

## Wilo-Control EC/ECe-Booster



It Montavimo ir naudojimo instrukcija



## Turinys

<b>1 Bendroji dalis</b> .....	<b>4</b>	<b>9 Išėmimas iš eksploatacijos</b> .....	<b>45</b>
1.1 Apie šią instrukciją.....	4	9.1 Personalo kvalifikacija.....	45
1.2 Autorių teisės.....	4	9.2 Operatoriaus pareigos.....	45
1.3 Išlyga dėl pakeitimų.....	4	9.3 Išėmimas iš eksploatacijos.....	45
1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas.....	4	9.4 Išmontavimas.....	46
<b>2 Sauga</b> .....	<b>4</b>	<b>10 Techninė priežiūra</b> .....	<b>46</b>
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas.....	4	10.1 Techninės priežiūros intervalai.....	46
2.2 Personalo kvalifikacija.....	5	10.2 Techninės priežiūros darbai.....	46
2.3 Elektros darbai.....	6	<b>11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas</b> .....	<b>47</b>
2.4 Kontroliniai įrenginiai.....	6	11.1 Operatoriaus pareigos.....	47
2.5 Montavimo/išmontavimo darbai.....	6	11.2 Gedimų rodmenys.....	47
2.6 Eksploatavimo metu.....	6	11.3 Gedimų patvirtinimas.....	47
2.7 Techninės priežiūros darbai.....	6	11.4 Klaidų atminties kaupiklis.....	48
2.8 Operatoriaus pareigos.....	7	11.5 Klaidų kodai.....	48
<b>3 Taikymas/paskirtis</b> .....	<b>7</b>	11.6 Tolesni gedimų šalinimo žingsniai.....	48
3.1 Paskirtis.....	7	<b>12 Utilizavimas</b> .....	<b>48</b>
3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį.....	7	12.1 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą.....	49
<b>4 Gaminio aprašymas</b> .....	<b>7</b>	<b>13 Priedas</b> .....	<b>49</b>
4.1 Montavimas.....	7	13.1 Sistemos pilnutinė varža.....	49
4.2 Veikimo principas.....	7	13.2 Simbolių apžvalga.....	50
4.3 Techniniai duomenys.....	8	13.3 Gnybtų schemų apžvalga.....	50
4.4 Įėjimai ir išėjimai.....	8	13.4 „ModBus“: Duomenų tipai.....	52
4.5 Modelio kodo paaiškinimas.....	9	13.5 „ModBus“: Parametrų apžvalga.....	53
4.6 Elektroninio paleidimo perjungimo įtaiso naudojimas.....	9		
4.7 Montavimas sprogiroje aplinkoje.....	9		
4.8 Tiekimo komplektacija.....	9		
4.9 Priedai.....	9		
<b>5 Transportavimas ir sandėliavimas</b> .....	<b>9</b>		
5.1 Pristatymas.....	10		
5.2 Gabenimas.....	10		
5.3 Sandėliavimas.....	10		
<b>6 Pastatymas</b> .....	<b>10</b>		
6.1 Personalo kvalifikacija.....	10		
6.2 Išdėstymo būdai.....	10		
6.3 Operatoriaus pareigos.....	10		
6.4 Montavimas.....	10		
6.5 Prijungimas prie elektros tinklo.....	11		
<b>7 Valdymas</b> .....	<b>24</b>		
7.1 Veikimo principas.....	25		
7.2 Meniu valdymas.....	27		
7.3 Meniu režimas: Pagrindinis meniu arba „Easy Actions“ meniu.....	27		
7.4 Meniu pasirinkimas.....	27		
7.5 Greitoji prieiga „Easy Actions“.....	27		
7.6 Gamyklinės nuostatos.....	28		
<b>8 Eksploatacijos pradžia</b> .....	<b>28</b>		
8.1 Operatoriaus įpareigojimai.....	28		
8.2 Įjungti valdiklį.....	28		
8.3 Pradėkite pirmąjį konfigūravimą.....	29		
8.4 Įjunkite automatinį režimą.....	43		
8.5 Eksploatavimo metu.....	43		

## 1 Bendroji dalis

### 1.1 Apie šią instrukciją

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

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

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

### 1.2 Autorių teisės

WILO SE © 2023

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

### 1.3 Išlyga dėl pakeitimų

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

### 1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas

Wilonesuteikia jokios garantijos ar neprisiima atsakomybės ypač šiais atvejais:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Jei buvo nesilaikoma šios instrukcijos
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas montavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros arba elektrocheminis poveikis
- Dilimas

## 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 keliamą grėsmę žmonėms.
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių funkcijų sutrikimai

Nesilaikant šių instrukcijų galima padaryti žalą 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

- Personalas turi būti supažindintas su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Personalas perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas  
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo / išmontavimo darbai: kvalifikuotas elektrikas  
Žinios susijusios su įvairių konstrukcijų įrankiais ir tvirtinimo priemonėmis

- Eksploatavimas / valdymas: Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti instrukuoti, kad gerai suprastų visos sistemos veikimą
- 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 / lydziojo saugiklis**  
Galios saugiklio / lydziojo saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.
- 2.5 Montavimo/išmontavimo darbai**
- Turi būti laikomasi eksploatavimo 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 sprogyje 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 Taikymas/paskirtis

### 3.1 Paskirtis

Valdiklis naudojamas nuo slėgio priklausomam iki trijų siurblių valdymui:

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

Signalas registruojamas per slėgio jutiklį.

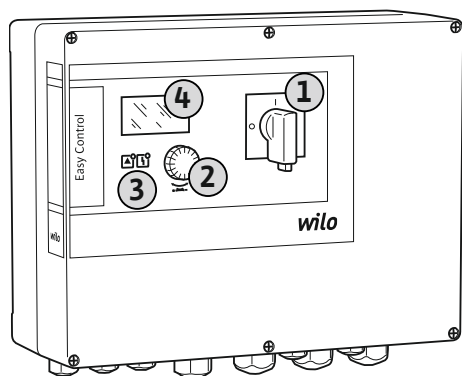
Tinkamas naudojimas apima ir šių nurodymų laikymąsi. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

### 3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį

- Montavimas sprogioje aplinkoje
- Valdiklio užpylimas

## 4 Gaminio aprašymas

### 4.1 Montavimas



1	Pagrindinis jungiklis
2	Valdymo mygtukas
3	Šviesos diodų indikatoriai
4	Skystųjų kristalų ekranas

Valdiklį priekyje sudaro tokie pagrindiniai komponentai:

- Pagrindinis jungiklis valdiklio įjungimui/išjungimui
- Valdymo mygtukas menu pasirinkimui ir parametrų įvedimui
- LED indikatoriai esamai būsenai rodyti
- Skystųjų kristalų ekranas esamiems eksploataavimo duomenims ir atskiriems menu punktam rodyti

Atskirų valdymo elementų padėtis plastikiniame ir metaliniame korpuse yra vienoda.

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 saugumas	II taršos laipsnis
Valdymo įtampa	žr. vardinę kortelę
Korpuso medžiaga	Polikarbonatas, atsparus UV spinduliuotei, arba plieno lakštas, padengtas milteliniu būdu

Informacija apie Software versiją (SW) rasite vardinėje kortelėje!

\*Gamintojo data nurodyta pagal ISO 8601: JJJJWww

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

### 4.4 Įėjimai ir išėjimai

Įėjigos	Įeigų skaičius					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
<b>Sistemos valdymas</b>						
Pasyvus slėgio jutiklis 4–20 mA	1	1	1	1	1	1
<b>Vandens trūkumo lygis</b> (apsauga nuo sausosios eigos)						
Plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis	1	1	1	1	1	1
Elektrodas	1	1	–	1	1	–
<b>Siurblio kontrolė</b>						
Apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (bimetalinė juostelė)	1	2	3	–	–	–
Apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (PTC jutiklis)	–	–	–	–	–	–
Apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (Pt100 jutiklis)	–	–	–	–	–	–
Išorinio dažnio keitiklio triktis	–	–	–	1	2	3
<b>Kitos įeigos</b>						
Extern OFF: visiems siurbliams išjungti nuotoliniu būdu	1	1	1	1	1	1

#### Sutartiniai ženklai

1/2/3 = įvadų skaičius, – = nėra

Išėjimai	Išvadų skaičius					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
<b>Bepotencialiai kontaktai</b>						
Bendrasis sutrikimo signalas (perjungiamasis kontaktas)	1	1	1	1	1	1
Bendrasis eigos signalas (perjungiamasis kontaktas)	1	1	1	1	1	1



Išėjimai	Išvadų skaičius					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Paskirasis sutrikimo pranešimas (NC kontaktas (NC))	1	2	3	1	2	3
Paskirasis eigos signalas (NO kontaktas (NO))	1	2	3	1	2	3
Vandens trūkumo lygis / apsauga nuo sausosios eigos (NC kontaktas (NC))	1	1	1	1	1	1
<b>Kitos išeiigos</b>						
Greičio nustatymo taško išvestis (0–10 V=)	–	–	–	1	1	1

**Sutartiniai ženklai**

1/2/3 = išvadų skaičius, – = nėra

**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 Elektroninio paleidimo perjungimo įtaiso naudojimas**

Prijunkite valdiklį tiesiogiai prie siurblio ir prie įtampos tinklo. Tarpinių jungiklių ir kitų elektroninių perjungimo įtaisų (tokių kaip dažnio keitiklis) naudoti negalima!

**4.7 Montavimas sprogoje aplinkoje**

Valdiklis pats apsaugos nuo sprogoimo klasės neturi. Valdiklį **draudžiama** montuoti sprogoje aplinkoje!

**4.8 Tiekimo komplektacija****Control EC-Booster**

- Valdiklis
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

**Control ECe-Booster**

- Valdiklis
- Montavimo ir naudojimo instrukcija
- Jungimo schema

**4.9 Priedai**

- Plūdinis jungiklis
- Slėgio jungiklis
- Elektrodas
- Slėgio jutiklis (4–20 mA)

**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, gaminys ir pakuotė turi būti nedelsiant patikrinti, ar nėra defektų (ar nėra pažeidimų ir ar yra visos dalys).
- Esantys defektai turi būti nurodyti krovinio dokumentuose.
- Apie defektus turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui gavimo dieną. Vėliau pareikštos pretenzijos dėl žalos nenagrinėjamos.

### 5.2 Gabenimas

#### PERSPĖJIMAS

##### Žala dėl sušlapusių pakuočių!

Permirkusios pakuotės gali suplyšti. Neapsaugotas gaminys gali nukristi ant žemės ir būti sugadintas.

- Atsargiai kelkite ir nedelsdami pakeiskite permirkusias pakuotes!

### 5.3 Sandėliavimas

- Valdiklį reikia išvalyti.
- Korpuso angos turi būti hermetiškai uždarytos.
- Pakuotės turi būti hermetiškos ir apsaugotos nuo smūgių.
- Valdiklis turi būti apsaugotas nuo dulkių ir hermetiškai supakuotas.
- Palaikoma sandėliavimo temperatūra:  $-30...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , maks. santykinė drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti.
- Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, rekomenduojama sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra yra nuo  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ...  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , o santykinė oro drėgmė 40...50 %.
- Stenkitės, kad nesusidarytų kondensatas.
- 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 garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

## 6 Pastatymas

### 6.1 Personalo kvalifikacija

- Patikrinkite, ar valdiklis neapgadintas transportuojant. Pažeisto valdiklio **nemontuokite!**
- Laikykites vietos taisyklių dėl elektrinio valdymo sistemos planavimo ir eksploataavimo.

### 6.2 Išdėstymo būdai

- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas  
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo / išmontavimo darbai: kvalifikuotas elektrikas  
Žinios susijusios su įvairių konstrukcijų įrankiais ir tvirtinimo priemonėmis
- 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.
- Montavimo vieta neturi būti sprogioje aplinkoje.

### 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

##### Plastiko korpuso varžtų dydis

- Maks. varžto skersmuo:
  - Control EC-B 1x: 4 mm
  - Control EC-B 2x: 4 mm
  - Control EC-B 3x: 6 mm
- Maks. varžto galvutės skersmuo:
  - Control EC-B 1x: 7 mm
  - Control EC-B 2x: 7 mm
  - Control EC-B 3x: 11 mm

##### Nerūdijančiojo plieno korpuso varžtų dydis

- Maks. varžto skersmuo:
  - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
  - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
  - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
- Minimalus varžto galvutės skersmuo:
  - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
  - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
  - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 mm

##### Montavimas

Valdiklis montuojamas ant sienos naudojant keturis varžtus ir kaiščius:

- ✓ Valdiklis atjungtas nuo elektros tinklo, be įtampos.
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 nėra apatinės dalies deformacijos! Kad korpuso dangtis užsidarytų tiksliai, iš naujo išlygiuokite pakitusį korpusą (pvz., iš naujo uždenkite išlyginimo plokštę). **PRANEŠIMAS! Jei dangtis netinkamai uždarytas, pasikeičia apsaugos klasė!**
  5. Uždenkite dangtį/skydinės duris ir priveržkite varžtais.
    - ▶ Valdiklis sumontuotas. Dabar prijunkite elektros tinklą, siurblių ir signalo daviklį.

#### 6.4.3 Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos)

Lygis gali būti fiksuojamas šiais signalo davikliais:

- Plūdinis jungiklis  
Plūdiniai jungikliai turi galėti laisvai judėti darbinėje zonoje (šachtoje, rezervuare).
- Slėgio jungiklis
- Elektrodas
  - Tik „Control EC-B/ECe-B 1x ...“ ir „EC-B/ECe-B 2x ...“

Avariniu atveju siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami**, neatsižvelgiant į pasirinktą jutiklį.

#### 6.5 Prijungimas prie elektros tinklo



##### PAVOJUS

##### Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!

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

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!

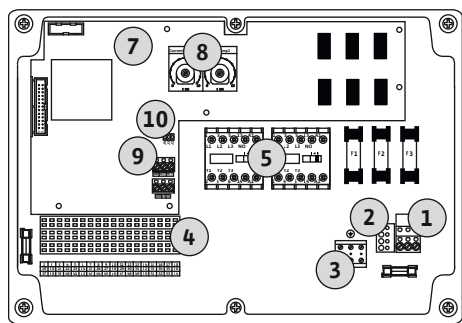


## PRANEŠIMAS

- Priklausomai nuo sistemos pilnutinės varžos ir maks. jungimų sk./val., prijungtas vartotojas gali patirti įtampos svyravimus ir /arba kritimus.
- 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 vietas 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 vietas taisyklių.
- Sujungimo kabelį nutieskite pagal galiojančias vietas taisykles.
- Tiesdami nepažeiskite sujungimo kabelio.
- Valdiklis ir visi elektros prietaisai turi būti įžeminti.

### 6.5.1 Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control EC-Booster



#### Apžvalga: „Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...“, iki 12 A vardinės srovės

1	Gnybtai: Maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas /jutikliai
5	Kontakorių deriniai
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 1 .../EC-B 2 ...

Apžvalga: „Control EC-B 3 ...“, iki 12 A vardinės srovės

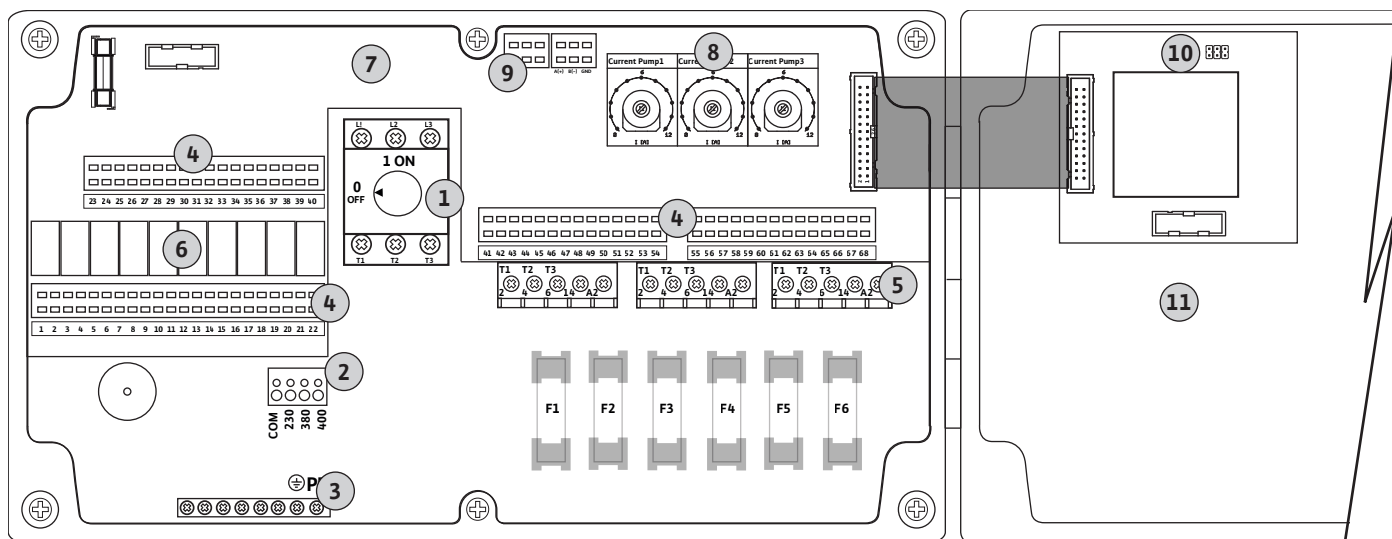


Fig. 3: Control EC-B 3...

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	Potenciometas variklio elektros srovės kontrolei
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai
11	Korpuso dangtis

Apžvalga: „Control EC-B 1 ...“, didesnė nei 12 A vardinė srovė

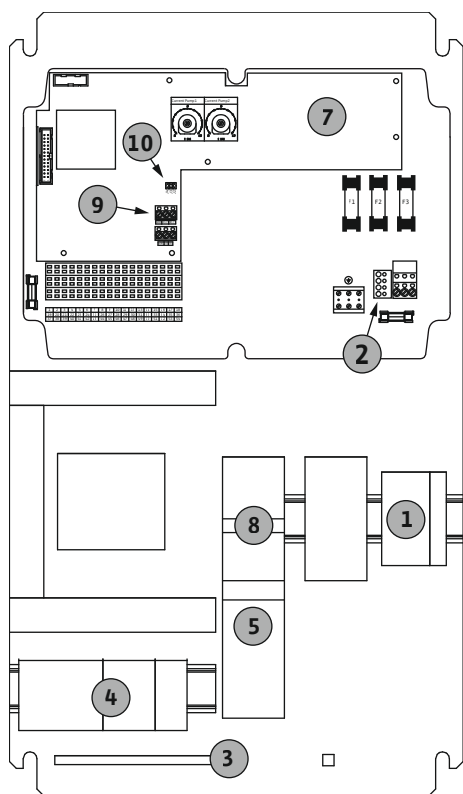


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Variklio apsaugos kontaktorių derinys
7	Valdymo plokštė
8	Variklio apsaugos jungiklis
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

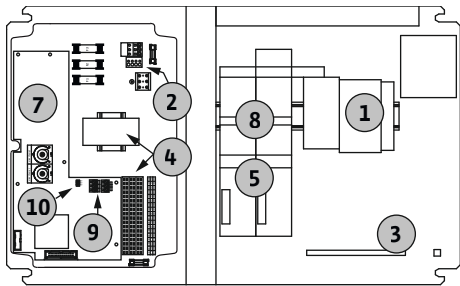


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

**Apžvalga: „Control EC-B 2 ...“, didesnė nei 12 A vardinė srovė**

1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Kontaktorių deriniai
7	Valdymo plokštė
8	Variklio apsaugos jungiklis
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

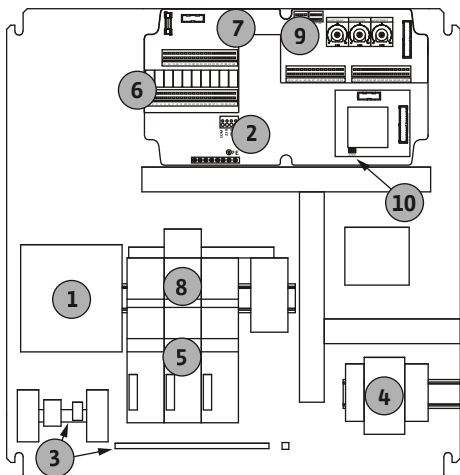


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

**Apžvalga: „Control EC-B 3 ...“, didesnė nei 12 A vardinė srovė**

1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Variklio apsaugos kontaktorių derinys
6	Išėigos relė
7	Valdymo plokštė
8	Variklio apsaugos jungiklis
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

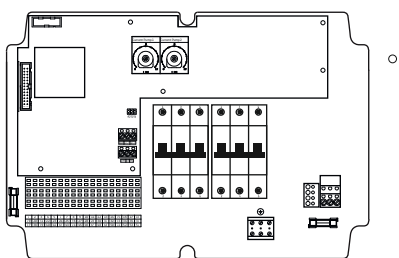
**6.5.2 Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control ECe-Booster**

Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

**Apžvalga: „Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...“**

1	Pagrindinis jungiklis / maitinimo įtampa
3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
4	Gnybtai: Valdymas / jutikliai
5	Galios saugiklis, 3 fazių (3~) / 2 fazių (1~)
7	Valdymo plokštė
9	ModBus RTU: RS485 sąsaja
10	ModBus RTU: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

## Apžvalga: „Control ECe-B 3 ...“

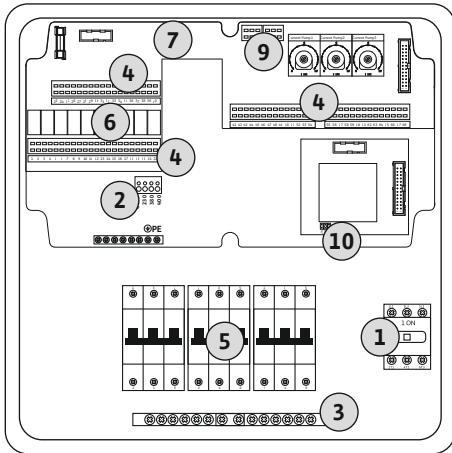


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

### 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.

- Įtampos pasirinkimą atlikti prieš pajungimą prie elektros tinklo.

#### PERSPĖJIMAS

**Materialinės žalos pavojus netinkamai nustačius tinklo įtampą!**

Dėl netinkamai pasirinktos tinklo įtampos valdiklis bus sugadintas.

Valdiklį galima eksploatuoti su įvairiomis tinklo įtampomis. Gamykloje nustatyta 400 V tinklo įtampa.

- Kitokiai tinklo įtampa prieš prijungimą reikia laido trumpiklio.

#### Maitinimo įtampa „Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...“

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

Įkišti kliento paklotą sujungimo kabelį pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinti. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal prijungimo schemą.

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

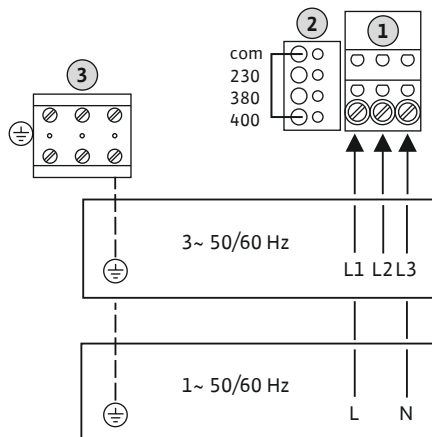


Fig. 9: Maitinimo įtampa Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

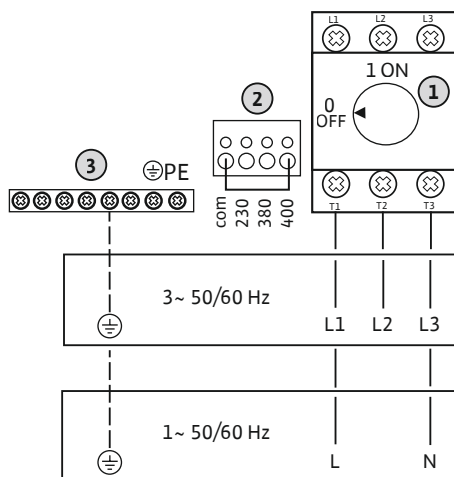


Fig. 10: Maitinimo įtampa Wilo-Control EC-B 3...

#### 6.5.4 Valdiklio maitinimo įtampa: „Control ECe-Booster“ 1~230 V

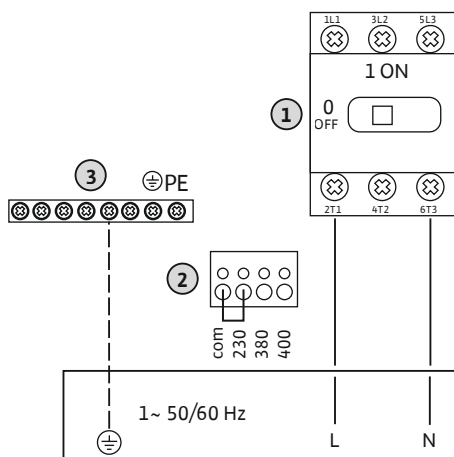


Fig. 11: Maitinimo įtampa 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 400/COM (**gamykloje nustatyta**)

#### Maitinimo įtampa „Wilo-Control EC-B 3 ...“

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

Įkišti kliento paklotą sujungimo kabelį pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinti. Prijunkite gyslas prie pagrindinio jungiklio pagal prijungimo schemą.

#### 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**)



## PRANEŠIMAS

### Būtinasis nulinis laidininkas

Tinkamai valdymo funkcijai palaikyti prie maitinimo įtampos reikalingas nulinis laidininkas.

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

Įkišti kliento paklotą sujungimo kabelį pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinti. Prijunkite gyslas prie pagrindinio jungiklio pagal prijungimo schemą.

#### Maitinimo įtampa 1~230 V:

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



### 6.5.5 Valdiklio maitinimo įtampa: „Control ECe-Booster“ 3~400 V

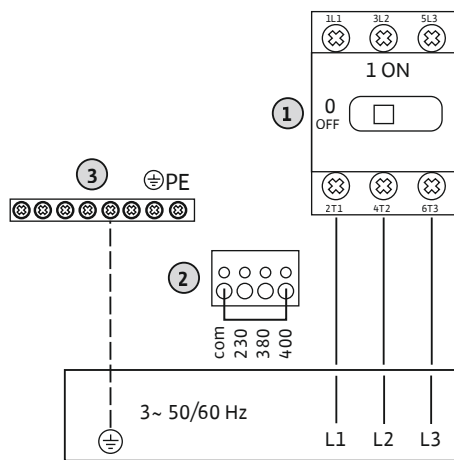


Fig. 12: Maitinimo įtampa 3~400 V Wilo-Control ECe-B...

### 6.5.6 Maitinimo įtampa: Pastovaus apsukų skaičiaus siurblys

## PERSPĖJIMAS

### Materialinės žalos pavojus netinkamai nustačius tinklo įtampą!

Valdiklį galima eksploatuoti su įvairiomis tinklo įtampomis. Tačiau valdymo įtampa visada turi būti 230 V. Jei valdymo įtampa nustatyta neteisingai, valdiklis bus sugadintas!

- Gamykloje nustatyta tinkama kabelio tiltelio valdymo įtampa.
- Nekeiskite kabelio tiltelio!



## PRANEŠIMAS

### Būtinasis nulinis laidininkas

Tinkamai valdymo funkcijai palaikyti prie maitinimo įtampos reikalingas nulinis laidininkas.

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

Įkišti kliento paklotą sujungimo kabelį pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinti. Prijunkite gyslas prie pagrindinio jungiklio pagal prijungimo schemą.

Maitinimo įtampa **3~380 V**:

- Kabelis: 5 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 380/COM

Maitinimo įtampa **3~400 V**:

- Kabelis: 5 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Tinklo įtampos nustatymas: Tiltelis 400/COM (gamyklinė nuostata)



## 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 (dešininis ar kairinis).
- Būtina laikytis siurblių naudojimo instrukcijos.

### 6.5.6.1 Siurblio (-ių) prijungimas

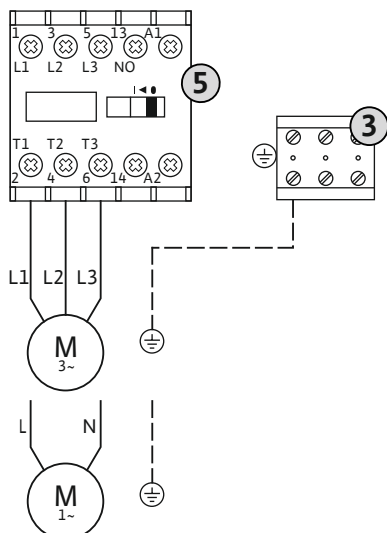


Fig. 13: Siurblio jungtis

### 6.5.6.2 Išjunkite variklio srovės stebėjimą

Stebima **mažiausia ir didžiausia** prijungtų siurblių variklio srovė:

- Minimalios variklio srovės kontrolė  
Vertė nuolat išsaugoma valdiklyje: 300 mA arba 10 % nustatytos variklio srovės.

**PRANEŠIMAS! Kontrolę galima išjungti per meniu 5.69.**

- Maksimalios variklio srovės kontrolė  
Valdiklyje nustatykite vertę.

**PRANEŠIMAS! Stebėjimas negali būti išaktyvintas!**

Didžiausia variklio srovė stebima dviem skirtingais būdais:

- Iki 12 A vardinė prijungtų siurblių srovė:** elektroninis variklio srovės stebėjimas
- Didesnė nei 12 A vardinė prijungtų siurblių srovė:** atskiras variklio apsaugos jungiklis

**Variklio srovės kontrolė „Wilo-Control EC-B...“ siurbliams iki 12 A vardinės srovės**

Prijungę siurblius, nustatykite nominalią siurblio variklio srovę.

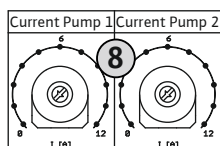


Fig. 14: Potenciometre nustatykite variklio vardinę elektros srovę

### 8 Potenciometras variklio elektros srovės kontrolei

Atsuktuvu pakoreguokite variklio vardinę elektros srovę ties atitinkamu potenciometru.

**PRANEŠIMAS! Potenciometre nustačius „0“, įjungiant siurblių atsiranda klaida!**

Perduodant eksploatuoti galima tiksliai nustatyti variklio viršsrovio stebėjimo parametrus. Eksploatacijos pradžios metu ekrane gali būti rodoma nustatyta ir esama vardinė variklio srovė:

- Faktinė **nustatyta** variklio srovės kontrolės vertė (meniu 4.25–4.27)
- Dabartinė **išmatuota** siurblio darbinė srovė (meniu 4.29 ... 4.31)

**Variklio srovės kontrolė „Wilo-Control EC-B...“ siurbliams didesnė nei 12 A vardinė srovė**

8	Variklio apsaugos jungiklis
8.1	Potenciometras variklio elektros srovės kontrolei

Prijungę siurblius, atsuktuvu nustatykite vardinę variklio srovę atitinkamame variklio apsaugos jungiklyje.

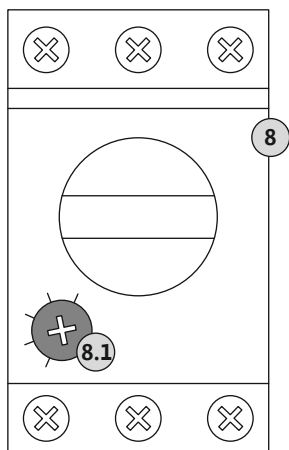
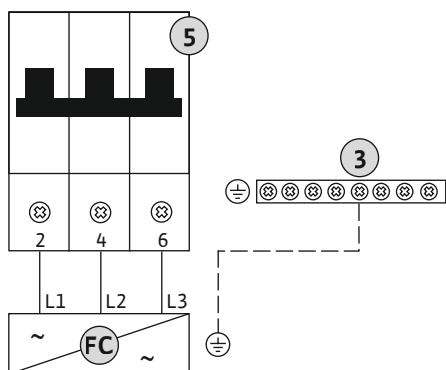


Fig. 15: Variklio apsaugos jungiklyje nustatykite variklio vardinę elektros srovę

**6.5.7 Maitinimo įtampa: Kintamų apsukų siurblys (elektroniškai valdomi siurbLIAI)**


3	Gnybtai: Įžeminimas (PE)
5	Galios saugiklis, 3 fazių (3~) / 2 fazių (1~)
FC	Dažnio keitiklis

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

Fig. 16: Siurblio jungtis su 3 fazių galios saugikliu

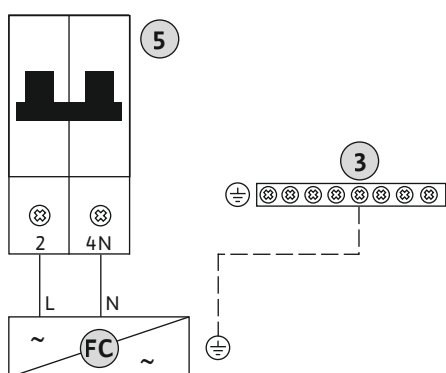


Fig. 17: Siurblio jungtis su 2 fazių galios saugikliu

**6.5.8 Terminės variklio kontrolės prijungimas**
**PERSPĖJIMAS**
**Materialinė žala dėl išorinės įtampos!**

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtampos.

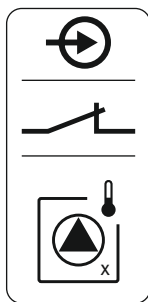


Fig. 18: Jungčių apžvalgos simbolis

### 6.5.9 Dažnio keitiklio gedimo pranešimo jungtis

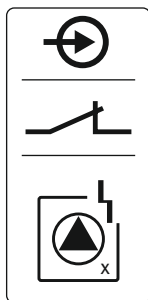


Fig. 19: Jungčių apžvalgos simbolis

### 6.5.10 Slėgio jutiklio jungtis

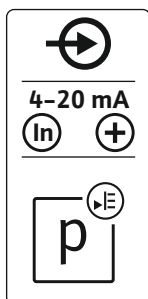


Fig. 20: Jungčių apžvalgos simbolis

#### **PRANEŠIMAS! Jungti galima tik prie „Wilo-Control EC-B...“ valdiklio!**

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

Gnybtai gamykloje sujungti su tiltu.

Įkišti kliento paklotą sujungimo kabelį pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinti. 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

## PERSPĖJIMAS

### Materialinė žala dėl išorinės įtamos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtamos.

#### **PRANEŠIMAS! Jungti galima tik prie „Wilo-Control Ece-B...“ valdiklio!**

Prie kiekvieno siurblio galima prijungti išorinį dažnio keitiklio gedimo pranešimą. Dažnio keitiklio išėiga 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

## PERSPĖJIMAS

### Materialinė žala dėl išorinės įtamos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtamos.

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

#### **PRANEŠIMAS! Neprijunkite aktyvaus slėgio jutiklio.**

Įkišti kliento paklotą sujungimo kabelį pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinti. 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!**

### 6.5.11 Vandens trūkumo lygio jungtis (apsauga nuo sausosios eigos)

## PERSPĖJIMAS

### Materialinė žala dėl išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcinės dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtampos.

Vandens trūkumo lygį (apsaugą nuo sausosios eigos) taip pat galima stebėti naudojant plūdinį arba slėgio jungiklį ir vieną ar du elektrodus:

- Plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis
- Elektrodas
  - Tik „Control EC-B/ECe-B 1x ...“ ir „EC-B/ECe-B 2x ...“
  - Jungtis yra apsaugota nuo priešingo poliškumo!

Įeiga veikia kaip NC kontaktas (NC):

- Plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis atidarytas arba atviras elektrodas: minimalus vandens lygis
- Plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis uždarytas arba elektrodas panardintas: Vandens lygis pakankamas

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.**

### Elektrodų naudojimas

Jei lygiui nustatyti naudojami elektrodai, sujungti galima šiais būdais:

A	1 elektrodas su žeminto nuoroda ant talpyklos
B	2 elektrodai su žeminto nuoroda vienam elektrodui

Fig. 21: Jungčių apžvalgos simbolis

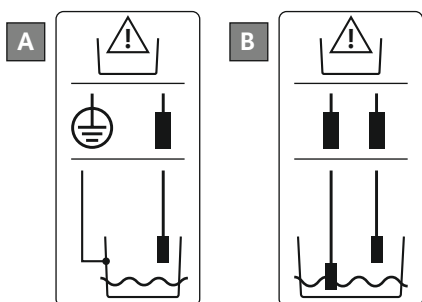


Fig. 22: Elektrodų jungimo metodas

### 6.5.12 Jungtis „Extern OFF“: Nuotolinis išjungimas

## PERSPĖJIMAS

### Materialinė žala dėl išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcinės dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtampos.

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.**

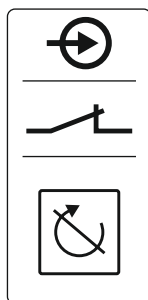


Fig. 23: Jungčių apžvalgos simbolis

## 6.5.13 Greičio nuostačio jungtis

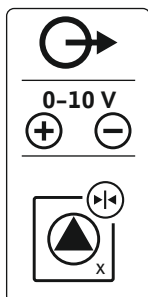


Fig. 24: Jungčių apžvalgos simbolis

## 6.5.14 Bendojo eigos signalo (SBM) jungtis

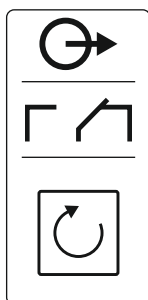


Fig. 25: Jungčių apžvalgos simbolis

## 6.5.15 Bendojo sutrikimo signalo (SSM) jungtis

## PERSPĖJIMAS

## Materialinė žala dėl išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtampos.

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

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

## Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Išorinio šaltinio maitinimo įtampa išlieka gnybtuose net tada, kai pagrindinis jungiklis išjungtas!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus atjunkite išorinio šaltinio maitinimo įtampą.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

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.
- Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal prijungimo schemą.
- Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant valdiklio dangčio.



## PAVOJUS

## Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Išorinio šaltinio maitinimo įtampa išlieka gnybtuose net tada, kai pagrindinis jungiklis išjungtas!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus atjunkite išorinio šaltinio maitinimo įtampą.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

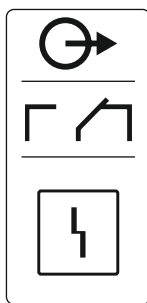


Fig. 26: Jungčių apžvalgos simbolis

### 6.5.16 Paskirojo eigos signalo (EBM) jungtis

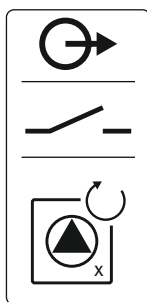


Fig. 27: Jungčių apžvalgos simbolis

### 6.5.17 Paskirojo sutrikimo pranešimas (ESM) jungtis

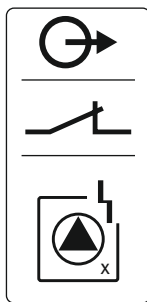


Fig. 28: Jungčių apžvalgos simbolis

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.
- Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal prijungimo schemą.
- Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant valdiklio dangčio.



### PAVOJUS

#### Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Išorinio šaltinio maitinimo įtampa išlieka gnybtuose net tada, kai pagrindinis jungiklis išjungtas!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus atjunkite išorinio šaltinio maitinimo įtampą.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

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 siurbį:

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



### PAVOJUS

#### Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Išorinio šaltinio maitinimo įtampa išlieka gnybtuose net tada, kai pagrindinis jungiklis išjungtas!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus atjunkite išorinio šaltinio maitinimo įtampą.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

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 siurbį:

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

### 6.5.18 Vandens trūkumo lygio jungties (apsauga nuo sausosios eigos) avarinis signalas

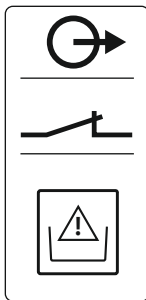


Fig. 29: Jungčių apžvalgos simbolis

### 6.5.19 Magistralės jungtis „ModBus RTU“

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Trumpiklio padėtis



## PAVOJUS

### Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Išorinio šaltinio maitinimo įtampa išlieka gnybtuose net tada, kai pagrindinis jungiklis išjungtas!

- Prieš atlikdami bet kokius darbus atjunkite išorinio šaltinio maitinimo įtampą.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Jei vandens trūkumo lygis nepasiekiamas, per atskirą išvestį rodomas sutrikimo signalas:

- 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.**

## PERSPĖJIMAS

### Materialinė žala dėl išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

- Nejunkite jokios išorinės įtampos.

Padėties numerius žr. Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control EC-Booster [► 12]

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

Yra ModBus protokolas, skirtas prisijungti prie pastato valdymo sistemos.

- 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.

### Taip pat žiūrėkite

- Konstrukcinių dalių apžvalga: Wilo-Control EC-Booster [} 12]

## 7 Valdymas



## PAVOJUS

### Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Dirbant su atviru valdikliu kyla pavojus gyvybei.

- Valdiklį eksploatuokite tik uždarytą.
- Darbus su vidinėmis konstrukcijomis visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.



## 7.1 Veikimo principas

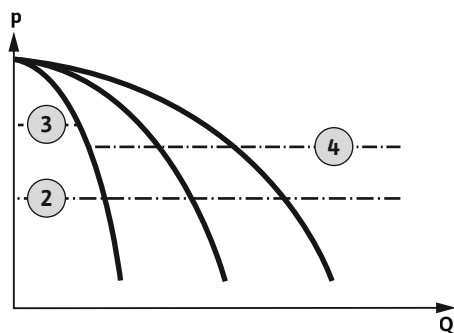


Fig. 31: Funkcijos diagrama Control EC-Booster

### Wilo-Control EC-Booster

2	Ijungimo 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, pagalbina 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 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.

### Wilo-Control ECe-Booster

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

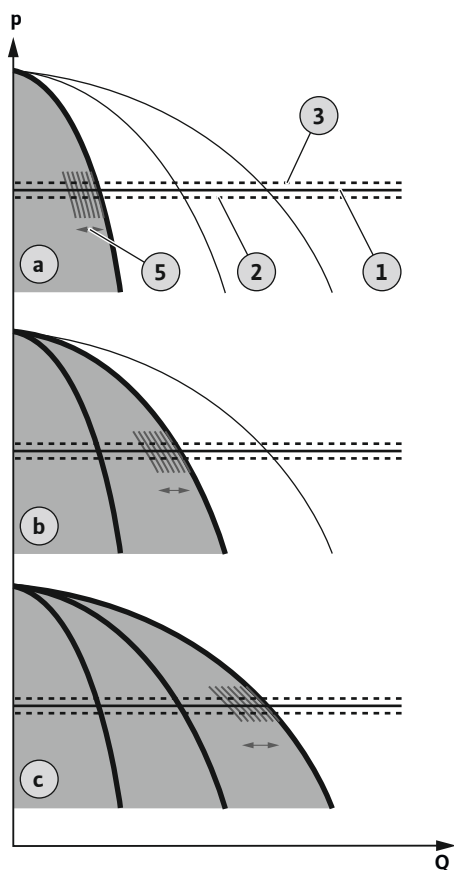


Fig. 32: Funkcijos diagrama Control ECe-Booster

Įprastu režimu sistema išlaiko pagrindinės nustatytosios vertės slėgį, nuolat lygindama 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.

### 7.1.1 Siurblių apsikeitimas

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!**

### 7.1.2 Rezervinis siurblys

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 apsigėitimo bei trumpalaikio siurblio įsijungimo metu.

### 7.1.3 Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos)

Vandens lygis talpykloje gali būti stebimas ir duomenys perduodami 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! Jei per delsos laiką kontaktas vėl uždarymas arba elektrodas vėl panardinamas, 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!**

### 7.1.4 Veikimas esant slėgio jutiklio klaidai

Jei slėgio jutiklis nepersiunčia jokios išmatuotos vertės (pvz., dėl nutrūkusio laido, 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, cikliška atliekamas nulinio srauto testas. Šiam tikslui pasiekti nustatytoji slėgio vertė trumpam padidinama ir vėl atkuriamą. 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!**

### 7.1.7 Minimalaus ir maksimalaus slėgio kontrolė

#### Maksimalaus slėgio kontrolė:

Viršslėgio kontrolė **visada aktyvi**, t. y. slėgis sistemoje yra nuolat stebimas. Avarinis signalas suveikia tokiomis sąlygomis:

- Sistemos slėgis pakyla virš viršslėgio aptikimo slenksčio (meniu 5.17, gamyklinis nustatymas: 10 bar).
- Baigėsi per didelio ir mažo slėgio aptikimo delsos trukmė (meniu 5.74, gamyklinė nuostata: 5 s).

Jei suveikia maksimalaus slėgio monitoriaus avarinis signalas, visi siurbLIAI išjungiami. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinama bendrojo sutrikimo signalo (SSM) išeiga.

Jei slėgis nukrinta žemiau viršslėgio aptikimo ribinės vertės, avarinis signalas automatiškai atsistatys po trumpos delsos.

### Minimalaus slėgio kontrolė

Gamykloje minimalaus slėgio kontrolė yra išjungta (meniu 5.18, gamyklinis nustatymas: 0 bar). Kai tik siurblys veikia, įjungiama minimalaus slėgio kontrolė.

**PRANEŠIMAS! Norėdami išjungti minimalaus slėgio stebėjimą, nustatykite reikšmę į „0 bar“ meniu 5.18.**

Avarinis signalas suveikia tokiomis sąlygomis:

- Sistemos slėgis nukrinta žemiau žemo slėgio aptikimo slenksčio (meniu 5.18, gamyklinis nustatymas: 0 bar).
- Baigėsi per didelio ir mažo slėgio aptikimo delsos trukmė (meniu 5.74, gamyklinė nuostata: 5 s).

Per mažo slėgio kontrolei galima nustatyti sistemos atsaką (meniu 5.73):

- Sistema ir toliau veikia įprastai (gamyklinis nustatymas). Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas. Viršijus slėgio slenkstį, avarinis signalas automatiškai patvirtinamas su trumpa delsa.
- Sistema įspės avariniu signalu ir visi siurbLIAI išsijungs. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinama bendrojo sutrikimo signalo (SSM) išeiga. Avarinį signalą galima patvirtinti rankiniu būdu.

## 7.2 Meniu valdymas

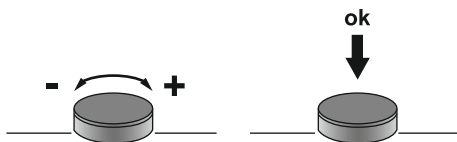


Fig. 33: Valdymo mygtuko funkcija

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

Meniu valdomas valdymo mygtuku:

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

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 **meniu 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 <b>PRANEŠIMAS! Meniu elementas rodomas tik jei yra gedimo pranešimų!</b>
	<b>Rankinis 1 siurblio režimas</b> Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 1 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.

	<b>Rankinis 2 siurblio režimas</b> Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 2 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	<b>Rankinis 3 siurblio režimas</b> Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 3 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	<b>1 siurblio išjungimas.</b> Atitinka meniu 3.02 vertę „off“.
	<b>2 siurblio išjungimas.</b> Atitinka meniu 3.03 vertę „off“.
	<b>3 siurblio išjungimas.</b> Atitinka meniu 3.04 vertę „off“.
	<b>1 siurblio automatinis režimas</b> Atitinka meniu 3.02 vertę „Auto“.
	<b>2 siurblio automatinis režimas</b> Atitinka meniu 3.03 vertę „Auto“.
	<b>3 siurblio automatinis režimas</b> 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, aprašytų viso įrenginio montavimo ir naudojimo instrukcijoje.
- Vykdykite prijungtų gaminių (jutiklių, siurblių) montavimo ir naudojimo instrukcijose ir įrenginių 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.
- Įsitinkite, 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 Įjungti valdiklį

#### 8.2.1 Galimi gedimo pranešimai įjungimo metu

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

Priklausomai nuo maitinimo įtampos ir įprastų nustatymų, gali pasirodyti šie gedimo pranešimai, kai įrenginys yra įjungiamas. Klaidos kodai ir jų aprašymai susiję tik su perdavimu eksploatuoti. Pilna apžvalga yra skyriuje „Klaidų kodai“.

Kodas*	Triktis	Priežastis	Pašalinimas
E006	Besisukančio magnetinio lauko klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klaidingas besisukantis magnetinis laukas</li> <li>Veikia vienfazės kintamosios srovės jungtimi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatykite pagal laikrodžio rodyklę besisukantį magnetinį lauką pagal maitinimo įtampą.</li> <li>Išjunkite besisukančio magnetinio lauko kontrolę (meniu 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Siurblio sutrikimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys neprijungtas.</li> <li>Variklio srovės stebėjimas nenumatytas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prijunkite siurblių arba išjunkite minimalios srovės kontrolę (meniu 5.69)!</li> <li>Nustatykite variklio srovės stebėjimą pagal siurblio vardinę srovę.</li> </ul>

#### Sutartiniai ženklai:

\*„x“ = siurblio, kuriam rodoma klaida, duomenys.

## 8.2.2 Įtaiso įjungimas



### 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.

- ✓ 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.

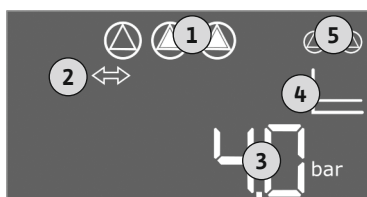


Fig. 34: Pradinis langas

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

## 8.3 Pradėkite pirmąjį konfigūravimą

Pradinės konfigūracijos metu nustatykite šiuos parametrus:

- Įjunkite parametrų įvedimą.
- Meniu 5: Pagrindiniai nustatymai
- Meniu 1: Įjungimo / išjungimo reikšmės
- Meniu 2: Pramoninės magistralės jungtis (jeigu yra)
- Meniu 3: Siurblių įjungimas.
- Variklio elektros srovės kontrolės nustatymas.
- Patikrinkite prijungtų siurblių sukimosi kryptį.

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 parametrų įvedimas išjungtas.
- 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.

### 8.3.1 Įjunkite parametų įvedimą

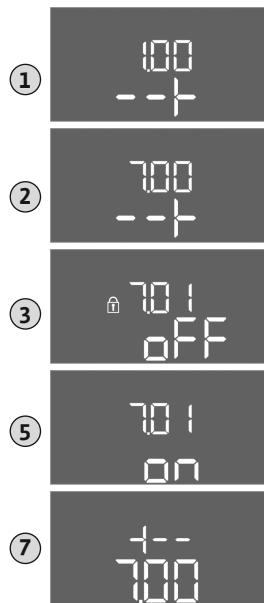


Fig. 35: Įjunkite parametų įvedimą

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.

### 8.3.2 Galimų parametų apžvalga

Galimi „Control EC-B“ ir „Control ECe-B“ perjungimo įtaisų parametrai skiriasi. Toliau pateiktoje lentelėje pateikiami skirtumai.

Parametras (menu punktas)	„Control EC-B“ iki 12 A	„Control EC-B“ daugiau nei 12 A	„Control ECe-B“
<b>1.00 Įjungimo ir išjungimo vertės</b>			
1.01 Nustatytoji slėgio vertė	•	•	•
1.04 Siurblio įjungimo riba % nuo nustatytosios slėgio vertės	•	•	•
1.07 Pagrindinio siurblio išjungimo riba % nuo nustatytosios slėgio vertės	•	•	•
1.08 Pagalbinio siurblio išjungimo ribos %, atsižvelgiant į nustatytąją slėgio vertę	•	•	–
1.09 Pagrindinio siurblio išjungimo delsa	•	•	•
1.10 Pagalbinio siurblio įjungimo delsa	•	•	•
1.11 Pagalbinio siurblio išjungimo delsa	•	•	•
<b>2.00 „ModBus RTU“ magistralės jungtis</b>			
2.01 „ModBus RTU“ sąsajos įjungimas / išjungimas	•	•	•
2.02 Perdavimo sparta bodais	•	•	•
2.03 Rezervinio siurblio adresas	•	•	•
2.04 Lyginumas	•	•	•
2.05 Stabdymo bitų skaičius	•	•	•
<b>3.00 Siurblių įjungimas</b>			
3.01 Siurblių įjungimas	•	•	•
3.02 1–3 siurblio darbo režimas	•	•	•
3.10 Siurblių veikimo laikas rankiniu režimu	•	•	•
3.11 Siurblių veikimo greitis rankiniu režimu	–	–	•

Parametras (menu punktas)	„Control EC-B“ iki 12 A	„Control EC-B“ daugiau nei 12 A	„Control ECe-B“
---------------------------	----------------------------	------------------------------------	-----------------

#### 4.00 Informacija

4.02 Tikroji slėgio vertė barais	•	•	•
4.12 Valdiklio eigos trukmė	•	•	•
4.13 Eigos trukmė: 1 siurblys	•	•	•
4.14 Eigos trukmė: 2 siurblys	•	•	•
4.15 Eigos trukmė: 3 siurblys	•	•	•
4.17 Valdiklio perjungimo ciklai	•	•	•
4.18 Perjungimo ciklai: 1 siurblys	•	•	•
4.19 Perjungimo ciklai: 2 siurblys	•	•	•
4.20 Perjungimo ciklai: 3 siurblys	•	•	•
4.22 Serijos numeris	•	•	•
4.23 Valdiklio tipas	•	•	•
4.24 Programinės įrangos versija	•	•	•
4.25 Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 1 siurblys	•	–	–
4.26 Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 2 siurblys	•	–	–
4.27 Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 3 siurblys	•	–	–
4.29 Faktinė vardinė srovė A 1 siurbliui	•	–	–
4.30 Faktinė vardinė srovė A 2 siurbliui	•	–	–
4.31 Faktinė vardinė srovė A 3 siurbliui	•	–	–

#### 5.00 Pagrindiniai nustatymai

5.01 Reguliavimo režimas	•	•	•
5.02 Prijungtų siurblių skaičius	•	•	•
5.03 Rezervinis siurblys	•	•	•
5.11 Slėgio jutiklio matavimo diapazonas	•	•	•
5.14 PID reguliatorius: Proporcinis koeficientas	–	–	•
5.15 PID reguliatorius: Integralinis koeficientas	–	–	•
5.16 PID reguliatorius: Diferencialinis koeficientas	–	–	•
5.17 Viršslėgio ribinė vertė	•	•	•
5.18 Neigiamo slėgio ribinė vertė	•	•	•
5.40 Funkcijos „Trumpalaikis siurblių įsijungimas“ įjungimas / išjungimas	•	•	•
5.41 „Trumpalaikis siurblių įsijungimas“ esant parinkčiai „Extern OFF“ leidžiamas	•	•	•
5.42 „Trumpalaikio siurblių įsijungimo intervalas“	•	•	•
5.43 „Trumpalaikio siurblių įsijungimo veikimo laikas“	•	•	•
5.45 Charakteristika esant jutiklio klaidai – įjungiamų siurblių skaičius	•	•	•
5.46 Minimalus siurblių apsukų skaičius	–	–	•
5.47 Maksimalus siurblių apsukų skaičius	–	–	•
5.48 Dažnio keitiklio paleidimo pandusas	–	–	•
5.49 Dažnio keitiklio stabdymo pandusas	–	–	•
5.58 Bendojo eigos signalo (SBM) funkcija	•	•	•
5.59 Bendojo sutrikimo signalo (SSM) funkcija	•	•	•
5.60 Ciklinis siurblių apsikeitimas	•	•	•
5.61 Nulinio srauto testas	–	–	•
5.62 Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos) išsijungimo uždelsimas	•	•	•

Parametras (menu punktas)	„Control EC-B“ iki 12 A	„Control EC-B“ daugiau nei 12 A	„Control ECe-B“
5.63 Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos) Pakartotinio įsijungimo uždelsimas	•	•	•
5.68 Fazių sekos kontrolės funkcijos (maitinimo įtampos) įjungimas / išjungimas	•	–	–
5.69 Minimalios variklio srovės kontrolės įjungimas / išjungimas	•	–	–
5.73 Reakcija į neigiamo slėgio aptikimą	•	•	•
5.74 Delsos trukmė, kai nustatomas per didelis ir per mažas slėgis	•	•	•
5.79 Siurblio greitis atsiradus jutiklio klaidai	–	–	•



### 8.3.3 Meniu 5: Pagrindiniai nustatymai



Fig. 36: Meniu 5.01



Fig. 37: Meniu 5.02



Fig. 38: Meniu 5.03



Fig. 39: Meniu 5.11



Fig. 40: Meniu 5.14

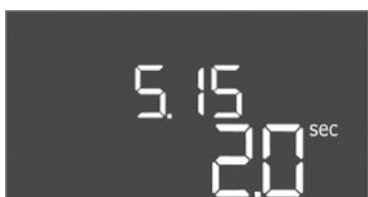


Fig. 41: Meniu 5.15

Meniu Nr.	5.01
Aprašymas	Reguliavimo režimas
Verčių diapazonas	P-c
Gamyklinis nustatymas	Nuolatinis slėgio reguliavimas (p-c)

Meniu Nr.	5.02
Aprašymas	Prijungtų siurblių skaičius
Verčių diapazonas	1 ... 3
Gamyklinis nustatymas	3

Meniu Nr.	5.03
Aprašymas	Rezervinis siurblys
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	off
Deklaracija	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = rezervinis siurblys aktyvintas</li> <li>• off = rezervinis siurblys išaktyvintas</li> </ul>

Meniu Nr.	5.11
Aprašymas	Slėgio jutiklio matavimo diapazonas
Verčių diapazonas	1–25 bar
Gamyklinis nustatymas	16 bar

Meniu Nr.	5.14
Aprašymas	PID reguliatorius: Proporcinis koeficientas
Verčių diapazonas	0,1–100
Gamyklinis nustatymas	5,0

Meniu Nr.	5.15
Aprašymas	PID reguliatorius: Integralinis koeficientas
Verčių diapazonas	0–300
Gamyklinis nustatymas	2,0

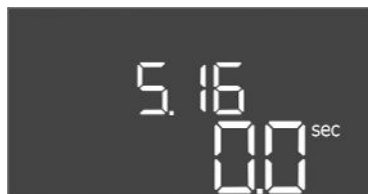


Fig. 42: Meniu 5.16



Fig. 43: Meniu 5.17



Fig. 44: Meniu 5.18

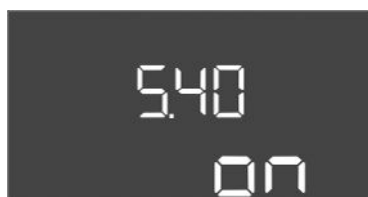


Fig. 45: Meniu 5.40

Meniu Nr.	5.16
Aprašymas	PID reguliatorius: Diferencialinis koeficientas
Verčių diapazonas	0–300
Gamyklinis nustatymas	0

Meniu Nr.	5.17
Aprašymas	Viršslėgio ribinė vertė
Verčių diapazonas	0,0–16,0 bar
Gamyklinis nustatymas	10,0 bar
Deklaracija	Viršslėgio kontrolė <b>visada aktyvi</b> , t. y. slėgis sistemoje yra nuolat stebimas. Avarinis signalas suveikia tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemos slėgis pakyla virš nustatytos ribos.</li> <li>• Baigėsi per didelio ir mažo slėgio aptikimo delsos trukmė (menu 5.74).</li> </ul> <b>PRANEŠIMAS! Vertė turi būti didesnė už išjungimo ribą menu 1.07!</b>

Meniu Nr.	5.18
Aprašymas	Neigiamo slėgio ribinė vertė
Verčių diapazonas	0,0–16,0 bar
Gamyklinis nustatymas	0,0 bar
Deklaracija	Kai tik siurblys veikia, įjungiama minimalaus slėgio kontrolė. Avarinis signalas suveikia tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemos slėgis nukrinta žemiau nustatytos ribos.</li> <li>• Baigėsi per didelio ir mažo slėgio aptikimo delsos trukmė (menu 5.74).</li> </ul> Kaip sistema reaguos avarinio signalo atveju, nustatoma menu 5.73. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRANEŠIMAS! Norėdami išjungti minimalaus slėgio stebėjimą, nustatykite reikšmę į „0 bar“.</b></li> <li>• <b>ĮSPĖJIMAS! Vertė turi būti mažesnė už įjungimo ribą menu 1.04!</b></li> </ul>

Meniu Nr.	5.40
Aprašymas	Funkcijos „Trumpalaikis siurblių įsijungimas“ įjungimas/išjungimas
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinė nuostata	on
Deklaracija	Kad siurbLIAI ilgesnį laiką nestovėtų, prijungtiems siurbliams gali būti naudojama cikliška siurblių bandomoji eiga (trumpalaikis siurblio įsijungimas): <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = trumpalaikis siurblio įsijungimas išaktyvintas</li> <li>• on = trumpalaikis siurblio įsijungimas aktyvintas</li> </ul> Kai aktyvuota trumpalaikio siurblių įsijungimo funkcija, nustatomi šie menu punktai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meniu 5.41: Trumpalaikis siurblių įsijungimas, esant Extern OFF leidžiamas</li> <li>• Meniu 5.42: Trumpalaikio siurblių įsijungimo intervalas</li> <li>• Meniu 5.43: Trumpalaikio siurblių įsijungimo veikimo laikas</li> </ul>

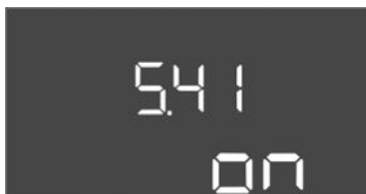


Fig. 46: Meniu 5.41



Fig. 47: Meniu 5.42

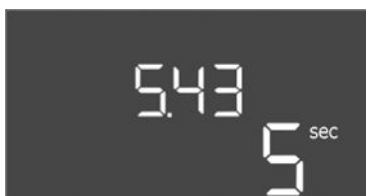


Fig. 48: Meniu 5.43

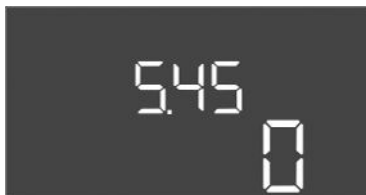


Fig. 49: Meniu 5.45

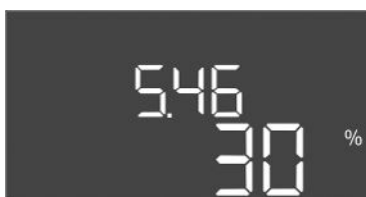


Fig. 50: Meniu 5.46

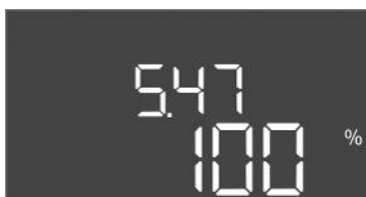


Fig. 51: Meniu 5.47

Meniu Nr.	5.41
Aprašymas	„Trumpalaikis siurblių įsijungimas“, esant Extern OFF leidžiamas
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinė nuostata	on
Deklaracija	Nustato, ar gali įvykti trumpalaikis siurblių įsijungimas, kai įeiga Extern OFF aktyvi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = trumpalaikis siurblio įsijungimas išjungtas, kai Extern OFF aktyvi.</li> <li>• on = trumpalaikis siurblio įsijungimas įjungtas, kai Extern OFF aktyvi.</li> </ul>

Meniu Nr.	5.42
Aprašymas	„Trumpalaikio siurblių įsijungimo intervalas“
Verčių diapazonas	1 ... 336 h
Gamyklinė nuostata	24 h
Deklaracija	Laikas po kurio įvyksta trumpalaikis siurblio įsijungimas.

Meniu Nr.	5.43
Aprašymas	„Trumpalaikio siurblių įsijungimo veikimo laikas“
Verčių diapazonas	0 ... 60 s
Gamyklinė nuostata	5 s
Deklaracija	Laikas, kuris nurodo, kaip ilgai siurblys veikia trumpalaikio siurblių įsijungimo režimu.

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

Meniu Nr.	5.46
Aprašymas	Minimalus siurblių apskukų skaičius
Verčių diapazonas	0–50 %
Gamyklinis nustatymas	30 %

Meniu Nr.	5.47
Aprašymas	Maksimalus siurblių apskukų skaičius
Verčių diapazonas	80–100 %
Gamyklinis nustatymas	100 %

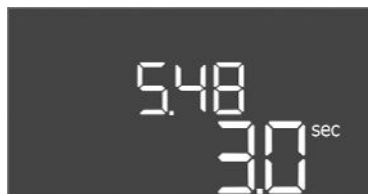


Fig. 52: Meniu 5.48

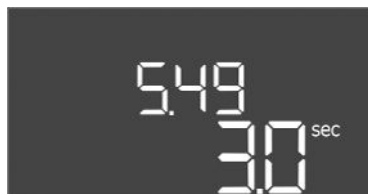


Fig. 53: Meniu 5.49



Fig. 54: Meniu 5.58



Fig. 55: Meniu 5.59

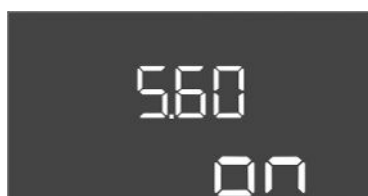


Fig. 56: Meniu 5.60

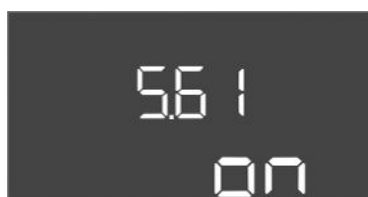


Fig. 57: Meniu 5.61

Meniu Nr.	5.48
Aprašymas	Dažnio keitiklio paleidimo pandusas
Verčių diapazonas	0–10 s
Gamyklinis nustatymas	3 s

Meniu Nr.	5.49
Aprašymas	Dažnio keitiklio stabdymo pandusas
Verčių diapazonas	0–10 s
Gamyklinis nustatymas	3 s

Meniu Nr.	5.58
Aprašymas	Bendrojo eigos signalo (SBM) funkcija
Verčių diapazonas	on, run
Gamyklinė nuostata	run
Deklaracija	Atskira išeiga galima siųsti valdiklio arba prijungtų siurblių eigos pranešimą: <ul style="list-style-type: none"> <li>„on“: Valdiklis paruoštas darbui</li> <li>„run“: Veikia bent vienas siurblys.</li> </ul>

Meniu Nr.	5.59
Aprašymas	Bendrojo sutrikimo signalo (SSM) funkcija
Verčių diapazonas	fall, raise
Gamyklinė nuostata	raise
Deklaracija	Gedimo atveju per atskirą išeigą galima išsiųsti bendrąjį sutrikimą signalą: <ul style="list-style-type: none"> <li>„fall“: Relė nukrenta. Ši funkcija leidžia naudoti tinklo įtampos kontrolę.</li> <li>„raise“: Relė pakyla.</li> </ul>

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

Meniu Nr.	5.61
Aprašymas	Nulinio srauto testas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on



Fig. 58: Meniu 5.62



Fig. 59: Meniu 5.63

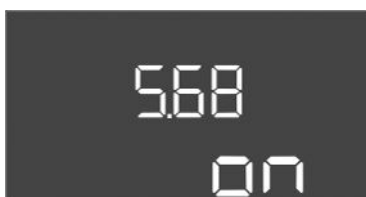


Fig. 60: Meniu 5.68

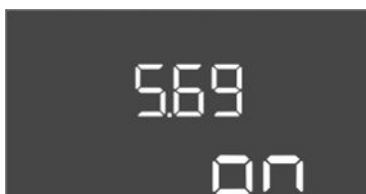


Fig. 61: Meniu 5.69

Meniu Nr.	5.62
Aprašymas	Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos): Išsijungimo uždelsimas
Verčių diapazonas	0 ... 180 s
Gamyklinis nustatymas	15 sek.
Deklaracija	Laikas, kol siurbliai išsijungs, kai pasiekiamas vandens trūkumo lygis.

Meniu Nr.	5.63
Aprašymas	Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos): Pakartotinio įsijungimo uždelsimas
Verčių diapazonas	0–1800 s
Gamyklinis nustatymas	10 s
Deklaracija	Laikas, kol siurbliai įsijungs, kai viršijamas vandens trūkumo lygis.

Meniu Nr.	5.68 (tik Control EC–Booster iki 12 A)
Aprašymas	Fazių sekos kontrolės funkcijos (maitinimo įtampos) įjungimas / išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on
Deklaracija	Integruotas besisukančio lauko kontrolės stebėjimas ir maitinimo įtampa. Jei nėra pagal laikrodžio rodyklę besisukančio magnetinio lauko, rodomas gedimo pranešimas. <ul style="list-style-type: none"> <li>off = besisukančio magnetinio lauko kontrolė išaktyvinta</li> <li>on = besisukančio magnetinio lauko kontrolė aktyvinta</li> </ul> <b>PRANEŠIMAS! Išjunkite funkciją naudodami valdiklį vienfazės kintamosios srovės jungtimi!</b>

Meniu Nr.	5.69 (tik Control EC–Booster iki 12 A)
Aprašymas	<b>Minimalios</b> variklio srovės kontrolės įjungimas / išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	on
Deklaracija	Variklio srovės kontrolė stebi mažiausią ir didžiausią siurblių variklių srovę: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mažiausios variklio srovės stebėjimas Vertė nuolat nustatoma valdiklyje: 300 mA arba 10 % nustatytos maksimalios variklio srovės. Jei įjungus siurblių srovė nenustatoma, variklio srovės kontrolė praneša apie klaidą.</li> <li>Didžiausios variklio srovės stebėjimas Jei nustatyta variklio srovė viršijama, variklio srovės kontrolė praneša apie klaidą.</li> </ul> Funkciją galima nustatyti tokiais būdais: <ul style="list-style-type: none"> <li>on = variklio srovės kontrolė aktyvinta.</li> <li>off = variklio srovės <b>mažiausios</b> variklio srovės kontrolė <b>PRANEŠIMAS! Didžiausios variklio srovės stebėjimas negali būti išaktyvintas!</b></li> </ul>



Fig. 62: Meniu 5.73



Fig. 63: Meniu 5.74



Fig. 64: Meniu 5.79

Meniu Nr.	5.73
Aprašymas	Reakcija į neigiamo slėgio aptikimą
Verčių diapazonas	off, Cont
Gamyklinis nustatymas	Cont
Deklaracija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cont: Sistema ir toliau veikia įprastai. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas.</li> <li>off: Sistema įspės avariniu signalu ir visi siurbliai išsijungs. Skystųjų kristalų ekrane rodomas klaidos kodas ir dega raudonas šviesos diodas. Aktyvinama bendrojo sutrikimo signalo (SSM) išėiga.</li> </ul>

Meniu Nr.	5.74
Aprašymas	Delsos trukmė, kai nustatomas per didelis ir per mažas slėgis
Verčių diapazonas	0 ... 60 s
Gamyklinis nustatymas	1 sek.
Deklaracija	Viršijus perteklinio slėgio ribinę vertę arba per mažo slėgio ribinę vertę, avarinis signalas suveikia tik praėjus nustatytam laikui.

Meniu Nr.	5.79
Aprašymas	Siurblio greitis atsiradus jutiklio klaidai
Verčių diapazonas	0–100 %
Gamyklinis nustatymas	100 %
Deklaracija	Jei meniu 5.45 nustatyta, kad siurbliai būtų įjungiami esant jutiklio klaidai, čia galima nustatyti atitinkamą greitį.

### 8.3.4 Meniu 1: Įjungimo ir išjungimo vertės

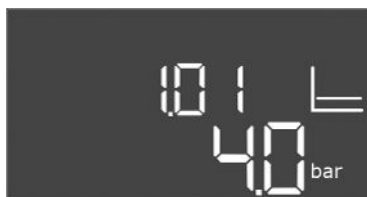


Fig. 65: Meniu 1.01

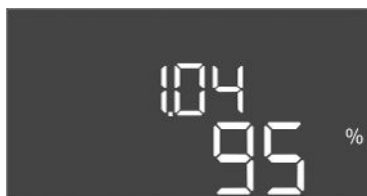


Fig. 66: Meniu 1.04



Fig. 67: Meniu 1.07



Fig. 68: Meniu 1.08



Fig. 69: Meniu 1.09



Fig. 70: Meniu 1.10

Meniu Nr.	1.01
Aprašymas	Nustatytoji slėgio vertė
Verčių diapazonas	0,1–25,0* bar
Gamyklinis nustatymas	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 %
Gamyklinis nustatymas	95 %

Meniu Nr.	1.07
Aprašymas	Pagrindinio siurblio išjungimo riba % nuo nustatytosios slėgio vertės
Verčių diapazonas	101–125 %
Gamyklinis nustatymas	115 %

Meniu Nr.	1.08
Aprašymas	Pagalbinio siurblio išjungimo ribos %, atsižvelgiant į nustatytąją slėgio vertę
Verčių diapazonas	101–125 %
Gamyklinis nustatymas	110 %

Meniu Nr.	1.09
Aprašymas	Pagrindinio siurblio išjungimo delsa
Verčių diapazonas	0 ... 180 s
Gamyklinis nustatymas	10 s
Deklaracija	Laiko specifikacija, kol pasiekus išjungimo ribą išsijungs pagrindinis siurblys.

Meniu Nr.	1.10
Aprašymas	Pagalbinio siurblio įjungimo delsa
Verčių diapazonas	0 ... 30 s
Gamyklinė nuostata	3 s
Deklaracija	Laiko specifikacija, kol pasiekus įjungimo ribą įsijungs pagalbinis siurblys.



Fig. 71: Meniu 1.11

### 8.3.5 Meniu 2: ModBus RTU magistralės jungtis



Fig. 72: Meniu 2.01



Fig. 73: Meniu 2.02

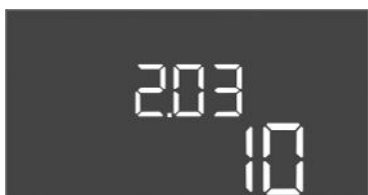


Fig. 74: Meniu 2.03

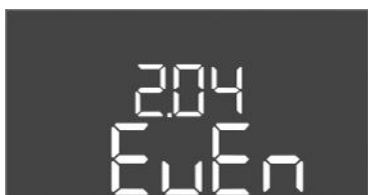


Fig. 75: Meniu 2.04

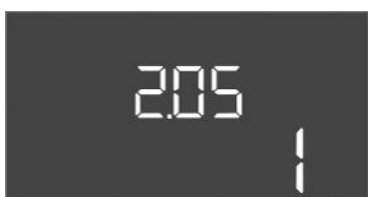


Fig. 76: Meniu 2.05

Meniu Nr.	1.11
Aprašymas	Pagalbinio siurblio išjungimo delsa
Verčių diapazonas	0 ... 30 s
Gamyklinė nuostata	3 s
Deklaracija	Laiko specifikacija, kol pasiekus išjungimo ribą išsijungs pagalbinis siurblys.

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
Gamyklinė nuostata	off

Meniu Nr.	2.02
Aprašymas	Perdavimo sparta bodais
Verčių diapazonas	9600, 19200, 38400, 76800
Gamyklinė nuostata	19200

Meniu Nr.	2.03
Aprašymas	Pavaldžiojo įrenginio adresas
Verčių diapazonas	1 ... 254
Gamyklinė nuostata	10

Meniu Nr.	2.04
Aprašymas	Lyginumas
Verčių diapazonas	none, even, odd
Gamyklinė nuostata	even

Meniu Nr.	2.05
Aprašymas	Stabdymo bitų skaičius
Verčių diapazonas	1; 2
Gamyklinė nuostata	1



### 8.3.6 Meniu 3: Siurblių įjungimas



Fig. 77: Meniu 3.02

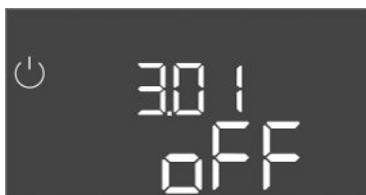


Fig. 78: Meniu 3.01



Fig. 79: Meniu 3.10



Fig. 80: Meniu 3.11

### 8.3.7 Nustatykite variklio srovės kontrolę (tik „Control EC-B“ iki 12 A)

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.

#### Reikalingos pirmojo konfigūravimo nuostatos.

Pradinės konfigūracijos metu atlikite toliau nurodytus darbus:

- Siurblių sukimosi krypties kontrolė
- Tiksliai nustatykite variklio srovės kontrolę (tik „Control EC-Booster“)

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

- Išjunkite siurblij: Nustatykite meniu nuo 3.02 iki 3.04 „off“.
- Siurblių įjungimas: Nustatykite meniu 3.01 į „on“.

Meniu Nr.	3.02 ... 3.04
Aprašymas	1 siurblio ... 3 siurblio darbo režimas
Verčių diapazonas	off, Hand, Auto
Gamyklinė nuostata	Auto
Deklaracija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• off = siurblys išjungtas</li> <li>• Hand = rankinis siurblio darbo režimas. Veikimo laikas ir veikimo greitis nustatomi meniu 3.10 ir 3.11 .</li> <li>• Auto = automatinis siurblio režimas priklauso nuo slėgio valdymo</li> </ul> <p><b>PRANEŠIMAS! Atlikdami pirmąjį konfigūravimą, vertę pakeiskite į nuostatą „off“!</b></p>

Meniu Nr.	3.01
Aprašymas	Siurblių įjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinė nuostata	off
Deklaracija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Siurbliai užblokuoti, jų pakartotinai įjungti negalima.</li> </ul> <p><b>PRANEŠIMAS! Rankinio valdymo arba priverstinio įjungimo taikyti negalima!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = siurbliai įjungiami / išjungiami pagal nustatytą darbo režimą</li> </ul>

Meniu Nr.	3.10
Aprašymas	Siurblių veikimo laikas rankiniu režimu
Verčių diapazonas	0–999 s
Gamyklinis nustatymas	0 sek.
Deklaracija	<p>0 s: Siurblys veikia rankiniu režimu tol, kol yra nuspaustas mygtukas, o tada persijungia į ankstesnį režimą.</p> <p>1–998 s: Siurblys veikia rankiniu režimu nurodytą laiką.</p> <p>999 s: Siurblys veiks rankiniu režimu tol, kol režimas vėl bus pakeistas.</p> <p>Atitinkamas greitis nustatomas meniu 3.11.</p>

Meniu Nr.	3.11
Aprašymas	Siurblių veikimo greitis rankiniu režimu
Verčių diapazonas	0–100 %
Gamyklinis nustatymas	100 %
Deklaracija	Rankiniu režimu siurbliai dirba nustatytu greičiu.

#### Rodo faktinę variklio elektros srovės kontrolės vertę

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.

- ⇒ Rodomas meniu 1.00.
- 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidadys 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



#### PAVOJUS

##### Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Dirbant su atviru valdikliu, galima mirtino sužeidimo rizika! Konstrukcines dalis veikia srovė!

- Darbus atlikti gali tik kvalifikuotas elektrikas.
- Venkite kontakto su įžemintomis metalinėmis dalimis (vamzdžiais, rėmais ir pan.).

- ✓ 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. Atidarykite valdiklį.
- 3. Atsuktuvu pakoreguokite variklio srovę ties potenciometru (žr. „Komponentų apžvalga“). Pokyčius patikrinkite tiesiogiai ekrane.
- 4. Kai visos variklio srovės koreguojamos, valdiklį uždarykite.
  - ▶ Variklio srovės stebėjimas nustatytas. Atlikite sukimosi krypties kontrolės įtaiso patikrinimą.

#### 8.3.8 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 besisukantį 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 nustatytomis 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 nustatytą laiką (menu 3.10) ir vėl išsijungia.
  4. Patikrinkite tēkmės kryptį.
    - ⇒ **Neteisinga tēkmės kryptis:** Sukeiskite dvi siurblio jungties fazes.
    - ▶ Tēkmės kryptis patikrinta ir prireikus pakoreguota. Pirmasis konfigūravimas baigtas.

#### 8.4 Įjunkite automatinį režimą

##### Automatinis režimas po pirmojo konfigūravimo

- ✓ Valdiklis uždarytas.
  - ✓ Konfigūracija baigta.
  - ✓ Tēkmės kryptis yra teisinga.
  - ✓ Variklio srovės kontrolė nustatyta teisingai.
1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite valdymo mygtuką 180° kampu.
  2. Pasirinkite siurblij 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 išėmus 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, siurbLIAI 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"> <li>• 1 valanda: Rodinys nuo 0 iki 59 min., vienetai: min</li> <li>• Nuo 2 val. iki 24 val.: Rodinys valandomis ir minutėmis, atskirta tašku, pvz., 10.59, vienetai: h</li> <li>• Nuo 2 iki 999 dienų: Rodinys dienomis ir valandomis, atskirtas tašku, pvz., 123.7, vienetai: d</li> <li>• Nuo 1000 dienų: Rodinys dienomis, vienetai: d</li> </ul>
	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 EC-6
	Programinės įrangos versija 1000
	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“)

	<p>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“)</p>
	<p>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“)</p>
	<p>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“)</p>

## 9 Išėmimas iš eksploatacijos

### 9.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas  
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo /išmontavimo darbai: kvalifikuotas elektrikas  
Žinios susijusios su įvairių konstrukcijų įrankiais ir tvirtinimo priemonėmis

### 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
  - ✓ Jjungtas 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 „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****Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!**

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

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!

- ✓ Išėmimas iš eksploatacijos baigtas.
  - ✓ Tinklo maitinimas išjungtas ir užtikrina, kad jis netyčia nebūtų vėl įjungtas.
  - ✓ Triukščių 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. Prilaikykite 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****Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!**

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

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!

**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**

- Kvalifikuoti elektrikai turi patikrinti, ar nenusidėvėjusios elektromechaninės konstrukcijos dalys.
- Jei nustatomas didesnis susidėvimas, 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. Nusidėvėjęs arba pažeistas dalis reikia pakeisti.

### 11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



#### PAVOJUS

##### Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros srovės!

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

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!

#### 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 sugedusias dalis.

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.

##### Pagrindinis meniu

- ✓ Pašalinkite visas triktis.
1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.  
⇒ Rodomas meniu 1.00.
  2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsідarys 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° kampu.
  2. Pasirinkite meniu elementą „Err reset“.
  3. Paspauskite valdymo mygtuką.  
▶ Gedimo indikatorius atstatytas.

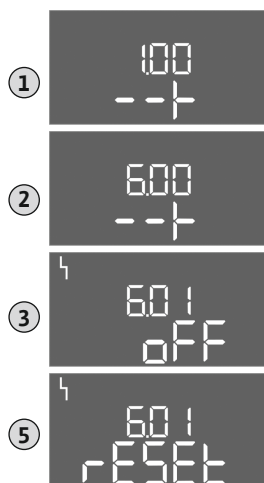


Fig. 81: Trikties patvirtinimas

### 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

Priklausomai nuo programinės įrangos versijos, funkcijos gali veikti skirtingai. Todėl prie kiekvieno klaidos kodo taip pat nurodoma programinės įrangos versija.

Informacija apie naudojamą programinės įrangos versiją pateikiama vardinėje kortelėje arba gali būti rodoma 4.24 meniu.

Kodas*	Triktis	Priežastis	Pašalinimas
E006	Besisukančio magnetinio lauko klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaidingas besisukantis magnetinis laukas</li> <li>• Veikia vienfazės kintamosios srovės jungtimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nustatykite pagal laikrodžio rodyklę besisukantį magnetinį lauką pagal maitinimo įtampą.</li> <li>• Išjunkite besisukančio magnetinio lauko kontrolę (menu 5.68)!</li> </ul>
E040	Slėgio jutiklio triktis	Iš jutiklio jokio atsako	Patikrinkite sujungimo kabelį ir jutiklį bei pakeiskite sugedusią konstrukcinę dalį.
E060	Sistemos viršslėgis	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite ribinę vertę ir, jei reikia, pataisykite (menu 5.17).</li> <li>• ...</li> </ul>
E061	Per mažas sistemos slėgis	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite ribinę vertę ir, jei reikia, pataisykite (menu 5.18).</li> <li>• ...</li> </ul>
E062	Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos) aktyvus	Min. vandens kiekis už nustatytą normą	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite įtako ir įtaisų parametrus.</li> <li>• Patikrinkite, ar jutiklis veikia tinkamai, sugadintą dalį pakeiskite.</li> </ul>
E080.x	Control EC-Booster: siurblio triktis**	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siurblys neprijungtas.</li> <li>• Variklio srovės kontrolė nenustatyta (potenciometro nuostata yra „0“)</li> <li>• Nėra atitinkamos apsaugos atgalinio ryšio.</li> <li>• Suveikė terminės variklio kontrolės įtaisas (bimetalinė juostelė).</li> <li>• Variklio srovės kontrolė suaktyvinta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prijunkite siurblių arba išjunkite minimalios srovės kontrolę (menu 5.69)!</li> <li>• Nustatykite variklio srovės kontrolę pagal siurblio variklio srovę.</li> <li>• Patikrinkite siurblio veikimą.</li> <li>• Patikrinkite, ar variklis pakankamai aušinamas.</li> <li>• Patikrinkite nustatytą variklio srovę ir, esant poreikiui, ją pakoreguokite.</li> <li>• Susisiekite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyriumi.</li> </ul>
E080.x	Control ECe-Booster: dažnio keitiklio triktis**	Dažnio keitiklis praneša apie 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 išvengiama žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



#### PRANEŠIMAS

##### Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimoosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl atitinkamų senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau išvardintus punktus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytose sertifikuotose surinkimo vietose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos savivaldybėje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie perdirbimą pateikta [www.wilo-recycling.com](http://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.
- Neviršyti maksimalaus variklio įsijungimo dažnio.



#### PRANEŠIMAS

- Priklausomai nuo sistemos pilnutinės varžos ir maks. jungimų sk./val., prijungtas vartotojas gali patirti įtampos svyravimus ir /arba kritimus.
- 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
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24

3~400 V, 2 polių, tiesioginis paleidimas		
Galia kW	Sistemos pilnutinė varža omais	Jungimai/h
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**



Parengtis:  
Simbolis šviečia: Valdiklis yra įjungtas ir paruoštas darbui.  
Simbolis mirksi: Aktyvi 1 siurblio užlaikymo trukmė



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 schemos 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							

Gnybtai	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
2/3	Įšeiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas	16/17/18	Įšeiga: Bendrasis sutrikimo signalas
4/5	Įšeiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	21/22	Įeiga: Extern OFF

Gnybtai	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
6/7	Išėja: Vandens trūkumo lygio (apsauga nuo sausosios eigos) avarinis signalas	25/26	Išėja: Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos)
8/9	Išėja: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	37/38	Išėja: 1 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
10/11	Išėja: 2 siurblio paskirasis eigos signalas	39/40	Išėja: 2 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
13/14/15	Išėja: Bendrasis eigos signalas	45/46	Išėja: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA

## Gnybtų schemos Wilo-Control EC-B3...

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																													

Gnybtai	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
3/4	Išėja: 1 siurblio paskirasis eigos signalas	20/21/22	Išėja: Bendrasis sutrikimo signalas
5/6	Išėja: 2 siurblio paskirasis eigos signalas	23/24	Išėja: 1 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
7/8	Išėja: 3 siurblio paskirasis eigos signalas	25/26	Išėja: 2 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
9/10	Išėja: Vandens trūkumo lygio (apsauga nuo sausosios eigos) avarinis signalas	27/28	Išėja: 3 siurblio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas
11/12	Išėja: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	29/30	Išėja: Extern OFF
13/14	Išėja: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	31/32	Išėja: Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos)
15/16	Išėja: 3 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	41/42	Išėja: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA
17/18/19	Išėja: Bendrasis eigos signalas		

## Gnybtų schemos 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							

Gnybtai	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
2/3	Išėja: 1 siurblio paskirasis eigos signalas	21/22	Išėja: Extern OFF
4/5	Išėja: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	25/26	Išėja: Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos)
6/7	Išėja: Vandens trūkumo lygio (apsauga nuo sausosios eigos) avarinis signalas	37/38	Išėja: 1 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
8/9	Išėja: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	39/40	Išėja: 2 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
10/11	Išėja: 2 siurblio paskirasis eigos signalas	41/42	Išėja: 1 siurblio nustatytoji slėgio vertė
13/14/15	Išėja: Bendrasis eigos signalas	43/44	Išėja: 2 siurblio nustatytoji slėgio vertė
16/17/18	Išėja: Bendrasis sutrikimo signalas	45/46	Išėja: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA

Gnybtų schemos Wilo-Control ECe-B3...

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	55	56	57	58	59	60

Gnybtai	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
3/4	Išveiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas	23/24	Išveiga: 1 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
5/6	Išveiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas	25/26	Išveiga: 2 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
7/8	Išveiga: 3 siurblio paskirasis eigos signalas	27/28	Išveiga: 3 siurblio dažnio keitiklio gedimo pranešimas
9/10	Išveiga: Vandens trūkumo lygio (apsauga nuo sausosios eigos) avarinis signalas	29/30	Išveiga: Extern OFF
11/12	Išveiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	31/32	Išveiga: Vandens trūkumo lygis (apsauga nuo sausosios eigos)
13/14	Išveiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	41/42	Išveiga: pasyvus slėgio jutiklis 4 – 20 mA
15/16	Išveiga: 3 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	47/48	Išveiga: 1 siurblio nustatytoji slėgio vertė
17/18/19	Išveiga: Bendrasis eigos signalas	49/50	Išveiga: 2 siurblio nustatytoji slėgio vertė
20/21/22	Išveiga: Bendrasis sutrikimo signalas	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"> <li>0 bitas: <math>2^0 = 1</math></li> <li>1 bitas: <math>2^1 = 2</math></li> <li>2 bitas: <math>2^2 = 4</math></li> <li>3 bitas: <math>2^3 = 8</math></li> <li>4 bitas: <math>2^4 = 16</math></li> <li>5 bitas: <math>2^5 = 32</math></li> <li>6 bitas: <math>2^6 = 64</math></li> <li>7 bitas: <math>2^7 = 128</math></li> <li>8 bitas: <math>2^8 = 256</math></li> <li>9 bitas: <math>2^9 = 512</math></li> <li>10 bitas: <math>2^{10} = 1024</math></li> <li>11 bitas: <math>2^{11} = 2048</math></li> <li>12 bitas: <math>2^{12} = 4096</math></li> <li>13 bitas: <math>2^{13} = 8192</math></li> <li>14 bitas: <math>2^{14} = 16384</math></li> <li>15 bitas: <math>2^{15} = 32768</math></li> </ul>
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 pradendant 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 laipsniui. 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) 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
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



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)