

Wilo-Control EC-Fire



It Montavimo ir naudojimo instrukcija

Fig. 1:

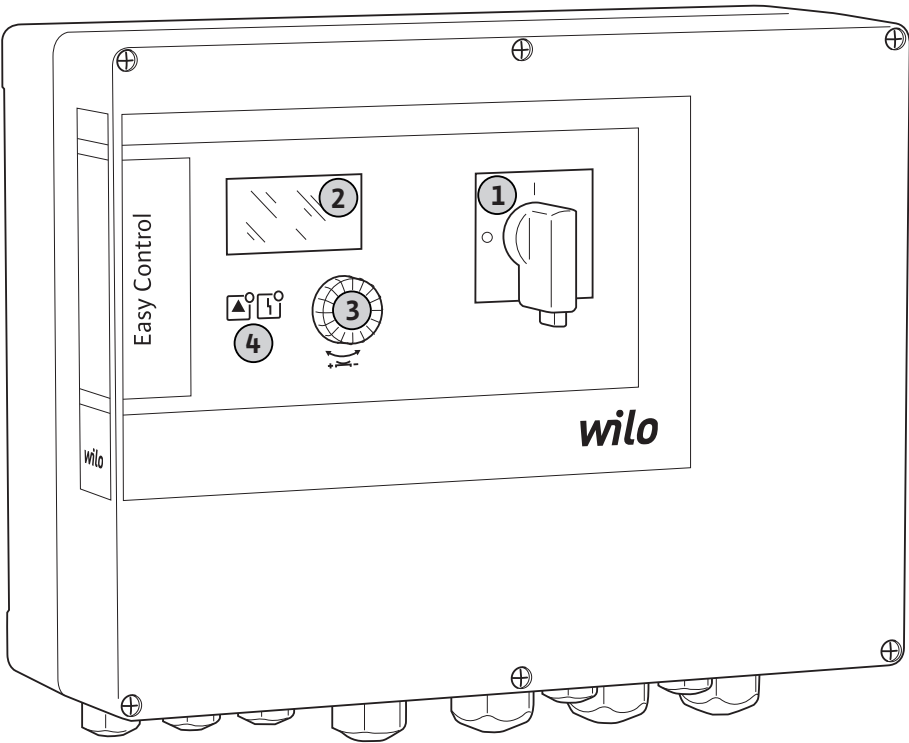


Fig. 2:

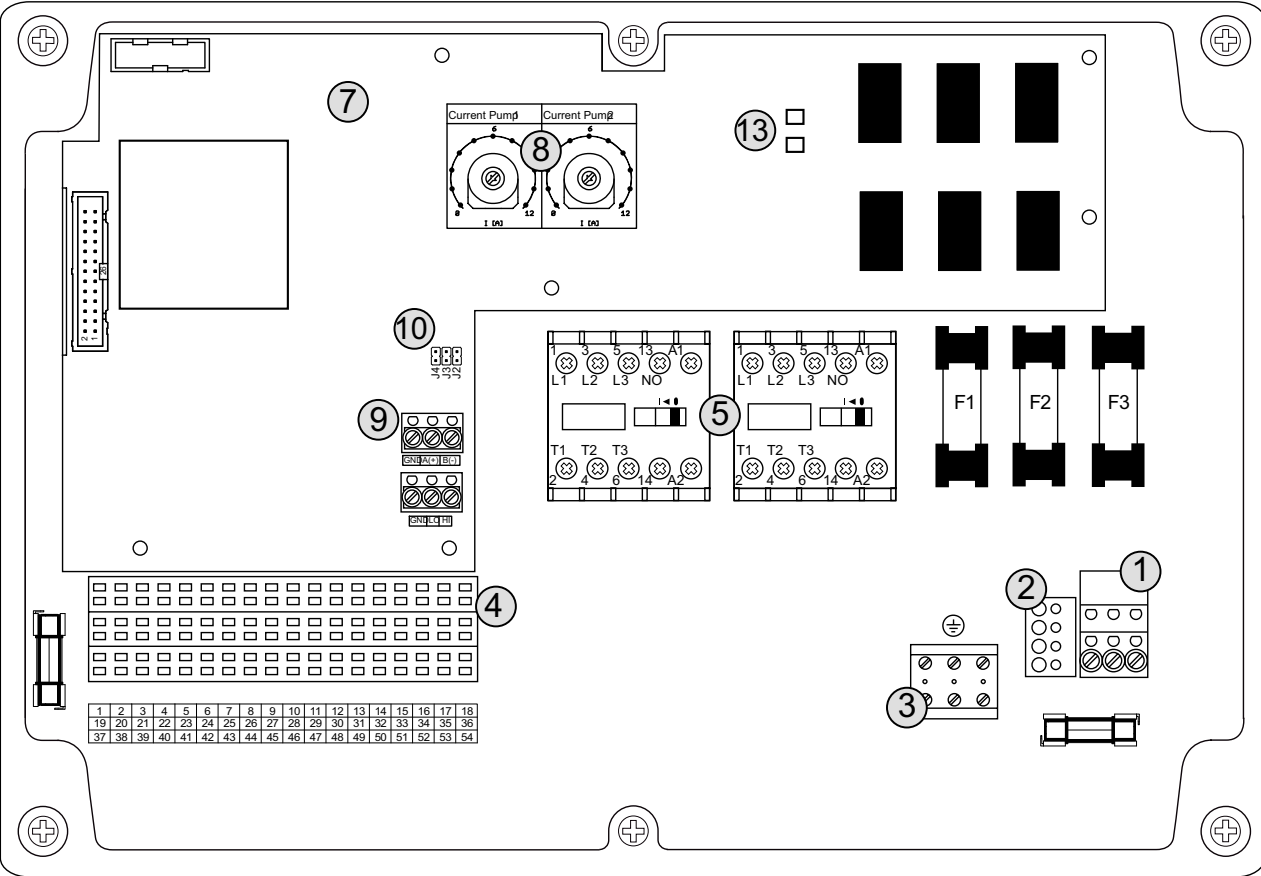


Fig. 3:

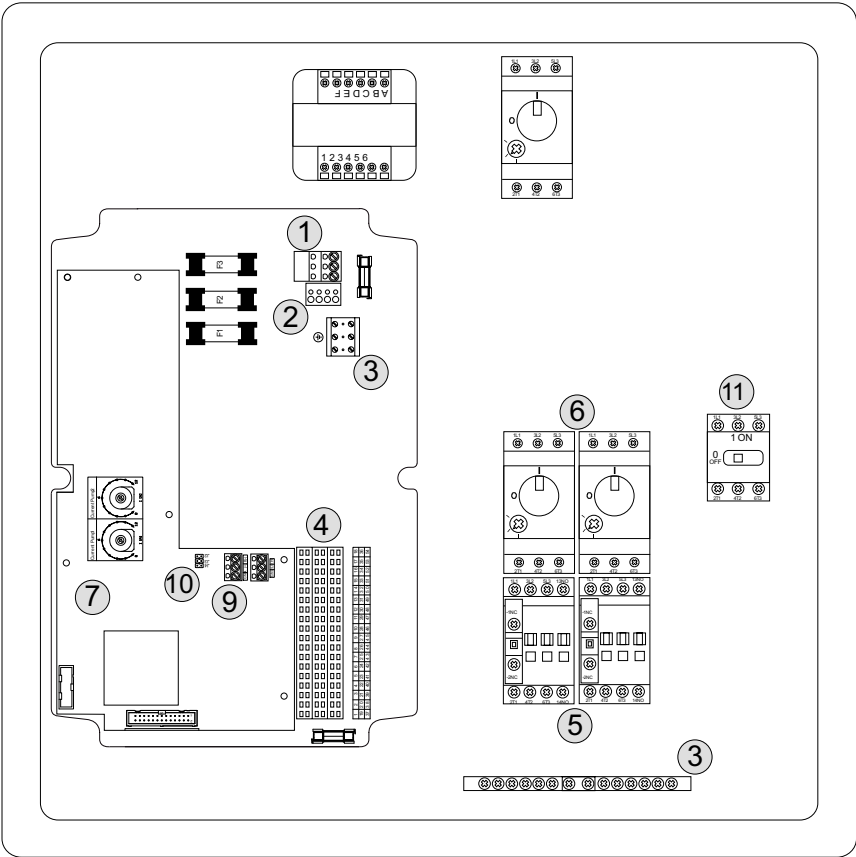


Fig. 4:

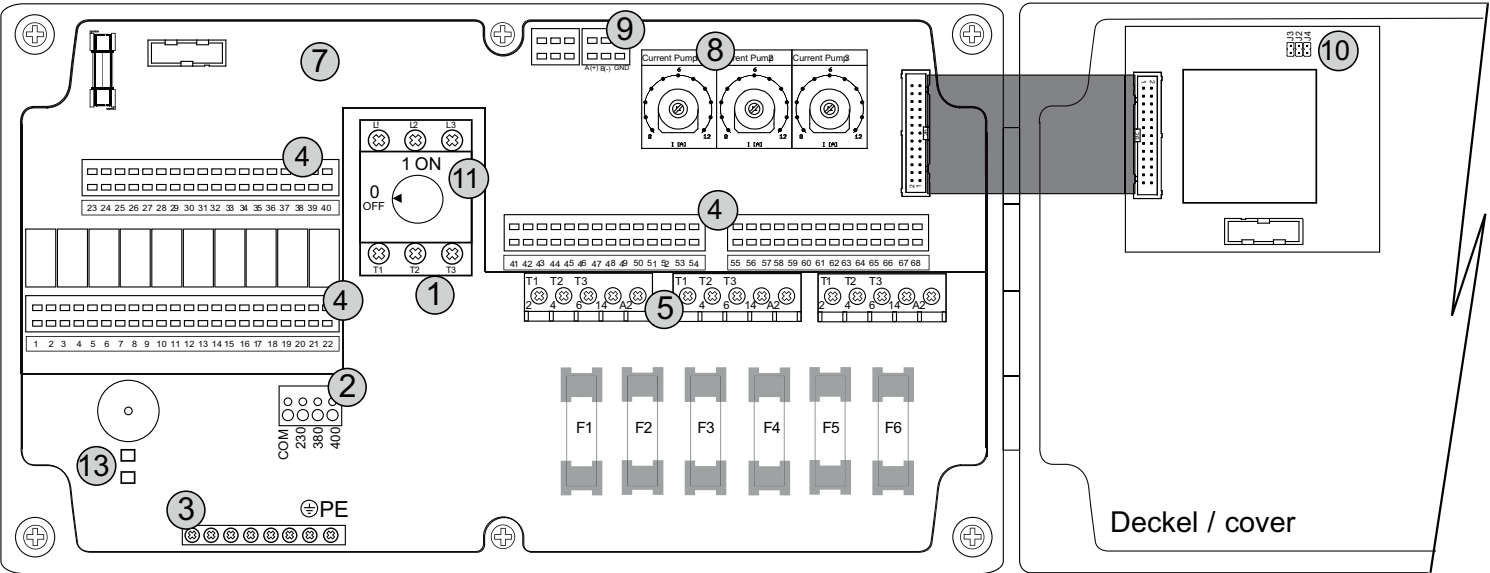


Fig. 5:

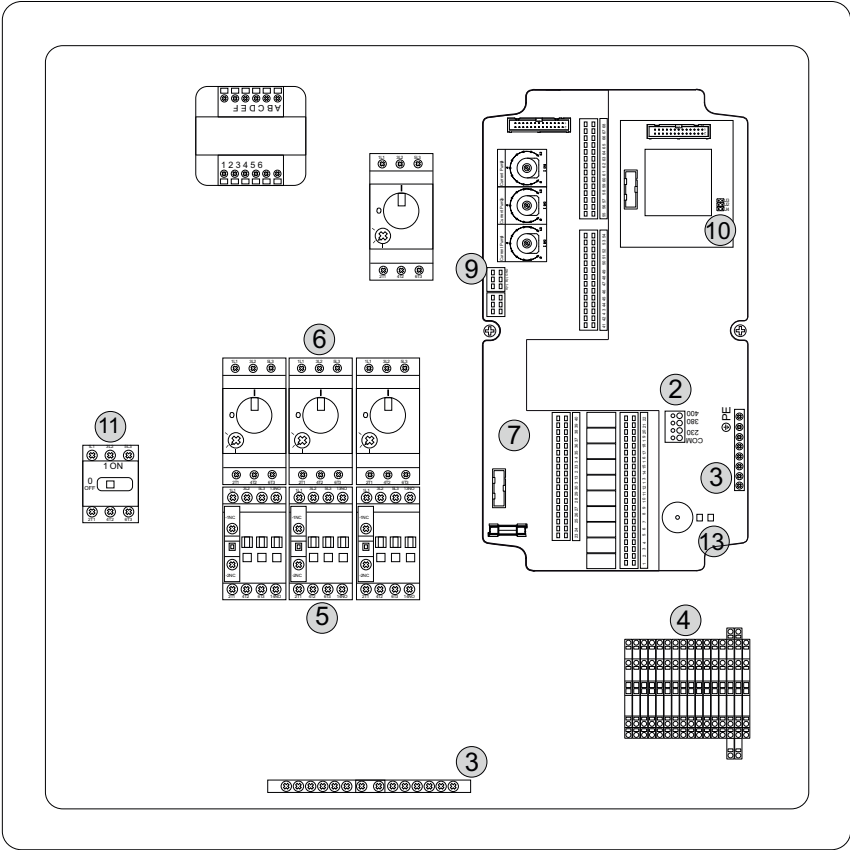


Fig. 6:

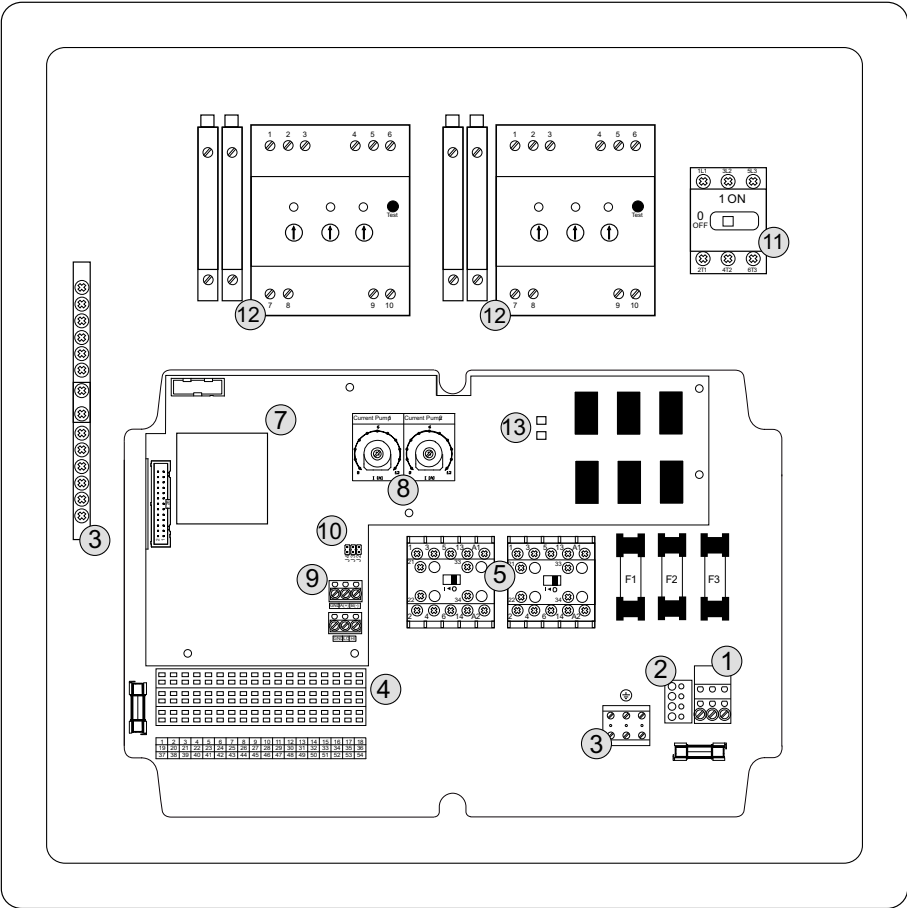


Fig. 7:

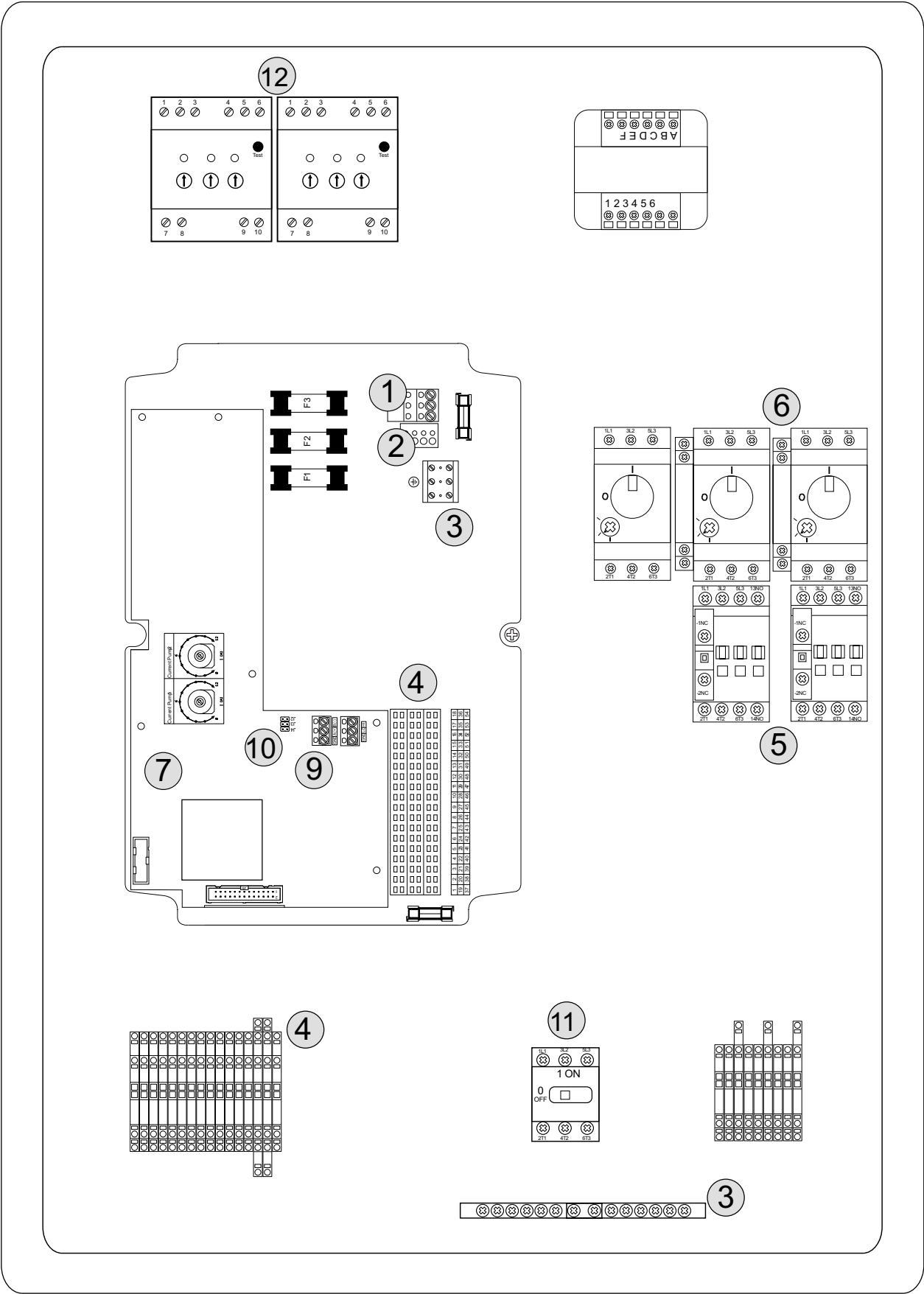
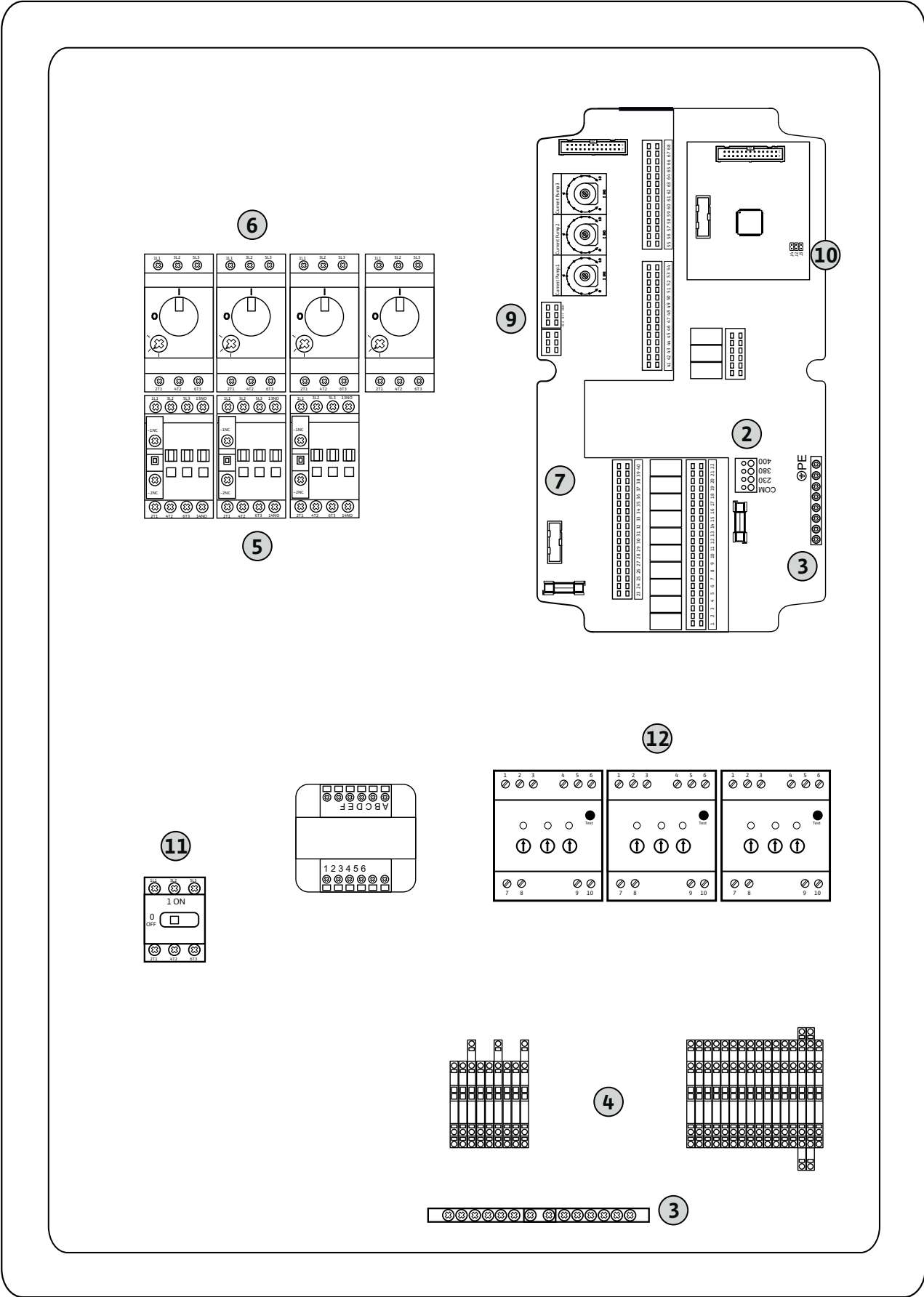


Fig. 8:



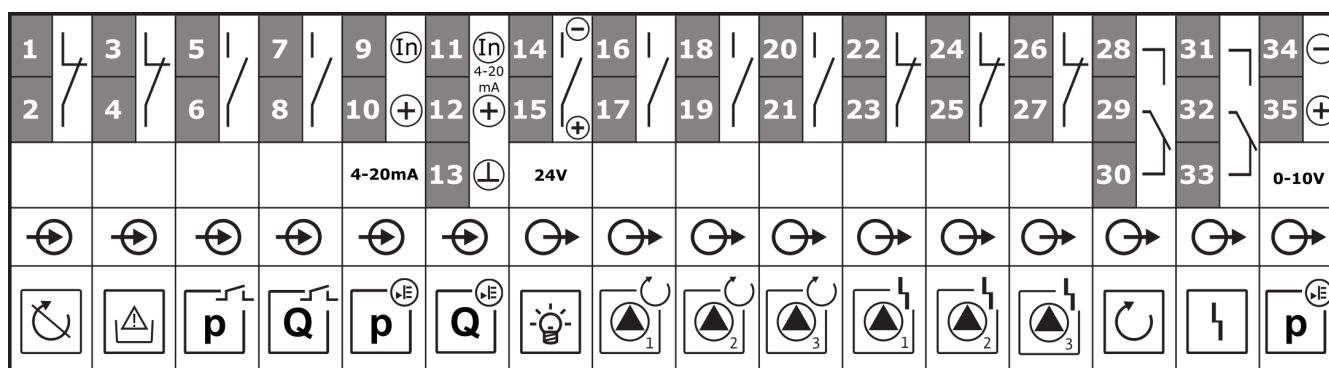
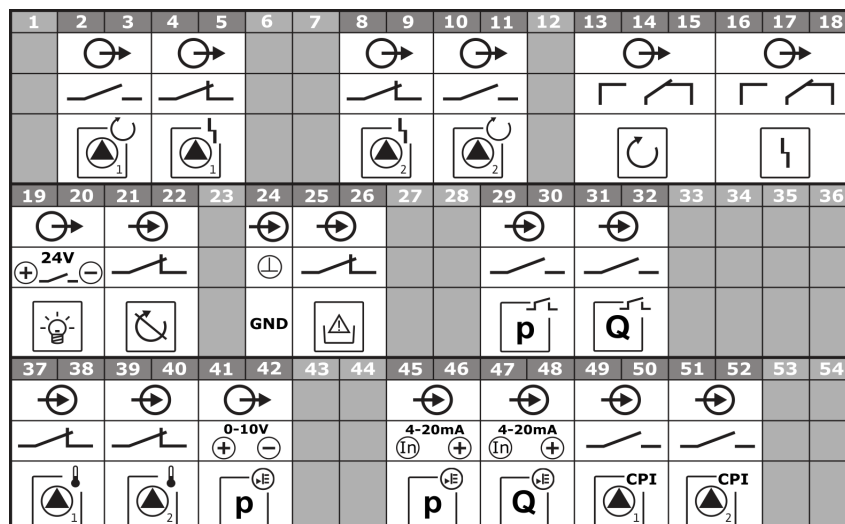


Fig. 10.2:

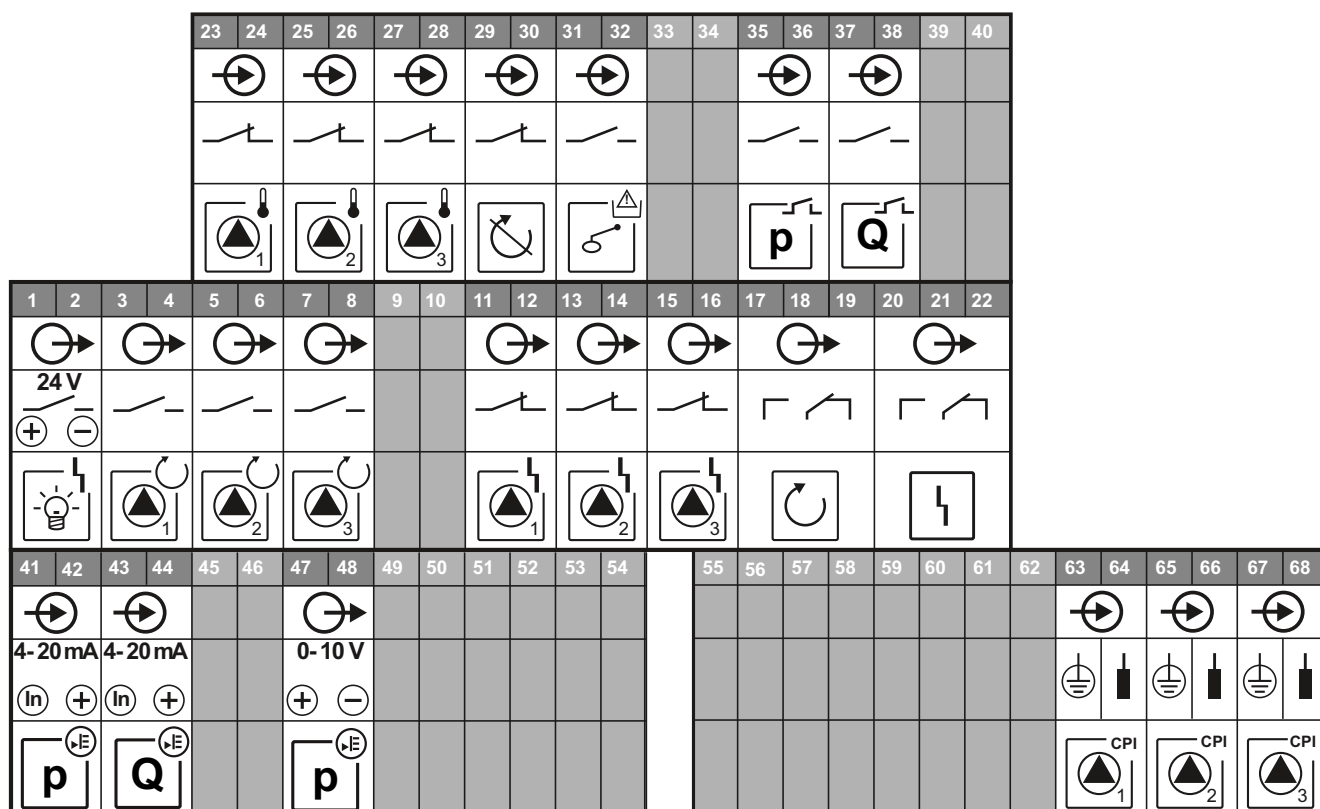


Fig. 11:

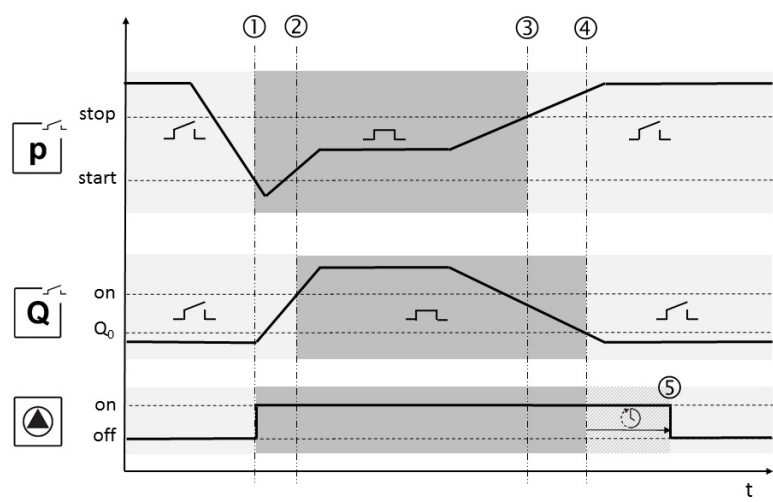


Fig. 12:

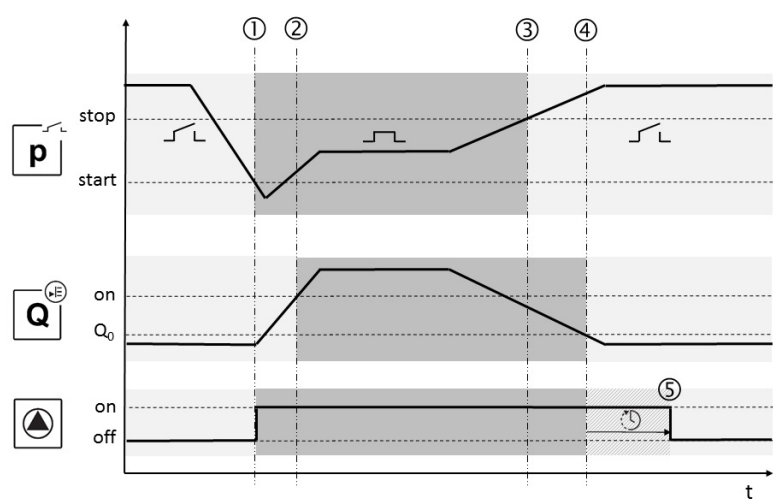


Fig. 13:

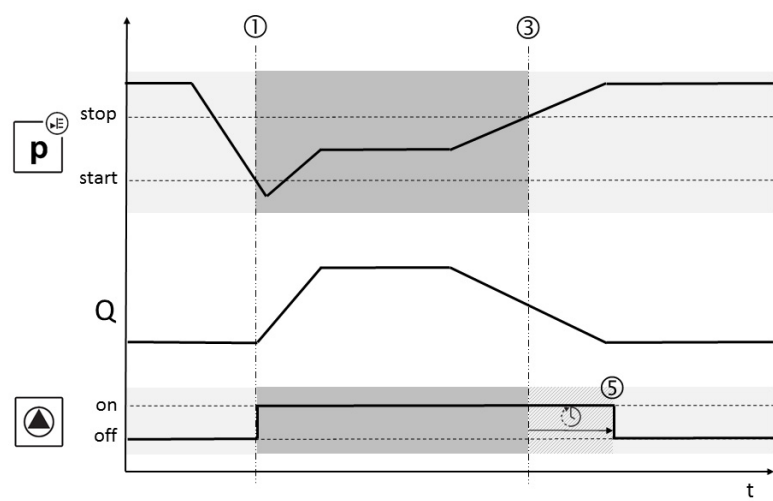


Fig. 14:

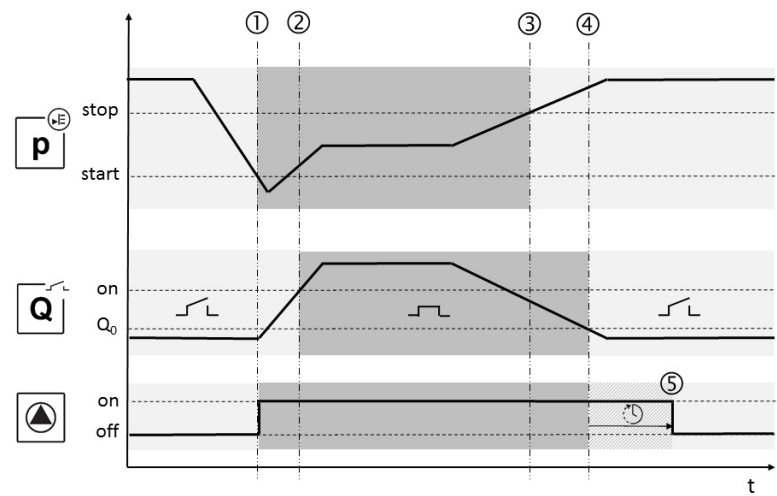


Fig. 15:

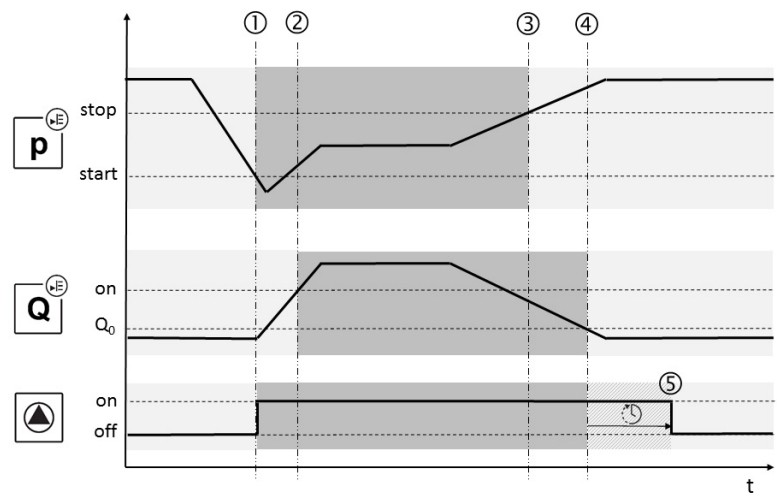
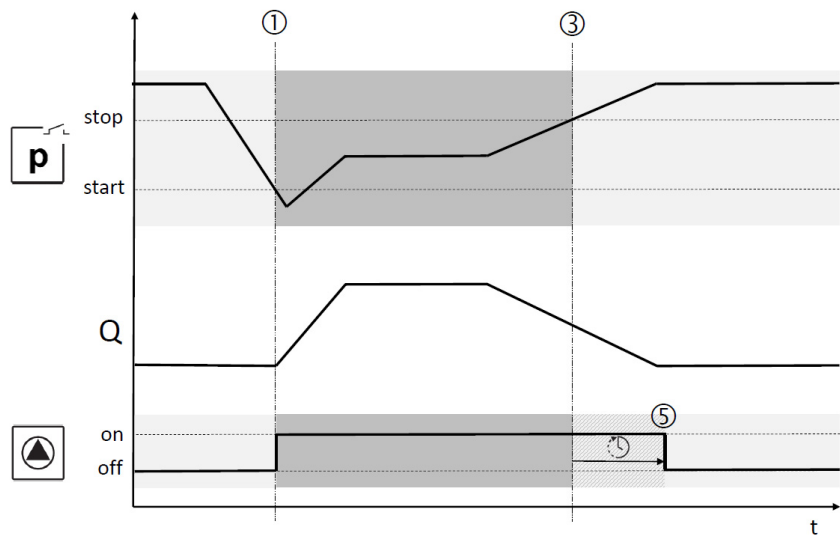


Fig. 16:



Iliustracijų paaiškinimai

Fig. 1	Valdymo komponentų išorinis vaizdas
1	Pagrindinis jungiklis: valdiklio įjungimas/išjungimas
2	Skystųjų kristalų ekranas
3	Valdymo mygtukas
4	Šviesos diodų indikatoriai

Fig. 2 – 8	Vaizdai iš vidaus
1	Prijungimo prie tinklo gnybtas
2	Maitinimo įtampos parinkimo tiltas
3	Įžeminimo gnybtų skydas(-ai)
4	Valdiklio/jutiklių sistemos gnybtų skydas
5	Relės
6	Variklio apsauginis jungiklis
7	Valdymo plokštė
8	Potenciometras, skirtas variklio vardinei elektros srovei
9	RS485 sietuvas, skirtas ModBus RTU
10	Trumpiklis, skirtas ModBus RTU galutiniam pasipriešinimui/poliarizacijai nustatyti
11	Pagrindinis jungiklis
12	Izoliacijos varžos kontrolės įtaisas
13	Vidinės srovės kontrolės išjungimas

Fig. 2 1/2 siurblių versijos $\leq 12A$ vaizdas iš vidausFig. 3 1/2 siurblių versijos $>12A$ vaizdas iš vidausFig. 4 3 siurblių versijos $\leq 12A$ vaizdas iš vidausFig. 5 3 siurblių versijos $>12A$ vaizdas iš vidausFig. 6 1/2 siurblių versijos $\leq 12A$ su izoliacijos varžos kontrolės įtaisu vaizdas iš vidausFig. 7 1/2 siurblių versijos $>12A$ su izoliacijos varžos kontrolės įtaisu vaizdas iš vidaus

Fig. 8 3 siurblių versijos su izoliacijos varžos kontrolės įtaisu vaizdas iš vidaus

Fig. 9 1/2 siurblių versijos gnybtų priskirtis

Fig. 10 3 siurblių versijos gnybtų priskirtis

Fig. 10.2 3 siurblių versijos gnybtų priskirtis $\leq 12A$

Fig. 11 1 režimo signalo charakteristika

Fig. 12 2 režimo signalo charakteristika

Fig. 13 3 režimo signalo charakteristika

Fig. 14 3a režimo signalo charakteristika

Fig. 15 3b režimo signalo charakteristika

Fig. 16 4 režimo signalo charakteristika

1	Bendroji dalis	7
1.1	Apie šį dokumentą	7
2	Sauga	7
2.1	Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje	7
2.2	Personalo kvalifikacija	7
2.3	Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo	7
2.4	Darbas laikantis saugos nuorodų	7
2.5	Eksploatacijos saugumo technika	7
2.6	Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams	8
2.7	Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba	8
2.8	Neleistini eksploatavimas	8
3	Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas	8
3.1	Pristatymas	8
3.2	Gabenimas	8
3.3	Sandėliavimas	8
3.4	Grąžinimas	8
4	Paskirtis (naudojimas pagal paskirtį)	8
5	Gaminio duomenys	9
5.1	Modelio kodo paaiškinimas	9
5.2	Techniniai duomenys	9
5.2.1	Valdiklis	9
5.2.2	Iėjimai	9
5.2.3	Išėjimai	9
5.3	Tiekimo komplektacija	9
5.4	Priedai ir parinktys	9
5.4.1	Priedai	9
5.4.2	Parinktys (gamyklinės).....	9
6	Aprašymas ir veikimas	10
6.1	Produkto aprašymas	10
6.1.1	Veikimo aprašymas.....	10
6.1.2	Valdiklio konstrukcija.....	10
6.2	Veikimas ir valdymas	10
6.2.1	Valdiklio darbo režimai.....	10
6.2.2	Valdiklio valdymas.....	13
6.2.3	Variklio apsauga.....	21
6.2.4	Izoliacijos kontrolė (tik variantui CPI)	22
7	Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo	22
7.1	Instaliacija	22
7.2	Prijungimas prie elektros tinklo	22
7.2.1	Elektros prijungimo schemas	22
7.2.2	Valdiklio prijungimas prie elektros tinklo	23
7.2.3	Siurblių prijungimas prie elektros tinklo.....	23
7.2.4	Signalų jutiklio jungtis, skirta slėgiui registruoti	23
7.2.5	Signalų jutiklio jungtis, skirta tūriniam srautui registruoti.....	23
7.2.6	Apsaugos nuo sausos eigos jungtis	23
7.2.7	Nuotolinio visų siurblių išjungimo jungtis (Ext. Off).....	23
7.2.8	Faktinės slėgio vertės indikatoriaus jungtis.....	23
7.2.9	Bendrojo veikimo pranešimo (SBM) ir bendrojo trikties pranešimo (SSM) jungtis.....	24
7.2.10	Atskiro veikimo pranešimo (EBM) ir paskirojo sutrikimo pranešimo (ESM) jungtis	24
7.2.11	Išorinio signalinio įtaiso jungtis	24
7.2.12	Pramoninės magistralės „ModBus RTU“ jungtis.....	24
8	Eksploatacijos pradžia	24
8.1	Gamyklinis nustatymas	24
8.2	Įjungti valdiklį	25
8.3	Variklio sukimosi krypties patikrinimas	26

8.4	Variklio apsaugos nustatymas	25
8.5	Signalų jutiklis ir pasirenkami moduliai	25
9	Techninis aptarnavimas	25
10	Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas	25
10.1	Gedimų rodmenys	25
10.2	Gedimų patvirtinimas	26
10.3	Klaidų atminties kaupiklis	26
10.4	Klaidų kodai	26
11	Atsarginės dalys	27
12	Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas	27
12.1	Išėmimas iš eksploatacijos	27
12.1.1	Įrenginio automatinio darbo režimo išjungimas	27
12.1.2	Laikinas eksploatacijos nutraukimas	27
12.1.3	Galutinis išėmimas iš eksploatacijos.....	27
12.2	Utilizavimas	27
13	Priedas	27
13.1	Ekrano simbolių apžvalga	27
13.2	Sistemos varžos verčių apžvalga	28
13.3	„ModBus“: Duomenų tipai	29
13.4	„Modbus“: Parametrų apžvalga	29

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šį dokumentą

Originali montavimo ir naudojimo instrukcija parengta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios montavimo ir 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 aptarnavimo sąlyga.

Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka gaminio konstrukciją ir jos pagrindą sudarančių saugos techninių nurodymų ir normų būklę spausdinimo metu.

EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios montavimo ir naudojimo instrukcijos dalis.

Atliekant su mumis nesuderintus techninius ten nurodytų konstrukcijų pakeitimus ar nepaisant montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktų gaminio ir (arba) darbuotojų saugos taisyklių ši deklaracija netenka galios.

2 Sauga

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktos svarbiausios nuorodos, kurių būtina laikytis montuojant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginį. Todėl montuotojas ir atsakingi kvalifikuoti darbuotojai/operatorius prieš montavimą ir eksploatacijos pradžią būtinai privalo perskaityti šią montavimo ir naudojimo 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 žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje

Simboliai:

Bendrasis pavojaus simbolis



Elektros įtampos keliamas pavojus



PRANEŠIMAS:



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.

Perspėjimas!

Kyla pavojus sugadinti siurblių/įrenginį. „Perspėjimas“ nurodo galimą gaminio apgadinimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.

PRANEŠIMAS:

Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį. Be to, ja atkreipiamas dėmesys į galinčius kilti sunkumus. Būtina atsižvelgti į tiesiai ant gaminio pritvirtintas nuorodas, pvz.:

- sukimosi krypties rodyklę,
- jungčių žymėjimą,
- vardinę kortelę,
- įspėjamąjį lipduką.

Šios nuorodos turi būti aiškiai įskaitomos.

2.2 Personalo kvalifikacija

Įrenginį montuojantis, eksploatuojantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia išmokyti ir instrukuoti. 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 žalos atlyginimą netenka galios.

Ignoruojant nuorodas gali kilti, pavyzdžiui, tokia reali grėsmė:

- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliamas grėsmė žmonėms,
- aplinkai keliamas pavojus nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- materialinė žala,
- svarbių gaminio/įrenginio funkcijų gedimas,
- netinkamai atliktos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros.

2.4 Darbas laikantis saugos nuorodų

Būtina laikytis šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų, galiojančių nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos ir operatoriaus vidaus darbo, eksploatavimo ir saugos taisyklių.

2.5 Eksploatacijos saugumo technika

Šis įtaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais arba protiniais gebėjimais arba nepakankama patirtimi ir (arba) nepakankamomis žiniomis, nebent jie būtų prižiūrimi už jų saugumą atsakingo asmens arba gautų iš jo instrukcijas, kaip naudoti prietaisą. Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su įtaisu.

- Jei įkaitę ar šalti gaminio/įrenginio komponentai kelia pavojų, šiuos komponentus reikia apsaugoti nuo prisilietimo (juos montuoja klientas).
- Judančių komponentų (pvz., movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminio eksploatavimo metu nuimti draudžiama.

- Pavojingų (pvz., sprogų, nuodingų, karštų) terpių nuotėkį (pvz., 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 (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos elektros tiekimo bendrovių reikalavimų.

2.6 Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams

Ekspluatuojamas privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai, atidžiai perskaitę montavimo ir naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių.

Bet kokius darbus su gaminiu/įrenginiu leidžiama atlikti tik tada, kai jis išjungtas. Montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio/įrenginio išjungimo veiksmų būtina laikytis.

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 saugumą. Dėl kitokių dalių naudojimo netaikoma garantija.

2.8 Neleistini eksploatavimas

Pristatyto gaminio eksploatacinė sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip nurodyta montavimo ir naudojimo instrukcijos 4 skirsnyje. Draudžiama nepasiekti kataloge/duomenų lape nurodytų ribinių verčių arba viršyti jas.

3 Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas

3.1 Pristatymas

Iš karto po to, kai gaminys bus gautas, būtina patikrinti, ar jis turi visas dalis ir nėra sugedęs. Jeigu kažko trūksta, apie tai dar tą pačią gaminio pristatymo dieną būtina informuoti transporto įmonę arba gamintoją, kadangi priešingu atveju nebebus priimamos jokios pretenzijos. Galimi defektai turi būti nurodomi važtaraštyje!

3.2 Gabenimas

Transportavimui būtina naudoti gamintojo arba tiekėjo naudotą pakuotę. Paprastai tai neleidžia sugadinti gaminių transportavimo ir sandėliavimo metu. Jeigu dažnai keičiamos naudojimo vietos, Jūs turite tinkamai išsaugoti įpakavimo medžiagą pakartotiniam naudojimui.

3.3 Sandėliavimas

Naujai pristatyti valdikliai iki naudojimo gali būti sandėliuojami 1 metus, laikantis toliau nurodytų sąlygų. Sandėliavimo metu būtina laikytis šių nurodymų:

- Tinkamai supakuotą valdiklį pastatyti ant tvirto pagrindo.
- Mūsų valdiklius galima laikyti esant temperatūrai nuo -30°C iki $+60^{\circ}\text{C}$ ir maks. 90 % santykinę oro drėgmę. Sandėliavimo patalpa turi būti sausa. Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, rekomenduojame sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra yra nuo 10°C iki 25°C ir santykinę oro drėgmę nuo 40 % iki 50 %.

Stenkitės išvengti kondensato susidarymo!

- Srieginės kabelių jungtys turi būti sandariai uždarintos, kad į jas nepatektų drėgmė.
- Saugokite prijungtus sujungimo kabelius, kad jie nebūtų sulankstyti, sugadinti ar sudrėkę.

SAUGOTI nuo drėgmės!

Į valdiklį patekus drėgmei, jis sugadinamas. Sandėliavimo metu atkreipkite dėmesį į leistiną oro drėgmę ir užtikrinkite sandėliavimą, apsaugotą nuo užpylimo.

- Saugokite valdiklį nuo tiesioginių saulės spindulių, karščio ir dulkių. Karštis arba dulkės gali smarkiai sugadinti elektros konstrukcines dalis!
- Po ilgesnio sandėliavimo, prieš pradėdami eksploatuoti valdiklį, jį reikia išvalyti nuo dulkių. Susidarius kondensatui, būtina patikrinti atskirų konstrukcinių dalių veikimą. Konstrukcines dalis su defektais reikia nedelsiant pakeisti!



3.4 Grąžinimas

Valdikliai, kurie grąžinami į gamyklą, turi būti išvalyti ir tinkamai supakuoti. Pakuotė turi apsaugoti valdiklį nuo pažeidimų jį gabenant. Kilus klausimams, prašome susisiekti su gamintoju!

4 Paskirtis (naudojimas pagal paskirtį)

Valdiklis „EC-Fire“ yra skirtas gaisro gesinimo sistemų maks. 3 nekintamo apskų skaičiaus siurbliams valdyti atsižvelgiant į slėgį ir debetą. Signalai registruojami naudojant pneumatinių išjungiklį, slėgio jutiklį, debito jungiklį arba debito jutiklį.

Naudojimo pagal paskirtį sąlyga yra taip pat šios instrukcijos laikymasis. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal nurodymus.

5 Gaminio duomenys

5.1 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys:	W-CTRL-EC-F-2x12A-T34-DOL-CPI-WM
W	W = WILO
CTRL	Valdiklis
EC	EC = „Easy Control“ valdiklis siurbliams su pastoviu sūkių skaičiumi
F	Gaisro gesinimo sistemos valdiklis
2x	Maks. prijungiamų siurblių skaičius
12A	Maks. kiekvieno siurblio vardinė srovė amperais
T34	Maitinimo tinklo jungtis: T = trifazė srovė (3~) 34 = išorinio laido įtampa, pvz., 380 – 400 V
DOL	Tiesioginis siurblio(-ių) įjungimas
CPI	Izoliacijos kontrolės įtaisas(-ai) siurbliams, įmontuotas(-i) valdiklyje
„WM“	Montavimas prie sienos

5.2 Techniniai duomenys

5.2.1 Valdiklis	
Maitinimo tinklo jungtis:	Žr. vardinę kortelę
Maks. srovės suvartojimas:	Žr. vardinę kortelę
Įjungimo būdas:	Tiesioginis
Aplinkos/darbinė temperatūra:	0 – +40 °C
Sandėliavimo temperatūra:	-30 °C – +60 °C
Maks. santyk. oro drėgmė:	90 %, nesikondensuojanti
Apsaugos klasė:	IP54
Valdymo įtampa:	Žr. vardinę kortelę
Korpuso medžiaga:	Atsižvelgiant į variantą: polikarbonatas, atsparus UV spinduliuotei plieninė skarda, padengta miltelinio būdu
Elektros sauga:	Taršos laipsnis II

5.2.2 Įėjimai

- 1x analoginis įėjimas 4...20 mA slėgio jutiklis
- 1x analoginis įėjimas 4...20 mA debito jutikliui
- 1x skaitmeninis įėjimas slėgio jungikliui
- 1x skaitmeninis įėjimas debito jungikliui
- 1x skaitmeninis įėjimas nuo sausos eigos apsaugančiam įtaisui
- 1x skaitmeninis įėjimas nuotoliniam visų siurblių išjungimui (Ext. Off)

5.2.3 Išėjimai

- 1x bepotencinis perjungiklio kontaktas, skirtas SSM
- 1x bepotencinis perjungiklio kontaktas, skirtas SBM
- 1x bepotencinis NC kontaktas, skirtas ESM kiekvienam siurbliui
- 1x bepotencinis NO kontaktas, skirtas EBM kiekvienam siurbliui
- 1x išėjimas, 24V DC (maks. 4 VA), skirtas signalinei lemputei ir t. t. prijungti
- 1x analoginis išėjimas, 0 – 10 V, faktinei slėgio vertei rodyti

5.3 Tiekimo komplektacija

- Valdiklis
- Montavimo ir naudojimo instrukcija
- Elektros prijungimo schema (tik prietaisams metaliniame korpuse)

5.4 Priedai ir parinktys

5.4.1 Priedai

- Plūdinis jungiklis apsaugai nuo sausosios eigos
- Slėgio jungiklis apsaugai nuo sausosios eigos
- Slėgio jungiklis siurblio valdikliui
- Slėgio jutiklis siurblio valdikliui
- Debito jutiklis siurblio valdikliui
- Žybsinti įspėjamoji lemputė, 24V DC



PRANEŠIMAS

Jei valdiklis „EC-Fire“ tiekiamas „Wilo“ sistemoje, priedai jau yra įmontuoti.

5.4.2 Parinktys (gamyklinės)

- Izoliacijos kontrolės įtaisas (CPI)

6 Aprašymas ir veikimas

6.1 Produkto aprašymas

6.1.1 Veikimo aprašymas

Mikrovaldikliu valdomas „EasyControl“ valdiklis yra skirtas valdyti maks. 3 atskiriems nekintamo apskukų skaičiaus siurbliams, kurie įjungiami atsižvelgiant į slėgį ir išjungiami atsižvelgiant į slėgį arba debitą.

2 siurblių sistemose veikia tik vienas siurblys, o 3 siurblių sistemose galima naudoti 2 siurblius kaip pagrindinės ir pikinės apkrovos siurblius. Vienas siurblys veikia parengties režimu tam atvejui, jei atsirastų triktis.

Apsauga nuo sausosios eigos gali būti užtikrinama naudojant perjungimo jėgimą (pvz., plūdinį jungiklį pirminėje talpykloje). Jei vyksta sausoji eiga, rodomas pranešimas ir siurblys priverstinai išjungiamas.

Gedimai saugomi klaidų atminties kaupiklyje.

Esami veikimo duomenys ir būsenos rodomos skystųjų kristalų ekrane bei priekinėje dalyje esančiais šviesos diodais. Valdymas vykdomas sukamuoju mygtuku įrenginio priekyje.

6.1.2 Valdiklio konstrukcija

Valdiklį sudaro tokie pagrindiniai komponentai:

- Pagrindinis valdiklio jungiklis įjungimui/išjungimui
- Valdymo laukelis:
 - LED būsenos rodomenims (veikimas/sutrikimas)
 - Skystųjų kristalų ekranas esamų darbo režimo duomenų ir atskirų meniu punktų rodymui
 - Valdymo mygtuku parenkamas meniu ir įvedami parametrai
- Relių kombinacijos atskiriems siurbliams perjungti
- Siurblių variklių apsauga

Atskirų komponentų apžvalga pateikta tolesnėse lentelėse ir susijusiose iliustracijose.

Fig. 1: Valdymo komponentų apžvalga

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

Fig. 2 – 8: Vidinė konstrukcija

1	Prijungimo prie tinklo gnybtas
2	Maitinimo įtampos parinkimo tildas
3	Įžeminimo gnybtų skydas(-ai)
4	Valdiklio/jutiklių sistemos gnybtų skydas
5	Relės
6	Variklio apsauginis jungiklis
7	Valdymo plokštė
8	Potenciometras, skirtas variklio varbinei elektros srovei
9	RS485 sietuvas, skirtas ModBus RTU
10	Trumpiklis, skirtas ModBus RTU galutiniam pasipriešinimui/poliarizacijai nustatyti
11	Pagrindinis jungiklis
12	Izoliacijos varžos kontrolės įtaisas
13	Vidinės srovės kontrolės išjungimas

6.2 Veikimas ir valdymas

Šiame skyriuje pateikiama visa informacija apie valdiklio darbo režimą ir valdymą bei informacija apie meniu struktūrą.



PAVOJUS dėl pavojingos elektros įtampos!
Dirbant su atviru valdikliu, galima mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Visus darbus su atskiromis dalimis turi atlikti elektrotechnikas.



PRANEŠIMAS

Nutrūkus srovės tiekimui valdiklis automatiškai paleidžiamas veikti paskutiniu nustatytu darbo režimu!

6.2.1 Valdiklio darbo režimai

Veikimo principas

Automatiniu režimu prijungtas siurblys įjungiamas, kai slėgis yra žemesnis nei įjungimo slėgis.

Sistemose su 2 siurbliais vienas iš siurblių yra nustatytas kaip rezervinis siurblys. Sistemose su 3 siurbliais prireikus gali būti įjungiamas antras siurblys. Tokiu atveju trečias siurblys nustatomas kaip rezervinis siurblys.

Kol siurblys (-iai) veikia, skystųjų kristalų ekrane pasirodo atitinkamas vaizdas, o žalias šviesos diodas dega. Atsižvelgiant į nustatytus parametrus aktyvinamas bendrasis eigos signalas, įjungiamas signalinė lemputė ir vidinis zirkelis.

Pasiekus išjungimo tašką (slėgis/debitas – žr. skyrių 6.2.1 Valdiklio darbo režimai), po nustatytos išjungimo delsos siurbliai išjungiami.

Siurblių darbo laiko optimizavimui po kiekvieno išsijungimo siurbliai apsikeičia.

Sugedus vienam siurbliui, automatiškai įjungiamas tinkamai veikiantis siurblys. Perduodamas optinis pavojaus signalas. Atsižvelgiant į nustatytus parametrus papildomai gali būti išvedamas vidinio zirkelio akustinis avarinis signalas ir aktyvinama signalinė lemputė.

Be to, siurblio gedimo atveju bendrasis sutrikimo signalas (SSM) ir atskiros pranešimo apie gedimą kontaktas (ESM) yra aktyvūs.

Jei aktyvinama apsauga nuo sausosios eigos, vykdomas priverstinis visų esamų siurblių atjungimas ir išvedamas optinis avarinis pranešimas. Atsižvelgiant į nustatytus parametrus papildomai gali būti išvedamas vidinio zirkelio akustinis avarinis signalas ir aktyvinama signalinė lemputė.

Be to, aktyvintas bendro sutrikimo signalo kontaktas (SSM).

Darbo režimai

Prietaisas visada veikia su nuo slėgio priklausoma prijungimo funkcija ir nuo slėgio arba debito priklausoma siurblių išjungimo funkcija. Atsižvelgiant į sistemoje naudojamus jutiklius galima pasirinkti įvairius režimus. Signalų charakteristikos (Fig. 11 – 16) pavaizduotos pagal vieno siurblio pavyzdį.

Režimas	Signalų charakteristika	Slėgio signalo registravimas (meniu 5.06)	Debito registravimas (meniu 5.08)
1	Fig. 11		
2	Fig. 12		
3	Fig. 13		
3a*	Fig. 14		
3b	Fig. 15		
4	Fig. 16		

* Gamyklinis nustatymas

1 režimas

Jei sistemos slėgis nukrenta žemiau įjungimo slėgio (pneumatinio jungiklio nustatymas), pneumatinio jungiklio kontaktas uždaromas, o valdiklis be delsos įjungia prijungtą siurbį (1). Dėl vandens srauto sistemoje uždaromas debito jungiklis (2), o siurblys veikia toliau nepriklausomai nuo sistemos slėgio.

Jei sistemoje sumažėja debito poreikis, slėgis toliau didėja, o pneumatinio jungiklio kontaktas atidaromas viršijus ribinę išjungimo vertę (3). Jei debitas sumažėja iki žemesnės vertės nei ribinė tūrinio srauto jungiklio išjungimo vertė, kontaktas atidaromas (4), o siurblys išjungimas praėjus nustatytai užlaikymo trukmei (meniu 1.06) (5).

2 režimas

Jei sistemos slėgis nukrenta žemiau įjungimo slėgio (pneumatinio jungiklio nustatymas), pneumatinio jungiklio kontaktas uždaromas, o valdiklis be delsos įjungia prijungtą siurbį (1). Dėl vandens srauto sistemoje debitas padidėja iki didesnės vertės nei meniu 5.19 nustatyta ribinė nulinio kiekio vertė (2), o siurblys veikia toliau nepriklausomai nuo sistemos slėgio.

Jei sistemoje sumažėja debito poreikis, slėgis toliau didėja, o pneumatinio jungiklio kontaktas atidaromas viršijus ribinę išjungimo vertę (3). Jei tūrinis srautas sumažėja iki žemesnės vertės

nei ribinė nulinio kiekio vertė (4), siurblys išjungimas praėjus nustatytai užlaikymo trukmei (meniu 1.06) (5).

3 režimas

Jei sistemos slėgis nukrenta žemiau įjungimo slėgio (Meniu 1.04), prijungtas siurblys įjungiamas be delsos (1).

Sumažėjus tūrinio srauto poreikiui sistemoje slėgis toliau didėja, o viršijus ribinę išjungimo vertę (3) (meniu 1.05) siurblys išjungiamas praėjus nustatytai užlaikymo trukmei (meniu 1.06) (5).

3a režime siurblys atjungiamas debito jungikliu (žr. 1 režimą).

3b režime siurblys atjungiamas tūrinio srauto jutikliu (žr. 2 režimą).

4 režimas

Jei sistemos slėgis nukrenta žemiau įjungimo slėgio (pneumatinio jungiklio nustatymas), pneumatinio jungiklio kontaktas uždaromas, o valdiklis be delsos įjungia prijungtą siurbį (1).

Sumažėjus tūrinio srauto poreikiui sistemoje slėgis toliau didėja, pneumatinio jungiklio kontaktas atidaromas viršijus ribinę išjungimo vertę (3), o siurblys išjungiamas praėjus nustatytai užlaikymo trukmei (meniu 1.06) (5).

Siurblių darbo režimai

Meniu 3.02 – 3.04 galima pasirinkti siurblių veikimo režimą (Hand, Off, Auto). Rankiniu režimu siurblys veikia, kol spaudžiamas valdymo mygtukas.

Rezervinis siurblys

Jei įrenginyje yra daugiau nei vienas siurblys, vienas iš siurblių apibrėžiamas kaip rezervinis siurblys ir jis neįjungiamas įrenginiui veikiant normaliu režimu. Šis siurblys aktyvinamas tik tada, jei kuris nors siurblys išjungiamas dėl trikties. Tačiau rezervinis siurblys turi būti tikrinamas per prastovą ir yra tikrinamas siurblių apskaitimo bei trumpalaikio siurblio įsijungimo metu. Ši funkcija nustatyta gamykloje ir jos keisti negalima.

Siurblių apskaitimas

Siekiant išvengti netolygių atskirų siurblių eigos trukmių, taikomas pagrindinis siurblių apskaitimas. Po to, kai išjungiami visi siurbLIAI, kitą kartą paleidžiant įjungiamas kitas siurblys.

Trumpalaikis siurblių įsijungimas

Siekiant išvengti ilgesnio prijungtų siurblių neveikos laiko gali būti vykdoma bandomoji eiga ciklais (trumpalaikis siurblių įsijungimas) (menu 5.40 reikia nustatyti „jj.“). Bandomoji eiga vykdoma tik tada, jei visi siurbLIAI buvo sustabdyti. Aktyvinant trumpalaikio siurblių įsijungimo funkciją taip pat turi būti nustatyti tokie parametrai:

- Meniu 5.41: Apibrėžiama, ar reikalingas trumpalaikis siurblių įsijungimas, kai siurbLIAI išjungiami per „Ext. Off“.
- Meniu 5.42: Laiko intervalas turi būti nustatomas po trumpalaikio siurblio įsijungimo.
- Meniu 5.43: Siurblio trumpalaikių įsijungimų trukmė

Apsauga nuo sausosios eigos

Pagal pradinio slėgio relę arba pirminės talpyklos plūdinį jungiklį valdikliui gali būti išvedamas pranešimas apie vandens trūkumą per atjungiamąjį kontaktą.

Kai kontaktas atidarytas, siurbLIAI išjungiami po menu 5.62 nustatyto delsos laiko. Jeigu delsos laiko metu signalinis įėjimas vėl uždaromas, tuomet jie neišjungiami.

Po atjungimo dėl vandens trūkumo įrenginys vėl paleidžiamas, kai savaime uždaromas pranešimo įėjimas (delsos laikas nustatytas menu 5.63).

Po pakartotinio paleidimo pranešimas apie sutrikimą atstatomas automatiškai, tačiau jį galima peržiūrėti įvykių atmintinėje.

Ext. Off

Per atjungiamąjį kontaktą valdiklį galima išaktyvinti išoriniu būdu. Šiai funkcijai teikiamas pirmumas – išjungiami visi veikiantys siurbLIAI.

Veiksmai atsiradus jutiklio (slėgio arba debito) klaidai

Jei sistemoje atsiranda jutiklio klaida (pvz., vielos lūžimas), menu 5.45 galima apibrėžti, ar sistemoje turi veikti siurbLIAI ir kiek siurblių turi toliau veikti (be reguliavimo). Atsiradus klaidai toliau užtikrinamas vandens tiekimas.

Patikimumo kontrolė

Jei sistemos slėgis mažėja ir paleidžiamas kuris nors siurblys, sistemoje turi didėti debitas. Per 10 s turi būti išvedamas atitinkamas turinio srauto/jutiklio signalas. Antraip bus išvedamas avarinis patikimumo signalas (E090).

Jei vykdoma trumpalaikio siurblių įsijungimo funkcija, patikimumas nekontroliuojamas.

Bendrojo eigos signalo logika (SBM)

Meniu 5.58 galima pasirinkti pageidaujamą bendrojo eigos signalo funkciją:

- „on“: Valdiklis paruoštas darbui
- „Run“: Veikia bent vienas siurblys

Bendrojo trikties pranešimo logika (SSM)

Meniu 5.59 galima pasirinkti pageidaujamą bendrojo trikties pranešimo logikos funkciją:

- „Fall“: neigiama loginė grandinė (krentanti kreivė)
- „Raise“: teigiama loginė grandinė (kylanti kreivė)

Integruotas įspėjamasis žirzeklis

Atsižvelgiant į valdiklio naudojimo atvejį galima nustatyti šiuos vidinio įspėjamojo žirzeklio parametrus (menu 5.66):

- „off“: išjungta – įspėjamoji funkcija nevykdoma
- Įspėjamojo žirzeklio klaidos „Error“ signalas nuskamba, kai sistemoje atsiranda klaida
- „Run“: įspėjamojo žirzeklio signalas nuskamba, jei veikia bent vienas siurblys

Išėjimas išoriniam signaliniam prietaisui

Atsižvelgiant į valdiklio naudojimo atvejį galima nustatyti šiuos išorinio signalinio prietaiso 24 V (DC) parametrus (menu 5.67):

- „off“: išjungta – įspėjamoji funkcija nevykdoma
- Klaidos „Error“ signalas aktyvinamas, kai sistemoje atsiranda klaida
- „Run“: išėjimas aktyvinamas, jei veikia bent vienas siurblys

Pramoninės magistralės jungtis

Valdiklis standartiškai parengtas prijungimui naudojant „ModBus RTU“. Sujungiama naudojant RS485 sietuvą (elektros jungtis prijungiamos pagal 7.2.12 skirsnį).

Valdiklis veikia kaip „Modbus“ pavaldusis įrenginys. Pagrindiniai nustatymai atliekami menu 2.01 – 2.05.

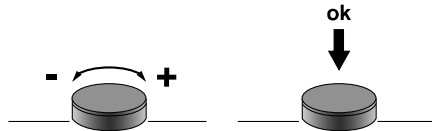
Naudojant „Modbus“ sąsają, galima nuskaityti ir iš dalies keisti įvairius parametrus. Atskirų parametrų apžvalgą ir naudojamų duomenų tipų aprašymą rasite priede.

6.2.2 Valdiklio valdymas

Valdymo elementai

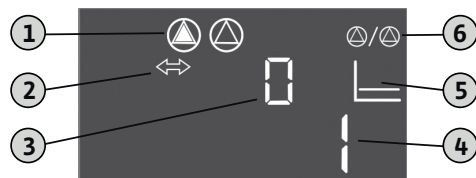
- Pagrindinio jungiklio įj./išj. (rakinamas padėtyje „išj.“)
- Meniu valdomas valdymo mygtukas:
 - Sukimas: pasirinkti arba nustatyti vertes
 - Paspaudimas: pakeisti meniu lygmenį arba patvirtinti vertę

Fig. 17.: Valdymas



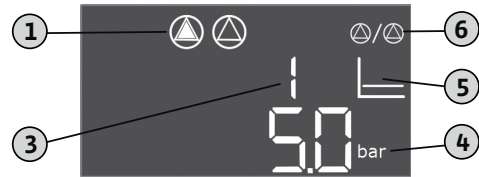
- Skystųjų kristalų ekrane rodomos siurblių ir reguliatoriaus veikimo būsenos.

Fig. 18.: Ekrano vaizdas su slėgio jungikliu



1	Esama siurblio būsena: Užregistruotų siurblių skaičius; siurblio įj./siurblio išj.
2	Prietaisas veikia pramoninės magistralės režimu
3	Debito rodmuo (0 = debitas mažesnis nei ribinis nulinis kiekis; 1 = debitas didesnis nei ribinis nulinis kiekis)
4	Slėgio jungiklio perjungimo būsena (0 = kontaktas atjungtas; 1 = kontaktas sujungtas)
5	Veikimo režimo rodmuo (čia visada: p-c)
6	Rezervinis siurblys aktyvintas; pradinė būsena naudojant „EC-Fire“

Fig. 19.: Ekrano vaizdas su slėgio jutikliu



1	Esama siurblio būsena: Užregistruotų siurblių skaičius; siurblio įj./siurblio išj.
3	Debito rodmuo (0 = debitas mažesnis nei ribinis nulinis kiekis; 1 = debitas didesnis nei ribinis nulinis kiekis)
4	Esamas sistemos slėgis
5	Veikimo režimo rodmuo (čia visada: p-c)
6	Rezervinis siurblys aktyvintas; pradinė būsena naudojant „EC-Fire“



PRANEŠIMAS

Ekrano fono apšvietimas išjungiamas, jei ekranas nenaudojamas 6 minutes.

Jei įjungus dega arba blyksi raudonas gedimo šviesos diodas, atkreipkite dėmesį į klaidos kodą ekrane!

Visų simbolių apžvalgą rasite priede!

Valdymo meniu

Meniu padalintas į dvi sritis:

- „EasyActions“
- Parametrai

„EasyActions“

Naudojant „EasyActions“ galima greitai nustatyti šias funkcijas:

	Gedimo pranešimų nustatymas iš naujo
	1 siurblys įjungtas rankiniu režimu tol, kol bus nuspaustas valdymo mygtukas
	2 siurblys įjungtas rankiniu režimu tol, kol bus nuspaustas valdymo mygtukas
	3 siurblys įjungtas rankiniu režimu tol, kol bus nuspaustas valdymo mygtukas

1. Pradžios lange pasukite valdymo mygtuką 180° ir iškvieskite pirmą funkciją.
2. Norėdami pasirinkti kitas funkcijas arba grįžti į pagrindinį ekraną, pasukite valdymo mygtuką 180° kampu.

**PRANEŠIMAS**

„EasyActions“ galima išaktyvinti meniu 7.06!

Parametrų meniu

Naudojant parametrų meniu gali būti rodomos ir nustatytos visos vertės. Meniu padalintas į septynias sritis:

1. Reguliuojami parametrai: Reikiamos darbinės vertės, įjungimo/išsijungimo delsa
2. Ryšio parametrai: „ModBus“
3. Naudojimo režimai: prijungtų siurblių įjungimas ir išjungimas
4. Informacija: nustatytų parametrų rodymas bei valdiklio duomenys (tipas, serijos Nr. ir t. t.)
5. Instaliavimas: pagrindiniai valdiklio nustatymai
6. Klaidų atminties kaupiklis
7. Techninė priežiūra

**PRANEŠIMAS**

- Iš esmės vertės gali būti tik rodomos. Norint keisti vertes būtinas patvirtinimas. Todėl meniu 7.01 turi būti nustatyta į padėtį „on“ (įjungta).
- Jei apie 6 minutes neatliekamas joks veiksmas, parametro nustatymas vėl užblokuojamas!
- Kai kurie parametrai gali būti pakeisti tik tada, kai joks siurblys neveikia.

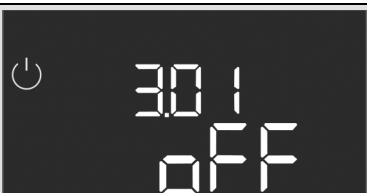
Meniu struktūra automatiškai prisitaiko pagal atliktus nustatymus. Meniu 1.01 matomas tik tada, kai prijungtas slėgio jutiklis, kuris yra aktyvintas meniu 5.06.

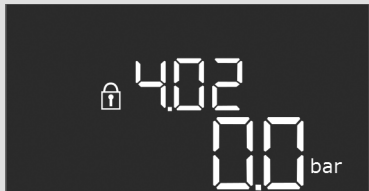
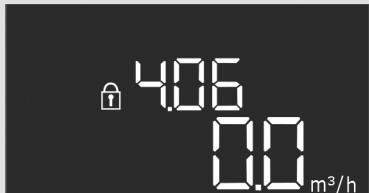
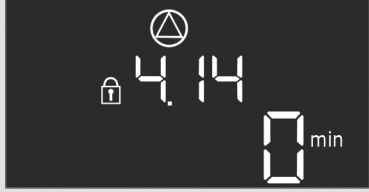
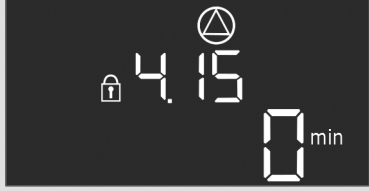
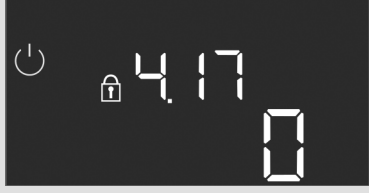
Be to, galioja ir yra apibrėžta visų EB valdiklių („HVAC“, „Booster“, „Fire“, „Rain“, „Lift“) meniu struktūra. Todėl gali atsirasti numeracijos spragų.

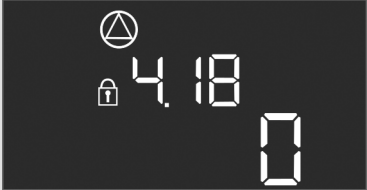
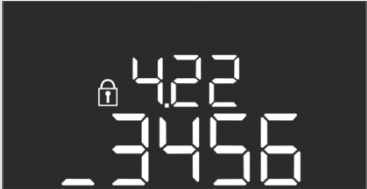
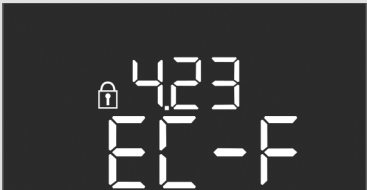
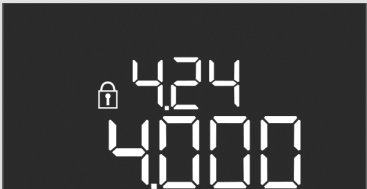
Meniu apžvalga

1. Įjunkite meniu 3 s spausdami valdymo mygtuką.
2. Toliau sekite meniu struktūrą iki norimos vertės ir pakeiskite ją pagal norimus parametrus.

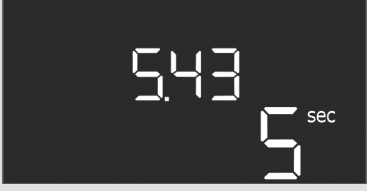
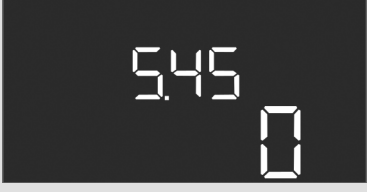
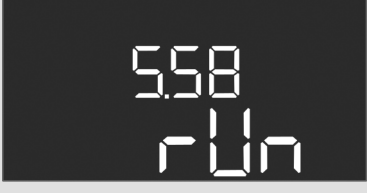
Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
<i>Meniu 1.00: Reguliuojami parametrai</i>		
1.01	Reikiama darbinė slėgio vertė Verčių diapazonas: 0,1 ... 16,0 bar* Gamyklinis nustatymas: 4,0 bar	
1.04	Ribinė siurblio įjungimo vertė (% nuo 1.01 nustatomos vertės) Verčių diapazonas: 50 ... 99 % Gamyklinis nustatymas: 90 %	
1.05	Ribinė siurblio išjungimo vertė (% nuo 1.01 nustatomos vertės) Verčių diapazonas: 101 ... 130 % Gamyklinis nustatymas: 115 %	
1.06	Siurblio išjungimo delsa Verčių diapazonas: 10 ... 300 s Gamyklinis nustatymas: 180 s	
1.10	Pagalbinio siurblio įjungimo delsa Verčių diapazonas: 1 ... 10 s Gamyklinis nustatymas: 1 s	

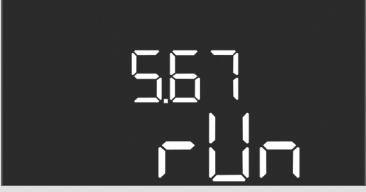
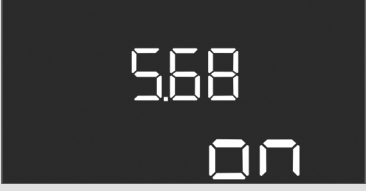
Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
<i>Meniu 2.00: Ryšio parametras („Modbus“)</i>		
2.01	„ModBus“ patvirtinimas Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: off	
2.02	„ModBus“: Perdavimo sparta bodais Vertės: 9600; 19200; 38400; 76800 Gamyklinis nustatymas: 19200	
2.03	„ModBus“: Pavaldžiojo įrenginio adresas Verčių diapazonas: 1 ... 254 Gamyklinis nustatymas: 10	
2.04	„ModBus“: Lyginumas Vertės: none, even, odd Gamyklinė nuostata: even	
2.05	„ModBus“: Stabdymo bitų skaičius Vertės: 1; 2 Gamyklinis nustatymas: 1	
<i>Meniu 3.00: Veikimo režimas</i>		
3.01	Pavarų įjungimas ir išjungimas Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: off	
3.02	1 siurblio veikimo režimas Vertės: off, Hand, Auto Gamyklinis nustatymas: Auto	
3.03	2 siurblio veikimo režimas Vertės: off, Hand, Auto Gamyklinis nustatymas: Auto	

Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
3.04	3 siurblio veikimo režimas Vertės: off, Hand, Auto Gamyklinis nustatymas: Auto	
<i>Meniu 4.00: Informacija</i>		
4.02	Esamas sistemos slėgis (tik naudojant slėgio jutiklį; žr. 5.06)	
4.06	Esamas tūrinis srautas (tik naudojant tūrinio srauto jutiklį; žr. 5.08)	
4.12	Bendroji valdiklio veikimo trukmė	
4.13	1 siurblio eigos trukmė	
4.14	2 siurblio eigos trukmė	
4.15	3 siurblio eigos trukmė	
4.17	Valdiklio perjungimo ciklai	

Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
4.18	1 siurblio perjungimo ciklai	
4.19	2 siurblio perjungimo ciklai	
4.20	3 siurblio perjungimo ciklai	
4.22	Valdiklio serijos numeris (ekrane pakaitomis rodomi serijos numerio pirmi ir paskutiniai 4 skaitmenys)	
4.23	Valdiklio tipas	
4.24	Programinės įrangos versija	
4.25	1 siurblio vardinės srovės [A] potenciometro nustatymo vertė	
4.26	2 siurblio vardinės srovės [A] potenciometro nustatymo vertė	

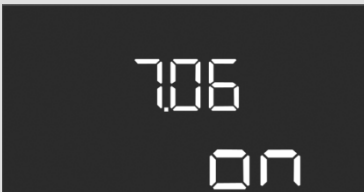
Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
4.27	3 siurblio vardinės srovės [A] potenciometro nustatymo vertė	
4.29	1 siurblio faktinė srovė [A]; keičiasi L1, L2 ir L3 rodmuo	
4.30	2 siurblio faktinė srovė [A]; keičiasi L1, L2 ir L3 rodmuo	
4.31	3 siurblio faktinė srovė [A]; keičiasi L1, L2 ir L3 rodmuo	
<i>Meniu 5.00: Instaliacija</i>		
5.02	Siurblių skaičius Verčių diapazonas: 1 ... 3 Gamyklinis nustatymas: 2	
5.06	Slėgio registravimo jutiklio tipas Vertės: Senso, digi Gamyklinis nustatymas: Senso	
5.08	Tūrinio srauto registravimo jutiklio tipas Vertės: Senso, digi, none Gamyklinis nustatymas: digi	
5.11	Slėgio jutiklio matavimo diapazonas Verčių diapazonas: 1 ... 16 bar Gamyklinis nustatymas: 16 bar	

Menu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
5.13	Tūrinio srauto jutiklio matavimo diapazonas Verčių diapazonas: 1 ... 600 m ³ /h Gamyklinis nustatymas: 60 m ³ /h	
5.19	Ribinė atjungimo vertė esant nuliniam kiekiui Verčių diapazonas: 0 ... 60 m ³ /h* Gamyklinis nustatymas: 3 m ³ /h	
5.40	Trumpalaikio siurblio įsijungimo įjungimas/išjungimas Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: on	
5.41	Trumpalaikis siurblio įsijungimas leistinas esant „Ext. Off“ Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: on	
5.42	Intervalas tarp trumpalaikių siurblio įsijungimų Verčių diapazonas: 1 ... 336 h Gamyklinis nustatymas: 24 h	
5.43	Siurblio eigos trukmė esant nustatytai trumpalaikio siurblio įsijungimo funkcijai Verčių diapazonas: 0 ... 60 s Gamyklinis nustatymas: 5 s	
5.45	Charakteristika esant jutiklio klaidai – įjungiamų siurblių skaičius Verčių diapazonas: 0 ... 3* Gamyklinis nustatymas: 0	
5.58	Bendrojo eigos signalo (SBM) funkcija Vertės: on, run Gamykloje nustatyta: run	

Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
5.59	Bendrojo trikties pranešimo (SSM) funkcija Vertės: fall, raise Gamyklinis nustatymas: raise	
5.62	Sausosios eigos delsos laikas Verčių diapazonas: 0 ... 300 s Gamyklinis nustatymas: 15 s	
5.63	Pakartotinės paleisties delsa po sausosios eigos Verčių diapazonas: 0 ... 300 s Gamyklinis nustatymas: 10 s	
5.66	Integruotas įspėjamasis žirzeklis Vertės: off, Error, Run Gamyklinis nustatymas: Run	
5.67	Išorinio 24 V DC signalinio prietaiso (pvz., signalinės lemputės) išėjimas Vertės: off, Error, Run Gamyklinis nustatymas: Run	
5.68	Besisukančio magnetinio laiko kontrolė (tinklo jėgimas) Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: on	
5.69	Vidinė minimalios srovės kontrolė Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: on	

Meniu 6.00: Klaidų atminties kaupiklis

6.01	Avarinio signalo patvirtinimas (Parametro keitimas nustatant patvirtintų avarinių signalų atstatą)	
------	---	---

Meniu Nr. /	Aprašymas	Rodyklė
6.02 – 6.11	Klaidų atminties kaupiklio vietos (FiFo – naujausia klaida, pateikiama 6.02) Rodomas klaidos kodas	
Meniu 7.00: Techninė priežiūra		
7.01	Galima keisti parametrus Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: off	
7.04	Serijos numerio įvestis (pirmas – 4 vietos) Verčių diapazonas: 0000 ... 9999 Gamyklinis nustatymas: prietaiso ID	
7.05	Serijos numerio įvestis (antras – 4 vietos) Verčių diapazonas: 0000 ... 9999 Gamyklinis nustatymas: prietaiso ID	
7.06	„EasyActions“ naudojimas Vertės: off, on Gamyklinis nustatymas: on	

* Verčių diapazonas priklauso nuo jutiklio matavimo diapazono ir kitų parametrų!

6.2.3 Variklio apsauga

Viršsrovis

Taikant vidinę srovės kontrolę siurbiai, kurių versijos iki 12 A, yra apsaugomi nuo viršsrovių. Kritinė srovė (siurblio vardinė srovė) turi būti nustatyta tiesiogiai EC platinoje (Fig. 2–8, poz. 8). Didesnių nei 12 A versijų siurbiai nuo viršsrovių apsaugomi variklio apsaugos jungikliais. Kritinę srovę reikia nustatyti tiesiogiai variklio apsaugos jungiklyje (Fig. 2–8, poz. 6). Dėl viršsrovio atjungiamas siurblys, bus parodytas valdiklio gedimo pranešimas ir aktyvinamas SSM bei ESM (atitinkamo siurblio). Pašalinus gedimo priežastį, reikia vėl įjungti variklio apsaugos jungiklį didesnėms nei 12 A siurblių versijoms ir valdiklyje patvirtinti gedimą. Jei potenciometas nustatytas į nulinę padėtį, vidinė variklio elektros srovės kontrolė neišjungama. Dėl šio potenciometro nustatymo kiekvieną kartą paleidus siurblį aktyvinsis siurblio įspėjimo signalas.



Siurblių atjungimo funkciją, esant viršsroviui, galima išaktyvinti dėl vidinės elektros srovės kontrolės versijose iki 12 A. Norėdami tai padaryti, šoniniu pjaustytuvu perpjaukite juostą tarp stačiakampių išpjovų (Fig. 2, 4, 6 poz. 13).

PRANEŠIMAS

Vidinės elektros srovės kontrolės išjungimas yra galutinis ir negali būti atkurtas.

Minimali srovė

Naudojant valdiklį iki 12 A galima aktyvinti minimalios variklių srovės (sklandaus medžiagos tiekimo siurbliui) kontrolės funkciją. Reikia aktyvinti vidinę variklio srovės matavimo funkciją (meniu 5.69 nustatyti „jj.“) ir potenciometrus nustatyti vardinę variklio srovę (Fig. 2 – 8, 8 poz.). Nustatytąją vertę taip pat galima nuskaityti naudojant meniu:

- 1 siurblys: meniu 4.25
- 2 siurblys: meniu 4.26
- 3 siurblys: meniu 4.27



MIRTINO SUŽEIDIMO RIZIKA dėl pavojingos elektros įtampos!

Tam, kad nustatant ekrane būtų rodoma esama vertė, valdiklis turi būti prijungtas ir įjungtas. Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Šį nustatymą gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas su izoliuotu atsuktuvu!

Jei nepasiekama minimali srovė, atjungiamas siurblys, išvedamas valdiklio gedimo pranešimas ir aktyvinamas SSM bei ESM (atitinkamo siurblio). Pašalinus klaidos priežastį reikia patvirtinti valdiklio klaidą.

6.2.4 Izoliacijos kontrolė (tik variantui CPI)

Naudojant IT (frz.: Isolé Terre) tinklą į prietaisą gamykloje gali būti įmontuojamas izoliacijos varžos kontrolės įtaisas. Tikrinama kiekvieno neįjungto siurblio izoliacija tarp aktyvių laidų ir žemės potencialo.

Jei atsiranda izoliacijos klaida, atitinkamo siurblio negalima įjungti. Rodomas gedimo pranešimas ir aktyvinamas SSM bei ESM (atitinkamo siurblio). Pašalinus klaidos priežastį reikia patvirtinti valdiklio klaidą.

7 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

Norint išvengti valdiklio pažeidimų arba pavojingų sužeidimų pastatymo metu, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Pastatymo darbus – montavimą ir valdiklio instaliavimą – laikydamiesi saugos nurodymų gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.
- Prieš pradėdami pastatymo darbus, būtina patikrinti, ar transportuojant valdiklis nebuvo pažeistas.



ĮSPĖJIMAS! Pavojaus žmonėms!

Būtina laikytis pateiktų saugos taisyklių, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų.

7.1 Instaliacija

Valdiklis gamykloje buvo sumontuotas ant gaisro gesinimo sistemos gembės.

Jei valdiklį norite tvirtinti prie sienos atskirai nuo kompaktiško įrenginio, reikia tvirtinti 4 varžtais (Ø 4 mm) (plastikinis korpusas) arba 4 varžtais (Ø 8 mm) (metalinis korpusas).

Tokiais atvejais atitinkamomis priemonėmis būtina užtikrinti saugų naudojimą. Tvirtinimo priemonės turi būti pritaikytos pagal konstrukciją.

7.2 Prijungimas prie elektros tinklo



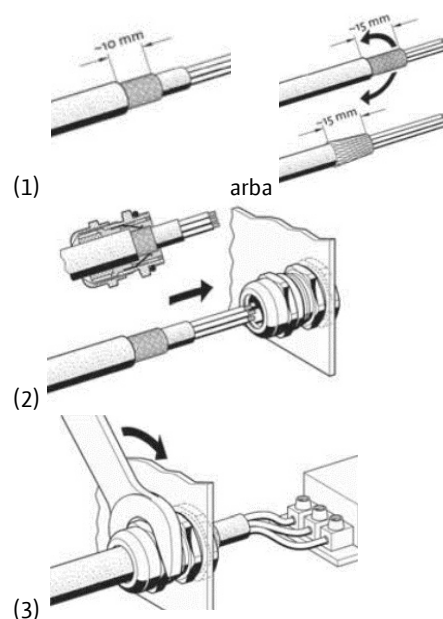
MIRTINO SUŽEIDIMO RIZIKA dėl pavojingos elektros įtampos!

Netinkamai prijungus elektrą, dėl elektros iškvos gali kilti mirtino sužeidimo rizika! Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik vietos energijos tiekėjo sertifikuotam elektrikui ir vadovaujantis galiojančiomis vietos taisyklėmis.



PRANEŠIMAS

- Atsižvelgiant į sistemos varžą ir maks. prijungtų energiją naudojančių įtaisų perjungimų skaičių per valandą gali atsirasti įtampos svyravimų ir/arba kritimų (žr. 13.2 priedą). Elektros jungtis leidžiama prijungti tik vietos energijos tiekėjo sertifikuotam elektrikui.
 - Vykdykite prijungtų siurblių ir signalo jutiklių montavimo ir naudojimo instrukcijoje išdėstytus reikalavimus.
 - Prijungimo prie tinklo srovė ir maitinimo įtampa turi sutapti su tipo lentelėje nurodytais parametrais.
 - Apsaugokite tinklą pagal duomenis jungimo schemoje.
 - Srovės nuotėkio relė (RCD, sinusinė srovės kreivė) turi būti įmontuotas energijos tiekimo sistemoje. Vykdykite atitinkamas vietos taisykles ir standartus!
 - Nutieskite sujungimo kabelius laikydamiesi galiojančių standartų/taisyklių bei elektros prijungimo schemas.
 - Priedas (valdiklis ir visi elektros vartotojai) turi būti įžeminti laikantis taisyklių.
 - Jei naudojate ekranuotus kabelius, ekranas turi būti uždėtas vienoje valdiklio pusėje ant žemės šynos arba EMS kabelio varžtinės jungties!
- Kabelių ekranų uždėjimas ant EMS kabelio srieginių jungčių**



7.2.1 Elektros prijungimo schemas

Valdiklių su plastikiniais korpusais elektros prijungimo schemas pateiktos Fig. 9 ir 10. Papildomai elektros prijungimo schemas pateiktos vidinėje prietaiso dangčio pusėje.

Valdiklių su metaliniais korpusais elektros prijungimo schemas pateiktos pridėtame elektros prijungimo plane. Papildomai elektros prijungimo schemas pateiktos vidinėje prietaiso dangčio pusėje.

7.2.2 Valdiklio prijungimas prie elektros tinklo



PERSPĖJIMAS dėl netinkamai parinktos maitinimo įtampos!!

Valdymo valdiklis turi daugiavienę įtampos maitinimo bloką. Todėl galima eksploatuoti esant skirtingai įtampai. Gamykloje nustatyta 400 V įtampos parinktis. Norint nustatyti kitokią įtampą turi būti atitinkamai perjungtas tiltelis. Jei parinkta netinkama įtampa, gali būti sugadintas maitinimo blokas! Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro sriegines jungtis ir pritvirtintas. Prijunkite gyslas prie gnybtų skydo/pagrindinio jungiklio pagal elektros prijungimo schemą. Apsauginis laidas (PE) prijungiamas prie žeminimo gnybtų bloko.

Maitinimo įtampa 3~230 V:

- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Maitinimo įtampos parinkimo tiltas: 230, COM
- Maitinimo įtampa 3~380/400 V:
- Kabelis: 4 gyslų
- Gysla: L1, L2, L3, PE
- Maitinimo įtampos parinkimo tiltas:
 - 3~380 V: 380, COM
 - 3~400 V: 400, COM



PRANEŠIMAS

Valdiklyje yra integruotas besisukančio magnetinio lauko kontrolės elementas. Kad jis veiktų tinkamai, valdiklį reikia prijungti prie dešiniojo besisukančio magnetinio lauko. Jei nėra fazių sekos pagal laikrodžio rodyklę, ekrane rodomas klaidos kodas E006.

7.2.3 Siurblių prijungimas prie elektros tinklo

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro sriegines jungtis ir pritvirtintas. Prijunkite kiekvieno siurblio gyslas pagal tolesnį aprašymą.

Tinklo įtampa 3~230/380/400 V:

- Viršrovio relė, gnybtas T1: L1
- Viršrovio relė, gnybtas T2: L2
- Viršrovio relė, gnybtas T3: L3
- Žeminimo gnybtų blokas: PE



PRANEŠIMAS

Besisukantis magnetinis laukas nuo maitinimo įtampos tiesiogiai veikia siurblio jungtį. Atkreipkite dėmesį į tai, koks besisukantis magnetinis laukas reikalingas prijungtiems siurbliams (dešininis ar kairinis)! Laikykites prijungtų siurblių montavimo ir naudojimo instrukcijos.

7.2.4 Signalo jutiklio jungtis, skirta slėgiui registruoti

Slėgis gali būti registruojamas naudojant slėgio jungiklį arba analoginį slėgio jutiklį (matavimo diapazonas 4 – 20 mA).

Prakiškite laidą pro (EMS) varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą. Uždėkite ekraną (jei

naudojate slėgio jutiklį) laikydamiesi 7.2 skirsnyje pateiktų nurodymų.



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekiama išorinė įtampa.

7.2.5 Signalo jutiklio jungtis, skirta tūriniam srautui registruoti

Tūrinis srautas gali būti registruojamas naudojant tūrinio srauto jungiklį arba analoginį tūrinio srauto jutiklį (matavimo diapazonas 4 – 20 mA). Prakiškite laidą pro (EMS) varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą. Uždėkite ekraną (jei naudojate tūrinio srauto jutiklį) laikydamiesi 7.2 skirsnyje pateiktų nurodymų.



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekiama išorinė įtampa.

7.2.6 Apsaugos nuo sausos eigos jungtis

Apsaugos nuo vandens trūkumo (sausos eigos) relės lygi galima kontroliuoti per potencialo neturintį kontaktą. Klientas turi įrengti gnybtus su tiltu. Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Nuimkite tiltelį ir prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.

Apsauga nuo sausos eigos

Kontaktas sujungtas	Vandens netrūksta
Kontaktas atidarytas	Vandens trūkumas



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekiama išorinė įtampa.

7.2.7 Nuotolinio visų siurblių išjungimo jungtis (Ext. Off)

Nuotolinį visų siurblių išjungimą galima realizuoti naudojant potencialo neturintį kontaktą. Klientas turi įrengti gnybtus su tiltu.

Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Nuimkite tiltelį ir prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.

Išorinis įjungimas/išjungimas

Kontaktas sujungtas	SiurbLIAI atblokuoti
Kontaktas atidarytas	Visi siurbLIAI išjungti – pranešimas rodomas simboliu ekrane



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekiama išorinė įtampa.

7.2.8 Faktinės slėgio vertės indikatoriaus jungtis

Išmatuota esamo faktinio slėgio vertė išvedama ir rodoma 0 – 10 V signalu. 0 V atitinka slėgio jutiklio vertę „0“, o 10 V atitinka galutinę slėgio jutiklio vertę.

Pavyzdys:

- Slėgio jutiklis 16 bar (menu 5.11)
 - Rodmenų diapazonas: 0...16 bar
 - Padalos vertė: 1 V = 1,6 bar
- Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pri-

tvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekama išorinė įtampa.

PRANEŠIMAS

Norint naudoti funkciją reikalingas slėgio jutiklis ir meniu 5.06 reikia nustatyti vertę „Senso“.

7.2.9 Bendrojo veikimo pranešimo (SBM) ir bendrojo trikties pranešimo (SSM) jungtis

Galima naudotis bepotencialiais kontaktais išoriniams bendriems signalams.

Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.

- Kontakto rūšis: perjungiamasis kontaktas
- Jungiamoji galia: 250 V, 1 A



PAVOJUS dėl pavojingos elektros įtampos!

Šios funkcijos vykdymui gnybtams tiekama išorinė įtampa. Ji taip pat yra gnybtuose, kai pagrindinis jungiklis yra išjungtas!

Kyla mirtino sužeidimo rizika!

Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą!

7.2.10 Atskiرو veikimo pranešimo (EBM) ir paskirojo sutrikimo pranešimo (ESM) jungtis

Galima naudotis bepotencialiais kontaktais, skirtais kiekvieno siurblio išoriniams pranešimams.

Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.

- Paskirojo eigos signalo kontakto rūšis: sujungiamasis kontaktas
- Paskirojo sutrikimo pranešimo kontakto rūšis: atjungiamasis kontaktas
- Jungiamoji galia: 250 V, 1 A



PAVOJUS dėl pavojingos elektros įtampos!

Šios funkcijos vykdymui gnybtams tiekama išorinė įtampa. Ji taip pat yra gnybtuose, kai pagrindinis jungiklis yra išjungtas!

Kyla mirtino sužeidimo rizika!

Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą!

7.2.11 Išorinio signalinio įtaiso jungtis

Tiesioginiam išorinio signalinio įtaiso (pvz., signalinės lemputės) prijungimui galima naudoti 24 V (DC) išėjimą.

Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.

- Prijungimo galia: 24 V (DC), 4 VA



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekama išorinė įtampa.



PRANEŠIMAS

Išėjimo funkciją galima pasirinkti meniu 5.67.

7.2.12 Pramoninės magistralės „ModBus RTU“ jungtis

Norint prijungti prie pastatų valdymo technikos per „ModBus RTU“ galima naudoti RS485 sietuvą.

Prakiškite laidą pro varžtinę kabelio jungtį ir pritvirtinkite. Prijunkite gyslas prie gnybtų pagal elektros prijungimo schemą.



PERSPĖJIMAS!

Negali būti tiekama išorinė įtampa.

PRANEŠIMAS

Norint naudoti funkciją meniu 2.01 – 2.05 reikia nustatyti vertes.

Jei valdiklis yra magistralės gale, reikia nustatyti valdiklio veikimo pabaigos vertę. Tam įkiškite trumpiklį „J2“ (Fig. 2 – 8, 10 poz.).

Jei magistralei reikia nustatyti poliarizaciją, reikia įkišti trumpiklį „J3“ ir „J4“ (Fig. 2 – 8, 10 poz.).

8 Eksploatacijos pradžia



ĮSPĖJIMAS! Mirtino sužeidimo rizika!

Eksploataciją pradėti leidžiama tik kvalifikuotiems darbuotojams!

Netinkamai pradedant eksploatuoti kyla mirtino sužeidimo rizika. Eksploatacijos pradžios darbus paveskite tik kvalifikuotiems darbuotojams.



PAVOJUS! Mirtino sužeidimo rizika!

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

Darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems darbuotojams!

Rekomenduojame valdiklio eksploatavimo pradžios veiksmus pavesti atlikti „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos specialistams.

Ši instrukcija turi būti visada laikoma šalia valdiklio arba kitoje specialioje vietoje, kur ji visuomet būtų prieinama visiems su įrenginiu dirbantiems darbuotojams. Visi darbuotojai, dirbantys su šiuo valdikliu, turi būti gavę, perskaitę ir supratę šią instrukciją.

Norint išvengti materialinės ir nematerialinės žalos pradedant eksploatuoti valdiklį, prieš paleidžiant pirmą kartą būtina patikrinti, ar tinkamai prijungtos elektros jungtys (ypač įžeminimo jungtis). Visi įrenginio apsauginiai ir avarinio išjungimo įtaisai turi būti prijungti ir patikrinti, ar jie tinkamai veikia.

Prieš pradedant eksploataciją dar kartą priveržkite visus jungiamuosius gnybtus!

PRANEŠIMAS

Būtina atlikti ne tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytus veiksmus, tačiau taip pat reikia imtis priemonių pradedant eksploatuoti, kurios aprašytos viso įrenginio montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

Taip pat laikykitės prie valdiklio prijungtų gaminių (jutiklių sistemos, siurblių) montavimo ir naudojimo instrukcijų bei įrenginio dokumentacijos!



8.1 Gamyklinis nustatymas

Reguliavimo sistema nustatyta gamykloje.

Gamyklinį nustatymą gali vėl atstatyti Wilo garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

8.2 Jungti valdiklį

1. Pasukite pagrindinį jungiklį į padėtį „ON“.
- 2 s įsijiebia visi šviesos diodai, o skystųjų kristalų ekrane rodomi veikimo duomenys bei parengties simbolis.
2. Patikrinkite toliau nurodytus naudojimo parametrus:
 - Režimo pasirinkimas nustatant signalo jutiklį (meniu 5.06 ir 5.08)
 - Jutiklių naudojimas: Matavimo diapazonų nustatymas (meniu 5.11 arba 5.13)
 - Ribinės slėgio vertės: priklauso nuo signalo jutiklio; tiesiogiai slėgio jungikliui arba meniu 1.01, 1.04 ir 1.05
 - Ribinė tūrinio srauto vertė: priklauso nuo signalo jutiklio; tiesiogiai tūrinio srauto jungikliui arba meniu 5.19
 - Išjungimo delsa (meniu 1.06)
 - Leidžiama įjungti siurblius (meniu 3.01)
 - Siurbliai veikia automatinio režimu (meniu 3.02 – 3.04)

Jei reikalingas koregavimas, elkitės kaip nurodyta skyriuje „Valdymas“.

3. Valdiklis paruoštas darbui.

8.3 Variklio sukimosi krypties patikrinimas

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama teisinga valdiklio sukimosi kryptis.

Valdiklis ir prijungiami siurbliai turi būti prijungiami pagal gyslų žymėjimus prijungimo schemeje.



PRANEŠIMAS

Jei po įjungimo ekrane rodomas klaidos kodas „E006“, vadinasi yra maitinimo įtampos jungties fazių klaida. Būtina sukeisti 2 fazes/laidus, einančius iš maitinimo tinklo į valdiklį.

Prijungtų siurblių sukimosi krypties kontrolę galima atlikti vykdant trumpą testinį veikimą. Tam meniu reikia pasirinkti kiekvieno siurblio rankinį valdymą.

1. Pasirinkite atitinkamam siurbliui „EasyAction“ funkciją arba meniu punktą:
 - 1 siurblys: meniu 3.02
 - 2 siurblys: meniu 3.03
 - 3 siurblys: meniu 3.04
2. Pasirinkite vertę „HAND“. Prijungtas siurblys veikia tol, kol nuspaustas valdymo mygtukas.
3. Jei sukimosi kryptis teisinga ir siurblių norite naudoti automatinio režimu, pasirinkite nustatymą „AUTO“.
4. Jei supainiota sukimosi kryptis, reikia sukeisti vietomis siurblio tiekimo linijos 2 fazes/laidus

8.4 Variklio apsaugos nustatymas

Variklio apsaugos nustatymo veiksmus atlikite pagal 6.2.3 skirsnio aprašymą.

8.5 Signalų jutiklis ir pasirenkami moduliai

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

9 Techninis aptarnavimas



PAVOJUS! Mirtino sužeidimo rizika!

Dirbant su elektros įtaisais, galima mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio.

- Atliekant bet kokius techninio aptarnavimo ir remonto darbus, valdiklį būtina išjungti iš elektros tinklo ir užtikrinti, kad jis nebus be leidimo įjungtas.
- Jungiamojo kabelio pažeidimus turi šalinti tik kvalifikuotas elektrikas.
- Techninio aptarnavimo ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai!

- Skirstomoji spinta turi būti švari.
- Retsykliais patikrinkite, ar neapdegę relių kontaktai ir prireikus pakeiskite juos.

10 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



PAVOJUS dėl pavojingos elektros įtampos!

Dėl netinkamo elgesio atliekant elektros darbus gresia mirtino sužeidimo rizika dėl elektros įtampos! Šiuos darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotam elektrikui.

Galimos klaidos, naudojant raidžių ir skaitmenų kodą, rodomos ekrane. Remiantis rodoma klaida, reikia patikrinti prijungtų siurblių arba signalo jutiklių veikimą ir, jei reikia, juos pakeisti.

Šiuos darbus atlikite tik tada, jei juos gali vykdyti kvalifikuotas personalas, pvz., darbus su elektros sistema leidžiama vykdyti elektrotechnikui. Rekomenduojame visada šiuos darbus pavesti vykdyti „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos specialistams.

Savavališki valdiklio konstrukcijos pakeitimai vykdomi savo atsakomybe, tokiais atvejais gamintojo garantija netenka galios!

10.1 Gedimų rodmenys

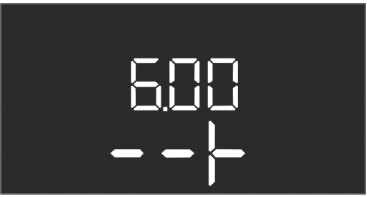
Gedimas rodomas skirtingais būdais:

- Gedimo atveju šviečia raudonas informavimo apie gedimą šviesos diodas ir yra įjungiamas bendras gedimo pranešimas. Jei įjungtas vidaus zumeris, papildomai skleidžiamas akustinis pavojaus signalas. Klaidos kodas ekrane nuolat rodomas pakaitomis su pagrindiniu ekranu. Be to, klaidos kodą galima surasti klaidų atminties kaupiklyje.
- Akustinį avarinį signalą ir pagrindinio lango perjungimo į gedimo pranešimo langą funkciją galima išjungti vieną kartą spaudžiant valdymo mygtuką.
- Gedimai, kurių atveju po nustatyto laiko įrenginys yra įjungiamas, signalizuojami blyksničiu pranešimų apie gedimą šviesos diodu. Klaidos kodas ekrane nuolat rodomas pakaitomis su pagrindiniu ekranu. Be to, klaidos kodą galima surasti klaidų atminties kaupiklyje.
- Prijungtų siurblių klaida rodoma pagrindiniame ekrane mirksinčiu atitinkamo siurblio būsenos simboliu.

10.2 Gedimų patvirtinimas

Atskiros klaidos patvirtinamos naudojant

„EasyActions“ funkciją (žr. 6.2.2) arba per meniu:

	Pasirinkite meniu 6.00.
	Pasirinkite meniu 6.01 ir spauskite valdymo mygtuką -> žybsi rodmuo „off“.
	Vieną kartą pasukite valdymo mygtuką į dešinę. Rodomas rodmuo „Reset“ (atstata). Dabar paspauskite valdymo mygtuką. Visos pašalintos klaidos patvirtinamos ir gedimų signalizavimo šviesos diodas užgesa.

10.3 Klaidų atminties kaupiklis

Valdiklio klaidų atminties kaupiklyje išsaugomos paskutinės 10 klaidų. Kaupiklis veikia pagal principą FiFo (First in / First out).

1. Pasirinkite meniu 6.00.
2. Pasirinkite meniu 6.02 – rodoma paskutinė klaida.
3. Pasukite valdymo mygtuką į dešinę. Tokiu būdu peržiūrėsite klaidų atminties kaupiklį (6.03 – 6.11).

10.4 Klaidų kodai

Kodas	Klaidos apibūdinimas	Priežastys	Pašalinimas
E006	Fazės klaida	Netinkamas įjungimas į tinklą, netinkama fazė	Patikrinkite įjungimą į tinklą ir atstatykite dešininę poliarizaciją
E022.x	Izoliacijos klaida	Suveikė izoliacijos varžos kontrolės įtaisas	Patikrinkite siurblių, elektros jungtis ir įžeminimo jungtį
E040	Slėgio/tūrinio srauto jutiklio triktis	Sugedęs jutiklis Su jutikliu nėra elektros ryšio	Pakeiskite jutiklį. Sutaisykite elektros jungtį
E062	Vandens trūkumas	Suveikė apsauga nuo sausos eigos	Patikrinkite įtekį/pirminę talpyklą; siurbliai vėl pradeda veikti savaime.
E080.x	Siurblio klaida	Suveikė vidinė elektros srovės kontrolė arba variklio apsaugos jungiklis (viršsrovės arba trumpasis sujungimas tiekimo linijoje) Suveikė minimalios srovės kontrolinis įtaisas	Patikrinkite siurblių ir įvadą (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją). Patikrinkite siurblių ir įvadą (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
E090	Patikimumo klaida	Per 10 s po siurblio paleisties neaptiktas joks debitas	Patikrinkite, ar užtikrinamas tinkamas siurblio srautas Patikrinkite, ar tinkamai veikia tūrinio srauto jungiklis/jutiklis

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

Jei gedimo pašalinti nepavyksta, kreipkitės į artimiausią „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą arba atstovybę.

11 Atsarginės dalys

Atsarginės dalys užsakomos arba remonto užsakymai teikiami vietoje veikiančiam atstovui ir/arba „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.

Siekiant išvengti ilgų susirašinėjimų ir netinkamai pateiktų užsakymų, kaskart pateikiant užsakymą reikia nurodyti visus duomenis, kurie nurodyti ant vardinės kortelės.

Galimi techniniai pakeitimai!

12 Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas

12.1 Išėmimas iš eksploatacijos

- Visi darbai turi būti atliekami itin kruopščiai.
- Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant uždaroje patalpoje šalia turi būti antras asmuo.

12.1.1 Įrenginio automatinio darbo režimo išjungimas

1. Pasirinkite meniu punktą 3.01
2. Pasirinkite nustatymą „OFF“

12.1.2 Laikinas eksploatacijos nutraukimas

Jei įrenginį reikia laikinai išjungti, atjungiamas valdymas, o valdiklis išjungiamas pagrindiniu jungikliu.

Tokiu būdu valdiklis ir įrenginys bet kuriuo metu yra paruošti darbui. Apibrėžti nustatymai yra išsaugoti valdiklyje ir apsaugoti nuo nulinės įtampos.

Atkreipkite dėmesį į tai, kad būtų laikomasi atitinkamų aplinkos sąlygų:

- Aplinkos/darbinė temperatūra: 0 ... +40 °C
- Oro drėgmė: maks. 90 %, be kondensato



SAUGOTI nuo drėgmės!

Į valdiklį patekus drėgmei, jis sugadinamas. Neveikios metu atkreipkite dėmesį į lestiną oro drėgmę ir užtikrinkite sandėliavimą, apsaugotą nuo užpylimo.

Išjunkite valdiklį pagrindiniu jungikliu (padėtis „OFF“).

12.1.3 Galutinis išėmimas iš eksploatacijos



MIRTINO SUŽEIDIMO RIZIKA dėl pavojingos elektros įtampos!

Netinkamai elgiantis, dėl elektros iškrovos gali kilti mirtino sužeidimo rizika!

Šiuos darbus leidžiama atlikti tik elektrotechnikui ir laikantis vietoje galiojančių taisyklių!

1. Išjunkite valdiklį pagrindiniu jungikliu (padėtis „OFF“).
2. Visą įrenginį išjunkite iš elektros tinklo ir apsaugokite jį nuo netyčinio įjungimo.
3. Jei gnybtai, skirti SBM, SSM, EBM ir ESM, yra užimti, ten susidarantį išorinės įtampos šaltinį

taip pat būtina išjungti.

4. Atjunkite visų laidų gnybtus ir ištraukite juos iš sujungimo kabelių tvirtinimų.
5. Užsandarinkite sujungimo kabelio galus, kad į kabelį nepatektų drėgmė.
6. Išmontuokite valdiklį atlaisvindami gaisro gesinimo sistemos/konstrukcijos varžtus.

Grąžinimas/sandėliavimas

Siunčiant valdiklį jis turi būti pakuotėje, apsaugotoje nuo smūgių ir drėgmės.

Taip pat vadovaukitės skyriuje „Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas“ pateiktų nurodymų!

12.2 Utilizavimas

Tinkamai šalinant šį gaminį išvengiama žalos aplinkai ir žmonių sveikatai.

- Dėl gaminių ir jo dalių utilizavimo susisiekiate arba kreipkitės į viešąsias arba privačias utilizavimo bendroves.
- Daugiau informacijos apie tinkamą šalinimą suteikiama savivaldybėje, šalinimo tarnyboje arba gaminių pirkimo vietoje.

PRANEŠIMAS

Daugiau nurodymų dėl perdirbimo rasite adresu www.wilo-recycling.com.



13 Priedas

13.1 Ekrano simbolių apžvalga

	Yra bent vienas aktualus (nepatvirtintas) gedimo pranešimas
	Veikimo režimas „p-c“
	Parengtis („Stand-By“): Valdiklis yra įjungtas ir paruoštas darbui; nėra vienas siurblys neįjungtas
	SiurbLIAI buvo išjungti atidarius kontaktą, esantį įvade „Ext. Off“
	Vandens lygis nukrito žemiau sausosios eigos lygio
	Siurblys yra prieinamas ir paruoštas naudoti
	1. Simbolis šviečia: Siurblys veikia 2. Simbolis mirksi: Siurblio gedimas
	Siurblys nustatytas kaip rezervinis siurblys
	Parametrų įvestis negalima: 1. Parametrų įvestis/pakeitimas užblokuotas 2. Pasirinktas meniu – tai tik vertės rodmuo
	„ModBus“ yra aktyvinta

13.2 Sistemos varžos verčių apžvalga**PRANEŠIMAS**

Pagal standartą EN / IEC 61000-3-11 (žr. Lentelę toliau) valdiklis ir ... kW siurblys (1 stulpelis) yra skirti naudoti jungiant prie maitinimo srovės tinklo su Z_{max} sistemos varža maks. ...Omų jungties (2 stulpelis), kai maksimalus perjungimų skaičius yra ... (3 stulpelis).

Jeigu tinklo varža ir perjungimų skaičius per valandą yra didesnis nei lentelėje nurodytos vertės, naudojant valdiklį su siurbliu dėl nepalankių tinklo sąlygų gali atsirasti laikinų įtampų svyravimų ir mirgėjimo efektas.

Kad siurblys veiktų tinkamai, prieš prijungiant siurbį ir valdiklį prie šios jungties gali tekti imtis reikiamų priemonių. Reikiamą informaciją gausite vietos energijos tiekimo įmonėje ir iš gamintojo.

	Galia [kW] (1 stulpelis)	Sistemos varža [Ω] (2 stulpelis)	Jungimų skaičius per valandą (3 stulpelis)
3~400/380 V	0,37	2,629	6 – 30
2 polių	0,55	1,573	6 – 30
Tiesioginis paleidimas	0,75	0,950	6 – 18
		0,944	24
		0,850	30
	1,1	0,628	6 – 12
		0,582	18
		0,508	24
		0,458	30
	1,5	0,515	6 – 12
		0,431	18
		0,377	24
		0,339	30
	2,2	0,321	6
		0,257	12
		0,212	18
		0,186	24
		0,167	30
	3,0	0,204	6
		0,148	12
		0,122	18
		0,107	24
	4,0	0,130	6
		0,094	12
		0,077	18
	5,5	0,115	6
		0,083	12
		0,069	18
	7,5	0,059	6
		0,042	12
	11,0	0,037	6
		0,027	12
	15,0	0,024	6
		0,017	12

**PRANEŠIMAS**

Lentelėje pagal galią nurodytas maksimalus perjungimų skaičius per valandą nustatytas pagal siurblio variklį ir šios vertės negalima viršyti (reikia pasirinkti atitinkamus reguliatoriaus parametrus; žr. pvz., užlaikymo trukmę).

13.3 „ModBus“: Duomenų tipai

Duomenų tipas	Aprašymas
INT16	Sveikas skaičius intervale nuo -32768 iki 32767. Duomenų punktui faktiškai naudojamas skaičių intervalas gali skirtis.
UINT16	Teigiamas sveikas skaičius intervale nuo 0 iki 65535. Duomenų punktui faktiškai naudojamas skaičių intervalas gali skirtis.
Enum	Yra išvardijimas. Gali būti nustatyta tik viena iš prie parametro išvardytų verčių.
BOOL	Bulio vertė – tai parametras su dviem būsenomis (0 – klaidinga („false“) ir 1 – teisinga („true“)). Apskritai visos didesnės už nulį vertės yra laikomos teisingomis.
Bitmap	Tai 16 Bulio verčių (bitų) santrauka. Vertės indeksuojamos nuo 0 iki 15. Registre matomas arba įrašomas skaičius nustatomas pagal bitų sumą, taikant 1 vertę, kuri padauginama iš 2 ir pakeliama šios vertės indekso laipsniu. • 0 bitas $\rightarrow 2^0=1$ • 1 bitas $\rightarrow 2^1=2$ • 2 bitas $\rightarrow 2^2=4$ • 3 bitas $\rightarrow 2^3=8$ • 4 bitas $\rightarrow 2^4=16$ • 5 bitas $\rightarrow 2^5=32$ • 6 bitas $\rightarrow 2^6=64$ • 7 bitas $\rightarrow 2^7=128$ • 8 bitas $\rightarrow 2^8=256$ • 9 bitas $\rightarrow 2^9=512$ • 10 bitas $\rightarrow 2^{10}=1024$ • 11 bitas $\rightarrow 2^{11}=2048$ • 12 bitas $\rightarrow 2^{12}=4096$ • 13 bitas $\rightarrow 2^{13}=8192$ • 14 bitas $\rightarrow 2^{14}=16384$ • 15 bitas $\rightarrow 2^{15}=32768$ Kad būtų aiškiau, pateikiame pavyzdį: 3, 6, 8, 15 bitų yra 1, o visi kiti yra 0. Tuomet suma lygi $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. Atvirkštinė tvarka taip pat įmanoma. Taigi pradedant bitu su didžiausiu indeksu nustatoma, ar gautas rodmuo yra didesnis arba lygus 2 pakeltam minėto indekso laipsniui. Jei taip yra, nustatomas 1 bitas ir išskaičiuojamas antrasis skaičiaus laipsnis. Patikra su bitu, turinčiu mažesnę indeksą ir apskaičiuota liekama kartojama, kol gaunamas 0 bitas arba kol gaunama nuliui lygi liekana. Kad būtų aiškiau, pateikiame pavyzdį: nuskaitytas skaičius yra 1416. 15 bitai bus 0, nes $1416 < 32768$. 14 – 11 bitų taip pat bus 0. 10 bitų bus 1, nes $1416 > 1024$. Likutinis skaičius bus $1416 - 1024 = 392$. 9 bitai bus 0, nes $392 < 512$. 8 bitai bus 1, nes $392 > 256$. Likutinis skaičius bus $392 - 256 = 136$. 7 bitai bus 1, nes $136 > 128$. Likutinis skaičius bus $136 - 128 = 8$. 6 – 4 bitai bus 0. 3 bitai bus 1, nes $8 = 8$. Likutinis skaičius bus 0. Likę bitai nuo 2 iki 0 bus lygūs 0.
Bitmap32	Tai 32 Bulio verčių (bitų) santrauka. Išsamesnės informacijos dėl apskaičiavimų rasite rastriniame vaizde.

13.4 „Modbus“: Parametrų apžvalga

„Holding register“	Pavardė	Duomenų tipas	Skalė ir vienetas	Elementai	Prieiga	Pridėta
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000

„Holding register“	Pavardė	Duomenų tipas	Skalė ir vienetas	Elementai	Prieiga	Pridėta
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. – 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40027 (26)	Active setpoint value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1/day 1/month 0.1 psi		RW R (dp-v) R (dT-v)	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 – 40140 (138–139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: – 12: – 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com