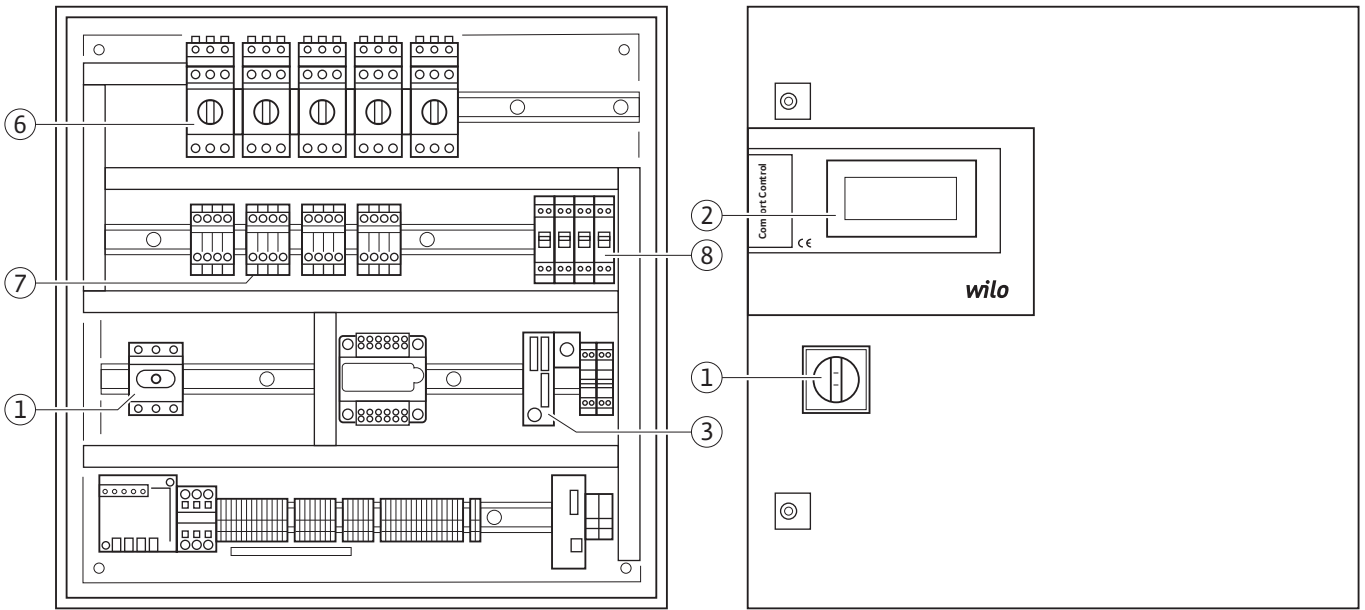


Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)

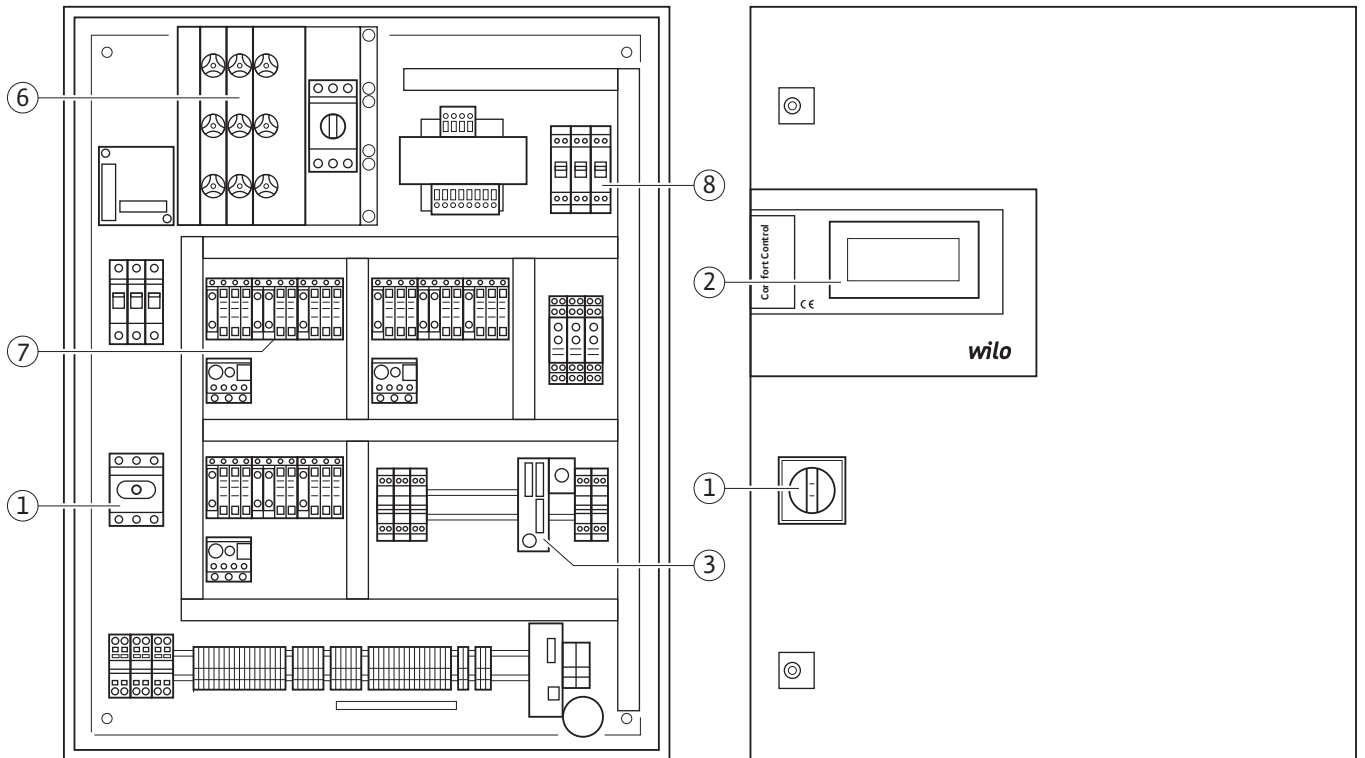


It Montavimo ir naudojimo instrukcija

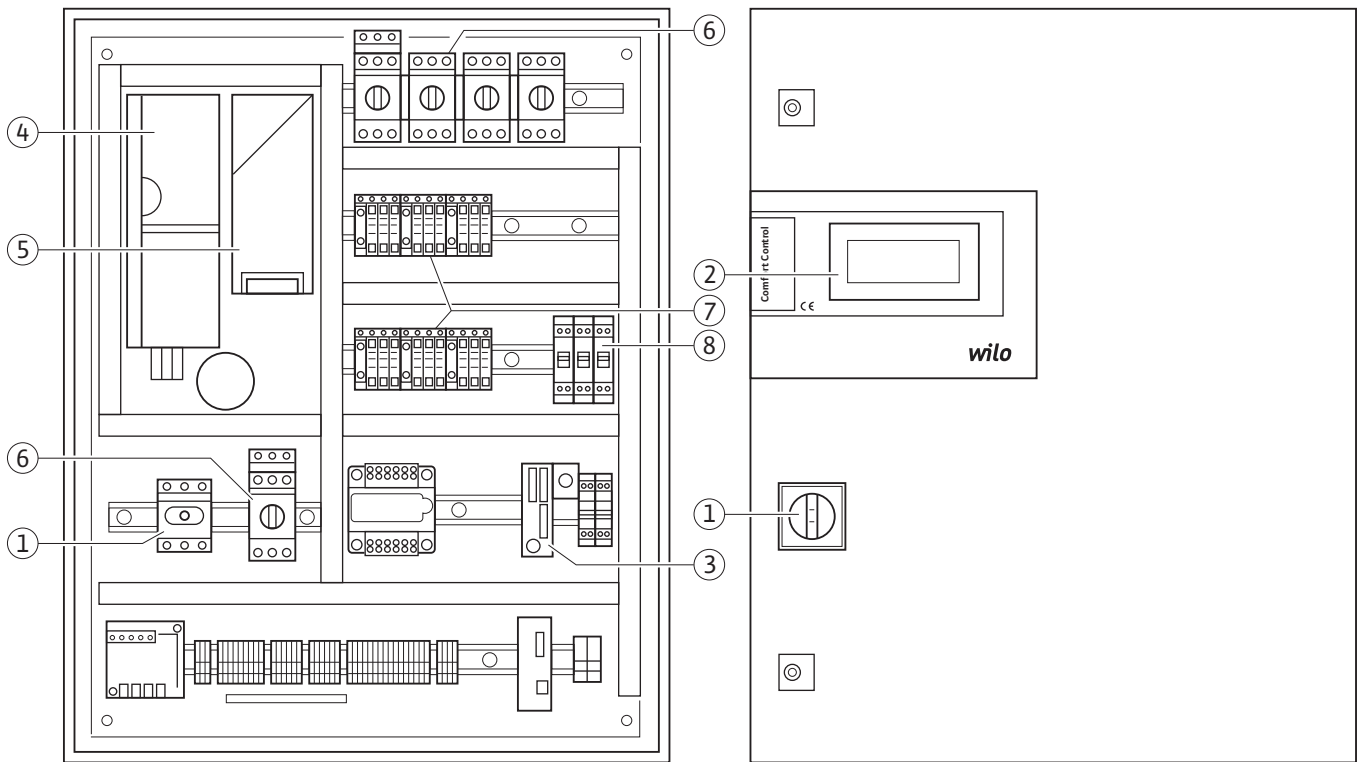
Pav. 1a:



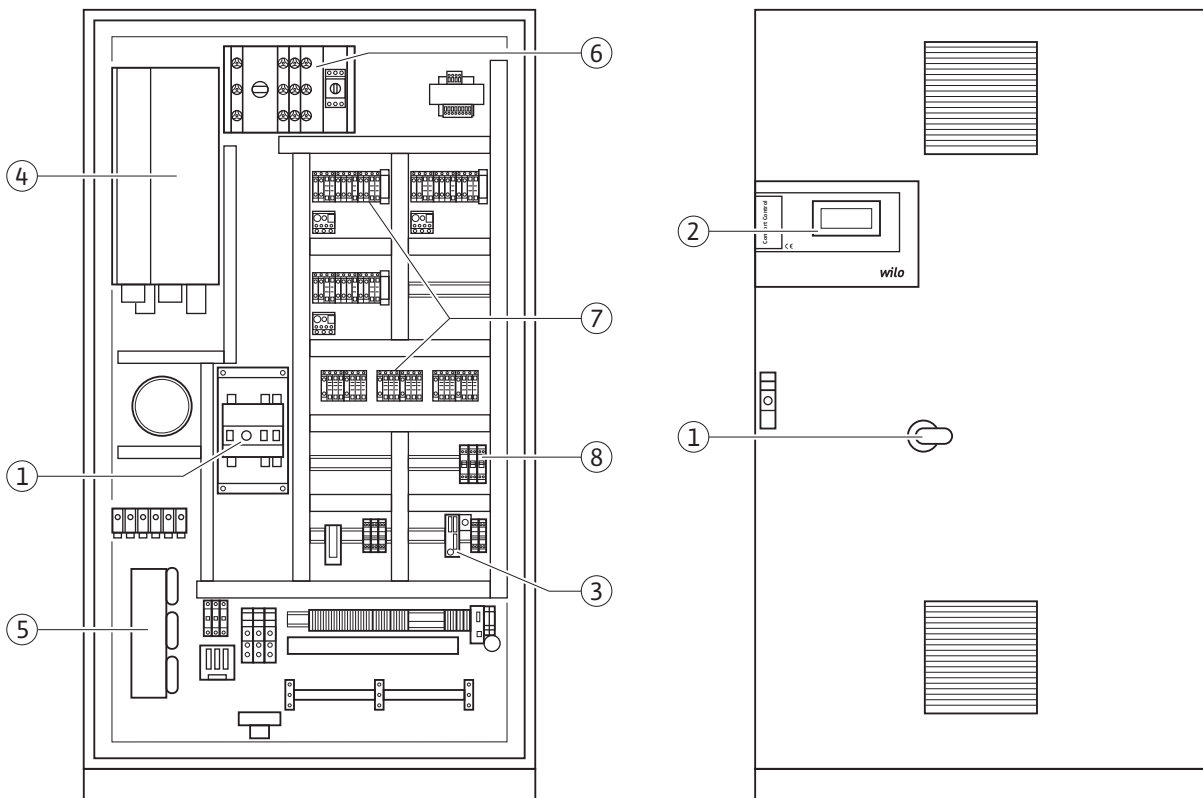
Pav. 1b:



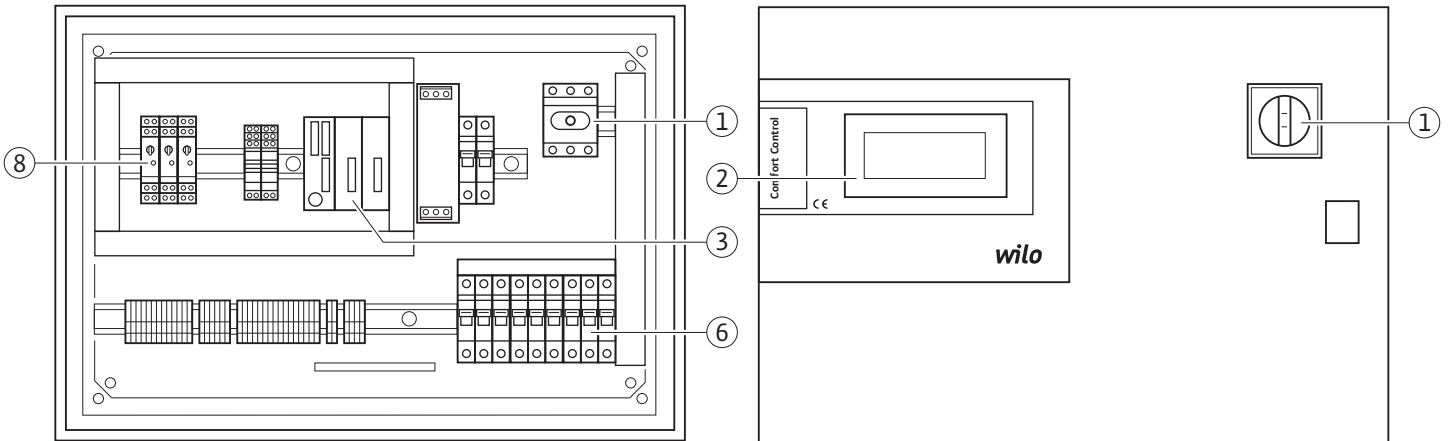
Pav. 1c:



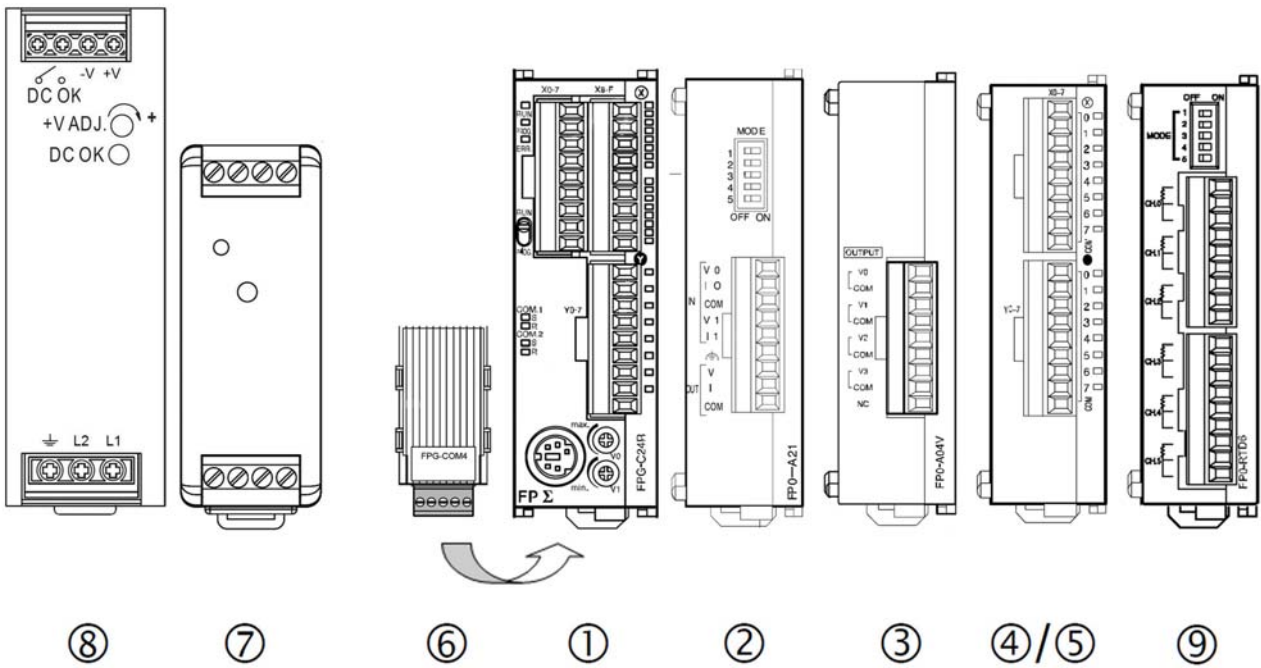
Pav. 1d:



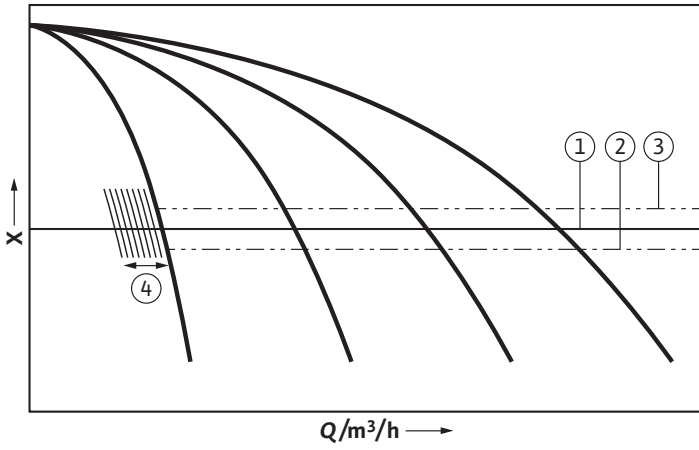
Pav. 1e:



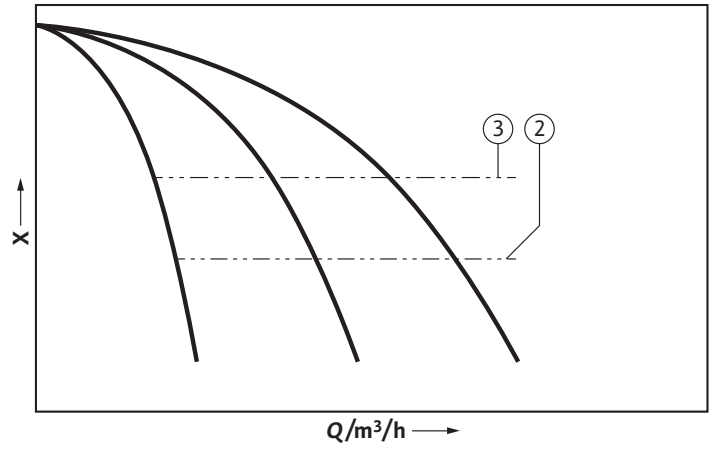
Pav. 2:



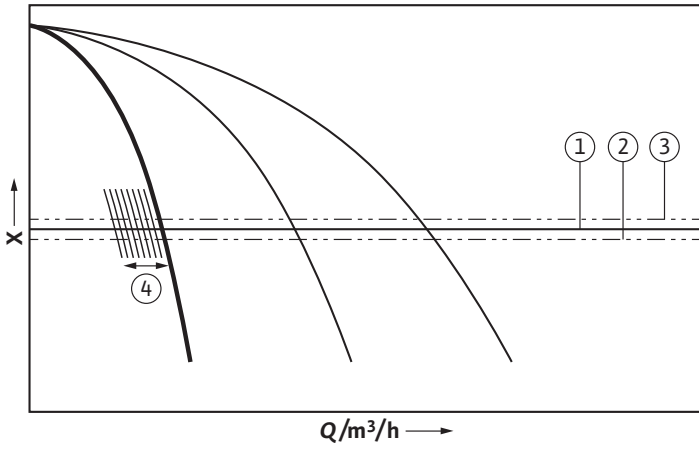
Pav. 3:



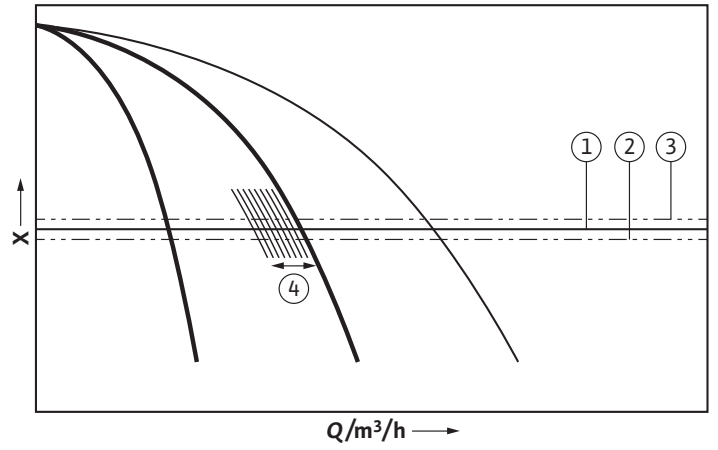
Pav. 4:



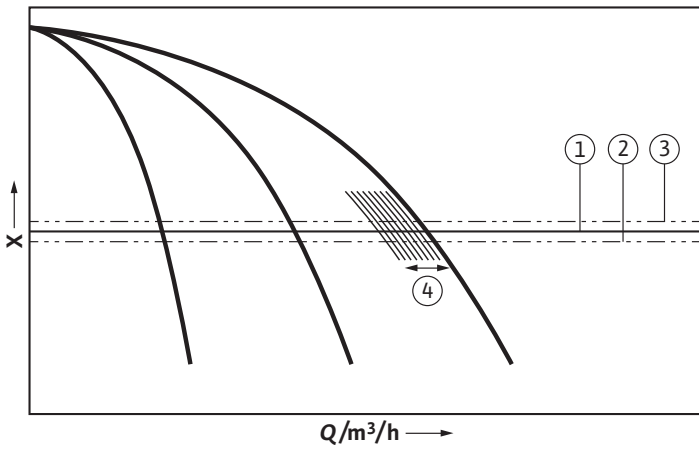
Pav. 5a:



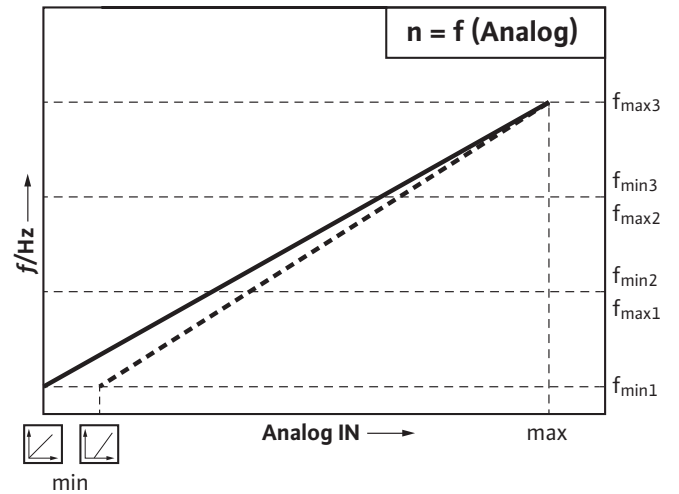
Pav. 5b:



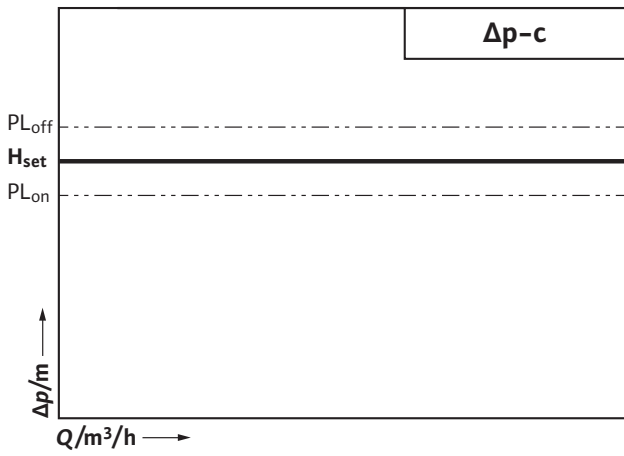
Pav. 5c:



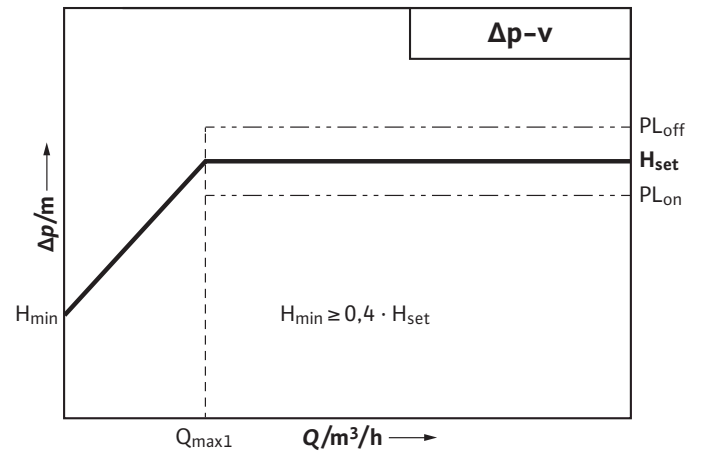
Pav. 6:



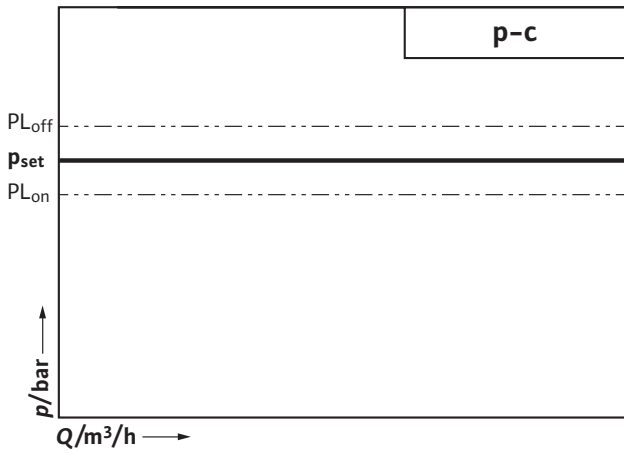
Pav. 7:



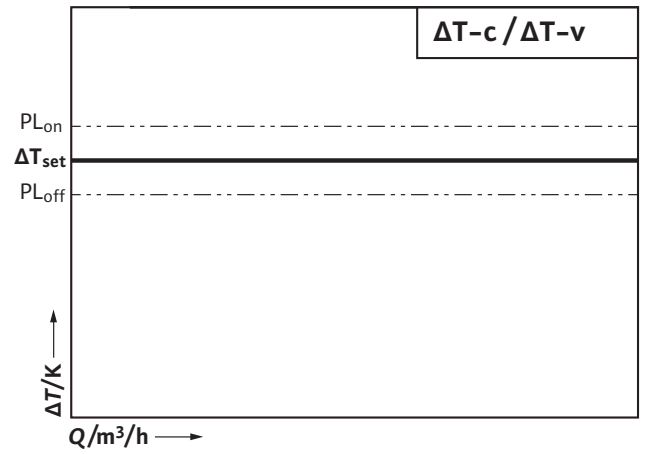
Pav. 8:



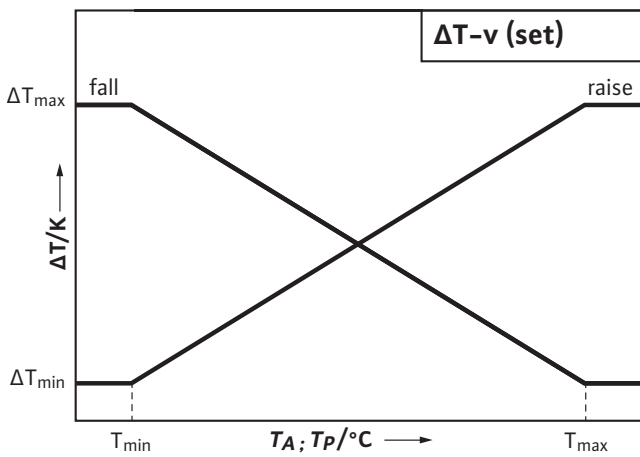
Pav. 9:



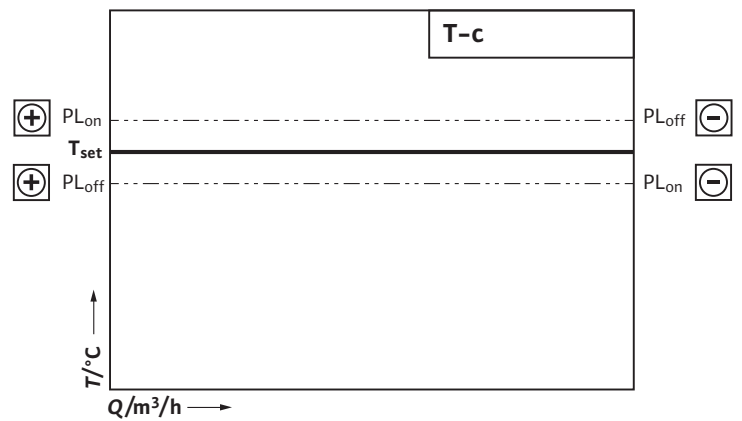
Pav. 10:

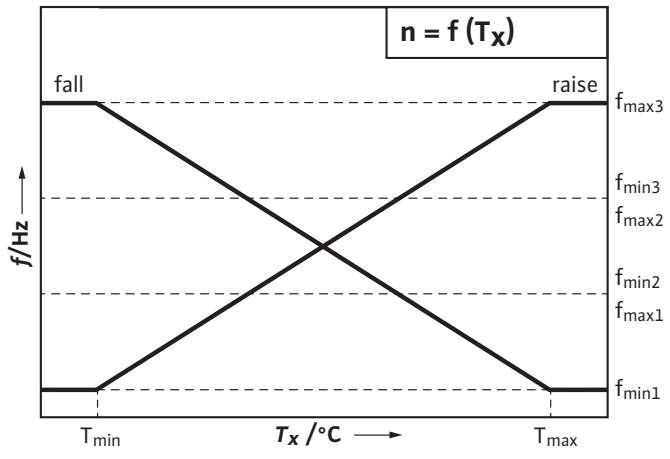


Pav. 11:



Pav. 12:





1	Bendroji informacija	3
2	Sauga.....	3
2.1	Nuorodų ženklavimas naudojimo instrukcijoje	3
2.2	Darbuotojų kvalifikacija	4
2.3	Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo	4
2.4	Darbas laikantis saugos nuorodų	4
2.5	Eksploatuotojo saugumo technikos nuorodos	4
2.6	Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams.....	5
2.7	Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba.....	5
2.8	Neleistinas eksploatavimas	5
3	Transportavimas ir tarpinis laikymas	5
4	Naudojimo paskirtis	5
5	Gaminio duomenys	6
5.1	Modelio kodas	6
5.2	Techniniai duomenys.....	6
5.3	Komplektacija	6
5.4	Priedai	7
6	Aprašymas ir veikimas	7
6.1	Gaminio aprašymas.....	7
6.1.1	Veikimo aprašymas.....	7
6.1.2	Valdiklio konstrukcija.....	8
6.2	Veikimas ir valdymas.....	9
6.2.1	Valdiklių darbo režimai.....	9
6.2.2	Reguliavimo režimai	13
6.2.3	Variklio apsauga.....	14
6.2.4	Valdiklio valdymas.....	15
6.2.5	Menu struktūra	19
6.2.6	Naudoto lygmenys.....	22
7	Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo	49
7.1	Instaliavimas.....	49
7.2	Elektros jungtis	49
8	Eksploatacijos pradžia	55
8.1	Gamyklinė nuostata	55
8.2	Variklio sukimosi krypties patikrinimas	55
8.3	Variklio apsaugos nustatymas.....	56
8.4	Signalų daviklis ir pasirenkami moduliai	56
9	Techninė priežiūra	56
10	Gedimai, priežastys ir šalinimas.....	56
10.1	Sutrikimų rodymas ir patvirtinimas	56
10.2	Sutrikimų istorijos atmintinė.....	57
11	Atsarginės dalys	58
12	Utilizavimas.....	58

1 Bendroji informacija

Apie šį dokumentą

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

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra sudėtinė prietaiso dalis. Ji visada turi būti netoli prietaiso. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir teisingo jo valdymo sąlyga.

Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka gaminio modelį ir pateikimo spaudai metu galiojančią jam taikytą saugos technikos standartų redakciją.

EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios naudojimo instrukcijos dalis.

Atliekant su mumis nesuderintus techninius ten nurodytų tipų pakeitimus ar nepaisant naudojimo instrukcijoje pateiktų gaminio / darbuotojų saugos taisyklių ši deklaracija netenka galios.

2 Sauga

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktos svarbiausios nuorodos, kurių būtina laikytis montuojant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginį. Todėl montuotojas ir atsakingasis specializuotas personalas / operatorius prieš montuodamas ir pradėdamas eksploatuoti būtinai privalo perskaityti šią instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Sauga“ pateiktų bendrųjų saugos nuorodų, bet ir kituose skyriuose įterptų, pavojaus simboliais pažymėtų, specialiųjų saugos nuorodų.

2.1 Nuorodų ženklavimas naudojimo instrukcijoje

Simboliai



Bendrasis pavojaus simbolis



Elektros įtampos keliamas pavojus



NUORODA

Įspėjamieji žodžiai

PAVOJUS!

Labai pavojinga situacija.

Nesilaikant šio reikalavimo, galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti.

ĮSPĖJIMAS!

Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas. „Įspėjimas“ reiškia, kad ignoruojant šią nuorodą tikėtini (sunkūs) sužeidimai.



ATSARGIAI!

Kyla pavojus apgadinti gaminį / įrenginį. „Atsargiai“ nurodo galimą gaminio apgadavimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.

PASTABA:

Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį. Be to, ji atkreipia dėmesį į galinčius kilti sunkumus.

- Būtina atsižvelgti į tiesiogiai ant gaminio pritvirtintas nuorodas, pavyzdžiui:
- sukimosi krypties rodyklę,
 - besiribojančias žymes,
 - tipo lentelę,
 - įspėjamąjį lipduką.
- šios nuorodos turi būti aiškiai įskaitomos.
- 2.2 Darbuotojų kvalifikacija**
- Įrenginį montuojantis, valdantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti darbuotojų atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei darbuotojai neturi pakankamai žinių, juos reikia mokyti ir instruktuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.
- 2.3 Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo**
- Nepaisant saugaus eksploatavimo taisyklių, gali kilti pavojus asmenims, aplinkai ir gaminio / įrenginio veikimui. Nesilaikant saugos nuorodų, teisė į bet kokią žalą atlyginimą netenka galios.
- Ignoruojant pastabas, gali kilti, pavyzdžiui, tokia reali grėsmė:
- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliami grėsmė žmonėms,
 - aplinkai keliamas pavojus nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
 - materialinė žala,
 - svarbių gaminio / įrenginio funkcijų gedimas,
 - nustatytų techninės priežiūros ir remonto darbų metodų nesilaikymas.
- 2.4 Darbas laikantis saugos nuorodų**
- Būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų, galiojančių nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos bei operatoriaus vidaus darbo, eksploatavimo ir saugos taisyklių.
- 2.5 Eksploatuotojo saugumo technikos nuorodos**
- Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais arba protiniais gebėjimais arba nepakankama patirtimi ir (arba) nepakankamomis žiniomis, nebent jie būtų prižiūrėti už jų saugą atsakingo asmens arba gautų iš jo instrukcijas, kaip naudoti prietaisą.
- Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.
- Jei įkaitę ar šalti gaminio / įrenginio komponentai kelia pavojų, šiuos komponentus reikia apsaugoti nuo prisilietimo (tuo turi pasirūpinti klientas).
 - Judančių komponentų (pavyzdžiui, movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminio eksploatavimo metu nuimti draudžiama.
 - Pavojingų (pavyzdžiui, sprogių, nuodingų, karštų) terpių nuotėkį (pavyzdžiui, ties veleno sandarikliu) reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.
 - Lengvai užsiliepsnojančias medžiagas reikia laikyti toliau nuo gaminio.
 - Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pavyzdžiui, IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

- 2.6 Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams**
- Operatorius privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti specialistai, atidžiai perskaitę naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių.
- Darbus su produktu / įrenginiu galima atlikti tik kai jis yra išjungtas. Būtina laikytis montavimo ir naudojimo instrukcijoje nurodytų produkto / įrenginio išjungimo taisyklių.
- Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti.
- 2.7 Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba**
- Savavališkai pakeitus konstrukciją ir gaminant atsargines dalis kyla pavojus gaminio / personalo saugumui; be to, tuomet netenka galios gamintojo pateikti saugos aiškinimai.
- Atlikti gaminio pakeitimus leidžiama tik pasitarus su gamintoju. Originalios atsarginės dalys ir gamintojo leisti naudoti priedai užtikrina saugą. Dėl kitokių dalių naudojimo netaikoma garantija.
- 2.8 Neleistinas eksploatavimas**
- Pristatyto gaminio eksploatacinė sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijos 4 skirsnyje. Draudžiama nepasiekti kataloge / duomenų lape nurodytų ribinių verčių arba viršyti jas.
- 3 Transportavimas ir tarpinis laikymas**
- Gavę gaminį, iš karto patikrinkite: ar gaminys neapgadintas transportuojant, Nustačius transportavimo pažeidimus, būtina per atitinkamą laiką atlikti būtinus veiksmus su vežėjo įmone.
-  **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**
Netinkamai transportuojant ir laikinai sandėliuojant gaminį galima materialinė žala.
- Valdiklį reikia saugoti nuo drėgmės ir mechaninio sugadinimo.
 - Leistinas valdiklio eksploatavimo temperatūrų diapazonas yra nuo $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 4 Naudojimo paskirtis**
- Paskirtis**
- CC/CCe valdiklis skirtas automatiškai ir patogiai reguliuoti slėgio didinimo įrenginius (vieno ir kelių siurblių įrangą).
- Taikymo sritys**
- Naudojimo sritys – šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos gyvenamuosiuose pastatuose, viešbučiuose, ligoninėse, administraciniuose ir pramoniniuose pastatuose.
- Naudojant tam skirtus signalo daviklius siurbLIAI eksploatuojami tyliai ir taupant energiją. Siurblių galia derinama pagal nuolat kintantį poreikį šildymo / vandens tiekimo sistemoje.
-  **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**
Netinkamai naudojant gaminį, galima patirti materialinės žalos.
- Naudojimas pagal paskirtį apima ir šios instrukcijos laikymąsi.
 - Bet koks kitoks naudojimas laikomas ne pagal paskirtį.

5 Gaminio duomenys

5.1 Modelio kodas

Modelio kodą sudaro tokie elementai:

Pavyzdys: „CC-HVAC“ 4x3,0 FC	
CC CCe	Fiksuotojo sūkių dažnio siurblių valdiklis „Comfort Controller“ Elektroninių siurblių valdiklis „Comfort Controller“
„HVAC“	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos
4x	Siurblių skaičius
3,0	Maks. vardinė variklio galia P ₂ [kW]
„FC“	Su dažnio keitikliu (angl. „Frequency Converter“)
WM BM	Sieninis prietaisas (angl. „Wall Mounted“) Stovintis prietaisas (angl. „Base mounted“)

Lent. 1: Modelio kodas

5.2 Techniniai duomenys

Savybė	Vertė	Pastabos
Maitinimo įtampa	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Tinklo dažnis	50/60 Hz	
Valdymo įtampa	24 V DC, 230 V AC	
Maks. srovės suvartojimas	Žr. tipo lentelę	
Apsaugos laipsnis	IP 54	
Maks. tinklo pusės saugiklis	Žr. jungimo schemą	
Maks. leistina aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +40 °C	
Elektros sauga	Taršos laipsnis II	

Lent. 2: Techniniai duomenys

Užsakydami atsargines dalis, nurodykite visus duomenis, esančius tipo lentelėje.

5.3 Komplektacija

- Valdiklis „CC/CCe-HVAC“
- Jungimo schema
- „CC/CCe-HVAC“ montavimo ir naudojimo instrukcija
- Dažnio keitiklio montavimo ir naudojimo instrukcija (tik CC... FC modeliams)
- Bandymų protokolas pagal EN60204-1

5.4 Priedai

Priedai užsakomi atskirai:

Priedai	Aprašymas
Pranešimų modulis	Relinis išvesties modulis, skirtas atskirų veikimo sutrikimų ir gedimų pranešimams rodyti
DDC ir valdymo modulis	Įvesties gnybtų rinkinys, skirtas jungti bepotencialiams valdymo kontaktams
GSM modulis	Mobiliojo ryšio modulis, skirtas numeriams GSM tinkluose rinkti
GPRS modulis	Mobiliojo ryšio modulis, skirtas rinkti numeriams GSM tinkluose
Tinklo serveris	Įjungimo modulis prisijungimui prie interneto arba eterneto duomenų perdavimui
Komunikacijos modulis „Profibus DP“	Magistralės ryšio modulis, skirtas „Profibus DP“ tinklams
Ryšio modulis CanOpen	Magistralės ryšio modulis, skirtas „CANopen“ tinklams.
Komunikacijos modulis LON	Magistralės ryšio modulis, skirtas „LON“ tinklams.
Komunikacijos modulis „ModBus RTU“	Magistralės ryšio modulis, skirtas „ModBus“ tinklams (RS485)
Komunikacijos modulis BACnet	Magistralės ryšio modulis, skirtas „BACnet“ tinklams (MSTP, IP)
PTC relė	Transliatoriaus relė PTC varžų prijungimui (variklio kontrolė)
Signalų keitiklis U/I	Įtampos signalų (0/2–10 V) jungties keitiklis kaip nustatytoji įeiga
Skydinė	Skydinės aušinimas /šildymas
Skydinės apšvietimas	Skydinės vidaus apšvietimas
Lizdas	Lizdas skydinėje (apsaugotas)
Švelnus paleidimas	Švelnus siurblių paleidimas
Energijos matavimas	Valdiklio elektros koeficientų apdorojimo modulis (pavyzdžiui, energijos panaudojimo)
Buferizuotas maitinimo šaltinis	Dingus elektros srovei išlaikomas SPS srovės tiekimas
Tinklo persijungimas	Mazgas perjungimui į rezervinį maitinimo tinklą
Rezervinis esamosios vertės matavimas	2) Slėgio / diferencinio slėgio jutiklis + 2 Analoginis įvadas sutrikimo atveju
Lygio relės	Relė vandens trūkumo elektrodų įvertinimui
Apsauga nuo viršįtampių	Įtaisai įrenginio ir daviklių apsaugai nuo viršįtampių
Fazių kontrolė	Fazių relė ir (arba) fazių lemputės
Specialūs atitinkamam naudojimui skirti korpusų modeliai	Medžiaga; apsaugos rūšis, apsauga nuo vandalizmo, įrengimo vieta
Pagrindinio valdymo funkcija (Master Slave)	2 įrenginiai su pagrindinio valdymo moduliu (Master/Slave)

Lent. 3: Priedai

Išsamų sąrašą taip pat žr. kataloge arba kainyne.

6 Aprašymas ir veikimas

Gaminio aprašymą taip pat žr. 1a–1e pav.

6.1 Gaminio aprašymas

6.1.1 Veikimo aprašymas

Programuojamu valdymu (SPS) valdomas „Comfort“ valdymo sistema skirta siurblių sistemų, standartiškai turinčių iki 6 viengubų siurblių, valdymui ir reguliavimui. Reguluojamas dydis sistemoje valdomas pagal apkrovą, parodomą atitinkamų slėgio jutiklių. Modelyje CC...FC reguliatorius veikia dažnio keitiklį, kuris veikia pagrindinio siurblio sūkių skaičių. Pakitus sūkių skaičiui, pasikeičia ir našumas, taigi, ir siurblynės sistemos atiduodamoji galia.

Reguliuojamas tik pagrindinio siurblio sūkių skaičius. Priklausomai nuo apkrovos poreikio automatiškai prijungiami arba atjungiami nevaldomi pagalbiniai siurbliai, o pagrindiniu siurbliu tuo metu vykdomas tikslusis reguliavimas iki nustatytosios vertės.

CCe modelyje visi siurbliai yra su (integruotu) dažnio keitikliu.

6.1.2 Valdiklio konstrukcija

Regulatoriaus konstrukcija priklauso nuo prijungiamų siurblių galios ir jų modelio (CC, CC-FC, CCe) (žr.

1 a pav. CC tiesioginis paleidimas

1b pav. CC paleidimas žvaigžde trikampi

1c pav. CC-FC sistema, tiesioginis paleidimas

1d pav. CC-FC paleidimas žvaigžde trikampi

1e pav. CCe

Jį sudaro tokie pagrindiniai komponentai:

- **Pagrindinis jungiklis:**
valdiklio įjungimas/išjungimas (1 poz.).
- **Jutiklinis ekranas:**
Veikimo duomenys (žr. meniu) ir veikimo būklė rodoma keičiant rodmenų apšvietimo spalvą. Galimybė pasirinkti meniu arba parametrijų įvedimą jutikliniame paviršiuje (2 poz.).
- **Programuojamas valdymas:**
Modulinės konstrukcijos SPS su maitinimo bloku. Kiekviena konfigūracija (žr. toliau) priklauso nuo sistemos (3 poz.).

Komponentas	Nr.	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCe...	
		1-3 siurbliai	4-5 siurbliai	6 Siurbliai	1-6 siurbliai	1-4 siurbliai	5-6 siurbliai
Pagrindinis elementas (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoginis modulis 2E/1A	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoginis modulis 4A	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Skaitmeninis modulis 4E/4A	(4)	–	✓	–	–	–	–
Skaitmeninis modulis 8E/8A	(5)	–	–	✓	–	–	–
COM sąsaja	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Maitinimo blokas 230 V - 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Maitinimo blokas 400 V - 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Temperatūros modulis 6E temperatūros reguliavimo režimams	(9)	pasirink- tinai	pasirink- tinai	pasirink- tinai	pasirink- tinai	pasirink- tinai	pasirink- tinai

Lent. 4: SPS konfigūracija



PASTABA:

Priklausomai nuo modulio kombinacijos adresavimo tikslams gali būti rekomenduojamas kitoks modulio montavimo būdas.

- **Dažnio keitiklis:**
dažnio keitiklis, skirtas pagrindinio siurblio sūkių skaičiui reguliuoti, atsižvelgiant į apkrovą – yra tik modelyje CC-FC (4 poz.).
- **Variklio filtras:**
filtras, skirtas sinusinei variklio įtampai užtikrinti ir pikinei įtampai slopinti – yra tik modelyje CC-FC (5 poz.).
- **Pavarų ir dažnio keitiklių apsauga:**
Siurblių variklių ir dažnio keitiklio apsauga.
Įrenginiuose su $P_2 \leq 4,0$ kW: Apsauginis variklio jungiklis.
CCe modelyje: apsauginis laido jungiklis, skirtas siurblio prijungimo prie tinklo laidui apsaugoti (6 poz.).

- **Kontaktorai / kontaktorių deriniai:**

Kontaktorai, skirti siurbliams įjungti. Prietaisuose su $P_2 \geq 5,5$ kW, įskaitant šiluminį jungiklį, skirtą apsaugoti nuo virššrovio (nustatoma vertė: $0,58 \times I_N$), ir laiko relę, skirtą perjungti žvaigžde-trikampių (7 poz.).

- **Rankinis „0“ automatinis jungiklis:**

jungiklis siurblių darbo režimui pasirinkti (8 poz.).

- „Rankinis“ (avarinis / testinis režimas tinkle, su variklio apsauga)
- „0“ (siurblys atjungtas – valdikliu SPS įjungti siurblio negalima)
- „Automatinis“ (valdikliu SPS galima įjungti siurblių automatinio režimu)

CCe modeliuose rankiniu valdikliu galima rankiniu būdu nustatyti kiekvieno siurblio sūkių skaičių (0–100 %)

6.2 Veikimas ir valdymas



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dirbant su atviru valdikliu kyla elektros smūgio pavojus prisilietus prie konstrukcinių dalių po įtampa.

- **Darbus leidžiama atlikti tik specialistams!**

- **Būtina laikytis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių!**



PASTABA:

prijungus valdiklį prie tinklo įtampos, taip pat po kiekvieno įtampos dingimo valdiklis grįžta į tą darbo režimą, kuris buvo nustatytas prieš nutrūkstant tinklo maitinimo įtampai.

6.2.1 Valdiklių darbo režimai

Valdiklių su dažnio keitikliu (CC-FC) normalusis režimas (žr. 3 pav.)

Valdikliuose su dažnio keitikliais pagrindinio tiekimo siurblio sūkių dažnis, kuris atitinka esamą nustatytą vertę ① (lyginant esamą ir reikiamą darbines vertes). Jei pranešimo „Išorinis išjungimas“ ir gedimo nėra, pagrindinis siurblys veikia bent jau minimaliu sūkių skaičiumi. Didėjant galios poreikiui, pirmiausia padidėja pagrindinio siurblio sūkių skaičius. Jei šis siurblys nepasiekia reikalingos galios, regulavimo sistema įjungia pagalbinį siurblių arba, kai tebereikia vis didesnės galios – kitus pagalbinis siurblius. Pagalbiniai siurbLIAI veikia pastoviu sūkių skaičiumi. Pagrindinio siurblio sūkių skaičius sureguliuojamas atitinkamai pagal nustatytąją vertę ④. Jeigu galios poreikis sumažėja tiek, kad reguliuojantis siurblys veikia apatinėje galios srityje ir poreikiui užtikrinti papildomas siurblys tampa nebereikalingas, tuomet pagrindinis trumpam sureguliuojamas viršutinėje galios srityje ir pagalbinis siurblys nuo regulatoriaus atjungiamas.

Pagalbinio siurblio prijungimas arba atjungimas:

Pagrindinio siurblio įjungimui arba išjungimui reikalingų parametrų nustatymai (jungimo lygis ② / ③; užlaikymo laikai) gali būti nustatomi meniu 4.3.3.2. Norint išvengti esamosios vertės piko įjungiant arba esamosios vertės kryčio išjungiant rezervinį siurblių, įjungimo ir išjungimo metu šio siurblio sūkių skaičių galima sumažinti arba padidinti. Atitinkami šio pikinio filtro dažnio nustatymai gali būti atliekami meniu 4.3.5.1, 2 p. (žr. skyrių „Siurblio aprašymas“ p. 22).

Valdiklių be dažnio keitiklio (modelis CC) normalusis režimas (žr. 4 pav.)

Valdikliuose be dažnio keitiklio (tinklo režimas) arba su sugedusiu dažnio keitikliu valdymo dydis nustatomas pagal nustatytosios ir esamos vertės santykį. Kadangi nėra galimybės nustatyti reikiamą rezervinio siurblio sūkių skaičių, sistema veikia kaip dviejų taškų valdiklis tarp jungimo lygių ② ir ③.

Pagalbinio siurblio prijungimas arba atjungimas:

Rezervinio siurblio įjungimas arba išjungimas atliekamas pirmiau aprašytu būdu.

Modelio CCE valdiklių normalusis režimas (žr. 5 pav.)

Modelių CCE valdikliuose galima pasirinkti vieną iš dviejų veikimo režimų (4.3.4.4). Tam naudojami atskiri jau aprašyti valdiklių CC-FC parametrai.

Pagal veikimą kaskadinis režimas atitinka CC-FC modelių (žr. 3 pav.) valdiklių normalųjį veikimą, kai rezerviniai siurbliai valdomi maksimaliu sūkių skaičiumi.

Mišriame režime (žr. 5 pav.) siurblys įsijungia kaip nuo apkrovos priklausantis sūkių skaičiumi reguliuojamas pagrindinis siurblys (5a pav.). Jeigu esant didžiausiam sūkių skaičiui šis siurblys reikalaujamos galios nebegali pasiekti, tuomet įjungiamas kitas siurblys, kuris perima sūkių skaičiaus reguliavimą. Ankstesnis pagrindinis siurblys tebeveikia maks. sūkių skaičiumi kaip pagalbinis siurblys (5b pav.).

Šis procesas kartojamas su didėjančia apkrova, kol pasiekiamas maks. siurblių skaičius (čia: 3 siurbliai, žr. 5c pav.).

Sumažėjus poreikiui, reguliuojantis siurblys, pasiekus minimalų sūkių skaičių, išjungiamas ir reguliavimą perima ankstesnis rezervinis siurblys.

Siurblių apsikeitimas

Kad siurblių apkrovimas būtų kuo vienodesnis ir taip būtų suvienodintas atskirų siurblių darbo laikas, taikomi įvairūs siurblių mainų būdai. Atitinkamus nustatymus galima atlikti meniu 4.3.4.2.

Jei pasirenkami siurblių mainai priklausomai nuo veikimo valandų, tai sistema, remdamasi veikimo valandų skaitikliu ir siurblio patikra (gedimai, leidimas naudoti), nustatomas pagrindinis siurblys (veikimo laiko optimizavimas). Tokiam mainų mechanizmui nustatomas laikas išreiškia didžiausią leidžiamą veikimo laikų skirtumą.

Ciklinių siurblių mainu metu, pasibaigus nustatytam laikui, atliekamas pagrindinio siurblio pakeitimas. Šiuo atveju neatsižvelgiama į veikimo valandas. Cikliško siurblio keitimo atvejais yra galimybė pajungti pakaitinį siurblių.

Pasirenkant pakeitimo mechanizmą, esant poreikiui (sustojus visiems siurbliams) impulsas pakeičia pagrindinį siurblių. Ir tokiais atvejais neatsižvelgiama į veikimo valandas.

Atliekant išankstinį nustatymą, vieną siurblių galima nustatyti kaip nuolatinį pagrindinį siurblių. Nepriklausomai nuo pagrindinio siurblio pakeitimo mechanizmo, rezerviniai siurbliai keičiami pagal optimizuotą veikimo laiką. T. y. atsiradus siurblio poreikiui visuomet pirmiausiai įjungiamas siurblys, turintis trumpiausią veikimo laiką, o kai poreikis sumažėja, toks siurblys išjungiamas paskutinis.

Rezervinis siurblys

Meniu 4.3.4.1 galima nustatyti rezervinį siurblių. Aktyvinus šį darbo režimą, šis siurblys nebevaldomas normaliuoju režimu. Jis įjungiamas tik tada, kai siurblys sugenda dėl sutrikimo. Tačiau rezervinis siurblys turi būti tikrinamas per prastovą ir reikia atlikti jo bandomąjį paleidimą. Optimizavus veikimo trukmę užtikrinama, kad kiekvienas siurblys vieną kartą tampa rezerviniu siurbliu.

Bandomoji siurblių eiga

Kad siurbliai ilgesnį laiką nestovėtų, yra numatyta cikliška siurblių bandomoji eiga. Tam 4.3.4.3 meniu galima nustatyti laiką tarp dviejų bandomųjų paleidimų ir bandomojo veikimo trukmę. Nustačius bandomojo veikimo laiko intervalą 0 valandų, bandomasis siurblio veikimas išjungiamas.

Bandomoji eiga įjungiamas tik sustojus įrenginiui.

Pasirinkimo mygtuku galima nustatyti, ar bandomasis veikimas turi būti atliekamas ir tada, jei valdiklis nustatytas išoriniam išjungimui. Papildomai galima nurodyti laiko tarpą, kurio negalima būtų atlikti bandomojo siurblio paleidimo.

Sutrikimų perjungimas kelių siurblių įrangoje**Valdikliai su dažnio keitikliu (CC-FC modeliai):**

sutrikus pagrindiniam siurbliui, jis išjungiamas, o kitas siurblys prijungiamas prie dažnio keitiklio. Dažnio keitiklio gedimas perjungia valdiklį į „automatinį režimą be dažnio keitiklio“ su atitinkamomis reguliavimo funkcijomis.

Valdikliai be dažnio keitiklio (CC modeliai):

sutrikus pagrindiniam siurbliui, jis išjungiamas, o kitas siurblys naudojamas kaip pagrindinis siurblys.

Valdikliai CCe modeliuose:

apie siurblio triktį valdikliui siunčiamas pranešimas iš dažnių keitiklio ir, jeigu reikia, jis atšaukiamas. Meniu 4.2 galima nustatyti, ar valdiklis automatiškai atšaukia triktį, apie kurią nebepranešama, ar tai reikia patvirtinti rankiniu būdu.

sutrikus pagrindiniam siurbliui, jis išjungiamas, o kitas siurblys perima reguliavimo funkciją.

Visų modelių valdiklis dėl pagalbinių siurblio sutrikimo visada išjungiamas ir įjungiamas kitas pagalbinis siurblys (prireikus ir rezervinis siurblys).

Vandens trūkumas (tik esant reguliavimo būdai p-c)

Iš priešslėgio relės, arba priėmimo rezervuaro plūdinio jungiklio, arba pasirenkamos lygio relės į reguliavimo sistemą per atjungiamąjį kontaktą galima pasiųsti vandens trūkumo signalą. Pasibaigus 3.1 meniu nustatytam delsos laikui, siurbliai išjungiami. Jeigu delsos laiko metu signalinis jėjimas vėl uždaromas, tuomet jie neišjungiami.

Išjungus įrenginį dėl vandens trūkumo, praėjus 10 s po pranešimo gavimo, pakartotinis paleidimas atliekamas automatiškai. Po pakartotinio paleidimo pranešimas apie sutrikimą atstatomas automatiškai, tačiau jį galima peržiūrėti istorijos atmintinėje.

Maksimalių ir minimalių verčių stebėjimas (tik valdymo būdams p-c ir T-c)

4.3.2.2 meniu galima nustatyti saugaus įrenginio eksploatavimo ribines vertes. Maksimaliai ir minimaliai vertei stebėti pirmiau nurodytame meniu 4.3.2.2 atitinkamoms vertėms ir laiko intervalui iki klaidų apdorojimo įjungimo gali būti nustatoma histerezė. Tokiu atveju turi būti numatyta galimybė išvengti trumpalaikių matavimo vertės pikių pakilimų arba kritimų.

Viršijus maksimalią vertę, visi siurbliai išjungiami nedelsiant. Esamai vertei nukritus žemiau įjungimo ribos, normalusis režimas po 1 min. vėl atblokuojamas. Jei per 24 val. įvyksta 3 išjungimai viršijus maksimalią vertę, aktyvinamas SSM.

Jei vertė yra mažesnė už minimalią vertę, SSM aktyvinamas nedelsiant. Siurbliai nėra išjungiami (pavyzdžiui, vamzdžio įtrūkimo atpažinimas).

Išorinis išj.

Per atjungiamąjį kontaktą reguliatorių galima išaktyvinti išoriškai. Šios funkcijos pranašumas yra tai, kad išjungiami visi siurbliai.

Eksploatavimas atsiradus jutiklio klaidai

Jutiklio klaidos atvejui (pavyzdžiui, nutrūkus laidui), valdiklio elgseną galima nustatyti 4.3.2.3 meniu. Sistema pasirinktinai išjungiamas, paleidžiama su visais siurbliais maksimaliu sūkių skaičiumi arba veikia su vienu siurbliu pagal 4.3.5.1 meniu nustatytą sūkių skaičių (tik CC...FC ir CCe modeliai).

Siurblių darbo režimai

Menu 1.1 galima pasirinkti kiekvieno siurblio veikimo režimą, valdymą atliekant su SPS (rankinis valdymas, išjungimas, automatinis). Siekiant užtikrinti tinkamą veikimą, avarinis išjungimas (1 a-e pav., 8 poz.) turi būti nustatytas pozicijoje „Auto“.

CCe modeliuose sūkių skaičių galima nustatyti tame pačiame meniu, pasirinkus rankinį valdymą.

Avarinis režimas	<p>Tuo atveju, kai valdymas neveikia, yra galimybė siurblius atskirai įjungti jungikliu „Rankinis–0–Automatinis“ (1a–e pav., 8 poz.) į tinklą (arba rankiniu valdikliu nustatyti kiekvieno siurblio individualių sūkių skaičių – tik CcE modeliuose). Šiai funkcijai teikiama pirmenybė prieš siurblių įjungimą su valdymo sistema.</p>
Nustatytųjų verčių perjungimas	<p>Reguliavimo sistema gali veikti su 3 skirtingomis nustatytosiomis vertėmis. Jos nustatomos 3.1–3.3 meniu.</p> <p>1 nustatytoji vertė yra pagrindinė nustatytoji vertė. 2 arba 3 nustatytosios vertės perjungimas atliekamas arba pagal laiką (3.2 ir 3.3 meniu) arba uždarius išorines skaitmenines įeigas (pagal jungimo schemą). Skaitmeninėms įeigoms teikiamas prioritetas laikų atžvilgiu, 3 nustatytajai vertei teikiamas prioritetas 2 nustatytosios vertės atžvilgiu (taip pat žr. loginę schemą meniu 7.2 „Nustatytųjų verčių perjungimas“)</p>
Išorinė nustatytoji vertė	<p>Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) esant reguliavimo būdams p–c, Δp–c, ΔT–c ir T–c nustatytąją vertę galima sureguliuoti nuotoliniu būdu per analoginį srovės signalą (pasirinktinai – per įtampos signalą). Šį darbo režimą galima išaktyvinti meniu 3.4. Signalo tipo pasirinkimas (0–20 mA arba 4–20 mA bei 0–10 V arba 2–10 V) taip pat atliekamas šiame meniu.</p> <p>Esant signalo tipui 4–20 mA arba 2–10 V atliekama laido trūkio kontrolė: Jeigu įeinančios srovės stiprumas pasidaro mažesnis negu 3 mA arba 1,5 V, išorinė nustatytoji vertė išaktyvinama, kol signalas prie įeigos išorinei nustatytajai vertei vėl bus lygus arba didesnis negu 3 mA arba 1,5 V. Tuo laiku, kai kabelis nutrūkęs, perjungiama į 1, 2 arba 3 aktyvią nustatytąją vertę. Pavojaus signalas šiuo atveju negeneruojamas.</p> <p>Arba įėjimo signalas būna susijęs su jutiklio matavimo diapazonu (pavyzdžiui, DDG 40: 20 mA atitinka 40 m(WS)). Arba jis esant temperatūros reguliavimo režimams nustatomas minimumas ir maksimumas meniu 3.4.</p>
Valdymo režimas (žr. 6 poz.):	<p>Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) nustatytąją vertę galima sureguliuoti valdymo režimu per analoginį srovės signalą (pasirinktinai – per įtampos signalą). Jį galima išaktyvinti meniu 4.3.3.4. Signalo tipo pasirinkimas (0–20 mA arba 4–20 mA bei 0–10 V arba 2–10 V) taip pat atliekamas šiame meniu.</p> <p>Įėjimo signalas visuomet nustatomas pagal leidžiamą dažnio diapazoną (meniu 4.3.5.1) (0/4 mA arba 0/2 V atitinka f_{min}; 20 mA arba 10 V atitinka f_{max}).</p> <p>Modelyje CC...FC galima naudoti tik vieną siurblių. Modelyje CcE papildomai galima naudoti tik kelių siurblių sistemą. Reguliavimo diapazonas šiuo atveju išdėstomas po lygiai pagal siurblių skaičių. 6 pav. rodomas išdėstymo pavyzdys trijų siurblių sistemai.</p>
	<p> PASTABA: Valdymo režimas išaktyvina meniu 4.3.1 nustatytą reguliavimo režimą.</p>
Bendrojo pranešimo apie sutrikimą (SSM) loginės grandinės apgraža	<p>4.3.2.4 meniu galima nustatyti pageidaujama SSM loginę grandinę. Čia galima rinktis neigiamą loginę grandinę (kritimo frontas klaidos atveju) arba teigiamą loginę grandinę (kilimo frontas klaidos atveju).</p>
Bendrojo darbinio pranešimo (SBM) funkcija	<p>4.3.2.4 meniu galima nustatyti pageidaujama SBM loginę grandinę. Čia galima rinktis „Stand-by“ (valdiklis parengtas darbu) arba „on“ (veikia mažiausiai vienas siurblys).</p>

Apsauga nuo šalčio (tik esant reguliavimo būdai p-c)

Iš apsaugos nuo šalčio termostato į reguliavimo sistemą per atjungiamąjį kontaktą galima pasiųsti apsaugos nuo šalčio signalą. Jeigu signalinis jėjimas atidaromas, tuomet siurblys įjungiamas iš karto su nustatomu sūkių skaičiumi (žr. meniu 4.3.5.1).

Atsižvelgiant į pasirinktą patvirtinimo režimą (žr. meniu 4.3.2.5), uždarius atjungiamąjį kontaktą, sistema vėl pereina į iš anksto nurodytą automatinį režimą, arba reikia patvirtinti rankiniu būdu.

Apsaugos nuo šalčio režimas galimas tik tada, kai įrenginys išjungiamas nustatytąja verte 2 arba 3, analogine išorine nustatytąja verte arba „Išorinis išjungimas“.

6.2.2 Reguliavimo režimai

Pagrindinį įrenginio reguliavimo režimą galima parinkti meniu 4.3.1. Esant reguliavimo režimui T-c regulatoriaus veikimo kryptį galima nustatyti meniu 4.3.3.3. Kituose reguliavimo režimuose regulatoriaus veikimo kryptis nustatyta pastovi ir nėra matoma.

Reguliavimo kryptis	Matavimo vieta	Temperatūros elgsena	Sūkių skaičiaus reakcija	Pritaikymas
	Atgalinė srovė (TR)	kylanti	kylanti	Aušinimas / Proceso aprūpinimas šaltu vandeniu
	Atgalinė srovė (TR)	kylanti	žemėjanti	Šildymas / Proceso aprūpinimas karštu vandeniu

Lent. 5: Reguliavimo kryptis

Elektroninis signalų daviklis (matavimo diapazoną reikia nustatyti 4.3.2.3 meniu) nurodo reguliuojamų parametrų tikrąją vertę kaip, pvz., 4...20 mA srovės signalą. Prietaisuose su temperatūros jutiklio jėjimais varžos pasikeitimas reguliuojamas PT100 arba PT1000 jutikliais (reikalingas pasirinkamasis režimas; žr. „Lent. 4: SPS konfigūracija“ p. 8).

Galima rinktis iš tokių reguliavimo režimų:

Δp -c (pastovus skirtuminis slėgis – žr. 7 pav.)

Skirtuminis slėgis (tarp 2 įrenginio taškų) keičiantis apkrovos sąlygoms (tūrinei srovei) palaikomas pastovus pagal nustatytąją vertę H_{set} . Galimas kelių siurblių režimas.

Δp -v (kintamas skirtuminis slėgis – žr. 8 pav.) (tik CCe/CC...FC)

Įrenginio reguliavimo nustatytoji vertė nustatoma tik veikiant siurbliui, priklausomai nuo tūrinės srovės tarp H_{min} ir H_{set} nustatytosios vertės bei reguliuojama ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Be to, reikia įvesti nulinį siurblio pumpavimo aukštį (3.1 meniu).

Įjungus (priklausomai nuo apkrovos) vieną arba kelis pagalbinus siurblius, sistema veikia Δp -c režimu (nustatytoji vertė H_{set}).

Galimas kelių siurblių režimas. Negalima nurodyti išorinės analoginės nustatytosios vertės.

p-c (absoliutusias slėgis – žr. 9 pav.)

Pradinis įrenginio slėgis keičiantis apkrovos sąlygoms (tūrinei srovei) palaikomas pastovus pagal nustatytąją vertę p_{set} . Galimas kelių siurblių režimas.

Δp -c (pastovi skirtuminė temperatūra – žr. 10 pav.)

Skirtuminė temperatūra (tarp 2 įrenginio taškų; eiga į priekį / grįžtamoji eiga) keičiantis apkrovos sąlygoms (tūrinei srovei) palaikoma pastovi pagal nustatytąją vertę ΔT . Galimas kelių siurblių režimas.

ΔT -v (kintamoji skirtuminė temperatūra – žr. 10 ir 11 pav.)

Skirtuminė temperatūra (tarp 2 įrenginio taškų; eiga į priekį / grįžtamoji eiga) keičiantis apkrovos sąlygoms (tūrinei srovei) palaikoma pastovi pagal nustatytąją vertę ΔT (žr. 10 pav.).

Nustatytoji vertė ΔT nustatoma kintama, priklausomai nuo išorės arba proceso temperatūra (žr. 11 pav.). Galima rinktis iš didėjančios ir mažėjančios temperatūrų, priklausomai nuo nustatyto jėgimo. Galimas kelių siurblių režimas.

p-c (pastovi temperatūra – žr. 12 pav.)

Temperatūra viename įrenginio taške esant kintančioms apkrovos sąlygoms palaikoma pastovi pagal T_{set} . Reguliavimo kryptis nustatoma pagal 5 lentelę.

Galimas kelių siurblių režimas.

$n=f(T_x)$ (sūkių skaičiaus reguliatorius – priklausomai nuo temperatūros – žr. 13 pav.)

Siurblio (ar siurblių) sūkių skaičius nustatomas atsižvelgiant į įeigos temperatūrą (naudojamą temperatūros įeigą galima pasirinkti meniu 4.3.1). Galima rinktis iš didėjančios ir mažėjančios temperatūrų, priklausomai nuo nustatyto jėgimo.

Naudojant vieną siurblių sūkių skaičius nustatomas tarp f_{min} ir f_{max} .

Modelyje CcE papildomai galima naudoti tik kelių siurblių sistemą.

Reguliavimo diapazonas šiuo atveju išdėstomas po lygiai pagal siurblių skaičių. 13 pav. rodomas išdėstymo pavyzdys 3 siurblių sistemai.

6.2.3 Variklio apsauga

Apsauga nuo virštemperatūros

Varikliai su WSK (apsauginiu apvijos kontaktu) signalizuoja valdikliui apvijos virštemperatūrą, atidarydami dvimetinį kontaktą. WSK prijungiamas pagal jungimo schemą.

Variklių, kuriuose, norint juos apsaugoti nuo virštemperatūros, sumontuotas nuo temperatūros priklausomas varžtas (PTC), sutrikimus galima registruoti pasirenkama analizavimo relė.

Apsauga nuo viršsrovio

Tiesiogiai paleidžiami varikliai apsaugomi apsauginiu variklio jungikliu su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu. Grįžimo srovę (I_{vard}) reikia nustatyti tiesiogiai apsauginiame variklio jungiklyje.

Varikliai su paleidimo Y- Δ funkcija apsaugomi terminėmis viršsrovio relėmis. Jos montuojamos tiesiai ant variklio kontaktorių. Grįžimo srovę reikia nustatyti ir, naudojant variklių paleidimo Y- Δ funkciją, yra $0,58 \times I_{vard}$.

Visi apsauginiai variklio įtaisai saugo variklį, kai jis eksploatuojamas su dažnio keitikliu arba tinklo režimu. Dėl į valdiklį patekusių siurblio sutrikimų išjungiamas atitinkamas siurblys ir aktyvinamas bendrasis pranešimas apie sutrikimą (SSM). Pašalinus sutrikimo priežastį, reikia patvirtinti klaidą.

Variklio apsauga aktyvi ir avariniu režimu ir išjungia atitinkamą siurblių.

CcE modelyje siurblių varikliai apsaugo savaime į dažnio keitiklius sumontuotais mechanizmais. Dažnio keitiklių klaidų pranešimai apdorojami valdiklyje, kaip aprašyta pirmiau.

6.2.4 Valdiklio valdymas

Valdymo elementai

- **Pagrindinis jungiklis** – juo įjungiama / išjungiama (užrakinamas padėtyje „Išj.“).
- **Skystųjų kristalų ekranas** (galimas gradikų atvaizdavimas) rodo siurblių, regulatoriaus ir dažnio keitiklio darbinės būsenas. Be to, visus valdiklio parametrus galima nustatyti jutikliniame ekrane. Rodmenų apšvietimas keičiasi priklausomai nuo veikimo būklės:
 - ŽALIA – valdiklis veikia tinkamai
 - RAUDONA – triktis
 - ORANŽINĖ – triktis dar nepašalinta, bet jau buvo patvirtinta

Duomenys kaupiami priklausomai nuo operacijų ir rodomi jutikliniame ekrane, kur juos galima tiesiogiai pasirinkti. Parametrų įvedimų lauke liai paženklininti storu rėmeliu. Programavimo mygtukai pateikiami 3D formatu.

Kartu su tekstiniais rodmenimis naudojami toliau nurodyti grafiniai simboliai, žr. toliau pateiktą lentelę:









„Lent. 6: Parametrų simboliai“ p. 15,

„Lent. 7: Naudojimo režimų simboliai“ p. 16,

„Lent. 8: Valdymo elementų simboliai“ p. 18,

„Lent. 9: Siurblių simboliai“ p. 19.

Parametrų simboliai:

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas
	Išjungimo laikas, pavyzdžiui, nustatytųjų verčių perjungimui	Visi prietaiso modeliai
	Įeigos signalas	Visi prietaiso modeliai
	Įjungimo laikas, pvz., nustatytųjų verčių perjungimui	Visi prietaiso modeliai
	Nustatymo laikas / laiko trukmė, pavyzdžiui, bandomojo siurblio veikimo metu	Visi prietaiso modeliai
	Apsaugos nuo tuščios eigos trukmės laikas	Visi prietaiso modeliai
	Delsos trukmė	Visi prietaiso modeliai
	Nustatytoji vertė	Visi prietaiso modeliai
	Tikroji vertė	Visi prietaiso modeliai

Lent. 6: Parametrų simboliai

Naudojimo režimai:

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas
	Valdiklio veikimo sutrikimas (DK gedimas, siurbliai veikia kaskadiniu sujungimu)	CC...FC
	Valdiklio veikimo sutrikimas (jutiklio klaida, trūksta tikrosios vertės)	Visi prietaiso modeliai
	Valdiklis išjungtas išoriniu jungikliu	Visi prietaiso modeliai
	Valdiklis įjungtas išoriniu valdymo režimu	Visi prietaiso modeliai
	Kaskadinis Cc siurblių naudojimo režimas	Cc
	Mišrus Cc siurblių naudojimo režimas	Cc

Lent. 7: Naudojimo režimų simboliai

Valdymo elementai


Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas
	Pagrindinio meniu pasirinkimas	Visi prietaiso modeliai
	Perėjimas į pagrindinį ekraną	Visi prietaiso modeliai
	Paieška vieno meniu lygmenyje	Visi prietaiso modeliai
	Pereiti į aukštesnį meniu lygmenį	Visi prietaiso modeliai
	Valdymo veiksmas – išsiregistruoti Rodoma būklė – naudotojas yra užsiregistravęs	Visi prietaiso modeliai
	Valdymo veiksmas – pasirinkti registravimosi langą Rodoma būklė – naudotojas yra išsiregistravęs	Visi prietaiso modeliai
	Išjungta	Visi prietaiso modeliai
	Įjungta	Visi prietaiso modeliai
	Automatinis režimas	Visi prietaiso modeliai
	Naudojimo lygmens, pavyzdžiui, siurblio, pasirinkimas	Visi prietaiso modeliai
	Rankinis režimas, pavyzdžiui, vieno siurblio	Visi prietaiso modeliai

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas
	Informacijos pasirinkimas	Visi prietaiso modeliai
	Parametrų nustatymų pasirinkimas	Visi prietaiso modeliai
	Veikimas	Visi prietaiso modeliai
	Parengtis (Stand-By)	Visi prietaiso modeliai
	Silpnėjantis signalas įjungiant bendrąjį pranešimą apie sutrikimą (SSM)	Visi prietaiso modeliai
	Stiprėjantis signalas įjungiant bendrąjį pranešimą apie sutrikimą (SSM)	Visi prietaiso modeliai
	Signalų tipas 0...20 mA arba 0...10 V	Visi prietaiso modeliai
	Signalų tipas 4...20 mA arba 2...10 V	Visi prietaiso modeliai
	<ul style="list-style-type: none"> Naršyti (ankstesnė vertė), pavyzdžiui, gedimų pranešimų istoriją PID regulatoriaus neigiama reguliavimo kryptis 	Visi prietaiso modeliai
	Greita paieška arba vertės keitimas	Visi prietaiso modeliai
	<ul style="list-style-type: none"> Naršyti (kita vertė), pvz., gedimų pranešimų istorijoje PID regulatoriaus teigiama reguliavimo kryptis 	Visi prietaiso modeliai
	Greita paieška arba vertės keitimas	Visi prietaiso modeliai
	Viengubo siurblio sistema (valdymo režimas)	CCe
	Kelių siurblių sistema (valdymo režimas)	CCe
	Kalbos parinktis (vokiečių)	Visi prietaiso modeliai
	Kalbos parinktis (prancūzų)	Visi prietaiso modeliai
	Kalbos parinktis (anglų)	Visi prietaiso modeliai
	Kalbos parinktis (ispanų)	Visi prietaiso modeliai
	Kalbos parinktis (rusų)	Visi prietaiso modeliai

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas
	Kalbos parinktis (turkų)	Visi prietaiso modeliai
	Kalbos parinktis (lenkų)	Visi prietaiso modeliai
	Pasirinkti aplinkos temperatūros jutiklį	Visi prietaiso modeliai
	Pasirinkti proceso temperatūros jutiklį	Visi prietaiso modeliai
	Teigiamas priklausomumas tarp matavimo vertės ir reguliuojamo dydžio	Visi prietaiso modeliai
	Neigiamas priklausomumas tarp matavimo vertės ir reguliuojamo dydžio	Visi prietaiso modeliai
	Pasirinkti prieš tai buvusią vertę	Visi prietaiso modeliai
	Pasirinkti kitą vertę	Visi prietaiso modeliai
	Aktyvinti pakaitinių siurblių mainus	Visi prietaiso modeliai

Lent. 8: Valdymo elementų simboliai

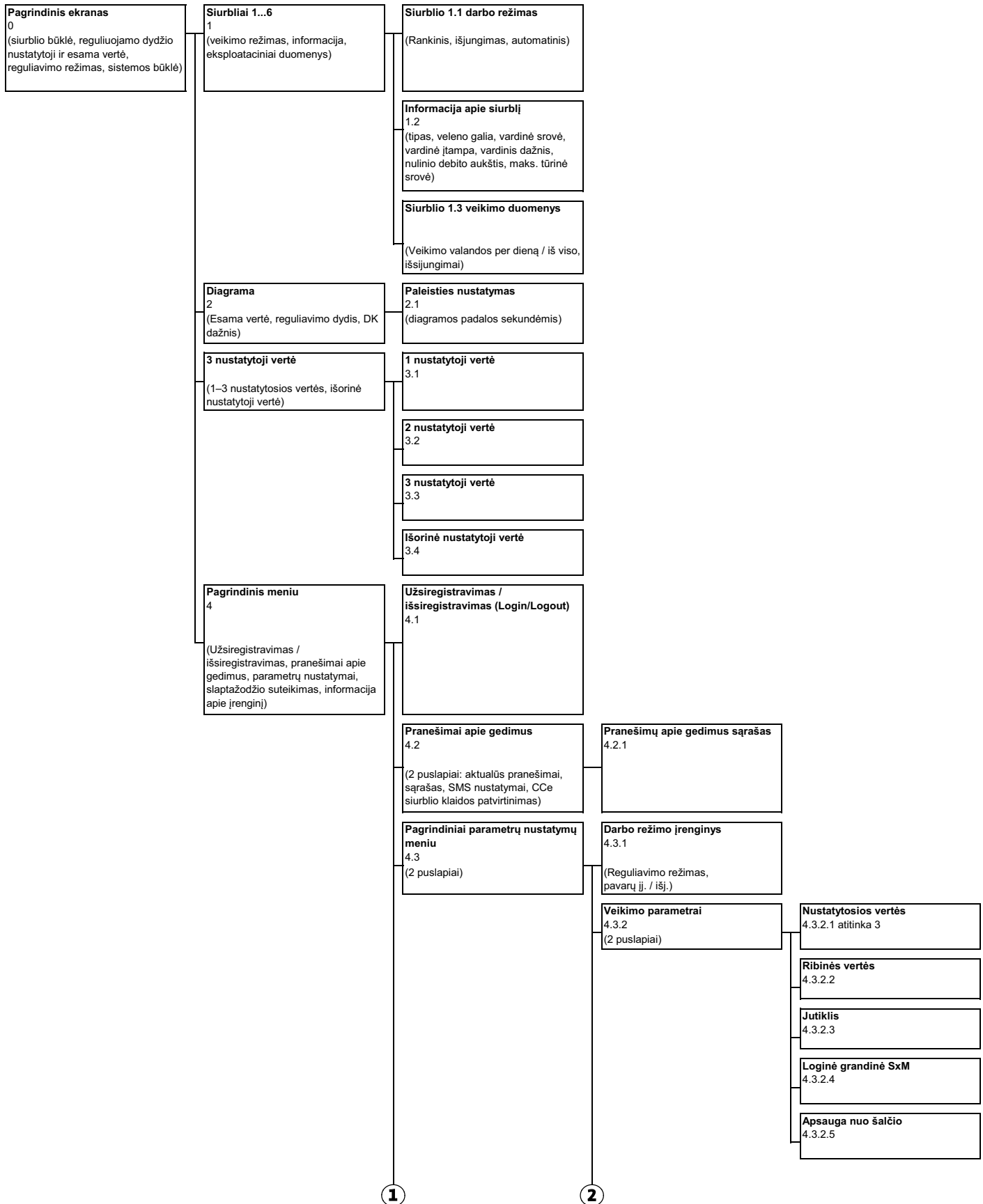
Siurblių simboliai:

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas
	Pasirinktas siurblio veikimas su DK, tačiau siurblys neveikia.	CC...FC
	Pasirinktas siurblio veikimas su DK, siurblys veikia.	CC CC...FC
	Pasirinktas siurblio rankinis valdymas, tačiau siurblys neveikia.	CC...FC
	Pasirinktas siurblio rankinis valdymas, siurblys veikia.	Visi prietaiso modeliai
	Pasirinktas siurblio tinklo režimas, siurblys veikia.	CC CC...FC
	Valdomas siurblio veikimas, siurblys veikia su mažiausiu sūkių skaičiumi.	CCe
	Siurblys nevaldomas ir veikia maksimaliu sūkių skaičiumi.	CCe
	Siurblys paruoštas darbui, tačiau siurblys neveikia.	CCe
	Kaitaliojantis simboliui viršuje rodomas siurblio sutrikimas	CCe
	Šis siurblys yra rezervinis.	Visi prietaiso modeliai
	Su šiuo siurbliu atliekamas bandomojo veikimo testas.	Visi prietaiso modeliai
	Ijungtas rezervinis siurblys	Visi prietaiso modeliai
	Naudojamas rezervinis siurblys	Visi prietaiso modeliai

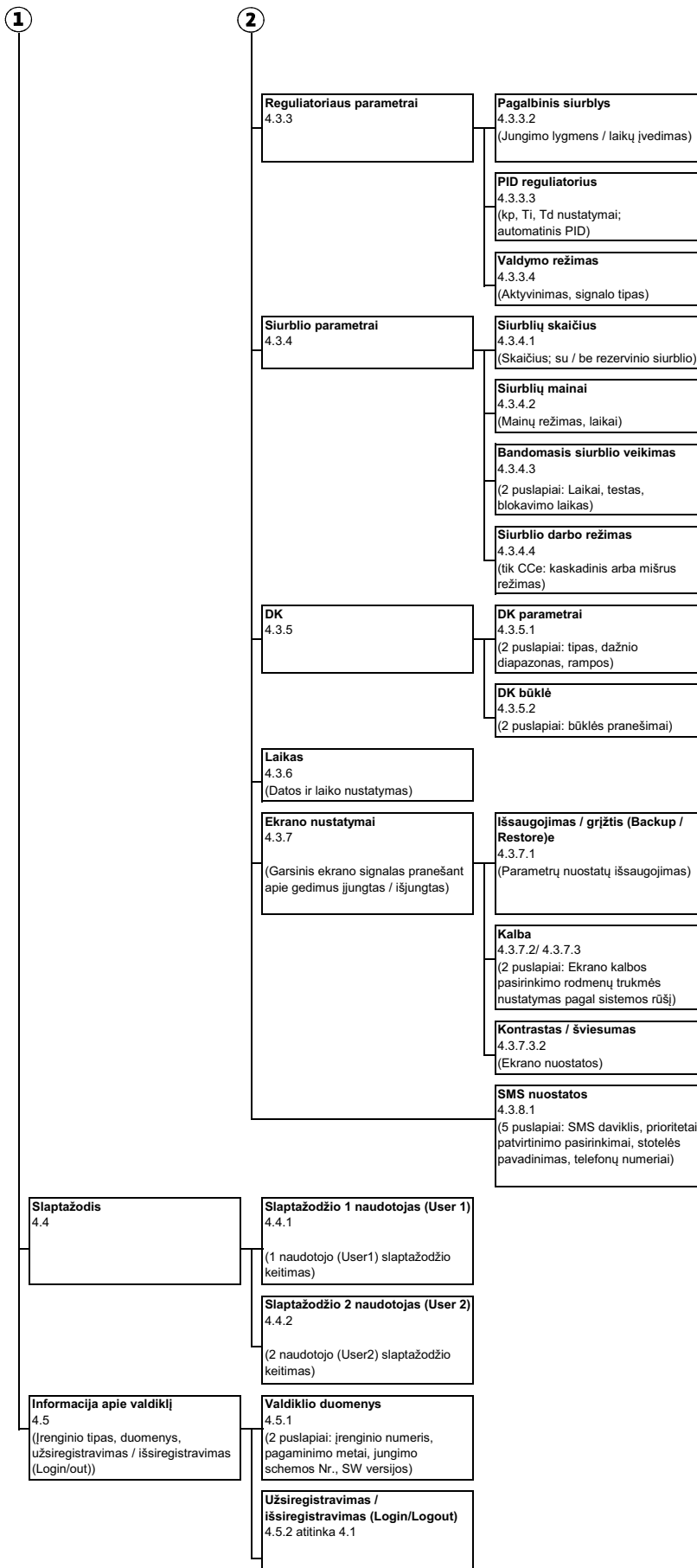
Lent. 9: Siurblių simboliai

6.2.5 Meniu struktūra

Reguliavimo sistemos meniu struktūra yra sudaryta taip, žr. Pav. 14: „Meniu struktūra – 1 dalis“ p. 20 ir Pav. 15: „Meniu struktūra – 2 dalis“ p. 21.



Pav. 14: Meniu struktūra – 1 dalis



Pav. 15: Meniu struktūra – 2 dalis

6.2.6 Naudoto lygmenys

Valdiklio parametrai ir naudojimas paremtas trijų pakopų apsaugos sistema. Įvedus atitinkamą slaptažodį (menu 4.1 arba 4.5.2), sistema įjungiama atitinkamame naudotojo lygmenyje (indikatorių rodmenys šalia lygmenų pavadinimų). Spustelėjęs slaptažodžio įvesties lauką ir įvedęs teisingą slaptažodį naudotojas patenka į sistemą.

1 naudotojas:

Šiame lygmenyje (paprastai: lokalus naudotojas, pavyzdžiui, namo administratorius) rodmenyse galima naudoti beveik visus meniu punktus. Parametrų įvedimas yra ribotas.

Slaptažodį (4 ženklai; skaitmenys) šiame naudotojo lygmenyje galima suteikti menu 4.4.1 (gamyklinis nustatymas: 1111)

2 naudotojas:

Šiame lygmenyje (paprastai: operatorius) rodmenyse leidžiama naudotis visais meniu punktais, išskyrus simuliacinį režimą. Galimas beveik neribotas parametrų įvedimas.

Slaptažodį (4 ženklai; skaitmenys) šiame naudotojo lygmenyje galima suteikti menu 4.4.2 (gamyklinis nustatymas: 2222)



PASTABA:

Naudotojo lygmenyje „Service“ meniu leidžiama naudotis tik „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybai.






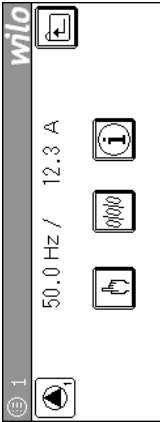



Ekranų kalbos pasirinkimas


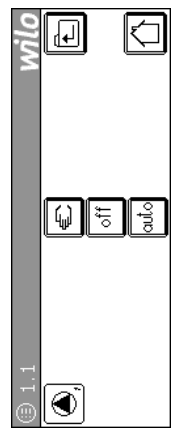




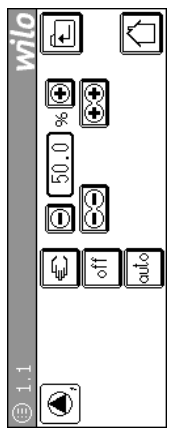



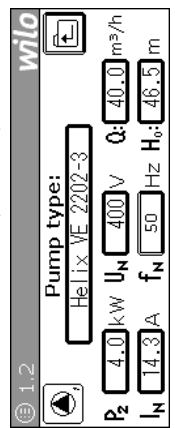
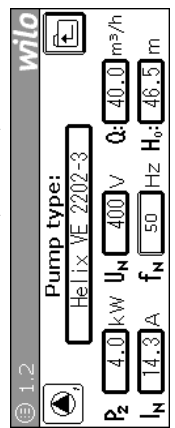
Įjungus valdiklį, galima pasirinkti ekrane naudojamą kalbą. Šis pasirinkimas rodomas menu 4.3.7.3 ekrane tam tikrą nustatytą laiką.

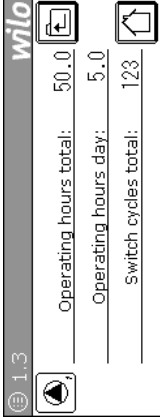
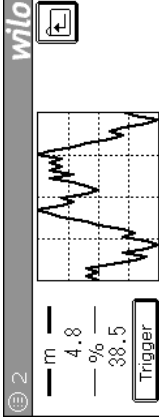
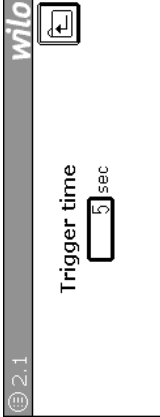
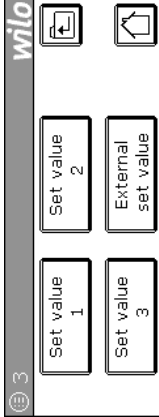
Be to, kalbą galima bet kuriuo metu pasirinkti menu 4.3.7.2.

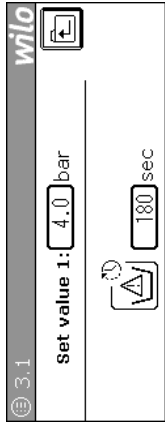

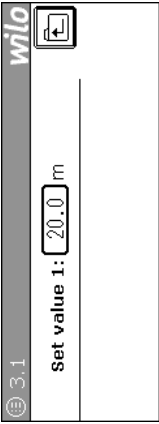
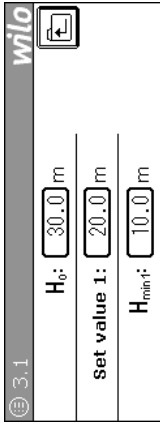
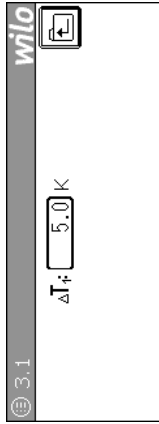
Siurblio aprašymas

Atskirų meniu punktų aprašymą rasite tolesnėje lentelėje „Meniu Nr. ...“.

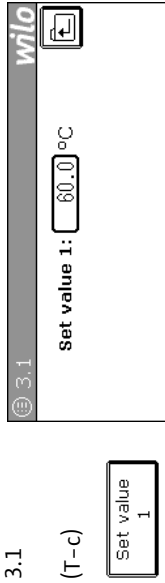
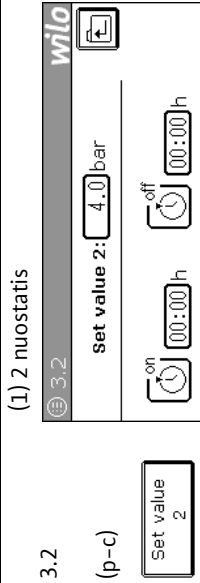
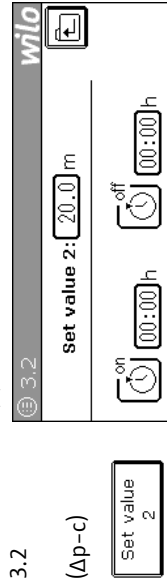
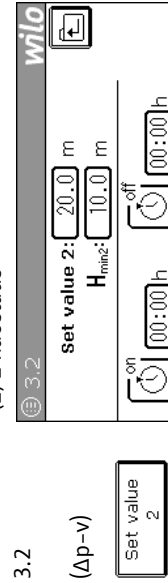
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvieta:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>	<p>Kas gali peržiūrėti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>	<p>Kas gali reguliuoti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>	
0	<p>(1) Pagrindinis ekranas</p> 	<p>Pateikiami siurbių veikimo režimai, aktyvūs nuostatis ir dabartinė faktinė vertė. Iškvieta</p> <p>Siurblio nuostatos:  %</p> <p>Schemos rodymas:  18.9 m</p> <p>Nuostačių meniu:  20.0 m</p> <p>Pagrindinis meniu: </p> <p>Pastaba: Rodomas reguliuojamas kintamasis ir jo parametrai priklauso nuo valdymo režimo. Juostos šalia siurbių simbolių rodo dabartinį siurblio sukčių skaičių (CCe, CC-FC). Didelis simbolis viduryje rodo dabartinę sistemos būseną arba CCe siurblio veikimo režimą (pakopinį arba „Vario“ veikimo režimą).</p>	-
1	<p>(1) 1–6 siurbliai</p> 	<p>Iškvieta</p> <p>Veikimo režimas: </p> <p>Siurblio parametrai: </p> <p>Veikimo duomenys: </p> <p>1–6 siurbliams Siurbių skaičius priklauso nuo sistemos. Jei siurblys naudojamas kartu su dažnio keitikliu (DK), taip pat rodoma siurblio FAKTINĖ srovė ir FAKTINIS dažnis (tik CC-FC).</p>	-

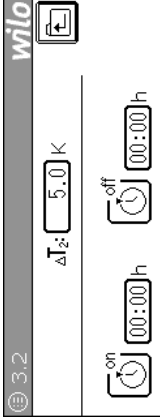
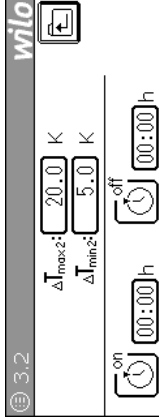
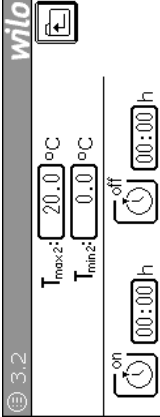
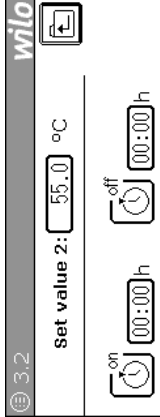
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai	Gamyklinė nuostata
1.1 CC, CC... DK 	(1) Siurblio veikimo režimas 	• Siurblio veikimo režimo nustatymas: Rankinis režimas (prijungus prie maitinimo tinklo):  Išjungtas (valdymo įrenginiu paleisti negalima):  Automatinis (DK dažnio keitiklis / prijungtas prie maitinimo tinklo, valdomas valdymo įrenginiu): 	Automatinis
1.1 CCe 	(1) Siurblio veikimo režimas 	• Siurblio veikimo režimo nustatymas: Rankinis režimas (nuolatinis veikimas):  Išjungtas (valdymo įrenginiu paleisti negalima):  Automatinis (valdomas valdymo įrenginiu): Sūkių skaičiaus nustatymas rankiniu režimu. 	Automatinis 50,0 %
1.2 	(1) Veikimo duomenys, siurblys 	• Siurblio duomenų rodymas: tipas, veleno galia P_2 , vardinė srovė, vardinė įtampa, vardinis dažnis (50/60 Hz), didžiausias srautas ir hidrostatinis slėgis esant nuliniam tekimui. Dėmesio: Perduodami eksploatuoti įveskite tik 1 siurblio duomenis. 1 siurblio duomenys automatiškai perduodami 2 – 6 siurbliams.	Priklauso nuo sistemos 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m ³ /h 0 m


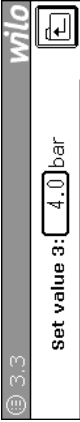


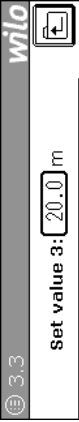

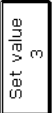



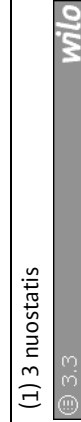

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvieta:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai</p>	<p>Kas gali peržiūrėti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai</p>	<p>Kas gali reguliuoti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai</p>	
<p>1.3</p> 	<p>(1) Veikimo duomenys, siurblys</p> <ul style="list-style-type: none"> Bendras veikimo valandų skaičius (nuo perdavimo eksploatuoti). Dienos veikimo valandų skaičius. Bendras perjungimo ciklų skaičius (kiek kartų įrenginys buvo įjungtas nuo perdavimo eksploatuoti) 	<p>–</p>	–
<p>2</p> 	<p>(1) Schema</p> <ul style="list-style-type: none"> Išmatuotųjų verčių schema – faktinės vertės (priklausomai nuo valdymo režimo) ir DK dažnio (Hz (CC...FC) arba proc. (CCe)) pateiktis laiko atžvilgiu. Suveikimo nuostatų ir modelavimo režimo iškvieta 	<p>–</p>	–
<p>2.1</p> 	<p>(1) Suveikimo nuostatos</p> <ul style="list-style-type: none"> Išmatuotųjų verčių schemas laiko pagrindu (suveikimo laiko) nustatymas. 	<p>(1) Suveikimo laikas [s]: nuo 0 iki 180</p>	5 s
<p>3</p> 	<p>(1) Nuostačių meniu</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – 3 nuostačių nustatymų iškvieta Išorinio nuostačio iškvieta 	<p>–</p>	–

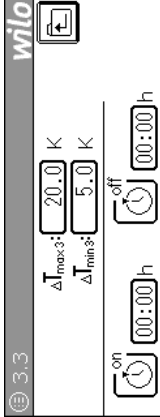
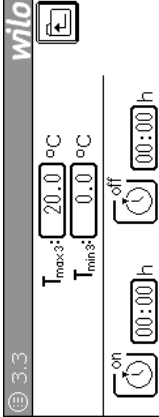
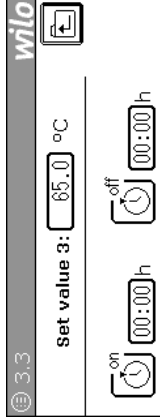
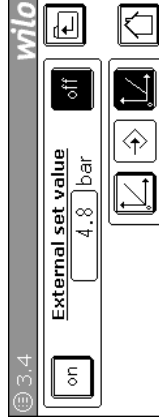
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
3.1 (p-c) <input type="text" value="Set value 1"/>	(1) 1 nuostatis 	• Pirmojo nuostačio (pamatinio nuostačio) ir apsaugos nuo sauso veikimo priminimo laiko nustatymas.  Apsaugos nuo sauso veikimo priminimo laikas:	(2) 1 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. 4,0 m (2) t_{TLS} [s]: nuo 0 iki 180 180 s
3.1 ($\Delta p-c$) <input type="text" value="Set value 1"/>	(1) 1 nuostatis 	• Pirmojo nuostačio (pamatinio nuostačio) nustatymas	(2) 1 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. 20,0 m
3.1 ($\Delta p-v$) <input type="text" value="Set value 1"/>	(1) 1 nuostatis 	• Pirmojo nuostačio (pamatinio nuostačio) nustatymas • Nulinio tiekimo hidrostatinio slėgio reguliavimas (H_0) • Nulinio tiekimo hidrostatinio slėgio mažiausios vertės reguliavimas (H_{min1})	(2) H_0 [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. 30,0 m (2) 1 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. 20 m (2) H_{min1} [m]: nuo 0,4 * setpoint1 iki jutiklio didž. 10 m
3.1 ($\Delta T-c$) <input type="text" value="Set value 1"/>	(1) 1 nuostatis 	• Pirmosios skirtuminės temperatūros tarp tiekiamo ir grįžtamojo srauto nustatymas.	(2) ΔT_1 [K]: nuo 1,0 iki 700,0 1,0 K


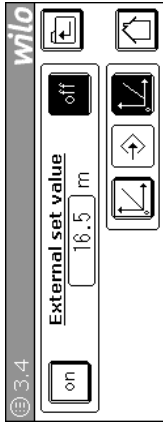

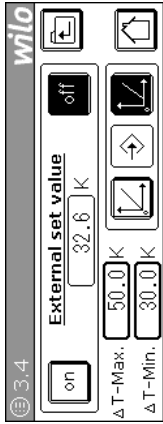

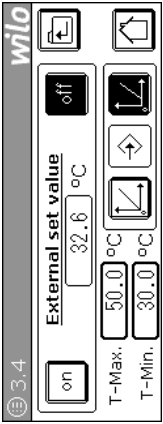
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
3.1 ($\Delta T-v$) 	(1) 1 nuostatis 	(2) ΔT_{max1} [K]: ΔT_{min1} to 700,0 (2) ΔT_{min1} [K]: nuo 1,0 iki 100,0	20,0 K 1,0 K
3.1 ($\Delta T-v$) 	(1) 1 nuostačio parametrai 	(2) T_{max} [°C]: nuo ($T_{min} + 1,0$) iki 500,0 (2) T_{min} [°C]: nuo - 200,0 iki 499,0 (2) Valdymo jėgimas: Lauko temperatūra / Proceso temperatūra (2) Valdymo jėgimo kryptis: aukštyn / žemyn	20,0 °C - 10,0 °C - Aukštyn
3.1 ($n=f(Tx)$) 	(1) 1 nuostatis 	(2) T_{max1} [°C]: $T_{min1} \dots 500,0$ (2) T_{min1} [°C]: nuo - 200,0 iki 499,0 (2) Siurblio valdymas: vienas / visi (2) Priklausomybė: aukštyn / žemyn	20,0 °C - 10 °C Visi Aukštyn


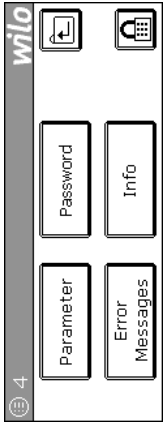

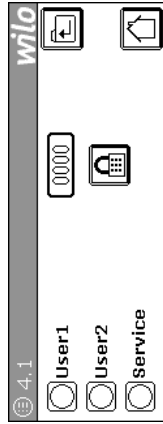


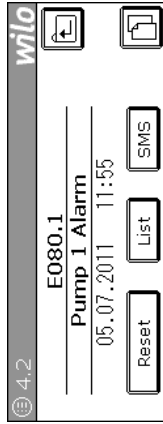


Meniu Nr. /	Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvietas: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai				
3.1		(1) 1 nuostatis • Tikslinės temperatūros, skirtos siurblio sūkių skaičiui reguliuoti pagal įėjimo temperatūrą, nustatymas. Tv1: Tiekiamo srauto temperatūra Tr1: Grįžtamojo srauto temperatūra Ta: Lauko temperatūra Tp: Proceso temperatūra Tai: 4 – 20 mA signalas, 1 analoginė įvestis	(2) T_1 [°C]: nuo - 272,0 iki 999,9	60,0 °C
3.2		(1) 2 nuostatis • 2 nuostatio ir perjungimo į 2-ąjį nuostatį trukmės nustatymas.	(2) 2 nuostatis [bar]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.2		(1) 2 nuostatis • 2 nuostatio ir perjungimo į 2-ąjį nuostatį trukmės nustatymas.	(2) 2 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.2		(1) 2 nuostatis • 2 nuostatio nustatymas • Nulinio tiekimo hidrostatinio slėgio mažiausios vertės reguliavimas (H_{min2}) • 2 nuostatio perjungimo trukmės nustatymas.	(2) 2 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) H_{min2} [m] nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

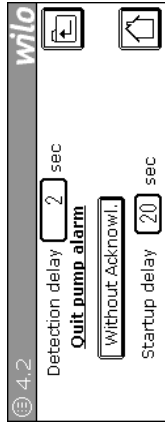
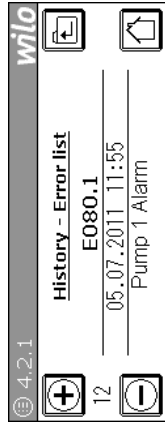


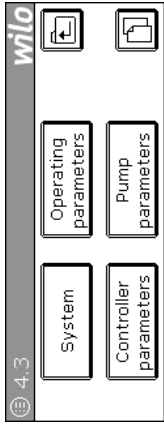
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
Aprašas Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
3.2 (ΔT-c) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) 2 nuostatis 	• Antrosios skirtinginės temperatūros tarp tiekiamo ir grįžtamojo srauto nustatymas. • Antrosios skirtinginės temperatūros perjungimo trukmės nustatymas.	(2) ΔT ₂ [K]: nuo 5,0 iki 700,0 (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59
3.2 (ΔT-v) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) 2 nuostatis 	• Leistinos temperatūros intervalo nustatymas 2-ai skirtinginei temperatūrai tarp tiekiamo ir grįžtamojo srauto temperatūros. • 2 nuostačio perjungimo trukmės nustatymas.	(2) ΔT _{max2} [K]: ΔT _{min2} iki 700,0 (2) ΔT _{max2} [K]: nuo 5,0 iki 100,0 (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59
3.2 (n=(Tx)) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) 2 nuostatis 	• Antrojo temperatūros intervalo, skirto siurblio sūkiams reguliuoti pagal įėjimo temperatūrą, nustatymas. • Antrojo temperatūros intervalo perjungimo trukmės nustatymas.	(2) T _{max2} [°C]: (ΔT _{min2} + 1) iki 500,0 (2) T _{min2} [°C]: nuo - 200,0 iki 499,0 (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59
3.2 (T-c) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) 2 nuostatis 	• Antrosios tikslinės temperatūros, skirtos siurblio sūkių skaičiui reguliuoti pagal įėjimo temperatūrą, nustatymas. • Antrojo temperatūros intervalo perjungimo trukmės nustatymas.	(2) T ₂ [°C]: nuo - 272,0 iki 999,9 (2) Jį. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59


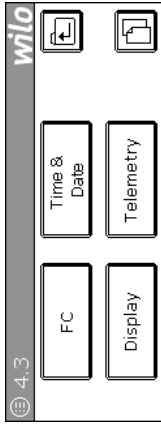

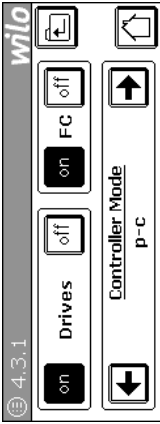



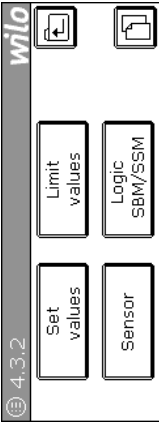

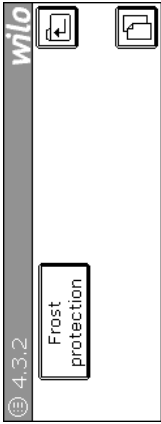
Meniu Nr. /	Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata	
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai					
3.3	(p-c) 	(1) 3 nuostatis  Set value 3: 4.0 bar 	• 3 nuostačio nustatymas • 3 nuostačio perjungimo trukmės nustatymas.	(2) 3 nuostatis [bar]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) Jj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.3	(Δp-c) 	(1) 3 nuostatis  Set value 3: 20.0 m 	• 3 nuostačio nustatymas • 3 nuostačio perjungimo trukmės nustatymas.	(2) 3 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) Jj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.3	(Δp-v) 	(1) 3 nuostatis  Set value 3: 20.0 m H _{min3} : 10.0 m 	• 3 nuostačio nustatymas • Nulinio tiekimo hidrostatinio slėgio mažiausios vertės reguliavimas (H _{min3}) • 3 nuostačio perjungimo trukmės nustatymas.	(2) 3 nuostatis [m]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) H _{min3} [m] nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) Jj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00
3.3	(ΔT-c) 	(1) 3 nuostatis  ΔT: 5.0 K 	• Trečiosios skirtuminės temperatūros tarp tiekiamo ir grįžtamojo srauto nustatymas. • Trečiosios skirtuminės temperatūros perjungimo trukmės nustatymas.	(2) ΔT ₃ [K]: nuo 5,0 iki 700,0 (2) Jj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	5,0 K 00:00 00:00


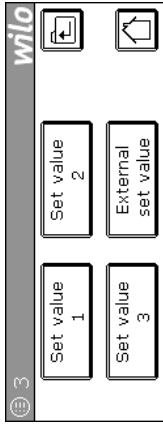

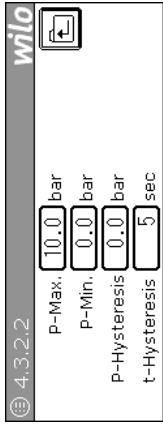
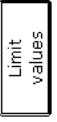
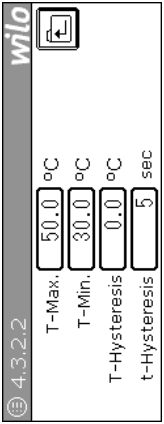

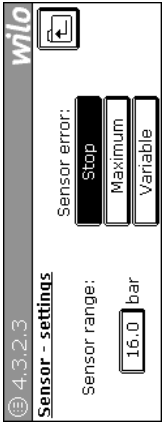
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai			
Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai			
3.3 (ΔT-v)  Set value 3	(1) 3 nuostatis <ul style="list-style-type: none"> Leistinos temperatūros intervalo nustatymas 3-iai skirtingai temperatūrai tarp tiekiamo ir grįžtamojo srauto temperatūros. 3 nuostatio perjungimo trukmės nustatymas. 	(2) ΔT_{max3} [K]: nuo $\Delta T_{min3} + 1$ iki 700,0 (2) T_{min3} [K]: nuo 5,0 iki 100,0 (2) J. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.3 (n=f(Tx))  Set value 3	(1) 3 nuostatis <ul style="list-style-type: none"> Trečiojo temperatūros intervalo, skirto siurblio sukiamam reguliui pagal įėjimo temperatūrą, nustatymas. Trečiojo temperatūros intervalo perjungimo trukmės nustatymas. 	(2) T_{max3} [°C]: nuo ΔT_{min3} iki 500,0 (2) T_{min3} [°C]: nuo -200,0 iki 499,0 (2) J. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	20,0 °C - 10,0 °C 00:00 00:00
3.3 (T-c)  Set value 3	(1) 3 nuostatis <ul style="list-style-type: none"> Trečiosios tikslinės temperatūros, skirtos siurblio sūkių skaičiui reguliuoti pagal įėjimo temperatūrą, nustatymas. Trečiojo temperatūros intervalo perjungimo trukmės nustatymas. 	(2) T_2 [°C]: nuo -272,0 iki 999,9 (2) J. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Išj. [h:min]: nuo 00:00 iki 23:59	65,0 °C 00:00 00:00
3.4 (p-c)  External set value	(1) Išorinis nuostatis <ul style="list-style-type: none"> Išorinio nuostatio suaktyvinimas ir signalo tipo pasirinkimas (0 – 20 mA arba 4 – 20 mA): Išorinio nuostatio rodymas <p>Pastaba. Išorinis nuostatis reiškia pasirinkto jutiklio matavimo diapazoną.</p>	(2) Išorinis nuostatis: išj. / j. (2) Signalo tipas [mA]: nuo 0 iki 20 / nuo 4 iki 20	išj. nuo 4 iki 20 mA


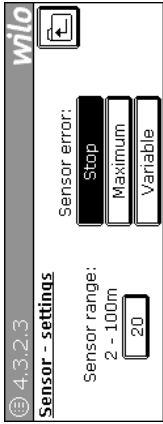

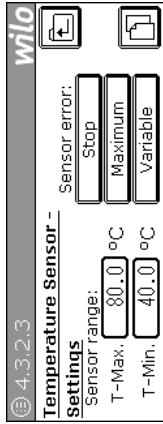

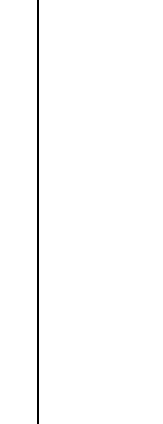

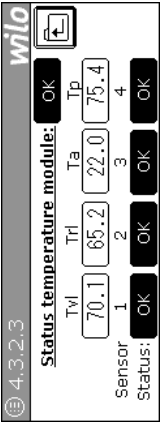
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
3.4 ($\Delta p-c$) 	(1) Išorinis nuostatis 	(2) Išorinis nuostatis: išj. / j. (2) Signalo tipas [mA]: nuo 0 iki 20 / nuo 4 iki 20	išj. nuo 4 iki 20 mA
3.4 ($\Delta T-c$) 	(1) Išorinis nuostatis 	(2) Išorinis nuostatis: išj. / j. (2) Signalo tipas [mA]: nuo 0 iki 20 / nuo 4 iki 20 (2) T-Max [K]: $(T_{min} + 1.0)$ iki 700,0 (2) T-Min [K]: nuo - 200,0 iki 700,0	išj. nuo 4 iki 20 mA 50,0 K 30,0 K
3.4 (T-c) 	(1) Išorinis nuostatis 	(2) Išorinis nuostatis: išj. / j. (2) Signalo tipas [mA]: nuo 0 iki 20 / nuo 4 iki 20 (2) T-Max [°C]: $(T_{min} + 1.0)$ iki 999,0 (2) T-Min [°C]: nuo - 272,0 iki 998,0	išj. nuo 4 iki 20 mA 50,0 °C 30,0 °C


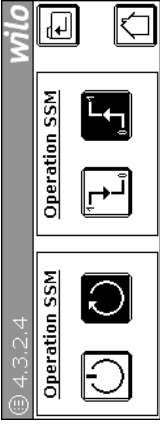

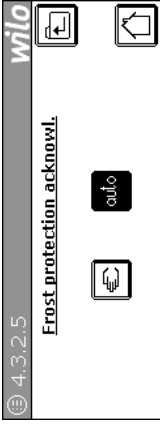

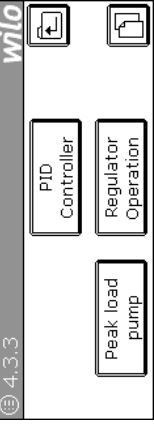
Menu Nr. / Iškvieta:	Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
	<p>Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai</p>		<p>Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai</p>	
4	 <p>(1) Pagrindinis meniu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Gedimų signalų, parametru nuostatų, slaptažodžio nustatymo iškvietimas. Sistemos informacija Prisijungimas / seanso pabaiga 	–	–
4.1	 <p>(1) Prisijungimas / seanso pabaiga</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Prisijungimo slaptažodžio įvedimas (User1, User2, techn. priežiūros personalo). Prisijungimo būsenos rodymas. Seansą užbaigti galima paspaudžiant prisijungimo simbolį. <p>Seanso pabaiga: </p>	Slaptažodžio įvedimas	–
4.2	 <p>(1) Gedimo signalai (1 psl. iš 2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Esamų gedimų signalų rodymas su laiko žymomis (kai yra keli signalai, jie rodomi paelių). Vietinė gedimų grįžtis Gedimo signalų sąrašo iškvietimas Tekstinių žinučių nuostatų iškvietimas  <p>CCe patvirtinimo parinkčių iškvietimas: </p>	(1) Grįžtis (1) Sąrašas (1) Tekstinė žinutė	– – –


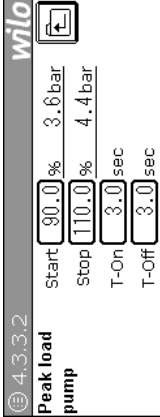
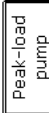
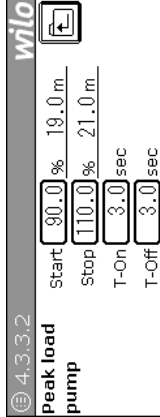
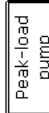
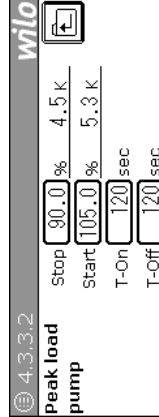
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
4.2 CCe	 <p>(1) Gedimo signalai (2 psl. iš 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Su CcE siurblio gedimai gali būti patvirtinti automatiškai arba rankiniu būdu. Paleidimo vėlinimo trukmė apibrėžia ilgiausią laiką, kurį po sistemos įjungimo valdiklis laukia, kol elektroniniai siurbliai bus parengti. Jei siurbliai bus parengti anksčiau, sistema esant poreikiui bus paleista šiam laikui nepasibaigus. Jei po šio laiko siurblys dar nėra parengtas, patelkiamas pranešimas apie siurblio gedimą. Aptikimo vėlinimas reikalingas tam, kad nebūtų reaguojama į trumpalaikius elektroninių siurblių signalus. 	be patvirtinimo 20 s 2,5 s
4.2.1 List	 <p>(1) Gedimo signalų sąrašas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gedimo signalų istorijos (35 vietų) rodymas su datos / laiko žyma Gedimo signalų istorijos langą galima paslinkti: aukštyn:  žemyn: 	–
4.3 Parameter	 <p>(1) Parametru diegimo meniu (1 psl. iš 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistemos meniu iškvieta Veikimo parametru meniu iškvieta Valdiklio parametru meniu iškvieta Siurblio parametru meniu iškvieta 	–


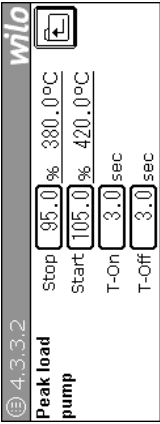
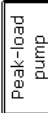
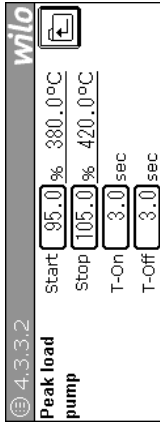

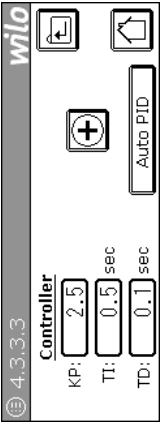
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai			
4.3 	(1) Parametrai diegimo meniu (2 psl. iš 2). 	- <ul style="list-style-type: none"> DK (dažnio keitiklio) meniu iškvietimas Laiko ir datos meniu iškvietimas Ekrano nuostatų meniu iškvietimas Tekstinių žinučių nuostatų meniu (nuotolinio matavimo) iškvietimas 	-
4.3.1 	(1) Sistemos valdymo režimas 	<ul style="list-style-type: none"> Pavarų ir DK (dažnio keitiklio) jungimas ir išjungimas (tik CC...FC). Sistemos valdymo režimo apibrėžtis Pasirinkti mygtukais  ir 	[š]. [j]. -
4.3.2 	(1) Veikimo parametrai (1 psl. iš 2) 	<ul style="list-style-type: none"> Nuostatų meniu iškvietimas Ribinių verčių meniu iškvietimas (tik valdymo režimams p-c ir T-c) Jutiklių nuostatų meniu iškvietimas Grupinio vykdymo signalo ir grupinio gedimo signalo loginio meniu iškvietimas 	-
4.3.2 	(1) Veikimo parametrai (2 psl. iš 2) 	<ul style="list-style-type: none"> Apsaugos nuo užšalimo parametrai meniu iškvietimas 	-




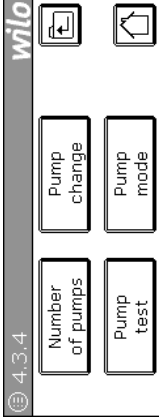
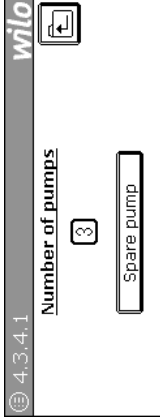
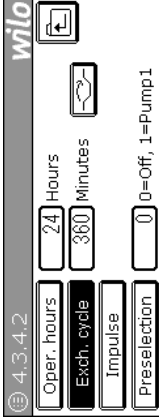

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
4.3.2.1 	(1) Nuostatai 	-	-
4.3.2.2 (p-c) 	(1) Ribinės vertės 	(2) P-Max. [bar]: nuo 0,0 iki jutiklio didž. (2) P-Min [bar]: nuo 0,0 iki P-Max (2) P-Hysteresis [bar]: nuo 0,0 iki 10,0 (2) t-Hysteresis [s]: nuo 0 iki 60	10,0 bar 0,0 bar 0,0 bar 5 s
4.3.2.2 (T-c) 	(1) Ribinės vertės 	(2) T-Max. [°C]: nuo - 272,0 iki 999,9 (2) T-Min. [°C]: nuo - 272,0 iki 999,9 (2) T-Hysteresis [°C]: nuo 0,0 iki 10,0 (2) t-Hysteresis [s]: nuo 0 iki 60	50,0 °C 30,0 °C 0,0 °C 5 s
4.3.2.3 (p-c) 	(1) Jutiklis 	(2) Matavimo sritis [bar]: 16,0 (2) Veikimas įvykus jutiklio gedimui: stabdyti / didž. / kintamas	16,0 bar Stabdymas


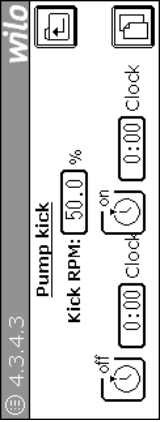
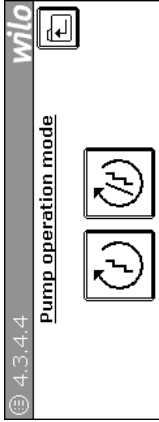
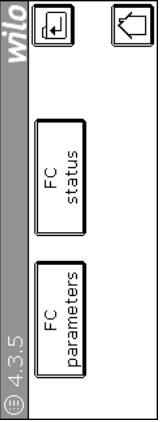
Meniu Nr. / Iškvieta:	Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
4.3.2.3 (Δp -c, Δp -v) 	<p>Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p> <p>(1) Jutiklis</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Jutiklio matavimo srities pasirinkimas [2/10/20/40/60/100 m]. Sistemos veikimo įvykus jutiklio gedimams pasirinkimas (išjungiami visi siurbiai, visi siurbiai veikia didž. sūkių dažniu arba siurblys veikia iš anksto nustatytu sūkių dažniu). (Žr. 2 psl. pateikiamą 4.3.5.1 meniu) 	<p>Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p> <p>(2) Matavimo sritis [m]: 20,0</p> <p>(2) Veikimas įvykus jutiklio gedimui: stabdyti / didž. / kintamas</p>	20,0 m Stabdyti
4.3.2.3 (T-c) 	<p>(1) Jutiklis</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemos veikimo įvykus jutiklio gedimams pasirinkimas (išjungiami visi siurbiai, visi siurbiai veikia didž. sūkių dažniu arba siurblys veikia iš anksto nustatytu sūkių dažniu). (Žr. 2 psl. pateikiamą 4.3.5.1 meniu) 	<p>(2) Veikimas įvykus jutiklio gedimui: stabdyti / didž. / kintamas</p>	Stabdyti
4.3.2.3 (ΔT -c, ΔT -v) 	<p>(1) Jutiklis</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemos veikimo įvykus jutiklio gedimams pasirinkimas (išjungiami visi siurbiai, visi siurbiai veikia didž. sūkių dažniu arba siurblys veikia iš anksto nustatytu sūkių dažniu). T_{Max} ir T_{Min} apibrėžia jutiklio diapazoną T-c per 1 analoginę įvestį. (Žr. 2 psl. pateikiamą 4.3.5.1 meniu) 	<p>(2) T_{max} [°C]: nuo - 272 iki 999,0</p> <p>(2) T_{min} [°C]: nuo - 272 iki 999,0</p> <p>(2) Veikimas įvykus jutiklio gedimui: stabdyti / didž. / kintamas</p>	80,0 °C 40,0 °C Stabdyti
4.3.2.3 (ΔT -c, ΔT -v, T-c) 	<p>(1) Temperatūros jutiklio būseną</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Rodoma temperatūros modulio, temperatūros jutiklių (Tvl, Trl, Ta, Tp) būseną ir užregistruota temperatūra. Tvl: Tiekiamo srauto temperatūra Trl: Grižtamojo srauto temperatūra Ta: Lauko temperatūra Tp: Proceso temperatūra 	–	–


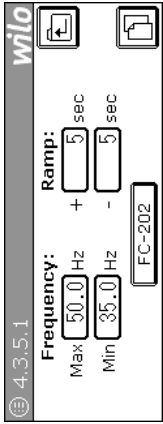

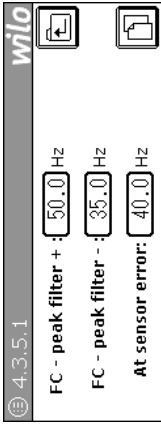

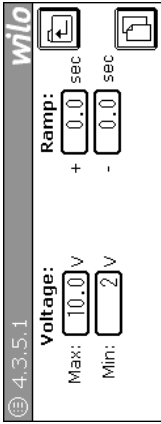
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametru /funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>			
4.3.2.4 	<p>(1) SxM logika </p>	<p>Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p> <p>(2) SBM: Veikimas / budėjimas (2) SSM: NC/NO</p>	Veikimas NC
4.3.2.5 	<p>(1) Apsauga nuo užšalimo </p>	<p>(1) Patvirtinimas: Rankinis / automatinis</p>	Automatinis
4.3.3 	<p>(1) Valdiklio parametrai </p>	<p>–</p>	–

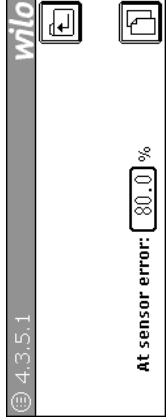
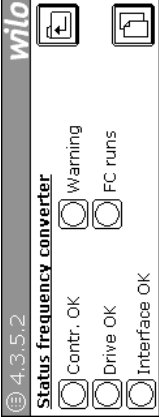
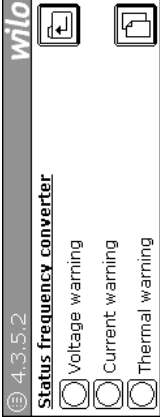
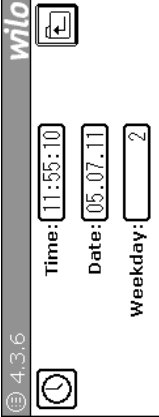
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvietas:</p> <p>Kas gali peržiūrėti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas</p> <p>(2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas</p> <p>(S) Techninės priežiūros specialistai</p>	<p>Kas gali reguliuoti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas</p> <p>(2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas</p> <p>(S) Techninės priežiūros specialistai</p>		
<p>4.3.3.2</p> <p>(p-c)</p> <p>Teigiama efektyvioji kryptis</p> 	<p>(1) Pikinis siurblys</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Paleidimo ir išjungimo slėgio rodymas / nustatymas. • Pikinių siurblių paleidimo ir išjungimo vėlinimo trukmės rodymas / nustatymas (visos vertės įvedamos kaip reguliuojamojo kintamojo pirmojo nuostačio proc.). 	<p>(2) Stabdymas [%]: nuo 75,0 iki 99,0</p> <p>(2) Paleidimas [%]: nuo 101,0 iki 125,0</p> <p>(2) T-on [s]: nuo 1 iki 60</p> <p>(2) T-off [s]: nuo 1 iki 60</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
<p>4.3.3.2</p> <p>(Δp-c, Δp-v)</p> <p>Teigiama efektyvioji kryptis</p> 	<p>(1) Pikinis siurblys</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Paleidimo ir išjungimo slėgio rodymas / nustatymas. • Pikinių siurblių paleidimo ir išjungimo vėlinimo trukmės rodymas / nustatymas (visos vertės įvedamos kaip reguliuojamojo kintamojo pirmojo nuostačio proc.). 	<p>(2) Stabdymas [%]: nuo 75,0 iki 99,0</p> <p>(2) Paleidimas [%]: nuo 101,0 iki 125,0</p> <p>(2) T-on [s]: nuo 1 iki 60</p> <p>(2) T-off [s]: nuo 1 iki 60</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
<p>4.3.3.2</p> <p>(ΔT-c, ΔT-v)</p> <p>Neigiama efektyvioji kryptis</p> 	<p>(1) Pikinis siurblys</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Paleidimo ir išjungimo slėgio rodymas / nustatymas. • Pikinių siurblių paleidimo ir išjungimo vėlinimo trukmės rodymas / nustatymas (visos vertės įvedamos kaip reguliuojamojo kintamojo pirmojo nuostačio proc.). 	<p>(2) Stabdymas [%]: nuo 75,0 iki 99,0</p> <p>(2) Paleidimas [%]: nuo 101,0 iki 125,0</p> <p>(2) T-on [s]: nuo 1 iki 3600</p> <p>(2) T-off [s]: nuo 1 iki 3600</p>	<p>90,0 %</p> <p>105,0 %</p> <p>120 s</p> <p>120 s</p>


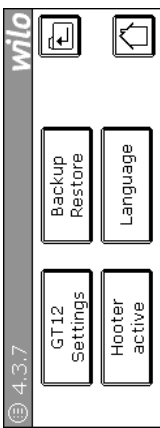

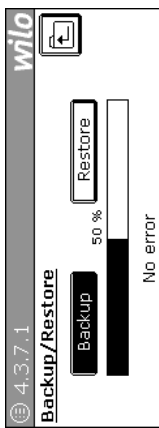
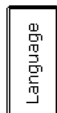
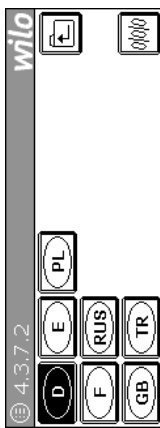

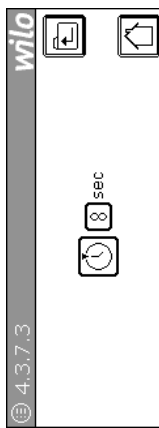
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
4.3.3.2 (T-c) Neigiama efektyvioji kryptis 	(1) Pikinis siurblys 	(2) Stabdymas [%]: nuo 75,0 iki 99,0 (2) Paleidimas [%]: nuo 101,0 iki 125,0 (2) T-on [s]: nuo 0,1 iki 240 (2) T-off [s]: nuo 0,1 iki 240	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2 (T-c) Teigiama efektyvioji kryptis 	(1) Pikinis siurblys 	(2) Stabdymas [%]: nuo 101,0 iki 125,0 (2) Paleidimas [%]: nuo 75,0 iki 99,0 (2) T-on [s]: nuo 1 iki 3600 (2) T-off [s]: nuo 1 iki 3600	110,0 % 90,0 % 120 s 120 s
4.3.3.3 PID Controller 	(1) PID valdiklis 	(2) KP: nuo 0,1 iki 999,9 (2) TI [s]: nuo 0,1 iki 3000,0 (2) TD [s]: nuo 0,1 iki 10,0 (S) AutoPID	2,5 0,5 s 0,1 s



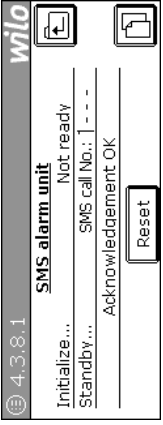

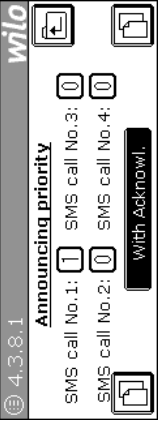

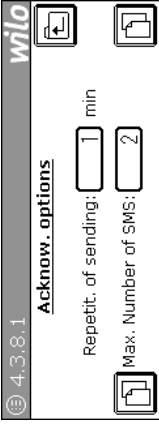

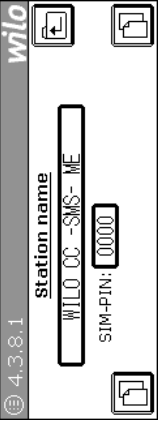
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	
4.3.3.4 	(1) Rankinis reguliavimo režimas • Rankinio reguliavimo režimo suaktyvinimas ir signalo tipo pasirinkimas (0 – 20 mA arba 4 – 20 mA). • Išorinio dažnio nuostacio rodymas. Šis veikimo režimas gali būti naudojamas (tik CCe):  arba visiems siurbliams: 	(2) Rankinis reguliavimo režimas: išj. nuo 4 iki 20 mA M	
4.3.4 	(1) Siurblio parametrai • Siurblių skaičiaus (tik CCe) nustatymo meniu iškvieta. • Siurblio ciklų arba siurblio bandomojo paleidimo ir siurblio veikimo režimo (tik CCe) parametrai iškvieta.	–	–
4.3.4.1 	(1) Siurblių skaičius • Sistemos siurblių skaičiaus nustatymas. • Veikimo su rezerviniu siurbliu arba be jo nustatymas.	(2) Siurblių skaičius: nuo 1 iki 6 (2) Rezervinis siurblys: yra / nėra	3 Nėra
4.3.4.2 	(1) Siurblio ciklai • Siurblio ciklų tipų (pagal veikimo valandų skaičių, įjungimo impulsus, ciklus) ir ciklų trukmės nustatymas. Galima nuolatinei nustatyti bazinės apkrovos siurblij. Tam reikia įvesti siurblių skaičių. Ciklinių siurblių ciklų atveju, galima įjungti darbinį perjungimo siurblij. 	(2) Eksploatavimo valandos [h]: nuo 1 iki 99 (2) Apytakos ciklas [min]: nuo 1 iki 1440 (2) Nuolatinei nustatytų siurblių skaičius Nuo 0 iki (priklauso nuo sistemos) (2) Sanklotos SLP: išj. / jį.	24 h 360 min 0 išj.

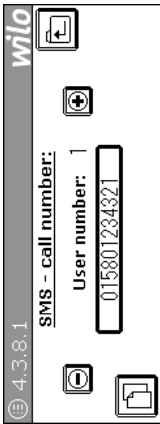


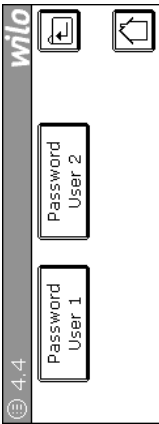
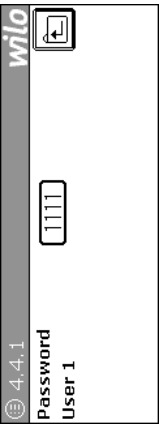
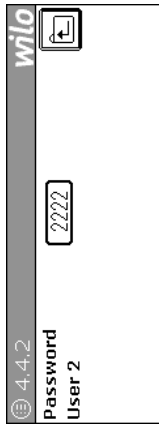
Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvietimas: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>			
4.3.4.3 	<ul style="list-style-type: none"> Siurblio bandomojo paleidimo intervalo ir bandomojo paleidimo veikimo trukmės nustatymas. Pasirenkama, ar bandomasis paleidimas taip pat turi būti taikomas esant išjungtam išoriniam įrenginiui. Siurbių bandomojo paleidimo parinktis esant išjungtomis pavaroms (4.3.1. meniu): Paspaudus TEST mygtuką vienas siurblys įjungiamas pirmiau nurodytai trukmei. Kiekvieni tolesniu mygtuko paspaudimu nuosekliai įjungiami papildomi siurbliai. 	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	6 h 10 s Taip –
4.3.4.3 	<ul style="list-style-type: none"> Siurblio bandomojo paleidimo sūkių skaičiaus nustatymas (tik CCe ir CC...FC). Laikotarpio, kada siurblio bandomasis paleidimas neatliekamas, nustatymas. Nustačius 00:00 – 00:00, ši funkcija išjungiamą. 	(2) Bandomojo paleidimo sūkių skaičius [%]: nuo 0.1 iki 100.0 (2) Laikotarpio be bandomojo paleidimo pradžia: nuo 00:00 iki 23:59 (2) Laikotarpio be bandomojo paleidimo pabaiga: nuo 00:00 iki 23:59	100.0 % 00:00 00:00
4.3.4.4 CCe 	<ul style="list-style-type: none"> „Cascade“ (pakopinio) arba „Vario“ veikimo režimo nustatymas (tik CCe) 	(2) Režimas: „Cascade“ / „Vario“	„Vario“
4.3.5 FC 	<ul style="list-style-type: none"> DK parametrai nustatymo meniu iškvietami. DK būsenos rodymo meniu iškvietami. 	–	–




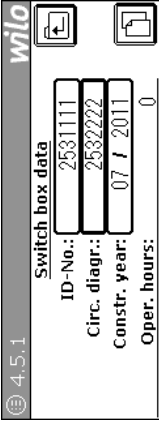

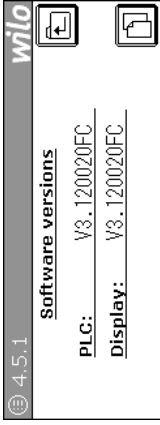

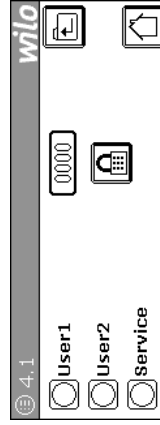

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai			
4.3.5.1 CC...DK 	(1) DK parametrai (1 psl. iš 2) 	• Dažnio keitiklio (DK) didžiausio ir mažiausio išėjimo dažnio ir ciklo trukmės nustatymas. • Dažnio keitiklio tipo nustatymas (prieš nustatant būtina išjungti pavaras).	(2) f_{max} [Hz]: nuo $f_{min} + 5,0$ iki 60 50 Hz (2) f_{min} [Hz]: nuo 12,5 iki 55 35 Hz (2) t_{Ramp+} [s]: nuo 1 iki 60 5 s (2) t_{Ramp-} [s]: nuo 1 iki 60 5 s (S) DK tipas: FC202 / VLT2800 / VLT600
4.3.5.1 CC...DK 	(1) DK parametrai (2 psl. iš 2) 	• DK dažnių nustatymas, kad įjungiant / išjungiant pikinį siurbį būtų galima išvengti reguliuojamojo kintamojo šuolių. • DK dažnio, kuriuo reguliuojamasis siurblys turėtų veikti įvykus jutiklio gedimui, nustatymas.	(2) $f_{Peak\ filter+}$ [Hz]: nuo 20,5 iki 60,0 50 Hz (2) $f_{Peak\ filter-}$ [Hz]: nuo 20,5 iki 60,0 35 Hz (2) $f_{Jutiklio\ klaida}$ [Hz]: nuo 20,5 iki 60,0 40 Hz
4.3.5.1 CCe 	(1) DK parametrai (1 psl. iš 2) 	• Elektroninių siurblių didžiausios ir mažiausios valdymo įtampos ir ciklo trukmės nustatymas.	(2) U_{max} [V]: nuo 8,0 iki 10,0 10,0 V (2) U_{min} [V]: nuo 0 iki 7 0,0 V (2) t_{Ramp+} [s]: nuo 0,0 iki 60,0 0,0 s (2) t_{Ramp-} [s]: nuo 0,0 iki 60,0 0,0 s

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvieta: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>			
4.3.5.1 CCe	<p>(1) DK parametrai (2 psl. iš 2)</p>  <p>At sensor error: 80.0 %</p>	<p>(2) $f_{\text{jutiklio klaida}} [\%]$: nuo 0,1 iki 100,0</p>	80,0 %
4.3.5.2 FC state	<p>(1) DK būseną (1 psl. iš 2)</p>  <p>Status frequency converter <input type="checkbox"/> Contr. OK <input type="checkbox"/> Warning <input type="checkbox"/> Drive OK <input type="checkbox"/> FC runs <input type="checkbox"/> Interface OK</p>	–	–
4.3.5.2	<p>(1) DK būseną (2 psl. iš 2)</p>  <p>Status frequency converter <input type="checkbox"/> Voltage warning <input type="checkbox"/> Current warning <input type="checkbox"/> Thermal warning</p>	–	–
4.3.6 Time & Date	<p>(1) Paros laikas</p>  <p>Time: 11:55:10 Date: 05.07.11 Weekday: 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Paros laikas [vv:mm:ss] Data (diena, mėnuo, metai) [dd.mm.yy] Savaitės diena 	– – –

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai	
4.3.7 	(1) Ekranu nuostatos 	<ul style="list-style-type: none"> • Garsinio signalo suaktyvinimas / išjungimas (gedimo signalų metu). • Ekranu nustatymo submeniu iškvietama (ryškumas ir kontrastas – sistemos ekranai, kurie čia nepavaizduoti). • Atsarginio kopijavimo / atkūrimo submeniu iškvietama. • Kalbos nustatymo submeniu iškvietama. 	išj
4.3.7.1 	(2) Atsarginis kopijavimas / atkūrimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Galimybė PLV parametrai rinkinius įrašyti į ekraną atmintį (sukurti atsarginę kopiją) arba atkurti iš atminties. Tai atliekant būtina išjungti pavaras. 	- -
4.3.7.2 	(1) Kalba 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekranu tekstų kalbos nustatymas. 	Vokiečių k.
4.3.7.3 	(1) Kalbos parametrai 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalbos pasirinkimo ekrano rodymo trukmės po sistemos paleidimo nustatymas. 	(2) Ekranu rodymo trukmė [s]: nuo 0 iki 30 10 s

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta: Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai			
4.3.8.1	  (1) Tekstinių žinučių nustatymas (1 psl. iš 5) 	(2) Grįžtis • Pranešimo apie tekstinę žinutę būsenos, pasirengimo priimti duomenis, tekstinės žinutės siuntimo būsenos, tekstinės žinutės gavėjo, patvirtinimo būsenos rodymas. Vietinė gedimo signalų grįžtis: <input type="button" value="Reset"/>	-
4.3.8.1	 (1) Tekstinių žinučių nustatymas (2 psl. iš 5) 	• Prioriteto nustatymas (nuo 0 iki 4) keturiems galimiems tel. numeriams. • Patvirtinimo reikalavimo nustatymas	(2) 1-ojo tel. numerio prioritetas: nuo 0 iki 1 ir 4 (2) 2-ojo tel. numerio prioritetas: nuo 0 iki 4 (2) 3-ojo tel. numerio prioritetas: nuo 0 iki 4 (2) 4-ojo tel. numerio prioritetas: nuo 0 iki 4
4.3.8.1	 (1) Tekstinių žinučių nustatymas (3 psl. iš 5) 	• Perdavimo kartojimo trukmės ir didžiausio tekstinių žinučių skaičiaus vienam įvykiui ir tel. numeriui nustatymas. Pastaba: Šis puslapis rodomas, tik jei 2 psl. nustatyta parinktis „Su patvirtinimu“.	(2) Perdavimo kartojimo trukmė [min]: nuo 1 iki 999 (2) Didž. tekstinių žinučių skaičius: nuo 1 iki 10
4.3.8.1	 (1) Tekstinių žinučių nustatymas (4 psl. iš 5) 	• Nuotoliniam matavimui skirtos stoties įvedimas. • SIM kortelės SIM PIN įvedimas.	(2) Stoties pavadinimas [tekstinis, 16 ženklų] (2) PIN [skaitinis, 4 skaičių]

Meniu Nr. /	Rodmuo	Aprašas	Parametrai / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
Iškvieta:	Kas gali peržiūrėti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai		Kas gali reguliuoti: (1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (5) Techninės priežiūros specialistai	
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> 4 galimų tel. numerių įvedimas (1–4 dalyvių). Teikėjo (dalyvio Nr. 5) tekstinių žinučių centro numerio įvedimas. Dalyvių sąrašo slinkimas:   aukštyn: žemyn:	(2) 1–5 tel. numeris [skaitinis, 16 ženklų]	Priklauso nuo sistemos
4.4		<ul style="list-style-type: none"> Naudotojų USER1 ir USER2 slaptažodžių nustatymo submeniu iškieta 	–	–
4.4.1		<ul style="list-style-type: none"> Naudotojo USER1 slaptažodžio įvedimas 	(1) 1 naudotojo slaptažodis: [skaitinis, 4 skaitmenų]	1111
4.4.2		<ul style="list-style-type: none"> Naudotojo USER2 slaptažodžio įvedimas 	(2) 2 naudotojo slaptažodis: [skaitinis, 4 skaitmenų]	2222

Meniu Nr. / Rodmuo	Aprašas	Parametru / funkcijų nustatymas	Gamyklinė nuostata
<p>Iškvieta:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>	<p>Kas gali reguliuoti:</p> <p>(1) 1 arba aukštesnio lygio naudotojas (2) 2 arba aukštesnio lygio naudotojas (S) Techninės priežiūros specialistai</p>		
<p>4.5</p> 	<p>(1) Perjungimo įtaiso informacija</p> 	–	–
<p>4.5.1</p> 	<p>(1) Perjungimo įtaiso duomenys (1 psi. iš 2)</p> 	<p>(S) ID Nr. [tekstinis, 10 ženklų] (S) Montavimo schemos numeris [tekstinis, 10 ženklų] (S) Pagaminimo metai [mėnuo/metai]</p>	<p>Priklauso nuo sistemos</p> <p>– –</p>
<p>4.5.1</p> 	<p>(1) Perjungimo įtaiso duomenys (2 psi. iš 2)</p> 	–	–
<p>4.5.2</p> 	<p>(1) Prisijungimas / seanso pabaiga</p>  <p>Taip pat kaip 4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prisijungimo slaptažodžio įvedimas (User1, User2, techn. priežiūros personalas) Prisijungimo būsenos rodymas Seansą užbaigti galima paspaudžiant prisijungimo simbolį <p>Seanso pabaiga: </p>	Slaptažodžio įvedimas	–

7 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

Sauga



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dirbant su elektros prietaisais, dėl elektros smūgio kyla pavojus gyvybei.

- Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija.
- Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pavyzdžiui, IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dėl netinkamo instaliavimo ir netinkamo prijungimo prie elektros tinklo gali kilti pavojus gyvybei.

- Prijungti elektrą turi tik įgalioti specialistai pagal galiojančias taisykles!
- Būtina laikytis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių!

7.1 Instaliavimas

Montavimas ant sienos, WM (angl. „wall mounted“):

- pritvirtinkite sieninį prietaisą 4 Ø 8 mm varžtais. Tinkamomis priemonėmis būtina užtikrinti apsaugos rūšį.

Stovintis prietaisas, BM (angl. „base mounted“):

- stovintis prietaisas pastatomas ant lygaus pagrindo (pakankamo tvirtumo), jo nepritvirtinant. Paprastai yra 100 mm aukščio montavimo cokolis, skirtas kabelio įvadui. Kiti cokoliai pristatomi pagal užsakymą.

7.2 Elektros jungtis

Sauga



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Netinkamai prijungus elektrą, dėl elektros iškvos gali kilti pavojus gyvybei.

- Elektrą prijungti gali tik kvalifikuoti elektrikai, turintys vietos elektros energijos tiekėjo leidimą atlikti šiuos darbus ir laikydamiesi vietoje galiojančių taisyklių.
- Būtina laikytis priedų montavimo ir naudojimo instrukcijų!

Prijungimas prie tinklo



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Net ir išjungus pagrindinį jungiklį maitinimo pusėje yra gyvybei pavojinga įtampa.

- Laikykitės bendrųjų saugaus eksploatavimo taisyklių!

Tinklo forma, srovės rūšis ir prijungimo prie tinklo įtampa turi sutapti su reguliatoriaus tipo lentelėje nurodytais duomenimis.

Reikalavimai elektros tinklui



PASTABA:

Žr. tolesnį sąrašą „Lent. 11: Sistemos pilnutinės varžos ir perjungimo ciklai“ p. 50: pagal EN/IEC 61000-3-11 valdiklis ir ... kW galios siurblys (1 stulpelis) skirti eksploatuoti jungiant prie elektros tinklo, kurio pilnutinė sistemos varža Z_{max} yra ... maks. ... omų (2 stulpelis), esant Numatyta įsijungimų per valandą (3-a skiltis)

Jei pilnutinė tinklo varža ir jungimų skaičius per valandą didesni nei lentelėje nurodyti dydžiai, dėl netinkamų tinklo charakteristikų valdiklis ir siurblys gali sukelti laikiną įtampos sumažėjimą, taip pat trikdančius įtampos svyravimus, vadinamąjį „mirgėjimą“.

Kad to būtų išvengta ir siurblys veiktų tinkamai, prieš prijungiant siurblių ir valdiklį gali tekti imtis reikiamų priemonių. Reikiamą informaciją gausite vietos energijos tiekimo įmonėje ir iš gamintojo.

	1 stulpelis: Galia [kW]	2 stulpelis: Pilnutinė sistemos varža [Ω]	3 stulpelis: Jungimų skaičius per valandą
3~400 V	2,2	0,257	12
2 polių	2,2	0,212	18
Tiesioginis	2,2	0,186	24
paleidimas	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
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0–11,0	0,037	6
	9,0–11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~400 V	5,5	0,252	18
2 polių	5,5	0,220	24
Paleidimas	5,5	0,198	30
žvaigžde-	7,5	0,217	6
trikampiu	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0–11,0	0,136	6
	9,0–11,0	0,098	12
	9,0–11,0	0,081	18
	9,0–11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
	37	0,018	6
	37	0,013	12
	45	0,014	6
	45	0010	12

Lent. 11: Sistemos pilnutinės varžos ir perjungimo ciklai



PASTABA:
lentelėje nurodytas maksimalus jungimų per valandą skaičius, atsi-
žvelgiant į galią, nustatytas siurblio varikliu ir jo negalima viršyti
(atitinkamai pritaikykite regulatoriaus parametrus; žr., pavyzdžiui,
papildomo veikimo trukmes).

- Apsaugokite tinklą pagal duomenis jungimo schemoje.
- Tinklo kabelio galus prakiškite pro sriegines kabelio jungtis ir kabelio įėjimus. Kabelio galus prijunkite pagal žymėjimą rinklėse.
- 4-gyslį kabelį (L1, L2, L3, PE) montuoja klientas. Jungiama prie pagrindinio jungiklio (1a–e pav., 1 poz.) arba didesnės galios įrenginiuose prie rinklių pagal jungimo schemą. PE jungiamas prie įžeminimo juostos.

Siurblių prijungimo prie tinklo jungtys



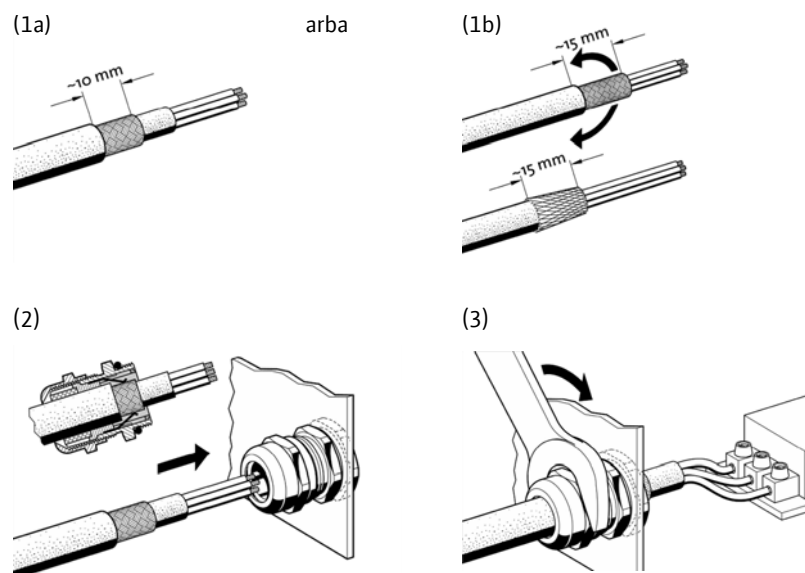
ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai elgiantis su gaminiu, jį galima sugadinti.

- Būtina laikytis siurblių montavimo ir naudojimo instrukcijos.

Galios prijungimas

- Siurblių jungimas prie rinklių pagal jungimo schemą. PE jungiamas prie įžeminimo juostos. Naudokite ekranuotus variklio kabelius.

Kabėlių ekranų uždėjimas ant EMS kabelio jungčių (CC... WM):
žr. 16 pav., 1–3 žingsniai.



Pav. 16: Kabėlių ekranų uždėjimas ant EMS kabelio srieginių jungčių

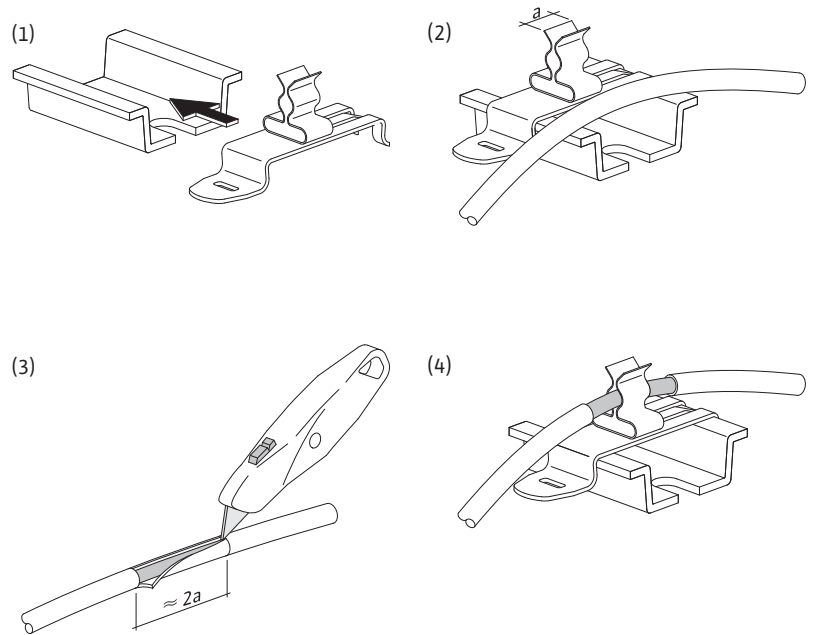
Kabėlių ekranų uždėjimas ant EMS kabelio jungčių (CC...BM):
žr. 16 pav., 1–4 žingsniai.



PASTABA:
 pjūvio ilgį (žr. 17 pav., 3 žingsnį) reikia tiksliai pritaikyti prie naudojamų spaustukų pločio!



PASTABA:
 kai siurblio prijungimo laidai prailginami virš gamyklinių matmenų, būtina atkreipti dėmesį į EMS nuorodą dažnio keitiklio valdymo žinyne (tik modelyje CC-FC).



Pav. 17: Kabelių ekranų uždėjimas ant ekrano spaustukų (CC ... BM)

**Apsaugos nuo virštemperatūros
prijungimas / siurblio sutrikimas**

- Siurblių apsauginius apvijos kontaktus (WSK) arba trikdžių signalizavimo kontaktus (CCe modulis) galima prijungti prie gnybtų pagal jungimo schemą.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.**

- **Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!**

**Siurblio valdymo signalo prijungimas
(tik CCe modelyje)**

- Analoginius siurblių valdymo signalus (0–10 V) galima prijungti prie gnybtų pagal jungimo planą.
- Naudokite ekranuotus laidus.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.**

- **Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!**

Davikliai (jutikliai)

- Kaip nurodyta montavimo ir naudojimo instrukcijoje, jutiklį tinkamai prijungti prie gnybtų jungimo schemą.
- Naudokite ekranuotą kabelį, iš vienos pusės uždėkite ekraną skirstomojoje dėžutėje.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.**

- **Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!**

**Analog IN, išorinė nustatytoji
vertė / valdymo režimas**

- Per atitinkamus gnybtus pagal jungimo schemą sūkių dažnio nustatytąją vertę galima sureguliuoti nuotoliniu būdu arba valdymo režimą per analoginį signalą (0/4...20 mA arba 0/2...10 V).
- Naudokite ekranuotą kabelį, iš vienos pusės uždėkite ekraną skirstomojoje dėžutėje.

Nustatytųjų verčių perjungimas

- Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) galima perjungti iš 1 nustatytosios vertės į 2 arba 3 nustatytąją vertę, naudojant bepotencialų kontaktą (sujungiamąjį kontaktą).



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.**

- **Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!**

Loginis planas		
Kontaktas		Funkcija
2 nustatytoji vertė	3 nustatytoji vertė	
Kontaktas atviras	Kontaktas atviras	1 nustatytoji vertė aktyvuota
Kontaktas sujungtas	Kontaktas atviras	2 nustatytoji vertė aktyvuota
Kontaktas atviras	Kontaktas sujungtas	3 nustatytoji vertė aktyvuota
Kontaktas sujungtas	Kontaktas sujungtas	3 nustatytoji vertė aktyvuota

Lent. 12: Nustatytųjų verčių perjungimo loginis planas

Išorinis įjungimas / išjungimas

- Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą), pašalinus tiltelį (sumontuotas gamykloje), naudojant bepotencialį kontaktą (atjungiamąjį kontaktą), galima prijungti nuotolinio įjungimo / išjungimo funkciją.



ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.

- **Prie gnybtų neįjunkite papildomos įtampos!**

Išorinis įjungimas / išjungimas	
Kontaktas sujungtas:	automatika įjungta
Kontaktas atjungtas:	automatika išjungta Signalizavimas simboliu ekrane
Kontakto apkrova:	24 V DC / 10 mA

Lent. 13: Išorinis įjungimas / išjungimas

Apsauga nuo šalčio (ne esant reguliavimo būdui p-c)

- Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) naudojant bepotencialį kontaktą (atjungiamąjį kontaktą) galima prijungti apsaugos nuo vandens trūkumo funkciją.



ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.

- **Prie gnybtų neįjunkite papildomos įtampos!**

Apsauga nuo šalčio	
Kontaktas sujungtas:	Automatinis režimas
Kontaktas atjungtas:	pavojaus signalas dėl šalčio Apsaugos nuo šalčio funkcija aktyvinama
Kontakto apkrova:	24 V DC / 10 mA

Lent. 14: Apsaugos nuo šalčio logikos planas

Apsauga nuo vandens trūkumo (tik esant p-c)

- Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą), pašalinus tiltelį (sumontuotas gamykloje), naudojant bepotencialį kontaktą (atjungiamąjį kontaktą), galima prijungti apsaugos nuo vandens trūkumo funkciją.



ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!
Netinkamai prijungus, kyla pavojus.

- **Prie gnybtų neįjunkite papildomos įtampos!**

Apsauga nuo vandens trūkumo

Kontaktas sujungtas:	Automatinis režimas
Kontaktas atjungtas:	Vandens trūkumas
Kontakto apkrova:	24 V DC / 10 mA

Lent. 15: Apsaugos nuo vandens trūkumo logikos planas

Bendrieji darbiniai / pranešimai / bendrieji pranešimai apie sutrikimus (SBM / SSM)

- Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) galima naudotis bepotencialiais kontaktais (keitiklio) išoriniams pranešimams. Bepotencialiai kontaktai, maks. kontakto apkrova 250 V~ / 2 A

**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

Net ir išjungus pagrindinį jungiklį šiuose gnybtuose gali būti gyvybei pavojinga įtampa.

- **Laikykites bendrųjų saugos nuorodų!**

Reguliuojamųjų dydžių tikrųjų verčių rodymas

Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) galima naudotis 0–10 V signalu, kad būtų galima išoriškai išmatuoti esamą reguliuojamo parametro tikrąją vertę arba kad ji būtų rodoma. Šiuo atveju pagal reguliavimo režimą taikomi tokie atitikmenys:

- Signalas 0 ... 10 V atitinka galutinę jutiklio signalo 0 ... vertę. **arba**
- Signalas 0...10 V atitinka temperatūros reguliavimo režimams nustatytas vertes,

pavyzdžiui, (žr. „Lent. 16: Nustatytosios vertės rodmens pavyzdys“ p. 54):

Reguliavimo režimas	Jutiklis	Rodoma slėgio sritis	Įtampa / matavimo dydis
„p-c“	Slėgio jutiklis (rinkinys) 16 barų	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp-...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT-...	–	0 ... 100 K	1 V = 10 K
n=f(T...)	–	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	–	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	–	T _{min} , T _{maks} .	–

Lent. 16: Nustatytosios vertės rodmens pavyzdys

**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

Netinkamai prijungus, kyla pavojus.

- **Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!**

Esamo dažnio rodmuo

Valdikliuose su dažnio keitikliais (tik CC...FC) per atitinkamus gnybtus pagal jungimo schemą galima naudotis 0...10 V – signalu, kad būtų galima išoriškai išmatuoti ir rodyti esamą pagrindinio siurblio dažnį.

Čia 0 ... 10 V atitinka dažnio diapazoną 0...f_{max}.

**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

Netinkamai prijungus, kyla pavojus.

- **Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!**



PASTABA:
Instaliavimo ir elektros prijungimo duomenis pasirenkamiems jėjimams ir išėjimams nurodyti šių modulių montavimo ir naudojimo instrukcijose.

8 Eksploatacijos pradžia



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!
Netinkamai pradedant eksploatuoti kyla pavojus gyvybei.

- Eksploatacijos pradžios darbus paveskite tik kvalifikuotiems specialistams!



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!
Dirbant su atviru valdikliu kyla elektros smūgio pavojus prisilietus prie konstrukcinių dalių, kuriose yra įtampos.

- Darbus leidžiama atlikti tik specialistams!

Rekomenduojama valdiklio eksploatacijos pradžios darbus patikėti „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistams.

- Prieš pirmą kartą įjungdami patikrinkite, ar montavimo vietoje tinkamai sujungti laidai, ypač, ar tinkamai įžeminta.



PASTABA:
prieš pirmą kartą pradėdami eksploatuoti, priveržkite visus jungiamuosius gnybtus!



PASTABA:
Be šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų darbų: taikyti siurblių ir jutiklių eksploatacijos pradžios priemones pagal viso įrenginio montavimo ir naudojimo instrukciją.

8.1 Gamyklinė nuostata

Reguliavimo sistema nustatyta gamykloje.

Gamyklinę nuostatą gali vėl atstatyti „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyba.

8.2 Variklio sukimosi krypties patikrinimas

- Trumpai įjungdami kiekvieną siurblių darbo režimu „Rankinis“ (1.1 meniu) patikrinkite, ar siurblio sukimosi kryptis tinklo režimu sutampa su rodykle ant siurblio korpuso.
Šlapiojo rotoriaus siurbliuose neteisinga arba teisinga sukimosi kryptis rodoma kontroline LED lempute gnybtų dėžutėje (žr. siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
- Jei visų siurblių sukimosi kryptis tinklo režimu yra neteisinga, sukeiskite 2 bet kurias pagrindinio tinklo laido fazes.

Valdikliai be dažnio keitiklio (CC modeliai):

- jeigu neteisinga tik vieno siurblio sukimosi kryptis tinklo režimu (tiesioginio paleidimo varikliuose): sukeisti 2 bet kurias fazes variklio gnybtų dėžutėje.
- jeigu neteisinga tik vieno siurblio sukimosi kryptis tinklo režimu (variklių paleidimas žvaigžde trikampiui): Apkeisti 4 jungtis variklio gnybtų dėžutėje – 2 fazėms apkeisti apvijos pradžią su apvijos pabaiga (pavyzdžiui, V_1 su V_2 ir W_1 su W_2).

Valdikliai su dažnio keitikliu (CC...FC):

- Įjungimas į tinklą: Meniu 1.1 kiekvieną siurblių nustatykite atskirai „rankiniu režimu“. Po to nustatymai atliekami kaip ir su valdikliais be dažnio keitiklio.
- Veikimas su dažnio keitikliu: Automatiniam veikimo režime su dažnio keitikliu kiekvienam siurbliui meniu 1.1 reikia nustatyti režimą „Automatinis“. Po to trumpai įjungiant reikia patikrinti siurblio sūkių kryptį veikiant su dažnio keitikliu. Jei visų siurblių sukimosi kryptis neteisinga, sukeiskite bet kurias 2 fazes dažnio keitiklio išėjime.

8.3 Variklio apsaugos nustatymas

- **WSK/PTC:** esant apsaugai nuo virštemperatūrio nustatymai nereikalingi.
- **Viršsrovis:** žr. skyrių 6.2.3 „Variklio apsauga“ p. 14.

8.4 Signalų daviklis ir pasirenkami moduliai

Laikykitės signalų daviklio ir pasirenkamų papildomų modulių montavimo ir naudojimo instrukcijų.

9 Techninė priežiūra

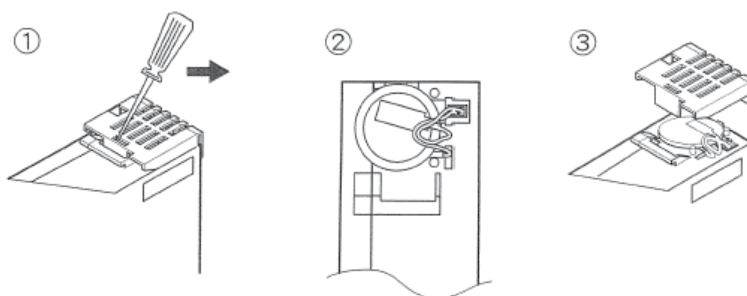
Techninės priežiūros ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuoti specialistai!



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dirbant su elektros prietaisais, dėl elektros smūgio kyla pavojus gyvybei.

- **Prieš atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, valdiklį būtina išjungti iš elektros tinklo ir užtikrinti, kad jis nebus be pakartotina i jungtas.**
- **Pažeistą prijungimo kabelį leidžiama taisyti tik sertifikuotiems, kvalifikuotiems elektrikams.**
- Skirstomoji spinta turi būti švari.
- Jei skirstomoji spinta ir ventiliatorius yra nešvarūs, juos reikia išvalyti. Patikrinkite filtravimo audeklus ventiliatoriuose, juos išvalykite ir esant per dideliame užterštumui – pakeiskite.
- Nuo 5,5 kW variklio galios techninės priežiūros intervalų metu retkarčiais patikrinkite kontaktorių kontaktus, ar jie neapdegę. Jei jie stipriau apdegę, kontaktorių kontaktus pakeiskite.
- Laikrodžio buferinės baterijos krovos būklę kontroliuoja sistema ir pateikia atitinkamą informaciją. Be to, rekomenduojamas 12 mėnesių panardinimo ciklas. Šiam tikslui reikia pakeisti bateriją CPU mazge (žr. 18 pav.).



Pav. 18: Baterijos keitimas CPU mazge

10 Gedimai, priežastys ir šalinimas

Gedimus paveskite šalinti tik kvalifikuotiems specialistams!

Laikykitės saugos nuorodų, pateiktų skyriuje 2 „Sauga“ p. 3.

- **Jei gedimo pašalinti nepavyksta, kreipkitės į artimiausią „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybą arba atstovybę.**

10.1 Sutrikimų rodymas ir patvirtinimas

Atsiradus sutrikimui, pradeda šviesti RAUDONAS sutrikimų signalizavimo šviesos diodas, aktyvinamas bendrasis pranešimas apie sutrikimą, o sutrikimas rodomas 4.2 meniu, kur pateikiamas klaidos kodo numeris ir įspėjimo tekstas.

Sistemose su nuotoline diagnoze pranešimas siunčiamas nustatytam(-iems) imtuvui(-ams). Sutrikimą galima patvirtinti 4.2 meniu, spaudžiant mygtuką „RESET“ arba atliekant nuotolinį gedimų nustatymą.

Jei gedimo priežastis pašalinama prieš gedimo patvirtinimą, jutiklinio ekrano spalva tampa ŽALIA. Jei gedimas vis dar nepašalintas, spalva tampa ORANŽINĖ.

Sutrikęs siurblys rodomas pagrindiniame ekrane mirksinčiu atitinkamo siurblio būsenos simboliu.

10.2 Sutrikimų istorijos atmintinė

Valdikliui įrengta istorijos atmintinė, kuri veikia FIFO („First IN First OUT“) principu. Atmintinė skirta 35 sutrikimų.

Įspėjimų sąrašą (meniu 4.2.1) galima rasti meniu 4.2. Sąrašą pranešimus galima pasirinkti mygtukais „+“ ir „-“. Toliau pateiktame sąraše „Lent. 17: Gedimų pranešimai, priežastys ir šalinimas“ p. 57 nurodytas visų gedimų pranešimų sąrašas

Kodas	Įspėjimo tekstas	Priežastys	Pašalinimas
E040	Sutriko jutiklis	Sugedęs jutiklis	Pakeiskite jutiklį.
		Su jutikliu nėra elektros ryšio	Suremontuokite elektros jungtį.
E060	Išėjimo slėgis Max	Sistemos išėjimo slėgis (pavyzdžiui, dėl reguliatoriaus sutrikimo) viršija 4.3.2.2 meniu nustatytą vertę.	Patikrinkite, kaip veikia reguliatorius Patikrinkite instaliaciją.
E061	Išėjimo slėgis Min	Sistemos išėjimo slėgis (pavyzdžiui, dėl trūkusio vamzdžio) nukrito žemiau 4.3.2.2 meniu nustatytos vertės.	Patikrinkite, ar nustatoma vertė atitinka vietos sąlygas. Patikrinkite vamzdyną ir prireikus jį suremontuokite.
E062	Vandens trūkumas	Suveikė apsauga nuo vandens trūkumo	Patikrinkite įtėkį / priėmimo rezervuarą; siurbliai vėl pradeda veikti savaime.
E064	Apsauga nuo šalčio	Suveikė apsaugos nuo šalčio termostatas	Patikrinkite išorinę temperatūrą.
E080.1 – E080.6	Siurbliai 1...6 signalizatorius	Apvijos virštemperatūris (WSK/ PTC)	Išvalykite aušinimo briaunas; varikliai skirti naudoti +40 °C aplinkos temperatūroje (taip pat žr. siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
		Suveikė variklio apsauga (viršsrovis arba trumpasis jungimas įvade)	Patikrinkite siurbį ir įvadą (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
		Aktyvintas siurblio dažnio keitiklio bendrasis pranešimas apie sutrikimą (tik CcE modelyje)	Patikrinkite siurbį ir įvadą (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
E082	DK klaida	Dažnio keitiklis signalizuoja klaidą	Peržiūrėkite 4.3.5.2 meniu arba dažnio jutiklio klaidą ir atlikite dažnio keitiklio naudojimo instrukcijoje nurodytus veiksmus.
		Elektros jungties sutrikimas	Patikrinkite ir, jei reikia, sutaisykite ryšį su dažnio keitikliu
		Suveikė dažnio keitiklio variklio apsauga (pavyzdžiui, DK tinklo įvado trumpasis jungimas, prijungto siurblio perkrova)	Patikrinkite tinklo įvadą ir prireikus jį suremontuokite. Patikrinkite siurbį (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
E100	Baterijų klaida	Baterijos krova sumažėjo iki minimalaus lygio, tolesnis buferinis laikrodžio naudojimas nėra užtikrinamas	Pakeiskite bateriją (žr. skyrių 9 „Techninė priežiūra“ p. 56).

Lent. 17: Gedimų pranešimai, priežastys ir šalinimas

11 Atsarginės dalys

Atsarginės dalys užsakomos per vietos remonto dirbtuves ir (arba) „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybą.

Siekiant išvengti papildomų užklausų ir užsakymų klaidų, kiekviename užsakyme būtina nurodyti visus tipo lentelėje pateikiamus duomenis.



ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!

Nepriekaištingas gaminio veikimas gali būti užtikrinamas tik naudojant originalias atsargines dalis.

- Būtina naudoti tik „Wilo“ originalias atsargines dalis.
- Atsarginių dalių užsakymui reikalingi duomenys:
 - Atsarginių dalių numeriai
 - Atsarginių dalių pavadinimai
 - Visi tipo lentelėje esantys duomenys



PASTABA:

originalių atsarginių dalių sąrašas pateiktas „Wilo“ atsarginių dalių dokumentacijoje (www.wilo.com).

12 Utilizavimas

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį užtikrinama, kad nebūtų padaryta žala aplinkai ir nekiltų pavojus žmogaus sveikatai.

Tinkamo utilizavimo sąlyga yra ištuštinimas ir išvalymas.

Tepalus reikia surinkti. Konstrukcines dalis reikia surūšiuoti pagal medžiagas, iš kurių jos pagamintos (metalas, plastikas, elektronika).

- 1) Šio produkto bei jo dalių utilizavimui būtina naudotis viešųjų arba privačiųjų utilizavimo įmonių paslaugomis.
- 2) Daugiau informacijos apie tinkamą utilizavimą suteikiama savivaldybėje, utilizavimo tarnyboje arba gaminio pirkimo vietoje.



PASTABA:

Gaminį ar jo dalis draudžiama šalinti su buitinėmis atliekomis! Išsami informacija apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta svetainėje www.wilo-recycling.com

Galimi techniniai pakeitimai!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-4 > 30 kW,**
EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV
CE- försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI
CE-standardinmukaissuuseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU
EK-megfelelőségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :
см. предыдущую страницу

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG
kısımle kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo prezenta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniai puslapyje

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE
Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR
EZ izjava o sukladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ
Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ
Direktivi za niski napon 2006/95/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznawola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş, 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com