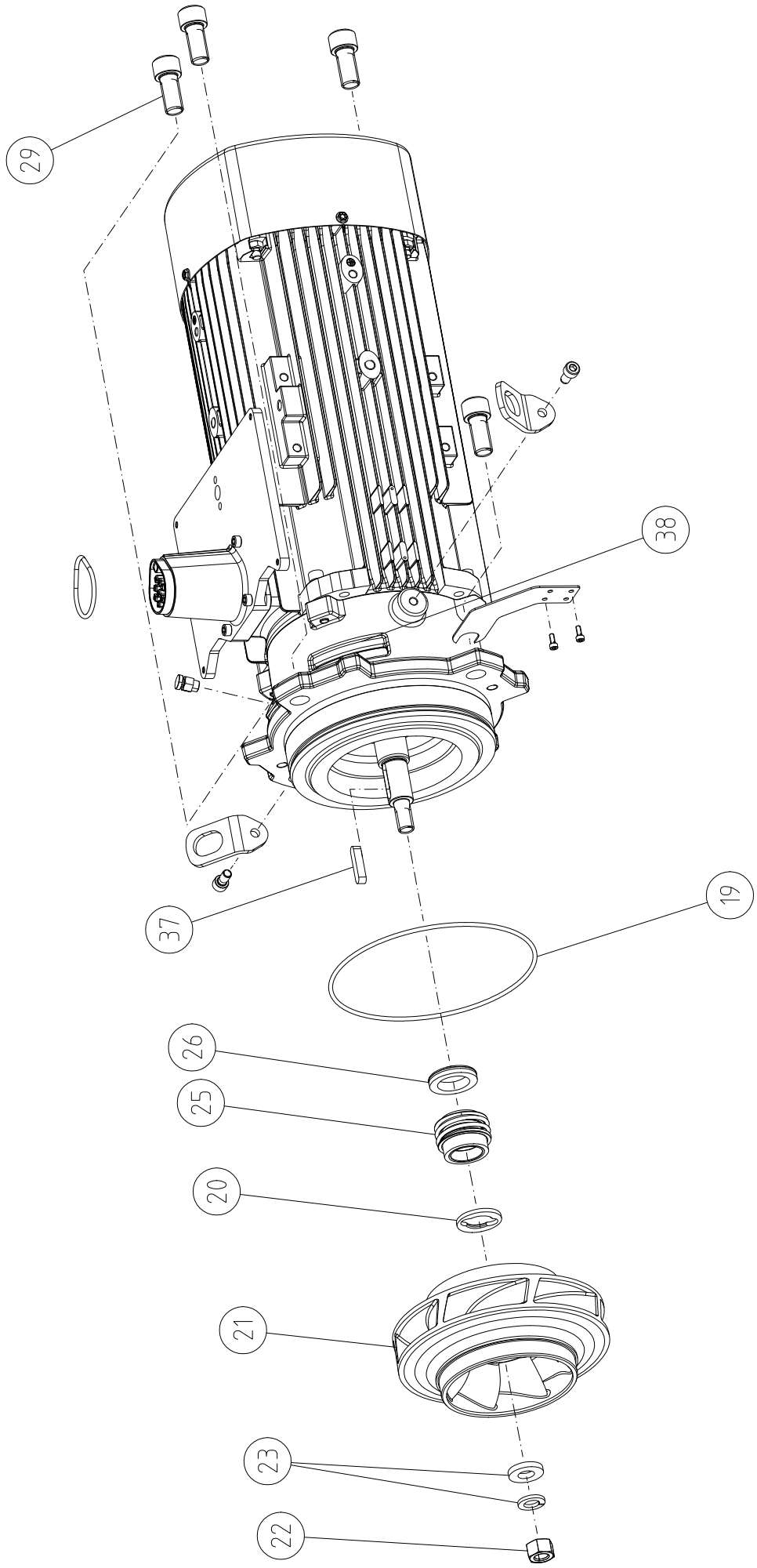


Fig. IV: Yonos GIGA2.0-I (11–22 kW)

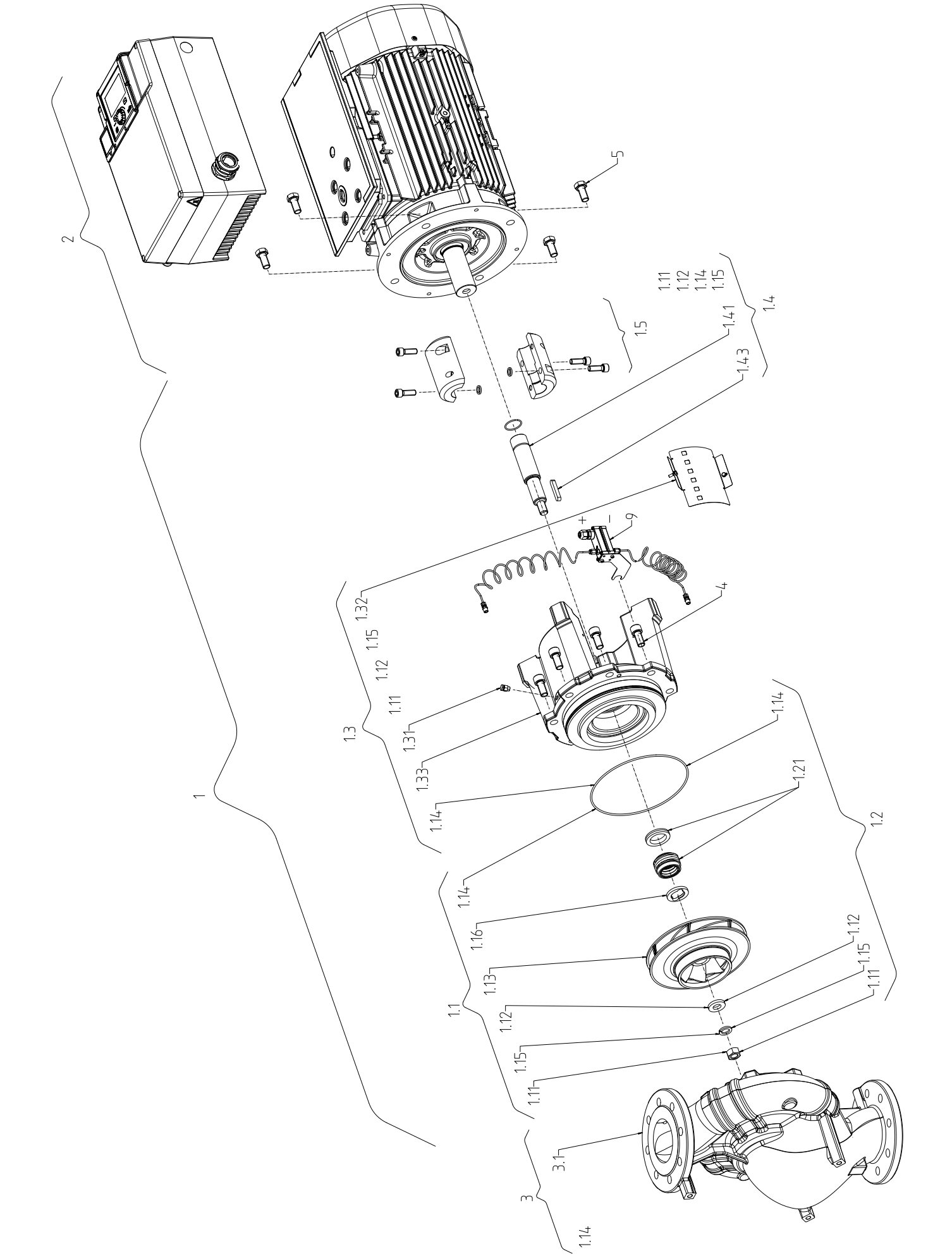


Fig. V: Yonos GIGA2.0-B (11–22 kW)

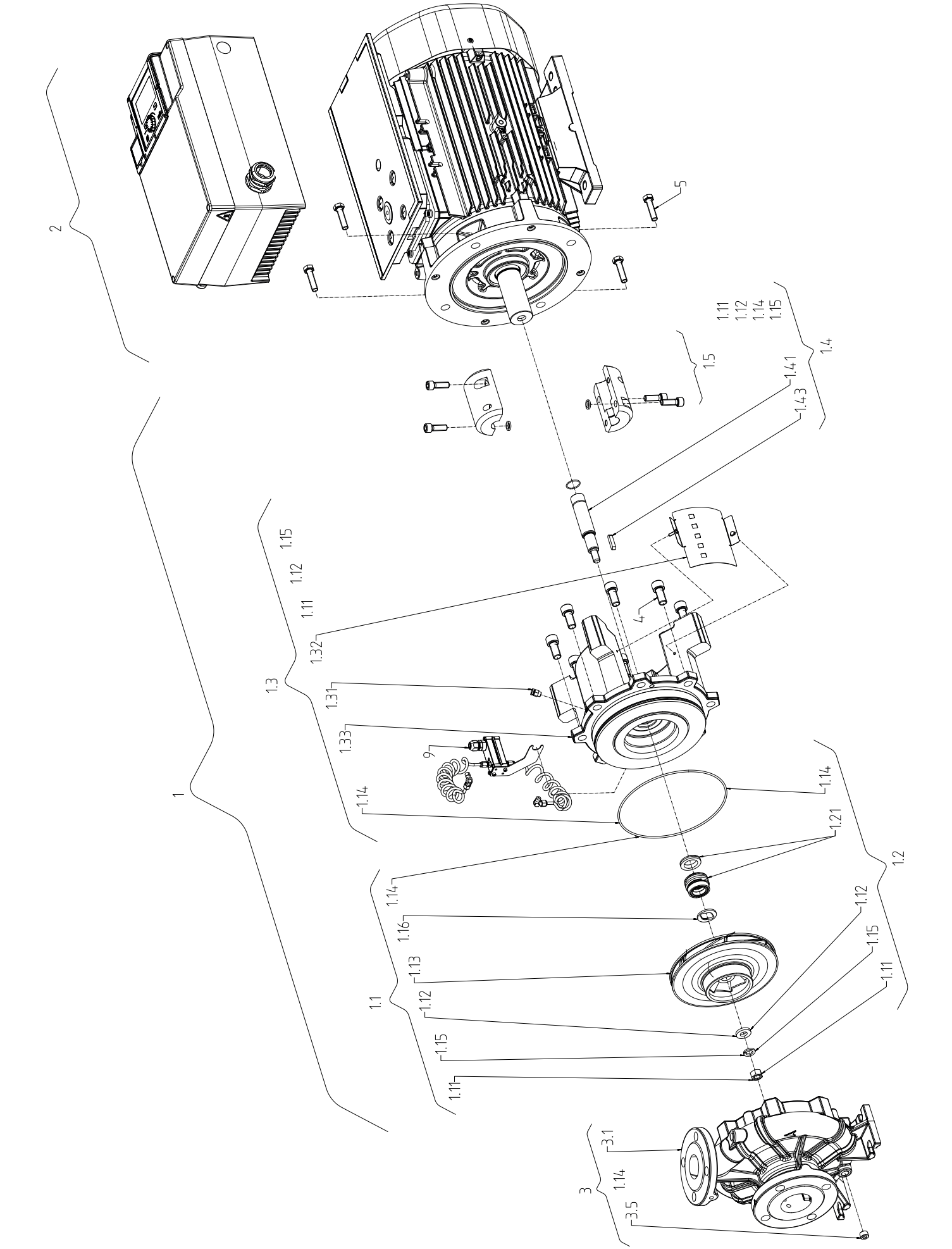


Fig. VI: Yonos GIGA2.0-D (11–22 kW)

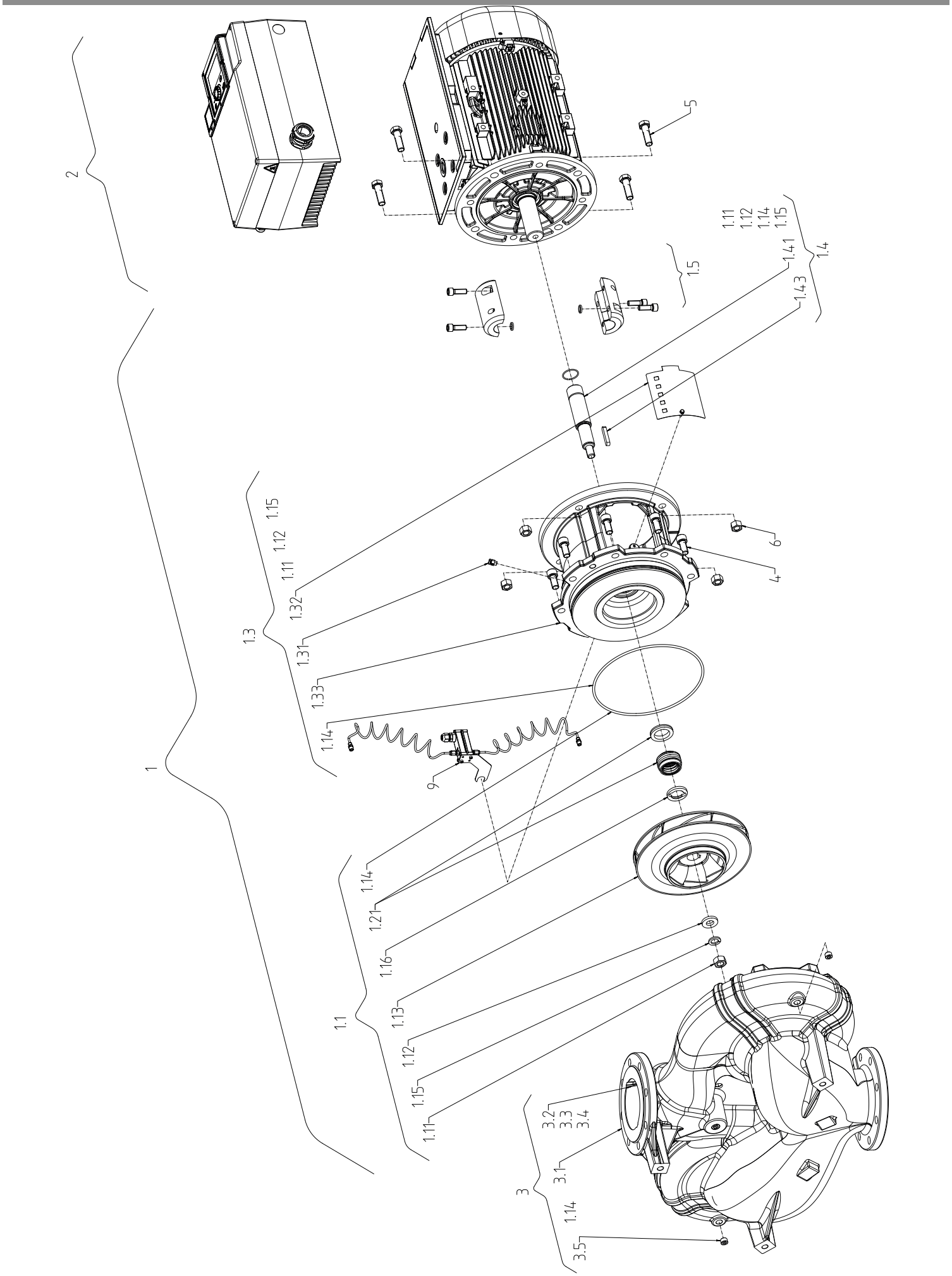


Fig. VII a: ≤ DN 80

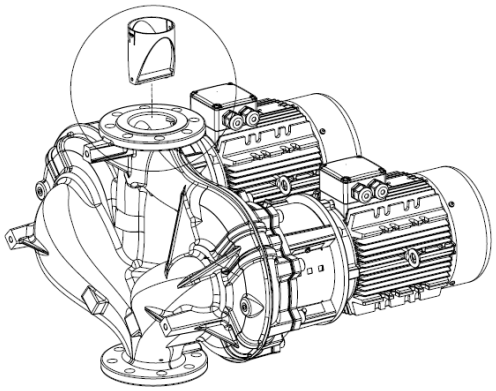


Fig. VIII b: DN 100 / DN 125

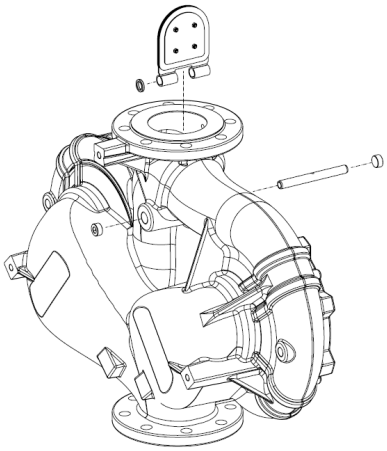
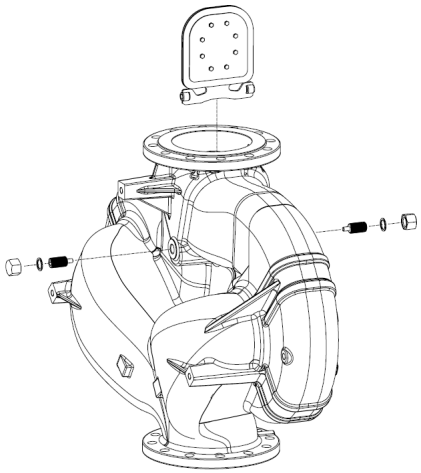


Fig. IX c: DN 150 / DN 200





Turinys

1 Bendroji dalis ... 12
1.1 Apie šią instrukciją ... 12
1.2 Autorių teisės ... 12
1.3 Išlyga dėl pakeitimų ... 12

2 Sauga ... 12
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas ... 12
2.2 Personalo kvalifikacija ... 13
2.3 Elektros darbai ... 13
2.4 Transportavimas ... 14
2.5 Montavimo / išmontavimo darbai ... 14
2.6 Techninės priežiūros darbai ... 14
2.7 Operatoriaus pareigos ... 15

3 Paskirtis ir netinkamas naudojimas ... 15
3.1 Paskirtis ... 15
3.2 Netinkamas naudojimas ... 16

4 Siurblio aprašymas ... 16
4.1 Modelio kodo paaiškinimas ... 20
4.2 Techniniai duomenys ... 21
4.3 Tiekimo komplektacija ... 22
4.4 Priedai ... 23

5 Transportavimas ir sandėliavimas ... 23
5.1 Siuntimas ... 23
5.2 Transportavimo kontrolė ... 23
5.3 Sandėliavimas ... 23
5.4 Transportavimas montavimo / išmontavimo tikslais ... 24

6 Montavimas ... 25
6.1 Personalo kvalifikacija ... 25
6.2 Naudotojo įpareigojimai ... 25
6.3 Sauga ... 25
6.4 Leistinos montavimo padėtys ir komponentų išdėstymo tvarkos pakeitimas prieš instaliavimą ... 27
6.5 Pasiruošimas montuoti ... 35
6.6 Sudvejinto siurblio montavimas / trišakio vamzdžio montavimas ... 39
6.7 Papildomų prijungiamų jutiklių montavimas ir pozicija ... 40

7 Elektros jungtys ... 40
7.1 Maitinimo įtampa ... 46
7.2 SSM ir SBM jungtys ... 48
7.3 Skaitmeninė, analoginė ir magistralės įeigos jungtis ... 48
7.4 Diferencinio slėgio jutiklio prijungimas ... 49
7.5 „Wilo Net“ jungtis, skirta sudvejinto siurblio funkcijai ... 49
7.6 Ekrano pasukimas ... 50

8 CIF modulio montavimas ... 51

9 Eksploatacijos pradžia ... 51
9.1 Pripildymas ir oro pašalinimas ... 52
9.2 Veikimas įjungus maitinimo įtampą pirmojo paleidimo metu ... 53
9.3 Valdymo elementų aprašymas ... 53
9.4 Siurblio eksploatavimas ... 54

10 Reguliavimo nustatymai ... 61
10.1 Reguliavimo funkcijos ... 61
10.2 Reguliavimo režimo pasirinkimas ... 61
10.3 Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas ... 63
10.4 Avarinis režimas ... 64
10.5 Variklio išjungtas ... 64
10.6 Konfigūracijos išsaugojimas / duomenų išsaugojimas ... 65

11 Sudvejintų siurblių veikimas ... 65
11.1 Sudvejintų siurblių valdymas ... 65
11.2 Sudvejinto siurblio veikimas ... 66
11.3 Nustatymų meniu – sudvejintų siurblių valdymas ... 66
11.4 Sudvejinto siurblio režimo rodinys ... 70

12 Ryšio sąsajos: Nustatymas ir veikimas ... 72
12.1 Meniu apžvalga „Išorinės sąsajos“ ... 73
12.2 SSM pritaikymas ir funkcija ... 73
12.3 Priverstinis SSM relės valdymas ... 74
12.4 SBM pritaikymas ir funkcija ... 75
12.5 Priverstinis SBM relės valdymas ... 76
12.6 Skaitmeninio valdymo įėjimo DI1 pritaikymas ir funkcija ... 76
12.7 Pritaikymas ir funkcija analoginio įeigos signalo AI1 ir AI2 ... 79
12.8 „Wilo Net“ sąsajos naudojimas ir veikimas ... 85
12.9 CIF modulio naudojimas ir veikimas ... 86

13 Ekrano nustatymai ... 86
13.1 Ekrano šviesumas ... 86
13.2 Kalba ... 86
13.3 Vienetas ... 87
13.4 Mygtukų blokavimas ... 88

14 Papildomi nustatymai ... 88
14.1 Trumpalaikis siurblių įsijungimas ... 89
14.2 Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės esant reikiamos darbinės vertės pakeitimui ... 89
14.3 Automatinis PWM dažnio sumažinimas ... 89
14.4 Antikondensacinis šildymas ... 90

15 Diagnostika ir matavimo vertės ... 90
15.1 Diagnostikos žinynai ... 92
15.2 Prietaiso informacija ... 92
15.3 Aptarnavimo informacija ... 92
15.4 Išsami informacija apie klaidą ... 93
15.5 SSM relės būsenos apžvalga ... 93
15.6 SBM relės būsenos apžvalga ... 93
15.7 Analoginių įeigų AI1 ir AI2 apžvalga ... 93
15.8 Sudvejinto siurblio ryšio apžvalga ... 94
15.9 Siurblių apsikeitimo būsenos apžvalga ... 94
15.10 Matavimo duomenys ... 95

16 Atkurti ... 96
16.1 Gamyklinė nuostata ... 96

17 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas ... 97
17.1 Mechaniniai gedimai be gedimų pranešimų ... 98
17.2 Gedimų pranešimai ... 98
17.3 Įspėjamieji signalai ... 100

18 Techninė priežiūra ... 103
18.1 Oro tiekimas ... 105
18.2 Techninės priežiūros darbai ... 105

19 Atsarginės dalys ... 115

20 Utilizavimas ... 116
20.1 Alyvos ir tepalai ... 116
20.2 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą ... 116

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Ši instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina gaminio naudojimo pagal paskirtį sąlyga:

- Prieš pradėdami bet kokius veiksmus, atidžiai perskaitykite instrukciją.
- Instrukciją visada laikykite pasiekiamoje vietoje.
- Atkreipkite dėmesį į visas gaminio specifikacijas.
- Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus ženklus.

Originali naudojimo instrukcija parengta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

1.2 Autorių teisės

WILO SE © 2026

Perduoti arba kopijuoti šį dokumentą, kopijuoti ir perduoti jo turinį draudžiama, jeigu tam nėra suteiktas aiškus leidimas. Pažeidžiamieji veiksmai užtraukia žalos atlyginimą. Visos teisės saugomos.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Wilo pasilieka teisę keisti minėtus duomenis be išankstinio įspėjimo ir neprisiima atsakomybės už techninius netikslumus ir (arba) praleidimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šios instrukcijos kyla tokie pavojai:

- Pavojus žmonėms dėl elektros srovės, mechaninio ir bakteriologinio poveikio bei elektromagnetinių laukų
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių gaminio funkcijų trikčių pavojus
- Netinkamai atliekamos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros

Nesilaikant šių nurodymų galima padaryti žalos ir netekti teisės į garantiją.

Taip pat laikykitės tolesniuose skyriuose pateiktų instrukcijų ir saugos nurodymų!

2.1 Saugos nurodymų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiamos saugos nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Šių saugos nuorodų forma skiriasi:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu** ir pateikiamos pilkame fone.



PAVOJUS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

PERSPĖJIMAS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas poveikis arba pateikiama informacija.

Įspėjamieji žodžiai

- **PAVOJUS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!
- **ĮSPĖJIMAS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!
- **PERSPĖJIMAS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **PRANEŠIMAS!**
  Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį.

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

 Bendrasis pavojaus simbolis


Elektros įtampos pavojus


Įspėjimas apie įkaitusius paviršius


Įspėjimas dėl magnetinių laukų


Įspėjimas apie aukštą slėgį


Pastabos

Būtina laikytis tiesiogiai ant produkto pateiktų nuorodų ir užtikrinti, kad jos visada būtų įskaitomos:

- Įspėjamieji ir pavojaus nurodymai
- Vardinė kortelė
- Sukimosi krypties rodyklė / tekėjimo krypties simbolis
- Užrašai ant jungčių

Kryžminių nuorodų žymos

Skyriaus arba lentelės pavadinimas pateiktas kabutėse „ “. Puslapio numeris pateiktas laužtiniuose skliaustuose [ ].

2.2 Personalo kvalifikacija

Darbuotojai turi:

- Būti supažindinti su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Perskaityti ir suprasti montavimo ir naudojimo instrukciją.

Privalomos darbuotojų kvalifikacijos:

- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.
- Įrenginį turi eksploatuoti su visos sistemos funkcijomis supažindinti darbuotojai.
- Techninės priežiūros darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais.

Sąvokos „Kvalifikuotas elektrikas“ apibrėžtis

Kvalifikuotas elektrikas yra asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus **ir** jų išvengti.

Operatorius turi užtikrinti personalo atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia išmokyti ir instruktuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

2.3 Elektros darbai

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Privaloma laikytis galiojančių direktyvų, standartų ir teisės aktų bei vietinių elektros tiekimo bendrovių reikalavimų, susijusių su prijungimu prie vietinių elektros tinklų.
- Prieš atliekant bet kokius darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Personalą reikia supažindinti su elektros jungties versija ir gaminio išjungimo būdais.
- Elektros jungtis turi būti apsaugota srovės nuotėkio rele (RCD).
- Laikykitės šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei gaminio vardinėje kortelėje nurodytų techninių sąlygų.
- Įžeminkite gaminį.
- Prijungiant gaminį prie elektros skirstomųjų įrenginių turi būti laikomasi gamintojo nustatytų reikalavimų.
- Sugadintą sujungimo kabelį nedelsiant turi pakeisti kvalifikuotas elektrikas.
- Draudžiama pašalinti valdymo įtaisus.
- Jeigu dėl radijo bangų („Bluetooth“) atsiranda pažeidimų (pvz., ligoninėje) ir jeigu įrengimo vietoje jos nėra pageidaujamos arba yra draudžiamos, radijo bangos turi būti išjungtos arba pašalintos.



PAVOJUS

Iš siurblio vidaus išmontuojant nuolatinio magneto rotorių gali kilti pavojus žmonių turinčių medicininių implantų (pvz., širdies stimuliatorius) gyvybei.

- Laikykitės bendrųjų elgesio nurodymų, kurie taikomi naudojant elektros įtaisus!
- Neatidaryti variklio!
- Montuoti ir išmontuoti rotorių gali tik Wilo garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistai! Asmenys su širdies stimuliatoriumi šių veiksmų atlikti **negali**!



PRANEŠIMAS

Variklio viduje esantys magnetai nekelia jokio pavojaus tol, **kol variklis yra visiškai sumontuotas**. Asmenys turintys širdies stimuliatorių gali be apribojimų artintis prie siurblio.

2.4 Transportavimas

- Naudokite apsaugines priemones:
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
  - Apsauginiai batai
  - Uždari apsauginiai akiniai
  - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Naudokite tik teisės aktuose numatytus ir patvirtintus stropus.
- Pritvirtinimo įranga turi būti pasirenkama atsižvelgiant į esamas sąlygas (orą, tvirtinimo tašką, apkrovą ir kt.).
- Stropai visada turi būti tvirtinami jiems numatytuose tvirtinimo taškuose (pvz., ant kėlimo kilpų).
- Kėlimo priemonę sureguliuokite taip, kad būtų užtikrintas stabilumas naudojimo metu.
- Naudojant kėlimo priemonę, jeigu reikia (pvz., esant ribotam matomumui), turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Žmonėms būti po keliamais kroviniais draudžiama. Kroviniai **neturi būti** keliami virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.

2.5 Montavimo / išmontavimo darbai

- Naudokite apsaugines priemones:
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
  - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio / įrenginio išjungimo veiksmų būtina laikytis.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Uždarykite uždaromąsias sklendes įtako ir slėgio linijose.
- Dirbant uždarose patalpose reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Užtikrinkite, kad atliekant virinimo darbus arba darbus su elektriniais įtaisais nekiltų sprogimo pavojus.

2.6 Techninės priežiūros darbai

- Naudokite apsaugines priemones:
  - Uždari apsauginiai akiniai
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio / įrenginio išjungimo veiksmų būtina laikytis.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Atliekant techninio aptarnavimo ir remonto darbus turi būti naudojamos tik originalios gamintojo tiekiamos dalys. Jei naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Uždarykite uždaromąsias sklendes įtako ir slėgio linijose.
- Ištekėjęs darbinis skystis ir eksploatacinės medžiagos turi būti nedelsiant surinktos ir pašalintos pagal vietoje galiojančias taisykles.

- Įrankius laikykite tam skirtose vietose.
- Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos bei kontrolės įtaisus ir patikrinti, ar jie tinkamai veikia.

2.7 Operatoriaus pareigos

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Turi būti apibrėžtos personalo atsakomybės sritys ir pareigos.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Ant gaminio esantys saugumo ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Apsaugą nuo prisilietimo prie pavojingų dalių įtaisus (labai šaltų, labai karštų, besisukančių ir pan.) montuoja klientas.
- Pavojingų (pvz., sprogių, nuodingų, karštų) terpių nesandarumą reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.
- Paprastai lengvai užsiliepsnojančias medžiagas reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Būtina užtikrinti, kad būtų laikomasi nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Būtina užtikrinti, kad būtų laikomasi vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, VDE, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos elektros tiekimo bendrovių reikalavimų.

Būtina laikytis tiesiogiai ant produkto pateiktų nuorodų ir užtikrinti, kad jos visada būtų įskaitomos:

- Įspėjamieji ir pavojaus nurodymai
- Vardinė kortelė
- Sukimosi krypties rodyklė / tekėjimo krypties simbolis
- Užrašai ant jungčių

Gaminio negali valdyti asmenys (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, jutiminiais ar kognityviniais gebėjimais, kol asmuo, atsakingas už jų saugumą, dar neišmokė elgtis su gaminiu.

Vaikus reikia prižiūrėti siekiant užtikrinti, kad jie nežaistų su gaminiu.

3 Paskirtis ir netinkamas naudojimas

3.1 Paskirtis

„Yonos GIGA2.0“ konstrukcinės serijos sauso rotoriaus siurbliai skirti naudoti kaip pastatų technikos cirkuliaciniai siurbliai.

Jie gali būti naudojami:

- Šildymo karštu vandeniu sistemose
- Aušinimo ir šalto vandens cirkuliacinėse sistemose
- Pramoniniuose cirkuliaciniuose įrenginiuose
- Šilumnešių cirkuliacinės sistemos

Montavimas pastate:

Sausojo rotoriaus siurbliai turi būti montuojami sausoje, gerai vėdinamoje ir apsaugotoje nuo šalčio patalpoje.

Montavimas už pastato ribų

- Atsižvelgiama į leistinas aplinkos sąlygas ir apsaugos klasę.
- Stebėkite leistiną aplinkos temperatūrą (žr. lentelę „Techniniai duomenys“).
- Būtina vadovautis leidžiamomis montavimo padėtimis montuojant už pastato ribų (žr. skyrių „Leidžiamos montavimo padėtys montuojant už pastato ribų“).
- Būtina vadovautis pastatymo vietos garso izoliacijos reikalavimais.
- Saugokite siurblį nuo tokių tiesioginių oro sąlygų poveikio kaip, pavyzdžiui, tiesioginiai saulės spinduliai, lietus ar sniegas, uždėdami tinkamą dangtį iš visų pusių.
  Dangtį privalo sumontuoti klientas, kad atitiktų vietos sąlygas.
- Užtikrinkite oro tiekimą elektronikos modulio radiatoriui.
- Laikykitės minimalaus 400 mm ašinio atstumo tarp sienos ir variklio ventiliatoriaus gaubto.
- Siurblį reikia apsaugoti taip, kad kondensato nutekėjimo išpjova būtų švari.
- Pasirūpinkite apsauga nuo kondensato kaupimosi imdamiesi reikalingų priemonių.

PRANEŠIMAS

Jei siurblį norite montuoti ne pastate, rekomenduojame užsisakyti siurblį su visiškai nudažytu siurblio korpusu, karkasu ir varikliu.

PRANEŠIMAS

Esant labai žemai aplinkos temperatūrai, ekranas gali sugesti. Norėdami išlaikyti siurblio IP 55 apsaugos klasę, nenuimkite ekrano.

Numatytajam naudojimui taip pat priskiriamas šio vadovo nuostatų laikymasis ir atsižvelgimas į ant siurblio pateiktus duomenis ir jo ženklinimą.
Bet koks kitas naudojimas, išskyrus numatytąjį, laikomas netinkamu naudojimu. Netinkamai naudojant prarandama teisė teikti bet kokias pretenzijas.

3.2 Netinkamas naudojimas

Pristatyto gaminio eksploatavimo sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip montavimo ir naudojimo instrukcijos „Paskirtis“ skyriuje. Jokiu būdu negalima viršyti ar nepasiekti kataloge / duomenų lape nurodytų ribinių verčių.

ĮSPĖJIMAS

Siurblį naudojant ne taip, kaip nustatyta pagal numatytąjį naudojimą, gali susiklostyti pavojingos situacijos ir būti padaryta žala!

Terpėje esančios neleistinos medžiagos gali sugadinti siurblį. Kietos abrazyvinės medžiagos (pvz., smėlis) pagreitina siurblio nusidėvėjimą. Siurbliai, kurie neturi leidimo naudoti sprogioje aplinkoje, negali būti naudojami tokioje aplinkoje.

- Niekada nenaudokite kitos pumpavimui skirtos darbinės terpės negu rekomenduoja gamintojas.
- Lengvai užsiliepsnojančias medžiagas / terpes reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Draudžiama atlikti darbus neturint tam įgaliojimų.
- Draudžiama eksploatuoti pažeidžiant nustatytus naudojimo apribojimus.
- Draudžiama atlikti savavališkus pakeitimus.
- Galima naudoti tik patvirtintus priedus ir originalias atsargines dalis.

4 Siurblio aprašymas

Didelio energinio efektyvumo siurblys „Yonos GIGA2.0“ – tai sauso rotoriaus siurblys su integruotu galios reguliavimu. Galios intervale 0,37 kW–7,5 kW naudojama technologija „Electronic Commutated Motor“ (ECM). Galios intervale 11 kW–22 kW naudojama asinchroninė (AC) variklių technologija. Siurblys sukonstruotas kaip vienos pakopos žemo slėgio išcentrinis siurblys su flanšine jungtimi ir mechaniniu sandarikliu.

Siurblys gali būti tiek tiesiogiai montuojamas į tinkamai pritvirtintą vamzdyną kaip į vamzdį montuojamas siurblys, tiek statomas ant pamato cokolio. Montavimui ant pamato cokolio galima įsigyti kronšteinus (žr. skyrių „Priedai“ [▶ 23]).

Siurblio korpusas pagamintas kaip „Inline“ konstrukcija, t. y. iš įsiurbimo ir iš slėgio pusės flanšai yra vienoje ašyje. Visi siurblių korpusai yra su kojelėmis. Rekomenduojama montuoti ant pamato cokolio.

PRANEŠIMAS

Visiems „Yonos GIGA2.0-D“ konstrukcinės serijos siurblio tipams / korpuso dydžiams galima įsigyti aklinimo flanšus (priedus žr. skyriuje „Priedai“ [▶ 23]). Pakeitus įstatomąjį bloką (variklis su darbaračiu ir elektronikos moduliu), viena pavara gali ir toliau veikti.

Fig. I–III pateiktas išskleistasis siurblio (0,37 kW–7,5 kW) brėžinys su pagrindiniais komponentais. Toliau išsamiai aprašyta siurblio struktūra.

Pagrindinių komponentų sąrašas pagal Fig. I–III lentelėje „Pagrindinių komponentų sąrašas“:

Nr.	Konstrukcinė dalis
1	Elektronikos modulio apatinė dalis
2	Elektronikos modulio viršutinė dalis
3	Elektronikos modulio viršutinės dalies tvirtinimo varžtai, 4x
4	Elektronikos modulio apatinės dalies tvirtinimo varžtai, 4x

Nr.	Konstrukcinė dalis
5	Slėgio matavimo laido jungiamojo žiedo prisukamoji jungtis (iš korpuso pusės), 2x
6	Jungiamojo žiedo prisukamosios jungties veržlė (iš korpuso pusės), 2x
7	Slėgio matavimo laidas, 2x
8	Diferencinio slėgio jutikliai (DDG)
9	Jungiamojo žiedo prisukamosios jungties veržlė (iš DDG pusės), 2x
10	Variklio tvirtinimo varžtas, pagrindinis priedas, 4x
10a	2x pagalbiniai tvirtinimo varžtai
11	Elektronikos modulio variklio adapteris
12	Variklio korpusas
13	DDG kronšteinas
14a	Transportavimo ąsų pritvirtinimo sriegiai variklio flanše, 2x
14b	Transportavimo ąsų pritvirtinimo sriegiai variklio korpuse, 2x
15	Variklio flanšas
16	Variklio velenas
17	Purškimo žiedas
18	Karkasas
19	Sandarinimo žiedas
20	Tarpinis mechaninio sandariklio žiedas
21	Darbaratis
22	Darbo rato veržlė
23	Darbo rato veržlės tarpinė
24	Siurblio korpusas
25	Besisukanti mechaninio sandariklio dalis
26	Mechaninio sandariklio priešinis žiedas
27	Apsauginė plokštė (atsižvelgiant į siurblio tipą)
28	Oro išleidimo ventilis
29	Įstatomojo modulio tvirtinimo varžtai, 4x
30	Transportavimo ąsa, 2x
31	Pavaros sandarinimo žiedas
32	Sudvejinto siurblio vožtuvas
33	Sudvejinto siurblio vožtuvo skečiamoji poveržlė (atsižvelgiant į siurblio tipą)
34	Sudvejinto siurblio vožtuvo ašis (atsižvelgiant į siurblio tipą)
35	Ašies kiaurymės uždarymo varžtas, 2 vnt. (atsižvelgiant į siurblio tipą)
36a	Fiksavimo žiedas
36b	Fiksavimo žiedas
37	Pleištas jungimo velenui
38	Karkaso langas

Lent. 1: pagrindinių komponentų sąrašas (0,37 kW–7,5 kW)

Fig. IV–VI pateiktas išskleistasis siurblio (11 kW–22 kW) brėžinys su pagrindiniais komponentais. Toliau išsamiai aprašyta siurblio struktūra.

Pagrindinių komponentų sąrašas pagal Fig. IV–VI lentelėje „Pagrindinių komponentų sąrašas“:

Nr.	Konstrukcinė dalis
1	Keitimo komplektas (sukompl.)
1.1	Darbaračio komplektas
1.11	Veržle
1.12	Užveržimo diskas

Nr.	Konstrukcinė dalis
1.13	Darbaratis
1.14	Sandarinimo žiedas
1.15	Skečiamoji poveržlė
1.16	Skečiamoji poveržlė
1.2	Mechaninio sandariklio komplektas
1.21	Mechaninis sandariklis
1.3	Karkaso komplektas
1.31	Oro išleidimo ventilis
1.32	Movos apsauga
1.33	Karkasas
1.4	Movos / veleno komplektas
1.41	Movos / veleno kompl.
1.42	Spyruoklinis apsauginis žiedas
1.43	Pleištas jungimo velenui
1.44	Movos varžtai
1.5	Sukomplektuota mova
2	Elektronikos modulio variklis ir adapterio plokštė
3	Siurblio korpuso komplektas
3.1	Siurblio korpusas
3.2	Perjungimo vožtuvas ≤ DN 80 (tik „Yonos GIGA2.0-D“)
3.3	Perjungimo vožtuvas DN 100/125 (tik „Yonos GIGA2.0-D“)
3.4	Perjungimo vožtuvas DN 150/200 (tik „Yonos GIGA2.0-D“)
3.5	Uždaromasis varžtas išleidimo angai
4	Karkaso/siurblio korpuso tvirtinimo varžtai
5	Variklio/karkaso tvirtinimo varžtai
6	Variklio/karkaso tvirtinimo veržlė
9	Diferencinio slėgio jutikliai (DDG)

Lent. 2: Pagrindinių komponentų sąrašas (11 kW ... 22 kW)

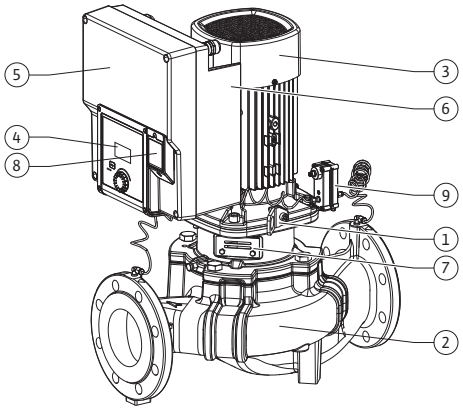


Fig. 1: Siurblio apžvalga

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
1	Transportavimo ąsos	Naudojamos komponentų pernešimui ir kėlimui. Žr. skyrių „Montavimas“. [▶ 25]
2	Siurblio korpusas	Montavimas atliekamas pagal skyrių „Montavimas“ [▶ 25].
3	Variklis	Pavaros blokas. Apima pavarą kartu su elektronikos moduliu.
4	Grafinis ekranas	Pateikiama informacija apie siurblio nustatymus ir būseną. Naudotojo sąsaja siurblio funkcijoms nustatyti.
5	Elektronikos modulis	Elektronikos blokas su grafiniu ekranu.
6	Elektrinis ventiliatorius	Vėsina elektronikos modulį (priklausomai nuo tipo).
7	Karkaso langelio apsauginė plokštė	Apsaugo nuo besisukančio variklio veleno (atsižvelgiant į siurblio tipą).
8	„Wilo-Connectivity Interface“ sąsaja	Pasirenkama sąsaja
9	Diferencinio slėgio jutikliai	2 ... 10 V su kapiliarinio vamzdžio jungtimis flanšų įsiurbimo ir slėgio pusėse

Lent. 3: Siurblio aprašymas

- 3 poz.: Variklis su sumontuotu elektronikos moduliu gali būti sukamas karkaso atžvilgiu. Dėl šios priežasties vadovaukitės informacija pateikiama skyriuje „Leistinos montavimo padėtys ir komponentų išdėstymo tvarkos pakeitimas prieš instaliavimą“ [▶ 27].
- 4 poz.: Ekranas pagal poreikius gali būti pasukamas 90°. (Žr. skyrių „Ekrano pasukimas [▶ 50]“)

- 6 poz.: Aplink elektrinį ventiliatorių turi būti užtikrinamas neapribotas oro srautas. (Žr. skyrių „Montavimas“ [▶ 25])
- 7 poz.: Tikrinant dėl nuotėkio būtina nuimti apsauginę plokštę (priklausomai nuo siurblio tipo). Vadovaukitės saugos nurodymais aprašytais skyriuje „Eksploatacijos pradžia“ [▶ 51]!

Vardinės kortelės (Fig. 2) variklio galiai 0,37 kW–7,5 kW

1	Siurblio tipo lentelė	2	Pavaros tipo lentelė

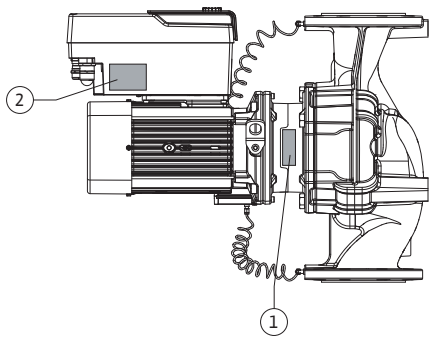


Fig. 2: Vardinės kortelės

- Ant siurblio tipo lentelės pateikiamas serijos numeris. Jį būtina nurodyti užsisakant atsargines dalis.
- Pavaros tipo lentelė yra elektronikos modulio šoninėje pusėje. Prie elektros tinklo jungiama pagal pavaros vardinėje kortelėje esančius duomenis.

Vardinės kortelės (Fig. 3) variklio galiai 11 kW–22 kW

1	Siurblio tipo lentelė
2	Pavaros tipo lentelė
3	Variklio vardinė kortelė

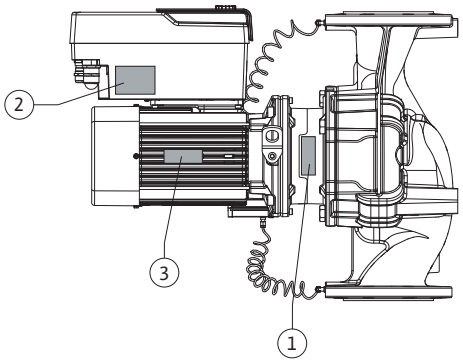


Fig. 3: Vardinės kortelės 11–22 kW

Lent. 4: Vardinės kortelės, kai 11 kW–22 kW

- Ant siurblio tipo lentelės pateikiamas serijos numeris. Jį būtina nurodyti užsisakant atsargines dalis.
- Pavaros tipo lentelė yra elektronikos modulio šoninėje pusėje. Prie elektros tinklo jungiama pagal pavaros vardinėje kortelėje esančius duomenis.
- Variklio vardinė kortelė yra variklio korpuso šoninėje pusėje.

Funkciniai moduliai (Fig. 4)

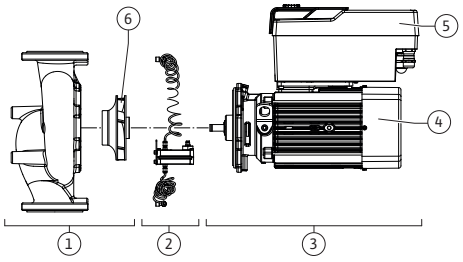


Fig. 4: Funkciniai moduliai

Poz.	Pavadinimas	Aprašymas
1	Hidraulikos modulis	Hidraulikos modulį sudaro siurblio korpusas ir darbaratis.
2	Diferencinio slėgio jutikliai	Diferencinio slėgio jutiklis su jungtimi ir pritvirtinimo elementais
3	Pavara	Pavarą sudaro variklis ir elektronikos modulis.
4	Variklis	Su integruotu arba atskiru siurblio žibintu, priklausomai nuo siurblio tipo
5	Elektronikos modulis	Elektronikos modulis
6	Darbaratis	

Lent. 5: Funkciniai moduliai

Variklis leidžia dirbti hidraulikos moduliui. Elektronikos modulis perima variklio reguliavimą.

Hidraulikos modulis dėl ištisinio variklio veleno nėra įmontavimui paruoštas modulis. Techninio aptarnavimo ir remonto darbų metu jis dažniausiai išardomas. Norėdami sužinoti daugiau informacijos apie techninę priežiūrą, žr. skyrių „Techninė priežiūra“ [▶ 103].

Įstatomasis modulis

Darbaratis ir karkasas (atsižvelgiant į siurblio tipą) kartu su varikliu sudaro įstatomąjį modulį (Fig. 5).

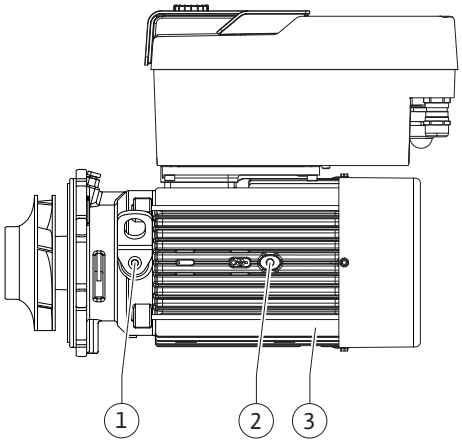


Fig. 5: Įstatomasis modulis

Įstatomąjį modulį galima atskirti nuo siurblio korpuso dėl šių priežasčių:

- Variklis su elektronikos moduliu turi būti pasuktas į kitą santykinę padėtį, palyginti su siurblio korpusu.
- Reikalinga prieiga prie darbaračio ir mechaninio sandariklio.
- Turi būti atskirtas variklis ir hidraulikos modulis.

Šiuo atveju, siurblio korpusas gali likti įmontuotas vamzdyne.

Vadovaukitės skyriais „Leistinos montavimo padėtys ir komponentų išdėstymo tvarkos pakeitimas prieš montavimą“ [▶ 27] ir „Techninė priežiūra“ [▶ 103].

4.1 Modelio kodo paaiškinimas

Variklio galia 0,37 kW–7,5 kW

Pavyzdys: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Siurblio pavadinimas
2.0	Antra karta
-I	Viengubas „Inline“ konstrukcijos siurblys
-D	**S**udvejintas „Inline“ konstrukcijos siurblys
B	„**B**lock“ konstrukcijos siurblys
65	Flanšinė jungtis DN 65 („Block“ konstrukcijos siurblio atveju – slėgio flanšo dydis)
1-20	Tolydžiai reguliuojama reikiama aukščio darbinė vertė 1: minimalus spūdis, m 20: Maksimalus spūdis metrais kai Q = 0 m³/h
M-	Variantas su 1~230 V maitinimo įtampa
4,0	Nominalioji variklio galia, kW
-xx	Variantas, pvz., R1

Lent. 6: Modelio kodo paaiškinimas

Variklio galia 11 kW–22 kW

Pavyzdys: Yonos GIGA2.0-I 65/150-11/2-xx	
Yonos GIGA	Siurblio pavadinimas
2.0	Antra karta
-I	Viengubas „Inline“ konstrukcijos siurblys
-D	**S**udvejintas „Inline“ konstrukcijos siurblys
B	„**B**lock“ konstrukcijos siurblys
65	Flanšinė jungtis DN 65 („Block“ konstrukcijos siurblio atveju – slėgio flanšo dydis)
150	Vardinis darbaračio skersmuo mm [1)]
11	Nominalioji variklio galia, kW
2	Polių skaičius
-xx	Variantas, pvz., R1

[1)] Neatitinka realaus darbaračio skersmens. Atsarginėms dalims naudoti atsarginių dalių katalogą.

Lent. 7: Modelio kodo paaiškinimas

Norėdami matyti gaminių variantų apžvalgą, žr. Wilo-Select / katalogą.

4.2 Techniniai duomenys

Savybė	Vertė	Pastaba
Elektros jungtys:		
Įtampos intervalas	3~380 V ... 3~480 V (± 10 %), 50/60 Hz	Palaikoma įtampa: TN, TT, IT[1)]
Įtampos intervalas	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Palaikoma įtampa: TN, TT, IT[1)]
Galios intervalas	3~ 0,55 kW ... 22 kW	Priklausomai nuo siurblio tipo
Galios intervalas	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Priklausomai nuo siurblio tipo
Apsukų diapazonas	450 sūk./min. ... 3600 sūk./min.	Priklausomai nuo siurblio tipo
Aplinkos sąlygos[2)]:		
Apsaugos klasė	IP 55	EN 60529
Aplinkos temperatūra veikimo metu min./maks. (3~)	nuo –30 °C iki +50 °C	Žemesnė arba aukštesnė aplinkos temperatūra pareikalavus
Aplinkos temperatūra veikimo metu min./maks. (1~)	0 °C ... +50 °C	Žemesnė arba aukštesnė aplinkos temperatūra pareikalavus
Temperatūra sandėliavimo metu min./maks.	–30 °C ... +70 °C	> +60 °C ribojama iki 8 savaičių trukmės.
Temperatūra transportavimo metu min./maks.	–30 °C ... +70 °C	> +60 °C ribojama iki 8 savaičių trukmės.
Santykinė oro drėgmė	<95 %, nesikondensuojanti	
Maks. pastatymo aukštis	2000 m virš jūros lygio	Siurbliai gali būti apkrauti 100 % pavaros galia iki 2000 m pastatymo aukščio. Tik variklio galiai 11 ... 22 kW, pagal pageidavimą galimas pastatymo aukštis iki 3500 m.
Izoliacijos klasė	F	
Taršos laipsnis	2	DIN EN 61800-5-1
Variklio apsauga	integruota	
Apsauga nuo viršįtampių	integruota	
Viršįtampio kategorija	OVC III + SPD/MOV[3)]	Viršįtampio kategorija III + Apsauga nuo viršįtampių/ metalo oksidas Varistor
Apsaugos funkcijos valdymo gnybtai	SELV, galvaniškai atsietas	
Elektromagnetinis suderinamumas[7)]		
Trikdžių emisija pagal:	EN 61800-3:2018	Gyvenamosios aplinkos (C1)[6)]
Atsparumas trikdžiams pagal:	EN 61800-3:2018	Pramonės aplinkos (C2)
Garso slėgio lygis[4)]	$L_{pA,1\,m}$ < 81 dB (A) | atsk. 20 µPA	Priklausomai nuo siurblio tipo
Vardiniai pločiai DN	Yonos GIGA2.0-I/-D/-B: 32/40/50/65/80/100/125/150/200	
Vamzdžių jungtys	Flanšai PN 16	EN 1092-2
Maks. leistinas darbinis slėgis	16 bar (iki + 120 °C) 13 bar (iki 140 °C)	

Savybė	Vertė	Pastaba
Leistina darbinės terpės temperatūra min./maks.	–20 °C … +120 °C –20 °C–+140 °C)	Priklausomai nuo terpės ir siurblio tipo
Leistinos terpės[5)]	Termofikacinis vanduo pagal VDI 2035 1 ir 2 dalis Aušinimo / šaltas vanduo Vandens–glikolio mišinys iki 40 % tūrio Vandens–glikolio mišinys iki 50 % tūrio Šilumnešis Kitos terpės	 Standartinis modelis Standartinis modelis Standartinis modelis Tik kai specialus modelis Tik kai specialus modelis Tik kai specialus modelis

[1)] TN ir TT tinklai su įžeminta faze neleidžiami.

[2)] Norėdami sužinoti išsamią su gaminiu susijusią informaciją, pvz., vartojamąją galią, išmatavimus ir svorį, žr. katalogo techninėje dokumentacijoje arba internetiniame Wilo-Select.

[3)] Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

[4)] Garso slėgio lygio vidutinė vertė erdviniame kubiniame matuojamame plote 1 m atstumu nuo siurblio paviršiaus pagal DIN EN ISO 3744.

[5)] Tolesnė informacija apie leistinas terpes pateikiama skyriuje „Terpės“.

[6)] DN 100 ir DN 125 siurblio tipų, kurių variklio galia yra 2,2 ir 3 kW, atveju, naudojant gyvenamojoje aplinkoje (C1) ir esant nepalankioms aplinkybėms, gali būti elektromagnetinio suderinamumo nuokrypių, jei konduktyvinėje zonoje elektros galia yra maža. Tokiu atveju susisiekite su „WILO SE“, kad kartu rastumėte greitą ir tinkamą problemos sprendimą.

[7)]Yonos GIGA2.0-I/-D yra profesionalus įtaisas pagal EN 61000-3-2.

Lent. 8: Techniniai duomenys

Papildomi duomenys CH	Leistinos darbinės terpės
Šildymo siurbliai	Termofikacinis vanduo (pagal VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: pagal SWKI BT 102-01)** … Jokių deguonies surišimo priemonių, jokių cheminių sandarinimo priemonių (stebėti nuo korozijos apsaugotą uždarytą įrenginį pagal VDI 2035 **(CH: SWKI BT 102-01)**; nesandarias vietas sutvarkykite).

Darbinės terpės

Vandens–glikolio mišinys arba pumpuojamos terpės, kurių klampa kitokia nei švaraus vandens, padidina siurblio vartojamą galią. Naudoti tik mišinius su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais. **Būtina laikytis gamintojo nurodytų duomenų!**

- Pumpuojamoje terpėje neturi būti nuosėdų.
- Kitų darbinių terpių naudojimui reikalingas Wilo leidimas.
- Jei mišinyje glikolio koncentracija a 10 %, keičiasi Δp-v siurblio charakteristikų kreivė ir debito apskaičiavimas.
- Standartinio sandariklio/standartinio mechaninio sandariklio suderinamumas su darbine terpe paprastai pateikiamas normaliomis darbinėmis sąlygomis.
  Ypatingomis aplinkybėmis gali prireikti specialių sandariklių, pavyzdžiui:
  – kietos medžiagos, alyvos arba EPDM kenkiančios medžiagos darbinėje terpėje,
  – į sistemą patenkantis oras ir kt.

Būtina laikytis darbinės terpės saugos duomenų lape nurodytų duomenų!

PRANEŠIMAS

Naudojant vandens–glikolio mišinius, paprastai rekomenduojama naudoti S1 variantą su atitinkamu mechaniniu sandarikliu.

4.3 Tiekimo komplektacija

- Siurblys
- Montavimo ir naudojimo instrukcija ir atitikties deklaracija

PRANEŠIMAS

Sumontuota gamykloje:

- Kai variklio galia 0,37–7,5 kW:
  kabelio priveržiklis M25 skirtas maitinimo įtampai, o kabelio priveržiklis M20 skirtas diferencinio slėgio jutiklio / sudvejinto siurblio ryšio kabeliui.
- Kai variklio galia 11–22 kW:
  kabelio priveržiklis M40 skirtas maitinimo įtampai, o kabelio priveržiklis M20 skirtas diferencinio slėgio jutiklio / sudvejinto siurblio ryšio kabeliui.

  ► Visus kitus reikiamus M20 kabelio priveržiklius turi pateikti klientas.

4.4 Priedai

Priedai užsakomi atskirai.

- 3 gembės su tvirtinimo elementais, skirtos montuoti ant pamato
- Dokumentai, susiję su pamato konstrukcija („Yonos GIGA2.0-B“)
- Aklinimo flanšai sudvejinto siurblio korpusui
- CIF modulis PLR prijungimui prie PLR / sąsajos keitiklio
- CIF modulis LON prijungimui prie LONWORKS tinklo
- CIF modulis BACnet
- CIF modulis Modbus
- CIF modulis „CANopen“
- CIF modulio Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Jungtis M12 RJ45 CIF Ethernet (kad būtų galima lengvai atjungti duomenų kabelio jungtį atliekant techninę priežiūrą)
- Kabelio priveržiklio komplektas
- Diferencinio slėgio jutiklis 2 … 10 V
- Diferencinio slėgio jutikliai 4 … 20 mA

Išsamų sąrašą žr. kataloge ir kainyne atsarginių dalių dokumentacijoje.

PRANEŠIMAS

CIF modulius jungti prie siurblio galima tik išjungus elektros tiekimą.

5 Transportavimas ir sandėliavimas

5.1 Siuntimas

Siurblys išsiunčiamas iš gamyklos, kartotinėje dėžėje, pritvirtintas prie paletės ir apsaugotas nuo dulkių bei drėgmės.

5.2 Transportavimo kontrolė

Gavus įrenginį nedelsiant turi būti patikrinta, ar jis nepažeistas ir ar netrūksta sudėtinių dalių. Nustatyti defektai turi būti nurodyti važtaraštyje! Apie defektus dar gavimo dieną turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui. Vėliau pareikštos pretenzijos nenagrinėjamos.

Siekiant išvengti siurblio pažeidimų transportuojant, antrinė pakuotė turi būti nuimta tik naudojimo vietoje.

5.3 Sandėliavimas

PERSPĖJIMAS

Materialinė žala dėl netinkamo transportavimo ir sandėliavimo!

- Transportuojant ir laikinai sandėliuojant gaminį būtina apsaugoti nuo drėgmės, šalčio ir mechaninio apgadinimo.

Palikite lipduką ant vamzdžių jungčių, kad į siurblio korpusą nepatektų nešvarumų ir kitų pašalinių objektų.

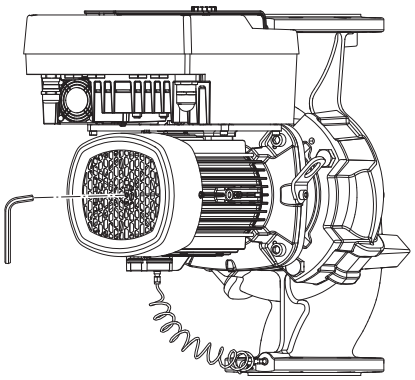


Fig. 6: Veleno sukimas

Kartą per savaitę pasukite siurblio veleną naudodami veržliaraktį su antgaliu, kad ant guolių nesusidarytų grioveliai ir lipnumas (žr. Fig. 6).

Teiraukitės „Wilo“, kokių išlaikymo priemonių reikia imtis, jei būtinas ilgesnis sandėliavimo laikas.

ĮSPĖJIMAS

Žalos pavojus netinkamai transportuojant!

Jei siurblys vėliau vėl bus transportuojamas, jį saugiam transportavimui reikia tinkamai supakuoti. Tam naudokite originalią arba jai lygiavertę pakuotę.
Pažeistos transportavimo ąsos gali nulūžti ir sužaloti. Visada patikrinkite, ar transportavimo ąsos nepažeistos ir tinkamai pritvirtintos.

5.4 Transportavimas montavimo / išmontavimo tikslais

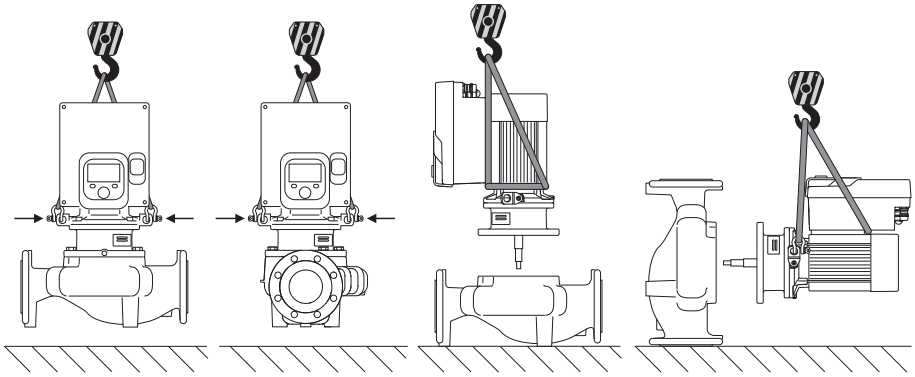


Fig. 7: Viengubo siurblio kėlimo kryptis

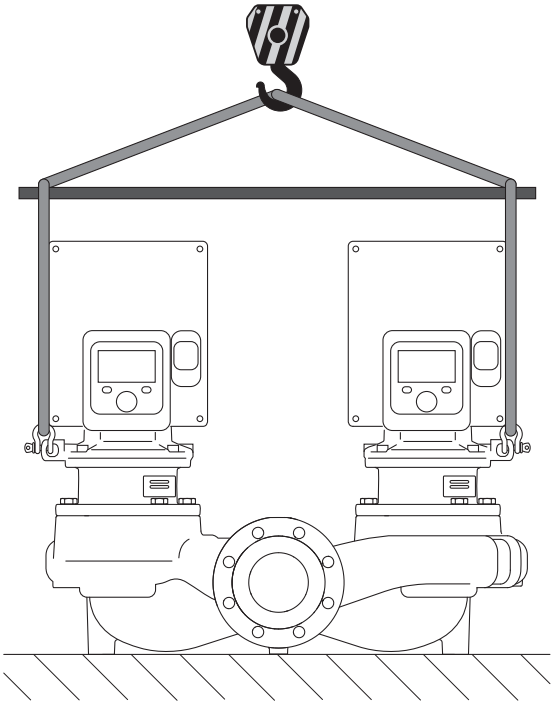


Fig. 8: Sudvejinto siurblio kėlimo kryptis

Transportuojant siurblį būtina naudoti leistinas kėlimo priemones (pvz., skridinį, kraną ir pan.). Kėlimo priemonės turi būti tvirtinamos prie ant variklio flanšo esančių transportavimo ąsų. Kėlimo kilpas, jeigu reikia, pastumkite po adapterio plokšte (Fig. 7/8). Užtikrinkite, kad siurblys neapvirstų.

ĮSPĖJIMAS

Pažeistos transportavimo ąsos gali nulūžti ir sužaloti.

- Visada patikrinkite, ar transportavimo ąsos nepažeistos ir tinkamai pritvirtintos.

PRANEŠIMAS

Kad būtų geresnis svorio paskirstymas, transportavimo ąsas galima pajudinti/pasukti pagal kėlimo kryptį.
Norėdami tai padaryti atlaisvinkite ir vėl priveržkite tvirtinimo varžtus!

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krentančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsipjovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.

ĮSPĖJIMAS

Nesaugiai sumontuotas siurblys gali sužaloti žmones!

Kojelės su angomis sriegiams skirtos tik tvirtinimui. Nepritvirtintas stovintis siurblys gali nuvirsti.

- Nestatykite nepritvirtinto siurblio ant siurblio kojelių.

PERSPĖJIMAS

Keldami siurblį už elektronikos modulio galite pažeisti siurblį.

- Niekada nekelkite siurblio už elektronikos modulio.

6 Montavimas

6.1 Personalo kvalifikacija

- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.

6.2 Naudotojo įpareigojimai

- Būtina laikytis šalyje ir atskiruose regionuose galiojančių taisyklių!
- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Darbuotojams turi būti suteiktos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Laikykitės visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais kroviniais.

6.3 Sauga

PAVOJUS

Iš siurblio vidaus išmontuojant nuolatinio magneto rotorių gali kilti pavojus žmonių turinčių medicininių implantų (pvz., širdies stimuliatorius) gyvybei.

- Laikykitės bendrųjų elgesio nurodymų, kurie taikomi naudojant elektros įtaisus!
- Neatidaryti variklio!
- Montuoti ir išmontuoti rotorių gali tik Wilo garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistai! Asmenys su širdies stimuliatoriumi šių veiksmų atlikti **negali**!



PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl trūkstamų saugos įrenginių!

Jeigu trūksta elektronikos modulio saugos įrenginių, taip pat movos / variklio srityje, elektros iškrovos pavojus arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sužeisti ar net sukelti grėsmę gyvybei.

- Prieš eksploatacijos pradžią būtina vėl sumontuoti prieš tai išmontuotus saugos įrenginius, tokius kaip elektronikos modulio gaubtus arba movos gaubtus!



PAVOJUS

Dėl nesumontuoto elektronikos modulio kyla pavojus gyvybei!

Prie variklio kontaktų gali būti gyvybei pavojinga įtampa!
Įprastai leidžiama eksploatuoti siurblį tik su sumontuotu elektronikos moduliu.

- Jokiu būdu nejunkite ir nenaudokite siurblio be elektronikos modulio!



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krentančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsipjovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl stiprios magnetinės jėgos!

Atidarius variklį staiga išsiveržia stiprios magnetinės jėgos. Jos gali sukelti sunkius sužalojimus: pjautines žaizdas, kraujosruvas ir sumušimus.

- Neatidaryti variklio!



ĮSPĖJIMAS

Įkaitęs paviršius!

Visas siurblys gali labai įkaisti. Nusideginimo pavojus!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus, palaukite, kol siurblys atvės!



ĮSPĖJIMAS

Nusiplikymo pavojus!

Esant aukštai darbinės terpės temperatūrai ir aukštam sistemos slėgiui iš pradžių leisti siurbliui atvėsti ir pašalinti slėgį iš sistemos.

PERSPĖJIMAS

Siurblio sugadinimas dėl perkaitimo!

Be debito siurblys gali veikti ne ilgiau nei 1 minutę. Energijos sankaupa sukelia karštį, galintį pažeisti veleną, darbaratį ir mechaninį sandariklį.

- Būtina užtikrinti, kad minimalus debitas nebūtų mažesnis nei Q_{min}.

Q_{min} apytikris apskaičiavimas:

Q_{min} = 10 % x $Q_{max\ siurblys}$ x faktinės apsukos / maks. apsukos

6.4 Leistinos montavimo padėtys ir komponentų išdėstymo tvarkos pakeitimas prieš instaliavimą

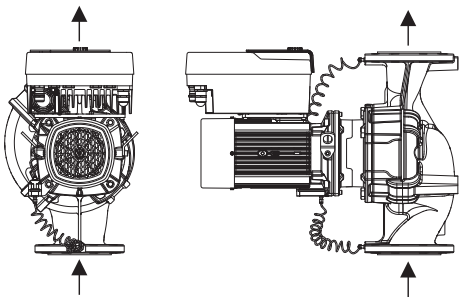


Fig. 9: Komponentų išdėstymo tvarka tiekimo komplektacijoje

Jei reikia, gamykloje surinktų komponentų išdėstymo tvarką siurblio korpuso atžvilgiu (žr. Fig. 9) galima pakeisti vietoje. Tai gali būti reikalinga, pvz., šiais atvejais:

- Užtikrinant siurblio nuorinimą
- Užtikrinant geresnį eksploatavimą
- Venkite neleistinų montavimo padėčių (variklis ir (arba) elektronikos modulis nukreipti į apačią).

Dažniausiai pakanka pasukti įstatomąjį modulį siurblio korpuso atžvilgiu. Galimas komponentų išdėstymas priklauso nuo leistinų montavimo padėčių.

6.4.1 Leistinos montavimo padėtys su horizontaliu variklio velenu

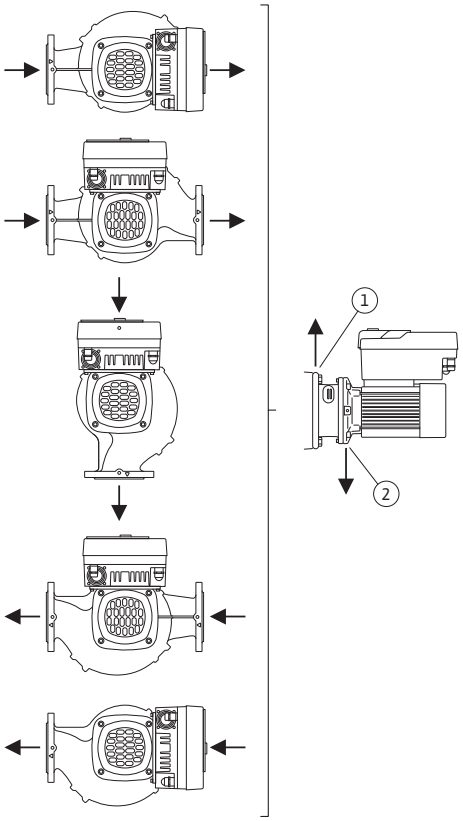


Fig. 10: Leistinos montavimo padėtys su horizontaliu variklio velenu

Leistinos montavimo padėtys su horizontaliu variklio velenu ir į viršų nukreiptu elektronikos moduliu (0°) parodytos Fig. 10.

Galima bet kuri kita montavimo padėtis, išskyrus „elektronikos modulis žemyn“ (– 180°).

Siurblio nuorinimas optimaliai užtikrinamas tuomet, kai oro išleidimo ventilis yra nukreiptas į viršų (Fig. 10, poz. 1).
Šioje padėtyje (0°) susidarantis kondensatas gali nutekėti per tam skirtas kiaurymes, siurblio karkasą bei variklį (Fig. 10, poz. 2).

PRANEŠIMAS

Siurblių montavimo padėtis su horizontaliuoju variklio velenu yra leidžiama, tik jei variklio galia ne didesnė nei 15 kW.
Variklio atrama nereikalinga.
Jeigu variklio galia > 15 kW, montavimo padėtis turi būti tik su vertikaliu variklio velenu.

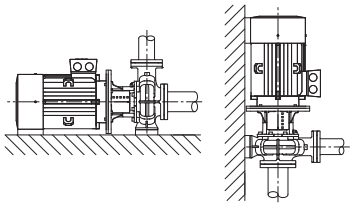


Fig. 11: „Yonos GIGA2.0-B“

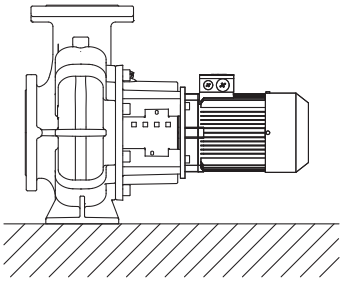
PRANEŠIMAS

„Yonos GIGA2.0-B“ konstrukcinės serijos „Block“ konstrukcijos siurblius statykite ant pakankamo pagrindo arba kronšteinų (Fig. 11).
Nuo 18,5 kW variklio galios varikliai turi būti paremti. Žr. montavimo pavyzdžius.

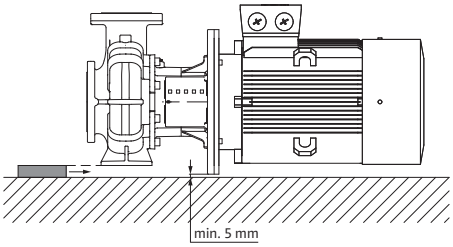
Montuojant vertikalia variklio padėtimi, reikia prisukti siurblio korpuso kojeles ir variklio korpuso kojeles. Šiuos darbus reikia atlikti atjungus nuo įtampos.

Kad galima būtų montuoti be įtampos, nelygumus tarp variklio ir siurblio korpusų kojelių reikia išlyginti.

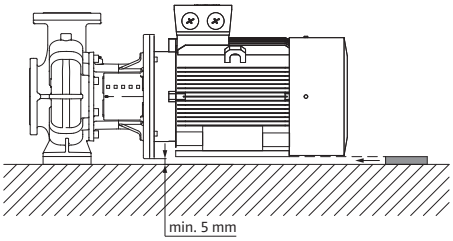
„Yonos GIGA2.0-B“ montavimo pavyzdžiai:



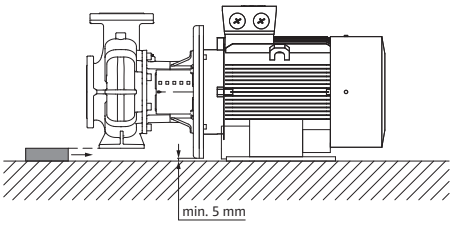
Atramos nereikalingos



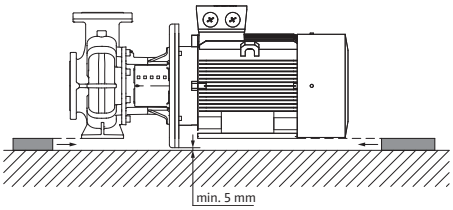
Siurblio korpusas su atrama



Variklis su atrama



Siurblio korpusas su atrama, variklis pritvirtintas prie pamato



Siurblio korpusas ir variklis montuojami ant atramų

Pagrindo priveržimo pavyzdys

- Statant ant pagrindo, visą agregatą išlyginti gulsčiuku (prie veleno / slėgio atvamzdžio).
- Visada tvirtinkite atramines plokštes (B) kairėje ir dešinėje visiškai šalia tvirtinimo medžiagos (pvz., akmens varžtais (A)) tarp pagrindo plokštės (E) ir pagrindo (D).
- Priveržkite tvirtinimo priemones tolygiai ir tvirtai.
- Kai atstumai > 0,75 m, paremkite pagrindo plokštę viduryje tarp tvirtinimo elementų.

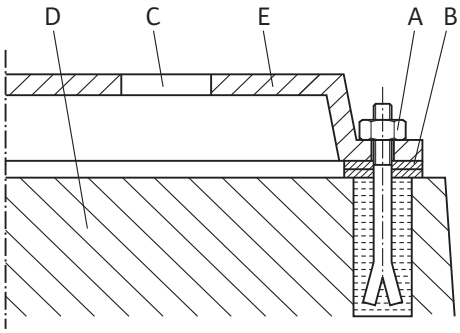


Fig. 12: Pagrindo priveržimo pavyzdys

6.4.2 Leistinos montavimo padėtys su vertikaliu variklio velenu

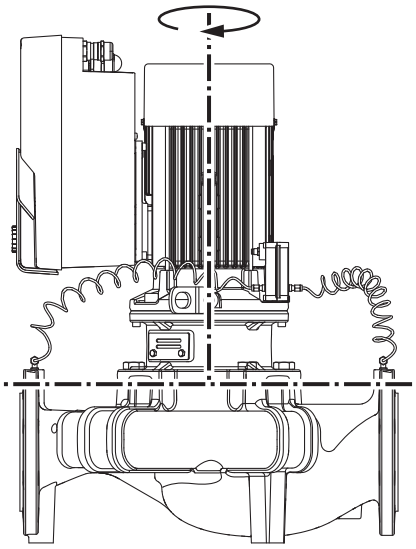


Fig. 13: Leistinos montavimo padėtys su vertikaliu variklio velenu

Leistinos montavimo padėtys su vertikaliu variklio velenu parodytos Fig. 10.

Leidžiama montuoti bet kokioje padėtyje, išskyrus padėtį „variklis apačioje“.

Įstatomasis modulis gali būti skirtingose pozicijose siurblio korpuso atžvilgiu.

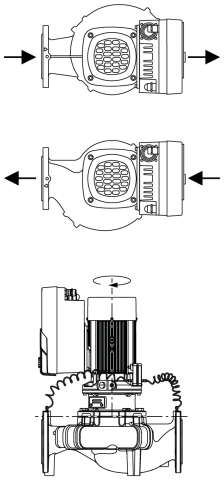
Atsižvelgiant į siurblio tipą, galimos šios pozicijos:

- aštuonios skirtingos pozicijos (8 x 45°)
- keturios skirtingos pozicijos (4 x 90°)

Sudvejintų siurblių atveju nėra galimybės pasukti abiejų įstatomųjų modelių vieno kito atžvilgiu pagal veleno ašis dėl elektronikos modulio apimties.

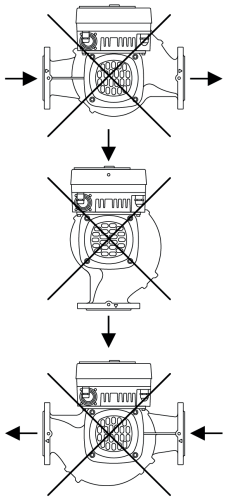
6.4.3 Leidžiamos montavimo padėtys, montuojant už pastato ribų

Montuojant už pastato ribų, leidžiamos tik šios montavimo padėtys:



- Horizontalus variklio velenas su vertikaliu elektronikos moduliu +/- 90° centravimu
- Vertikalus variklio velenas ir elektronikos modulis

Draudžiama naudoti šias montavimo padėtis:



- Leistinos montavimo padėtys su horizontaliu variklio velenu ir į viršų (0°) ir apačią (–180°) nukreiptu elektronikos moduliu.

6.4.4 Įstatomojo modulio apsisukimas (kai variklio galia 0,37 kW ... 7,5 kW)

Įstatomąjį modulį sudaro darbaratis, karkasas ir variklis su elektronikos moduliu.

Įstatomojo modulio apsisukimas atsižvelgiant į siurblio korpusą

PRANEŠIMAS

Norint palengvinti montavimo darbus, ali būti naudinga įrengti siurblį vamzdyne. Norėdami tai atlikti, nejunkite siurblio prie elektros maitinimo šaltinio ir nepripildykite siurblio arba sistemos.

1. Ant variklio flanšo pritvirtinkite dvi transportavimo ąsas (Fig. I, poz. 30).
2. Įstatomąjį modulį (Fig. 5) saugumo sumetimais pritvirtinkite prie transportavimo ąsų, kad būtų galima jį pritvirtinti prie tinkamos kėlimo priemonės. Norėdami apsaugoti įrenginį nuo apvirtimo, užtvirtinkite dirželio kilpą aplink elektronikos modulio variklį ir adapterį, kaip parodyta Fig. 7. Pritvirtinimo metu nepažeiskite elektronikos modulio.
3. Atsukite ir išimkite varžtus (Fig. I–III, poz. 29).

PRANEŠIMAS

Norėdami atsukti varžtus, (Fig. I–III poz. 29), priklausomai nuo tipo, naudokite atviragalį veržliaraktį, kampinį veržliaraktį arba veržliaraktį su antgaliu.

Rekomenduojama naudoti du montavimo varžtus vietoje dviejų paprastų varžtų (Fig. II/III, poz. 29). Montavimo varžtai yra įstrižai įkišami per karkaso kiaurymę į siurblio korpusą.

Montavimo varžtai leidžia lengviau saugiai išmontuoti įstatomąjį modulį bei vėliau sumontuoti nepažeidžiant darbaračio.

4. Atlaisvinkite varžtą (Fig. I/III, poz. 29, Fig. II, poz. 10), kad nuimtumėte diferencinio slėgio jutiklio kronšteiną (Fig. I, poz. 13) nuo variklio flanšo. Diferencinio slėgio jutiklį (Fig. I, poz. 8) su kronšteinu (Fig. , poz. 13) palikite kaboti ant slėgio matavimo laidų (Fig. I , poz. 7). Esant poreikiui, elektronikos modulyje nuo diferencinio slėgio jutiklio atjunkite sujungimo kabelį.

PERSPĖJIMAS

Materialinė žala dėl sulenktų arba perlenktų slėgio matavimo laidų.

Taikydami netinkamus veiksmus galite sugadinti slėgio matavimo laidus.

Esant pasuktam įstatomajam modeliui, nesulenkite ir neužspauskite slėgio matavimo laidų.

5. Nuo siurblio korpuso atlaisvinkite įstatomąjį modulį (žr. Fig. 5).
Priklausomai nuo siurblio tipo (žr. Fig. I–III), galimos skirtingos procedūros:
kai siurblio tipas yra Fig. I, atlaisvinkite 29 poz. varžtus. Nustumkite įstatomąjį modulį nuo siurblio korpuso.
Fig. II ir Fig. III pavaizduoto siurblio tipo atveju šiam tikslui naudokite dvi gręžtines angas (Fig. 14, 1 poz.). Naudokite tinkamus, į komplektaciją įeinančius ir vietoje įsukamus varžtus (pvz., M10 x 25 mm).

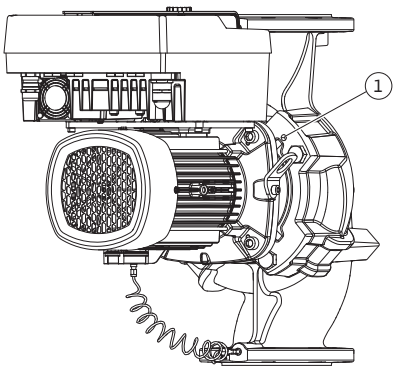


Fig. 14: Įstatomojo modulio nustūmimas naudojant sriegiams skirtas angas (atsižvelgiant į siurblio tipą)

PRANEŠIMAS

Atliekant tolesnius žingsnius būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto varžtų priveržimo momento! Žr. lentelę „Varžtai ir priveržimo momentai“ [▶ 34].

6. Jeigu buvo nuimtas sandarinimo žiedas, jį sutepkite (Fig. I, 19 poz.) ir įstatykite į siurblio korpusą arba karkaso išpjovą (priklausomai nuo siurblio tipo).

PRANEŠIMAS

Įsitikinkite, kad sandarinimo žiedas (Fig. I, poz. 19) montuojant nepersisuktų ar nebūtų suspaustas.

7. Įdėkite įstatomąjį modulį (Fig. 5) į siurblio korpusą pagal norimą poziciją.
8. Tolygiai įsukite varžtus verždami kryžmai (Fig. I–III, poz. 29), bet jų dar neužveržkite.

PERSPĖJIMAS

Žala dėl netinkamo elgimosi su gaminiu!

Netinkamai įsukti varžtai gali apsunkinti veleno darbą.

Įsukdami varžtus patikrinkite veleno sukimąsi, tam naudokite galinį veržliaraktį ir pasukite variklio ventiliatorių (Fig. 6). Jeigu reikia, dar kartą atlaisvinkite ir tolygiai užsukite varžtus veržiant kryžmę.

9. Diferencinio slėgio jutiklio kronšteiną (Fig. I, poz. 13) prispausti viena iš varžtų galvučių (Fig. I/III, poz. 29 ir Fig. II, poz. 10) priešais elektronikos modulį esančioje pusėje. Raskite optimalų santykį tarp kapiliarinių vamzdelių ir DDG kabelio. Tuomet priveržkite varžtus (Fig. I/III, poz. 29 ir Fig. II, poz. 10).
10. Vėl prijunkite diferencinio slėgio jutiklio sujungimo kabelį (Fig. I, poz. 8) arba vėl sujunkite kištukinę jungtį prie diferencinio slėgio jutiklio.

Norėdami vėl pritvirtinti diferencinio slėgio jutiklį, slėgio matavimo laidus minimaliai ir tolygiai sulenkite. Nedeformuokite sričių aplink gnybtų – varžtų jungtis.
Optimaliam slėgio matavimo laidų įvedimui, diferencinio slėgio jutiklį galima nuimti nuo kronšteino (Fig. I, poz. 13), kad būtų galima pasukti palei išilginę ašį 180° ir vėl sumontuoti.

PRANEŠIMAS

Jeigu pasukote diferencinio slėgio jutiklį, atkreipkite dėmesį, kad ant diferencinio slėgio jutiklio nebūtų sukeistos slėgio ir įsiurbimo pusės!

Daugiau informacijos apie diferencinio slėgio jutiklį žr. skyriuje „Elektros jungtys“ [▶ 40].

6.4.5 Įstatomojo modulio apsisukimas (kai variklio galia 11 kW ... 22 kW)

Įstatomąjį modulį sudaro darbaratis, karkasas ir variklis su elektronikos moduliu.

Įstatomojo modulio apsisukimas atsižvelgiant į siurblio korpusą

PRANEŠIMAS

Norint palengvinti montavimo darbus, ali būti naudinga įrengti siurblį vamzdyne. Norėdami tai atlikti, nejunkite siurblio prie elektros maitinimo šaltinio ir nepripildykite siurblio arba sistemos.

1. Movos apsaugą (Fig. IV–VI, poz. 1.32) išmontuokite tinkamu įrankiu (pvz., atsuktuvu).
2. Atsukite movos bloko movos varžtus (Fig. IV–VI, poz. 1.5).
3. Atlaisvinkite kapiliarinio vamzdelio sraigtines jungtis ir atsargiai palenkite į šoną.
4. Atsukite variklio flanšo variklio tvirtinimo varžtus (Fig. IV–VI, poz. 5) ir nukelkite pavarą nuo siurblio tinkama kėlimo įranga.
5. Atsukite karkaso tvirtinimo varžtus (Fig. IV–VI, poz. 4) ir išmontuokite iš siurblio korpuso karkaso movą, jei reikia, diferencinio slėgio jutiklį, veleną, mechaninį sandariklį ir darbaratį.
6. Atsukite darbaračio tvirtinimo veržlę (Fig. IV–VI, poz. 1.11), nuimkite po ja esančią poveržlę (Fig. IV–VI, poz. 1.12 ir poz. 1.15) ir nutraukite darbaratį (Fig. IV–VI, poz. 1.13) nuo siurblio veleno.
7. Nuimkite skečiamąją poveržlę (Fig. VI, poz. 1.16) ir, jei būtina, pleištą (Fig. VI, poz. 1.43).
8. Nuo veleno nuimkite mechaninį sandariklį (Fig. IV–VI, poz. 1.21).
9. Ištraukite movą (Fig. IV–VI, poz. 1.5) iš karkaso su siurblio velenu.
10. Veleno įtvirtinimo vietas būtina kruopščiai nuvalyti. Jei velenas pažeistas, reikia pakeisti ir veleną.
11. Išimkite mechaninio sandariklio priešinį žiedą su tarpine bei sandarinimo žiedą (Fig. IV–VI, poz. 1.14). Išvalykite sandariklių atramas.

PRANEŠIMAS

Atliekant tolesnius žingsnius būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento! Žr. lentelę „Varžtai ir priveržimo momentai“ [▶ 34].

12. Įstatomąjį modulį pasukti 90° arba 180° norima kryptimi, ir siurblį montuoti atvirkštine tvarka.
13. Diferencinio slėgio jutiklio kronšteiną vienu iš varžtų pritvirtinti priešingoje nei elektronikos modulis pusėje. Diferencinio slėgio jutiklio padėtis elektronikos modulio atžvilgiu nesikeičia.
14. Sandarinimo žiedą (Fig. IV–VI, poz. 1.14) prieš montuodami gerai sudrėkinkite (nemontuokite sauso sandarinimo žiedo).

PRANEŠIMAS

Įsitikinkite, kad sandarinimo žiedas (Fig. IV–VI, poz. 1.14) montuojant nepersisuktų ar nebūtų suspaustas.

15. Prieš pradedant dirbti, būtina siurblį / sistemą pripildyti ir pakelti sistemos slėgį, paskui patikrinti sandarumą. Jei sandarinimo žiedas nesandarus, pirmiausia iš siurblio išsiveržia oras. Šį nesandarumą galima nustatyti tarpe tarp siurblio korpuso ir karkaso, taip pat prie jų srieginių jungčių papurškus nuotėkio detektoriaus purškalo.
16. Jei nesandarumas išlieka, pakeisti sandarinimo žiedą.

PERSPĖJIMAS

Materialinė žala dėl sulenktų arba perlenktų slėgio matavimo laidų.

Taikydami netinkamus veiksmus galite sugadinti slėgio matavimo laidus.

Esant pasuktam įstatomajam modeliui, nesulenkite ir neužspauskite slėgio matavimo laidų.

17. Norėdami vėl pritvirtinti diferencinio slėgio jutiklį, slėgio matavimo laidus minimaliai ir tolygiai sulenkite. Nedeformuoti prie gnybtų – varžtų jungties esančios dalies.

PERSPĖJIMAS

Žala dėl netinkamo elgimosi su gaminiu!

Netinkamai įsukti varžtai gali apsunkinti veleno darbą.

Įsukdami varžtus patikrinkite veleno sukimąsi, tam naudokite galinį veržliaraktį ir pasukite variklio ventiliatorių. Jeigu reikia, dar kartą atlaisvinkite ir tolygiai užsukite varžtus veržiant kryžmę.

PRANEŠIMAS

Jeigu pasukote diferencinio slėgio jutiklį, atkreipkite dėmesį, kad ant diferencinio slėgio jutiklio nebūtų sukeistos slėgio ir įsiurbimo pusės!

Daugiau informacijos apie diferencinio slėgio jutiklį žr. skyriuje „Elektros jungtys“.

6.4.6 Pavaros apsisukimas (kai variklio galia 0,37 … 7,5 kW)

Pavarą sudaro variklis ir elektronikos modulis.

Pavaros apsisukimas atsižvelgiant į siurblio korpusą

Karkaso pozicija išlaikyta, oro išleidimo ventilis yra nukreiptas į viršų.
Pavaros apsisukimas galimas tik versijose pagal Fig. II.
Versijose pagal Fig. I ir Fig. III galimas tik įstatomojo modulio apsisukimas. Žr. skyrių „Įstatomojo modulio apsisukimas“ [▶ 30].

PRANEŠIMAS

Šie darbo etapai apima mechaninio sandariklio išmontavimą. Atskirais atvejais tai gali sugadinti mechaninį sandariklį ir karkaso sandarinimo žiedą. Prieš pasukimą rekomenduojama užsisakyti mechaninio sandariklio priežiūros rinkinį.
Nepažeistas mechaninis sandariklis gali būti pakartotinai naudojamas.

1. Ant variklio flanšo pritvirtinkite dvi transportavimo ąsas (Fig. I, poz. 30).
2. Pavarą saugumo sumetimais pritvirtinkite prie transportavimo ąsų, kad būtų galima ją pritvirtinti prie tinkamos kėlimo priemonės. Norėdami apsaugoti įrenginį nuo apvirtimo, užtvirtinkite dirželio kilpą aplink variklį. Pritvirtinimo metu nepažeiskite elektronikos modulio (Fig. 7/8).
3. Norint perorientuoti, gali prireikti pakeisti kronšteino padėtį, kad būtų galima montuoti diferencinio slėgio jutiklį. Norėdami tai atlikti, atlaisvinkite ir išsukite abu kronšteino varžtus (Fig. I, poz. 13).
4. Atsukite ir išimkite varžtus (Fig. II, poz. 29).

PRANEŠIMAS

Norėdami atsukti varžtus, (Fig. II, poz. 29), priklausomai nuo tipo, naudokite atviragalį veržliaraktį, kampinį veržliaraktį arba veržliaraktį su antgaliu.

5. Nustumkite įstatomąjį modulį (žr. Fig. 5) nuo siurblio korpuso. Tam naudokite dvi sriegiams skirtas angas (žr. Fig. 14). Norėdami atlaisvinti modulį, į sriegines angas įsukite tinkamo ilgio M10 varžtus.
6. Pastatykite įstatomąjį modulį ir elektronikos modulį tinkamoje darbo vietoje ir pritvirtinkite.
7. Abu tvirtai prisuktus varžtus atsukti nuo apsauginės plokštės (Fig. II, poz. 27) ir nuimti apsauginę plokštę.
8. Į karkaso langelį įkiškite 27 mm atviragalį veržliaraktį ir veržliarakčio žiotimis prilaikykite veleną (Fig. II, poz. 16). Išsukite darbo rato veržlę (Fig. II, poz. 22). Traukimo įrankiu nuimkite darbaratį (Fig. II, poz. 21) nuo veleno.
9. Atlaisvinkite varžtą (Fig. II, poz. 10), kad nuimtumėte diferencinio slėgio jutiklio kronšteiną (Fig. I, poz. 13) nuo variklio flanšo. Diferencinio slėgio jutiklį (Fig. I, poz. 8) su kronšteinu (Fig. , poz. 13) palikite kaboti ant slėgio matavimo laidų (Fig. I , poz. 7). Esant poreikiui, elektronikos modulyje nuo diferencinio slėgio jutiklio atjunkite sujungimo kabelį.
10. Atsukite varžtus (Fig. II, poz. 10 ir poz. 10a).
11. Pasinaudojus nuimtuvu (universalusis nuimtuvas), nuo variklio centravimo atlaisvinkite karkasą ir numaukite nuo veleno. Tuo pačiu nusiima mechaninis sandariklis (Fig. I, poz. 25). Vengti karkaso persisukimo.
12. Jeigu buvo pažeistas mechaninis sandariklis, iš karkaso lizdo išspauskite mechaninio sandariklio priešinį žiedą (Fig. I, poz. 26). Į karkasą įdėti naują priešinį žiedą.

PRANEŠIMAS

Atliekant tolesnius žingsnius būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto varžtų priveržimo momento! Žr. lentelę „Varžtai ir priveržimo momentai“ [▶ 34].

13. Atsargiai užstumkite karkasą ant veleno ir nustatykite į norimą padėtį variklio flanšo atžvilgiu. Laikykitės leistinų dalių montavimo padėčių. Pritvirtinkite karkasą prie variklio flanšo varžtais (Fig. II, poz. 10 ir poz. 10 a). Kronšteino varžtus (Fig. II, poz. 10) priveržkite tik lengvai.
14. Ant veleno užstumkite naują arba nepažeistą mechaninį sandariklį (Fig. I, poz. 25).
15. Norėdami sumontuoti darbaratį, į karkaso langelį įkiškite 27 mm atviragalį veržliaraktį ir veržliarakčio žiotimis prilaikykite veleną (Fig. II, poz. 16).
16. Sumontuokite darbaratį su tvirtinimo poveržle ir veržle. Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimų dėl persukimo.
17. Tvirtai laikykite veleną ir darbo rato veržlę pritvirtinkite laikydamiesi reikiamo priveržimo momento (žr. lentelę „Varžtai ir priveržimo momentas“ [▶ 34]).

18. Nuimkite veržliaraktį ir vėl sumontuokite apsauginę plokštę (Fig. II, poz. 27).
19. Jeigu buvo pažeistas sandarinimo žiedas: Išvalykite karkaso išpjovą ir įstatykite naują sandarinimo žiedą (Fig. II, poz. 19).
20. Įstatomąjį modulį saugumo sumetimais pritvirtinkite prie transportavimo ąsų, kad būtų galima jį pritvirtinti prie tinkamos kėlimo priemonės. Norėdami apsaugoti įrenginį nuo apvirtimo, užtvirtinkite dirželio kilpą aplink variklį. Pritvirtinimo metu nepažeiskite elektronikos modulio (Fig. 7/8).
21. Įdėkite įstatomąjį modulį (Fig. 5) į siurblio korpusą, kad oro išleidimo ventilis būtų nukreiptas į viršų. Laikykitės leistinų dalių montavimo padėčių.
22. Įsukite varžtus (Fig. II, poz. 29).
23. Atsargiai traukite diferencinio slėgio jutiklius (Fig. I, poz. 8) į reikiamą poziciją ir pasukite. Palieskite kapiliarinius vamzdelius (Fig. I, poz. 7) diferencinio slėgio jutiklio jungties taškuose. Užtikrinkite vienodą kapiliarinių vamzdelių deformaciją. Pritvirtinkite diferencinio slėgio jutiklį prie vieno iš kronšteino varžtų (Fig. I, poz. 13). Užstumkite kronšteiną ant vieno iš varžtų galvučių (Fig. II, poz. 10). Galiausiai priveržkite varžtą (Fig. II, poz. 10).
24. Vėl prijunkite diferencinio slėgio jutiklio sujungimo kabelį.
25. Transportavimo ąsas (Fig. I, poz. 30), kurios buvo perkeltos 1 tvarkymo žingsnyje vėl uždėkite atgal.

Priveržimo momentai

Konstrukcinė dalis	Fig. / poz. varžtas (veržlė)	Sriegis	Priveržimo momentas Nm ± 10 % (jei nenurodyta kitaip)	Montavimo nuorodos
Transportavimo ąsos	Fig. I, poz. 30	M8	20	
Siurblio korpuso įstatomasis modulis pagal Fig. I	Fig. I, poz. 29	M6	10	Tolygiai užsukti veržiant kryžmę.
Siurblio korpuso įstatomasis modulis arba karkasas pagal Fig. II ir Fig. III	Fig. II, poz. 29 Fig. III, poz. 29 Fig. IV–VI, poz. 4	M16	100	Tolygiai užsukti veržiant kryžmę.
Karkasas varikliui	Fig. II, poz. 10a Fig. II, poz. 10 Fig. IV/V, poz. 5 Fig. VI, poz. 5 ir 6	M6 M12 M8 M10 M12 M16	7 70 25 35 60 100	Pirma naudokite mažus varžtus
Ketaus darbaratis	Fig. II, poz. 21 Fig. III, poz. 21 Fig. IV–VI, poz. 1.13	M12 M14 M18 M14 M18 M24	60 70 145 70 145 350	Sutepkite sriegius su „Molykote® P37“. Naudodami 27 mm atviragalį veržliaraktį prilaikykite veleną. Užblokuokite veleną.
Apsauginė plokštė	Fig. I, poz. 27 Fig. IV–VI, poz. 1.32	M5	3,5	Poveržlė tarp apsauginės plokštės ir karkaso
Diferencinio slėgio jutikliai	Fig. I, poz. 8 Fig. IV–VI, poz. 9	Specialus varžtas	2	
Kapiliarinio vamzdelio jungtis prie siurblio korpuso 0° ir 90°	Fig. I, poz. 5	R ⅛" iš žalvario	Žr. skyrių „Pasirengimas montavimui“, Fig. 16	

Konstrukcinė dalis	Fig. / poz. varžtas (veržlė)	Sriegis	Priveržimo momentas Nm ± 10 % (jei nenurodyta kitaip)	Montavimo nuorodos
Kapiliarinio vamzdelio jungtis, veržlė 0° ir 90°	Fig. I, poz. 6	M8x1 nikeliuotas žalvaris	10	Tik nikeliuotos veržlės (CV)
Kapiliarinio vamzdelio jungtis, diferencinio slėgio jutiklio veržlė	Fig. I, poz. 9	M6x0,75 cinkuotas žalvaris	2,4	Tik tuščiavidurės žalvario veržlės
Elektronikos modulio variklio adapteris	Fig. I, poz. 4 Fig. V	M6 M6	9 10	Kaištinis varžtas ir veržlė

Lent. 9: Varžtai ir priveržimo momentai

6.5 Pasiruošimas montuoti

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krentančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsipjovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.

ĮSPĖJIMAS

Dėl netinkamo naudojimo kyla pavojus asmenims ir galima materialinė žala!

- Siurblio agregato niekada nestatykite ant nesutvirtintų arba neišlaikančių svorio paviršių.
- Jei reikia, išplaukite vamzdyną. Purvas gali sutrikdyti siurblio veikimą.
- Prieš montuojant turi būti atlikti visi suvirinimo ir litavimo darbai ir, jei reikia, išplauti vamzdynai.
- Laikykitės minimalaus ašinio atstumo (400 mm) tarp sienos ir variklio ventiliatoriaus gaubto.
- Užtikrinkite oro tiekimą elektronikos modulio radiatoriui.

- Siurblys turi būti instaliuojamas nuo oro sąlygų, šalčio / dulkių apsaugotoje, gerai vėdinamoje vietoje ir nesprogioje aplinkoje. Atsižvelkite į specifikacijas skyriuje „Paskirtis“!
- Siurblys turi būti montuojamas lengvai prieinamoje vietoje. Taip bus nesudėtinga jį vėliau patikrinti, atlikti techninę priežiūrą (pvz., pakeisti mechaninį sandariklį) arba pakeisti.
- Virš didelių siurblių pastatymo vietos sumontuokite pakabinamą įtaisą kėlimo įrangos tvirtinimui. Bendras siurblio svoris: žr. kataloge arba duomenų lape.

ĮSPĖJIMAS

Dėl netinkamo naudojimo kyla pavojus asmenims ir galima materialinė žala!

Ant variklio korpuso sumontuotos transportavimo ąsos gali nutrūkti jeigu svoris yra per didelis. Tokiu būdu galimi labai sunkūs sužeidimai ir gaminio pažeidimas!

- Niekada netransportuokite viso siurblio su prie variklio korpuso pritvirtintomis transportavimo ąsomis.
- Niekada nenaudokite prie variklio korpuso pritvirtintų transportavimo ąsų, norint atskirti arba ištraukti įstatomąjį modulį.

- Siurblį kelkite naudodami tik leistinus kėlimo mechanizmus (pvz., skridinį, kraną). Taip pat žr. skyrių „Transportavimas ir sandėliavimas“.
- Ant variklio korpuso sumontuotos transportavimo ąsos yra skirtos tik variklio transportavimui!

PRANEŠIMAS

Taip vėliau bus lengviau atlikti darbus agregatu!

- Tam, kad nereikėtų ištuštinti viso įrenginio, prieš siurblį ir už jo įmontuokite uždaromąją armatūrą.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl turbinos ir generatoriaus režimo!

Srautas keliaujantis per siurblį tekėjimo kryptimi arba prieš tekėjimo kryptį gali nepataisomai pažeisti pavarą.

Kiekvieno siurblio slėgio pusėje sumontuokite atbulinį vožtuvą!

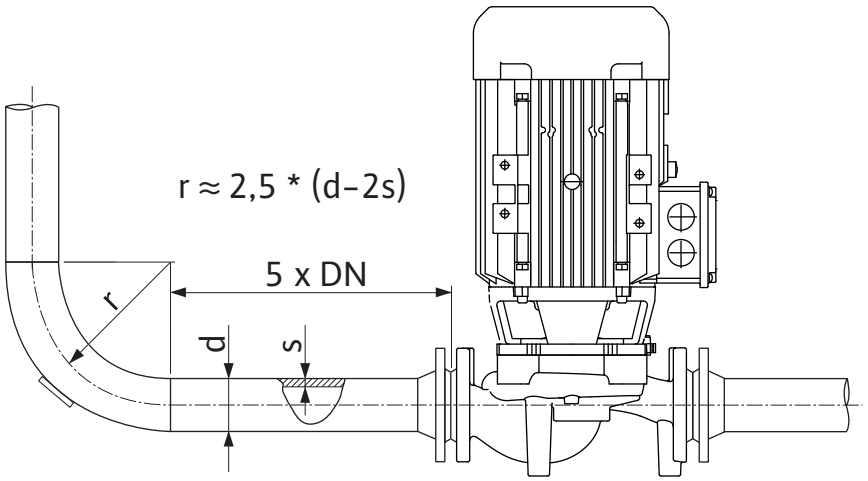


Fig. 15: Išlyginimo linija prieš siurblį ir už jo

PRANEŠIMAS

Venkite srauto šuolių!

- Prieš siurblį ir už jo reikia sumontuoti tiesaus vamzdžio išlyginimo liniją. Išlyginimo linijos ilgis turi sudaryti mažiausiai 5 siurblio jungės vardinius skersmenis.

- Vamzdynai ir siurblys montuojami laisvai, be mechaninės įtampos.
- Vamzdynus tvirtinti taip, kad siurbliui netektų vamzdžių svoris.
- Prieš prijungiant vamzdyną, išvalykite, išplaukite ir prapūskite įrangą.
- Tekėjimo kryptis turi sutapti su krypties rodykle ant siurblio flanšo.
- Siurblio nuorinimas optimaliai užtikrinamas tuo atveju, jei oro išleidimo ventilis nukreiptas į viršų (Fig. 10, poz. 1). Jei variklio velenas vertikalus, galima bet kokia padėtis. Taip pat žr. skyrių „Leistinos montavimo padėtys“.

- Suveržimo žiedo nesandarumas (Fig. I, poz. 5/9) gali atsirasti dėl siurblio transportavimo (pvz., padėties elgsena) ir tvarkymo (pavaros pasukimas, izoliacijos uždėjimas). Dar pasukant suveržimo žiedo varžtą per 1/4 apsisukimo nesandarumas pašalinamas. Jei šitaip pasukus per 1/4 apsisukimo vis tiek yra nesandaru, toliau nebesukite, bet pakeiskite srieginę jungtį.

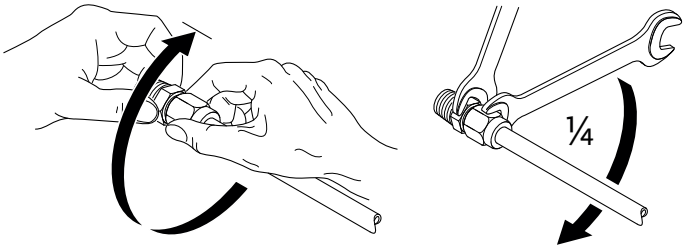


Fig. 16: Dar pasukite suveržimo žiedo varžtą per 1/4 pasukimo

6.5.1 Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų

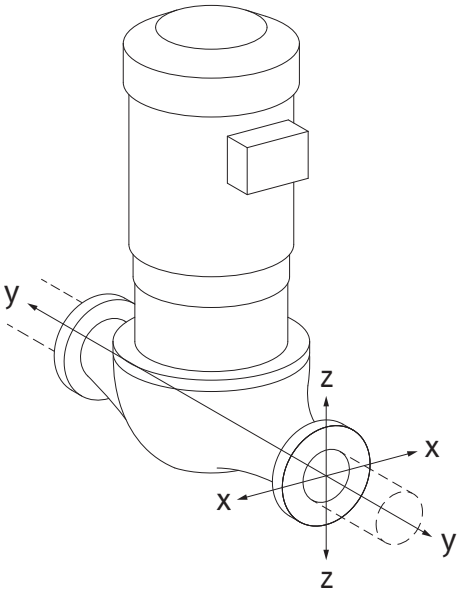


Fig. 17: Apkrovos variantas 16A, EN ISO 5199, B priedas

Siurblys pakabintas vamzdyne, variantas 16A (Fig. 17)

DN	Jėgos F [N]				Momentai M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Jėgos F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momentai M
Slėgio ir įsiurbimo flanšas								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
Vertės pagal ISO/DIN 5199-II klasės (2002) B priedą								

Lent. 10: Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų vertikaliame vamzdyne

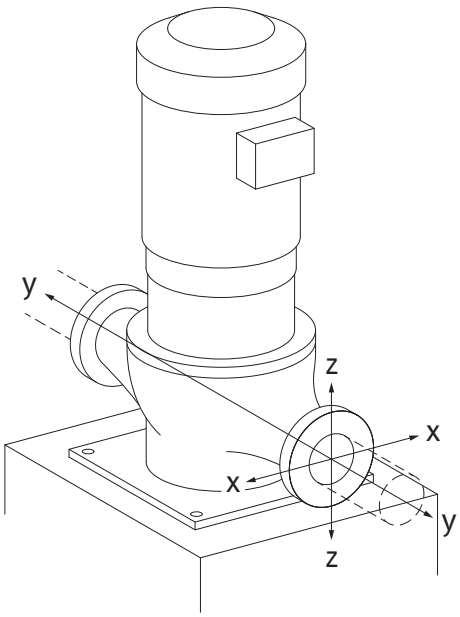


Fig. 18: Apkrovos variantas 17A, EN ISO 5199, B priedas

Vertikalus siurblys ant kojelių, variantas 17A (Fig. 18)

DN	Jėgos F [N]				Momentai M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Jėgos F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momentai M
Slėgio ir įsiurbimo flanšas								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
Vertės pagal ISO/DIN 5199-II klasės (2002) B priedą								

Lent. 11: Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų horizontaliame vamzdyne

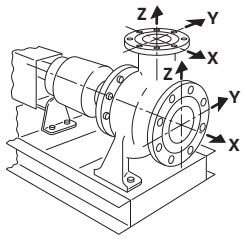


Fig. 19: Apkrovos variantas 1A

Horizontalus siurblys, ašinis atvamzdis, x ašis, variantas 1A

DN	Jėgos F [N]				Momentai M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Jėgos F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momentai M
Siurbimo flanšas								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2 345	2 100	1 890	3 658	1 138	805	928	1680
Vertės pagal ISO/DIN 5199-II klasės (2002) B priedą								

Lent. 12: Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų

Horizontalus siurblys, atvamzdis virš Z ašies, variantas 1A

DN	Jėgos F [N]				Momentai M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Jėgos F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momentai M
Slėgio flanšas								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Vertės pagal ISO/DIN 5199-II klasės (2002) B priedą								

Lent. 13: Leistinos jėgos ir momentai prie siurblių flanšų

Jei ne visos veikiančios apkrovos pasiekia didžiausias leistinas vertes, viena šių apkrovų gali viršyti įprastą ribinę vertę. Sąlyga, kad bus išpildytos toliau pateiktos papildomos sąlygos:

- Visi vienos jėgos ar vieno momento komponentai daugiausiai pasiekia 1,4 didžiausios leistinos vertės.
- Kiekvieną flanšą veikiančios jėgos ir momentai išpildo kompensacinės lygties sąlygą.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 20: Kompensacinė lygtis

$\Sigma F_{efektyvus}$ ir $\Sigma M_{efektyvus}$ yra aritmetinės abiejų siurblio jungių efektyviosios vertės sumos (įtako ir išėjimo). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ ir $\Sigma M_{max.\ permitted}$ yra aritmetinės abiejų siurblio jungių efektyviosios vertės sumos (įtako ir išėjimo). Į aritmetinius Σ F ir Σ M ženklus kompensacinėje lygtyje neatsižvelgiama.

Medžiagų ir temperatūros valdymas

Didžiausios leistinos jėgos ir sukimo momentai taikomi pagrindinei ketaus medžiagai ir pradinei temperatūros vertei, kuri yra 20 °C.
Aukštesnėms temperatūroms vertes būtina koreguoti atsižvelgiant į elastinių modulių santykį:

$E_{t,\ ketus} / E_{20,\ ketus}$

$E_{t,\ ketus}$ = ketus elastingumo modulis pasirinktoje temperatūroje

$E_{20,\ ketus}$ = ketus elastingumo modulis 20 °C temperatūroje

6.5.2 Kondensato nuleidimas / izoliacija

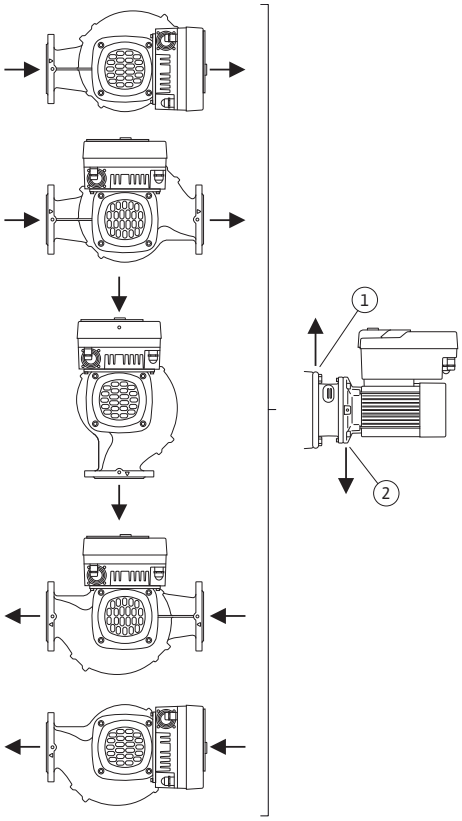


Fig. 21: Leistinos montavimo padėtys su horizontaliu velenu

Siurblio naudojimas oro kondicionavimui arba šaldymui:

- Karkase susirenkantį kondensatą galima nukreipti per ten esančias kiaurymes. Prie šios angos galima prijungti nuleidimo liniją ir išleisti nedidelį kiekį ištekančio skysčio.
- Varikliai turi kondensacinio vandens angas, kurios yra uždarytos gamykloje guminiais kaiščiais. Guminiai kaiščiai padeda užtikrinti IP55 apsaugos klasę.
- Kad kondensato vanduo galėtų ištekėti, reikia iš apačios ištraukti guminį kaištį.
- Kondensato anga varikliams su horizontaliuoju variklio velenu turi būti apačioje (Fig. 21, poz. 2). Jei reikia, pasukite variklį.

PERSPĖJIMAS

Jei guminis kaištis ištrauktas, apsaugos klasė IP55 nebeužtikrinama!

PRANEŠIMAS

Kai sistemos yra izoliuotos, izoliuoti galima tik siurblio korpusą. Karkasas, pavara ir diferencinio slėgio jutiklis nėra izoliuoti.

PRANEŠIMAS

Siurblio korpusas, karkasai ir papildomos dalys (pvz., diferencinio slėgio jutiklis) turi būti apsaugoti nuo apledėjimo iš išorės.

Jei susidaro daug kondensato ir (arba) ledas, galima papildomai apšiltinti ir stipriai kondensato sudrėkintus karkaso paviršius (tiesioginė atskirų paviršių izoliacija). Įsitikinkite, kad kondensatas nuleidžiamas per karkaso išleidimo angą.
Atliekant techninę priežiūrą, neturi būti klliūčių išmontuoti karkasą. Šios dalys visada turi būti laisvai prieinamos:

- Oro išleidimo ventilis
- Mova
- Movos apsauga

Kaip siurblio izoliacinė medžiaga turi būti naudojama izoliacinė medžiaga be amoniako junginių. Tai apsaugo diferencinio slėgio jutiklio veržles nuo įtrukimų, atsirandančių dėl korozijos. Kitu atžvilgiu, būtina neleisti atsirasti tiesioginiam kontaktui su srieginėmis žalvario jungtimis. Šiam tikslui gali būti naudojamos papildomos nerūdijančio plieno sriegines jungtis. Vietoj to taip pat galima naudoti apsaugos nuo korozijos juostą (pvz., izoliacinę juostą).

6.6 Sudvejinto siurblio montavimas / trišakio vamzdžio montavimas

Sudvejintas siurblys gali būti montuojamas pasitelkiant siurblio korpusą su dvejomis pumpavimo galvutėmis arba gali būti naudojami du viengubi siurbliai, kurie valdomi viename jungimo elemente.

PRANEŠIMAS

Sudvejintų siurblių atveju, kurie yra sudvejintų siurblių korpuse, kairysis siurblys tekėjimo kryptimi būna konfigūruotas gamykloje kaip valdantysis siurblys. Ant šio siurblio montuojamas diferencinis slėgio jutiklis. Taip pat gamykloje ant šio siurblio montuojamas ir konfigūruojamas „Wilo Net“ magistralės ryšys.

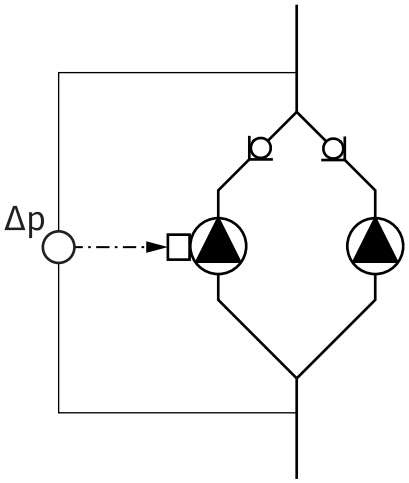


Fig. 22: Pavyzdys, diferencinio slėgio jutiklio jungtis trišakio vamzdžio montavime

Du viengubi siurbliai atliekantys sudvejintų siurblių funkciją jungimo elemente:

Fig. 22 pateiktame pavyzdyje valdantysis siurblys yra tekėjimo kryptimi kairėje esantis siurblys. Prie šio siurblio jungiamas diferencinio slėgio jutiklis!
Du viengubi siurbliai turi būti atitinkamai sujungiami ir konfigūruojami, norint sudaryti sudvejintus siurblius. Žr. skyrių „Siurblio eksploatavimas“ [▶ 54] ir skyrių „Sudvejintų siurblių veikimas“ [▶ 65].

Diferencinio slėgio jutiklio matavimo taškai turi būti bendrame kolektoriuje, sudvejinto siurblio įrenginio siurbimo ir slėgio pusėje.

6.7 Papildomų prijungiamų jutiklių montavimas ir pozicija

Kritinio taško reguliavimas – hidraulinis kritinis taškas sistemoje:

Pristatant įrenginį, siurblio flanšuose įmontuotas diferencinio slėgio jutiklis. Kitu atveju, diferencinio slėgio jutiklis gali būti montuojamas hidrauliškai nepalankiausiame vamzdynų tinklo taške. Kabelio sujungimas yra prijungtas prie vieno iš analoginio įeigos signalo. Diferencinio slėgio jutiklis yra konfigūruojamas siurblio meniu. Diferencinio slėgio jutiklių galimi signalų tipai:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

7 Elektros jungtys



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Rekomenduojama naudoti terminę apsaugą nuo perkrovos!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!

- Prijungti prie elektros tinklo gali tik kvalifikuotas elektrikas, laikydamasis galiojančių taisyklių!
- Būtina laikytis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių!
- Prieš pradedant darbus su gaminiu užtikrinti, kad siurblys ir pavara būtų atjungti nuo elektros.
- Užtikrinti, kad iki darbų pabaigos niekas negalėtų įjungti elektros tiekimo.
- Užtikrinti, kad visi energijos šaltiniai gali būti izoliuoti ir užblokuoti. Jei siurblį išjungė saugos įrenginys, turi būti užtikrinta, kad jis nebus įjungtas tol, kol nebus pašalintas gedimas.
- Elektros įrenginiai visada turi būti įžeminti. Įžeminimas turi atitikti pavarą ir atitinkamus standartus bei reglamentus. Turi būti tinkamai sureguliuoti įžeminimo gnybtų ir tvirtinimo elementų matmenys.
- Jokiomis aplinkybėmis sujungimo kabeliai **negali** liestis su vamzdynu, siurbliu arba variklio korpusu.
- Jei žmonės gali paliesti siurblį arba pumpuojamą darbinę terpę, įžeminta jungtis turi papildomai turėti apsauginį įrenginį, saugantį nuo srovės nuotėkio.
- Būtina laikytis priedų montavimo ir naudojimo instrukcijų!



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl kontaktinės įtampos!
Naudojimo metu elektronikos modulyje gali atsirasti aukšta kontaktinė įtampa dėl neiškrautų kondensatorių.
Dėl šios priežasties dirbti su elektronikos moduliu galima pradėti tik praėjus 5 minutėms!

Prisilietus prie maitinimo šaltinio galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti!

- Prieš pradėdami dirbti su siurbliu, atjunkite maitinimo įtampą visuose poliuose ir užtikrinkite, kad ji netyčia nebūtų įjungta! Palaukite 5 minutes.
- Būtina patikrinti visas jungtis (ir bepotencialius kontaktus), ar nuo jų atjungtas įtampos tiekimas!
- Niekada nekiškite objektų (pvz., varžtų, atsuktuvo, laido) į elektronikos modulis angas!
- Išmontuotus apsauginius įtaisus (pvz., modulio dangtį) vėl sumontuokite!



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be elektronikos modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa!

- Patikrinti, ar nėra įtampos, ir apdengti ar atskirti šalia esančias įtampos turinčias be įtempimo!
- Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Jeigu elektronikos modulis atidarytas, ant elektronikos modulio viršutinės dalies esantis vanduo gali patekti į vidų.

- Prieš atidarant elektronikos modulį, pašalinkite vandenį, pvz., nuo ekrano. Venkite vandens patekimo į vidų!



PAVOJUS

Dėl nesumontuoto elektronikos modulio kyla pavojus gyvybei!

Prie variklio kontaktų gali būti gyvybei pavojinga įtampa!
Įprastai leidžiama eksploatuoti siurblį tik su sumontuotu elektronikos moduliu.

- Jokiu būdu nejunkite ir nenaudokite siurblio be elektronikos modulio!

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl netinkamos elektros jungties!
Dėl nepakankamų tinklo konstrukcinių parametrų gali sugesti sistema, o dėl tinklo perkrovos gali užsidegti kabeliai!

- Tiesiant elektros tinklus, būtina atsižvelgti į naudojamų kabelių skerspjūvį ir saugiklius, kad naudojant keletą siurblių tam tikrą laiką galėtų dirbti visi siurbliai.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl netinkamos elektros jungties!

- Srovės tipas ir tinklo įtampa turi sutapti su siurblio tipo vardinėje kortelėje nurodytais duomenimis.

Kabelių priveržikliai ir kabelių jungtys

0,37 kW ... 7,5 kW:

Elektronikos modulyje (Fig. 23) yra šeši elektros dėžutei skirti kabelio įvadai. Maitinimo įtampos kabelis, skirtas elektronikos modulio ventiliatoriui, yra sumontuojamas gamykloje. Būtina atsižvelgti į elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus.

11 kW ... 22 kW:

Elektronikos modulyje (Fig. 24) vienoje pusėje yra penki elektros dėžutei skirti kabelio įvadai. Kitoje pusėje yra maitinimo įtampos kabelio įvadas.
Elektronikos modulio elektrinio ventiliatoriaus maitinimo įtampa yra viduje ir yra sumontuota gamykloje.

PRANEŠIMAS

Sumontuota gamykloje:

- Kai variklio galia 0,37–7,5 kW:
  kabelio priveržiklis M25 skirtas maitinimo įtampai, o kabelio priveržiklis M20 skirtas diferencinio slėgio jutiklio / sudvejinto siurblio ryšio kabeliui.
- Kai variklio galia 11–22 kW:
  kabelio priveržiklis M40 skirtas maitinimo įtampai, o kabelio priveržiklis M20 skirtas diferencinio slėgio jutiklio / sudvejinto siurblio ryšio kabeliui.

  ▶ Visus kitus reikiamus M20 kabelio priveržiklius turi pateikti klientas.

PERSPĖJIMAS

Norint užtikrinti IP55 saugos klasę, nenaudojami kabelių priveržikliai turi būti palikti uždaryti su gamintojo numatytais kamščiais.

- Montuojant kabelio priveržiklį, įsitikinkite, kad po kabelio priveržikliu yra sumontuotas sandariklis.

1. Jeigu reikia, naudokite kabelio priveržiklius. Stebėkite priveržimo momentą. Žr. lentelę „Elektronikos modulio priveržimo momentas“ [▶ 50] skyriuje „Ekrano pasukimas“ [▶ 50].
2. Įsitikinkite, kad tarp kabelio priveržiklio ir kabelio įvado yra sumontuotas sandariklis.

Kabelio priveržiklio ir kabelio įvado įrengimai turi būti atlikti vadovaujantis tolesne lentele „Kabelių jungtys“:

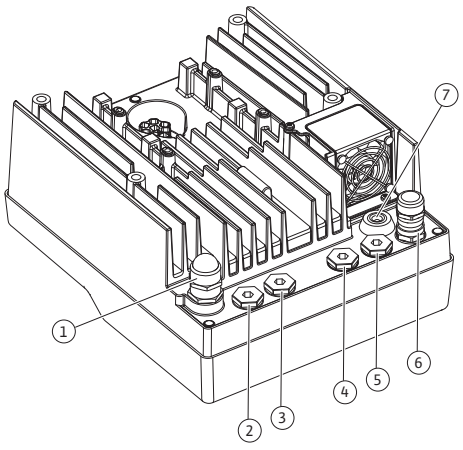


Fig. 23: Kabelio priveržikliai / kabelio įvadai (0,37 kW ... 7,5 kW)

jungtis	Kabelio priveržiklis	Kabelio įvadas Fig. 23/24, poz.	Gnybtai Nr.
Elektros maitinimo įtampa 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plastikas	1	1 (Fig. 25) 4 (Fig. 26)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastikas	2	2 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastikas	3	3 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
1 skaitmeninis įėjimas (tik EXT. OFF) (24 V DC)	Metalas su ekranavimu	4, 5, 6	11–12 (Fig. 27), DI1
Magistralė „Wilo Net“ (magistralės ryšys)	Metalas su ekranavimu	4, 5, 6	15–17 (Fig. 27)

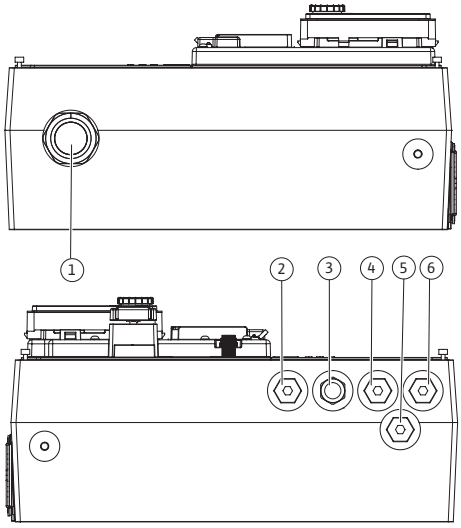


Fig. 24: Kabelio priveržikliai / kabelio įvadai (11 kW ... 22 kW)

jungtis	Kabelio priveržiklis	Kabelio įvadas Fig. 23/24, poz.	Gnybtai Nr.
1 analoginis įėjimas 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (tik diferencinio slėgio jutikliai)	Metalas su ekranavimu	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 27)
2 analoginis įėjimas 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Išorinis reikiamos darbinės vertės daviklis)	Metalas su ekranavimu	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 27)
CIF modulis (magistralės ryšys)	Metalas su ekranavimu	4, 5, 6	
Ventiliatoriaus elektros jungtys (priklauso nuo tipo) (0,37 kW ... 7,5 kW) Sumontuota gamykloje (24 V DC)		7	4 (Fig. 25)
Ventiliatoriaus elektros jungtys (11 kW ... 22 kW) Sumontuota gamykloje (24 V DC)		–	1 (Fig. 26)

Lent. 14: Kabelių jungtys

Kabeliams taikomi reikalavimai

Gnybtai yra skirti standiems ir lankstiems laidininkams su antgaliais laido gale ir be jų. Jeigu naudojami lankstūs kabeliai, jie turi būti su antgaliais laido gale.

jungtis	Gnybtų skerspjūvis mm² Min.	Gnybtų skerspjūvis mm² Maks.	Kabelis
Elektros maitinimo įtampa 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4 11 kW: 4x4 15 kW: 4x6 18,5 kW ... 22 kW: 4x10	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6 11 kW ... 22 kW: 4x16	
Elektros maitinimo įtampa 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) perjungimo relė	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) perjungimo relė	*
1 skaitmeninis įėjimas EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
1 analoginis įėjimas	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
2 analoginis įėjimas	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
„Wilo Net“	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranuota
CIF modulis	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranuota

*Kabelio ilgis ≥ 2 m: Naudokite ekranuotus kabelius.
**Naudojant antgalius laido gale, sumažėja maks. skersmuo komunikacijos sąsajų gnybtuose iki 0,25 ... 1 mm².

Lent. 15: Kabeliams taikomi reikalavimai

Pagal EMS (elektromagnetinio suderinamumo) standartus šie kabeliai visada turi būti ekranuoti:

- Kabelis, skirtas EXT. OFF prie skaitmeninių įeigų
- Analoginių įeigos signalų išorinis valdymo kabelis
- Analoginių įeigos signalų diferencinio slėgio jutiklis (DDG), jei objekte sumontuota kliento
- Sudvejintų siurblių kabelis jungimo elemente esant dviem viengubiems siurbliams (magistralės ryšys)
- CIF modulis jungimui prie pastatų automatikos (magistralės ryšys)

Elektronikos moduliams ekranas jungiamas prie kabelio įvado. Žr. Fig. 31.

Gnybtų jungtys

Gnybtų jungtys visoms elektronikos modulio kabelių jungtims atitinka „Push-In“ technologiją. Jungtis galima atidaryti naudojant atsuktuvą tinkantį griovelių SFZ 1 0,6 x 0,6 mm tipui.

Nuimamos izoliacijos ilgis

Kabelio nuimamos izoliacijos ilgis, skirtas gnybtų jungtims, yra 8,5 mm ... 9,5 mm.

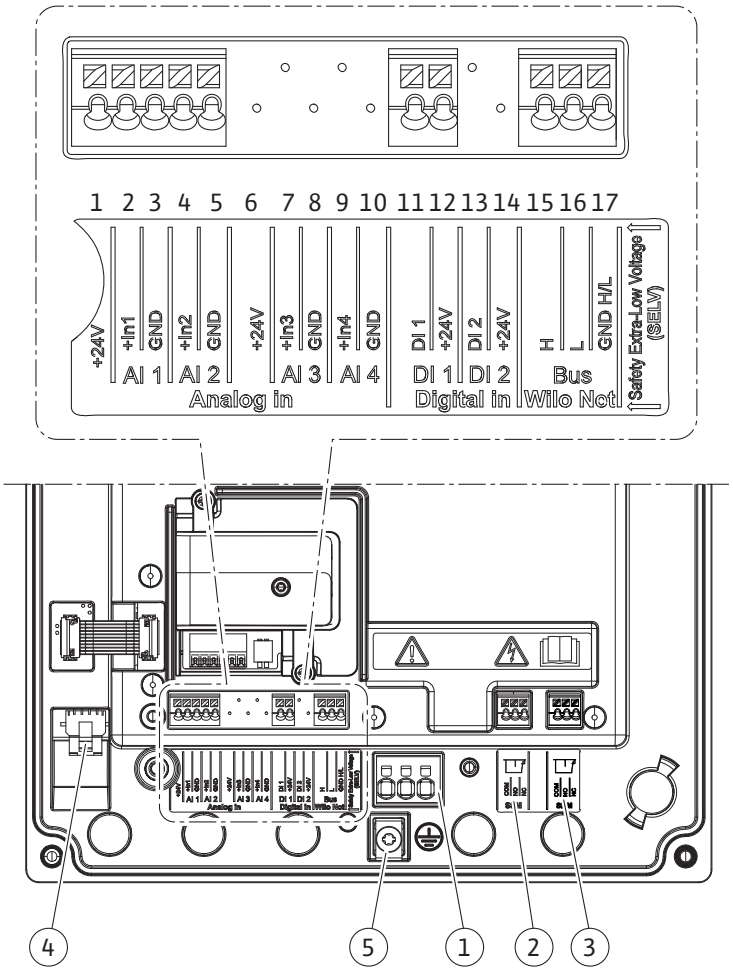


Fig. 25: Modulyje esančių gnybtų apžvalga (0,37 kW ... 7,5 kW)

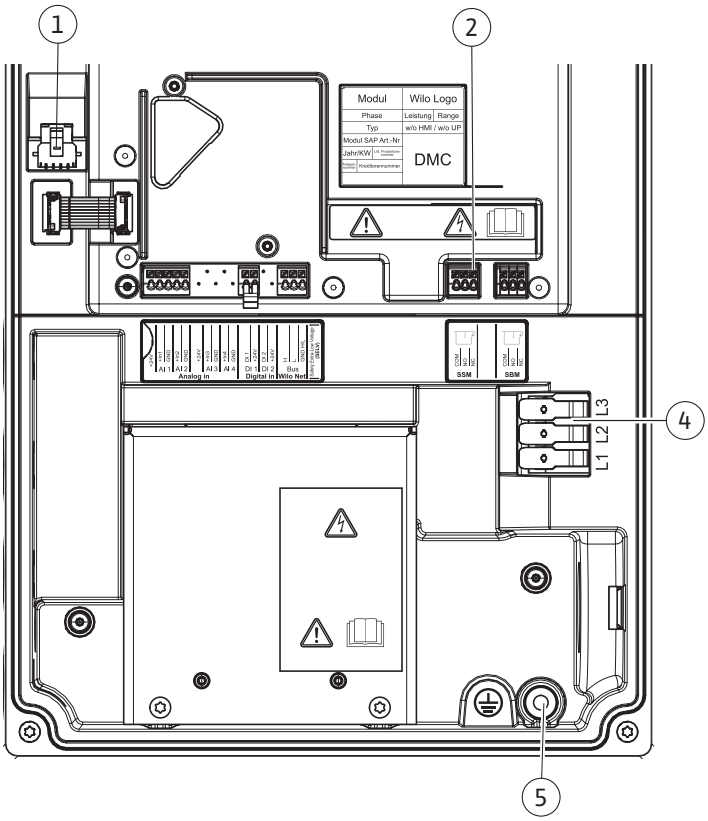


Fig. 26: Modulyje esančių gnybtų apžvalga (11 kW–22 kW)

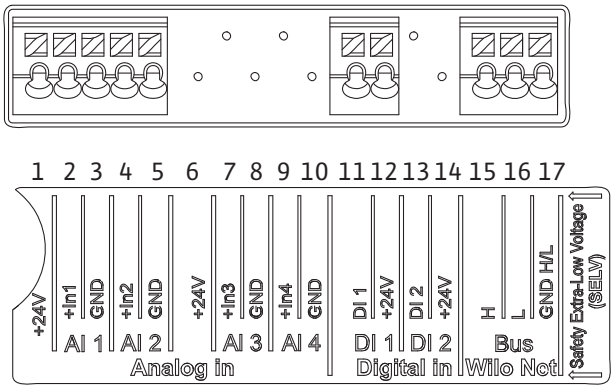


Fig. 27: Analoginiai įeigos signalo, skaitmeninės sąsajas ir „Wilo Net“ gnybtai

PRANEŠIMAS

AI3 ir AI4 (gnybtai 6 ... 10) taip pat DI2 (gnybtai 13 ir 14) nėra priskirti.

Gnybtų išdėstymas

Pavadinimas	Išdėstymas	Pranešimas
Analoginis IN (AI1) (Fig. 27)	+ 24 V (gnybtas: 1) + In 1 → (gnybtas: 2) – GND (gnybtas: 3)	Signalo rūšis: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Elektros stabilumas: 30 V DC / 24 V AC Maitinimo įtampa: 24 V DC: maks. 50 mA
Analoginis IN (AI2) (Fig. 27)	+ In 2 → (gnybtas: 4) – GND (gnybtas: 5)	

Pavadinimas	Išdėstymas	Pranešimas
Skaitmeninis IN (DI1) (Fig. 27)	DI1 → (gnybtas: 11) + 24 V (gnybtas: 12)	Skaitmeninis įėjimas bepotencialiams kontaktams: • Maks. įtampa: < 30 V DC / 24 V AC • Maks. kontūro srovė: < 5 mA • Darbinė įtampa: 24 V DC • Veikimo kontūro srovė: 2 mA įėjimui
„Wilo Net“ (Fig. 27)	↔ H (gnybtas: 15) ↔ L (gnybtas: 16) GND H/L (gnybtas: 17)	
SSM (Fig. 30)	COM (gnybtas: 18) ← NO (gnybtas: 19) ← NC (gnybtas: 20)	Bepotencialis perjungiklis Kontakto apkrova: • Min. leistina: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maks. leistina: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 30)	COM (gnybtas: 21) ← NO (gnybtas: 22) ← NC (gnybtas: 23)	Bepotencialis perjungiklis Kontakto apkrova: • Min. leistina: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maks. leistina: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Maitinimo įtampa Fig. 25, poz. 1 Fig. 26, poz. 4		
Įžeminimo varžtas Fig. 25 ir 26, poz. 5		

Lent. 16: Gnybtų išdėstymas

7.1 Maitinimo įtampa

PRANEŠIMAS

Privaloma laikytis galiojančių nacionalinių gairių, standartų ir reglamentų bei vietos elektros tiekimo bendrovių reikalavimų.

PRANEŠIMAS

Gnybtų varžtų priveržimo momentai, žr. lentelę „Priveržimo momentai“ [▶ 34]. Naudoti leidžiama tik kalibruotą dinamometrinį raktą!

1. Atkreipkite dėmesį į vardinėje kortelėje nurodytą srovės tipą ir įtampą.
2. Elektrai prijungti būtinas stacionarus jungimo kabelis su į elektros lizdą jungiamu kištuku arba visų polių jungikliu su ne mažesnio kaip 3 mm skersmens kontaktų prošvaisa.
3. Kad apsisaugotumėte nuo sistemos nesandarumo ir kabelio priveržiklis nebūtų traukiamas, naudokite pakankamo išorinio skersmens prijungimo kabelį.
4. Sujungimo kabelį praveskite per M25 kabelio priveržiklį (Fig. 23, 1 poz., 0,37 kW–7,5 kW).
   Sujungimo kabelį praveskite per M40 kabelio priveržiklį (Fig. 24, 4 poz., 11 kW–22 kW).
   Kabelio priveržiklį priveržkite nurodytais sukimo momentais.
5. Kabelius netoli srieginių jungčių sulenkti į kilpą lašančio vandens nutekėjimui.
6. Sujungimo kabelį nutieskite taip, kad jis neliestų nei vamzdynų, nei siurblio.
7. Jeigu darbinės terpės temperatūra aukštesnė nei 90 °C, turi būti naudojamas šilumai atsparus sujungimo kabelis.

PRANEŠIMAS

Jeigu maitinimo įtampai arba komunikacijos jungčiai taikomas lankstus kabelis, naudokite antgalius laido gale!

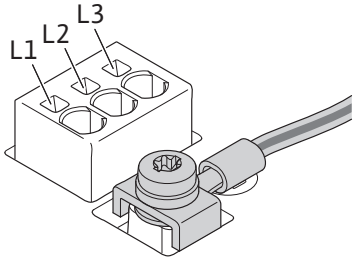
Nenaudojami kabelių priveržikliai turi būti palikti su gamintojo numatytais kamščiais.

PRANEŠIMAS

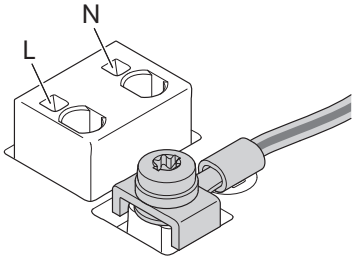
Įprastu režimu pirmenybę teikite siurblio, o ne tinklo įtampos, įjungimui arba išjungimui. Tai daroma per skaitmeninę įeigą EXT. IŠJUNGTA.

Tinklo gnybtų jungtis (0,37 kW ... 7,5 kW)

Tinklo gnybtas 3~ maitinimo įtampai su įžeminimu



Tinklo gnybtas 1~ maitinimo įtampai su įžeminimu



Apsauginio įžeminimo laidininko prijungimas (0,37 kW ... 7,5 kW)

Įžeminimui naudodami lankstų sujungimo kabelį, naudokite žiedinę ąsą (Fig. 28).

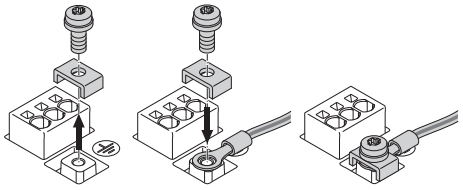


Fig. 28: Lankstus sujungimo kabelis

Naudojant standų sujungimo kabelį, įžeminimo laidą prijunkite U forma (Fig. 29).

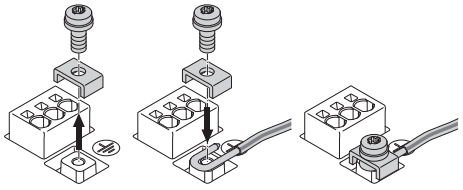
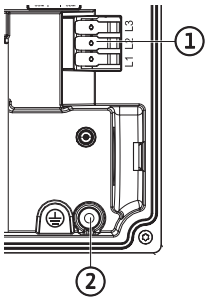


Fig. 29: Standus sujungimo kabelis

Tinklo gnybtų jungtis (11 kW ... 22 kW)

Tinklo gnybtas 3~ maitinimo įtampai su įžeminimu



Apsauginio įžeminimo laidininko prijungimas (11 kW ... 22 kW)

Įžeminimo vielai naudodami lankstų sujungimo kabelį, naudokite žiedinę ąsą.
Naudodami standų sujungimo kabelį įžeminimo vielą sujunkite u forma.

Srovės nuotėkio relė (RCD)

Montuodami RCD atkreipkite dėmesį į šias aplinkybes:

Dažnio keitikliams yra privalomas jautrus bet kokiai srovei B tipo RCD. Standartinės (A tipo) srovės nuotėkio relės (RCD) neturi leidimo, nes dažnio keitiklis gali sukelti pažaidos sroves, kurios neigiamai veikia standartines (A tipo) srovės nuotėkio reles (RCD).

PRANEŠIMAS

Šis gaminys gali sukelti nuolatinę srovę apsauginiame įžeminimo laidininke. Jei apsaugai nuo tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo naudojama srovės nuotėkio relė (RCD) arba srovės nuotėkio stebėjimo prietaisas (RCM), šio gaminio maitinimo pusėje leidžiama naudoti tik B tipo RCD arba RCM.

- Ženklinimas:
- Kritinė srovė: > 30 mA

Tinklo pusės saugiklis: maks. 25 A (skirta 3~ 0,55 kW ... 11 kW)
tinklo pusės saugiklis: maks. 35 A (skirta 3~ 15 kW)
tinklo pusės saugiklis : maks. 50 A (skirta 3~ 18,5 kW ... 22 kW)
tinklo pusės saugiklis: maks. 16 A (skirta 1~ 0,37 kW ... 1,5 kW)
Tinklo pusės saugiklių apsauga visada turi atitikti siurblio elektros išdėstymą.

Galios saugiklis

Rekomenduojama sumontuoti galios saugiklį.

PRANEŠIMAS

Kritiniai tinklo pusės saugiklio parametrai: B

Perkrova: 1,13–1,45 x $I_{nom.}$

Trumpasis jungimas: 3–5 x $I_{nom.}$

7.2 SSM ir SBM jungtys

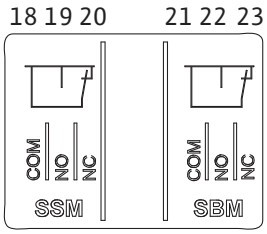


Fig. 30: SSM ir SBM gnybtai

SSM (bendrasis sutrikimo signalas) ir SBM (bendrasis eigos signalas) yra jungiami į gnybtus 18 ... 20 ir 21 ... 23.

Elektros jungčių ir SBM bei SSM kabelių ekranuoti **nereikia**.

PRANEŠIMAS

Tarp SSM ir SBM relių kontaktų gali būti taikoma maks. 230 V, niekada netaikykite 400 V!

Naudojant 230 V kaip perjungimo signalą, tarp abiejų relių turi būti taikoma vienoda fazė.

SSM ir SBM yra perjungiamieji kontaktai, jie abu gali būti naudojami kaip NC arba NO kontaktai. Kai siurblys yra be įtampos, NC kontaktas yra uždarytas. SSM taikoma:

- Atsiradus trikčiai, NC kontaktas yra atidarytas.
- Prieiga prie NO yra uždaryta.

SBM taikoma:

- Priklausomai nuo konfigūracijos, kontaktas yra NO arba NC.

7.3 Skaitmeninė, analoginė ir magistralės įeigos jungtis

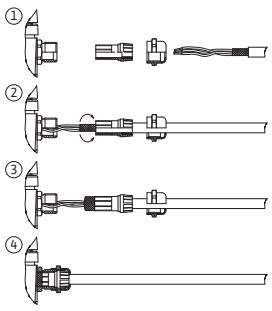


Fig. 31: Gnybtų ekranavimas

Skaitmeninio įėjimo, analoginio įėjimo ir magistralės ryšio kabeliai turi būti ekranuojami (Fig. 23, poz. 4, 5 ir 6) kabelių įvaduose naudojant metalines sriegines jungtis. Ekranavimas, žr. Fig. 31.

Naudojant itin žemos įtampos kabelius, pro kabelio priveržiklį galima prajungti iki trijų kabelių. Šiam tikslui naudokite atitinkamus kelių tankių sandarinimo intarpus.

PRANEŠIMAS

Kabelio priveržiklius M20 ir sandarinimo įdėklus montuoja klientas.

PRANEŠIMAS

Jeigu į vieną 24 V maitinimo gnybtą reikia prijungti du kabelius, eksploatavimo vietoje taikykite atitinkamus sprendimus!

Prie siurblio gali būti jungiamas tik vienas kabelis kiekvienam gnybtui!

PRANEŠIMAS

Analoginės įeigos, skaitmeninės įeigos ir „Wilo Net“ gnybtai atitinka „saugaus atskyrimo“ reikalavimus (pagal EN61800-5-1) tinklo gnybtams bei SBM ir SSM gnybtams (ir atvirkščiai).

PRANEŠIMAS

Valdymas vyksta kaip SELV (Safe Extra Low Voltage) grandinė. (Vidinis) maitinimas atitinka saugaus maitinimo atskyrimo reikalavimus. GND nėra sujungiamas su PE.

PRANEŠIMAS

Siurblį galima įjungti ir išjungti be operatoriaus įsikišimo. Tai galima atlikti pvz., naudojant reguliavimo funkcijas, išorinę BMS jungtį arba „Ext. Off“ funkciją.

7.4 Diferencinio slėgio jutiklio prijungimas

Jeigu siurbliai pristatomi su sumontuotu diferencinio slėgio jutikliu, šis yra gamykloje prijungiamas prie analoginio įeigos signalo AI 1.

Jeigu diferencinio slėgio jutiklis prijungiamas gamykloje, atlikite šią kabelio priskirtį:

Kabelis	Spalva	Gnybtas	Funkcija
1	Ruda	+24 V	+24 V
2	Juoda	In1	Signalas
3	Mėlyna	GND	Masė

Lent. 17: Prijungimas; diferencinio slėgio jutiklio kabelis

PRANEŠIMAS

Jei sumontuotas sudvejintas siurblys ar trišakis vamzdis, diferencinio slėgio jutiklį prijunkite prie valdančiojo siurblio! Diferencinio slėgio jutiklio matavimo taškai turi būti bendrame kolektoriuje, sudvejinto siurblio įrenginio siurbimo ir slėgio pusėje. Žr. skyrių „Sudvejintų siurblių montavimas/trišakio vamzdžio montavimas“ [▶ 39].

7.5 „Wilo Net“ jungtis, skirta sudvejinto siurblio funkcijai

„Wilo Net“ yra „Wilo“ sistemos magistralės ryšys tarp „Wilo“ produktų:

- Du viengubi siurbliai atliekantys sudvejintų siurblių funkciją jungimo elemente arba vienas sudvejintas siurblys sudvejinto siurblio korpuse

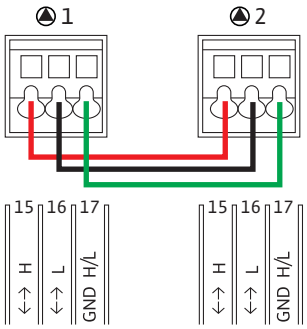
PRANEŠIMAS

Yonos GIGA2.0-**D** sistemoje gamykloje yra sumontuotas sudvejintų siurblių „Wilo Net“ kabelis abiejuose elektronikos moduliuose.

Norint užmegzti „Wilo Net“ ryšį, tris gnybtus **H, L, GND** tarp siurblių reikia sujungti komunikacijos laidu.
Įeinantys ir išeinantys kabeliai suspaudžiami gnybtu.

Kabelis „Wilo Net“ komunikacijai:

Kad užtikrintumėte atsparumą trikdžiams pramoninėje aplinkoje (IEC 61000-6-2), naudokite ekranuotą CAN magistralės kabelį ir elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus atitinkantį „Wilo Net“ kabelių įvadą. Ekraną iš abiejų pusių prijunkite prie įžeminimo. Kad perdavimas būtų optimalus, duomenų laidų pora (H ir L) „Wilo Net“ atveju turėtų būti suvyta, o banginė varža siekti 120 omų.



Siurblys	„Wilo Net“ terminavimas	„Wilo Net“ adresas
1 siurblys	įjungta	1
2 siurblys	įjungta	2

Lent. 18: „Wilo Net“ kabelių sujungimas

„Wilo Net“ dalyvių kiekis:

Sudvejintų siurblių atveju „Wilo Net“ sudaro du dalyviai, o kiekvienas atskiras mazgas laikomas dalyviu.

- Sudvejintas siurblys = 2 dalyviai (pvz., ID 1 ir 2)

Tolesnį aprašymą žr. skyriuje „Wilo Net sąsajos pritaikymas ir funkcija“ [▶ 85].

7.6 Ekrano pasukimas

PERSPĖJIMAS

Jeigu yra netinkamai uždėtas grafinis ekranas ir netinkamai sumontuotas elektronikos modulis, apsaugos klasė IP55 nebeužtikrinama.

- Įsitikinkite, ar nepažiesti sandarikliai!

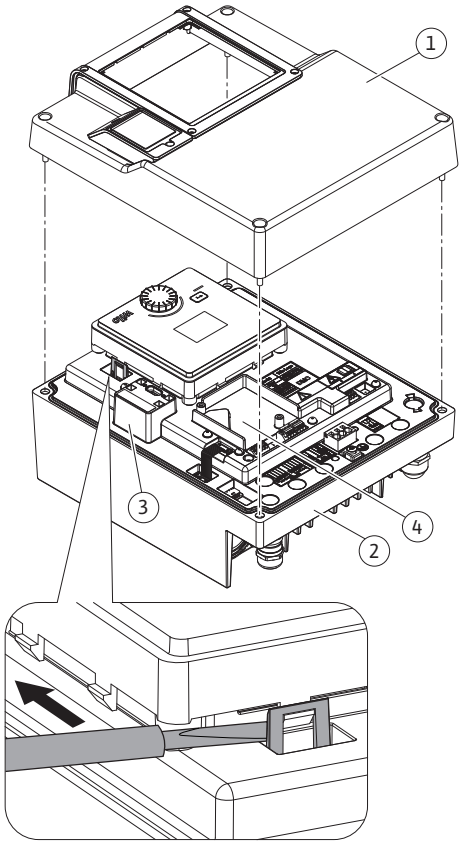


Fig. 32: Elektronikos modulis

Grafinį ekraną galima pasukti 90°. Norėdami tai padaryti, naudodami atsuktuvą atidarykite elektronikos modulio viršutinę dalį.

Grafinis ekranas yra užfiksuojamas tam tikroje pozicijoje dviem spragtukiniais kabliukais.

1. Atsargiai įrankiu nuimkite spragtukinį kabliuką (pvz., atsuktuvu).
2. Pasukite grafinį ekraną į norimą poziciją.
3. Užfiksuokite grafinį ekraną spragtukiniais kabliukais.
4. Pritvirtinkite viršutinę modulio dalį. Stebėkite elektronikos modulio varžtų priveržimo momentą.

Konstrukcinė dalis	Fig. / poz. varžtas (veržlė)	Sraigtinė pavara/ sriegis	Priveržimo momentas Nm ± 10 % (jei nenurodyta kitaip)	Montavimo nuorodos
Elektronikos modulio viršutinė dalis	Fig. 32, poz. 1 Fig. I, poz. 2	Torx 25/M5	4,5	
Kabelio priveržiklio veržlė (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, poz. 1	Išorinis šešiakampis / M25	11	*
Kabelio priveržiklis (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, poz. 1	Išorinis šešiakampis / M25x1,5	8	*
Kabelio priveržiklio veržlė (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, poz. 1	Išorinis šešiakampis / M40	5	*
Kabelio priveržiklis (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, poz. 1	Išorinis šešiakampis / M40x1,5	5	
Kabelio priveržiklio veržlė	Fig. 23/24, poz. 6	Išorinis šešiakampis / M20	6	

Konstrukcinė dalis	Fig. / poz. varžtas (veržlė)	Sraigtinė pavara/ sriegis	Priveržimo momentas Nm ± 10 % (jei nenurodyta kitaip)	Montavimo nuorodos
Kabelio priveržiklis	Fig. 23/24, poz. 6	Išorinis šešiakampis / M20x1,5	5	
Galios ir valdymo gnybtai	Fig. 25	Spaustukas		**
Įžeminimo varžtas (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 25, poz. 5	IP10 griovelis 1/M5	4,5	
Įžeminimo varžtas (11 kW ... 22 kW)	Fig. 26, poz. 5	Kombinuotas lizdas – PH3/6	3	
CIF modulis	Fig. 32, poz. 4	IP10 / PT 30x10	0,9	
„Wilo-Connectivity Interface“ dangtis	Fig. 1, poz. 8	Vidinis šešiakampis / M3x10	0,6	
Modulio ventiliatorius (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 118	IP10 / AP 40x12/10	1,9	
Modulio ventiliatorius (11 kW ... 22 kW)	Fig. 121	IP10 / AP 40x12/10	1,2	
Elektromagnetinio suderinamumo apsauginė plokštė	Fig. 113	Šešiabriaunis 25/M5	4,5	

Lent. 19: Elektronikos modulio priveržimo momentas

***Pritvirtinkite kabelius montavimo metu.

****Paspauskite atsuktuvu, kad prijungtumėte arba atjungtumėte kabelį.

8 CIF modulio montavimas



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Palietus įtampingąsias dalis kyla pavojus gyvybei!

- Patikrinkite, ar nuo jungčių atjungtas įtampos tiekimas!

CIF moduliai (priedai) naudojami ryšiui palaikyti tarp siurblių ir pastato valdymo sistemos. CIF moduliai yra jungiami į elektronikos modulį (Fig. 26, poz. 4).

- Sudvejintuose siurbliuose, CIF modulis turi būti įmontuotas tik valdančiajame siurblyje.
- Trišakio vamzdžio naudojimo atvejais siurbliams, kurių elektronikos moduliai sujungti vienas po kitu virš „Wilo Net“, CIF modulis taip pat reikalingas tik valdančiajam siurbliui.



PRANEŠIMAS

Naudojant CIF modulio Ethernet, rekomenduojama naudoti priedą „M12 RJ45 CIF Ethernet jungtis“.
Reikalinga, kad atliekant siurblio techninę priežiūrą būtų galima lengvai atjungti duomenų perdavimo kabelio jungtį per įvorę „SPEEDCON“ elektronikos modulio išorėje.



PRANEŠIMAS

Paaiškinimai, dėl siurblio CIF modulio eksploatacijos, pritaikymo bei konfigūravimo, pateikti naudojamo CIF modulio montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

9 Eksploatacijos pradžia

- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.
- Įrenginį turi eksploatuoti su visos sistemos funkcijomis supažindinti darbuotojai.



PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl trūkstamų saugos įrenginių!

Jeigu trūksta elektronikos modulio saugos įrenginių, taip pat movos / variklio srityje, elektros iškrovos pavojus arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sužeisti ar net sukelti grėsmę gyvybei.

- Prieš eksploatacijos pradžią būtina vėl sumontuoti prieš tai išmontuotus saugos įrenginius, tokius kaip elektronikos modulio gaubtus arba movos gaubtus!
- Prieš eksploatacijos pradžią įgalioti specialistai turi patikrinti siurblio, variklio ir elektronikos modulio apsaugos įrenginių veikimą!
- Jokiu būdu nejunkite siurblio be elektronikos modulio!



ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižeisti dėl darbinės terpės išsiveržimo ir nepritvirtintų dalių!

Netinkamas siurblio / įrenginio montavimas gali sukelti rimtus sužalojimus eksploatavimo metu!

- Visus darbus atlikite krupščiai!
- Eksploatacijos pradžios metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.

9.1 Pripildymas ir oro pašalinimas

PERSPĖJIMAS

Dėl sausos eigos sugenda mechaninis sandariklis! Gali atsirasti nesandarumas.

- Draudžiama eksploatuoti siurblį sausąja eiga.



ĮSPĖJIMAS

Prisilietus prie siurblio / įrenginio kyla nudegimo arba nušalimo pavojus.

Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti arba atšalti.

- Veikimo metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.



PAVOJUS

Dėl slėgio veikiamų ypatingai karštų ar ypatingai šaltų skysčių kyla pavojus žmonėms ir galima materialinė žala!

Priklausomai nuo darbinės terpės temperatūros, visiškai atsukus nuorinimo įrenginį, dėl slėgio gali išbėgti arba garų pavidalu prasiveržti **labai karšta** arba **labai šalta** darbinė terpė. Priklausomai nuo sistemos slėgio gali staiga prasiveržti aukšto slėgio veikiama darbinė terpė.

- Nuorinimo įrenginį atsukti reikia labai atsargiai.
- Šalindami orą saugokite elektronikos modulį nuo išbėgančio vandens.

1. Įrenginį būtina tinkamai užpildyti ir pašalinti iš jo orą.
2. Be to, atlaisvinkite oro išleidimo ventilius (Fig. I, poz. 28) ir nuorinkite siurblį.
3. Nuorinus, užsukite oro išleidimo ventilius, kad daugiau negalėtų išbėgti vanduo.

PERSPĖJIMAS

Diferencinio slėgio jutiklio pažeidimas!

- Niekada nenuorinkite diferencinio slėgio jutiklio!

PRANEŠIMAS

- Visada laikykitės minimalaus tiekimo slėgio!

- Siekiant išvengti kavitacijos garsų ir pažeidimų, reikia užtikrinti minimalų tiekimo slėgį prie siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Minimalus tiekimo slėgis priklauso nuo siurblio darbo režimo ir darbinio taško. Atitinkamai turi būti nustatomas minimalus tiekimo slėgis.
- Esminiai parametrai minimaliam tiekimo slėgiui nustatyti yra siurblio NPSH priešslėgio vertė savo darbo taške ir darbinės terpės garų slėgis. NPSH vertę galite rasti atitinkamo siurblio tipo techninėje dokumentacijoje.

PRANEŠIMAS

Pumpuojant iš atvirų rezervuarų (pvz., aušinimo bokšto), būtina užtikrinti pakankamą skysčio lygį virš siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Tokiu būdu siurblys neveiks sausąja eiga. Turi būti išlaikytas minimalus tiekimo slėgis.

9.2 Veikimas įjungus maitinimo įtampą pirmojo paleidimo metu

Kai tik įjungiama maitinimo įtampa, įsijungia ekranas. Tai gali trukti kelias sekundes. Baigus paleidimo procesą, galima atlikti nustatymus (žr. skyrių „Valdymo nustatymai“ [▶ 61]). Tuo pačiu metu pradeda veikti variklis.

PERSPĖJIMAS

Dėl sausos eigos sugenda mechaninis sandariklis! Gali atsirasti nesandarumas.

- Draudžiama eksploatuoti siurblį sausąja eiga.

Neleiskite varikliui įsijungti, kai įjungiama maitinimo įtampa pirmojo paleidimo metu:
Kabelių tiltas skaitmeninėje įeigoje DI1 sumontuotas gamykloje. DI1 gamykloje nustatytas kaip EXT. Įjungtas „IŠJ. aktyvus“.
Kad variklis neįsijungtų pirmojo paleidimo metu, prieš pirmą kartą įjungiant maitinimo įtampą reikia nuimti kabelių tiltą.
Po pirmojo paleidimo skaitmeninę įeigą DI1 galima nustatyti taip, kaip reikia, per inicializuotą ekraną.
Kai skaitmeninė įeiga perjungiama į neaktyvią, norint paleisti variklį, kabelių tilto įstatyti nereikia.
Atkūrus gamyklinius nustatymus, skaitmeninė įeiga DI1 vėl tampa aktyvi. Jei nėra kabelių tilto, siurblys neįsijungia. Žr. skyrių „Skaitmeninio valdymo įėjimo pritaikymas ir funkcijos“ [▶ 76].

9.3 Valdymo elementų aprašymas

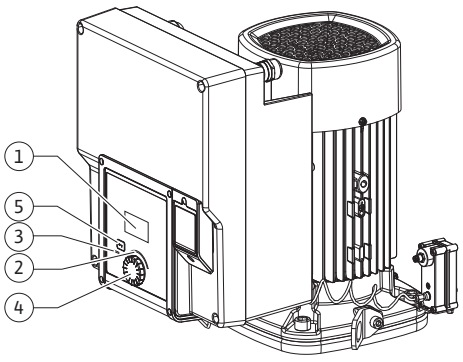


Fig. 33: Valdymo elementai

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
1	Grafinis ekranas	Rodo nuostatas ir siurblio būklę. Naudotojo sąsaja siurblio funkcijoms nustatyti.
2	Žalias LED indikatorius	Šviesos diodas šviečia: Siurbliui tiekiama maitinimo įtampa, siurblys parengtas eksploatuoti. Nėra įspėjimų ar klaidų.
3	Mėlynas LED indikatorius	LED šviečia: Siurblys valdomas per sąsają iš išorės, pvz., naudojant: • Reikiamą darbinę vertę per analoginį įeigos signalą AI1 ... AI2 • Pastatų automatiką, naudojant skaitmeninį įeigos signalą DI1 arba magistralės ryšį Mirksi, kai yra ryšys su sudvejintu siurbliu.
4	Valdymo mygtukas	Slinkite per meniu ir redaguokite sukdami ir paspausdami valdymo rankenėlę.

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
5	Grįžties klavišas	Slinkimas meniu: • grįžkite į ankstesnį meniu lygmenį (1x trumpas paspaudimas) • grįžkite į ankstesnį nustatymą (1x trumpas paspaudimas) • grįžkite į pagrindinį meniu (1x ilgas paspaudimas, > 2 sekundės) Naudojant kartu su valdymo mygtuko paspaudimu, galima įjungti arba išjungti mygtukų blokavimo* funkciją (> 5 sekundės).

Lent. 20: Valdymo elementų aprašymas

*Mygtukų blokavimo konfigūracija apsaugo nuo siurblio nustatymų pakeitimų ekrane.

9.4 Siurblio eksploatavimas

9.4.1 Siurblio galios nuostatos

Įrenginys apskaičiuotas tam tikram darbo taškui (pilnos apkrovos momentas, apskaičiuotas maksimalus šildymo ar šaldymo galios poreikis). Pradedant eksploatuoti, reikia siurblio galią (slėgį) nustatyti pagal įrenginio darbo tašką.

Gamyklinis nustatymas neatitinka įrenginiui reikalingos siurblio galios. Reikalinga siurblio galia nustatoma pagal pasirinkto siurblio tipo kreivių diagramą (pvz., iš duomenų lapo).

PRANEŠIMAS

Vandens siurbliams taikoma debito vertė rodoma ekrane arba pastato valdymo sistemoje. Kitoms terpėms, ši vertė tik atspindi tendenciją. Jeigu nėra sumontuoto diferencinio slėgio jutiklio (variantas ... R1), siurblys negali nurodyti tinkamos debito vertės.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus!

Per mažas debitas gali pažeisti mechaninį sandariklį, o minimalus debitas priklauso nuo siurblio sukimosi greičio.

- Būtina užtikrinti, kad minimalus debitas nebūtų mažesnis nei Q_{min}.

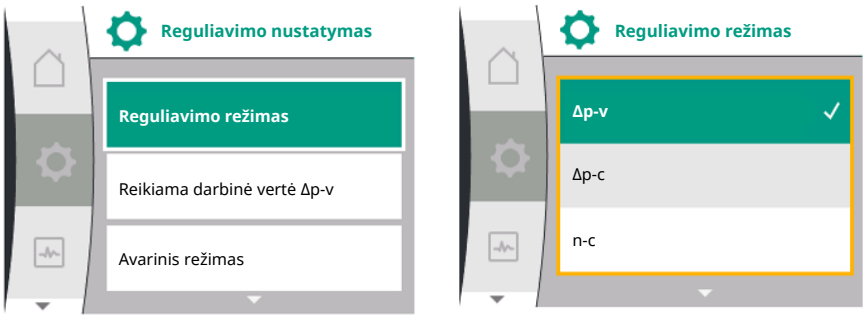
Q_{min} apytikris apskaičiavimas:

$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ siurblys} \times$ faktinės apsukos / maks. apsukos

9.4.2 Siurblio nuostatos

Nustatymus atlikite sukdami ir spausdami valdymo mygtuką. Sukant valdymo mygtuką į kairę arba dešinę, slenkama meniu arba keičiami nustatymai. Žalias akcentas rodo, kad naviguojama meniu. Geltonas akcentas rodo, kad atliekamas nustatymas.

- Žalias akcentas: Slinkimas meniu.
- Geltonas akcentas: Nustatymo keitimas.



- Sukimas : Meniu pasirinkimas ir parametrų nustatymas.
- Spustelėjimas : Meniu aktyvinimas arba nuostatų patvirtinimas.

Paspaudus grįžties klavišą (lentelė „Valdymo elementų aprašymas“ [▶ 53]) esamas akcentas persijungs į ankstesnį akcentą. Akcentas persijungia vienu meniu lygmeniu aukštyn arba grįžta į ankstesnį nustatymą.

Jeigu grįžties klavišas ⮌ paspaudžiamas po nustatymo pakeitimo (geltonas akcentas) nepatvirtinant pakeistos reikšmės, akcentas pasikeičia į ankstesnį. Pakeista reikšmė nepatvirtinama. Ankstesnė reikšmė lieka nepakeista.

Jeigu grįžties klavišą ⮌ ilgiau nei 2 sekundes laikysite nuspaustą, atsivers pradžios ekranas ir siurblį bus galima valdyti per pagrindinį meniu.

PRANEŠIMAS

Jeigu nėra jokio įspėjamojo arba gedimo pranešimo, elektronikos modulio ekrano rodmuo užgęsta 2 minutėms nuo paskutinio veiksmo / nustatymo.

- Jeigu valdymo mygtuką per 7 minutes vėl spustelėsite arba pasuksite, atsivers meniu, iš kurio ką tik išėjote. Nuostatas galima tęsti.
- Jeigu valdymo mygtuko per 7 minutes nenuspausite arba nepasuksite, atsivers meniu, nepatvirtinti nustatymai bus ištrinti. Pakartotinio valdymo atveju ekrane atsivers pradžios ekranas ir siurblį bus galima valdyti per pagrindinį meniu.

9.4.3 Pradinių nuostatų meniu

Kai siurblys pirmą kartą paleidžiamas, ekrane atsiveria pradinių nuostatų meniu.

Pasukite valdymo mygtuką, kad būtų rodomos įvairios meniu kalbos. Galima pasirinkti šias kalbas:

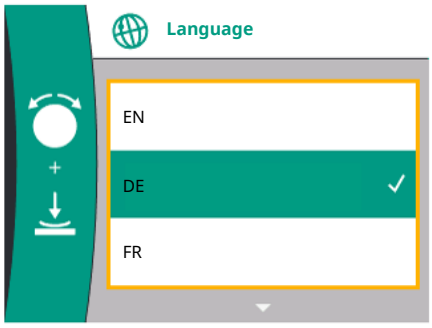


Fig. 34: Pradinių nuostatų meniu

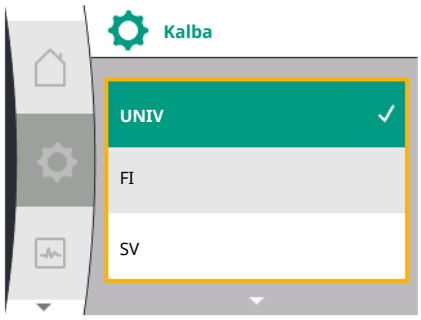


Fig. 35: Meniu kalba

Kalbų santrumpa	Kalba
EN	Anglų
LT	Vokiečių
FR	Prancūziškai
IT	Italų
ES	Ispaniškai
UNIV	Universalus
FI	Suomiškai
SV	Švediškai
PT	Portugališkai
NO	Norvegiškai
NL	Olandiškai
DA	Daniškai
PL	Lenkiškai
HU	Vengriškai
CS	Čekiškai
RO	Rumuniškai
SL	Slovėnų
HR	Kroatiškai
SK	Slovakiškai
SR	Serbiškai
LT	Latviškai
LV	Lietuviškai
ET	Estiškai
RU	Rusiškai
UK	Ukrainietiškai
BG	Bulgariškai
EL	Graikiškai
TR	Turkiškai

Lent. 21: Meniu kalbos

PRANEŠIMAS

Be kalbų, ekrane yra neutralus skaitmeninis kodas „Universal“, kurį galima pasirinkti kaip alternatyvią kalbą. Skaitmeninis kodas pateikiamas lentelėse prie ekrano tekstų, kad būtų galima jį paaiškinti.
Gamyklinis nustatymas: Anglų

PRANEŠIMAS

Pasirinkus kitą kalbą nei šiuo metu nustatyta, ekranas gali išsijungti ir vėl įsijungti.
Tuo tarpu žalias šviesos diodas mirksi. Iš naujo paleidus ekraną, rodomas kalbos pasirinkimo sąrašas su naujai pasirinkta kalba.
Šis procesas gali užtrukti iki maždaug 30 sek.

Pasirinkus kalbą, išeinama iš pradinių nustatymų meniu. Ekrane rodomas pagrindinis meniu. Jeigu neatliekami jokie nustatymai, siurblys paleidžiamas gamykliniu nustatymu (Δp-v). Daugiau gamyklinių nustatymų rasite skyriuje „Gamykliniai nustatymai“ [▶ 96].

PRANEŠIMAS

Gamyklinis nustatymas variantui ... R1 (be diferencinio slėgio jutiklio pristatytoje būsenoje) yra pagrindinis reguliavimo režimas „Pastovios apsukos“. Toliau nurodyta gamyklinė nuostata susijusi su versija su gamykloje sumontuotu diferencinio slėgio jutikliu.

9.4.4 Pagrindinis meniu



Fig. 36: Pagrindinis meniu

Pagrindinio meniu simbolių reikšmės ekrane

	Universal	Ekrano tekstas
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Nustatymai
	2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
	3.0	Gamyklinė nuostata

9.4.5 Pagrindinis meniu „Pradžios ekranas“

Pradžios ekranas pasirenkamas pasukant valdymo mygtuką ties simboliu „Namas“.

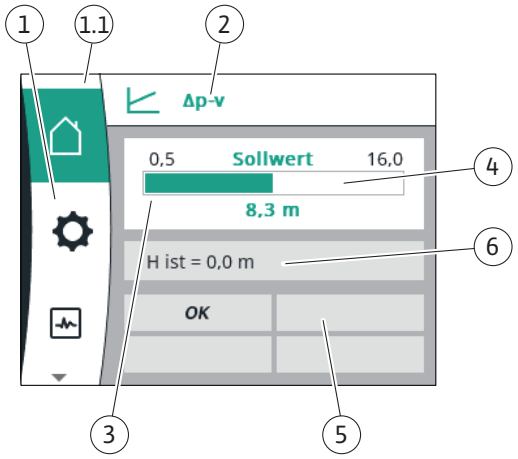


Fig. 37: Pradžios ekranas

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
1	Pagrindinio meniu sritis	Skirtingų pagrindinių meniu pasirinkimas

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
1.1	Būsenos sritis: gedimo, įspėjamasis arba proceso informavimo rodmuo	Nuoroda į veikiantį procesą, įspėjamąjį arba gedimo pranešimą. Mėlyna: Procesas arba komunikacijos būsenos rodmuo (komunikacijos CIF modulis) Geltona: Įspėjimas Raudona: Klaida Pilka: Procesas fone nevyksta, nėra jokio įspėjamojo arba gedimo pranešimo.
2	Antraštinė eilutė	Esamo nustatyto reguliavimo režimo indikacija.
3	Rodmenų lauko reikiama darbinė vertė	Šiuo metu nustatytos reikiamos darbinės vertės rodmuo.
4	Reikiamos darbinės vertės redaktorius	Geltonas rėmas: Reikiamos darbinės vertės redaktorius aktyvinamas paspaudžiant valdymo mygtuką, galima pakeisti vertę.
5	Aktyvūs poveikį darantys veiksmai	Aktyvių poveikį nustatytajam įprastiniam režimui darančių veiksmų rodmuo pvz., EXT. IŠJUNGTA. Gali būti rodoma iki keturių aktyvių poveikį darančių veiksmų. Jei nustatyta sudvejinto siurblio jungtis, čia rodoma sudvejinto siurblio būsena.
6	Eksploatavimo duomenys ir matavimo reikšmių diapazonas	Esamų eksploatavimo duomenų ir matavimo reikšmių rodmuo. Rodomi eksploatavimo duomenys priklauso nuo nustatyto reguliavimo režimo. Jie rodomi pakaitomis.

Lent. 22: Pradžios ekranas

Meniu „Pradžios ekranas“ galima keisti reikiamas darbines vertes.

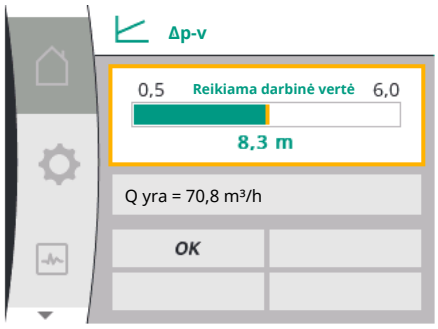


Fig. 38: Pradžios ekrano reikiamos darbinės vertės reguliavimas Δp-v

Paspaudus valdymo mygtuką aktyvinamas reikiamos darbinės vertės reguliavimas. Keičiamos reikiamos darbinės vertės rėmelis pasidaro geltonas.
Sukdami valdymo mygtuką į dešinę arba kairę, pakeisite reikiamą darbinę vertę.
Dar kartą paspaudus valdymo mygtuką, patvirtinama pakeista reikiama darbinė vertė.
Siurblys perima vertę ir rodinys grįžta į pagrindinį meniu.

Paspaudus grįžties klavišą ⮌ ir nepatvirtinus pakeistos reikiamos darbinės vertės, reikiama darbinė vertė nepakeičiama. Siurblys rodo pagrindinį meniu su nepakeista reikiama darbine verte.

Aktyvūs siurblio būsenos poveikį darantys veiksmai atvaizduojami viengubų siurblių pagrindiame ekrane

Aktyvūs poveikį darantys veiksmai išvardyti nuo didžiausio iki mažiausio prioriteto:

Pavadinimas	Pavaizduoti simboliai	Aprašymas
Klaida	⚠	Triktis aktyvi, variklis sustabdytas
Siurblio suktelėjimas	⚠	Trumpalaikis siurblių įsijungimas aktyvus
EXT. IŠJUNGTA	OFF	Skaitmeninis įeigos signalas DI EXT. IŠJ. aktyvus
Siurblio veikimas IŠJUNGTAS	OFF	Siurblys išjungtas rankiniu būdu
Reikiama darbinė vertė IŠJUNGTA	OFF	Analoginis signalas IŠJUNGTAS
Pakaitinis greitis	⚠	Siurblys veikia pakaitiniu greičiu
Fallback Off	OFF	Keitimo režimas įjungtas, bet nustatytas variklio sustabdymas

Pavadinimas	Pavaizduoti simboliai	Aprašymas
Nėra aktyvių poveikį darančių veiksnių	OK	Nėra aktyvių poveikį darančių veiksnių

Lent. 23: Aktyvūs poveikį darantys veiksmai

Aktyvūs hidrauliniam našumui poveikį darantys veiksniai – atvaizdavimas pagrindiame ekrane

Pavadinimas	Pavaizduoti simboliai	Aprašymas
Hidraulinio našumo apribojimas		Hidraulinio našumo apribojimas dėl išorinių veiksnių, tokių kaip per aukšta temperatūra ar nepakankama maitinimo įtampa.
Nėra aktyvių poveikį darančių veiksnių	–	Jokio aktyvaus poveikio debitui nėra.

Lent. 24: Aktyvūs poveikį darantys veiksmai

9.4.6 Pomeniu

Kiekvieną submeniu sudaro submeniu elementų sąrašas.
Pavadinimas nurodo kitą submeniu arba kitą nustatymų langą.

9.4.7 Pagrindinis meniu „Nustatymai“ – meniu apžvalga

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas pagrindinis meniu „Nustatymai“:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.1	Reguliavimo režimas
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID reguliavimas
1.1.2[1] 1.1.2 Δp-v, 1.1.2 Δp-c, 1.1.2 n-c, 1.1.2 PID	Reikiama darbinė vertė[1] Δp-v Δp-c n-c PID reguliavimas
1.1.2 Δp-v	Reikiama darbinė vertė Δp-v
H set =	H būtinas =
1.1.2 Δp-c	Reikiama darbinė vertė Δp-c
H set =	H būtinas =
1.1.2 n-c	Reikiama darbinė vertė n-c
n act =	n yra =
1.1.2 PID	Reikiama darbinė vertė PID
Setpoint =	Reikiama darbinė vertė =
1.1.3 Kp[2]	Parametras Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Parametras Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Parametras Td[2]
1.1.6[2]	Reguliavimo inversija[2]
OFF	Inversijos IŠJ
ON	Inversijos ĮJ
1.1.7	Avarinis režimas
OFF	Siurblys IŠJUNGTAS
ON	Siurblio įjungimas
1.1.8[3]	Avarinio režimo sūkių skaičius[3]
1.1.9	Reikiamos darbinės vertės šaltinis

Universal	Ekrano tekstas
1.1.9 / 1	Vidinė reikiama darbinė vertė
1.1.9 / 2	Analoginis įeigos signalas (AI2)
1.1.9 / 3	CIF modulis
1.1.10[4]	Pakaitinė reikiama darbinė vertė[4]
1.1.15	Siurblio įjungimas/išjungimas
OFF	Išjungta
ON	Įjungta
1.3	Išorinės sąsajos
1.4	Sudvejintų siurblių valdymas
1.5	Ekrano nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai

[1] pagal šiuo metu nustatytą reguliavimo režimą, rodoma tik susijusi reikiama darbinė vertė.
[2] Meniu punktas rodomas tik tada, jei nustatytas reguliavimo režimas PID.
[3] Meniu punktas rodomas tik tada, kai avarinis režimas perjungtas į „ĮJ.“.
[4] Meniu punktas rodomas tik tada, jei kaip reikiamos darbinės vertės šaltinis pasirinkta analoginis įeigos signalas AI2.

9.4.8 Pagrindinis meniu „Nustatymai“

Meniu „Nuostatos“ galima atlikti įvairias nuostatas.



Fig. 39: Nustatymų meniu

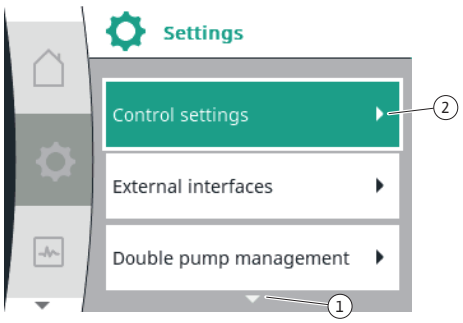


Fig. 40: Nustatymų meniu

Meniu „Nustatymai“ pasirenkamas pasukus valdymo mygtuką į „krumpliaračio“ simbolį . Patvirtinkite pasirinkimą paspausdami valdymo mygtuką. Pasirodo pasirenkami submeniu“. Pasukdami valdymo mygtuką į dešinę arba į kairę, pasirinkite submeniu. Pasirinktas submeniu punktas žymimas spalvotai.
Valdymo mygtuko paspaudimu patvirtinamas pasirinkimas. Atsiveria pasirinktas pomeniu arba sekantis nustatymų dialogas.

PRANEŠIMAS

Jeigu yra daugiau nei trys submeniu punktai, juos rodo rodyklė (1) virš arba po matomų meniu punktų. Valdymo mygtuku pasukimu atitinkama kryptimi, ekrane atveriami pomeniu taškai.

Rodyklė (1) virš meniu srities arba po ja rodo, kad šioje srityje yra kiti pomeniu taškai. Šie submeniu punktai pasiekiami sukant valdymo mygtuką.
Rodyklė ~~~~~(2), nukreipta į dešinę submeniu punkte, rodo, kad galima patekti į kitą submeniu. Valdymo mygtuko paspaudimu atsiveria šis submeniu.
Jeigu nėra rodyklės, nukreiptos į dešinę, į nustatymų dialogą patekti galima valdymo mygtuko paspaudimu.

PRANEŠIMAS

Spustelėję grįžties mygtuką pomeniu grįšite į ankstesnį meniu.
Spustelėję grįžties mygtuką pagrindiniame meniu grįšite į pradžios ekraną. Jeigu yra klaida, grįžties klavišo paspaudimu grįšite į klaidos rodmenį (skyrius „Gedimų pranešimai“ [▶ 98]).
Jeigu yra klaida, ilgu grįžties klavišo paspaudimu (> 1 sek.) iš nustatymų dialogo ir meniu lygmens grįšite atgal į pradžios ekraną arba klaidos rodmenį.

9.4.9 Nustatymų dialogai

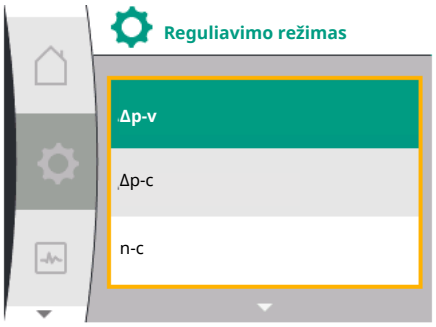


Fig. 41: Nustatymų dialogas

Nustatymų dialogai yra sufokusuoti geltoname rėmelyje ir juose rodomas esamas nustatymas.

Pasukant valdymo mygtuką į dešinę arba kairę, galima reguliuoti pažymėtą nustatymą.
Valdymo mygtuko paspaudimas patvirtina naują nustatymą. Perjungiamas atgal atverto meniu akcentas.
Jeigu valdymo mygtukas prieš paspaudimą nepasukamas, ankstesnis nustatymas išlieka nepakeistas.

Nustatymų dialoguose galima nustatyti vieną ar kelis parametrus.

- Jeigu nustatyti galima tik vieną parametrą, po parametro reikšmės patvirtinimo (valdymo mygtuko paspaudimo) perjungiamas atverto meniu akcentas.
- Jeigu nustatyti galima kelis parametrus, po parametro reikšmės patvirtinimo perjungiamas kito parametro akcentas.
  Kai nustatymų dialoge patvirtinamas paskutinis parametras, perjungiamas atverto meniu akcentas.
  Paspaudus grįžties klavišą ⮌, tekstas grįžta prie ankstesnio parametro. Prieš tai pakeista reikšmė atmetama, nes nebuvo patvirtinta.
  Norint patikrinti nustatytus parametrus, valdymo mygtuko paspaudimu galima peršokti nuo vieno parametro prie kito. Esantys parametrai patvirtinami iš naujo, bet nekeičiami.

PRANEŠIMAS

Valdymo mygtuko paspaudimu, nepasirenkant jokio kito parametro arba nenustatant reikšmės, patvirtinamas esamas nustatymas.
Grįžties klavišo ⮌ paspaudimu atmesite esamą nustatymą ir išsaugosite ankstesnį. Meniu pasikeičia į ankstesnį nustatymą arba ankstesnį meniu.

9.4.10 Būsenos sritis ir būsenos rodmenys

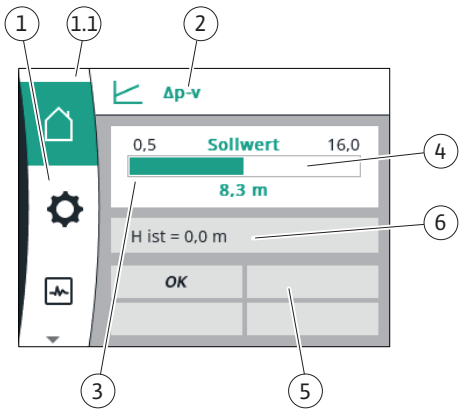


Fig. 42: Būsenos sritis

Kairėje virš pagrindinio meniu srities (1.1) yra būsenos sritis. (Taip pat žr. lentelę „Pagrindinis ekranas“ [▶ 56] skyriuje „Pagrindinis ekranas“ [▶ 56]).

Kai būsena aktyvi, pagrindiniame meniu gali būti rodomi ir pasirenkami būsenos meniu punktai.
Valdymo mygtuko pasukimu į būsenos sritį bus rodoma aktyvi būsena.
Kai aktyvus procesas užbaigtas arba atšaukiamas, būsenos rodmuo vėl išsijungia.

Būsenos rodmenys gali būti trijų skirtingų klasių:

1. Indikacijos procesas:
   Einamieji procesai žymimi mėlyna spalva.
   Dėl procesų siurblio darbo režimas gali nukrypti nuo nustatytojo.
2. Įspėjimo rodmuo:
   Įspėjamieji pranešimai žymimi geltona spalva.
   Kai rodomas įspėjimas, siurblio funkcijos apribotos (žr. skyrių „Įspėjamieji pranešimai“ [▶ 100]).
   Pavyzdys: Kabelio trūkio atpažinimas prie analoginis įeigos signalo.
3. Indikacijos klaida:
   Gedimų pranešimai žymimi raudona spalva.
   Kai yra klaida, siurblys darbo režimą sustabdo. (Žr. skyrių „Gedimo pranešimai“ [▶ 98]).
   Pavyzdys: blokuojantis rotorius.

Kiti būsenos rodmenys, jeigu yra, valdymo mygtuko pasukimu gali būti rodomi atitinkamais simboliais.

Simbolis	Reikšmė
	Gedimo pranešimas **Siurblys neveikia!**
	Įspėjamasis pranešimas **Siurblio veikimas apribotas!**
	Ryšio būsena– CIF modulis įrengtas ir aktyvus. **Siurblys veikia reguliavimo režimu, stebėjimas ir valdymas galimas per pastatų automatiką.**

Lent. 25: Galimi rodmenys būsenos srityje

PRANEŠIMAS

Kol vyksta procesas, nustatytas įprastinis režimas sustabdomas. Užbaigus procesą, siurblys toliau veikia nustatytu įprastiniu režimu.

PRANEŠIMAS

Pakartotiniu arba ilgu grįžties klavišo paspaudimu gedimo pranešimo atveju pateksite į būsenos rodmenį „Klaida“, o ne į pagrindinį meniu. Būsenos sritis žymima raudona spalva.

10 Reguliavimo nustatymai

10.1 Reguliavimo funkcijos

Galimos šios reguliavimo funkcijos:

- Diferencinis slėgis Δp-v
- Diferencinis slėgis Δp-c
- Pastovios apsukos (n-const.)
- PID reguliavimas

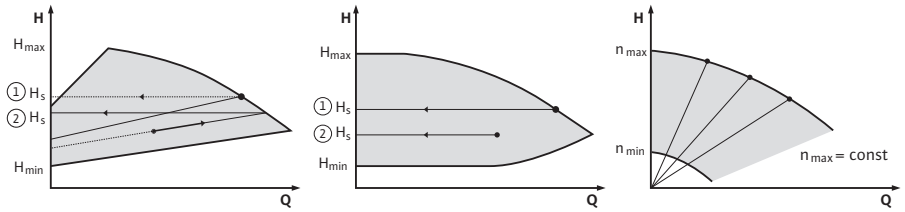


Fig. 43: Reguliavimo funkcijos

Diferencinis slėgis Δp-v („Yonos GIGA2.0“ gamyklinė nuostata)

Reguliuojant siurblio palaikoma diferencinio slėgio reikiama darbinė vertė kinta linijiniu būdu nuo sumažinto diferencinio slėgio H iki $H_{būt.}$.
Valdomas diferencinis slėgis H didėja arba mažėja kartu su debitu.

Diferencinis slėgis Δp-c

Reguliuojant palaikomas pastovus siurblio sukuriamas diferencinis slėgis virš leistino debito diapazono nustatytajai diferencinio slėgio reikiamai darbinei vertei $H_{būt.}$ iki maks. kreivės. Remiantis pagal atskaitos tašką nustatomą reikalingą spūdį, siurblys siurbimo galią atitinkamai pritaiko debitui. Debitas kinta dėl atidarytų ir uždarytų vožtuvų vartotojų apytakos ratuose. Siurblio galia pritaikoma vartotojų poreikiams, taip sumažinamos energijos sąnaudos.

Pastovus greitis (n-c / gamyklinis nustatymas „Yonos GIGA2.0“ ... R1)

Palaikomos pastovios nustatytos siurblio apsukos. Apsukų diapazonas priklauso nuo variklio ir siurblio tipo.

Vartotojo pasirinktas PID reguliatorius

Siurblys reguliuoja, naudodamas atskiram vartotojui skirtą reguliavimo funkciją. PID reguliavimo parametrai Kp, Ti ir Td reikia nustatyti rankiniu būdu.

Siurblyje naudojamas standartinis PID reguliatorius.
Valdiklis palygina išmatuotą esamąją vertę su nurodyta reikiama darbine verte ir stengiasi, kad esamoji vertė kuo tiksliau atitiktų reikiamą darbinę vertę.
Jeigu naudojami tinkami jutikliai, galima įgyvendinti įvairius reguliavimo būdus.
Renkantis jutiklį reikia atkreipti dėmesį į analoginio įeigos signalo konfigūraciją.
Valdymo elgseną galima optimizuoti keičiant parametrus P, I ir D.

Reguliavimo kryptį galima reguliuoti įjungiant arba išjungiant reguliavimo inversiją.

10.2 Reguliavimo režimo pasirinkimas

Meniu „Nustatymai“ (Universal 1.0) galima pasirinkti šiuos submeniu:

Universal	Ekrano tekstas
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.3	Išorinės sąsajos
1.4	Sudvejintų siurblių valdymas
1.5	Ekrano nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai



Fig. 44: Reguliavimo režimas

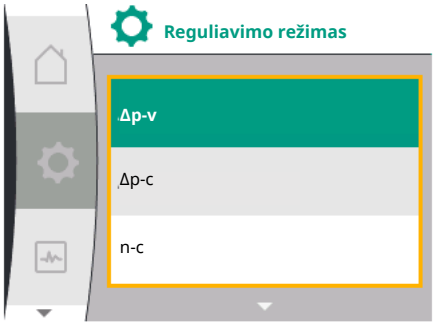


Fig. 45: Reguliavimo režimo pasirinkimas

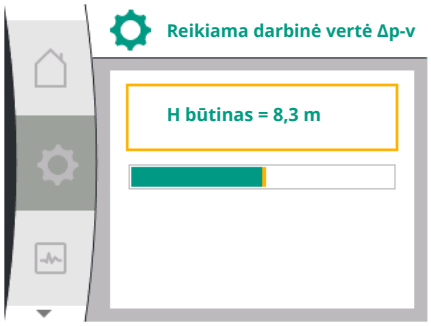


Fig. 46: Reikiamos darbinės vertės Δp-v nustatymas

Norėdami pasirinkti reguliavimo režimą, iš eilės atlikite šiuos veiksmus:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.1	Reguliavimo režimas

Yra galimybė rinktis iš šių pagrindinių reguliavimo režimų:

Universal	Ekrano tekstas
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID reguliavimas

Reguliavimo režimams Δp-c ir Δp-v reikia prijungti diferencinio slėgio jutiklį prie analoginio įeigos signalo AI1.

PRANEŠIMAS

Naudojant „Yonos GIGA2.0“, Δp-v reguliavimo režimas ir diferencinio slėgio jutiklis gamykloje iš anksto sukonfigūruojami prie analoginio įeigos signalo AI1.
„Yonos GIGA2.0“... R1 yra n-c reguliavimo režimas, o analoginis įeigos signalas iš anksto nesukonfigūruotas.

Pasirinkus norimą reguliavimo režimą, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“. Galima atlikti kitus nustatymus.

PRANEŠIMAS

Kiekvienam valdymo režimui gamykloje sukonfigūruojamas pagrindinis parametras. Keičiant reguliavimo režimą, anksčiau nustatytos konfigūracijos, tokios kaip išoriniai jutikliai ar darbo būsena, neperimamos. Visi parametrai turi būti iš naujo nustatyti.

Specifiniai parametrai, kai diferencinis slėgis Δp-v

Jei pasirinktas reguliavimo režimas Δp-v, meniu „Reguliavimo nustatymas“ atsiranda submeniu „Reikiama darbinė vertė Δp-v“. Pageidaujamą spūdį galima nustatyti kaip reikiamą darbinę vertę.

Universal	Ekrano tekstas
1.1.2 Δp-v	Reikiama darbinė vertė Δp-v
H set =	H būtinas =

Patvirtinus reikiamą darbinę vertę, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“.

Specifiniai parametrai, kai diferencinis slėgis Δp-c

Jei pasirinktas reguliavimo režimas Δp-c, meniu „Reguliavimo nustatymas“ atsiranda submeniu „Reikiama darbinė vertė Δp-c“. Norimas spūdis gali būti nustatytas kaip reikiama darbinė vertė.
Patvirtinus reikiamą darbinę vertę, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“.

Specifiniai parametrai, kai yra pastovios apsukos (n-c)

Jei pasirinktas reguliavimo režimas „Pastovios apsukos n-c“, meniu „Reguliavimo nustatymas“ atsiranda submeniu „Reikiama darbinė vertė n-c“. Norimas greitis gali būti nustatytas kaip reikiama darbinė vertė.
Patvirtinus reikiamą darbinę vertę, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“.

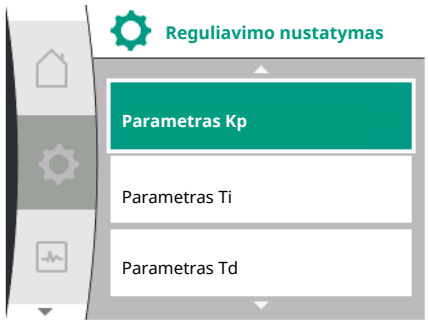


Fig. 47: PID parametrų nustatymas

Specifiniai PID parametrai

Jei pasirinktas reguliavimo režimas „PID control“, meniu „Reguliavimo nustatymas“ rodomi submeniu „Reikiama darbinė vertė PID“, parametras Kp, parametras Ti, parametras Td ir valdymo inversija. Meniu „Reikiama darbinė vertė PID“ galima nustatyti norimą procentinę vertę kaip reikiamą darbinę vertę.
Submeniu „Parametrai Kp, Ti ir Td“ parametrus galima nustatyti kaip reikiamą darbinę vertę pagal pageidaujamą elgseną.
Reguliavimo inversiją galima išjungti ir įjungti.
Nustačius norimas vertes, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.1	Reguliavimo režimas
1.1.2 PID	Reikiama darbinė vertė PID
Setpoint =	Reikiama darbinė vertė =
1.1.3 Kp[2]	Parametras Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Parametras Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Parametras Td[2]
1.1.6[2]	Reguliavimo inversija[2]
OFF	Inversijos IŠJ
ON	Inversijos ĮJ

[2] meniu punktas rodomas tik tada, jei nustatytas PID reguliavimo režimas.

10.3 Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas

PRANEŠIMAS

Reikiamos darbinės vertės nustatymas galimas tik tada, jei nustatytas reikiamos darbinės vertės šaltinis „Vidinė reikiama darbinė vertė“.
Jeigu meniu „Reikiamos darbinės vertės šaltinis“ nepasirinkta „Vidinė reikiama darbinė vertė“, žalia nustatymo juosta, esanti meniu „Reikiama darbinė vertė“, nėra aktyvi. Jokių nustatymų atlikti negalima.

Norėdami nustatyti reikiamos darbinės vertės šaltinį, paeiliui pasirinkite šiuos veiksmus:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.9	Reikiamos darbinėsvertės šaltinis

Galima pasirinkti šiuos reikiamos darbinės vertės šaltinius:

Universal	Ekrano tekstas
1.1.9 / 1	Vidinė reikiama darbinė vertė
1.1.9 / 2	Analoginis įeigos signalas (AI2)
1.1.9 / 3	CIF modulis

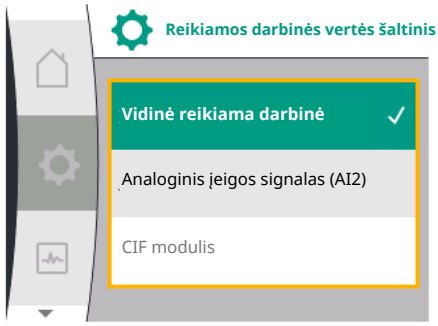


Fig. 48: Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas

Ekrane galima nustatyti reikiamos darbinės vertės šaltinį „Vidinė reikiama darbinė vertė“.
Reikiamos darbinės vertės šaltiniai „Analoginis įeigos signalas AI2“ ir „CIF modulis“ tikisi gauti reikiamą darbinę vertę iš išorinio šaltinio.

PRANEŠIMAS

CIF modulį galima pasirinkti kaip reikiamos darbinės vertės šaltinį tik tuo atveju, jei įrengtas CIF modulis. Kitais atvejais meniu punkto pasirinkti negalima.
Jeigu reikiama darbinė vertė nustatoma per analoginį įeigos signalą AI2, analoginį įeigos signalą galima konfigūruoti meniu „Nustatymai“.

Jei pasirinktas išorinis reikiamos darbinės vertės šaltinis (analoginis įeigos signalas AI2 arba CIF modulis), rodomas meniu punktas „Pakaitinė užduotoji vertė“. Čia galima nurodyti

fiksuotą reikiamą darbinę vertę, kuri naudojama reguliavimui, jei sutrinka reikiamos darbinės vertės šaltinis (pvz., nutrūksta analoginio įeigos signalo kabelis, nėra ryšio su CIF moduliu).

Patvirtinus pasirinktą reikiamos darbinės vertės šaltinį, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“

10.4 Avarinis režimas

Klaidos (reikiamo jutiklio gedimo) atveju galima apibrėžti „Avarinį režimą“. (Galima nustatyti tik esant Δp-v ir Δp-c reguliavimo režimams)

Meniu „Avarinis režimas“ galite rinktis tarp „Siurblys išjungtas“ ir „Siurblys įjungtas“. Norėdami tai padaryti, paeiliui pasirinkite šiuos veiksmus:

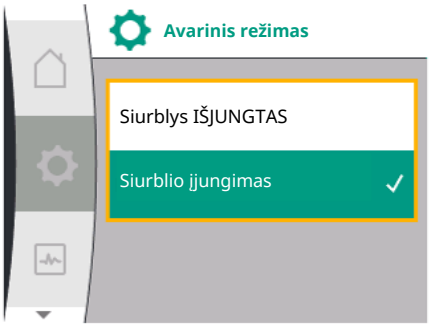


Fig. 49: Avarinio režimo nustatymas

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.7	Avarinis režimas
OFF	Siurblys IŠJUNGTAS
ON	Siurblio įjungimas

Jei pasirinktas „Siurblys įjungtas“, atitinkamą greitį galima nustatyti submeniu „Avarinio režimo sūkių skaičius“:



Fig. 50: Avarinio režimo sūkių skaičiaus nustatymas



Fig. 51: Avarinio režimo sūkių skaičius

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.8[3]	Avarinio režimo sūkių skaičius[3]

[3] meniu punktas rodomas tik tada, kai avarinis režimas perjungtas į „ĮJ.“.

Patvirtinus reikiamą darbinę vertę avarinio režimo sūkių skaičiui, vėl rodomas meniu „Reguliavimo nustatymas“.

10.5 Variklio išjungtas

Meniu  „Nustatymai“ galima įjungti ir išjungti siurblio variklį. Norėdami tai padaryti, paeiliui pasirinkite šiuos veiksmus:

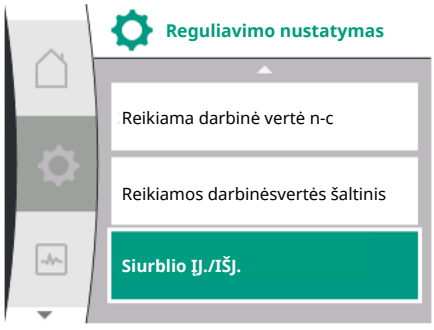


Fig. 52: Reguliavimo nustatymas „Siurblio įjungimas / išjungimas“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.15	Siurblio ĮJ./IŠJ.
OFF	Išjungta
ON	Įjungta

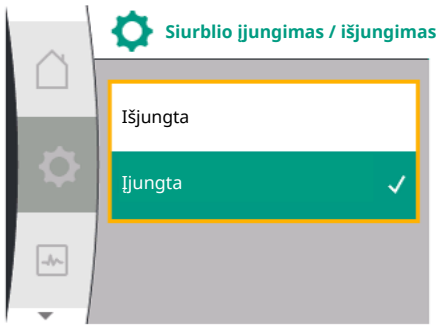


Fig. 53: Įjungti arba išjungti siurblį

Siurblį galima išjungti naudojant rankinę funkciją „Siurblio įjungimas/išjungimas“. Variklis sustabdomas ir įprastinis režimas su nustatyta reguliavimo funkcija nutraukiama.
Kad siurblys toliau veiktų nustatytu įprastiniu režimu, jį reikia vėl aktyviai įjungti per „Siurblio įjungimas“.

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Jungimas „Siurblio išjungimas“ tik pakeičia nustatytą reguliavimo funkciją ir tik sustabdo variklį. Tai reiškia, kad siurbliuose tebelieka įtampa.

- Atlikdami techninės priežiūros darbus, visada atjunkite siurblį nuo maitinimo šaltinio!

10.6 Konfigūracijos išsaugojimas / duomenų išsaugojimas

Konfigūracijai išsaugoti elektronikos modulyje sumontuotas autonomiškai maitinamas kaupiklis. Visos nuostatos ir visi duomenys išlieka nepriklausomai nuo to, kiek laiko nutrūkęs maitinimas.
Maitinimui atsiradus, siurblys veikia toliau iki maitinimo nutraukimo nustatytomis vertėmis.

11 Sudvejintų siurblių veikimas

11.1 Sudvejintų siurblių valdymas

Visuose „Yonos GIGA2.0“ siurbliuose įdiegtas sudvejintų siurblių valdymas.

Meniu „Sudvejintų siurblių valdymas“ gali būti užmegztas arba panaikintas sudvejinto siurblio ryšys. Taip pat ten gali būti nustatomą sudvejinto siurblio funkcija.

Sudvejintų siurblių valdymo sistema atlieka tokias funkcijas:

- **Pagrindinis/rezervinis režimas:**
  Kiekvienas iš siurblių sukuria projektinį našumą. Kitas siurblys parengtas eksploatacijai gedimo atveju arba veikia po siurblių apsikeitimo.
  Visada veikia vienas siurblys (gamyklinis nustatymas).
  Pagrindinis/rezervinis režimas yra visiškai aktyvus dviejuose viengubuose siurbliuose sudvejinto siurblio jungimo elementuose.
- **Optimizuoto naudingumo koeficiento maksimalios apkrovos režimas (lygiagretaus veikimo režimas):**
  Maksimalios apkrovos režime (lygiagretaus veikimo režimas) sukuriamas abiejų siurblių hidraulinis našumas vienu metu.
  Dalinės apkrovos diapazone hidraulinį našumą iš pradžių sukuria tik vienas iš abiejų siurblių.
  Kai abiejų siurblių vartojamųjų galių suma P1 dalinės apkrovos diapazone yra mažesnė už vieno siurblio vartojamąją galią P1, įjungiamas antras optimizuoto naudingumo koeficiento siurblys.
  Darbo režimas optimizuoja efektyvumą įprastinio maksimalios apkrovos režimo atžvilgiu (išskyrus su apkrova susijusį įjungimą ir atjungimą).
  Jeigu yra tik vienas siurblys, likęs siurblys perima tiekimo funkciją. Tuomet galima maksimali apkrova ribojama atskirų siurblių galios. Lygiagretaus veikimo režimas galimas ir esant dviem to paties tipo viengubiems siurbliams sudvejinto siurblio režime, jungimo elementuose.
- **Siurblių apsikeitimas:**
  Tolygiam abiejų siurblių panaudojimui vienašaliu režimu eksploatuojami siurbliai periodiškai automatiškai apsikeičia. Jei veikia tik vienas siurblys (pagrindinis/rezervinis, maksimalios apkrovos arba naktinio apsukų sumažinimo režimas), tada ne vėliau kaip po 24 valandų efektyvios eigos trukmės vyksta siurblių apsikeitimas. Siurblio apsikeitimo momentu veikia abu siurbliai, todėl veikimas nenutrūksta. Veikiantys siurbliai apsikeisti dažniausiai gali kas 1 val., gali būti nustatyta daugiausiai 36 val. apsikeitimo gradacija.

PRANEŠIMAS

Net išjungus ir vėl įjungus tinklo įtampą, iki kito siurblių apsikeitimo likęs laikas tęsiasi. Skaičiavimas nepradedamas iš naujo nuo pradžios!

- **SSM/ESM (bendrasis sutrikimo signalas / paskirasis sutrikimo pranešimas):**
  - **SSM funkcija** geriausiu atveju turi būti prijungta prie valdančiojo siurblio. SSM kontaktas gali būti konfigūruojamas šiais būdais:
    Kontaktas pradeda reaguoti tik klaidos atveju arba klaidos ir įspėjimo atveju.
    Gamykloje nustatyta: SSM reaguoja tik klaidos atveju.
    Papildomai, SSM funkciją galima aktyvinti ir rezerviniams siurbliams. Abu kontaktai veikia paraleliai.

  - **ESM:** Sudvejinto siurblio ESM funkciją galima sukonfigūruoti kiekvienoje sudvejinto siurblio galvutėje: SSM kontakto ESM funkcija praneša tik apie atitinkamo siurblio triktis (paskirasis sutrikimo pranešimas). Kad būtų pranešama apie abiejų siurblių sutrikimus, turi būti nustatyti abu kontaktai.
- **SBM/EBM (bendrasis eigos signalas / paskirasis eigos signalas):**
  - **SBM kontaktas** gali būti nustatytas bet kuriame iš dviejų siurblių. Galima ši konfigūracija:
    Kontaktas aktyvinamas, kai veikia variklis, yra maitinimo įtampa arba nėra gedimų.
    Gamykloje nustatyta: paruošta darbui. Abu kontaktai lygiagrečiai praneša apie eksploatavimo būseną sudvejintame siurblyje (bendrasis eigos signalas).
  - **EBM:** Sudvejinto siurblio EBM funkciją galima sukonfigūruoti šiuo būdu:
    SBM kontaktai perduoda tik atitinkamo siurblio eksploatavimo būsenos pranešimus (paskirasis eigos signalas). Kad būtų pranešama apie abiejų siurblių eksploatavimo būseną, turi būti nustatyti abu kontaktai.
- **Ryšys tarp siurblių:**
  Sudvejinto siurblio atveju ryšys nustatytas iš anksto gamykloje.
  Prijungus antrą to paties tipo viengubą siurblį prie sudvejinto siurblio, tarp siurblių būtina įrengti „Wilo Net“ su kabeliu.
  Galiausiai meniu „Nustatymai/Išorinės sąsajos/Nustatymas „Wilo Net“ nustatykite terminavimą bei „Wilo Net“ adresą. Paskui meniu „Nustatymai“ submeniu „Sudvejintų siurblių valdymas“ atlikite nustatymus „Sudvejinto siurblio prijungimas“.

PRANEŠIMAS

Norėdami sužinoti, kaip montuoti viengubus siurblius, siekiant sudaryti sudvejintą siurblį, žr. skyrius „Sudvejinto siurblio montavimas/trišakio vamzdžio montavimas“ [▶ 39], „Elektros jungtys“ [▶ 40] ir „Wilo Net sąsajos pritaikymas ir veikimas“ [▶ 85].

11.2 Sudvejinto siurblio veikimas

Abiejų siurblių valdymas pradedamas nuo valdančiojo siurblio, prie kurio prijungtas diferencinio slėgio jutiklis.

Sutrikus / sugedus ryšiui, valdantysis siurblys perima darbą. Valdantysis siurblys veikia kaip viengubas siurblys pagal nustatytą sudvejinto siurblio darbo režimą.

Rezervinis siurblys, kuriam reguliavimo režimų (Δp-v, Δp-c) atveju nėra perduodami duomenys iš diferencinio slėgio jutiklio, toliau nurodytais atvejais dirba reguliuojamu pastoviu avarinio režimo sūkių skaičiumi:

- Valdantysis siurblys, prie kurio prijungtas diferencinio slėgio jutiklis, sugenda.
- Ryšys tarp valdančiųjų ir rezervinių siurblių yra nutraukiamas.

Rezervinis siurblys įsijungia iš karto po įvykusios klaidos atpažinimo.

Naudojant reguliavimo režimą n-const. nėra nustatomo avarinio režimo. Šiuo atveju rezervinis siurblys veikia paskutiniu žinomu greičiu tiek valdančiojo / rezervinio režimo, tiek lygiagretaus veikimo režimo metu.

11.3 Nustatymų meniu – sudvejintų siurblių valdymas

Meniu „Sudvejintų siurblių valdymas“ galima prijungti, atjungti sudvejintą siurblį ir nustatyti sudvejinto siurblio funkciją.

Meniu Sudvejintų siurblių valdymo nustatymai turi skirtingus submeniu, priklausomai nuo sudvejintų siurblių ryšio būsenos.

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiami galimi sudvejintų siurblių valdymo nustatymai:

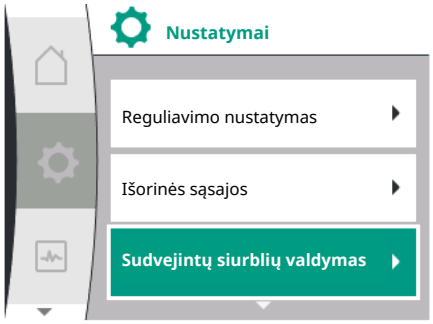


Fig. 54: Meniu „Sudvejintų siurblių valdymas“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.4	Sudvejintų siurblių valdymas
1.4.1	Sudvejinto siurblio prijungimas
1.4.1.1	Sudvejinto siurblio porinio įrenginio adresas
1.4.1.2	Sudvejinto siurblio ryšio užmezgimas
Confirm (Pump will reset!)	Patvirtinti (Siurblys atkuriamas!)
Double pump pairing status	Sudvejinto siurblio ryšio būsena
Pairing in progress...	Ryšys užmezgamas...
Pairing successful.	Ryšys užmegztas sėkmingai
Pairing failed.	Ryšio užmegzti nepavyko

Universal	Ekrano tekstas
Reset will follow.	Atliekama atstata
Partner not found.	Porinis įrenginys nerastas
Partner already paired.	Porinis įrenginys jau prijungtas
Partner incompatible.	Porinis įrenginys nesuderinamas
Partner Node-ID:	Porinio įrenginio Node-ID:
Cancel	Nutraukti
1.4.2	Sudvejinto siurblio atskyrimas
Confirm (Pump might reset!)	Patvirtinti (siurblys gali būti atstatytas!)
1.4.3	Sudvejintų siurblių veikimas
1.4.3.1	Pagrindinis / rezervinis
1.4.3.2	Maksimalios apkrovos režimas
1.4.4	Siurblių apsikeitimas
1.4.4.1	Siurblių apsikeitimas pagal laiką: ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS
1.4.4.2	Siurblių apsikeitimas pagal laiką: Intervalas
1.4.4.3	Rankinis siurblių apsikeitimas
Confirm	Patvirtinti
Cancel	Nutraukti
1.4.5	Siurblio korpuso tipas
1.4.5 / 1	Viengubas siurblys
1.4.5 / 2	Sudvejintas siurblys (kairė):
1.4.5 / 3	Sudvejintas siurblys (dešinė):

Kai **nėra** prijungti sudvejinti siurbliai, galimi šie nustatymai:

- Prijunkite sudvejintus siurblius.
- Siurblio korpuso tipas

Kai yra prijungti sudvejinti siurbliai, galimi šie nustatymai:

- Atskirti sudvejintus siurblius.
- Sudvejintų siurblių veikimas
- Nustatyti siurblių apsikeitimą.
- Siurblio korpuso tipas

PRANEŠIMAS

Jei gamykloje sumontuotas sudvejintas siurblys, sudvejinto siurblio jungtis yra iš anksto sukonfigūruota ir aktyvi.

Meniu „Sudvejinto siurblio prijungimas“

Jeigu vis dar nėra užmezgtas sudvejinto siurblio ryšys, meniu „Nustatymai“ pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.4	Sudvejintų siurblių valdymas
1.4.1	Sudvejinto siurblio prijungimas

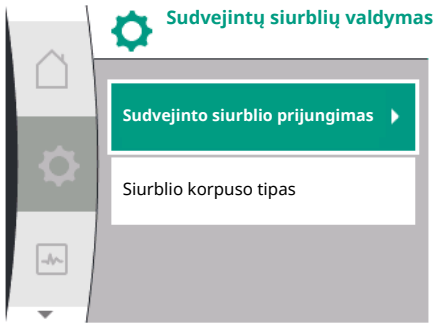


Fig. 55: Meniu „Sudvejintų siurblių valdymas“

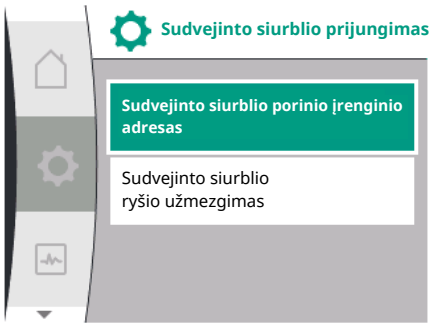
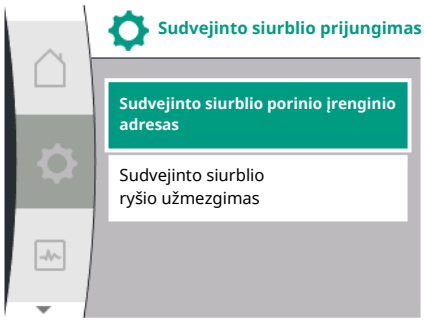


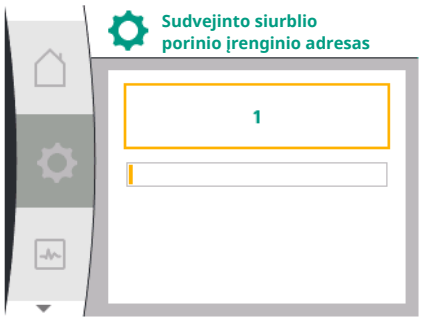
Fig. 56: Meniu „Sudvejinto siurblio prijungimas“

Abiem sudvejinto siurblio siurbliams pirmiausia reikia nustatyti sudvejinto siurblio porininko „Wilo Net“ adresą.

Pavyzdys:

I siurbliui priskiriamas „Wilo Net“ 1 adresas , o II siurbliui – „Wilo Net“ 2 adresas.
Tada I siurblyje turi būti nustatytas sudvejinto siurblio partnerio 2 adresas, o II siurblyje – 1 adresas.





PRANEŠIMAS

Informacijos apie „Wilo Net“ adresą rasite skyriuose „Wilo Net sąsajos pritaikymas ir funkcijos“ [▶ 85] ir „Wilo Net prijungimas sudvejinto siurblio funkcijai“ [▶ 49].

Kai partnerių adresų konfigūracija baigta, galima pradėti arba nutraukti sudvejinto siurblio prijungimą.

Universal	Ekrano tekstas
1.4.1	Sudvejinto siurblio prijungimas
1.4.1.1	Sudvejinto siurblio porinio įrenginio adresas
1.4.1.2	Sudvejinto siurblio ryšio užmezgimas

PRANEŠIMAS

Siurblys, nuo kurio paleidžiamas sudvejintų siurblių ryšys, yra valdantysis siurblys. Kaip valdantįjį siurblį visada pasirinkite siurblį, prie kurio prijungtas diferencinio slėgio jutiklis.

Sėkmingas sudvejinto siurblio prijungimas:

Universal	Ekrano tekstas
Double pump pairing status	Sudvejinto siurblio ryšio būsena
Pairing successful.	Ryšys užmegztas sėkmingai
Reset will follow.	Atliekama atstata

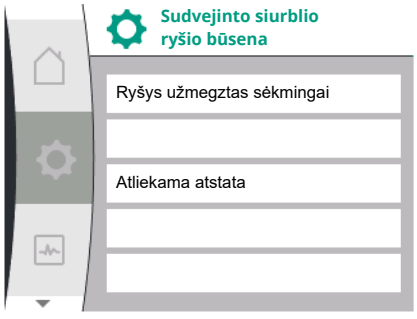


Fig. 57: Sėkmingai užmegztas sudvejintų siurblių ryšys

PRANEŠIMAS

Aktyvuojant sudvejintų siurblių ryšį, iš esmės keičiami įvairūs siurblio parametrai. Paskui siurblys automatiškai paleidžiamas iš naujo.

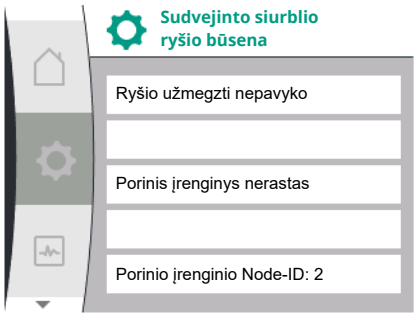


Fig. 58: Sudvejinimas nepavyko

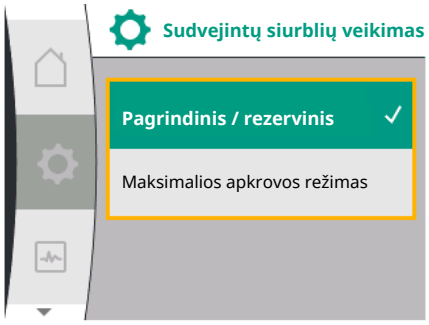


Fig. 59: Meniu „Sudvejintų siurblių veikimas“

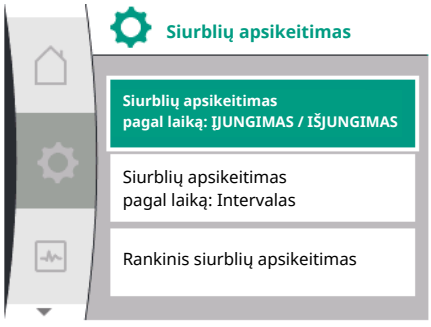


Fig. 60: Siurblių apsikeitimo meniu

Sudvejintų siurblių prijungimas nepavyko:

Universal	Ekrano tekstas
Double pump pairing status	Sudvejinto siurblio ryšio būsena
Pairing failed.	Ryšio užmegzti nepavyko
Partner not found.	Porinis įrenginys nerastas
Partner Node-ID:	Porinio įrenginio Node-ID:

PRANEŠIMAS

Jei sudvejintų siurblių jungtyje yra klaida, partnerio adresą reikia sukonfigūruoti iš naujo! Visada iš anksto patikrinkite porininkų adresus!

Meniu „Sudvejintų siurblių veikimas“

Jeigu užmezgamas sudvejinto siurblio ryšys, meniu „Sudvejintų siurblių veikimas“ galima perjungti šias funkcijas:

- galima perjungti tarp **„Pagrindinis/rezervinis režimas“** ir
- **Optimizuoto naudingumo koeficiento maksimalios apkrovos režimas (lygiagretaus veikimo režimas)**

Universal	Ekrano tekstas
1.4.3	Sudvejintų siurblių veikimas
1.4.3.1	Pagrindinis / rezervinis
1.4.3.2	Maksimalios apkrovos režimas

PRANEŠIMAS

Perjungus sudvejinto siurblio funkciją, iš esmės keičiami įvairūs siurblio parametrai. Paskui siurblys automatiškai paleidžiamas iš naujo.
Tada vėl pasirodo pagrindinis meniu.

Meniu „Siurblių apsikeitimas“

Jeigu užmezgamas sudvejintų siurblių ryšys, meniu „Siurblių apsikeitimas“ gali būti įjungta ir išjungta funkcija ir nustatyta siurblių apsikeitimo laiko intervalas. Laiko intervalas: tarp 1 h ir 36 h, gamyklinė nuostata: 24 h.

Universal	Ekrano tekstas
1.4.4	Siurblių apsikeitimas
1.4.4.1	Siurblių apsikeitimas pagal laiką: ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS
1.4.4.2	Siurblių apsikeitimas pagal laiką: Intervalas
1.4.4.3	Rankinis siurblių apsikeitimas
Confirm	Patvirtinti
Cancel	Nutraukti

Siurblių apsikeitimas nedelsiant galimas per meniu punktą „Rankiniu būdu atliekamas siurblių apsikeitimas“. Rankinį siurblių apsikeitimą visada galima atlikti nepriklausomai nuo siurblių apsikeitimo pagal laiką funkcijos konfigūracijos.

Meniu „Sudvejinto siurblio atskyrimas“

Kai įjungiama sudvejinto siurblio funkcija, ją vėl bus galima išjungti. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.4	Sudvejintų siurblių valdymas
1.4.2	Sudvejinto siurblio atskyrimas

Universal	Ekrano tekstas
Confirm (Pump might reset!)	Patvirtinti (siurblys gali būti atstatytas!)

PRANEŠIMAS

Atjungus sudvejintų siurblių funkciją, iš esmės pasikeičia įvairūs siurblio parametrai. Paskui siurblys automatiškai paleidžiamas iš naujo.

Meniu „Siurblio korpuso tipas“

Pasirinkimui, kokioje hidraulinėje padėtyje montuoti variklio galvutę, sudvejinto siurblio ryšys įtakos neturi.

Meniu „Siurblio korpuso tipas“ galima rinktis:

- Viengubo siurblio hidraulika
- Sudvejintų siurblių hidraulika I (kairė srauto kryptis)
- Sudvejintų siurblių hidraulika II (dešinė srauto kryptis)



Fig. 61: Meniu „Sudvejintų siurblių valdymas“

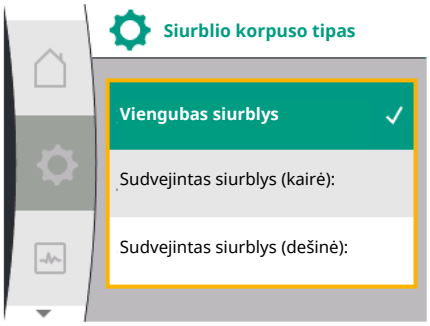


Fig. 62: Meniu „Siurblio korpuso tipas“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.4	Sudvejintų siurblių valdymas
1.4.5	Siurblio korpuso tipas
1.4.5 / 1	Viengubas siurblys
1.4.5 / 2	Sudvejintas siurblys (kairė):
1.4.5 / 3	Sudvejintas siurblys (dešinė):

PRANEŠIMAS

Prieš užmezgant sudvejintų siurblių ryšį reikia atlikti hidraulikos konfigūravimą. Jei iš gamyklos pristatomi sudvejinti siurbliai, hidraulikos padėtis yra iš anksto sukonfigūruota.

11.4 Sudvejinto siurblio režimo rodinys

Kiekvienas sudvejinto siurblio partneris turi savo grafinį ekraną, kuriame rodomos vertės ir nustatymai.
Valdančiojo siurblio su sumontuotu diferencinio slėgio jutiklio ekrane pagrindinis ekranas matomas kaip viengubo siurblio.
Partnerio siurblio ekrane be sumontuoto diferencinio slėgio jutiklio nustatytosios reikiamos darbinės vertės rodinio laukelyje rodoma savybė SL.

PRANEŠIMAS

Kai užmegztas dvigubo siurblio ryšys, įrašai grafiniame siurblio porininko ekrane negalimi. Atpažįstama pagal užrakto simbolį „Pagrindinio meniu simbolyje“.

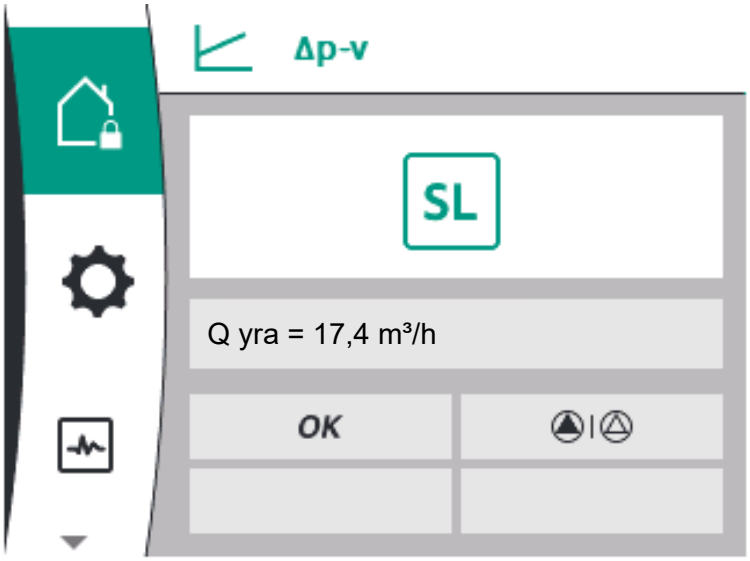


Fig. 63: Sudvejinto siurblio porininko pradžios ekranas

Valdančiojo ir partnerio siurblio simbolis

Pradžios ekrane rodoma, kuris siurblys yra valdantysis siurblys ir kuris partnerio siurblys:

- Valdantysis siurblys su sumontuotu diferencinio slėgio jutikliu: Pradžios ekranas kaip viengubo siurblio
- Valdantysis siurblys be sumontuoto diferencinio slėgio jutiklio: Simbolis SL nustatytosios reikiamos darbinės vertės rodinio laukelyje

Srityje „Aktyvūs poveikį darantys veiksmai“ sudvejinto siurblio režimu rodomi dviejų siurblių simboliai. Jų reikšmė tokia:

1 atvejis – Pagrindinis/rezervinis režimas: veikia tik valdantysis siurblys.

Rodinys valdančiojo siurblio ekrane	Rodinys partnerio siurblio ekrane
▲ I △	△ I ▲

2 atvejis – Pagrindinis/rezervinis režimas: veikia tik partnerio siurblys.

Rodinys valdančiojo siurblio ekrane	Rodinys partnerio siurblio ekrane
△ I ▲	▲ I △

3 atvejis – Lygiagretaus veikimo režimas: veikia tik valdantysis siurblys.

Rodinys valdančiojo siurblio ekrane	Rodinys partnerio siurblio ekrane
▲ + △	△ + ▲

4 atvejis – Lygiagretaus veikimo režimas: veikia tik partnerio siurblys.

Rodinys valdančiojo siurblio ekrane	Rodinys partnerio siurblio ekrane
△ + ▲	▲ + △

5 atvejis – Lygiagretaus veikimo režimas: veikia tik valdantysis siurblys ir partnerio siurblys.

Rodinys valdančiojo siurblio ekrane	Rodinys partnerio siurblio ekrane
▲ + ▲	▲ + ▲

6 atvejis – Pagrindinis/rezervinis režimas arba lygiagretaus veikimo režimas: Siurblys neveikia.

Rodinys valdančiojo siurblio ekrane	Rodinys partnerio siurblio ekrane
△ + △	△ + △

Aktyvūs siurblio būsenos poveikį darantys veiksmai atvaizduojami sudvejintų siurblių pradžios ekrane

Aktyvūs poveikį darantys veiksmai išvardyti nuo didžiausio iki mažiausio prioriteto. Dviejų siurblių, veikiančių sudvejintų siurblių režimu, simboliai reiškia:

- Kairėje pusėje esantis simbolis žymi tikrinamą siurblį.
- Dešinėje pusėje esantis simbolis reiškia siurblį porininką.

Pavadinimas	Pavaizduoti simboliai	Aprašymas
Pagrindinis / rezervinis režimas: Klaida siurblyje porininke išjungta	◬ I ⚠	Sudvejintas siurblys nustatytas į pagrindinį / rezervinį režimą. Šis siurblio variklis **neveikia** dėl: • Įprastinis režimas • Klaida siurblyje porininke.
Pagrindinis / rezervinis režimas: Klaida siurblyje porininke	▲ I ⚠	Sudvejintas siurblys nustatytas į pagrindinį / rezervinį režimą. Šis siurblio variklis **veikia** dėl klaidos siurblyje porininke.
Pagrindinis/rezervinis režimas: IŠJUNGTA	◬ I ◬	Sudvejintas siurblys nustatytas į pagrindinį / rezervinį režimą. Abu siurbliai įprastiniu režimu **neveikia**.
Pagrindinis / rezervinis režimas: Šis siurblio variklis veikia	▲ I ◬	Sudvejintas siurblys nustatytas į pagrindinį / rezervinį režimą. Šis siurblio variklis **veikia** įprastiniu režimu.
Pagrindinis / rezervinis režimas: siurblys porininkas veikia	◬ I ▲	Sudvejintas siurblys nustatytas į pagrindinį / rezervinį režimą. Šis siurblio porininkas **veikia** įprastiniu režimu.
Lygiagretaus veikimo režimas: IŠJUNGTA	◬ + ◬	Sudvejintas siurblys nustatytas į lygiagretaus veikimo režimą. Abu siurbliai įprastiniu režimu **neveikia**.
Lygiagretaus veikimo režimas: Lygiagretaus veikimo režimas	▲ + ▲	Sudvejintas siurblys nustatytas į lygiagretaus veikimo režimą. Abu siurbliai lygiagrečiai **veikia** įprastiniu režimu.
Lygiagretaus veikimo režimas: Šis siurblio variklis veikia	▲ + ◬	Sudvejintas siurblys nustatytas į lygiagretaus veikimo režimą. Šis siurblio variklis **veikia** įprastiniu režimu. Siurblys porininkas **neveikia**.
Lygiagretaus veikimo režimas: Siurblys porininkas veikia.	◬ + ▲	Sudvejintas siurblys nustatytas į lygiagretaus veikimo režimą. Šis siurblio porininkas **veikia** įprastiniu režimu. Šis siurblio variklis **neveikia.** Sugedus siurblio porininkui, veikia šis siurblio variklis.

Lent. 26: Aktyvūs poveikį darantys veiksmai

12 Ryšio sąsajos: Nustatymas ir veikimas

Meniu ⚙ „Nustatymai“ pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos

Galimas išorinių sąsajų pasirinkimas:

Universal	Ekrano tekstas
1.3.1	SSM relė
1.3.2	Valdymo įėjimas
1.3.3	Analoginis įeigos signalas (AI1)
1.3.4	Analoginis įeigos signalas (AI2)
1.3.5	„Wilo Net“ nustatymas
1.3.6	SBM relė

PRANEŠIMAS

Analoginių įeigų nustatymo submeniu galima naudotis tik priklausomai nuo pasirinkto reguliavimo režimo.

12.1 Meniu apžvalga „Išorinės sąsajos“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.1	SSM relė
1.3.2	Valdymo įėjimas
1.3.3	Analoginis įeigos signalas (AI1)
1.3.4	Analoginis įeigos signalas (AI2)
1.3.5	„Wilo Net“ nustatymas
1.3.6	SBM relė

12.2 SSM pritaikymas ir funkcija

Bendrojo sutrikimo signalo kontaktą (SSM, bepotencialis perjungiamasis kontaktas) galima prijungti prie pastatų automatikos. SSM relę galima nustatyti tik taip, kad ji suveiktų klaidų arba klaidų ir įspėjimų atveju. SSM relę galima naudoti kaip NC kontaktą arba kaip NO kontaktą.

- Kai siurblys yra be elektros srovės, NC kontaktas yra uždarytas.
- Atsiradus trikčiai, NC kontaktas yra atidarytas. Prieiga prie NO yra uždaryta.

Norėdami tai padaryti, meniu pasirinkite:



Fig. 64: Meniu „Išorinės sąsajos“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.1	SSM relė
1.3.1.2	SSM relės funkcija[1]
1.3.1.2 / 1	Yra klaida
1.3.1.2 / 2	Yra klaida arba įspėjimas
1.3.1.2 / 3	Sudvejinto siurblio variklio klaida

[1]Rodoma tik sukonfigūravus sudvejintą siurblį.

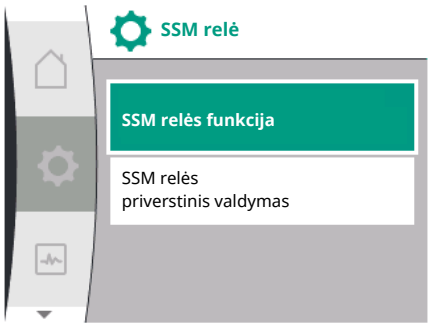


Fig. 65: Meniu „SSM relė“



Fig. 66: Meniu „SSM relės funkcija“

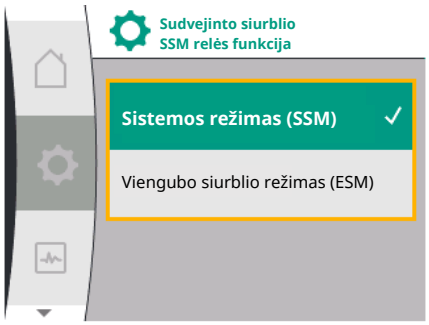


Fig. 67: Meniu „Sudvejinto siurblio SSM relės funkcija“

Galimos nuostatos:

Pasirinkimo galimybės	SSM relės veikimas
Tik klaidos (gamyklinė nuostata)	SSM relė suveikia, tik atsiradus klaidai. Klaida reiškia: Siurblys neveikia.
Klaidos ir įspėjimai	SSM relė pritraukiama esant gedimui arba įspėjimui.

Lent. 27: SSM relės veikimas

SSM/ESM (bendrasis sutrikimo signalas / paskirasis sutrikimo pranešimas) sudvejintų siurblių veikimo metu

- **SSM:** SSM funkcija geriausiu atveju turi būti prijungta prie valdančiojo siurblio.
  SSM kontaktą galima konfigūruoti taip: kontaktas pradeda reaguoti tik klaidos atveju arba klaidos ir įspėjimo atveju.
  Gamykloje nustatyta: SSM reaguoja tik klaidos atveju.
  Papildomai, SSM funkciją galima aktyvinti ir rezerviniams siurbliams. Abu kontaktai veikia paraleliai.

- **ESM:** Sudvejinto siurblio ESM funkciją galima sukonfigūruoti kiekvienoje sudvejinto siurblio galvutėje:
  ESM funkcija SSM kontakte praneša tik apie atitinkamo siurblio triktis (paskirasis sutrikimo pranešimas). Kad būtų pranešama apie abiejų siurblių sutrikimus, abiejose pavarose turi būti nustatyti abu kontaktai.

Universal	Ekrano tekstas
1.0	**Nustatymai**
1.3	**Išorinės sąsajos**
1.3.1	**SSM relė**
1.3.1.4[2]	**Sudvejinto siurblio SSM relės funkcija**[2]
SSM	Sistemos režimas (SSM)
ESM	Viengubo siurblio režimas (ESM)

[2] Šie submeniu rodomi tik tada, kai prijungtas sudvejintas siurblys.

12.3 Priverstinis SSM relės valdymas

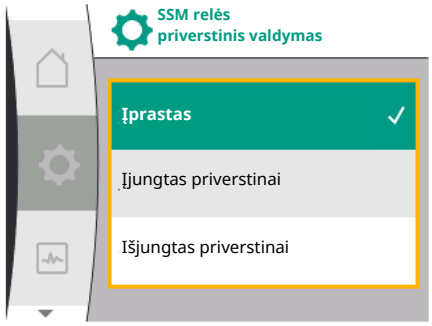


Fig. 68: Priverstinis SSM relės valdymas

Priverstinis SSM / SBM relės valdymas naudojamas kaip SSM relės ir elektros jungčių funkcijos bandymas.

Norėdami tai padaryti, meniu pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.1	SSM relė
1.3.1.6	SSM relės priverstinis valdymas
1.3.1.6 / 1	Įprastas
1.3.1.6 / 2	Įjungtas priverstinai
1.3.1.6 / 3	Išjungtas priverstinai

Pasirinkimo galimybės:

SSM relė Priverstinis valdymas	Pagalbinis tekstas
Įprastas	**SSM:** Atsižvelgiant į SSM konfigūraciją, klaidos ir įspėjimai turi įtakos SSM relės įjungimo būsenai.
Įjungtas priverstinai	SSM relės įjungimo būsena turi būti AKTYVI. **DĖMESIO:** **SSM nerodo siurblio būsenos!**

SSM relė Priverstinis valdymas	Pagalbinis tekstas
Išjungtas priverstinai	SSM / SBM relės įjungimo būsena turi būti NEAKTYVI. **DĖMESIO:** **SSM nerodo siurblio būsenos!**

Lent. 28: Priverstinio SSM relės valdymo pasirinkimo galimybė

Kai nustatyta „Įjungtas priverstinai“, relė aktyvinama ilgam. Taip, pavyzdžiui, nuolat rodomas / siunčiamas įspėjamasis nurodymas (lemputė).
Nustačius „Išjungtas priverstinai“, relė nuolat veikia be signalo. Negalima patvirtinti įspėjamojo nurodymo.

12.4 SBM pritaikymas ir funkcija

Bendrojo eigos signalo kontaktą (SBM, bepotencialis perjungiamasis kontaktas) galima prijungti prie pastatų automatikos. SBM kontaktas praneša apie siurblio eksploatacinę būklę.

- SBM kontaktas gali būti nustatytas bet kuriame iš dviejų siurblių. Galimas toks konfigūravimas:
  Kontaktas aktyvinamas, kai veikia variklis, yra maitinimo įtampa (paruošta jungti į tinklą) arba nėra gedimų (paruošta eksploatuoti).
  Gamykloje nustatyta: paruošta darbui. Abu kontaktai lygiagrečiai praneša apie eksploatavimo būseną sudvejintame siurblyje (bendrasis eigos signalas).
  Priklausomai nuo konfigūracijos, kontaktas yra NO arba NC.

Norėdami tai padaryti, meniu pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.6	SBM relė
1.3.6.3	SBM relės funkcija[1]
1.3.6.3 / 1	Variklis veikia
1.3.6.3 / 2	Tinklo įtampa yra
1.3.6.3 / 3	Paruoštas darbui

[1]Rodoma tik sukonfigūravus sudvejintą siurblį.



Fig. 69: Meniu „Išorinės sąsajos“

Galimos nuostatos:

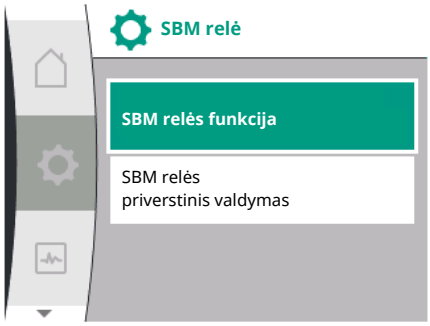


Fig. 70: Meniu „SBM relė“

Pasirinkimo galimybės	SBM relės veikimas
Variklis veikia (gamyklinė nuostata)	SBM relė suveikia, veikiant varikliui. Uždara relė: Siurblys pumpuoja.
Tinklo įtampa yra	SBM relė suveikia, kai tiekiama maitinimo įtampa. Uždara relė: Įtampa yra.
Paruoštas darbui	SBM relė suveikia, įvykus sutrikimui. Uždara relė: Siurblys gali pumpuoti.

Lent. 29: SBM relės veikimas



Fig. 71: Meniu „SBM relės funkcija“

SBM/EBM (bendrasis eigos signalas / paskirasis eigos signalas) sudvejintų siurblių veikimo metu

- **SBM:** SBM kontaktas gali būti nustatytas bet kuriame iš dviejų siurblių. Abu kontaktai lygiagrečiai praneša apie eksploatavimo būseną sudvejintame siurblyje (bendrasis eigos signalas).
- **EBM:** Sudvejinto siurblio SBM funkcija gali būti konfigūruojama taip, kad SBM kontaktai pranešty tik apie atitinkamo siurblio sutrikimus (paskirasis eigos signalas). Kad būtų pranešama apie abiejų siurblių eksploatavimo būseną, turi būti nustatyti abu kontaktai.

Universal	Ekrano tekstas
1.0	**Nustatymai**
1.3	**Išorinės sąsajos**
1.3.6	**SBM relė**
1.3.6.5[2]	**Sudvejinto siurblio SBM relės funkcija**[2]
SBM	Sistemos režimas (SBM)
EBM	Viengubo siurblio režimas (EBM)

[2] Šie submeniu rodomi tik tada, kai prijungtas sudvejintas siurblys.

12.5 Priverstinis SBM relės valdymas

Priverstinis SBM relės valdymas naudojamas kaip SBM relės ir elektros jungčių funkcijos bandymas.

Norėdami tai padaryti, meniu pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.6	SBM relė
1.3.6.7	SBM relės priverstinis valdymas
1.3.6.7 / 1	Įprastas
1.3.6.7 / 2	Įjungtas priverstinai
1.3.6.7 / 3	Išjungtas priverstinai

Pasirinkimo galimybės:

SBM relė Priverstinis valdymas	Pagalbinis tekstas
Įprastas	**SBM:** Atsižvelgiant į SBM konfigūraciją, siurblio būsena turi įtakos SBM relės įjungimo būsenai.
Įjungtas priverstinai	SBM relės įjungimo būsena turi būti AKTYVI. **DĖMESIO:** **SBM nerodo siurblio būsenos!**
Išjungtas priverstinai	SSM / SBM relės įjungimo būsena turi būti NEAKTYVI. **DĖMESIO:** **SBM nerodo siurblio būsenos!**

Lent. 30: Priverstinio SBM relės valdymo pasirinkimo galimybė

Kai nustatyta „Įjungtas priverstinai“, relė aktyvinama ilgam. Taip, pavyzdžiui, nuolat rodomas / siunčiamas darbinis nurodymas (lemputė).
Nustačius „Išjungtas priverstinai“, relė nuolat veikia be signalo. Negalima patvirtinti darbinio nurodymo.

12.6 Skaitmeninio valdymo įėjimo DI1 pritaikymas ir funkcija

Siurblį galima įjungti arba išjungti išoriniais bepotencialiais kontaktais skaitmeninėje įeigoje.

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas meniu „Valdymo įėjimas“:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.2	Valdymo įėjimas
1.3.2.1	Valdymo įėjimo funkcija

Universal	Ekrano tekstas
1.3.2.1 / 1	Nenaudojamas
1.3.2.1 / 2	Išorinis IŠJ.
1.3.2.2[1]	Sudvejinto siurblio Ext.Off funkcija[1]
1.3.2.2 / 1	Sistemos režimas
1.3.2.2 / 2	Pavienis režimas
1.3.2.2 / 3	Kombinuotas režimas

[1] Šis submeniu rodomas tik tada, kai prijungtas sudvejintas siurblys

Galimos nuostatos:

Pasirinkimo galimybės	Skaitmeninės įeigos funkcija
Nenaudojamas	Valdymo signalo įeiga neveikia.
Išorinis IŠJ.	**Kontaktas atviras:** Siurblys išjungtas. Gamyklinė nuostata: **Kontaktas uždarytas:** Siurblys įjungtas.

Lent. 31: Valdymo įeigos (DI1) funkcija

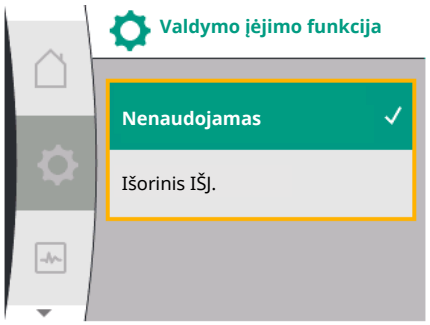


Fig. 72: Meniu „Skaitmeninės įeigos funkcija“

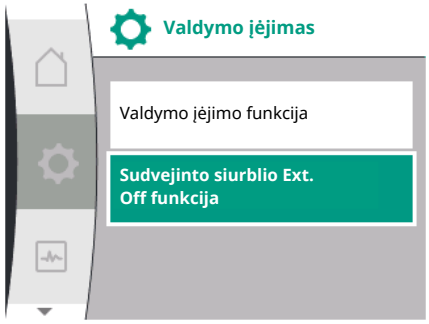


Fig. 73: Meniu „Skaitmeninė įeiga“

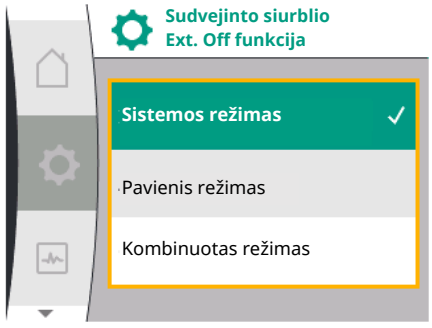


Fig. 74: Pasirenkami režimai Ext. Off sudvejintame siurblyje

Elgsena esant sudvejinto siurblio EXT. OFF funkcijai

Funkcija „Ext. Off“ visada elgiasi taip:

- „Ext. Off“ aktyvi: Kontaktas atidarytas, siurblys sustabdomas (išj.).
- „Ext. Off“ neaktyvi: Kontaktas uždarytas, siurblys veikia įprastiniu režimu (įj.).

Sudvejintas siurblys sudarytas iš dviejų dalyvių:

- Valdantysis siurblys: Sudvejinto siurblio porininkas **su** prijungtu diferencinio slėgio jutikliu
- Partnerio siurblys: Sudvejinto siurblio partneris **be** prijungto diferencinio slėgio jutiklio

Valdymo įėjimų konfigūracija, esant EXT. OFF funkcijai, turi tris galimus nustatomus režimus, kuriais galima atitinkamai paveikti abiejų sudvejinto siurblio partnerių elgseną.

Galimos veikimo charakteristikos aprašytos toliau pateiktose lentelėse.

Sistemos režimas

Valdymo įėjimas DI1 yra įrengtas su tilteliu gamykloje ir funkcija „EXT. OFF“ yra aktyvi. Valdymo įėjimas ant **valdančiojo siurblio įjungia abu sudvejinto siurblio partnerius**. **Siurblio partnerio valdymo įėjimas** ignoruojamas ir**nepriklausomai** nuo savo konfigūravimo neturi **jokios reikšmės**. Jeigu valdantysis siurblys sugenda arba išjungiama sudvejinto siurblio jungtis, tuoment siurblys porininkas taip pat sustabdomas.

Būsenos	Valdantysis siurblys			Partnerio siurblys		
	EXT. OFF	Siurblio variklio elgsena	Ekrano tekstas esant aktyvių poveikį darančių veiksnių	EXT. OFF	Siurblio variklio elgsena	Ekrano tekstas esant aktyvių poveikį darančių veiksnių
1	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)
2	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas	Aktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas
3	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)	Neaktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)
4	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas

Lent. 32: Sistemos režimas

Pavienis režimas

Gamykloje įrengtas valdymo įėjimas DI1 su tilteliu ir funkcija „EXT. OFF“ yra aktyvi. **Abu siurbliai įjungiami atskirai per savo atskirą valdymo įėjimą.** Jeigu valdantysis siurblys sugenda arba išjungiama sudvejinto siurblio jungtis, tuomet siurblio porininko valdymo įėjimas įvertinamas.

Būsenos	Valdantysis siurblys			Partnerio siurblys		
	EXT. OFF	Siurblio variklio elgsena	Ekrano tekstas esant aktyvių poveikį darančių veiksnių	EXT. OFF	Siurblio variklio elgsena	Ekrano tekstas esant aktyvių poveikį darančių veiksnių
1	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1/2)
2	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1/2)
3	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas
4	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas

Lent. 33: Pavienis režimas

Kombinuotas režimas

Gamykloje įrengtas valdymo įėjimas DI1 su tilteliu ir funkcija „EXT. OFF“ yra aktyvi. **Valdančiojo siurblio valdymo įėjimas išjungia abu sudvejinto siurblio partnerius. Partnerio siurblio valdymo signalo įeiga išjungia tik partnerio siurblį.** Jeigu valdantysis siurblys sugenda arba išjungiama sudvejinto siurblio jungtis, tuomet siurblio porininko valdymo įėjimas įvertinamas.

Būsenos	Valdantysis siurblys			Partnerio siurblys		
	EXT. OFF	Siurblio variklio elgsena	Ekrano tekstas esant aktyvių poveikį darančių veiksnių	EXT. OFF	Siurblio variklio elgsena	Ekrano tekstas esant aktyvių poveikį darančių veiksnių
1	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)
2	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)
3	Aktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)	Neaktyvus	Išj.	OFF Pakeičiamas IŠJ. (DI1)
4	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas	Neaktyvus	Įj.	OK įprastas veikimas

Lent. 34: Kombinuotas režimas

PRANEŠIMAS

Siurbliui veikiant įprastu režimu pirmenybę teikite siurblio įjungimui ir išjungimui per DI įėjimą su EXT. OFF, o ne per tinklo įtampą!

Per parą leidžiami ne daugiau nei 20 įjungimo ir išjungimo ciklų, naudojant tinklo įtampą.

PRANEŠIMAS

24 V nuolatinė maitinimo įtampa galima tik tada, kai analoginis įeigos signalas AI1 arba AI2 sukonfigūruotas į naudojimo būdą ir signalo tipą arba kai sukonfigūruotas skaitmeninis įeigos signalas DI1.

12.7 Pritaikymas ir funkcija analoginio įeigos signalo AI1 ir AI2

Analoginiai įeigos signalai gali būti naudojami įvesti reikiamą darbinę vertę arba įvesti esamąją vertę. Reikiamos darbinės vertės ir esamosios vertės priskyrimas priklauso nuo pasirinkto reguliavimo režimo.

Analoginis įeigos signalas AI1 naudojamas kaip esamoji vertė (jutiklio vertė). Analoginis įeigos signalas AI2 naudojamas kaip reikiama darbinė vertė.

Nustatytas reguliavimo režimas	Analoginio įeigos signalo AI1 funkcija	Analoginio įeigos signalo AI2 funkcija
Δp-v	Sukonfigūruota kaip esamosios vertės įvestis • Naudojimo būdas: Diferencinio slėgio jutiklis Konfigūruojama: • Signalo tipas • Jutiklių matavimo diapazonas • Jutiklio padėtis	Nesukonfigūruotas Gali būti naudojama kaip reikiama darbinė vertė
Δp-c	Sukonfigūruota kaip esamosios vertės įvestis • Naudojimo būdas: Diferencinio slėgio jutiklis Konfigūruojama: • Signalo tipas • Jutiklių matavimo diapazonas • Jutiklio padėtis	Nesukonfigūruotas Gali būti naudojama kaip reikiama darbinė vertė
n-c	nenaudojami	Nesukonfigūruotas Gali būti naudojama kaip reikiama darbinė vertė
PID	Sukonfigūruota kaip esamosios vertės įvestis • Naudojimo būdas: bet koks Konfigūruojama: • Signalo tipas	Nesukonfigūruotas Gali būti naudojama kaip reikiama darbinė vertė

Lent. 35: Analoginio įeigos signalo pritaikymas ir funkcija

Norėdami atlikti analoginių įeigų nustatymus, meniu pasirinkite šiuos nustatymus:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.3	Analoginis įeigos signalas (AI1)
1.3.4	Analoginis įeigos signalas (AI2)

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas meniu „Analoginis įeigos signalas AI1 ir AI2“:

Universal	Ekrano tekstas
1.3.3	Analoginis įeigos signalas (AI1)
1.3.3.1	Signalo tipas
1.3.3.2	Slėgio jutiklio sritis
1.3.3.3	Slėgio jutiklio padėtis
1.3.3.3 / 1	Siurblio flanšas[1]
1.3.3.3 / 2	Standartą atitinkanti pozicija[2]

Universal	Ekrano tekstas
1.3.4	Analoginis įeigos signalas (AI2)
1.3.4.1	Signalo tipas

[1]Diferencinio slėgio skirtumo matavimo taškai yra kiaurymėse ant siurblio flanšų slėgio ir įsiurbimo pusėje. Šioje jutiklio padėtyje atsižvelgiama į flanšo korekciją.
[2]Diferencinio slėgio skirtumo matavimo taškai yra vamzdyne prieš ir už siurblio, atitinkamai slėgio ir įsiurbimo pusėje tam tikru atstumu nuo siurblio.

24 V DC maitinimo įtampa analoginiame įeigos signale.

PRANEŠIMAS

24 V nuolatinė maitinimo įtampa galima tik tada, kai analoginis įeigos signalas AI1 arba AI2 sukonfigūruotas į naudojimo būdą ir signalo tipą.

12.7.1 Analoginio įeigos signalo AI1 naudojimas kaip jutiklio įeiga (esamoji vertė)

Esamosios vertės daviklis nurodo štai ką:

- Diferencinio slėgio jutiklio vertės valdymui pagal diferencinį slėgį
- Vartotojui skirtos jutiklio vertės PID reguliavimui

Nustatant reguliavimo režimą, analoginio įėjimo AI1 naudojimo būdas automatiškai iš anksto sukonfigūruojamas kaip esamosios vertės įėjimas (žr. 28 lentelę).

Norėdami nustatyti signalo tipą, meniu pasirinkite:

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.3	Analoginis įėjimas (AI1)
1.3.3.1	Signalo tipas

Galimi signalo tipai, pasirinkus analoginį įėjimą kaip esamosios vertės įėjimą:



Fig. 75: Meniu „Analoginis įėjimas AI1“

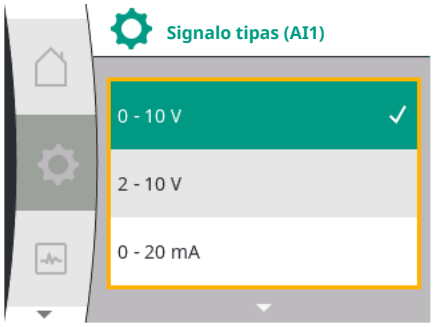


Fig. 76: Meniu „Signalo tipai“

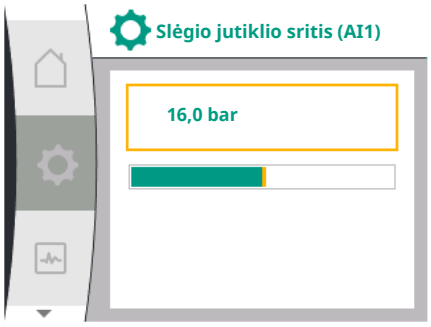


Fig. 77: Slėgio jutiklio diapazono nustatymas

Esamosios vertės daviklio signalo tipai:

0 ... 10 V: 0 ... 10 V įtampos diapazonas matavimo vertėms perduoti.
2 ... 10 V: 2 ... 10 V įtampos diapazonas matavimo vertėms perduoti. Kai įtampa mažesnė nei 1 V, reiškia, kad atpažintas kabelio trūkis.
0 ... 20 mA: 0 ... 20 mA elektros srovės diapazonas reikiamoms matavimo vertėms perduoti.
4 ... 20 mA: 4 ... 20 mA elektros srovės diapazonas reikiamoms matavimo vertėms perduoti. Kai elektros srovė mažesnė nei 2 mA, reiškia, kad nutrūko kabelis.

Analoginio signalo verčių perdavimui esamajai vertei apibrėžiama perdavimo linija. Perdavimo charakteristikos yra fiksuotos ir atrodo taip:

Signalo tipas 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Gamyklinė nuostata:
Analoginis įėjimas AI1 gamykloje priskiriamas diferencinio slėgio jutikliui (versijai R1: nepriskirta) ir nustatoma kaip 2 ... 10 V signalo tipas.

„Siurblio flanšas“ nustatytas kaip slėgio jutiklio padėtis.
Gamykloje nustatyta slėgio vertė kaip slėgio jutiklio diapazonas (žr. Fig. 75 Meniu „Analoginis įėjimas AI1“ ir Fig. 77 „Slėgio jutiklio diapazonas AI1“) atitinka didžiausią prijungto diferencinio slėgio jutiklio diapazoną.
Slėgio jutiklio diapazonas skiriasi priklausomai nuo siurblio tipo.
Jutiklio diapazonas nurodytas diferencinio slėgio jutiklių vardinėje kortelėje.

Universalus	Ekrano tekstas
1.3.3	Analoginis įėjimas (AI1)
1.3.3.1	Signalo tipas
1.3.3.2	Slėgio jutiklio sritis
1.3.3.3	Slėgio jutiklio padėtis
1.3.3.3 / 1	Siurblio flanšas
1.3.3.3 / 2	Standartą atitinkanti pozicija

Diferencinio slėgio esamoji vertė yra tiesinė tarp analoginių signalų 2 V ir 10 V. Tai atitinka 0 %–100 % jutiklio matavimo diapazono. (Žr. diagramą Fig. 78).

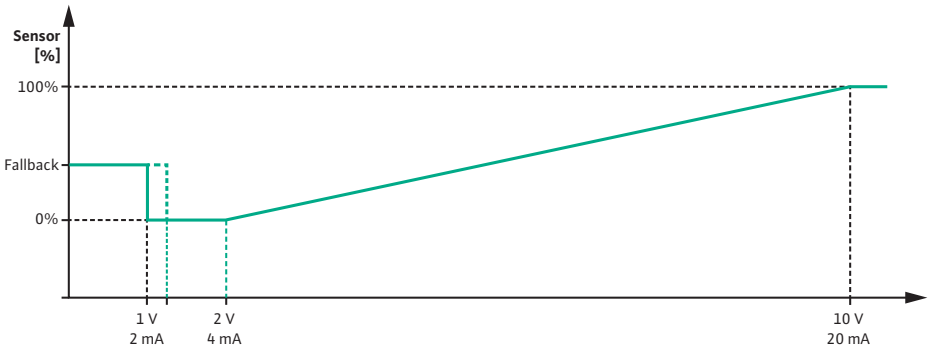


Fig. 78: Analoginio įėjimo signalo AI 1 veikimas: Signalo tipo jutiklio vertė 2 ... 10 V / 4 ... 20

Reikiama darbinė vertė, pagal kurią valdomas siurblys, nurodyta skyriuje „Reguliavimo nustatymai“ [▶ 61].

„Kabelio trūkio atpažinimo“ funkcija yra aktyvi.
Analoginis signalas, mažesnis nei 1 V, atpažintas kaip kabelio trūkis.
Nustatytas avarinio režimo sūkių skaičius naudojamas avariniam režimui. Norint tai padaryti, meniu „Reguliavimo nustatymas – Avarinis režimas [▶ 64]“ avarinį režimą reikia nustatyti į „Siurblio įjungimas“. Jei avarinis režimas nustatytas į „Siurblys išjungtas“, siurblio variklis išjungiamas, kai atpažįstamas kabelio trūkis.



Fig. 79: Reguliavimo nustatymų meniu su avariniu režimu jutiklio vertės gedimo atveju

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.7	Avarinis režimas
OFF	Siurblys IŠJUNGTAS
ON	Siurblio įjungimas
1.1.8[3]	Avarinio režimo sūkių skaičius[3]

[3]meniu punktas rodomas tik tada, kai avarinis režimas perjungtas į „ĮJ.“.

Signalo tipas 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Diferencinio slėgio jutiklio nustatymas, kurį atlieka klientas:
jeigu diferencinio slėgio jutiklis įrengiamas analoginiame įėjime AI1 (pvz., siurblio versija R1), slėgio jutiklio diapazonas ir slėgio jutiklio padėtis turi būti nustatyti analoginiame įėjime AI1 (žr. Fig. 75 Analoginis įėjimas AI1). Galimos slėgio jutiklio padėtys:

- Siurblio flanšas
- Standartą atitinkanti pozicija

PRANEŠIMAS

Rekomenduojama: Nustatykite, kad slėgio jutiklio diapazonas būtų ne mažesnis už didžiausią galimą atitinkamo siurblio tipo spūdį.
Tam meniu „Slėgio jutiklio diapazonas“ turi būti sukonfigūruotas slėgio jutiklio diapazonas. (Fig. 75 Meniu „Analoginis įėjimas AI1“ ir Fig. 77 „Slėgio jutiklio diapazonas“ AI1)

Pavyzdys:
Jei siurblio tipo didžiausias spūdis yra 20 m, prijungiamas diferencinio slėgio jutiklis turi tiekti bent 2,0 bar (apie 20 m). Jei diferencinio slėgio jutiklis, pvz., prijungtas su 4,0 bar, slėgio skirtumo diapazonas turi būti nustatytas į 4,0 bar.
Visada turi būti pasirinktas tinkamas jungiamo diferencinio slėgio jutiklio signalo tipas. Šiuo atveju 2 ... 10 V arba 4 ... 20 mA.

PRANEŠIMAS

Nustatomas diferencinio slėgio diapazonas visada turi būti nustatytas į didžiausią nominalią prijungto diferencinio slėgio jutiklio vertę. Nominali maksimali vertė atitinka jutiklio vertę 100 %. Vertė turi būti nuskaityta iš diferencinio slėgio jutiklio vardinės kortelės. Tai vienintelis būdas užtikrinti, kad siurblys valdytų tinkamai.



Fig. 80: Meniu „Reikiamos darbinės vertės šaltinis“

Diferencinio slėgio esamoji vertė yra tarp analoginių signalų 2 ... 10 V arba 4 ... 20 mA. Jis interpoliuojamas tiesiškai.
Naudojamas 2 V arba 4 mA analoginis signalas rodo diferencinio slėgio esamąją vertę esant „0 %“. Naudojamas 10 V arba 20 mA analoginis signalas rodo diferencinio slėgio esamąją vertę esant „100 %“. (Žr. diagramą Fig. 81).

Reikiama darbinė vertė, pagal kurią valdomas siurblys, nurodyta skyriuje „Reguliavimo nustatymai“. Nustatymas atliekamas meniu „Reguliavimo nustatymas“ [▶ 61], „Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas“ [▶ 63]. Turi būti aktyvinta „Vidinė reikiama darbinė vertė“.

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.9	Reikiamos darbinės vertės šaltinis
1.1.9 / 1	Vidinė reikiama darbinė vertė
1.1.9 / 2	Analoginis įėjimas (AI2)
1.1.9 / 3	CIF modulis

"Kabelio trūkio atpažinimo" funkcija yra aktyvi.
Analoginis signalas, mažesnis nei 1 V arba 2 mA, atpažintas kaip kabelio trūkis.
Įjungiant arba išjungiant atsižvelgiama į histerezę.
Nustatytas avarinio režimo sūkių skaičius naudojamas avariniam režimui. Norint tai padaryti, meniu „Reguliavimo nustatymas – Avarinis režimas [▶ 64]“ avarinį režimą reikia nustatyti į „Siurblys įjungtas“. Jei avarinis režimas nustatytas į „Siurblys išjungtas“, siurblys sustoja, kai atpažįstamas kabelio trūkis.

Signalo tipas 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Diferencinio slėgio jutiklio nustatymas, kurį atlieka klientas:
jeigu diferencinio slėgio jutiklis įrengiamas analoginiame įėjime AI1 (pvz., siurblio versija R1), slėgio jutiklio diapazonas ir slėgio jutiklio padėtis turi būti nustatyti analoginiame įėjime AI1 (žr. Fig. 75) Analoginis įėjimas AI1. Galimos slėgio jutiklio padėtys:

- Siurblio flanšas
- Standartą atitinkanti pozicija

PRANEŠIMAS

Rekomenduojama: Nustatykite, kad slėgio jutiklio diapazonas būtų ne mažesnis už didžiausią galimą atitinkamo siurblio tipo spūdį.
Tam meniu „Slėgio jutiklio diapazonas“ turi būti sukonfigūruotas slėgio jutiklio diapazonas. (Fig. 75 Meniu „Analoginis įėjimas AI1“ ir Fig. 77 „Slėgio jutiklio diapazonas“ AI1)

Pavyzdys:
Jei siurblio tipo didžiausias spūdis yra 20 m, prijungiamas diferencinio slėgio jutiklis turi tiekti bent 2,0 bar (apie 20 m). Jei diferencinio slėgio jutiklis, pvz., prijungtas su 4,0 bar, slėgio skirtumo diapazonas turi būti nustatytas į 4,0 bar.
Visada turi būti pasirinktas tinkamas jungiamo diferencinio slėgio jutiklio signalo tipas. Šiuo atveju 0 ... 10 V arba 0 ... 20 mA.

PRANEŠIMAS

Diferencinio slėgio diapazonas, kuris bus nustatytas, visada turi būti nustatytas į didžiausią nominalią prijungto diferencinio slėgio jutiklio vertę. Nominali maksimali vertė atitinka jutiklio vertę 100 %. Vertė turi būti nuskaityta iš diferencinio slėgio jutiklio vardinės kortelės. Tai vienintelis būdas užtikrinti, kad siurblys valdytų tinkamai.

Diferencinio slėgio esamoji vertė yra tarp analoginių signalų 0 ... 10 V arba 0 ... 20 mA. Jis interpoliuojamas tiesiškai. (Žr. diagramą Fig. 81).
Naudojamas 0 V arba 0 mA analoginis signalas rodo diferencinio slėgio esamąją vertę esant „0 %“. Naudojamas 10 V arba 20 mA analoginis signalas rodo diferencinio slėgio esamąją vertę esant „100 %“.

Reikiama darbinė vertė, pagal kurią valdomas siurblys, nurodyta skyriuje „Reguliavimo nustatymai“. Nustatymas atliekamas meniu „Reguliavimo nustatymas“ [▶ 61], „Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas“ [▶ 63]. Turi būti aktyvinta „Vidinė reikiama darbinė vertė“.

Funkcija „Kabelio trūkio atpažinimas“ **neaktyvi**.

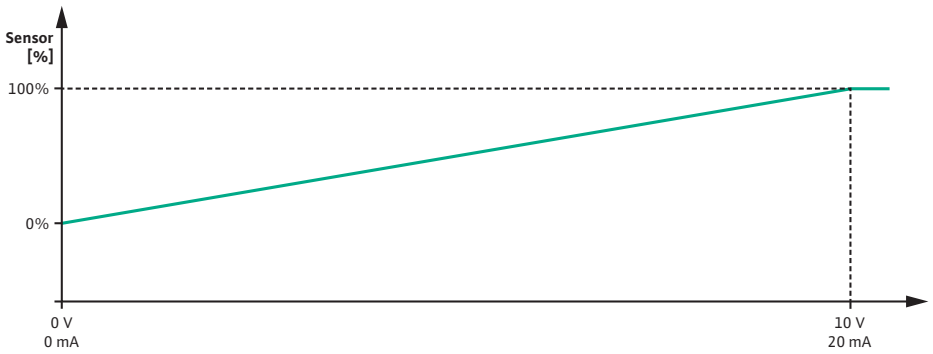


Fig. 81: Analoginio įėjimo AI1 veikimas: Signalo tipo jutiklio vertė 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.7.2 Analoginio įeigos signalo AI2 naudojimas kaip reikiamos darbinės vertės įvesties

Analoginio įėjimo AI 2 nustatymas meniu pasiekiamas tik tuo atveju, jei anksčiau meniu buvo pasirinktas analoginis įėjimas AI2. Norėdami tai padaryti, meniu pasirinkite:

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.9	Reikiamos darbinės vertės šaltinis
1.1.9 / 2	Analoginis įėjimas (AI2)

Signalo tipas nustatomas meniu „Nustatymai“, „Išorinės sąsajos“, „Analoginis įėjimas AI2“.

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.4	Analoginis įėjimas (AI2)
1.3.4.1	Signalo tipas

Galimi signalo tipai, pasirinkus analoginį įėjimą kaip reikiamos darbinės vertės įėjimą:

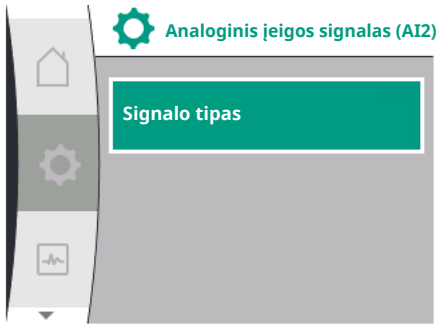


Fig. 82: Meniu „Analoginis įėjimas“ (AI2)

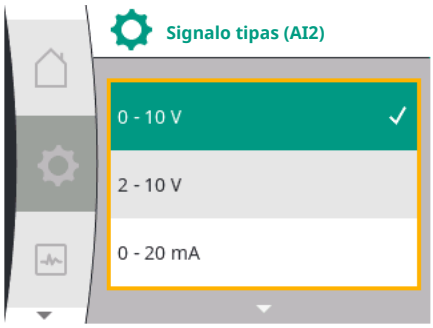


Fig. 83: Meniu „Signalo tipai (AI2)“

Reikiamos darbinės vertės daviklio signalo tipai:

0 ... 10 V: 0 ... 10 V įtampos diapazonas reikiamoms darbinėms vertėms perduoti.
2 ... 10 V: 2 ... 10 V įtampos diapazonas reikiamoms darbinėms vertėms perduoti.
0 ... 20 mA: 0 ... 20 mA elektros srovės diapazonas reikiamoms darbinėms vertėms perduoti.
4 ... 20 mA: 4 ... 20 mA elektros srovės diapazonas reikiamoms darbinėms vertėms perduoti.

Analoginis įėjimas AI2 gali būti naudojamas tik kaip išorinio darbinės vertės daviklio įėjimas.

Signalo tipas 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Jei analoginiame įėjime AI2 nustatytas išorinis darbinės vertės daviklis, reikia nustatyti signalo tipą. Šiuo atveju 2 ... 10 V arba 4 ... 20 mA.

Analoginis signalas veikia tarp 5 V ... 10 V arba tarp 10 mA ... 20 mA. Analoginis signalas interpoliuojamas tiesiškai. Naudojamas 5 V arba 10 mA analoginis signalas rodo reikiamą darbinę vertę (pvz., greitį) esant „0 %“. Naudojamas 10 V arba 20 mA analoginis signalas rodo reikiamą darbinę vertę esant „100 %“. (Žr. diagramą Fig. 84)

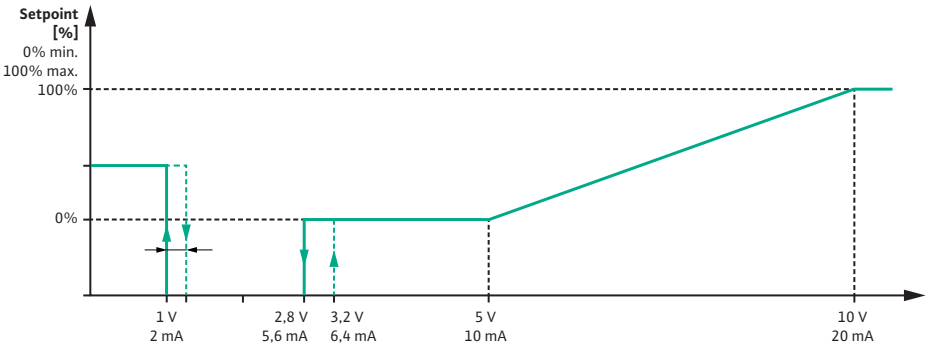


Fig. 84: Analoginio įėjimo AI2 veikimas: Signalo tipo 2–10 V / 4–20 mA reikiama darbinė vertė

Variklis išjungiamas, jei yra analoginis signalas nuo 1 V iki 2,8 V arba nuo 2 mA iki 5,6 mA. Kabelio trūkio atpažinimas yra aktyvus.
Mažesnis nei 1 V arba 2 mA analoginis signalas atpažįstamas kaip kabelio trūkis. Tokiu atveju įsigalioja nustatyta pakaitinė reikiama darbinė vertė. Pakaitinė reikiama darbinė vertė nustatoma meniu „Reguliavimo nustatymas [▶ 61] – Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas [▶ 63]“ (žr. Fig. 79. Reguliavimo nustatymas su avariniu režimu).
Priklausomai nuo nustatyto reguliavimo režimas, kaip pakaitinę reikiamą darbinę vertę galima nustatyti:

- Vienas greitis (esant reguliavimo režimui „Pastovios apsukos n-c“)
- Spūdis (reguliavimo režimams „Diferencinis slėgis Δp-v“ ir „Diferencinis slėgis Δp-c“)

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.1	Reguliavimo nustatymas
1.1.10	Pakaitinė reikiama darbinė vertė

Signalo tipas 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Jei analoginiame įėjime AI2 nustatytas išorinis darbinės vertės daviklis, reikia nustatyti signalo tipą. Šiuo atveju 0 ... 10 V arba 0 ... 20 mA.

Analoginis signalas veikia tarp 4 V ir 10 V arba tarp 8 mA ir 20 mA. Analoginis signalas interpoliuojamas tiesiškai. Naudojamas 1 V ... 4 arba 2 mA ... 8 mA analoginis signalas rodo reikiamą darbinę vertę (pvz., greitį) esant „0 %“. Naudojamas 10 V arba 20 mA analoginis signalas rodo reikiamą darbinę vertę esant „100 %“. (Žr. diagramą Fig. 85)

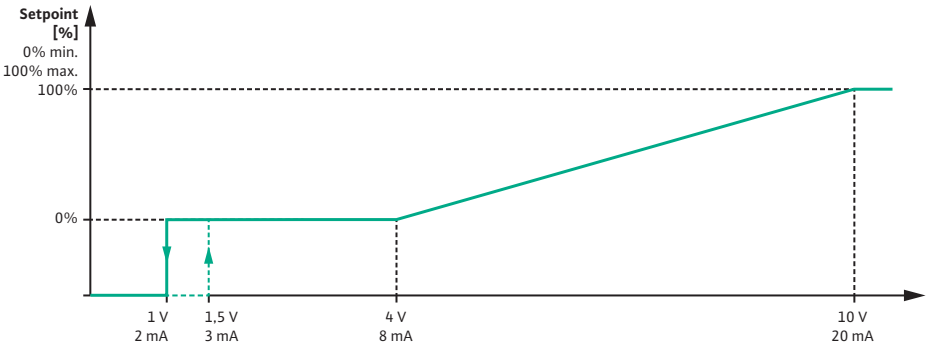


Fig. 85: Analoginio signalo AI2 veikimas: Signalo tipo 0–10 V / 0–20 mA reikiama darbinė vertė

Jei analoginis signalas yra mažesnis nei 1 V arba 2 mA, variklis išjungiamas.
Kabelio trūkio atpažinimas **neaktyvus**.

PRANEŠIMAS

Pasirinkus išorinį šaltinį, reikiama darbinė vertė sujungiama su šiuo išoriniu šaltiniu ir daugiau negali būti keičiama reikiamos darbinės vertės redaktoriuje arba pradžios ekrane.
Šis sujungimas gali būti atšauktas tik meniu „Reikiamos darbinės vertės šaltinio nustatymas“ [▶ 63]. Reikiamą darbinę vertę vėl reikia nustatyti „Vidinė reikiama darbinė vertė“.

Sujungimas tarp išorinio šaltinio ir reikiamos darbinės vertės žymimas tiek pradžios ekrane, tiek ir reikiamos darbinės vertės redaktoriuje **mėlynai**.
Šviesos diodas šviečia taip pat mėlynai.

12.8 „Wilo Net“ sąsajos naudojimas ir veikimas

„Wilo Net“ – tai sąsajų sistema, kuria tarpusavyje gali komunikuoti „Wilo“ produktai (dalyviai).

Pritaikymas:

- Sudvejinti siurbliai, sudaryti iš dviejų dalyvių

Sąsajos topologija:

Sąsajos topologiją sudaro keletas siurblių (dalyvių), jungiamų vienas po kito. Dalyviai tarpusavyje sujungti bendru vamzdynu.
Abiejuose vamzdyno galuose sąsaja turi būti užbaigta. Tai atliekama abiejuose išoriniuose siurbliuose siurblio meniu. Visi kiti dalyviai **negali** turėti aktyvinto užbaigimo.

Visiems magistralės dalyviams turi būti priskirtas individualus adresas („Wilo Net ID“).
Šie adresai nustatomi atitinkamo siurblio meniu.

Nustatyti siurblio terminavimą, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.5	„Wilo Net“ nustatymas
1.3.5.1	„Wilo Net“ terminavimas

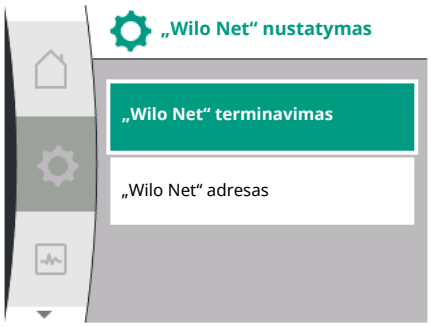


Fig. 86: Meniu „Wilo Net“ nustatymas

Galimas pasirinkimas:

„Wilo Net“ terminavimas	Aprašymas
Išjungta	Išjungiama siurblio varža ties išvadu. Jei siurblys NEprijungtas elektros magistralės gale, pasirinkite „Išjungta“.
Įjungta	Įjungiama siurblio varža ties išvadu. Jei siurblys prijungtas elektros magistralės gale, pasirinkite „Įjungta“.

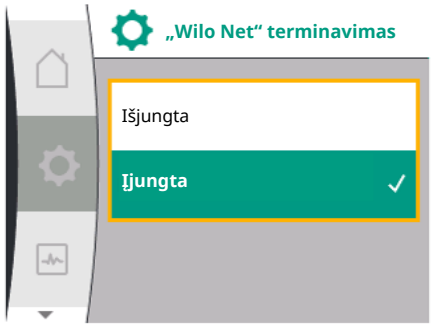


Fig. 87: Meniu „Wilo Net“ terminavimas

Atlikus terminavimą, siurbliui priskiriamas individualus „Wilo Net“ adresas.

Norėdami priskirti „Wilo Net“ adresą, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.3	Išorinės sąsajos
1.3.5	„Wilo Net“ nustatymas
1.3.5.2	„Wilo Net“ adresas

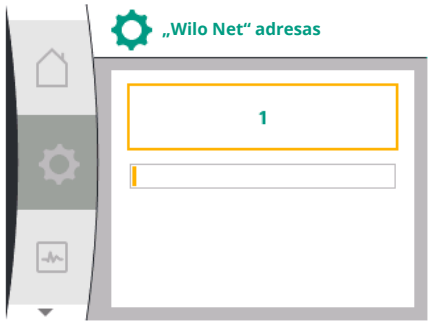


Fig. 88: Meniu „Wilo Net“ adresas

Kiekvienam siurbliui turi būti priskirtas atskiras adresas (1 … 2).

PRANEŠIMAS

„Wilo Net“ adreso nustatymo diapazonas yra 1 … 126, visos vertės diapazone nuo 22 … 126 **negali** būti naudojamos.

Sudvejinto siurblio pavyzdys:

- Siurblio variklis kairėje (I)
  - „Wilo Net“ terminavimas: ĮJ.
  - „Wilo Net“ adresas: 1
- Siurblio variklis dešinėje (II)
  - „Wilo Net“ terminavimas: ĮJ.
  - „Wilo Net“ adresas: 2

12.9 CIF modulio naudojimas ir veikimas

Priklausomai nuo prijungto CIF modulio tipo, meniu rodomi „Nustatymai“, „Išorinės sąsajos“ susijęs nustatymų meniu.
Reikalingi siurblio CIF modulių nustatymai aprašyti CIF modulių naudojimo instrukcijose.

13 Ekrano nustatymai

Punkte „Nustatymai“, „Ekrano nustatymai“ atliekami bendrieji nustatymai.
Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas meniu „Ekrano nustatymai":

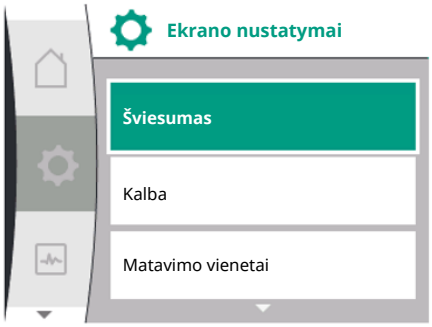


Fig. 89: Meniu „Ekrano nustatymai“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.5	Ekrano nustatymai
1.5.1	Šviesumas
1.5.2	Kalba
English	Anglų
Deutsch	Vokiečių
Français	Prancūziškai
Universal	Universalus
1.5.3	Matavimo vienetai
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Mygtukų blokavimas
1.5.4.1	Mygtukų blokavimo įjungimas

13.1 Ekrano šviesumas

Punkte „Nustatymai“, „Ekrano nustatymai“galima keisti ekrano šviesumą. Ryškumo vertė nurodoma procentais. 100 % ryškumas atitinka įmanomai didžiausią, 5 % ryškumas – minimaliai galimą ryškumą.

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.5	Ekrano nustatymai
1.5.1	Šviesumas

13.2 Kalba

Kalbą galima nustatyti punkte „Nustatymai“, „Ekrano nustatymai“.
Galima pasirinkti šias kalbas:

Kalbų santrumpa	Kalba
EN	Anglų
LT	Vokiečių
FR	Prancūziškai
IT	Italų
ES	Ispaniškai
UNIV	Universalus
FI	Suomiškai
SV	Švediškai
PT	Portugališkai
NO	Norvegiškai
NL	Olandiškai
DA	Daniškai
PL	Lenkiškai
HU	Vengriškai

Kalbų santrumpa	Kalba
CS	Čekiškai
RO	Rumuniškai
SL	Slovėnų
HR	Kroatiškai
SK	Slovakiškai
SR	Serbiškai
LT	Latviškai
LV	Lietuviškai
ET	Estiškai
RU	Rusiškai
UK	Ukrainietiškai
BG	Bulgariškai
EL	Graikiškai
TR	Turkiškai

Lent. 36: Meniu kalbos

PRANEŠIMAS

Pasirinkus kitą kalbą nei šiuo metu nustatyta, ekranas gali išsijungti ir vėl įsijungti.
Tuo tarpu žalias šviesos diodas mirksi. Iš naujo paleidus ekraną, rodomas kalbos pasirinkimo sąrašas su naujai pasirinkta kalba.
Šis procesas gali užtrukti iki maždaug 30 sek.

PRANEŠIMAS

Be kalbų, ekrane yra neutralus skaitmeninis kodas „Universal“, kurį galima pasirinkti kaip alternatyvią kalbą. Skaitmeninis kodas pateikiamas lentelėse prie ekrano tekstų, kad būtų galima jį paaiškinti.
Gamyklinis nustatymas: Anglų

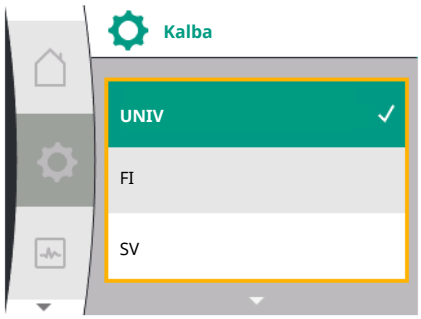


Fig. 90: Meniu kalba

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.5	Ekrano nustatymai
1.5.2	Kalba
English	Anglų
Deutsch	Vokiečių
Français	Prancūziškai
• • •	• • •

13.3 Vienetas

Punkte „Nustatymai“, „Ekrano nustatymai“ galima nustatyti fizinių verčių vienetus.

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.5	Ekrano nustatymai
1.5.3	Matavimo vienetai
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Matavimo vienetų pasirinkimo galimybės:

Matavimo vienetai	Aprašymas
m, m^3/h	Nustatomas fizikinių reikšmių rodymas SI sistemos matavimo vienetais. **Išimtis:** • Debitas, m^3/h • Spūdis, m
kPa, m^3/h	Spūdžio nurodymas kPa ir debito m^3/h
kPa, l/s	Spūdžio nurodymas kPa, debito l/s
ft, USGPM	Fizikinių reikšmių nurodymas JAV matavimo vienetais

Lent. 37: Matavimo vienetai

PRANEŠIMAS

Gamykloje nustatyti m, m^3/h matavimo vienetai.

13.4 Mygtukų blokavimas

Mygtukų blokavimo funkcija apsaugo, kad pašaliniai negalėtų keisti nustatytųjų parametrų.

Punkte „Nustatymai“, „Ekrano nustatymai“ galima suaktyvinti mygtukų blokavimo funkciją.

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.5	Ekrano nustatymai
1.5.4	Mygtukų blokavimas
1.5.4.1	Mygtukų blokavimo įjungimas

Vienu metu (> 5 sekundes) paspaudus „Grįžties“ klavišą ir valdymo mygtuką, mygtukų blokavimas išjungiamas.
Kai mygtukų blokavimo funkcija aktyvinta, ir toliau rodomas pradžios ekranas ir įspėjamieji bei sutrikimo pranešimai, kad galima būtų patikrinti siurblio būklę.

Aktyvus mygtukų blokavimas pradiniame ekrane žymimas užrakto simboliu .

14 Papildomi nustatymai

Bendrieji nustatymai atliekami punkte „Nustatymai“, „Papildomi nustatymai“.
Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas meniu „Papildomi nustatymai“:

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai
1.6.1	Siurblio suktelėjimas
1.6.1.1	Trumpalaikis siurblių įsijungimas: ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS
1.6.1.2	Trumpalaikis siurblių įsijungimas: Intervalas
1.6.1.3	Trumpalaikis siurblių įsijungimas: Apsukos
1.6.2	Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės
1.6.2.1	Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės: Paleidimo laikas
1.6.2.2	Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės: Atjungimo laikas
1.6.4	Automatinis PWM dažnio sumažinimas
1.6.6	Antikondensacinis šildymas
OFF	Išjungta
ON	Įjungta

14.1 Trumpalaikis siurblių įsijungimas

Norint apsaugoti siurblio užblokavimą, siurblyje nustatyta atitinkama komanda. Praėjus nustatytajam laiko intervalui, siurblys pradeda veikti, o po trumpo laiko tarpsnio vėl išsijungia.

Sąlyga:

Dėl šios siurblio trumpalaikio įsijungimo funkcijos negalima atjungti tinklo įtampos.

PERSPĖJIMAS

Siurblio užblokavimas dėl ilgai trunkančios neveikus!

Dėl ilgai trunkančių neveikų siurblys gali būti užblokuotas.
Neišaktyvinkite trumpalaikio siurblio įsijungimo funkcijos!

Naudojant nuotolinį valdymą, magistralės komandą, valdymo įėjimą EXT. OFF arba 0 . . . 10 V signalą, išjungti siurbliai trumpam įsijungia. Užblokavimo po ilgesnės neveikus išvengiama.

Meniu ⚙ „Nustatymai“, „Papildomi nustatymai“

- galima įjungti ir išjungti trumpalaikį siurblių įsijungimą.
- galima nustatyti laiko intervalą trumpalaikiam siurblių įsijungimui nuo 2 h iki 72 h. (Apie gamyklines nuostatas žr. skyriuje „Gamyklinės nuostatos“ [▶ 96]).
- galima nustatyti siurblio sūkių dažnį, kuriuo vykdomas trumpalaikis siurblių įsijungimas

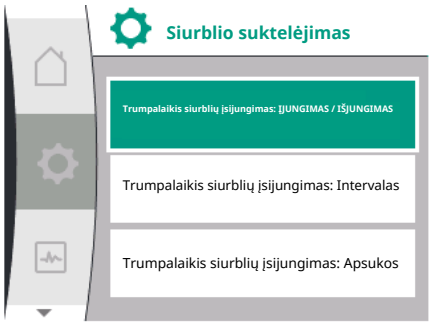


Fig. 91: Siurblio suktelėjimas

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai
1.6.1	Siurblio suktelėjimas
1.6.1.1	Trumpalaikis siurblių įsijungimas: ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS
1.6.1.2	Trumpalaikis siurblių įsijungimas: Intervalas
1.6.1.3	Trumpalaikis siurblių įsijungimas: Apsukos

PRANEŠIMAS

Jei ilgesniu laikotarpiu numatyta tinklo įtampą atjungti, trumpalaikį siurblio įsijungimą turi perimti išorinis valdymas, trumpam įjungdamas tinklo įtampą.
Todėl prieš nutraukiant elektros energijos tiekimą siurblys turi būti įjungtas valdymo pusėje.

14.2 Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės esant reikiamos darbinės vertės pakeitimui

Meniu ⚙ „Nustatymai“, „Papildomi nustatymai“ galima nustatyti siurblių tiesinio reguliavimo poveikio trukmes.



Fig. 92: Meniu „Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai
1.6.2	Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės
1.6.2.1	Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės: Paleidimo laikas
1.6.2.2	Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės: Atjungimo laikas

Tiesinio reguliavimo poveikio trukmės nustato, kiek siurblys gali maksimaliai dirbti, kai pasikeičia nustatytos vertės.
Įjungimo ir išjungimo reguliuojamų verčių diapazonas yra nuo 0 s iki 180 s. Gamyklinę nuostatą žr. skyriuje „Gamyklinės nuostatos“ [▶ 96].

14.3 Automatinis PWM dažnio sumažinimas

Meniu ⚙ „Nustatymai“, „Papildomi nustatymai“ galima įjungti ir išjungti funkciją „Automatinis PWM dažnio sumažinimas“:

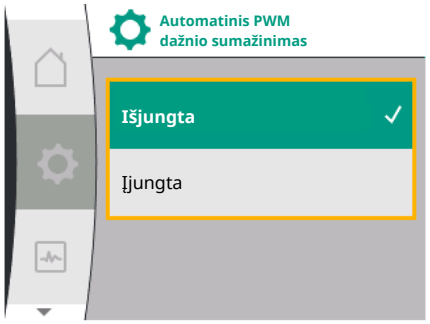


Fig. 93: Meniu „PWM dažnio sumažinimas“

Universal	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai
1.6.4	Automatinis PWM dažnio sumažinimas
OFF	Išjungta
ON	Įjungta

Ši funkcija galima priklausomai nuo tipo.

Funkcija „Automatinis PWM dažnio sumažinimas“ gamykloje buvo išjungta.
Jei siurblio aplinkos temperatūra yra per aukšta, siurblys automatiškai sumažina hidraulinį našumą.
Jei įjungta funkcija „Automatinis PWM dažnio mažinimas“, įsijungimų dažnis keičiasi nuo kritinės temperatūros, kad būtų galima toliau tiekti reikiamą hidraulinį darbo tašką.

PRANEŠIMAS

Dėl pasikeitusio įsijungimų dažnio siurblio veikimo triukšmas gali padidėti ir (arba) pasikeisti.

14.4 Antikondensacinis šildymas



Fig. 94: Meniu „Antikondensacinis šildymas“

Meniu „Nustatymai“, „Papildomi nustatymai“ galima įjungti ir išjungti funkciją „Antikondensacinis šildymas“:

Universalus	Ekrano tekstas
1.0	Nustatymai
1.6	Papildomi nustatymai
1.6.6	Antikondensacinis šildymas
OFF	Išjungta
ON	Įjungta

Montuojant už pastato ribų visada reikia įjungti funkciją „Antikondensacinis šildymas“.

Kai siurblys neveikia, priklausomai nuo elektronikos modulio vidaus temperatūros, į variklio apvijas ir elektronikos modulį tiekiama įtampa, kad jis įkaistų. Taip susidaro mažiau kondensato.

PRANEŠIMAS

Antikondensacinis šildymas aktyvus tik tuo atveju, kai siurblys neveikia ir vidaus temperatūra nukrenta žemiau nustatytos pastovios ribinės vertės. Jei temperatūra yra aukštesnė, ši funkcija lieka neaktyvi.

15 Diagnostika ir matavimo vertės

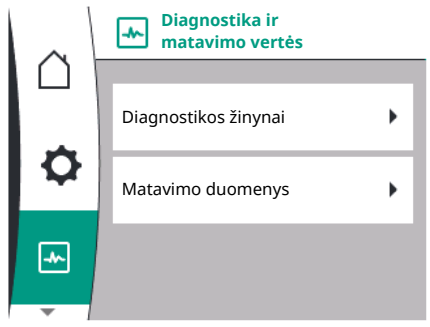


Fig. 95: Diagnostika ir matavimo vertės

Klaidų analizei atlikti siurblys be klaidų indikacijų turi ir papildomas pagalbines priemones:

Diagnostikos žinynai skirti elektronikos ir sąsajų diagnostikai ir techninei priežiūrai. Be hidraulinių ir elektros apžvalgų pateikiama informacija apie sąsajas ir prietaisus.

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“:

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.1	Prietaisų informacija
2.1.2	Aptarnavimo informacija
2.1.8	Išsami informacija apie klaidą
2.1.3	SSM relės apžvalga
Relay function: SSM	Relės funkcija: SSM
Forced control: Yes	Priverstinis valdymas: Taip
Forced control: No	Priverstinis valdymas: Ne

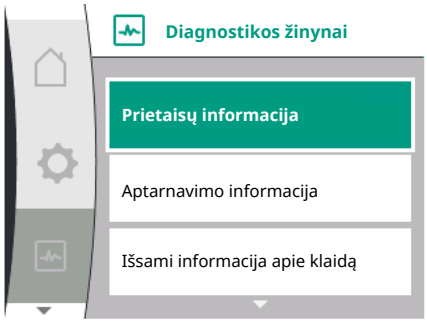


Fig. 96: Meniu „Diagnostikos žinynai“

Universal	Ekrano tekstas
Current status: Energized	Esama būsena: Per maža įtampa
Current status: Not energized	Esama būsena: Nėra įtampos
2.1.9	SBM relės apžvalga
Relay function: SBM	Relės funkcija: SBM
Forced control: Yes	Priverstinis valdymas: Taip
Forced control: No	Priverstinis valdymas: Ne
Current status: Energized	Esama būsena: Per maža įtampa
Current status: Not energized	Esama būsena: Nėra įtampos
2.1.4	Analoginio įeigos signalo (AI1) apžvalga
Type of use:	Naudojimo būdas:
Not used	Nenaudojamas
Differential pressure sensor	Diferencinio slėgio jutiklis
External sensor	Išorinis jutiklis
Setpoint input	Reikiamos darbinės vertės įeiga
Signal type:	Signalo tipas:
Current value: :	Tikroji vertė:
2.1.5	Analoginio įeigos signalo (AI1) apžvalga
Type of use:	Naudojimo būdas:
Not used	Nenaudojamas
External sensor	Išorinis jutiklis
Setpoint input	Reikiamos darbinės vertės įeiga
Signal type:	Signalo tipas:
Current value: :	Tikroji vertė:
2.1.6	Sudvejinto siurblio ryšio informacija
Partner paired and reachable.	Porinis įrenginys prijungtas ir pasiekiamas.
Partner is paired.	Porinis įrenginys prijungtas.
Partner is not reachable.	Porinis įrenginys nepasiekiamas.
Partner WCID: [1]	Porinis įrenginys WCID:[1]
Partner Address:	Porinio įrenginio adresas:
Partner Name:	Porinio įrenginio pavadinimas:
2.1.7	Siurblių apsikeitimo būsena
Time-based pump cycling: |	Siurblių apsikeitimas pagal laiką
Switched ON, interval: |	Įjungta, intervalas:
Switched OFF	Išjungta
Current status:	Esama būsena:
No pump is running.	Neveikia joks siurblys.
Both pumps are running.	Veikia abu siurbliai.
This pump is running.	Šis siurblys veikia.
Other pump is running.	Kitas siurblys veikia.
Next execution in: |	Kita versija:
2.2	Matavimo duomenys
2.2.1	Eksploatavimo duomenys
H act =	H yra =
n act =	n yra =

Universal	Ekrano tekstas
P electr =	P elektr. =
U mains =	U tinklas =
2.2.2	Statistiniai duomenys
W electr =	W elektr. =
Operating hours =	Veikimo valandos =

[1] WICD = Wilo Communication ID (Sudvejinto siurblio porinio įrenginio ryšio adresas)

15.1 Diagnostikos žinynai

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“, „Diagnostikos žinynai“ rodomos elektronikos ir sąsajos diagnostikos bei techninės priežiūros funkcijos.

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiamas meniu „Diagnostikos žinynai“:

Universal	Ekrano tekstas
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.1	Prietaisų informacija
2.1.2	Aptarnavimo informacija
2.1.8	Išsami informacija apie klaidą
2.1.3	SSM relės apžvalga
2.1.9	SBM relės apžvalga
2.1.4	Analoginio įeigos signalo (AI1) apžvalga
2.1.5	Analoginio įeigos signalo (AI2) apžvalga
2.1.6	Sudvejinto siurblio ryšio informacija
2.1.7	Siurblių apsikeitimo būsena

15.2 Prietaiso informacija

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ galima perskaityti informaciją apie gaminių pavadinimus, prekių ir serijos numerius bei programinės ir aparatinės įrangos versiją. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.1	Prietaiso informacija

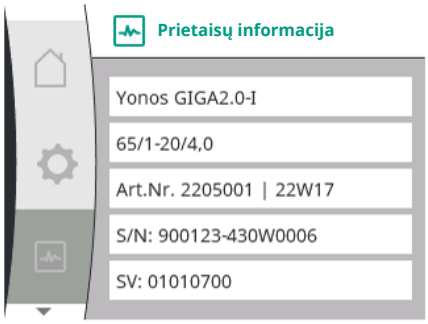


Fig. 97: Meniu „Prietaisų informacija“

15.3 Aptarnavimo informacija

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ galima nuskaityti gaminio informaciją, skirtą aptarnavimo tikslams. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.2	Aptarnavimo informacija

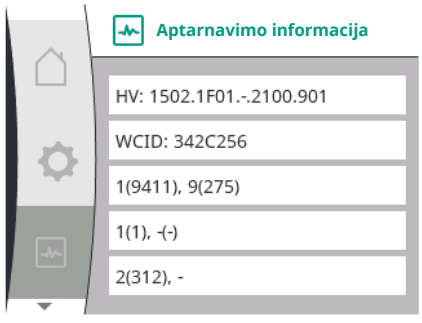


Fig. 98: Meniu „Aptarnavimo informacija“

15.4 Išsami informacija apie klaidą

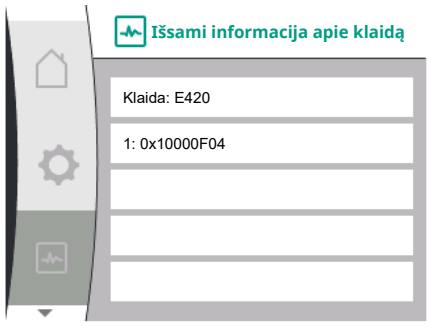


Fig. 99: Meniu „Išsami informacija apie klaidą“

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.8	Išsami informacija apie klaidą

15.5 SSM relės būsenos apžvalga



Fig. 100: Relės funkcijos SSM apžvalga

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ galima perskaityti SSM relės būsenos informaciją. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.3	SSM relės apžvalga
Relay function: SSM	Relės funkcija: SSM
Forced control: Yes	Priverstinis valdymas: Taip
Forced control: No	Priverstinis valdymas: Ne
Current status: Energized	Esama būsena: Per maža įtampa
Current status: Not energized	Esama būsena: Nėra įtampos

15.6 SBM relės būsenos apžvalga



Fig. 101: Relės funkcijos SBM apžvalga

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ galima perskaityti SBM relės būsenos informaciją. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.9	SBM relės apžvalga
Relay function: SBM	Relės funkcija: SBM
Forced control: Yes	Priverstinis valdymas: Taip
Forced control: No	Priverstinis valdymas: Ne
Current status: Energized	Esama būsena: Per maža įtampa
Current status: Not energized	Esama būsena: Nėra įtampos

15.7 Analoginių įeigų AI1 ir AI2 apžvalga

Analoginių įeigos signalų AI1 ir AI2 būsenos informaciją galima perskaityti meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

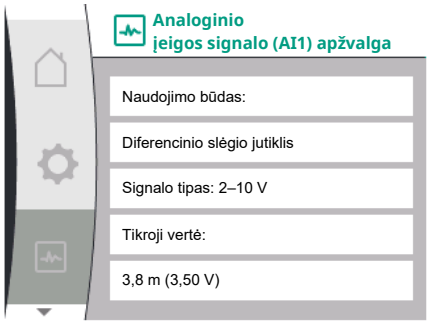


Fig. 102: Analoginio įeigos signalo (AI1) apžvaga

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.4	Analoginio įeigos signalo (AI1) apžvaga
Type of use:	Naudojimo būdas:
Not used	Nenaudojamas
Differential pressure sensor	Diferencinio slėgio jutiklis
External sensor	Išorinis jutiklis
Setpoint input	Reikiamos darbinės vertės įeiga
Signal type:	Signalo tipas:
Current value: :	Tikroji vertė:
2.1.5	Analoginio įeigos signalo (AI2) apžvaga
Type of use:	Naudojimo būdas:
Not used	Nenaudojamas
External sensor	Išorinis jutiklis
Setpoint input	Reikiamos darbinės vertės įeiga
Signal type:	Signalo tipas:
Current value: :	Tikroji vertė:

Pateikiama ši būsenos informacija:

- Naudojimo būdas
- Signalo tipas
- Dabartinė išmatuota vertė

15.8 Sudvejinto siurblio ryšio apžvalga

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ galima perskaityti sudvejintų siurblių ryšio būsenos informaciją. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

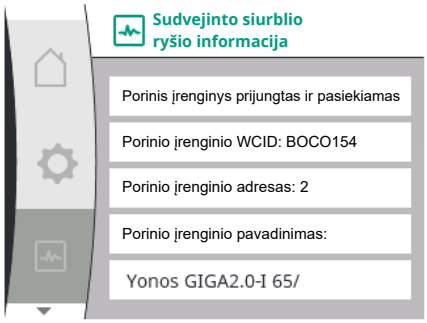


Fig. 103: Informacija apie sudvejinto siurblio ryšį

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.6	Sudvejinto siurblio ryšio informacija
Partner paired and reachable.	Porinis įrenginys prijungtas ir pasiekiamas.
Partner is paired.	Porinis įrenginys prijungtas.
Partner is not reachable.	Porinis įrenginys nepasiekiamas.
Partner WCID: [1]	Porinis įrenginys WCID:[1]
Partner Address:	Porinio įrenginio adresas:
Partner Name:	Porinio įrenginio pavadinimas:

[1] WICD = Wilo Communication ID (Sudvejinto siurblio porinio įrenginio ryšio adresas)

PRANEŠIMAS

Sudvejintų siurblių jungties apžvalga galima tik tada, jei prieš tai buvo sukonfigūruota sudvejinto siurblio jungtis (žr. skyrių „Sudvejintų siurblių valdymas“ [▶ 65]).

15.9 Siurblių apsikeitimo būsenos apžvalga

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ galima perskaityti siurblių apsikeitimo būsenos informaciją. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

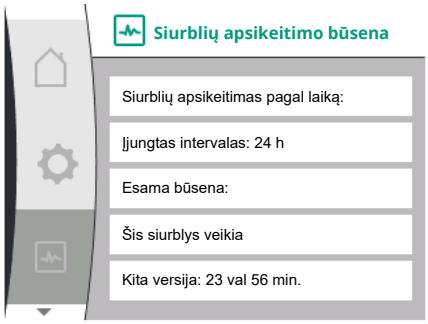


Fig. 104: Informacija apie siurblių apsikeitimo būseną

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.1	Diagnostikos žinynai
2.1.7	Siurblių apsikeitimo būsena
Time-based pump cycling: |	Siurblių apsikeitimas pagal laiką
Switched ON, interval: |	Įjungta, intervalas
Switched OFF	Išjungta
Current status:	Esama būsena:
No pump is running.	Neveikia joks siurblys.
Both pumps are running.	Veikia abu siurbliai.
This pump is running.	Šis siurblys veikia.
Other pump is running.	Kitas siurblys veikia.
Next execution in: |	Kita versija:

- Siurblių apsikeitimas įjungtas: taip / ne

Įjungus siurblių apsikeitimą, pateikiama ši papildoma informacija:

- Esama būsena: Neveikia joks siurblys / veikia abu siurbliai / veikia valdantysis siurblys / veikia siurblio porinis įrenginys.
- Laikas iki kito siurblių apsikeitimo

15.10 Matavimo duomenys

Meniu  „Diagnostika ir matavimo vertės“ gali nuskaityti eksploatavimo duomenis, matavimo duomenis ir statistines vertes. Norėdami tai padaryti, paeiliui pasirinkite šiuos veiksmus:



Fig. 105: Meniu „Matavimo duomenys“

Universal	Ekrano tekstas
2.0	Diagnostika ir matavimo vertės
2.2	Matavimo duomenys
2.2.1	Eksploatavimo duomenys
H act =	H yra =
n act =	n yra =
P electr =	P elektr. =
U mains =	U tinklas =
2.2.2	Statistiniai duomenys
W electr =	W elektr. =
Operating hours =	Veikimo valandos =

Submeniu „Eksploatavimo duomenys“ rodomi tokia informacija:

- Hidraulinės sistemos eksploataciniai duomenys
  - Esamas spūdis
  - Dabartinis greitis
- Elektros sistemos eksploataciniai duomenys
  - Faktinė elektros vartojamoji galia
  - Faktinė tinklo pusės maitinimo įtampa
- Statistiniai duomenys
  - Suminė suvartota elektros galia
  - Darbo valandos

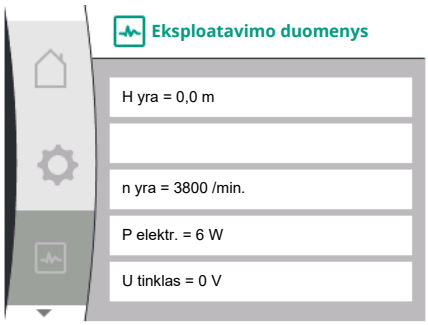


Fig. 106: Eksploatavimo duomenys

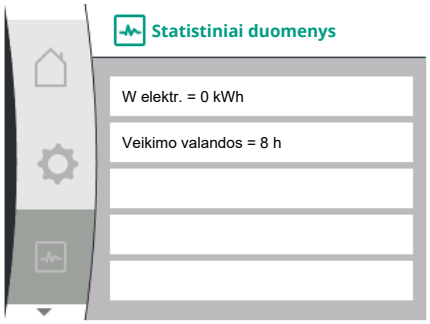


Fig. 107: Statistiniai duomenys

16 Atkurti

Meniu galima atstatyti siurblio gamyklinius nustatymus. Norėdami tai padaryti, pasirinkite:

Universal	Ekrano tekstas
3.0	Gamyklinė nuostata
3.1	Atgal į gamyklinius nustatymus
Confirm	Visos nuostatos prarandamos!
CANCEL	Nutraukti



Fig. 108: Gamyklinių nustatymų atstata

16.1 Gamyklinė nuostata

PRANEŠIMAS

Siurblio nuostatų atstata į gamyklinę nuostatą pakeičia esamas siurblio nuostatas!

Lentelėje pateikiama gamyklinių nustatymų apžvalga:

Nustatymai	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Įprastinio režimo nustatymas		
Pagalbinė nustatymo priemonė	Δp-v	Bazinis reguliavimo režimas n-const.
Siurblio įjungimas/išjungimas	Variklis įjungtas	Variklis įjungtas
Sudvejinto siurblio režimas		
Sudvejinto siurblio prijungimas	Viengubas siurblys: neprijungtas Sudvejintas siurblys: prijungtas	Viengubas siurblys: neprijungtas Sudvejintas siurblys: prijungtas
Sudvejinto siurblio keitimas	24 h	24 h
Išorinės sąsajos		
SSM relė		
SSM relės veikimas	Tik klaidos	Tik klaidos
Suveikimo delsa	5s	5s
Atstatos delsa	5s	5s
SBM relė		
SBM relės veikimas	Variklis gali veikti	Variklis gali veikti
Suveikimo delsa	5s	5s

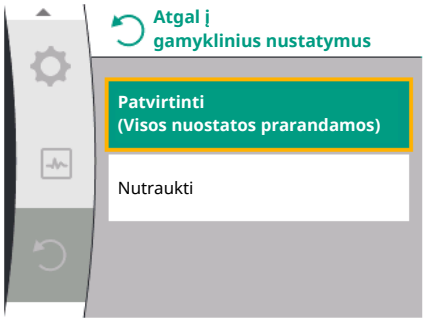


Fig. 109: Gamyklinių nustatymų atstatos patvirtinimas

Nustatymai	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Atstatos delsa	5s	5s
DI1	aktyvus (su kabelių tiltu)	aktyvus (su kabelių tiltu)
AI1	konfigūruotas Naudojimo būdas: diferencinio slėgio jutiklis Jutiklio padėtis: siurblio flanšas Signalo tipas: 2 ... 10 V	nesukonfigūruotas
AI2	nesukonfigūruotas	nesukonfigūruotas
Wilo Net		
„Wilo Net“ terminavimas	įjungta	įjungta
„Wilo Net“ adresas	Sudvejintas siurblys: Valdantysis siurblys: 1 siurblio partneris: 2 Viengubas siurblys: 126	Sudvejintas siurblys: Valdantysis siurblys: 1 siurblio partneris: 2 Viengubas siurblys: 126
Ekrano nustatymas		
Kalba	Anglų	Anglų
Matavimo vienetai	m, m^3/h	m, m^3/h
Siurblio suktelėjimas	įjungta	įjungta
Trumpalaikio siurblių įsijungimo laiko intervalas	24 h	24 h
Diagnostika ir matavimo vertės		
Diagnostikos žinynai		
SSM priverstinis valdymas (normalus, aktyvus, neaktyvus)	neaktyvus	neaktyvus
SBM priverstinis valdymas (normalus, aktyvus, neaktyvus)	neaktyvus	neaktyvus
Papildomi nustatymai		
Siurblio suktelėjimas	įjungta	įjungta
Trumpalaikio siurblių įsijungimo laiko intervalas	24 h	24 h
Pagrindinė funkcija	Įprastinis režimas	Įprastinis režimas
Tiesinio reguliavimo poveikio trukmė	0 sek.	0 sek.
Automatinis PWM dažnio sumažinimas	išjungta	išjungta

Lent. 38: Gamyklinės nuostatos

17 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas

ĮSPĖJIMAS

Gedimus paveskite šalinti tik kvalifikuotiems specialistams! Būtina laikytis saugos nurodymų.

Jei atsirado gedimų, siurblio gedimų valdymas vis tiek užtikrina siurblio našumą ir funkcionalumą.
Įvykęs gedimas tikrinamas nepertraukiamai ir, jei techniškai įmanoma, atkuriamas avarinis režimas arba reguliavimo režimas.
Sklandus siurblio veikimas vėl tęsiamas, kai tik pašalinama gedimo priežastis. Pavyzdys: Elektronikos modulis vėl atvėsintas.

PRANEŠIMAS

Jeigu siurblys veikia netinkamai, patikrinkite, ar analoginės ir skaitmeninės įeigos yra tinkamai sukonfigūruotos.

Jei gedimo negalima pašalinti, susisiekite su specializuota remonto įmone arba artimiausia „Wilo“ klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba arba atstovybe.

17.1 Mechaniniai gedimai be gedimų pranešimų

Sutrikimai	Priežastys	Šalinimas
Siurblys neveikia arba užstringa.	Atsilaisvino kabelio gnybtas.	Patikrinti visas kabelio jungtis.
Siurblys neveikia arba užstringa.	Sugedęs elektros saugiklis.	Patikrinkite saugiklius, sugedusius saugiklius pakeiskite.
Siurblys veikia sumažinta galia.	Uždaryta slėgio pusės uždaromoji sklendė.	Iš lėto atidarykite uždaromąją sklendę.
Siurblys veikia sumažinta galia.	Oras siurbimo vamzdyne	Pašalinkite nesandarumus flanšuose. Nuorinkite siurblį. Jei pastebimas nuotėkis, pakeiskite mechaninį sandariklį.
Siurblys skleidžia triukšmą.	Kavitacija dėl nepakankamo priešslėgio.	Padidinkite priešslėgį. Stebėkite minimalų tiekimo slėgį prie įsiurbimo atvamzdžio. Siurbimo pusėje patikrinkite sklendę ir filtrą ir, jei reikia, išvalykite.
Siurblys skleidžia triukšmą.	Pažeistas variklio guolis.	Kreipkitės į „Wilo“ garantinį ir pogarantinį aptarnavimą arba specializuotą įmonę dėl siurblio patikros arba remonto.

Lent. 39: Mechaniniai gedimai

17.2 Gedimų pranešimai

Gedimo pranešimo rodmuo grafiniame ekrane

- Raudonos spalvos būsenos rodmuo.
- Gedimo pranešimas, klaidos kodas (E...).

Kai yra klaida, siurblys nepumpuoja. Jeigu nepertraukiamos patikros metu siurblys nustato, kad klaidos priežasties nebėra, gedimo pranešimas atšaukiamas, o darbas tęsiamas toliau.

Kai rodomas gedimo pranešimas, ekranas yra įjungtas, o žalias šviesos diodo rodmuo išsijungia.

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiami galimi pranešimai ekrane:

Universal	Ekrano tekstas
Error	Klaida
Please check operating manual	Montavimo ir naudojimo instrukcijos peržiūra
Double pump	Sudvejintas siurblys
This head	Vieta: Ši galvutė
Partner head	Vieta: Porinio įrenginio galvutė
Exists since:	Nuo
Acknowledge needed	Reikalingas patvirtinimas
For acknowlege long press knob	Norėdami patvirtinti, nuspauskite ir palaikykite nuspaudę mygtuką
Acknowleged, waiting for restart	Patvirtinta, laukia paleidimo iš naujo
Reset energy counter	Atkurti energijos skaitiklį
Press return key to cancel	Norint nutraukti, reikia paspausti „Atgal“
Press and hold return key to cancel	Norint nutraukti, reikia ilgai spausti „Atgal“
System Notification	Sistemos pranešimas
no valid Parameter	Nėra galiojančių parametrų
Production mode active	Gamybos režimas įjungtas
HMI blocked	Ekranas užblokuotas

Kodas	Klaida	Priežastis	Pašalinimas
401	Nestabili maitinimo įtampa	Nestabili maitinimo įtampa.	Patikrinkite elektros instaliaciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: pernelyg svyruoja maitinimo įtampa. Eksploatacija negalima.		
402	Per maža įtampa	Per maža maitinimo įtampa.	Patikrinkite elektros instaliaciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: eksploatavimas negalimas. Galimos priežastys: 1. Tinklo perkrova 2. Siurblys prijungtas prie netinkamo maitinimo įtampos šaltinio.		
403	Viršįtampis	Per didelė maitinimo įtampa.	Patikrinkite elektros instaliaciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: eksploatavimas negalimas. Galimos priežastys: 1. Siurblys prijungtas prie netinkamo maitinimo įtampos šaltinio.		
404	Siurblys užsiblokuoja.	Dėl mechaninio poveikio tinkamai nesisuka siurblio velenas.	Patikrinkite besisukančių dalių siurblio korpuse ir variklyje laisvąją eigą. Pašalinkite apnašas ir svetimkūnius.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: be nešmenų ir svetimkūnių sistemoje, taip pat gali užsikimšti siurblio velenas.		
405	Pernelyg įkaitęs elektronikos modulis.	Viršyta elektronikos modulio leistina temperatūra.	Užtikrinkite leistiną aplinkos temperatūrą. Pagerinkite patalpos vėdinimą.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: turi būti pasirinkta leistina montavimo padėtis ir laikomasi minimalaus atstumo iki izoliacijos ir sistemos komponentų, kad būtų užtikrinta tinkama ventiliacija. Saugokite aušinimo briaunas nuo nešmenų.		
406	Pernelyg įkaitęs variklis.	Viršyta leistina variklio temperatūra.	Užtikrinkite leistiną aplinkos ir terpės temperatūrą. Užtikrinkite variklio aušinimą, naudojant laisvą oro cirkuliaciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: turi būti pasirinkta leistina montavimo padėtis ir laikomasi minimalaus atstumo iki izoliacijos ir sistemos komponentų, kad būtų užtikrinta tinkama ventiliacija.		
407	Nutrūko jungtis tarp variklio ir modulio.	Elektros jungties tarp variklio ir modulio gedimas.	Patikrinkite ryšį tarp variklio ir modulio.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: elektronikos modulis gali būti išmontuotas, kad būtų galima patikrinti kontaktus tarp modulio ir variklio. Būtina laikytis saugos nurodymų!		
408	Siurblyje srautas yra prieš tėkmės kryptį.	Siurblyje srautą prieš tėkmės kryptį lemia išorės veiksniai.	Patikrinkite sistemos veikimą, jei reikia, įmontuokite atbulinius vožtuvus.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: jeigu siurblyje srautas priešinga kryptimi per didelis, variklis gali nebeužsivesti.		
409	Nebaigtas programinės įrangos naujinimas.	Nebuvo užbaigtas programinės įrangos naujinimas.	Reikalingas programinės įrangos naujinimas su nauju programinės įrangos paketu.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblys gali veikti tik, kai programinės įrangos naujinimas yra užbaigtas.		

Kodas	Klaida	Priežastis	Pašalinimas
410	Įtampos analoginio / skaitmeninio įeigos signalo perkrova.	Įvyko įtampos analoginės / skaitmeninės įeigos trumpasis jungimas arba perkrova.	Patikrinkite, ar prie maitinimo įtampos analoginės / skaitmeninės įeigos prijungtuose elektrą naudojančiuose įrenginiuose ir kabeliuose nėra trumpojo jungimo.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: klaida daro neigiamą poveikį dvejetainiam įvadui. „Ext. Off“ yra nustatytas. Siurblys neveikia. Analoginės ir skaitmeninės įeigos maitinimo įtampa yra tokia pati. Atsiradus viršįtampiui, abi įeigos yra perkraunamos vienodai.		
411	Trūksta tinklo fazės (taikoma tik 3~)	Trūksta tinklo fazės	Patikrinkite elektros instaliaciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: veikimas negalimas. Galimos priežastys: 1. Kontakto klaida maitinimo įtampos prijungimo gnybte. 2. Suveikė tinklo fazės saugiklis.		
420	Sugedęs variklis arba elektronikos modulis.	Sugedęs variklis arba elektronikos modulis.	Pakeiskite variklį ir (arba) elektronikos modulį.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblys negali nustatyti, kuris iš šių dviejų dalių yra sugedęs. Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių.		
421	Elektronikos modulio gedimas.	Elektronikos modulio gedimas.	Elektronikos modulio gedimas.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: kreipkitės į techninės priežiūros skyrių.		

Lent. 40: Gedimų pranešimai

17.3 Įspėjamieji signalai

Įspėjimo rodmuo grafiniame ekrane:

- Geltonos spalvos būsenos rodmuo.
- Įspėjimo pranešimas, įspėjimo kodas (W...)

Įspėjimais rodo siurblio veikimo apribojimą. Siurblys pumpavimas yra apribotas (avarinis režimas).
Atsižvelgiant į įspėjimo priežastį, avarinis režimas gali apriboti reguliavimo funkcijas arba grąžinti iki nustatytojo apsukų skaičiaus.
Jeigu nepertraukiamos patikros metu siurblys nustato, kad įspėjimo priežasties nebėra, klaidos pranešimas atšaukiamas, o darbas tęsiamas toliau.

Kai rodomas įspėjimo pranešimas, ekranas yra pastoviai įjungtas, o žalias šviesos diodo rodmuo išjungtas.

Toliau pateiktoje lentelėje apžvelgiami galimi pranešimai ekrane:

Universal	Ekrano tekstas
Warning	Įspėjimas
Please check operating manual	Montavimo ir naudojimo instrukcijos peržiūra
Double pump	Sudvejintas siurblys
This head	Vieta: Ši galvutė
Partner head	Vieta: Porinio įrenginio galvutė
Exists since:	Nuo
Acknowledge needed	Reikalingas patvirtinimas
For acknowlege long press knob	Norėdami patvirtinti, nuspauskite ir palaikykite nuspaudę mygtuką
Acknowleged, waiting for restart	Patvirtinta, laukia paleidimo iš naujo
Reset energy counter	Atkurti energijos skaitiklį
Press return key to cancel	Norint nutraukti, reikia paspausti „Atgal“
Press and hold return key to cancel	Norint nutraukti, reikia ilgai spausti „Atgal“

Universal	Ekrano tekstas
System Notification	Sistemos pranešimas
no valid Parameter	Nėra galiojančių parametrų
Production mode active	Gamybos režimas įjungtas
HMI blocked	Ekranas užblokuotas

Kodas	Įspėjimas	Priežastis	Pašalinimas
550	Siurblyje srautas yra prieš tėkmės kryptį.	Siurblyje srautą prieš tėkmės kryptį lemia išorės veiksniai.	Patikrinkite kitų siurblių galios reguliavimą, prireikus sumontuokite atbulinius vožtuvus.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: Jeigu siurblyje srautas priešinga kryptimi per didelis, variklis gali nebeužsivesti.		
551	Per maža įtampa	Maitinimo įtampa per žema. Maitinimo įtampa nukrito žemiau minimalios ribinės vertės.	Patikrinkite maitinimo įtampą.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblys veikia. Dėl per mažos įtampos sumažėja jo našumas. Jei maitinimo įtampa toliau krenta, siurblys nebegali veikti net ir sumažintu pajėgumu.		
552	Siurbliu tėkmės kryptimi teka netinkamas srautas.	Siurblyje srautą tėkmės kryptimi lemia išorės veiksniai.	Patikrinkite kitų siurblių galios reguliavimą.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblys pasileidžia nepaisant srauto tėkmės.		
553	Elektronikos modulio gedimas.	Elektronikos modulio gedimas.	Pakeisti elektronikos modulį.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblys veikia, tam tikromis aplinkybėmis neveikia visu pajėgumu. Susisiekite su techninės priežiūros skyriumi.		
555 / 557	Nepagrįsta jutiklio vertė analoginiam įėjimui AI1 arba AI2.	Dėl konfigūracijos ir esamo signalo gaunama netinkama naudoti jutiklio vertė.	Būtina patikrinti įėjimo ir prijungto jutiklio konfigūraciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: esant netinkamai jutiklio vertei gali būti pereita prie darbo pakaitiniais režimais, kuriais užtikrinamas siurblio veikimas be reikiamos jutiklio vertės.		
556 / 558	Nutrūkęs analoginio įėjimo AI1 arba AI2 kabelis.	Konfigūracija ir esamas signalas leidžia aptikti nutrūkusį kabelį.	Būtina patikrinti įėjimo ir prijungto jutiklio konfigūraciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: Kabelio trūko atpažinimas gali aktyvuoti alternatyvius darbo režimus, kurie užtikrina veikimą be reikiamos išorinės vertės. Sudvejintas siurblys: Jei partnerio siurblio ekrane pasirodo W556 be prijungto diferencinio slėgio jutiklio, visada patikrinkite ir dvigubo siurblio ryšį. W571 taip pat gali būti suaktyvintas, bet nerodomas tokiu pačiu prioritetu kaip W556. Partnerio siurblys be prijungto diferencinio slėgio jutiklio save traktuoja kaip viengubą siurblį, nes nėra ryšio su valdančiuoju siurbliu. Šiuo atveju jis atpažįsta neprijungtą diferencinio slėgio jutiklį kaip nutrūkusį kabelį.		
560	Nebaigtas programinės įrangos naujinimas.	Nebuvo užbaigtas programinės įrangos naujinimas.	Rekomenduojamas programinės įrangos naujinimas su nauju programinės įrangos paketu.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: programinė įranga nebuvo atnaujinta, siurblys veikia ankstesne programinės įrangos versija.		

Kodas	Įspėjimas	Priežastis	Pašalinimas
561	Skaitmeninio įėjimo (dvejetainės) perkrova.	Įvyko įtampos skaitmeninio įėjimo trumpasis jungimas arba perkrova.	Patikrinkite, ar prie maitinimo įtampos skaitmeninio įėjimo prijungtuose vartotojuose ir kabeliuose nėra trumpojo jungimo.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: pažeistos dvejetainės įeigos. Dvejetainių įvadų funkcijos neveikia.		
562	Analoginio įėjimo (analoginio) perkrova.	Įvyko įtampos analoginio įėjimo trumpasis jungimas arba perkrova.	Patikrinkite kabelius ir vartotojus, prijungtus prie analoginio įėjimo maitinimo įtampos, ar nėra trumpojo jungimo.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: pažeistos analoginių įeigos signalų funkcijos.		
564	Nėra BMS[1] reikiamos darbinės vertės.	Neteisingai sukonfigūruotas jutiklio šaltinis arba BMS[1]. Nutrūkęs ryšys.	Patikrinkite BMS[1] konfigūraciją ir funkciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: pažeistos reguliavimo funkcijos. Aktyvinta pakaitinė funkcija.		
565 / 566	Per stiprus signalas analoginiam įėjimui AI1 arba AI2.	Esamas signalas gerokai viršija tikėtiną maksimalų signalą.	Patikrinkite įėjimo signalą.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: apdorojamas didžiausią vertę turintis signalas.		
570	Pernelyg įkaitęs elektronikos modulis.	Viršyta elektronikos modulio kritinė temperatūra.	Užtikrinkite leistiną aplinkos temperatūrą. Pagerinkite patalpos vėdinimą.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: perkaitimo atveju elektronikos modulis nutraukia siurblio darbą, kad būtų išvengta elektronikos komponentų sugadinimo.		
571	Nutrūkęs sudvejinto siurblio ryšys.	Negali būti nustatytas ryšys su sudvejinto siurblio poriniu įrenginiu.	Patikrinkite sudvejinto siurblio partnerio maitinimo įtampos tiekimą, kabelio ryšį ir konfigūraciją.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblio veikimui tai neturi daug įtakos. Variklio galvutė užtikrina siurblio veikimą iki galios ribos. Taip pat žr. papildomą informaciją apie kodą 582.		
573	Nutrūkęs ryšys su ekranui ir valdymo bloku.	Nutrūkęs vidinis ryšys su ekranui ir valdymo bloku.	Patikrinkite plokščio kabelio ryšį.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: ekranas ir valdymo blokas yra galinėje pusėje, flanšo kabeliu sujungtas su siurblio elektronika.		
574	Nutrūkęs ryšys su CIF moduliu.	Nutrūkęs vidinis ryšys su CIF moduliu.	Patikrinkite/išvalykite kontaktus tarp CIF modulio ir elektronikos modulio.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: CIF modulis prie elektros dėžutės keturiais kontaktais prijungtas su siurbliu.		
578	Sugedęs ekranas ir valdymo blokas.	Nustatytas ekrano ir valdymo bloko gedimas.	Pakeiskite ekraną ir valdymo bloką.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: ekraną ir valdymo pultą galima įsigyti kaip atsargines dalis.		

Kodas	Įspėjimas	Priežastis	Pašalinimas
582	Sudvejintas siurblys nesuderinamas.	Sudvejinto siurblio porinis įrenginys nesuderinamas su šiuo siurbliu.	Pasirinkite / įrenkite tinkantį sudvejinto siurblio porinį įrenginį.
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: sudvejintas siurblys veikti gali, tik esant dviem to paties tipo suderinamais siurbliams. Patikrinkite abiejų sudvejinto siurblio partnerių programinės įrangos versijų suderinamumą. Susisiekite su technine pagalba.		
586	Viršįtampis	Per didelė maitinimo įtampa.	Patikrinkite maitinimo įtampą
	Papildoma informacija apie priežastis ir pašalinimą: siurblys veikia. Jeigu įtampa toliau kyla, siurblys gali būti išjungiamas. Pernelyg aukšta įtampa gali pažeisti siurblį.		
588	Elektroninis ventiliatorius užblokuotas, sugedęs arba neprijungtas.	Elektroninis ventiliatorius neveikia	Patikrinkite ventiliatoriaus kabelį.
657	Nežinomas slėgis / debitas	Reikalingas slėgis ir (arba) debitas.	Prijunkite prie siurblio diferencinio slėgio jutiklį ir konfigūruokite.
	Siurblys veikia atskiro veikimo režimu, siurblio režimas veikia su pertraukomis.		

[1] BMS = Pastato valdymo sistema

PRANEŠIMAS

Įspėjimas W573 „Ryšys su ekrano ir valdymo bloku nutrauktas“ rodomas kitaip nei visi kiti įspėjimai ekrane.

Universalus	Ekrano tekstas
Warning: W573	ĮSPĖJIMAS: W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Nutrūko ryšys tarp ekrano ir elektronikos modulio. Patikrinkite naudojimo instrukcijoje.

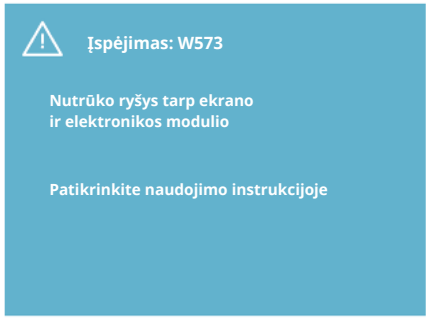


Fig. 110: ĮSPĖJIMAS: W573

18 Techninė priežiūra

- Techninės priežiūros darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais.
- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.

Rekomenduojama siurblio techninę priežiūrą ir patikrą pavesti Wilo garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!

- Elektros įtaisų prijungimą visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prieš pradedant darbus su agregatu, būtina atjungti įtampos tiekimą ir užtikrinti, kad darbo metu jis nebus įjungtas.
- Pažeistą siurblio sujungimo kabelį gali taisyti tik kvalifikuoti elektrikai.
- Griežtai draudžiama į variklio arba elektronikos modulio angas kišti daiktus ar jas krapštyti.
- Būtina vadovautis siurblio, lygio reguliatoriaus ir kitų priedų montavimo ir naudojimo instrukcijomis.
- Pabaigę darbą, iš naujo sumontuokite prieš tai išmontuotus apsauginius įrenginius, pavyzdžiui, dangtį ar movų dangčius.



PAVOJUS

Iš siurblio vidaus išmontuojant nuolatinio magneto rotorių gali kilti pavojus žmonių turinčių medicininių implantų (pvz., širdies stimuliatorius) gyvybei.

- Laikykitės bendrųjų elgesio nurodymų, kurie taikomi naudojant elektros įtaisus!
- Neatidaryti variklio!
- Montuoti ir išmontuoti rotorių gali tik Wilo garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistai! Asmenys su širdies stimuliatoriumi šių veiksmų atlikti **negali**!



PRANEŠIMAS

Variklio viduje esantys magnetai nekelia jokio pavojaus tol, **kol variklis yra visiškai sumontuotas**. Asmenys turintys širdies stimuliatorių gali be apribojimų artintis prie „Yonos GIGA2.0“.



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl stiprios magnetinės jėgos!

Atidarius variklį staiga išsiveržia stiprios magnetinės jėgos. Jos gali sukelti sunkius sužalojimus: pjautines žaizdas, kraujosruvas ir sumušimus.

- Neatidaryti variklio!
- Montuoti ir išmontuoti variklio flanšą ir guolių dangtelį techninės priežiūros ir remonto tikslais gali tik „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistai!



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be elektronikos modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa!

- Patikrinti, ar nėra įtampos, ir apdengti ar atskirti šalia esančias įtampos turinčias be įtempimo!
- Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!



PAVOJUS

Dėl nesumontuoto elektronikos modulio kyla pavojus gyvybei!

Prie variklio kontaktų gali būti gyvybei pavojinga įtampa!
Įprastai leidžiama eksploatuoti siurblį tik su sumontuotu elektronikos moduliu.

- Jokiu būdu nejunkite ir nenaudokite siurblio be elektronikos modulio!



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krentančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsipjovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl į orą išsviestų įrankių!

Techninės variklio veleno patikros metu naudojami įrankiai, prisilietę prie besisukančių dalių, gali nuslysti. Galimi net mirtini sužalojimai!

- Visus techninės patikros metu naudotus įrankius prieš eksploatacijos pradžią būtina pašalinti nuo siurblio!



ĮSPĖJIMAS

Prisilietus prie siurblio / įrenginio kyla nudegimo arba nušalimo pavojus.

Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti arba atšalti.

- Veikimo metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.

18.1 Oro tiekimas

Reguliariais intervalais būtina tikrinti oro patekimą prie variklio korpuso ir elektronikos modulio. Dėl nešvarumų gali sutrikti variklio aušinimas. Jeigu reikia, pašalinkite nešvarumus ir atkurkite laisvą oro tiekimą.

18.2 Techninės priežiūros darbai



PAVOJUS

Krintančių dalių keliama mirtino sužeidimo rizika!

Krintantis siurblys ar jo komponentai gali mirtinai sužaloti!

- Siurblio komponentus montavimo darbų metu užfiksuoti tinkamais kėlimo mechanizmais, kad nenukristų.



PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Patikrinti, ar nėra įtampos, ir apdengti ar atskirti šalia esančias įtampos turinčias dalis.

18.2.1 Mechaninio sandariklio keitimas

Įsidirbimo laiku galimas nedidelis lašėjimas. Taip pat ir siurbliui veikiant įprastiniu režimu nedidelis pavienių vandens lašų nuotėkis yra įprastas.
reikalinga reguliari vizuali patikra. Jeigu aiškiai atpažįstamas nesandarumas, reikia pakeisti

sandariklį.
Daugiau informacijos žr. ir „Wilo“ dėl sauso rotoriaus siurblio planavimo nurodymuose.
„Wilo“ siūlo remontui skirtą komplektą, kuriame yra visos keitimui reikalingos detalės.

PRANEŠIMAS

Asmenims su širdies stimuliatoriais variklio viduje esantys magnetai nekelia jokio pavojaus, kol variklis neišardomas arba kol neišmontuojamas rotorius. Pakeisti mechaninį sandariklį galima be jokio pavojaus.

Išmontavimas (0,37 kW ... 7,5 kW):

ĮSPĖJIMAS

Nusiplikymo pavojus!

Esant aukštai darbinės terpės temperatūrai ir aukštam sistemos slėgiui iš pradžių leisti siurbliui atvėsti ir pašalinti slėgį iš sistemos.

1. Būtina išjungti įrenginio įtampos tiekimą ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo.
2. Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo.
3. Įsitikinti, kad atjungta įtampa.
4. Darbo sritį įžeminti ir trumpai sujungti.
5. Atsukite elektronikos modulio varžtus (Fig. I, poz. 3) ir nuimkite elektronikos modulio viršutinę dalį (Fig. I, poz. 2).
6. Nuo gnybtų atjunkite maitinimo įtampos kabelį. Jeigu yra, reikia pašalinti diferencinio slėgio jutiklio kabelį ant DDG.
7. Atidaryti oro išleidimo ventilį (Fig. I, poz. 28) ir išleisti slėgį iš siurblio.

PRANEŠIMAS

Rekomenduojama išmontuoti įstatomą modulį, kad būtų paprasčiau išmontuoti modulį. (Žr. skyrių „Elektronikos modulio keitimas“ [▶ 112]).

8. Ant variklio flanšo pritvirtinkite dvi transportavimo ąsas (Fig. I, poz. 30).
9. Įstatomąjį modulį saugumo sumetimais pritvirtinkite prie transportavimo ąsų, kad būtų galima jį pritvirtinti prie tinkamos kėlimo priemonės (Fig. 7).
   ⇒ **Versija pagal Fig. I**
10. Išimkite įstatomąjį modulį (žr. skyrių „Siurblio aprašymas“ [▶ 16]) iš siurblio korpuso atsukdami flanšinius varžtus (Fig. I, poz. 29).

PRANEŠIMAS

Tvirtinant kėlimo priemonę nepažeisti plastiko dalių, tokių kaip viršutinė modulio dalis.

11. Išėmus varžtus (Fig. I, poz. 29), nuo variklio flanšo nuimamas ir diferencinio slėgio jutiklis. Diferencinio slėgio jutiklį (Fig. I, poz. 8) su kronšteinu (Fig. I, poz. 13) palikite kaboti ant slėgio matavimo laidų (Fig. I , poz. 7).
12. Nuimkite sandarinimo žiedą (Fig. I, poz. 19).
13. Nuo veleno nuimkite priekinį fiksavimo žiedą (Fig. I, poz. 36a).
14. Nuo veleno nutraukite darbaratį (Fig. II, poz. 21).
15. Nuo veleno nuimkite galinį fiksavimo žiedą (Fig. I, poz. 36b).
16. Nuo veleno nuimkite tarpinį žiedą (Fig. I., poz. 20).
17. Nuo veleno nutraukite mechaninį sandariklį (Fig. I, poz. 25).
18. Mechaninio sandariklio priešinį žiedą (Fig. I, poz. 26) išstumkite iš lizdo variklio flanše ir nuvalykite atraminius paviršius.
19. Rūpestingai nuvalykite veleno atraminį paviršių.
    ⇒ **Versija pagal Fig. II**
20. Varžtų (Fig. II, poz. 29) atsukimas ir išėmimas
21. Atsukite ir išimkite varžtus (Fig. II, poz. 10). Įstatomasis modulis išsukus varžtus tvirtai laikosi siurblio korpuse. Esant horizontaliam variklio velenui jis nenuvirs.

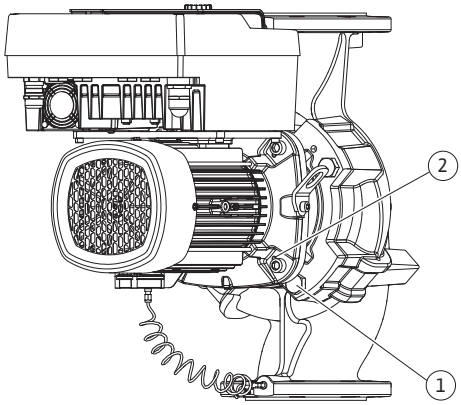


Fig. 111: Įstatomojo modulio nustūmimas naudojant sriegiams skirtas angas (atsižvelgiant į siurblio tipą)

PRANEŠIMAS

Varžtams išsukti (Fig. II, poz. 10) geriausiai tinka kampinis raktas arba veržliaraktis su galvute, ypač tiems siurblių tipams, kuriuose varžtus sunku pasiekti.

22. Išėmus varžtus (Fig. II, poz. 10), nuo variklio flanšo nuimamas ir diferencinio slėgio jutiklis. Diferencinio slėgio jutiklį (Fig. I, poz. 8) su kronšteinu (Fig. I, poz. 13) palikite kaboti ant slėgio matavimo laidų (Fig. I , poz. 7). Elektronikos modulyje nuo diferencinio slėgio jutiklio atjungti sujungimo kabelį.
23. Nuimkite įstatomąjį modulį nuo siurblio korpuso. Tam naudokite dvi gręžtines angas (žr. Fig. 111, poz. 1).
24. Norėdami atlaisvinti modulį, į sriegines angas įsukite tinkamo ilgio M10 varžtus. Pastūmus apie 40 mm, įstatomasis modulis siurblio korpuse nebesilaiko.

PRANEŠIMAS

Kad būtų išvengta virtimo, įstatomasis modulis taip pat turi būti paremtas tinkamomis kėlimo priemonėmis. Pirmiausia tais atvejais, kai nenaudojamas montavimo kaištis.

25. Abu tvirtai prisuktus varžtus atsukti nuo apsauginės plokštės (Fig. II, poz. 27) ir nuimti apsauginę plokštę.
26. Atlaisvinikite darbaračio tvirtinimo veržles (Fig. II, poz. 22). Nuimkite apačioje esantį užveržimo diską (Fig. II, poz. 23) ir nutraukite darbaratį (Fig. II, poz. 21) nuo siurblio veleno. Išmontuokite pleištą jungimo velenui (Fig. II, poz. 37).
27. Atsukite varžtus (Fig. II, poz. 10a).
28. Pasinaudojus nuimtuvu (universalusis nuimtuvas), nuo variklio centravimo atlaisvinkite karkasą ir numaukite nuo veleno. Tuo pačiu nusiima mechaninis sandariklis (Fig. II poz. 25). Vengti karkaso persisukimo.
29. Iš karkaso lizdo išspausti mechaninio sandariklio priešinį žiedą (Fig. II, poz. 26).
30. Kruopščiai nuvalyti veleno ir karkaso tvirtinimo paviršius.
    ⇒ **Versija pagal Fig. II**
31. Išimkite įstatomąjį modulį (žr. skyrių „Siurblio aprašymas“) iš siurblio korpuso atsukdami flanšinius varžtus (Fig. I/ III, poz. 29).
32. Išėmus varžtus (Fig. I/ III, poz. 29), nuo variklio flanšo nuimamas ir diferencinio slėgio jutiklis. Diferencinio slėgio jutiklį (Fig. I, poz. 8) su kronšteinu (Fig. I, poz. 13) palikite kaboti ant slėgio matavimo laidų (Fig. I , poz. 7). Atjunkite diferencinio slėgio jutiklį sujungimo kabelį elektronikos modulyje arba atskirkite kištukinę jungtį ir ištraukite kištuką.
33. Naudokite dvi šalia esančias sriegines jungtis (Fig. 111, poz. 1), kad išstumtumėte įstatomąjį modulį iš siurblio korpuso ir naudojamus arba tinkamus montavimo vietoje naudojamus varžtus (pvz., M10 x 25 mm).
34. Į karkaso langelį (Fig. III, poz. 38) įkiškite veržliaraktį (SW32 mm) ir laikykite veleną už veržliarakčio plokštumų. Atlaisvinkite darbo rato veržlę (Fig. III, poz. 22). Nuimkite apačioje esančias poveržles (Fig. III, poz. 23) ir nutraukite darbaratį (Fig. III, poz. 21) nuo siurblio veleno. Išmontuokite pleištą jungimo velenui (Fig. III, poz. 37).
35. Nuimkite mechaninį sandariklį (Fig. III, poz. 25) ir tarpinį žiedą (Fig. III, poz. 20).
36. Iš karkaso lizdo pašalinkite mechaninio sandariklio priešinį žiedą (Fig. III, poz. 26).
37. Kruopščiai nuvalyti veleno ir karkaso tvirtinimo paviršius.

Montavimas (0,37 kW ... 7,5 kW):

PRANEŠIMAS

Atliekant tolesnius darbus būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento (lentelė „Varžtų priveržimo momentų lentelė“ [▶ 34])!

Elastomerai (sandarinimo žiedas, dumplių mechaninis sandariklis) lengviau sumontuojami naudojant skiestą vandenį (pvz., vandens ir ploviklio mišinį).

1. Siekiant užtikrinti tinkamą siurblio korpuso, karkaso ir variklio flanšo pozicionavimą, nuvalyti flanšų tvirtinimo ir centravimo paviršius.
   ⇒ **Versija pagal Fig. I**

2. Į karkasą įdėti naują priešinį žiedą (Fig. I, poz. 26).
3. Ant veleno užstumkite naują mechaninį sandariklį (Fig. I, poz. 25). Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimo dėl persukimo.
4. Ant veleno užmaukite naują tarpinį žiedą (Fig. I., poz. 20).
5. Ant siurblio veleno užstumkite galinį fiksavimo žiedą (Fig. I, poz. 36b).
6. Ant veleno sumontuokite darbaratį (Fig. I., poz. 21).
7. Ant siurblio veleno užmaukite priekinį fiksavimo žiedą (Fig. I, poz. 36a).
8. Įstatykite naują sandarinimo žiedą (Fig. I, poz. 19).
9. Įstatykite variklį / pavarą su darbaračiu ir veleno sandarikliu į siurblio korpusą. Užsukite flanšo varžtus (Fig. I, poz. 29), bet dar iki galo jų neužveržkite.
   ⇒ **Versija pagal Fig. II**
10. Į karkasą įdėti naują priešinį žiedą (Fig. II, poz. 26). Atsargiai užstumti karkasą ant veleno ir nustatyti į senąją ar kitą norimą kampinę padėtį variklio flanšo atžvilgiu. Laikykitės leistinų komponentų montavimo padėčių (žr. skyrių „Leistinos montavimo padėtys ir komponentų išdėstymo tvarkos pakeitimas prieš instaliavimą“ [▶ 27]).
11. Įsukite varžtus (Fig. II, poz. 10 ir poz. 10a). Varžtų (Poz. 10) dar nepriveržkite iki galo.
12. Ant veleno užmaukite naują mechaninį sandariklį (Fig. II, poz. 25). Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimo dėl persukimo.
13. Ant veleno užmaukite naują tarpinį žiedą (Fig. II, poz. 20).
14. Sumontuokite darbaratį su poveržle (-ėmis) ir veržle, priveržkite prie darbaračio išorinio skersmens.
15. Išvalykite karkaso sandarinimo žiedo griovelį ir įstatykite naują sandarinimo žiedą (Fig. II, poz. 19).
16. Įstatomąjį modulį saugumo sumetimais pritvirtinkite prie transportavimo ąsų, kad būtų galima jį pritvirtinti prie tinkamos kėlimo priemonės. Tvirtinant kėlimo įrangą nepažeisti plastiko dalių, tokių kaip ventiliatorius ratas ir elektronikos modulio viršutinė dalis.
17. Įstatykite įstatomąjį modulį (žr. Fig. 5) į siurblio korpusą ankstesnėje vietoje arba kitu norimu kampu. Laikykitės leistinų komponentų montavimo padėčių (žr. skyrių „Leistinos montavimo padėtys ir komponentų išdėstymo tvarkos pakeitimas prieš instaliavimą“ [▶ 27]).
18. Pasiekus karkaso kreipiančiąją (apie 15 mm prieš galinę padėtį) nebėra pavojaus, kad įstatomasis modulis apvirs ar persisuks. Po to, kai įstatomasis modulis pritvirtinamas bent vienu varžtu (Fig. II, poz. 29), nuo transportavimo ąsų galima nuimti tvirtinimo priemones.
19. Įsukite varžtus (Fig. II, poz. 29). Įsukant varžtus, įstatomasis modulis įtraukiamas į siurblio korpusą.
   ⇒ **Versija pagal Fig. II**
20. Į karkasą įdėkite naują priešinį žiedą (Fig. III, poz. 26).
21. Ant veleno užstumkite naują mechaninį sandariklį (Fig. III, poz. 25). Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimo dėl persukimo.
22. Ant veleno užmaukite naują tarpinį žiedą (Fig. III, poz. 20).
23. Į karkaso langelį (Fig. III, poz. 38) įkiškite veržliaraktį (SW32 mm) ir laikykite veleną už veržliarakčio plokštumų. Sumontuokite darbaratį su poveržlėmis bei veržle ir priveržkite veržlę.
24. Išvalykite karkaso išpjovą ir įstatykite naują sandarinimo žiedą (Fig. III, poz. 19).
25. Įstatomąjį modulį saugumo sumetimais pritvirtinkite prie transportavimo ąsų, kad būtų galima jį pritvirtinti prie tinkamos kėlimo priemonės. Tvirtinant kėlimo įrangą nepažeisti plastiko dalių, tokių kaip ventiliatorius ratas ir elektronikos modulio viršutinė dalis.
   ⇒ **Taikoma visoms 3 versijoms:**
26. Jei elektronikos modulis buvo išmontuotas, dabar jį reikia iš naujo sumontuoti. Žr. skyrių „Elektronikos modulio keitimas“ [▶ 112]

PERSPĖJIMAS

Žala dėl netinkamo elgimosi su gaminiu!

Įsukant varžtus nesmarkiai pasukti ir patikrinti, ar sukasi velenas. Norėdami tai padaryti, įkiškite šešiabriaunį veržliaraktį pro angą ventiliatoriaus gaubte (Fig. 6). Jei velenas pradeda suktis sunkiai, varžtus priveržti pakaitomis kryžmiškai.

27. Diferencinio slėgio jutiklio kronšteiną (Fig. I, poz. 13) prispausti viena iš varžtų galvučių (Fig. I, poz. 29 arba Fig. II, poz. 10) priešais elektronikos modulį esančioje pusėje. Varžtus (Fig. I, poz. 29 arba Fig. II, poz. 10) ištraukite iki galo.

PRANEŠIMAS

Laikykitės eksploatacijos pradžios veiksmų (žr. skyrių „Perdavimas eksploatuoti“ [▶ 51]).

28. Prie gnybtų vėl prijungti diferencinio slėgio jutiklio sujungimo kabelį/maitinimo įtampos kabelį.
29. Atidaryti uždaromąją armatūrą prieš ir už siurblio.
30. Vėl įjunkite saugiklį.

Išmontavimas (11 kW ... 22 kW):

ĮSPĖJIMAS

Nusiplikymo pavojus!

Esant aukštai darbinės terpės temperatūrai ir aukštam sistemos slėgiui iš pradžių leisti siurbliui atvėsti ir pašalinti slėgį iš sistemos.

1. Būtina išjungti įrenginio įtampos tiekimą ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo.
2. Įsitikinti, kad atjungta įtampa.
3. Darbo sritį įžeminti ir trumpai sujungti.
4. Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo.
5. Nuo gnybtų atjungti maitinimo kabelį. Jeigu yra, reikia pašalinti diferencinio slėgio jutiklio kabelį.
6. Atidarykite oro išleidimo ventilį (Fig. IV–VI, poz. 1.31) ir išleiskite slėgį iš siurblio.
7. Jeigu yra, atlaisvinkite diferencinio slėgio jutiklio matavimo laidus.
8. Atjunkite variklio maitinimo įtampos gnybtus, jei pavaros išmontavimui per trumpas kabelis.
9. Movos apsaugą (Fig. IV–VI, poz. 1.32) išmontuokite tinkamu įrankiu (pvz., atsuktuvu).
10. Atsukite movos bloko movos varžtus (Fig. IV–VI, poz. 1.5).
11. Atsukite variklio flanšo variklio tvirtinimo varžtus (Fig. IV–VI, poz. 5) ir nukelkite pavarą nuo siurblio tinkama kėlimo įranga.
12. Atsukite karkaso tvirtinimo varžtus (Fig. IV–VI, poz. 4) ir išmontuokite iš siurblio korpuso karkaso movą, veleną, mechaninį sandariklį ir darbaratį.
13. Atsukite darbaračio tvirtinimo veržlę (Fig. IV–VI, poz. 1.11), nuimkite po ja esantį užveržimo diską (Fig. IV–VI, poz. 1.12) ir nutraukite darbaratį (Fig. IV–VI, poz. 1.13) nuo siurblio veleno.
14. Nuimkite skečiamąją poveržlę (Fig. V, poz. 1.16) ir, jei būtina, pleištą (Fig. V, poz. 1.43).
15. Nuo veleno nuimkite mechaninį sandariklį (Fig. IV–VI, poz. 1.21).
16. Ištraukite movą (Fig. IV–VI, poz. 1.5) iš karkaso su siurblio velenu.
17. Veleno įtvirtinimo vietas būtina kruopščiai nuvalyti. Jei velenas pažeistas, reikia pakeisti ir veleną.
18. Išimkite mechaninio sandariklio priešinį žiedą su tarpine bei sandarinimo žiedą (Fig. IV–VI, poz. 1.14). Išvalykite sandariklių atramas.

Montavimas (11 kW ... 22 kW):

PRANEŠIMAS

Atliekant tolesnius darbus būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento (lentelė „Varžtų priveržimo momentų lentelė“ [▶ 34])!

1. Naują mechaninio sandariklio priešinį žiedą su tarpine įspausti į karkaso flanšo sandariklio tvirtinimo vietą. Kaip tepalą galima naudoti įprastą indų ploviklį.
2. Naują sandarinimo žiedą reikia sumontuoti karkaso sandarinimo žiedo griovelyje.
3. Patikrinti movos paviršius, jei reikia, išvalyti ir šiek tiek sutepti.

4. Movos pusmoves montuokite su tarpikliais ant siurblio veleno ir movos veleno bloką atsargiai įstumkite į karkasą.
5. Ant veleno užmaukite naują mechaninį sandariklį. Kaip tepalą galima naudoti įprastą indų ploviklį (prireikus vėl uždėkite pleištus ir skečiamąsias poveržles).
6. Sumontuokite darbaratį su poveržle (-ėmis) ir veržle, priveržkite prie darbaračio išorinio skersmens. Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimų dėl persukimo.
7. Gamykloje surinktą karkaso bloką atsargiai įveskite į siurblio korpusą ir priveržkite. Kad nepažeistumėte mechaninio sandariklio, paremkite veleno-darbaračio bloką ant movos.
8. Šiek tiek atleiskite movos varžtus ir atidarykite gamykloje surinktą movą.
9. Naudodami tinkamą kėlimo įrangą, sumontuokite variklį ir varžtais sujunkite karkasą ir variklį.
10. Įstumkite montavimo šakutę (Fig. 112) tarp karkaso ir movos. Montavimo šakutė turi nejudėti.
11. Movos varžtus (Fig. IV–VI, poz. 1.5) iš pradžių šiek tiek priveržti, kol pusmovės priglus prie tarpiklių.
12. Po to tolygiai užveržkite movą. Tarp karkaso ir movos montavimo šakute automatiškai nustatomas nurodytas 5 mm atstumas.
13. Išmontuokite montavimo šakutę.
14. Jeigu yra, sumontuokite diferencinio slėgio jutiklio matavimo laidus.
15. Sumontuokite movos apsaugą.
16. Maitinimo įtampos kabelį ir – jeigu yra – diferencinio slėgio jutiklio kabelį vėl prijunkite.

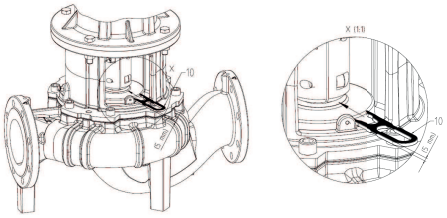
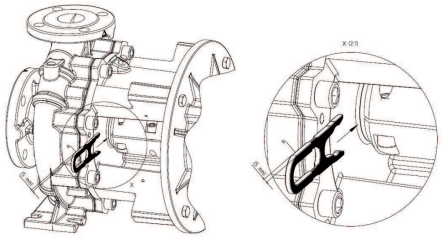


Fig. 112: Montavimo šakutės pritvirtinimas



17. Atidaryti uždaromąją armatūrą prieš ir už siurblio.
18. Vėl įjunkite saugiklį.

18.2.2 Variklio/pavaros keitimas

Didesnis guolių keliamas triukšmas ir neįprasta vibracija reiškia guolių nusidėvėjimą. Tada reikia pakeisti guolį arba variklį. Pavarą gali pakeisti tik „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos specialistai!

PRANEŠIMAS

Laikykitės eksploatacijos pradžios veiksmų (žr. skyrių „Perdavimas eksploatuoti“).

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be elektronikos modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa!

- Patikrinti, ar nėra įtampos, ir apdengti ar atskirti šalia esančias įtampos turinčias be įtempimo!
- Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl stiprios magnetinės jėgos!

Atidarius variklį staiga išsiveržia stiprios magnetinės jėgos. Jos gali sukelti sunkius sužalojimus: pjautines žaizdas, kraujosruvas ir sumušimus.

- Neatidaryti variklio!
- Montuoti ir išmontuoti variklio flanšą ir guolių dangtelį techninės priežiūros ir remonto tikslais gali tik „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistai!

PRANEŠIMAS

Asmenims su širdies stimuliatoriais variklio viduje esantys magnetai nekelia jokio pavojaus, kol variklis neišardomas arba kol neišmontuojamas rotorius. Pakeisti variklį/pavarą galima be jokio pavojaus.

Išmontavimas (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Norint išmontuoti variklį reikia atlikti 1 ... 8 žingsnius, kurie pateikti skyriuje „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105].
2. Atsukti varžtus (Fig. I, poz. 4) ir nutraukti elektronikos modulį nuo variklio vertikaliai į viršų (Fig. I, poz. 1).
   ⇒ **Versija pagal Fig. I**
3. Atsukus flanšinius varžtus (Fig. I, 29 poz.), variklį / pavarą su darbaračiu ir veleno sandarikliu nuimti nuo siurblio korpuso.
4. Išėmus varžtus (Fig. I, poz. 29), nuo variklio flanšo nuimamas ir diferencinio slėgio jutiklis. Diferencinio slėgio jutiklį (Fig. I, poz. 8) su kronšteinu (Fig. I, poz. 13) palikite kaboti ant slėgio matavimo laidų (Fig. I , poz. 7).
   ⇒ **Versija pagal Fig. II**
5. Norint išmontuoti variklį reikia atlikti 20 ... 30 žingsnius, kurie pateikti skyriuje „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105].
   ⇒ **Versija pagal Fig. II**
6. Norint išmontuoti variklį reikia atlikti 31 ... 34 žingsnius, kurie pateikti skyriuje „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105].

Montavimas (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Siekiant užtikrinti tinkamą siurblio korpuso, karkaso ir variklio flanšo pozicionavimą, nuvalyti flanšų tvirtinimo ir centravimo paviršius.
   ⇒ **Versija pagal Fig. I**
2. Įstatykite variklį / pavarą su darbaračiu ir veleno sandarikliu į siurblio korpusą ir užsukite flanšo varžtus (Fig. I, poz. 29), bet dar iki galo jų neužveržkite.
3. Prieš vėl montuojant elektronikos modulį, sumontuokite naują sandarinimo žiedą ant kontaktinio paviršiaus (Fig. I, poz. 31) tarp elektronikos modulio (Fig. I, poz. 1) ir variklio adapterio (Fig. I, poz. 11).
4. Įspausti elektronikos modulį į naujo variklio kontaktą ir pritvirtinti varžtais (Fig. I, poz. 4).
5. Norint sumontuoti pavarą, reikia atlikti 19 ... 23 ir 25 ... 30 žingsnius. Žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105], „Montavimas“.
   ⇒ **Versija pagal Fig. II**
6. Norint sumontuoti pavarą, reikia atlikti 10 ... 18 ir 25 ... 30 žingsnius. Žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105], „Montavimas“.
7. Prieš vėl montuojant elektronikos modulį, sumontuokite naują sandarinimo žiedą ant kontaktinio paviršiaus (Fig. I, poz. 31) tarp elektronikos modulio (Fig. I, poz. 1) ir variklio adapterio (Fig. I, poz. 11).
8. Įspausti elektronikos modulį į naujo variklio kontaktą ir pritvirtinti varžtais (Fig. I, poz. 4).
9. Norint sumontuoti pavarą, reikia atlikti 19 ... 23 montavimo žingsnius, žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105], „Montavimas“.
   ⇒ **Versija pagal Fig. II**
10. Norint sumontuoti pavarą, reikia atlikti 19 ... 30 žingsnius. Žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105], „Montavimas“.
11. Prieš vėl montuojant elektronikos modulį, sumontuokite naują sandarinimo žiedą ant kontaktinio paviršiaus (Fig. I, poz. 31) tarp elektronikos modulio (Fig. I, poz. 1) ir variklio adapterio (Fig. I, poz. 11).
12. Įspausti elektronikos modulį į naujo variklio kontaktą ir pritvirtinti varžtais (Fig. I, poz. 4).
13. Norint sumontuoti pavarą, reikia atlikti 19 ... 23 montavimo žingsnius, žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105], „Montavimas“.

PRANEŠIMAS

Montuojant elektronikos modulį reikia užmauti iki galo.

Išmontavimas (11 kW ... 22 kW):

1. Norint išmontuoti variklį / pavarą, reikia atlikti 1–18 žingsnius, kurie pateikti skyriuje „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105]

Montavimas (11 kW ... 22 kW):

1. Norint sumontuoti pavarą, reikia atlikti 18–1 montavimo žingsnius, žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“.

18.2.3 Elektronikos modulio keitimas

PRANEŠIMAS

Prieš užsakydami elektronikos modulį kaip pakaitalą sudvejinto siurblio veikimui, patikrinkite likusio sudvejinto siurblio partnerio programinės įrangos versiją.
Turi būti nurodytas abiejų sudvejinto siurblio partnerių programinės įrangos suderinamumas. Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių.

Prieš atliekant visus darbus laikytis skyriuje “Perdavimas eksploatuoti” nuostatų!

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Jei tada, kai siurblys išjungtas, rotorių suka darbaratis, prie variklio kontaktų gali susidaryti pavojinga kontaktinė įtampa.

- Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo.

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be elektronikos modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa!

- Patikrinti, ar nėra įtampos, ir apdengti ar atskirti šalia esančias įtampos turinčias be įtempimo!
- Uždaryti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!

PAVOJUS

Dėl nesumontuoto elektronikos modulio kyla pavojus gyvybei!

Prie variklio kontaktų gali būti gyvybei pavojinga įtampa!
Įprastai siurblį eksploatuoti leidžiama tik su sumontuotu elektronikos moduliu.

- Jokiu būdu nejunkite ir nenaudokite siurblio be elektronikos modulio!

PRANEŠIMAS

Asmenims su širdies stimuliatoriais variklio viduje esantys magnetai nekelia jokio pavojaus, kol variklis neišardomas arba kol neišmontuojamas rotorius. Pakeisti elektronikos modulį galima be jokio pavojaus.

Išmontavimas ir montavimas (0,37 kW ... 7,5 kW)

PRANEŠIMAS

Montuojant būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento (lentelė „Priveržimo momentai“ [▶ 34])!

1. Norint išmontuoti elektronikos modulį, reikia atlikti 1 ... 5 žingsnius, kurie pateikti skyriuje „Mechaninio sandariklio pakeitimas“ [▶ 105].
2. Atsukti varžtus (Fig. I, poz. 4) ir nuimti elektronikos modulį nuo variklio.
3. Pakeiskite sandarinimo žiedą (Fig. I, poz. 31).
4. Įspausti elektronikos modulį į naujo variklio kontaktą ir pritvirtinti varžtais (Fig. I, poz. 4).

Atkurkite siurblio eksploatacinę parengtį: Žr. skyrių „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105]; žingsniai 5 ... 1!

PRANEŠIMAS

Montuojant elektronikos modulį reikia užmauti iki galo.

PRANEŠIMAS

Iš naujo tikrinant izoliaciją vietoje, reikia atjungti elektronikos modulį nuo maitinimo tinklo!

Išmontavimas ir montavimas (11 kW ... 22 kW)

PRANEŠIMAS

Montuojant būtina laikytis tam tikram sriegių tipui nustatyto priveržimo momento (lentelė „Priveržimo momentai“ [▶ 34])!

1. Norint išmontuoti elektronikos modulį, reikia atlikti 1 ... 7 žingsnius, kurie pateikti skyriuje „Mechaninio sandariklio pakeitimas“ [▶ 105].
2. Atlaisvinkite elektronikos modulio varžtus ir nuimkite viršutinę dalį.
3. Atjunkite ir nuimkite maitinimo įtampos ir valdymo kabelį.
4. Atsukite elektromagnetinio suderinamumo apsauginės plokštės varžtus (Fig. 113, poz. 1) ir nuimkite apsauginę plokštę.

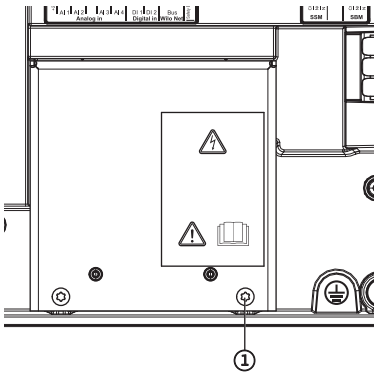


Fig. 113: Elektromagnetinio suderinamumo apsauginė plokštė

5. Atlaisvinkite jungiamąjį variklio kabelį (Fig. 114).

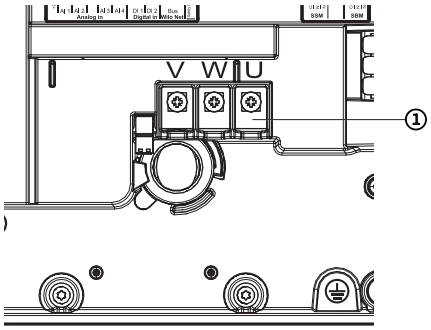


Fig. 114: Variklio prijungimo gnybtai V, W, U

6. Atsukite adapterio plokštės varžtus elektronikos modulio apatinėje pusėje (Fig. 115, poz. 1).

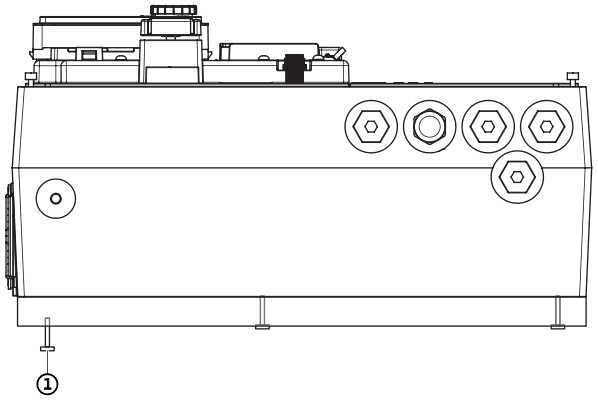


Fig. 115: Adapterio plokštės atlaisvinimas

7. Nuo adapterio plokštės nukelkite ir greta pasidėkite elektronikos modulį.
8. Elektronikos modulį montuokite atvirkštine eilės tvarka.

18.2.4 Modulio ventiliatoriaus keitimas

Norėdami išmontuoti modulį, žr. skyrių „Elektronikos modulio keitimas“ ir 1 … 5 žingsnius iš skyriaus „Mechaninio sandariklio keitimas“ [▶ 105]

Modulio ventiliatoriaus išmontavimas (0,37 kW … 7,5 kW):

1. Atidarykite elektronikos modulio dangtį.

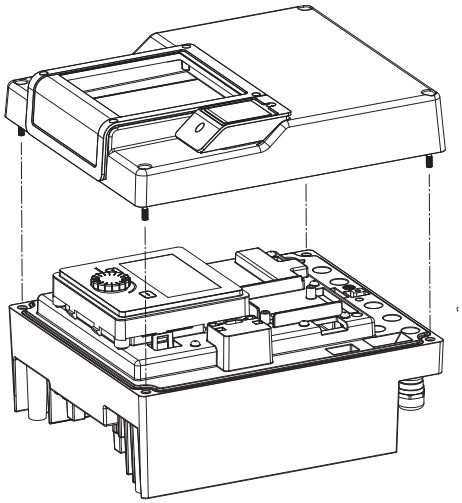


Fig. 116: Elektronikos modulio dangčio atidarymas

2. Ištraukite modulio ventiliatoriaus sujungimo kabelį.

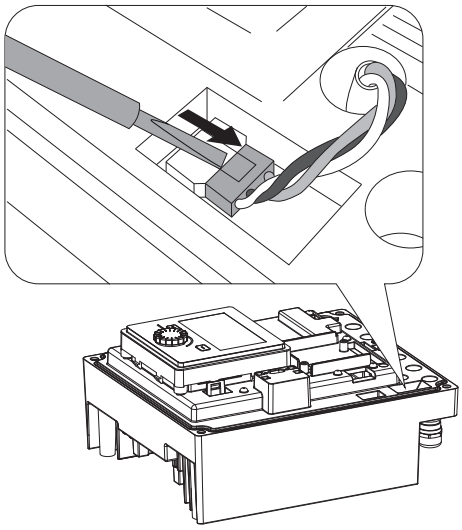


Fig. 117: Atjunkite modulio ventiliatoriaus sujungimo kabelį

3. Atlaisvinkite modulio ventiliatoriaus varžtus.

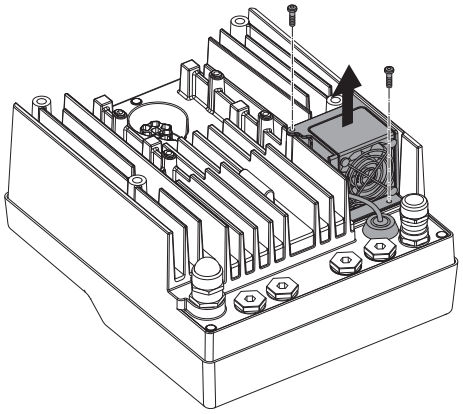


Fig. 118: Modulio ventiliatoriaus išmontavimas

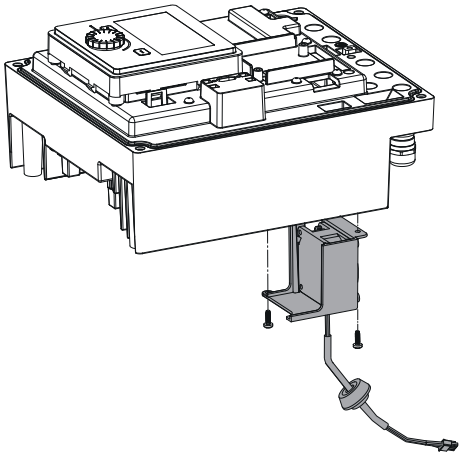


Fig. 119: Nuimkite modulio ventiliatorių su kabeliu ir guminiu sandarikliu

4. Nuimkite modulio ventiliatorių ir nuo apatinės modulio dalies atlaisvinkite kabelį su guminiu sandarikliu.

Naujo modulio ventiliatoriaus montavimas (0,37 kW ... 7,5 kW):

Naują modulio ventiliatorių sumontuokite atvirkščia tvarka.

Modulio ventiliatoriaus išmontavimas (11 kW ... 22 kW):

1. Atidarykite elektronikos modulio dangtį.
2. Ištraukite modulio ventiliatoriaus sujungimo kabelį.

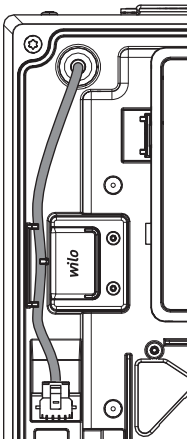


Fig. 120: Modulio ventiliatoriaus sujungimo kabelis

3. Atlaisvinkite modulio ventiliatoriaus varžtus.

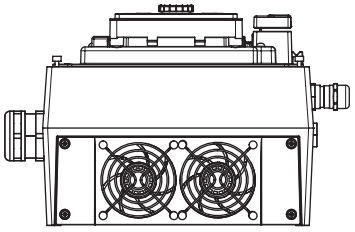


Fig. 121: Modulio ventiliatoriaus varžtų atlaisvinimas

4. Nuimkite modulio ventiliatorių ir ištraukite kabelį iš kabelio įvado į modulio vidų.

Naujo modulio ventiliatoriaus montavimas (11 kW ... 22 kW):

1. Naują modulio ventiliatorių sumontuokite atvirkščia tvarka, negu aprašyta pirmiau.

19 Atsarginės dalys

Originalias atsargines dalis pirkite tik iš specializuotų parduotuvių arba „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyriaus. Siekiant išvengti papildomų užklausų ir užsakymų klaidų, kiekviename užsakyme būtina nurodyti visus siurblio, variklio ir pavaros vardinėje kortelėje pateikiamus duomenis. Siurblio tipo vardinę kortelę žr. Fig. 2, poz. 1, pavaros vardinę kortelę žr. Fig. 2, poz. 2., variklio vardinę kortelę (tik kai variklio galia 11 kW– 22 kW) žr. Fig. 3, poz. 3.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus!

Nepriekaištingas siurblio veikimas gali būti užtikrinamas tik naudojant originalias atsargines dalis.

Būtina naudoti tik „Wilo“ originalias atsargines dalis!

Atsarginių dalių užsakymui reikalingi duomenys: atsarginių dalių numeriai, atsarginių dalių pavadinimai, visi siurblio, variklio ir pavaros tipo vardinės kortelės. Taip bus išvengta klausimų ir klaidingų užsakymų.

PRANEŠIMAS

originalių atsarginių dalių sąrašas pateiktas „Wilo“ atsarginių dalių dokumentacijoje (www.wilo.com). Pozicijų numeriai išskleistajame brėžinyje (Fig. I–VI) yra skirti orientuotis ir jame pateiktas siurblio komponentų sąrašas.
Nenaudokite šių pozicijų numerių atsarginėms dalims užsakyti!

20 Utilizavimas

20.1 Alyvos ir tepalai

Eksploatacinės medžiagos turi būti laikomos tinkamuose rezervuaruose ir šalinamos pagal vietoje galiojančias taisykles. Nulašėjusius skysčius būtina tuoj pat sušluostyti!

20.2 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir profesionaliai perdirbant šį gaminį bus išvengta žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.

PRANEŠIMAS

Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimuosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl atitinkamų senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau išvardintus punktus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytose sertifikuotose surinkimo vietose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos savivaldybėje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie perdirbimą pateikta http://www.wilo-recycling.com.

Galimi techniniai pakeitimai!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You