

Wilo-Control EC/ECe-Booster



de Einbau- und Betriebsanleitung

en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

bg Инструкция за монтаж и експлоатация

da Monterings- og driftsvejledning

et Paigaldus- ja kasutusjuhend

fi Asennus- ja käyttöohje

el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

hr Upute za ugradnju i uporabu

lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

mk Упатство за вградување и работа

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

no Monterings- og driftsveiledning

pl Instrukcja montażu i obsługi

pt Manual de Instalação e funcionamento

ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

sv Monterings- och skötselanvisning

sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu

sk Návod na montáž a obsluhu

sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

es Instrucciones de instalación y funcionamiento

cs Návod k montáži a obsluze

tr Montaj ve kullanma kılavuzu

uk Інструкція з монтажу та експлуатації

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

Turinys

1 Bendroji dalis	479
1.1 Apie šią instrukciją	479
1.2 Autorių teisės	479
1.3 Išlyga dėl pakeitimų.....	479
1.4 Garantija	479
2 Sauga	479
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas.....	479
2.2 Personalo kvalifikacija	480
2.3 Elektros darbai	480
2.4 Kontroliniai įrenginiai	481
2.5 Montavimo/išmontavimo darbai.....	481
2.6 Eksploatavimo metu.....	481
2.7 Techninės priežiūros darbai.....	481
2.8 Operatoriaus pareigos	481
3 Paskirtis	481
4 Gaminio aprašymas	481
4.1 Montavimas	482
4.2 Veikimo principas.....	482
4.3 Techniniai duomenys	482
4.4 Įėjimai ir išėjimai	482
4.5 Modelio kodo paaiškinimas	483
4.6 Tiekimo komplektacija	483
4.7 Priedai	483
5 Transportavimas ir sandėliavimas	483
5.1 Pristatymas	483
5.2 Gabenimas	483
5.3 Sandėliavimas	484
6 Pastatymas	484
6.1 Personalo kvalifikacija	484
6.2 Išdėstymo būdai	484
6.3 Operatoriaus pareigos	484
6.4 Montavimas	484
6.5 Prijungimas prie elektros tinklo	485
7 Valdymas	494
7.1 Veikimo principas.....	494
7.2 Meniu valdymas.....	496
7.3 Meniu režimas: Pagrindinis meniu arba „Easy Actions“ meniu.....	496
7.4 Meniu pasirinkimas	496
7.5 Greitoji prieiga „Easy Actions“	496
7.6 Gamyklinės nuostatos.....	497
8 Eksploatacijos pradžia	497
8.1 Operatoriaus įpareigojimai.....	497
8.2 Įtaiso įjungimas.....	497
8.3 Pradėkite pirmąjį konfigūravimą.....	498
8.4 Įjunkite automatinį režimą.....	506
8.5 Eksploatavimo metu.....	507
9 Išėjimas iš eksploatacijos	508
9.1 Personalo kvalifikacija	508
9.2 Operatoriaus pareigos	508
9.3 Išėjimas iš eksploatacijos.....	508
9.4 Išmontavimas	509
10 Techninė priežiūra	509

10.1	Techninės priežiūros intervalai	509
10.2	Techninės priežiūros darbai.....	510
11	Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas	510
11.1	Operatoriaus pareigos	510
11.2	Gedimų rodmenys	510
11.3	Gedimų patvirtinimas	510
11.4	Klaidų atminties kaupiklis	511
11.5	Klaidų kodai.....	511
11.6	Tolesni gedimų šalinimo žingsniai	511
12	Utilizavimas	512
12.1	Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą	512
13	Priedas.....	512
13.1	Sistemos pilnutinė varža	512
13.2	Simbolių apžvalga	513
13.3	Gnybtų schemų apžvalga.....	514
13.4	„ModBus“: Duomenų tipai	516
13.5	„ModBus“: Parametrų apžvalga.....	517

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Prieš imantis bet kokios veiklos šią instrukciją būtina perskaityti, ji turi būti laikoma lengvai pasiekiamoje vietoje. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir tinkamo jo eksploatavimo sąlyga. Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus duomenis ir ženklus.

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

1.2 Autorių teisės

Šios montavimo ir naudojimo instrukcijos autoriaus teisės priklauso gamintojui. Jos turinį draudžiama dauginti, platinti ar be leidimo naudoti konkurencijos tikslais arba perduoti kitiems asmenims.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Gamintojas pasilieka visas teises atlikti techninius gaminio arba atskirų sudedamųjų jo dalių pakeitimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

1.4 Garantija

Suteikiama garantija ir garantinis laikotarpis atitinka nurodytus naujausios redakcijos bendrosiose sutarčių sąlygose. Jas rasite adresu www.wilo.com/legal.

Šių sąlygų dalies keitimas turi būti atliekamas sudarant sutartį ir turi būti aiškinamas visų pirma remiantis ta sutartimi.

Teisė į garantiją

Gamintojas įsipareigoja pašalinti bet kokį veikimo arba konstrukcinį defektą, jeigu įvykdomos šios sąlygos:

- Apie defektą gamintojui pranešama raštu per nustatytą garantinį laikotarpį.
- Gaminys buvo naudotas pagal paskirtį.
- Prieš pradėdant eksploatuoti buvo prijungti ir patikrinti visi kontrolės įtaisai.

Atsakomybės panaikinimas

Atsakomybės netaikymo atveju asmeniui, gaminiui arba turtui padaryta žala neatlyginama. Atsakomybė netaikoma esant vienai iš šių aplinkybių:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Montavimo ir naudojimo instrukcijos nesilaikymas
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas sumontavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros lauko arba elektrocheminis poveikis
- Nusidėvėjimas

2 Sauga

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

- elektros, elektromagnetinio ir mechaninio poveikio keliama grėsmė žmonėms.
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių funkcijų sutrikimai

Nesilaikant šių instrukcijų galima padaryti žalo 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 pateikiami ir skirtingai apibrėžiami saugos nurodymai, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo:

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



PAVOJUS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamoju 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

Teksto žymėjimai

- ✓ Reikalavimas
 1. Darbo etapas / išvardijimas
⇒ Pastaba / nurodymas
- ▶ Rezultatas

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:



Elektros įtampos pavojus



Sprogiosios aplinkos keliamas pavojus



Naudinga pastaba

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 reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.
- Eksploatavimas / valdymas. Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti supažindinti su visos sistemos veikimu.

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.

2.3 Elektros darbai.

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prieš atliekant kokius nors darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Prijungdami elektros srovę laikykitės vietoje galiojančių reikalavimų.
- Turi būti laikomasi vietos elektros tiekimo bendrovės nurodymų.

- Įžeminkite gaminį.
- Laikykitės techninių duomenų.
- Iškart pakeiskite pažeistą sujungimo kabelį.

2.4 Kontroliniai įrenginiai

Galios saugiklis

Galios saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

2.5 Montavimo/išmontavimo darbai

- Turi būti laikomasi eksploataavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Prieš atliekant darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Naudokite tinkamas tvirtinimo priemones.
- Prietaisas nėra hermetiškas. Pasirinkite tinkamą montavimo tipą!
- Nedeformuokite korpuso montavimo metu. Sandarikliai gali tapti nesandarūs ir pakeisti nurodytą IP apsaugos klasę.
- Prietaiso **negalima** montuoti sprogiroje aplinkoje.

2.6 Eksploatavimo metu

- Gaminys nėra hermetiškas. Atsižvelkite į apsaugos klasę IP54.
- Aplinkos temperatūra: 0...40 °C.
- Maksimali oro drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti.
- Neatidarykite valdiklio.
- Operatorius turi nedelsdamas pranešti atsakingam asmeniui apie visus gedimus ir triktis.
- Pažeidus gaminį arba sujungimo kabelį, nedelsdami išjunkite gaminį.

2.7 Techninės priežiūros darbai

- Nenaudokite jokių agresyvių ar abrazyvinių valiklių.
- Prietaisas nėra hermetiškas. Nenardinkite į skystį.
- 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.

2.8 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.
- Ant gaminio esantys saugos ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Siekiant užtikrinti saugų darbo procesą darbuotojams turi būti paskirstyti darbai.

Vaikams ir jaunesniems nei 16 metų arba ribotų psichinių, jutiminių ar protinių gebėjimų asmenims dirbti su gaminiu draudžiama! Jaunesnius nei 18 metų asmenis turi prižiūrėti kvalifikuotas darbuotojas!

3 Paskirtis

Valdiklis naudojamas nuo slėgio priklausomam iki trijų siurblių valdymui:

- Control EC–Booster: nevaldomi pastovių apsukų siurbLIAI
- Control ECe–Booster: elektroniškai valdomi kintamų apsukų siurbLIAI

Signalas registruojamas per slėgio jutiklį.

Tinkamas naudojimas apima ir šių nurodymų laikymąsi. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

4 Gaminio aprašymas

4.1 Montavimas

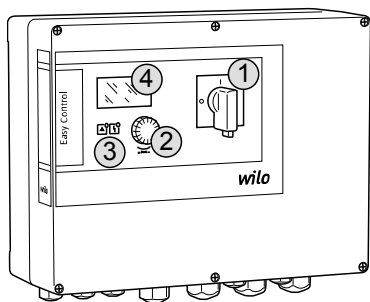


Fig. 1: Valdiklio priekis

4.2 Veikimo principas

Priklausomai nuo įrenginio faktinio slėgio, siurbliai po vieną įjungiami arba išjungiami automatiškai. Esant Control EC-Booster, slėgis reguliuojamas per dviejų taškų valdiklį, o esant Control ECe-Booster – per PID reguliatorių. Kai pasiekiamas sausosios eigos lygis, siunčiamas optinis signalas ir priverstinai išjungiami visi siurbliai. Gedimai saugomi klaidų atminties kaupiklyje.

Esami eksploataavimo duomenys ir būklės rodomi skystųjų kristalų ekrane ir perduodami šviesos diodais. Valdymas ir valdymo parametrų įvedimas vykdomas reguliavimo rankenėle.

4.3 Techniniai duomenys

Pagaminimo data*	žr. vardinę kortelę
Maitinimo įtampa	žr. vardinę kortelę
Tinklo dažnis	50/60 Hz
Maks. srovės suvartojimas siurbliui	žr. modelio aprašymą
Maks. nominalioji galia siurbliui	žr. vardinę kortelę
Siurblio įjungimo būdas	žr. modelio aprašymą
Aplinkos/darbinė temperatūra	0...40 °C
Sandėliavimo temperatūra	-30...+60 °C
Maks. santyk. oro drėgmė	90 %, nesikondensuojanti
Apsaugos klasė	IP54
Elektros sauga	II taršos laipsnis
Valdymo įtampa	žr. vardinę kortelę
Korpuso medžiaga	Polikarbonatas, atsparus UV spinduliuotei, arba plieno lakštas, padengtas miltelinio būdu

*Gamintojo data nurodyta pagal ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = Metai
- W = Savaitės santrumpa
- ww = Kalendorinės savaitės nuoroda

4.4 Įėjimai ir išėjimai

Įeigos

- Analoginė įeiga:
 - 1x pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA
 - Skaitmeniniai įvadai:
 - 1x plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis, skirtas pakilusio sausosios eigos / vandens trūkumo lygiui fiksuoti
 - 1x Extern OFF: nuotoliniam visų siurblių išjungimui
 - Siurblio kontrolė:
 - Control EC-Booster: 1x įeiga / siurbliui terminiai apvijų kontrolei, naudojant bimetalę juostelę
- PRANĖSIMAS! PTC ir Pt100 jutikliai negali būti prijungti!**
- Control ECe-Booster: 1x įeiga / siurbliui dažnio keitiklio sutrikimo signalui

Išėjimai

- Bepotencialiai kontaktai:
 - 1x perjungiamasis kontaktas bendrajam sutrikimo signalui
 - 1x perjungiamasis kontaktas bendrajam eigos signalui
 - 1x NC kontaktas kiekvieno siurblio paskirajam sutrikimo pranešimui
 - 1x NO kontaktas kiekvieno siurblio paskirajam eigos signalui
- Išeiigos siurblio valdikliui:
 - Control ECe-Booster: 1 x analoginė išeiiga vienam siurbliui 0–10 V greičio nuostačiui

4.5 Modelio kodo paaiškinimas**Pavyzdys: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM**

ECe	Easy Control valdiklio versija: – EC = valdiklis pastovaus apsukų skaičiaus siurbliams – ECe = valdiklis elektroniškai valdomiems kintamo apsukų skaičiaus siurbliams
B	Valdiklis slėgio kėlimo įrenginiams
2x	Maks. prijungiamų siurblių skaičius
12A	Maks. kiekvieno siurblio vardinė srovė amperais
T	Maitinimo įtampa: M = kintamoji srovė (1~) T = trifazė kintamoji srovė (3~)
34	Vardinė įtampa: – 2 = 220 – 230 V – 34 = 380 – 400 V
DOL	Siurblių įjungimo būdas: – DOL = tiesioginis – SD = žvaigždė-trikampis
WM	Montavimas ant sienos

4.6 Tiekimo komplektacija**Control EC-Booster**

- Valdiklis
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

Control ECe-Booster

- Valdiklis
- Montavimo ir naudojimo instrukcija
- Jungimo schema

4.7 Priedai

- Plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis apsaugai nuo sausosios eigos
- Slėgio jutiklis 4 – 20 mA sistemos valdymui

**PRANEŠIMAS****Prireikus, įrengiami priedai**

Jei valdiklis yra su slėgio kėlimo įrenginiu, prireikus, įrengiami priedai. Daugiau informacijos rasite užsakymo patvirtinime.

5 Transportavimas ir sandėliavimas**5.1 Pristatymas**

Gavus siuntą, turi būti nedelsiant patikrinta, ar nėra defektų (ar gaminiui nėra padaryta žalos ir yra visos jo dalys). Defektus reikia pažymėti važtaraščiuose ir gavimo dieną turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui. Vėliau pareikštos pretenzijos dėl žalos nenagrinėjamos.

5.2 Gabenimas

- Valdiklį reikia išvalyti.
- Korpuso angos turi būti hermetiškai uždarytos.
- Pakuotės turi būti hermetiškos ir apsaugotos nuo smūgių. Permirkusias pakuotes reikia nedelsiant pakeisti!

PERSPĖJIMAS

Permirkusios pakuotės gali suplyšti!

Neapsaugotas gaminys gali nukristi ant žemės ir būti sugadintas. Atsargiai pakelkite ir nedelsdami pakeiskite permirkusias pakuotes!

- 5.3 Sandėliavimas**
- Valdiklis turi būti apsaugotas nuo dulkių ir hermetiškai supakuotas.
 - Sandėliavimo temperatūra: $-30...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, maks. santyk. oro drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti.
 - Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, rekomenduojama sandėliuoti patalpoje, kurios temperatūra yra nuo $10...25\text{ }^{\circ}\text{C}$, o santykinė oro drėgmė nuo 40...50 %.
 - Stenkitės išvengti kondensato susidarymo!
 - Kad į korpusą nepatektų vandens, užsandarinkite visus atvirus kabelių priveržiklius.
 - Saugokite prijungtus kabelius, kad jie nebūtų sulankstyti, sugadinti ar sudrėkę.
 - Kad nebūtų sugadintos dalys, saugokite valdiklį nuo tiesioginių saulės spindulių ir karščio.
 - Po sandėliavimo valdiklį reikia išvalyti.
 - Jei atsirado vandens ar kondensato, patikrinkite, ar tinkamai veikia visi elektroniniai komponentai. Pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba!
- 6 Pastatymas**
- Patikrinkite, ar valdiklis neapgadintas transportuojant. Pažeisto valdiklio **nemontuokite!**
 - Laikykitės vietos taisyklių dėl elektrinio valdymo sistemos planavimo ir eksploataavimo.
- 6.1 Personalo kvalifikacija**
- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
 - Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.
- 6.2 Išdėstymo būdai**
- Montavimas tiesiai ant slėgio kėlimo įrenginio
Valdiklis jau gamykloje sumontuotas ant slėgio kėlimo įrenginio.
 - Montavimas ant sienos
Jei reikalingas atskirtas valdiklio montavimas ant sienos, vadovaukitės skyriaus „Montavimas“ nurodymais.
- 6.3 Operatoriaus pareigos**
- Montavimo vieta sausa, švari ir be vibracijų.
 - Montavimo vieta turi apsaugą nuo užliejimo.
 - Saugokite valdiklį nuo tiesioginių saulės spindulių.
- 6.4 Montavimas**
- Sujungimo kabelį ir reikalingus priedus montuoja klientas.
 - Nutiesdami kabelius stebėkite, kad jie nebūtų pažeisti dėl traukimo, sukiojimo ar suspaudimo.
 - Patikrinkite, ar kabelio skerspjūvis ir ilgis yra tinkami pasirinktam tiesimo būdai.
 - Susukite nenaudojamus kabelių priveržiklius.
 - Turi būti tenkinami tokie aplinkos reikalavimai:
 - Aplinkos / darbinė temperatūra: $0...40\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Santykinė oro drėgmė: 40...50 %
 - Maks. santyk. oro drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti
- 6.4.1 Esminės pastabos montuojant valdiklį**
- Įtaisą galima montuoti ant skirtingų statinių (betono sienos, montavimo bėgių ir t. t.). Todėl reikia pasirūpinti kiekvienam pastatui tinkamomis montavimo medžiagomis ir laikytis toliau pateikiamų nuorodų:
- Kad struktūra nesuskiltų ir statybinės medžiagos neišsibarstytų, laikykitės pakankamo atstumo nuo pastato krašto.
 - Gręžinio gylis priklauso nuo varžto ilgio. Pragręžkite angą maždaug 5 mm gilesnę už varžto ilgį.
 - Gręžimo dulkės pablogina laikymo jėgą. Gręžinį prapūsti arba išsiurbti.
 - Nedeformuokite korpuso montavimo metu.
- 6.4.2 Valdiklio montavimas**
- Valdiklis montuojamas ant sienos naudojant keturis varžtus ir kaiščius:
- Maks. varžto skersmuo:
 - Plastiko korpusas: 4 mm (Control EC 2), 6 mm (Control EC 3)
 - Nerūdijančio plieno korpusas: 8 mm
 - Maks. varžto galvutės skersmuo:
 - Plastiko korpusas: 7 mm (Control EC 2), 11 mm (Control EC 3)

- ✓ Valdiklis atjungtas nuo elektros tinklo, išjungtas įtampos tiekimas.
 1. Atsukite dangčio varžtus ir per šoną atidarykite dangčio / skydinės duris.
 2. Valdiklį išlyginkite montavimo vietoje ir pažymėkite gręžinius.
 3. Tvirtinimo priemonėms skirtas angas išgręžkite pagal pateiktą tvirtinimo priemonių šabloną ir išvalykite.
 4. Pritvirtinkite apatinę dalį tvirtinimo priemonėmis prie sienos.
Patikrinkite, ar nesideformavo apatinė dalis! Kad korpuso dangtis užsidarytų tiksliai, iš naujo išlygiuokite pakeistą korpusą (pvz., iš naujo uždenkite išlyginimo plokštę).
PRANEŠIMAS! Jei dangtis netinkamai uždarytas, pasikeičia apsaugos klasė!
 5. Uždenkite dangtį/skydinės duris ir priveržkite varžtais.
- ▶ Valdiklis yra sumontuotas. Dabar prijunkite elektros tinklą, siurblių ir signalo daviklį.

6.5 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

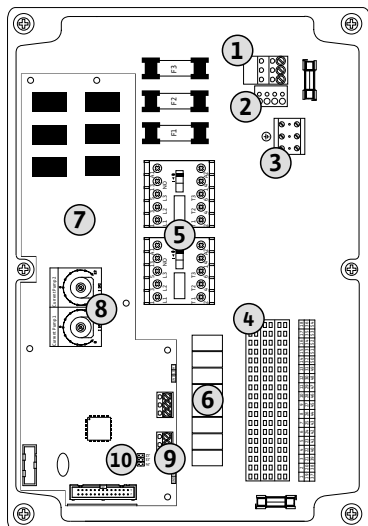


PRANEŠIMAS

- Priklausomai nuo sistemos pilnutinės varžos ir maks. jungimų sk./val., prijungtas vartotojas gali patirti įtampos svyravimus ir /arba kritimą.
- Naudojant ekranuotus kabelius, valdiklio ekranavimas turi būti tik vienoje pusėje, ant įžeminimo šynos!
- Sujungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Vykdykite prijungtų siurblių ir signalo daviklių montavimo ir naudojimo instrukcijoje išdėstytus reikalavimus.

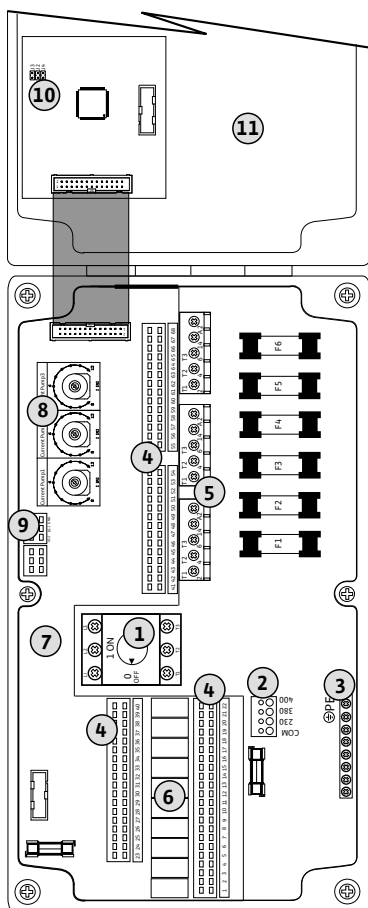
- Prijungimo prie tinklo srovė ir maitinimo įtampa turi sutapti su vardinėje lentelėje nurodytais parametrais.
- Tinklo pusėje saugiklį įrenkite pagal galiojančias vietos taisykles.
- Jei naudojamas galios saugiklis, jungimo charakteristikas rinkitės pagal prijungtą siurblių.
- Jei bus sumontuota srovės nuotėkio relė (RCD, A tipo, sinusoidės formos srovė, jautri bet kokiai srovei), laikykitės galiojančių vietos taisyklių.
- Sujungimo kabelį nutieskite pagal galiojančias vietos taisykles.
- Tiesdami nepažeiskite sujungimo kabelio.
- Valdiklis ir visi elektros prietaisai turi būti įžeminti.

6.5.1 Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control EC-Booster



1	Gnybtai: Maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Kontaktorių deriniai
6	Išieigos relė
7	Valdymo plokštė
8	Potenciometras variklio elektros srovės kontrolei
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

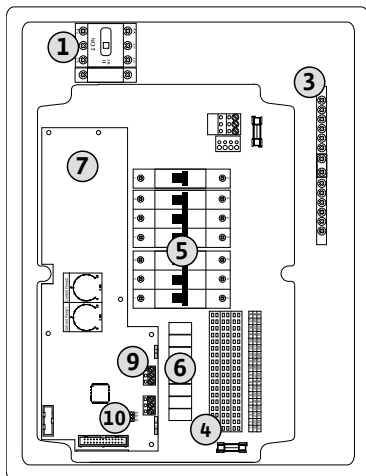
Fig. 2: Control EC-B 2...



1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Kontaktorių deriniai
6	Išieigos relė
7	Valdymo plokštė
8	Potenciometras variklio elektros srovės kontrolei
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai
11	Korpuso dangtis

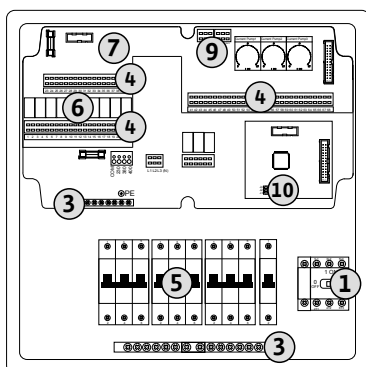
Fig. 3: Control EC-B 3...

6.5.2 Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control ECe-Booster



1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Galios saugiklis
6	Išeišigos relė
7	Valdymo plokštė
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

Fig. 4: Control ECe-B 2...



1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Galios saugiklis
6	Išeišigos relė
7	Valdymo plokštė
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

Fig. 5: Control ECe-B 3...

6.5.3 Valdiklio maitinimo įtampa: Control EC-Booster



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei esant išjungtam pagrindiniam jungikliui!

Įtampos parinkimo gnybtas veikiamas tinklo įtampos netgi tada, kai pagrindinis jungiklis yra išjungtas. Kyla mirtino sužeidimo rizika! Įtampos pasirinkimą atlikti prieš pajungimą prie elektros tinklo.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus netinkamai nustačius tinklo įtampą!

Valdiklį galima eksploatuoti su įvairiomis tinklo įtampomis. Gamykloje nustatyta 400 V tinklo įtampa. Kitokiai tinklo įtampai prieš prijungimą reikia laido trumpiklio. Dėl netinkamai pasirinktos tinklo įtampos valdiklis bus sugadintas!

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą.

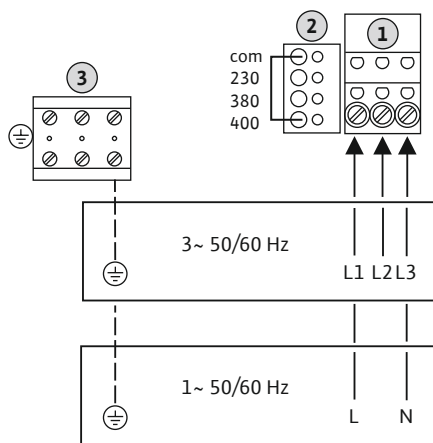


Fig. 6: Maitinimo įtampa Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

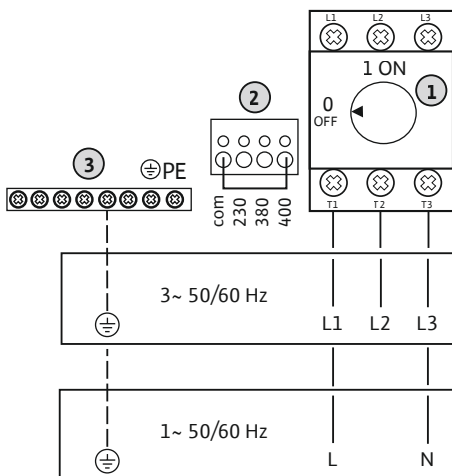


Fig. 7: Maitinimo įtampa Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Valdiklio maitinimo įtampa: Control ECe-Booster

1	Gnybtai: Maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)

Maitinimo įtampa 1~230 V:

- Kabelis: 3 gyslų
- Gysla: L, N, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

Maitinimo įtampa 3~230 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

Maitinimo įtampa 3~380 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 380/COM

Maitinimo įtampa 3~400 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 400/COM (**gamykloje nustatyta**)

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Prijunkite gyslas prie pagrindinio jungiklio pagal prijungimo schemą.

1	Pagrindinis jungiklis
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)

Maitinimo įtampa 1~230 V:

- Kabelis: 3 gyslų
- Gysla: L, N, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

Maitinimo įtampa 3~230 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

Maitinimo įtampa 3~380 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 380/COM

Maitinimo įtampa 3~400 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 400/COM (**gamykloje nustatyta**)

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus netinkamai nustačius tinklo įtampą!

Valdiklį galima eksploatuoti su įvairiomis tinklo įtampomis. Tačiau valdymo įtampa visada turi būti 230 V. Todėl tinkama kabelio tiltelio įtampa nustatyta gamykloje. Nekeiskite kabelio tiltelio! Dėl netinkamai pasirinktos tinklo įtampos valdymas bus sugadintas!



PRANEŠIMAS

Būtinasis nulinis laidininkas

Tinkamai valdymo funkcijai palaikyti prie maitinimo įtampos reikalingas nulinis laidininkas.

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Prijunkite gyslas prie pagrindinio jungiklio pagal prijungimo schemą.

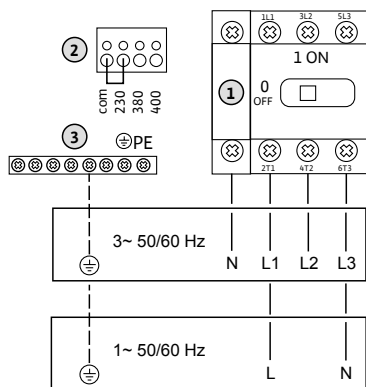


Fig. 8: Maitinimo įtampa Wilo-Control ECe-B...

1	Pagrindinis jungiklis
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: įžeminimas (PE)

Maitinimo įtampa 1~230 V:

- Kabelis: 3 gyslų
- Gysla: L, N, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

Maitinimo įtampa 3~380 V:

- Kabelis: 5 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, N, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

Maitinimo įtampa 3~400 V:

- Kabelis: 5 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, N, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 230/COM

6.5.5 Maitinimo įtampa: Pastovaus apskukų skaičiaus siurblys**PRANEŠIMAS****Besisukančio magnetinio lauko maitinimo jungtis ir siurblio jungtis**

Besisukantis magnetinis laukas nuo maitinimo įtampos tiesiogiai veikia siurblio jungtį. Patikrinkite besisukantį magnetinį lauką, reikalingą prijungtiems siurbliams (dešininiis ar kairiniais)! Būtina laikytis siurblių naudojimo instrukcijos.

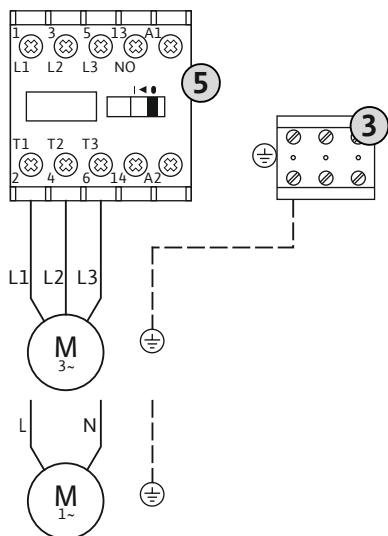


Fig. 9: Siurblio jungtis

3	Gnybtai: įžeminimas (PE)
5	Kontaktorius

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Prijunkite gyslas prie kontaktoriaus pagal prijungimo schemą.

6.5.5.1 Išjunkite variklio srovės stebėjimą**PAVOJUS****Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!**

Dirbant su atviru valdikliu, galima mirtino sužalojimo rizika! Konstrukcines dalis veikia srovė! Darbus visada turi kvalifikuotas elektrikas.

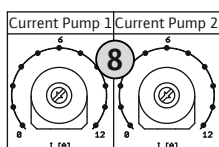


Fig. 10: Variklio elektros srovės kontrolės nustatymas

8	Potenciometras variklio elektros srovės kontrolei
---	---

Prijungę siurbį, potenciometru nustatykite leistiną vardinę srovę:

- Vardinė srovė su pilna apkrova nurodyta vardinėje kortelėje.
- Dalinės apkrovos atveju nustatykite variklio apsaugos jungiklį darbiname taške 5 % aukščiau vardinės srovės.

Perduodant eksploatuoti galima tiksliai nustatyti variklio viršsrovio stebėjimo parametrus. Meniu gali būti rodomos šios vertės:

- Faktinė išmatuota siurblio darbinė srovė (menui 4.29 – 4.31)

6.5.6 Maitinimo įtampa: Kintamų apsučių siurblys (elektroniškai valdomi siurbLIAI)

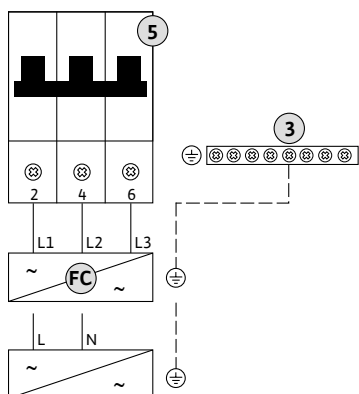


Fig. 11: Siurblio jungtis

6.5.7 Terminės variklio kontrolės prijungimas



Fig. 12: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.8 Dažnio keitiklio gedimo pranešimo jungtis

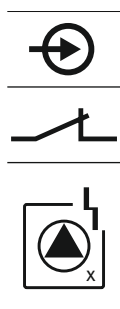


Fig. 13: Jungčių apžvalgos simbolis

- Nustatyta variklio kontrolės vardinė srovė (menu 4.25 – 4.27)

3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
5	Galios saugiklis
FC	Dažnio keitiklis

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Prijunkite gyslas prie galios saugiklio pagal prijungimo schemą.

PRANEŠIMAS! Jungti galima tik prie Wilo-Control EC-B valdiklio!



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Kiekviename siurblyje įrengtos bimetalės juostelės, atliekančios terminės variklio kontrolės funkciją. Neprijunkite PTC ir Pt100 jutiklių!

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurbį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

PRANEŠIMAS! Jungti galima tik prie Wilo-Control ECe-B valdiklio!



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Prie kiekvieno siurblio galima prijungti išorinį dažnio keitiklio gedimo pranešimą. Dažnio keitiklio išeiga turi veikti kaip NC kontaktas!

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurbį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

6.5.9 Slėgio jutiklio jungtis

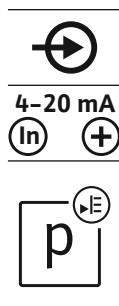


Fig. 14: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.10 Apsaugos nuo sausosios eigos jungtis (vandens trūkumas)

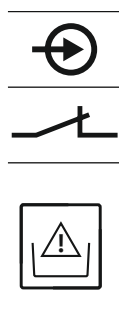


Fig. 15: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.11 Jungtis „Extern OFF“: Nuotolinis išjungimas

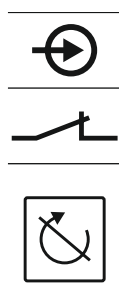


Fig. 16: Jungčių apžvalgos simbolis

**PRANEŠIMAS****Nejunkite jokios išorinės įtampos!**

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Slėgis gali būti registruojamas naudojant analoginį slėgio jutiklį 4 – 20 mA.

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

PRANEŠIMAS! Naudokite ekranuotus sujungimo kabelius! Ekranavimas tik vienoje pusėje!

PRANEŠIMAS! Atkreipkite dėmesį į tinkamą slėgio jutiklio poliškumą! Neprijunkite aktyvaus slėgio jutiklio.

**PRANEŠIMAS****Nejunkite jokios išorinės įtampos!**

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Vandens trūkumo lygį (apsaugą nuo sausosios eigos) taip pat galima stebėti naudojant plūdinį arba slėgio jungiklį:

- Kontaktas atviras: Sausa eiga
- Kontaktas uždarytas: sausoji eiga negalima

Gnybtai gamykloje sujungti su tiltu.

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Tiltelį reikia pašalinti, o gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

**PRANEŠIMAS****Nejunkite jokios išorinės įtampos!**

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Atskiru jungikliu galima nuotoliniu būdu išjungti visus siurblius:

- Kontaktas uždarytas: Siurbliai atblokuoti
- Kontaktas atviras: Visi siurbliai išjungti – ekrane rodomas simbolis „Extern OFF“.

Gnybtai gamykloje sujungti su tiltu.

PRANEŠIMAS! Nuotolinis išjungimas turi pirmenybę. Visi siurbliai išjungiami nepriklausomai nuo esamos faktinės slėgio vertės. Rankinis siurblio režimas negalimas!

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Tiltelį reikia pašalinti, o gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

6.5.12 Greičio nuostačio jungtis

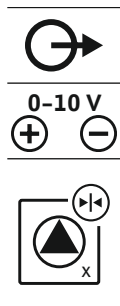


Fig. 17: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.13 Bendrojo eigos signalo (SBM) jungtis

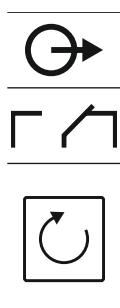


Fig. 18: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.14 Bendrojo sutrikimo signalo (SSM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

PRANEŠIMAS! Jungti galima tik prie Wilo-Control ECe-B valdiklio!



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Kiekvienam siurbliui nustatytas greitis išvedamas per atskirą išeią. Šiam tikslui naudojama 0 – 10 V įtampa ties išeią.

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurbį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

PRANEŠIMAS! Naudokite ekranuotus sujungimo kabelius! Ekranavimą darykite iš abiejų pusių!



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

Eigos pranešimas visiems siurbliams (SBM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontakto rūšis: bepotencialis perjungiamasis kontaktas
- Kontakto apkrova:
 - Minimali: 12 V, 10 mA
 - Maksimali: 250 V, 1 A

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

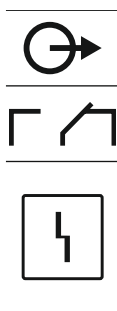


Fig. 19: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.15 Paskirojo eigos signalo (EBM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

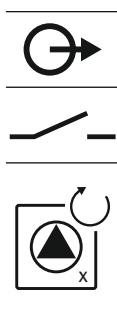


Fig. 20: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.16 Paskirojo sutrikimo pranešimas (ESM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

Sutrikimo signalas visiems siurbliams (SSM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontakto rūšis: bepotencialis perjungiamasis kontaktas
- Kontakto apkrova:
 - Minimali: 12 V, 10 mA
 - Maksimali: 250 V, 1 A

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

Eigos pranešimas kiekvienam siurbliui (EBM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontakto rūšis: bepotencialis NO kontaktas
- Kontakto apkrova:
 - Minimali: 12 V, 10 mA
 - Maksimali: 250 V, 1 A

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurblij:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

Sutrikimo signalas kiekvienam siurbliui (ESM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontakto rūšis: bepotencialis NC kontaktas
- Kontakto apkrova:
 - Minimali: 12 V, 10 mA
 - Maksimali: 250 V, 1 A

Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurblij:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

Fig. 21: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.17 Magistralės jungtis „ModBus RTU“



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 22: Trumpiklio padėtis

Padėties numerius žr. Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control EC-Booster [► 486]

9	ModBus: RS485 sąsaja
10	ModBus: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

Yra ModBus protokolas, skirtas prisijungti prie pastatų valdymo technikos. Kliento montuojamas sujungimo kabelis nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų pagal jungčių priskyrimo schemą.

Būtina laikytis šių nurodymų:

- Sąsaja: RS485
- Lauko magistralės protokolo nuostatos: Meniu nuo 2.01 iki 2.05.
- Valdiklis yra terminuotas gamykloje. Terminavimo išjungimas: Pašalinkite trumpiklį J2.
- Jei ModBus reikalinga poliarizacija, turi būti prijungti trumpikliai J3 ir J4.

7 Valdymas



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Valdiklį eksploatuokite tik uždarytą. Dirbant su atviru valdikliu kyla pavojus gyvybei! Darbus su vidinėmis konstrukcijomis visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.

7.1 Veikimo principas

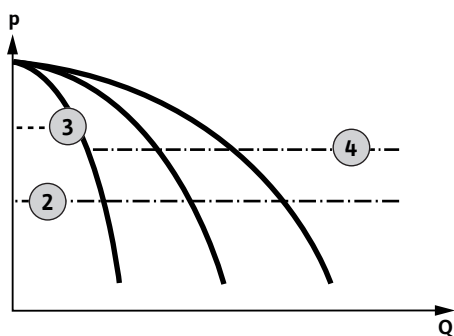


Fig. 23: Funkcijos diagrama Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

2	Įjungimo riba
3	Pagrindinio siurblio išjungimo riba
4	Pagalbinio siurblio išjungimo riba

Įprastu režimu įrenginys išlaiko slėgį tarp įjungimo ir išjungimo ribos. Reguliavimas atliekamas kaip dviejų taškų kontrolė, slėgio jutiklis aptinka tikrąją slėgio vertę. Jeigu peržengiama įjungimo riba, įsijungia pagrindinis siurblys. Priklausomai nuo galios poreikio, pagalbiniai siurbLIAI įjungiami vienas po kito. Jeigu peržengiama pagalbinių siurblių išjungimo riba, sistema vieną po kito išjungia pagalbinius siurblius. Jeigu peržengiama pagrindinio siurblio išjungimo riba, sistema išjungia pagrindinį siurbLį. Kol siurblys (-iai) veikia, skystųjų kristalų ekrane pasirodo atitinkamas vaizdas, o žalias šviesos diodas dega. Siurblių darbo laikui optimizuoti **siurbLIAI reguliariai apkeičiami**.

Įvykus gedimui automatiškai įjungiamas kitas siurblys. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinamos bendrojo sutrikimo (SSM) ir paskirojo sutrikimo pranešimo (ESM) išeišos.

Kai pasiekiamas **vandens trūkumo lygis** talpykloje (apsauga nuo sausosios eigos), visi siurbLIAI išjungiami. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinama bendrojo sutrikimo signalo (SSM) išeišga.

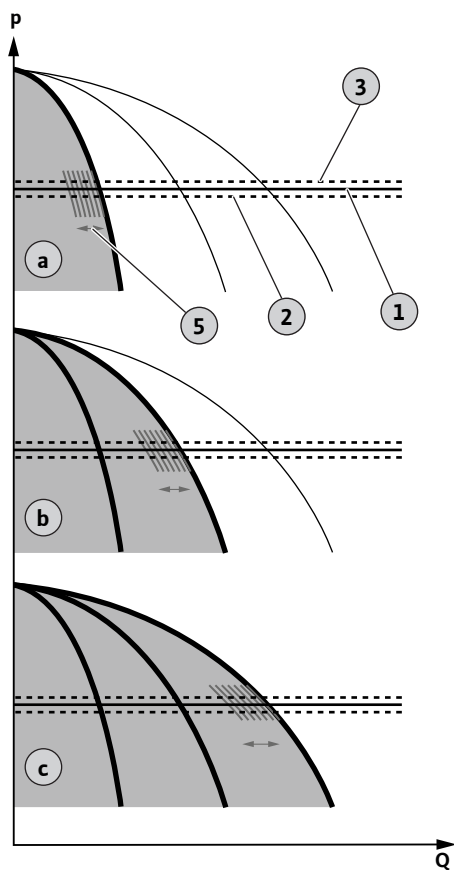


Fig. 24: Funkcijos diagrama Control ECe-Booster

7.1.1 Siurblių apsikeitimas

7.1.2 Rezervinis siurblys

7.1.3 Vandens trūkumas /apsauga nuo sausosios eigos

7.1.4 Veikimas esant slėgio jutiklio klaidai

Wilo-Control ECe-Booster

a	1 siurblio darbo režimas
b	2 siurblių darbo režimas
c	3 siurblių darbo režimas
1	Pagrindinė nustatytoji vertė
2	Įjungimo riba
3	Išjungimo riba
5	Nuo apkrovos priklausomų sūkių reguliavimas

Įprastu režimu sistema išlaiko pagrindinės nustatytosios vertės slėgį, nuolat lyginama nustatytąją / faktinę vertę. Reguluojama nuo apkrovos priklausomu siurblių sūkių reguliavimo būdu, slėgio jutikliu matuojant faktinę slėgio vertę. Jeigu peržengiama įjungimo riba, įsijungia pirmasis siurblys ir valdomas kaip pagrindinis siurblys, priklausomai nuo apkrovos. Jei pagrindinio siurblio didžiausios apskukos neužtikrina reikalingos galios, peržengus pagrindinę tikslinę vertę, įsijungia kitas siurblys. Antrasis siurblys tampa pagrindiniu siurbliu ir valdomas priklausomai nuo apkrovos. Ankstesnis pagrindinis siurblys ir toliau veikia maks. apskukų skaičiumi kaip pagalbinis siurblys. Šis procesas kartojamas su didėjančiu galios poreikiu, kol pasiekiamas maks. siurblių skaičius.

Jei galios poreikis mažėja, dabartinis pagrindinis siurblys, pasiekęs minimalias savo apskukas ir tuo pat metu peržengęs pagrindinę tikslinę vertę, išjungiamas. Prieš tai buvęs pagalbinis siurblys tampa pagrindiniu ir perima reguliavimą. Šis procesas kartojamas tol, kol mažėja galios poreikis ir kol lieka tik vienas siurblys, kuris veikia kaip pagrindinis. Jeigu peržengiama pagrindinio siurblio išjungimo riba, sistema išjungia pagrindinį siurblių. Kol siurblys (-iai) veikia, skystųjų kristalų ekrane pasirodo atitinkamas vaizdas, o žalias šviesos diodas dega. Siurblių darbo laikui optimizuoti **siurbLIAI reguliariai apkeičiami**.

Įvykus gedimui automatiškai įjungiamas kitas siurblys. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinamos bendrojo sutrikimo (SSM) ir paskirojo sutrikimo pranešimo (ESM) išeigos.

Kai pasiekiamas **vandens trūkumo lygis** talpykloje (apsauga nuo sausosios eigos), visi siurbLIAI išjungiami. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinama bendrojo sutrikimo signalo (SSM) išeiga.

Siekiant išvengti netolygių atskirų siurblių eigos trukmių, pagrindiniai siurbLIAI reguliariai apkeičiami. Jei išjungti visi siurbLIAI, kito įjungimo metu pasikeičia pagrindinis siurblys.

Jau gamykloje yra aktyvintas ciklinis siurblių apsikeitimas. Taip pagrindinis siurblys keičiasi kas 6 valandas. **PRANEŠIMAS! Funkcija išjungta: Meniu 5.60!**

Siurblys gali būti naudojamas kaip rezervinis siurblys. Šis siurblys įprastomis veikimo sąlygomis nėra valdomas. Rezervinis siurblys įjungiamas tik jei siurblys sugenda. Rezervinis siurblys stebimas naudojant prastovos kontrolę. Rezervinis siurblys įjungiamas siurblių apsikeitimo bei trumpalaikio siurblio įsijungimo metu.

Vandens lygis talpykloje gali būti stebimas slėgio ar plūdiniu jungikliu, kuris duomenis perduoda valdikliui. Atkreipkite dėmesį į toliau išvardytus punktus:

- Kontakto rūšis: NC kontaktas
- Vandens trūkumas: Po nustatytos išjungimo delsos siurbLIAI išjungiami (meniu 5.64). Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas.
PRANEŠIMAS! Jeigu kontaktas delsos trukmės metu vėl uždaromas, atjungimas nevykdomas!
- Pakartotinis įjungimas: Jei kontaktas vėl uždarytas ir delsos trukmė (Meniu 5.63) praėjo, įrenginys įsijungia automatiškai.
PRANEŠIMAS! Klaida bus automatiškai atstatyta, tačiau išsaugota klaidų atminties kaupiklyje!

Jei slėgio jutiklis nepersiučia jokios išmatuotos vertės (pvz., dėl nutrūkusių laidų, pažeisto daviklio), visi siurbLIAI išjungiami. Tokiu atveju šviečia raudonas informavimo apie gedimą šviesos diodas ir yra įjungiamas bendrasis sutrikimo signalas.

Avarinis režimas

Siekiant užtikrinti vandens tiekimą įvykus klaidai, galima nustatyti avarinį režimą:

- Meniu 5.45
- Aktyvių siurblių skaičius
- **PRANEŠIMAS! Control ECe-Booster: Avariniu režimu siurbliai eksploatuojami be valdymo!**

7.1.5 Trumpalaikis siurblių įsijungimas (ciklinė bandomoji eiga)

Siekiant išvengti ilgų patikrintų siurblių prastovų, gamykloje įjungiamas ciklinė bandomoji eiga (trumpalaikio siurblio įsijungimo funkcija). **PRANEŠIMAS! Funkcija išjungta: Meniu 5.40!**

Norėdami naudotis šia funkcija, laikykitės žemiau išvardytų meniu punktų:

- **Meniu 5.41:** Trumpalaikis siurblių įsijungimas, esant „Extern OFF“ leidžiamas. Jei siurbliai buvo išjungti per „Extern OFF“, pradėti bandomąją eigą?
- **Meniu 5.42:** Trumpalaikio siurblių įsijungimo intervalas. Laiko intervalas turi būti nustatomas po bandomosios eigos. **PRANEŠIMAS! Jei išjungti visi siurbliai, prasideda laiko intervalas!**
- **Meniu 5.43:** Trumpalaikės siurblių eigos trukmė. Siurblių eigos trukmė bandomosios eigos metu.

7.1.6 Nulinio srauto testas

PRANEŠIMAS! Ši funkcija yra tik Wilo-Control ECe-B valdiklyje!

Jei tik pagrindinis siurblys veikia esant mažesniai dažnių diapazonui ir esant nuolatiniam slėgiui, cikliškai atliekamas nulinio srauto testas. Šiam tikslui pasiekti nustatytoji slėgio vertė trumpam padidinama ir vėl atkuriamas. Jei sistemos slėgis po nustatytosios slėgio vertės atstatymo nesumažėja, srautas yra nulinis. Pasibaigus užlaikymo trukmei, pagrindinis siurblys bus išjungtas.

Nulinio srauto testo parametrai yra iš anksto nustatyti ir nekeičiami. Nulinio srauto testas įjungtas gamykloje. **PRANEŠIMAS! Funkcija išjungta: Meniu 5.61!**

7.2 Meniu valdymas

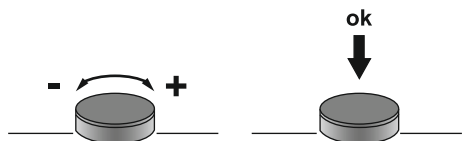


Fig. 25: Valdymo mygtuko funkcija

Meniu valdomas valdymo mygtuku:

- **Sukimas:** Meniu pasirinkimas arba vertės nustatymas.
- **Paspaudimas:** Pakeisti meniu lygmenį, patvirtinti klaidos numerį arba vertę.

7.3 Meniu režimas: Pagrindinis meniu arba „Easy Actions“ meniu

Yra dvejopi skirtingi meniu:

- Pagrindinis meniu: Prieiga prie visų nuostatų išsamaus konfigūravimo tikslais.
- „Easy Actions“ meniu: Greita prieiga prie atskirų funkcijų. Naudojant „Easy Actions“ meniu, reikia atkreipti dėmesį į:
 - „Easy Actions“ meniu suteikia prieigą tik prie atskirų funkcijų. Todėl išsamus konfigūravimas negalimas.
 - Kad būtų galima naudoti „Easy Actions“ meniu, prieš tai reikia atlikti pirmąjį konfigūravimą.
 - „Easy Actions“ meniu įjungiamas gamykloje. „Easy Actions“ meniu galima išjungti **menu 7.06.**

7.4 Meniu pasirinkimas

Pagrindinio meniu iškvietimas

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
 - ▶ Atidaromas meniu punktas 1.00.

„Easy Actions“ meniu pasirinkimas









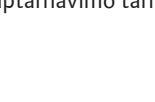
1. Pasukite rankenėlę 180° kampu.
 - ⇒ Atidaroma funkcija „Gedimo pranešimų atkūrimas“ arba „Rankinis 1 siurblio režimas“
2. Pasukite rankenėlę dar 180° kampu.
 - ▶ Rodomos kitos funkcijos. Galiausiai atidaromas pagrindinis ekranas.

7.5 Greitoji prieiga „Easy Actions“

Naudojant „Easy Actions“ meniu galima atidaryti tokias funkcijas:



Esamo gedimo pranešimų atkūrimas
PRANEŠIMAS! Meniu elementas rodomas tik jei yra gedimo pranešimų!

	Rankinis 1 siurblio režimas Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 1 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	Rankinis 2 siurblio režimas Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 2 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	Rankinis 3 siurblio režimas Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 3 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	1 siurblio išjungimas. Atitinka meniu 3.02 vertę „off“.
	2 siurblio išjungimas. Atitinka meniu 3.03 vertę „off“.
	3 siurblio išjungimas. Atitinka meniu 3.04 vertę „off“.
	1 siurblio automatinis režimas Atitinka meniu 3.02 vertę „Auto“.
	2 siurblio automatinis režimas Atitinka meniu 3.03 vertę „Auto“.
	3 siurblio automatinis režimas Atitinka meniu 3.04 vertę „Auto“.

7.6 Gamyklinės nuostatos

Kad būtų galima atkurti valdiklio gamyklines nuostatas, reikia susisiekti su klientų aptarnavimo tarnyba.

8 Eksploatacijos pradžia

8.1 Operatoriaus įpareigojimai



PRANEŠIMAS

Atkreipkite dėmesį ir į papildomą dokumentaciją

Pradedant eksploatuoti, reikia imtis priemonių, kurios aprašytos viso įrenginio montavimo ir naudojimo instrukcijoje!

Vykdykite prijungtų gaminių (jutiklių, siurblių) montavimo ir naudojimo instrukcijoje ir įrenginio dokumentacijoje išdėstytus reikalavimus!

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti visada laikoma šalia valdiklio arba kitoje numatytoje vietoje.
- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Įsitikinkite, kad visi darbuotojai perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
- Valdiklio montavimo vieta yra apsaugota nuo užliejimo.
- Valdiklis turi būti apsaugotas ir įžemintas pagal nurodymus.
- Apsauginiai įrenginiai (įsk. avarinio išjungimo jungiklį) visoje sistemoje įjungti ir patikrintas jų veikimas.
- Valdiklis yra tinkamas naudoti nurodytomis eksploataavimo sąlygomis.

8.2 Įtaiso įjungimas

PRANEŠIMAS! Besisukančio magnetinio lauko ir variklio elektros srovės kontrolės funkcija yra tik Wilo-Control EC-Booster!



PRANEŠIMAS

Integruota besisukančio magnetinio lauko kontrolė

Valdiklis turi besisukančio magnetinio lauko kontrolę. Kontrolės funkcijos tiksliai veikia tik esant trifazei kintamajai srovei su pagal laikrodžio rodyklę besisukančiu magnetiniu lauku. Jeigu prieš laikrodžio rodyklę besisukantis magnetinis laukas prijungtas prie maitinimo įtampos, įjungus ekrane pasirodo klaidos kodas „E006“.



PRANEŠIMAS

Gedimo pranešimas naudojant kintamosios srovės maitinimo jungtį

Valdiklyje „Control EC-Booster“ yra integruotos besisukančio magnetinio lauko ir variklio elektros srovės kontrolės. Abi stebėjimo funkcijos veikia be trikdžių tik su trifaze kintamąja srove ir yra įjungiamos gamykloje. Jei valdiklį reikia naudoti kintamosios srovės tinkle, ekrane bus rodomi tokie gedimo pranešimai:

- Besisukančio magnetinio lauko kontrolė: Klaidos kodas „E006“
 - ⇒ Išjunkite besisukančio magnetinio lauko kontrolę: Meniu 5.68, nustatykite vertę „off“!
- Variklio elektros srovės kontrolė: Klaidos kodas „E080.x“
 - ⇒ Išjunkite variklio srovės kontrolę: Meniu 5.69, nustatykite vertę „off“!
- ▶ Stebėjimo funkcijos išjungtos. Dabar valdiklis kintamosios srovės tinkle veiks tinkamai.



PRANEŠIMAS

Atkreipkite dėmesį į klaidos kodą ekrane

Jei šviečia arba mirksi raudonas trikties šviesos diodas, atkreipkite dėmesį į klaidos kodą ekrane! Kai klaida pašalinama, paskutinė klaida yra įrašoma meniu 6.02.

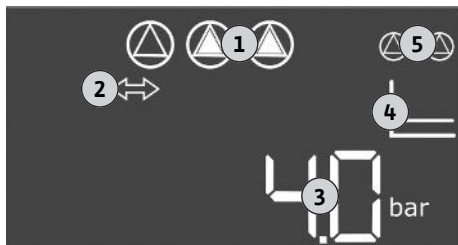


Fig. 26: Pradinis langas

1	Esama siurblio būseną: – Užregistruotų siurblių skaičius – Siurblys aktyvintas / išjungtas – SiurbLIAI įjungti / išjungti
2	Lauko magistralė aktyvi
3	Faktinė slėgio vertė
4	Reguliavimo režimas (Pvz. p-c)
5	Rezervinio siurblio funkcija aktyvinta

- ✓ Valdiklis yra uždarytas.
- ✓ Montavimas atliktas pagal reikalavimus.
- ✓ Visi signalo davikliai ir įrenginiai yra įjungti ir sumontuoti darbinėje zonoje.
- ✓ Jei naudojama WMS relė (apsauga nuo sausosios eigos), perjungimo taškas nustatytas teisingai.
- ✓ Variklio apsauga nustatoma pagal siurblio specifikacijas (tik „Control EC-Booster“).
 1. Pasukite pagrindinį jungiklį į padėtį „ON“.
 2. Valdiklis įjungtas.
 - Visos LED lemputės šviečia 2 sekundes.
 - Ekranas įsijungia, rodomas pradinis ekranas.
 - Ekrane rodomas parengties režimo simbolis.
- ▶ Valdiklis paruoštas darbui, pradėkite pirmąjį konfigūravimą arba paleiskite automatinį režimą.

8.3 Pradėkite pirmąjį konfigūravimą

Konfigūruodami atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:

- Jei 6 minutes neįvedami jokie duomenys arba nespaudžiami jokie mygtukai:
 - Ekranas apšvietimas išsijungia.
 - Ekrane vėl rodomas pagrindinis ekranas.
 - Jei parametrai įvedami išjungtas.

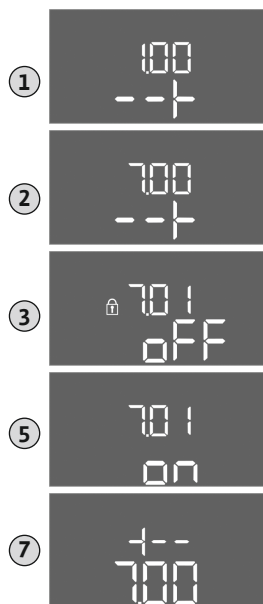


Fig. 27: Įjunkite parametrų įvedimą



Fig. 28: Meniu 5.01



Fig. 29: Meniu 5.02



Fig. 30: Meniu 5.03

- Kai kurios nuostatos gali būti pakeistos tik kai joks siurblys neveikia.
- Meniu automatiškai pritaikomas pagal nuostatas. Pavyzdys: Meniu 5.41...5.43 yra matoma tik aktyvius funkciją „Trumpalaikis siurblių įsijungimas“ (Meniu 5.40).
- Meniu struktūra galioja visiems EC valdikliams (pvz., HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Todėl gali atsirasti meniu struktūros spragų.

Paprastai vertės tik rodomos. Norėdami pakeisti vertę, įveskite parametrus į meniu 7.01:

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atidaromas meniu 1.00
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 7.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atidaromas meniu 7.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „on“: Pasukite valdymo mygtuką.
 6. Įrašykite vertę: Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Meniu gali būti keičiamas.
 7. Sukite valdymo mygtuką, kol pasieksite meniu 7 pabaigą.
 8. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atgal į pagrindinį meniu lygį.
- Pradėkite pirmąjį konfigūravimą
- Meniu 5: Pagrindinės nuostatos
 - Meniu 1: Įjungimo / išjungimo vertės
 - Meniu 2: Lauko magistralės jungtis (jei yra)
 - Meniu 3: Siurblių įjungimas

Meniu 5: Pagrindiniai nustatymai

Meniu Nr.	5.01
Aprašymas	Reguliavimo režimas
Gamyklinė nuostata	Nuolatinis slėgio reguliavimas (p-c)

Meniu Nr.	5.02
Aprašymas	Prijungtų siurblių skaičius
Verčių diapazonas	1...3
Gamyklinė nuostata	3

Meniu Nr.	5.03
Aprašymas	Rezervinis siurblys
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	off



Fig. 31: Meniu 5.11

Meniu Nr.	5.11
Aprašymas	Slėgio jutiklio matavimo diapazonas
Verčių diapazonas	1...25 bar
Gamyklinė nuostata	16 bar



Fig. 32: Meniu 5.14

Meniu Nr.	5.14 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	PID reguliatorius: Proporcinis koeficientas
Verčių diapazonas	0,1...100
Gamyklinė nuostata	2,5
Deklaracija	



Fig. 33: Meniu 5.15

Meniu Nr.	5.15 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	PID reguliatorius: Integralinis koeficientas
Verčių diapazonas	0...300
Gamyklinė nuostata	0,5
Deklaracija	

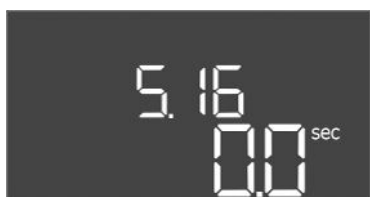


Fig. 34: Meniu 5.16

Meniu Nr.	5.16 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	PID reguliatorius: Diferencialinis koeficientas
Verčių diapazonas	0...300
Gamyklinė nuostata	0
Deklaracija	

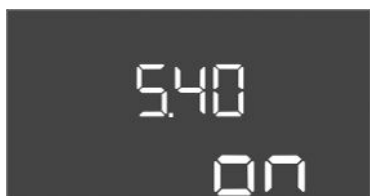


Fig. 35: Meniu 5.40

Meniu Nr.	5.40
Aprašymas	Funkcijos „Trumpalaikis siurblių įsijungimas“ įjungimas/išjungimas
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinė nuostata	on

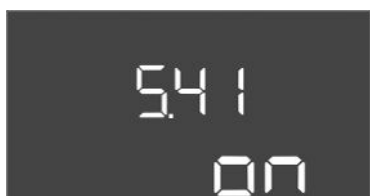


Fig. 36: Meniu 5.41

Meniu Nr.	5.41
Aprašymas	Trumpalaikis siurblių įsijungimas, esant Extern OFF leidžiamas
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinė nuostata	on



Fig. 37: Meniu 5.42

Meniu Nr.	5.42
Aprašymas	„Trumpalaikio siurblių įsijungimo“ intervalas
Verčių diapazonas	1...336 h
Gamyklinė nuostata	24 h

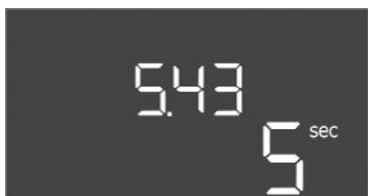


Fig. 38: Meniu 5.43

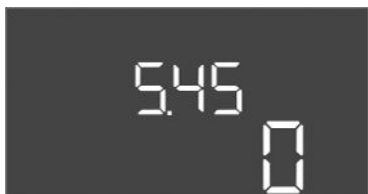


Fig. 39: Meniu 5.45

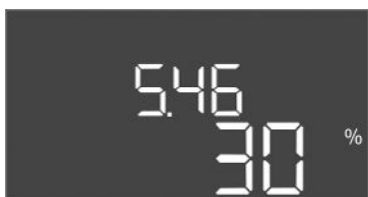


Fig. 40: Meniu 5.46

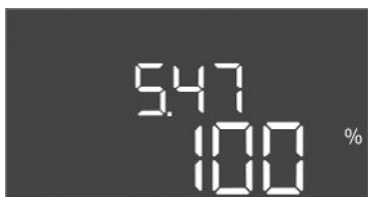


Fig. 41: Meniu 5.47

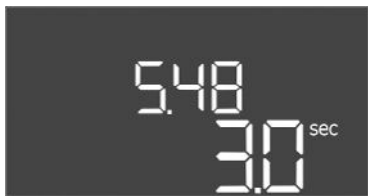


Fig. 42: Meniu 5.48

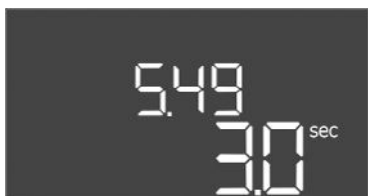


Fig. 43: Meniu 5.49

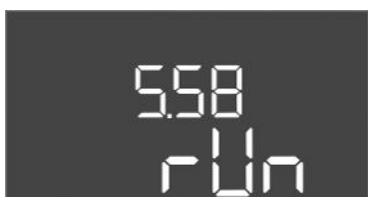


Fig. 44: Meniu 5.58

Meniu Nr.	5.43
Aprašymas	„Trumpalaikės siurblių eigos“ trukmė
Verčių diapazonas	0...60 s
Gamyklinė nuostata	5 s

Meniu Nr.	5.45
Aprašymas	Charakteristika esant jutiklio klaidai – įjungiamų siurblių skaičius
Verčių diapazonas	0...3*
Gamyklinė nuostata	0
Deklaracija	* Maksimali vertė priklauso nuo nustatyto siurblių skaičiaus (Meniu 5.02).

Meniu Nr.	5.46 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	Minimalus siurblių apskukų skaičius
Verčių diapazonas	0...50 %
Gamyklinė nuostata	30 %

Meniu Nr.	5.47 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	Maksimalus siurblių apskukų skaičius
Verčių diapazonas	80...100 %
Gamyklinė nuostata	100 %

Meniu Nr.	5.48 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	Dažnio keitiklio paleidimo pandusas
Verčių diapazonas	0...10 s
Gamyklinė nuostata	3 s

Meniu Nr.	5.49 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	Dažnio keitiklio stabdymo pandusas
Verčių diapazonas	0...10 s
Gamyklinė nuostata	3 s

Meniu Nr.	5.58
Aprašymas	Bendrojo eigos signalo (SBM) funkcija
Verčių diapazonas	on, run
Gamyklinė nuostata	run
Deklaracija	„on“: valdiklis paruoštas darbui „Run“: Veikia bent vienas siurblys.



Fig. 45: Meniu 5.59

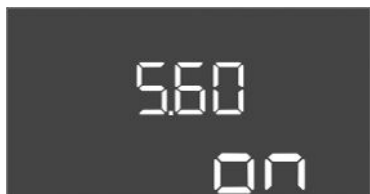


Fig. 46: Meniu 5.60

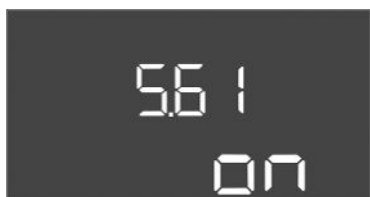


Fig. 47: Meniu 5.61



Fig. 48: Meniu 5.62

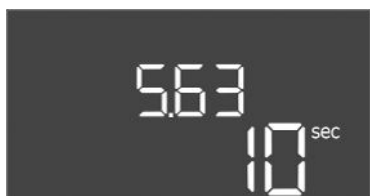


Fig. 49: Meniu 5.63

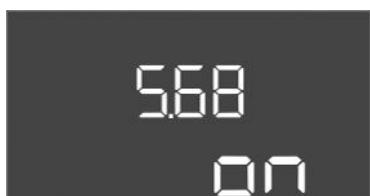


Fig. 50: Meniu 5.68

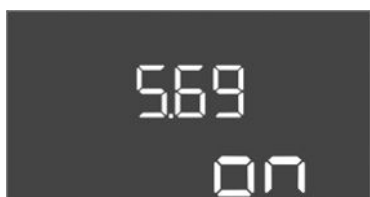


Fig. 51: Meniu 5.69

Meniu Nr.	5.59
Aprašymas	Bendrojo sutrikimo signalo (SSM) funkcija
Verčių diapazonas	fall, raise
Gamyklinė nuostata	raise
Deklaracija	„fall“: Relė nukrenta. Ši funkcija leidžia naudoti tinklo įtampos kontrolę. „raise“: Relė pakyla.

Meniu Nr.	5.60
Aprašymas	Ciklinis siurblių apsikeitimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on

Meniu Nr.	5.61 (tik Control ECe-Booster)
Aprašymas	Nulinio srauto testas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on

Meniu Nr.	5.62
Aprašymas	Apsauga nuo sausosios eigos: Išsijungimo uždelsimas
Verčių diapazonas	0...180 s
Gamyklinė nuostata	15 s

Meniu Nr.	5.63
Aprašymas	Apsauga nuo sausosios eigos: Pakartotinio įsijungimo uždelsimas
Verčių diapazonas	0...1800 s
Gamyklinė nuostata	10 s

Meniu Nr.	5.68 (tik Control EC-Booster)
Aprašymas	Fazių sekos kontrolės funkcijos (maitinimo įtampos) įjungimas / išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on

PRANEŠIMAS! Išjunkite prijungus prie kintamosios srovės tinklo!

Meniu Nr.	5.69 (tik Control EC-Booster)
Aprašymas	Variklio elektros srovės kontrolės įjungimas / išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on

PRANEŠIMAS! Išjunkite prijungus prie kintamosios srovės tinklo!



Fig. 52: Meniu 1.01

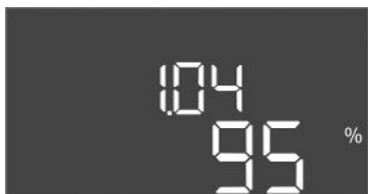


Fig. 53: Meniu 1.04



Fig. 54: Meniu 1.07



Fig. 55: Meniu 1.08



Fig. 56: Meniu 1.09



Fig. 57: Meniu 1.10



Fig. 58: Meniu 1.11

Meniu 1: Įjungimo ir išjungimo vertės

Meniu Nr.	1.01
Aprašymas	Nustatytoji slėgio vertė
Verčių diapazonas	0,1...25,0* bar
Gamyklinė nuostata	4 bar
Deklaracija	* Maksimali vertė priklauso nuo nustatyto slėgio jutiklio matavimo diapazono (Meniu 5.11).

Meniu Nr.	1.04
Aprašymas	Siurblio įjungimo riba % nuo nustatytosios slėgio vertės
Verčių diapazonas	75...99 %
Gamyklinė nuostata	95 %

Meniu Nr.	1.07
Aprašymas	Pagrindinio siurblio išjungimo riba % nuo nustatytosios slėgio vertės
Verčių diapazonas	101...125 %
Gamyklinė nuostata	115 %

Meniu Nr.	1.08 (tik Control EC-Booster)
Aprašymas	Pagalbinio siurblio išjungimo ribos %, atsižvelgiant į nustatytąją slėgio vertę
Verčių diapazonas	101...125 %
Gamyklinė nuostata	110 %

Meniu Nr.	1.09
Aprašymas	Pagrindinio siurblio išjungimo delsa
Verčių diapazonas	0...180 s
Gamyklinė nuostata	10 s

Meniu Nr.	1.10
Aprašymas	Pagalbinio siurblio įjungimo delsa
Verčių diapazonas	0...30 s
Gamyklinė nuostata	3 s

Meniu Nr.	1.11
Aprašymas	Pagalbinio siurblio išjungimo delsa
Verčių diapazonas	0...30 s
Gamyklinė nuostata	3 s



Fig. 59: Meniu 2.01



Fig. 60: Meniu 2.02

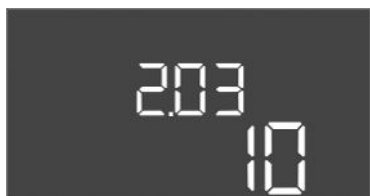


Fig. 61: Meniu 2.03

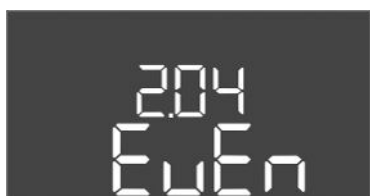


Fig. 62: Meniu 2.04

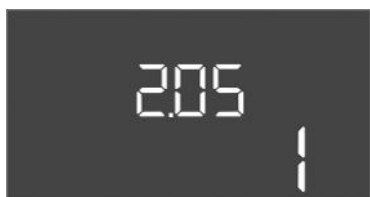


Fig. 63: Meniu 2.05



Meniu 2: ModBus magistralės jungtis

Prijungimui naudojant „ModBus RTU“ valdiklyje yra įrengta RS485 sąsaja. Naudojant sąsają, galima nuskaityti ir iš dalies keisti įvairius parametrus. Valdiklis veiks kaip „Modbus“ pavaldusis įrenginys. Atskirų parametrų apžvalgą ir naudojamų duomenų tipų aprašymą rasite priede. Kad būtų galima naudoti ModBus sąsają, reikia atlikti nuostatas šiuose meniu:

Meniu Nr.	2.01
Aprašymas	ModBus RTU sąsajos įjungimas/išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	off

Meniu Nr.	2.02
Aprašymas	Perdavimo sparta bodais
Verčių diapazonas	9600, 19200, 38400, 76800
Gamyklinis nustatymas	19200

Meniu Nr.	2.03
Aprašymas	Pavaldžiojo įrenginio adresas
Verčių diapazonas	1 ... 254
Gamyklinis nustatymas	10

Meniu Nr.	2.04
Aprašymas	Lyginumas
Verčių diapazonas	none, even, odd
Gamyklinis nustatymas	even

Meniu Nr.	2.05
Aprašymas	Stabdymo bitų skaičius
Verčių diapazonas	1; 2
Gamyklinis nustatymas	1

Meniu 3: Siurblių įjungimas

Nustatykite įrenginio darbo režimą kiekvienam siurbliui ir paleiskite siurblius laisvąja eiga:

- Gamykloje nustatytas „auto“ kiekvieno siurblio darbo režimas.
- Su siurblių laisvąja eiga meniu 3.01 paleidžiamas automatinis režimas.

PRANEŠIMAS! Reikalingos pirmojo konfigūravimo nuostatos.

Pradinės konfigūracijos metu atlikite toliau nurodytus darbus:

- Siurblių sukimosi krypties kontrolė
- Tikslus variklio elektros srovės kontrolės nustatymas (tik „Control EC-Booster“)

Kad būtų galima atlikti šiuos darbus, reikia nustatyti šias nuostatas:



Fig. 64: Meniu 3.02

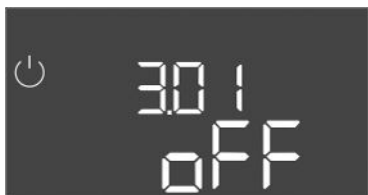


Fig. 65: Meniu 3.01

- Išjunkite siurbį: Meniu nuo 3.02 iki 3.04 nustatykite į padėtį „off“.
- Siurblių įjungimas: Meniu 3.01 nustatyti į padėtį „on“.

Meniu Nr.	nuo 3.02 iki 3.04
Aprašymas	1 siurblio...3 siurblių darbo režimas
Verčių diapazonas	off, Hand, Auto
Gamyklinė nuostata	Auto
Deklaracija	off = siurblys išjungtas Hand = siurblys veikia rankiniu režimu, kol mygtukas laikomas nuspaustas. Auto = automatinis siurblio režimas priklauso nuo lygio valdymo PRANEŠIMAS! Atlikdami pirmąjį konfigūravimą, vertę pakeiskite į nuostatą „off“!

Meniu Nr.	3.01
Aprašymas	Siurblių įjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	off
Deklaracija	off = Siurbliai užblokuoti, jų pakartotinai įjungti negalima. PRANEŠIMAS! Rankinio valdymo arba priverstinio įjungimo taikyti negalima! on = Siurbliai įjungiami/išjungiami pagal nustatytą darbo režimą

8.3.1 Išjunkite variklio srovės stebėjimą



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Dirbant su atviru valdikliu, galima mirtino sužalojimo rizika! Konstrukcinės dalis veikia srovė! Darbus visada turi kvalifikuotas elektrikas.

Rodo faktinę variklio elektros srovės kontrolės vertę

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Rodomas meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 4.00.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 4.01.
 4. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsivers meniu nuo 4.25 iki 4.27.
⇒ Meniu 4.25: Rodo 1 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.26: Rodo 2 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.27: Rodo 3 siurbliui nustatytą variklio srovę.
- Patikrinta faktinė variklio elektros srovės kontrolės vertė.
Nustatytos vertės turi atitikti vardinėje lentelėje nurodytus duomenis. Jei nustatyta vertė skiriasi nuo nurodytos vardinėje kortelėje, pakoreguokite vertę.

Pakoreguokite variklio srovės stebėjimo vertę

- ✓ Patikrintos variklio srovės stebėjimo nuostatos.
1. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsivers meniu nuo 4.25 iki 4.27.
⇒ Meniu 4.25: Rodo 1 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.26: Rodo 2 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.27: Rodo 3 siurbliui nustatytą variklio srovę.
 2. Valdiklio atidarymas.
PAVOJUS! Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei! Dirbant su atviru valdikliu, galima mirtino sužalojimo rizika! Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuoti elektrikai!
 3. Atsuktuvu pakoreguokite variklio srovę ties potenciometru (žr. Konstrukcinių dalių apžvalgą). Pokyčius patikrinkite tiesiogiai ekrane.

4. Kai visos variklio srovės koreguojamos, valdiklį uždarykite.
- ▶ Variklio srovės stebėjimas nustatytas. Atlikite sukimosi krypties kontrolės įtaiso patikrinimą.

8.3.2 Patikrinkite prijungto siurblio sukimosi kryptį



PRANEŠIMAS

Besisukančio magnetinio lauko maitinimo jungtis ir siurblio jungtis

Besisukantis magnetinis laukas nuo maitinimo įtampos tiesiogiai veikia siurblio jungtį. Patikrinkite besisukančią magnetinį lauką, reikalingą prijungtiems siurbliams (dešininis ar kairinis)! Būtina laikytis siurblių naudojimo instrukcijos.

Patikrinkite siurblio sukimosi kryptį bandomąja eiga. **PERSPĖJIMAS! Materialinė žala! Bandomosios eigos procedūrą atlikite nustatytais eksploataavimo sąlygomis.**

- ✓ Valdiklis uždarytas.
 - ✓ 5 meniu ir 1 meniu konfigūravimas baigtas.
 - ✓ Meniu nuo 3.02 iki 3.04 visi siurbliai išjungti: Vertė „off“.
 - ✓ Meniu 3.01 siurbliai nustatomi veikti laisvąja eiga: Vertė „on“.
1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite valdymo mygtuką 180° kampu.
 2. Pasirinkite rankinį siurblio darbo režimą: Sukite valdymo mygtuką, kol bus parodytas meniu elementas:
 - 1 siurblio: P1 Hand
 - 2 siurblio: P2 Hand
 - 3 siurblio: P3 Hand
 3. Paleiskite bandomąją eigą: Paspauskite valdymo mygtuką. Siurblys veikia, iki kol atleisite valdymo mygtuką.
 4. Patikrinkite tėkmės kryptį.
 - ⇒ **Neteisinga tėkmės kryptis:** Sukeiskite dvi siurblio jungties fazes.
- ▶ Tėkmės kryptis patikrinta ir prireikus pakoreguota. Pirmasis konfigūravimas baigtas.

8.4 Įjunkite automatinį režimą

Automatinis režimas po pirmojo konfigūravimo

- ✓ Valdiklis uždarytas.
 - ✓ Konfigūracija baigta.
 - ✓ Tėkmės kryptis yra teisinga.
 - ✓ Variklio srovės kontrolė nustatyta teisingai.
1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite valdymo mygtuką 180° kampu.
 2. Pasirinkite siurblių automatiniam režimui: Sukite valdymo mygtuką, kol bus parodytas meniu elementas:
 - 1 siurblio: P1 Auto
 - 2 siurblio: P2 Auto
 - 3 siurblio: P3 Auto
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Pasirinktam siurbliui nustatytas automatinis režimas. Arba galima atlikti nuostatas meniu nuo 3.02 iki 3.04.
- ▶ Įjungtas automatinis režimas.

Automatinis režimas išėjus iš eksploatacijos

- ✓ Valdiklis uždarytas.
 - ✓ Konfigūracija patikrinta.
 - ✓ Įjungtas parametrų įvedimas: Meniu 7.01 nustatytas į on.
1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
 - ⇒ Rodomas meniu 1.00.

2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsivers meniu 3.00
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Rodomas meniu 3.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „on“.
 6. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Vertė išsaugota, siurbiai veikia laisvąja eiga.
- Įjungtas automatinis režimas.

8.5 Eksploatavimo metu

Eksploatavimo metu pasirūpinkite, kad būtų laikomasi šių punktų:



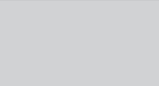

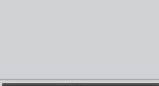


- Valdiklis užblokuotas ir užrakintas, kad jo negalėtų atidaryti pašaliniai asmenys.
- Valdiklis turi apsaugą nuo užliejimo (apsaugos klasė IP54).
- Saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Aplinkos temperatūra: 0...40 °C.












Pagrindiniame ekrane pasirodo tokia informacija:

- Siurblio būseną:
 - Užregistruotų siurblių skaičius
 - Siurblys įjungtas / išjungtas
 - Siurblio įjungimas/išjungimas
- Veikimas su rezerviniu siurbliu
- Reguliavimo režimas
- Faktinė slėgio vertė
- Aktyvus lauko magistralės režimas

Taip pat reikia patikrinti šią meniu 4 esančią informaciją:

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Rodomas meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 4.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
- Atsiranda meniu 4.xx.

	Tikroji slėgio vertė barais
	Valdiklio eigos trukmė Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d).
	Eigos trukmė: 1 siurblys Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d). Laikotarpis skiriasi priklausomai nuo konstrukcijos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 valanda: Rodinys nuo 0 iki 59 min., vienetai: min ▪ Nuo 2 val. iki 24 val.: Rodinys valandomis ir minutėmis, atskirta tašku, pvz., 10.59, vienetai: h ▪ Nuo 2 iki 999 dienų: Rodinys dienomis ir valandomis, atskirtas tašku, pvz., 123.7, vienetai: d ▪ Nuo 1000 dienų: Rodinys dienomis, vienetai: d
	Eigos trukmė: 2 siurblys Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d).
	Eigos trukmė: 3 siurblys Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d).
	Valdiklio perjungimo ciklai
	Perjungimo ciklai: 1 siurblys

	Perjungimo ciklai: 2 siurblys
	Perjungimo ciklai: 3 siurblys
	Serijos numeris Rodinys persijungia tarp 1 ir 2 keturių skaitmenų.
	Valdiklio tipas
	Programinės įrangos versija
	Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 1 siurblys Maks. vardinė srovė A (tik „Control EC-Booster“)
	Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 2 siurblys Maks. vardinė srovė A (tik „Control EC-Booster“)
	Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 3 siurblys Maks. vardinė srovė A (tik „Control EC-Booster“)
	Faktinė vardinė srovė 1 siurbliui Rodinys keičiasi tarp L1, L2 ir L3 Paspauskite ir laikykite nuspaudę valdymo mygtuką. Siurblys paleidžiamas po 2 sek. ir veikia pumpavimo režimu, kol atleisite valdymo mygtuką. („Control EC-Booster“)
	Faktinė vardinė srovė 2 siurbliui Rodinys keičiasi tarp L1, L2 ir L3 Paspauskite ir laikykite nuspaudę valdymo mygtuką. Siurblys paleidžiamas po 2 sek. ir veikia pumpavimo režimu, kol atleisite valdymo mygtuką. („Control EC-Booster“)
	Faktinė vardinė srovė 3 siurbliui Rodinys keičiasi tarp L1, L2 ir L3 Paspauskite ir laikykite nuspaudę valdymo mygtuką. Siurblys paleidžiamas po 2 sek. ir veikia pumpavimo režimu, kol atleisite valdymo mygtuką. („Control EC-Booster“)

9 Išėmimas iš eksploatacijos

9.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo /išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

9.2 Operatoriaus pareigos

- Laikykites galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant uždaroje patalpoje šalia turi būti antras asmuo.
- Uždaros patalpos turi būti tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

9.3 Išėmimas iš eksploatacijos

Prieš išimdami siurbį iš eksploatacijos, išjunkite siurbį ir valdiklį, spausdami pagrindinį jungiklį. Nurodytos nuostatos valdiklyje yra apsaugotos nuo nulinės įtampos ir neištrinamos. Dabar valdiklis yra bet kada tinkamai paruoštas eksploatuoti. Kai siurblys sustabdomas, patikrinkite, kad būtų tenkinami šie reikalavimai:

- Aplinkos temperatūra: 0...40 °C
- Maks. oro drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti
- ✓ Įjungtas parametru įvedimas: Meniu 7.01 nustatytas į on.
 1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
 - ⇒ Rodomas meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsivers meniu 3.00
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Rodomas meniu 3.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „off“.
 6. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Vertė išsaugota, siurblys išjungtas.
 7. Pagrindinį jungiklį pasukite „OFF“ kryptimi.
 8. Pagrindinį jungiklį apsaugokite nuo atsitiktinio įjungimo (pvz., užrakinkite spyna)
- ▶ Valdiklis išjungtas.

9.4 Išmontavimas



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

- ✓ Išėmimas iš eksploatacijos baigtas.
- ✓ Tinklo maitinimas išjungtas ir užtikrina, kad jis netyčia nebūtų vėl įjungtas.
- ✓ Trikčių ir eigos pranešimų srovės tiekimas yra išjungtas ir apsaugotas nuo pakartotinio įjungimo.
 1. Atidarykite valdiklį.
 2. Atjunkite visus sujungimo kabelius ir ištraukite per geltonus kabelių priveržiklius.
 3. Hermetiškai užsandarinkite sujungimo kabelio galus.
 4. Hermetiškai užsandarinkite kabelių varžtus.
 5. Pritaikykite valdiklį (pvz., dirbkite dviese).
 6. Išsukite valdiklio tvirtinimo varžtus ir nuimkite valdiklį nuo konstrukcijos.
- ▶ Valdiklis išmontuotas. Laikytis konkrečioje šalyje galiojančių sandėliavimo sąlygų!

10 Techninė priežiūra



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



PRANEŠIMAS

Nepatvirtintus darbus ar struktūrinius pakeitimus atlikti draudžiama!

Leidžiama atlikti tik nurodytus techninės priežiūros ir remonto darbus. Kitus darbus ir konstrukcinius pakeitimus leidžiama atlikti tik gamintojui.

10.1 Techninės priežiūros intervalai

Reguliariai

- Valdiklį reikia išvalyti.

Kasmet

- Patikrinkite, ar nenusidėvėjo elektromechaninės konstrukcijos dalys.

Po 10 metų

- Kapitalinis remontas

10.2 Techninės priežiūros darbai**Valdiklį reikia išvalyti**

- ✓ Išjunkite valdiklį.

1. Valdiklį nuvalykite drėgna medvilnine šluoste.

Nenaudokite jokių agresyvių ar abrazyvinių valiklių bei skysčių!

Patikrinkite, ar nenusidėvėjo elektromechaninės konstrukcijos dalys

Elektrikai turi patikrinti elektromechanines konstrukcijos dalis dėl susidėvėjimo. Jei nustatomas didesnis susidėvėjimas, kreipkitės į kvalifikuotą elektriką arba garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistą, kad pakeistų susidėvėjusias dalis.

Kapitalinis remontas

Atliekant generalinį remontą tikrinamas visų konstrukcinių dalių, korpusų ir laidų nusidėvėjimas. Nusidėvėjusias arba pažeistas dalis reikia pakeisti.

11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas**PAVOJUS****Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!**

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

11.1 Operatoriaus pareigos

- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant uždaroje patalpoje šalia turi būti antras asmuo.
- Uždaros patalpos turi būti tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

11.2 Gedimų rodmenys

Galimos klaidos, naudojant raidžių ir skaitmenų kodą, rodomos ekrane trikdžių indikatoriais. Patikrinkite sistemą pagal rodomą klaidos kodą, pakeiskite sugedusią konstrukcinę dalį. Gedimas rodomas skirtingais būdais:

- Valdymo sistemos / valdiklio gedimas:
 - **Šviečia** raudonas trikties LED indikatorius.
 - **Mirksi** raudonas trikties LED indikatorius: Gedimo pranešimas pateikiamas tik praėjus nustatytam laikui (pvz., apsauga nuo sausosios eigos su išjungimo uždelsimu).
 - Klaidos kodas pakaitomis rodomas pagrindiniame ekrane ir išsaugomas klaidų atmintinės kaupiklyje.
 - Bendrasis sutrikimo signalas aktyvinamas.
- Siurblio triktis
Ekrane **mirksi** atitinkamo siurblio **būsenos simbolis**.

11.3 Gedimų patvirtinimas

Išjunkite signalą paspausdami valdymo mygtuką. Triktį patvirtinkite per pagrindinį meniu arba „Easy Actions“ meniu.

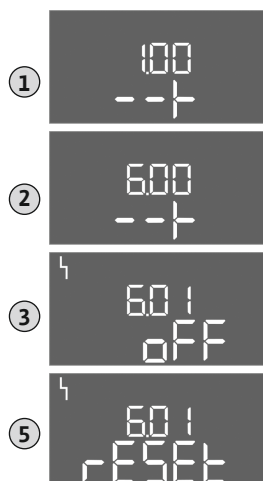


Fig. 66: Trikties patvirtinimas

Pagrindinis meniu

- ✓ Pašalinkite visas triktis.
 1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Rodomas meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 6.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 6.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „reset“: Pasukite valdymo mygtuką.
 6. Paspauskite valdymo mygtuką.
▶ Gedimo indikatorius atstatytas.

„Easy Actions“ meniu

- ✓ Pašalinkite visas triktis.
 1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite valdymo mygtuką 180° kampų.
 2. Pasirinkite meniu elementą „Err reset“.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
▶ Gedimo indikatorius atstatytas.

Gedimų patvirtinti nepavyko

- Jei yra daugiau likusių klaidų, jos rodomos taip:
- Šviečia trikties LED lemputė.
 - Ekrane rodomas paskutinės klaidos kodas.
Visas kitas klaidas galima peržiūrėti klaidų atminties kaupiklyje.
- Kai visos triktys pašalinamos, triktis reikia patvirtinti dar kartą.

11.4 Klaidų atminties kaupiklis

- Valdiklio klaidų atminties kaupiklyje išsaugomos paskutinės dešimt klaidų. Klaidų atminties kaupiklis veikia principu „anksčiau gauta – anksčiau rodoma“. Klaidos rodomos didėjančia eilės tvarka meniu punktuose nuo 6.02 iki 6.11:
- 6.02: paskutinė / vėliausiai užfiksuota klaida
 - 6.11: seniausia klaida

11.5 Klaidų kodai

Kodas*	Triktis	Priežastis	Pašalinimas
E006	Besisukančio magnetinio lauko klaida	Netinkama maitinimo įtampa, netinkamas besisukantis magnetinis laukas	Nustatykite pagal laikrodžio rodyklę besisukantį magnetinį lauką pagal maitinimo įtampą. Esant kintamos srovės jungčiai, besisukančio magnetinio lauko kontrolę išjunkite!
E040	Slėgio jutiklio triktis	Su jutikliu nėra ryšio	Patikrinkite sujungimo kabelį ir jutiklį bei pakeiskite sugedusią konstrukcinę dalį.
E062	Vandens trūkumas / apsauga nuo sausosios eigos	Vandens trūkumas talpykloje	Patikrinkite įtaką ir įrenginio parametrus. Patikrinkite, ar plūdinis jungiklis veikia teisingai, sugadintą konstrukcinę dalį pakeiskite.
E080.x	Control EC-Booster: Siurblio triktis**	Suveikė bimetalė juostelė arba variklio elektros srovės kontrolė.	Patikrinkite siurblio funkciją. Patikrinkite, ar pakankamai aušinamas variklis. Patikrinkite nustatytą vardinę srovę. Patikrinkite sujungimo kabelį. Susisiekite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistais.
E080.x	Control ECe-Booster: Dažnio keitiklio triktis**	Dažnio keitiklis signalizuoja klaidą.	Peržiūrėkite dažnio keitiklio klaidas ir atlikite instrukcijoje nurodytus veiksmus.

Paaiškinimai:

* „x“ = siurblio, kuriam rodoma klaida, duomenys!

** Triktis turi būti patvirtinta **rankiniu būdu**.

11.6 Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jei atlikus nurodytus veiksmus nepavyko pašalinti gedimo, susisiekite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Naudojantis kitomis aptarnavimo tarnybos

paslaugomis gali būti taikomas mokestis! Tikslią informaciją apie tai Jums suteiks garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

12 Utilizavimas

12.1 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai 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 lydimočiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl susijusių senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į šiuos dalykus:

- šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytuose sertifikuotuose surinkimo centruose,
- būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos bendruomenės administracijoje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta www.wilo-recycling.com.

13 Priedas

13.1 Sistemos pilnutinė varža



PRANEŠIMAS

Didžiausias įsijungimo dažnis per valandą

Didžiausią įsijungimo dažnį per valandą sąlygoja prijungtas variklis. Atkreipkite dėmesį į prijungto variklio techninius duomenis! Draudžiama viršyti maksimalų variklio įsijungimo dažnį.



PRANEŠIMAS

- Priklausomai nuo sistemos pilnutinės varžos ir maks. jungimų sk./val., prijungtas vartotojas gali patirti įtampos svyravimus ir /arba kritimą.
- Naudojant ekranuotus kabelius, valdiklio ekranavimas turi būti tik vienoje pusėje, ant įžeminimo šynos!
- Sujungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Vykdykite prijungtų siurblių ir signalo daviklių montavimo ir naudojimo instrukcijoje išdėstytus reikalavimus.

3~400 V, 2 polių, tiesioginis paleidimas

Galia kW	Sistemos pilnutinė varža omais	Jungimai/h
0,37	2,629	6...30
0,55	1,573	6...30
0,75	0,950	6...18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6...12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6...12

3~400 V, 2 polių, tiesioginis paleidimas		
Galia kW	Sistemos pilnutinė varža omais	Jungimai/h
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Simbolių apžvalga

Simbolis	Aprašymas
	Parengtis: Simbolis šviečia: Valdiklis yra įjungtas ir paruoštas darbui. Simbolis mirksi: Pagrindinio siurblio užlaikymo trukmė aktyvi
	Verčių įvesti negalima: 1. Įvestis blokuojama 2. Pasirinktas meniu – tai tik vertės rodmuo.
	SiurbLIAI paruošti naudoti / išjungti: Simbolis šviečia: Siurblys yra prieinamas ir paruoštas naudoti. Simbolis mirksi: Siurblys išjungtas.
	SiurbLIAI veikia / triktis: Simbolis šviečia: Siurblys veikia. Simbolis mirksi: Siurblio triktis
	Siurblys nustatytas kaip rezervinis siurblys.
	Reguliavimo režimas: Nuolatinis slėgio reguliavimas (p-c)
	Vandens trūkumo kontrolė/apsauga nuo sausosios eigos aktyvi
	Įeiga „Extern OFF“ aktyvi: Visi siurbLIAI išjungti
	Yra bent vienas aktualus (nepatvirtintas) gedimo pranešimas.
	Įtaisas palaiko ryšį su lauko magistralės sistema.

13.3 Gnybtų schemų apžvalga

Gnybtų schemas Wilo-Control EC-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Gnybtas	Funkcija
2/3	Išėiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas
4/5	Išėiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
8/9	Išėiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
10/11	Išėiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas
13/14/15	Išėiga: Bendrasis eigos signalas
16/17/18	Išėiga: Bendrasis sutrikimo signalas
21/22	Išėiga: Extern OFF
25/26	Išėiga: Vandens trūkumas / apsauga nuo sausosios eigos
37/38	Išėiga: 1 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
39/40	Išėiga: 2 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
45/46	Išėiga: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA

Gnybtų schemas Wilo-Control EC-B3...

23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
4-20mA																	
In ⊕																	
p ⊕E																	
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68								

Gnybtas	Funkcija
3/4	Išėiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas
5/6	Išėiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas
7/8	Išėiga: 3 siurblio paskirasis eigos signalas
11/12	Išėiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas

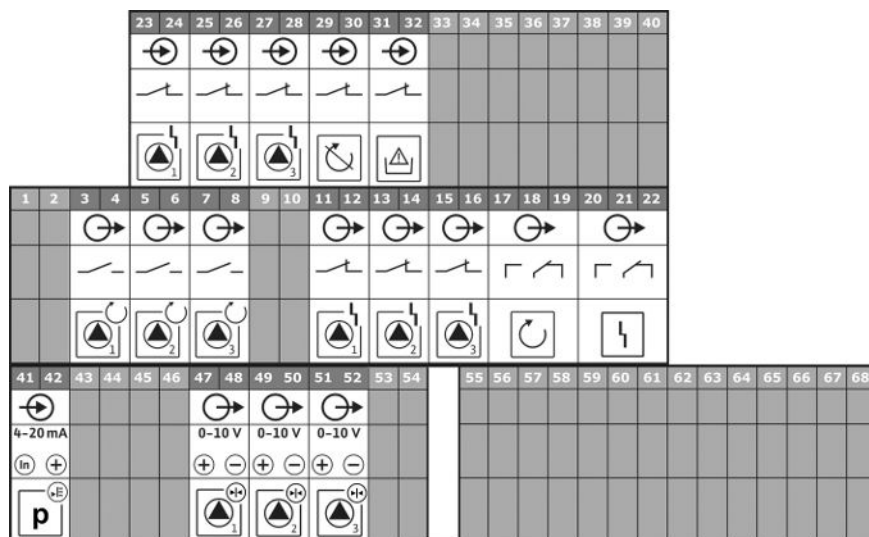
Gnybtas	Funkcija
13/14	Išeiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
15/16	Išeiga: 3 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
17/18/19	Išeiga: Bendrasis eigos signalas
20/21/22	Išeiga: Bendrasis sutrikimo signalas
23/24	Įeiga: 1 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
25/26	Įeiga: 2 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
27/28	Įeiga: 3 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
29/30	Įeiga: Extern OFF
31/32	Įeiga: Vandens trūkumas / apsauga nuo sausosios eigos
41/42	Įeiga: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA

Gnybtų schemas Wilo-Control ECe-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
						0-10V	0-10V	4-20mA									
						+	-	In	+								

Gnybtas	Funkcija
2/3	Išeiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas
4/5	Išeiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
8/9	Išeiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
10/11	Išeiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas
13/14/15	Išeiga: Bendrasis eigos signalas
16/17/18	Išeiga: Bendrasis sutrikimo signalas
21/22	Įeiga: Extern OFF
25/26	Įeiga: Vandens trūkumas / apsauga nuo sausosios eigos
37/38	Įeiga: 1 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
39/40	Įeiga: 2 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
41/42	Išeiga: 1 siurblio nustatytoji slėgio vertė
43/44	Išeiga: 2 siurblio nustatytoji slėgio vertė
45/46	Įeiga: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA

Gnybtų schemos Wilo-Control ECe-B3...



Gnybtas	Funkcija
3/4	Išveiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas
5/6	Išveiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas
7/8	Išveiga: 3 siurblio paskirasis eigos signalas
11/12	Išveiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
13/14	Išveiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
15/16	Išveiga: 3 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas
17/18/19	Išveiga: Bendrasis eigos signalas
20/21/22	Išveiga: Bendrasis sutrikimo signalas
23/24	Išveiga: 1 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
25/26	Išveiga: 2 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
27/28	Išveiga: 3 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
29/30	Išveiga: Extern OFF
31/32	Išveiga: Vandens trūkumas / apsauga nuo sausosios eigos
41/42	Išveiga: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA
47/48	Išveiga: 1 siurblio nustatytoji slėgio vertė
49/50	Išveiga: 2 siurblio nustatytoji slėgio vertė
51/52	Išveiga: 3 siurblio nustatytoji slėgio vertė

13.4 „ModBus“: Duomenų tipai

Duomenų tipas	Aprašymas
INT16	Sveikas skaičius intervale nuo -32768 iki 32767. Duomenų punktui faktiškai naudojamas skaičių intervalas gali skirtis.
UINT16	Sveikas skaičius intervale nuo 0 iki 65535. Duomenų punktui faktiškai naudojamas skaičių intervalas gali skirtis.
ENUM	Tai yra sąrašas. Gali būti nustatyta tik viena iš prie parametro nurodytų verčių.
BOOL	Bulio vertė – tai parametras su dviem būsenomis (0 – klaidinga („false“) ir 1 – teisinga („true“)). Visos didesnės už nulį vertės yra „true“.
BITMAP*	Tai 16 Bulio verčių (bitų) santrauka. Vertės indeksuojamos nuo 0 iki 15. Registre matomas arba įrašomas skaičius yra nustatomas pagal bitų sumą, taikant 1 vertę, kuri padauginama iš 2 ir pakeliama šios vertės indekso laipsniu. <ul style="list-style-type: none"> 0 bitas: $2^0 = 1$ 1 bitas: $2^1 = 2$ 2 bitas: $2^2 = 4$ 3 bitas: $2^3 = 8$

Duomenų tipas	Aprašymas
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 bitas: $2^4 = 16$ ▪ 5 bitas: $2^5 = 32$ ▪ 6 bitas: $2^6 = 64$ ▪ 7 bitas: $2^7 = 128$ ▪ 8 bitas: $2^8 = 256$ ▪ 9 bitas: $2^9 = 512$ ▪ 10 bitas: $2^{10} = 1024$ ▪ 11 bitas: $2^{11} = 2048$ ▪ 12 bitas: $2^{12} = 4096$ ▪ 13 bitas: $2^{13} = 8192$ ▪ 14 bitas: $2^{14} = 16384$ ▪ 15 bitas: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Tai 32 Bulio verčių (bitų) santrauka. Išsamesnės informacijos dėl apskaičiavimų rasite Bitmap aprašyme.

* Meniu valdymo pavyzdžiai:

3, 6, 8, 15 bitai yra lygūs 1, o visi kiti lygūs 0. Tuomet suma lygi $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. Atvirkštinė tvarka taip pat įmanoma. Taigi pradėdami bitu su didžiausiu indeksu nustatoma, ar gautas rodmuo yra didesnis arba lygus antruoju pakeltam minėto indekso laipsniui. Jei taip atsitinka, nustatomas 1 bitas ir iš skaičiaus atimamas 2 pakeltas atitinkamo indekso laipsniu. Vėliau tikrinamas bitas su kitu mažesniu indeksu ir ką tik apskaičiuotas likutinis skaičius, darant tai tol, kol prieinama prie 0 bitų arba likutinis skaičius yra lygus nuliui. Kad būtų aiškiau, pateikiame pavyzdį: nuskaitytas skaičius yra 1416. 15 bitas bus 0, nes $1416 < 32768$. 14 – 11 bitai taip pat bus 0. 10 bitas bus 1, nes $1416 > 1024$. Likutinis skaičius bus $1416 - 1024 = 392$. 9 bitas bus 0, nes $392 < 512$. 8 bitas bus 1, nes $392 > 256$. Likutinis skaičius bus $392 - 256 = 136$. 7 bitas bus 1, nes $136 > 128$. Likutinis skaičius bus $136 - 128 = 8$. 6 – 4 bitai bus 0. 3 bitas bus 1, nes $8 = 8$. Likutinis skaičius bus 0. Taip likę bitai iki 2 bus 0.

13.5 „ModBus“: Parametrų apžvalga

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV)	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
				6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month		
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000

Paaiškinimai

* R = leidimas tik skaityti, RW = leidimas skaityti ir redaguoti