



Wilo-Control SC-Booster (SC, SC-FC, SCe)

It Montavimo ir naudojimo instrukcija

Fig. 1a:

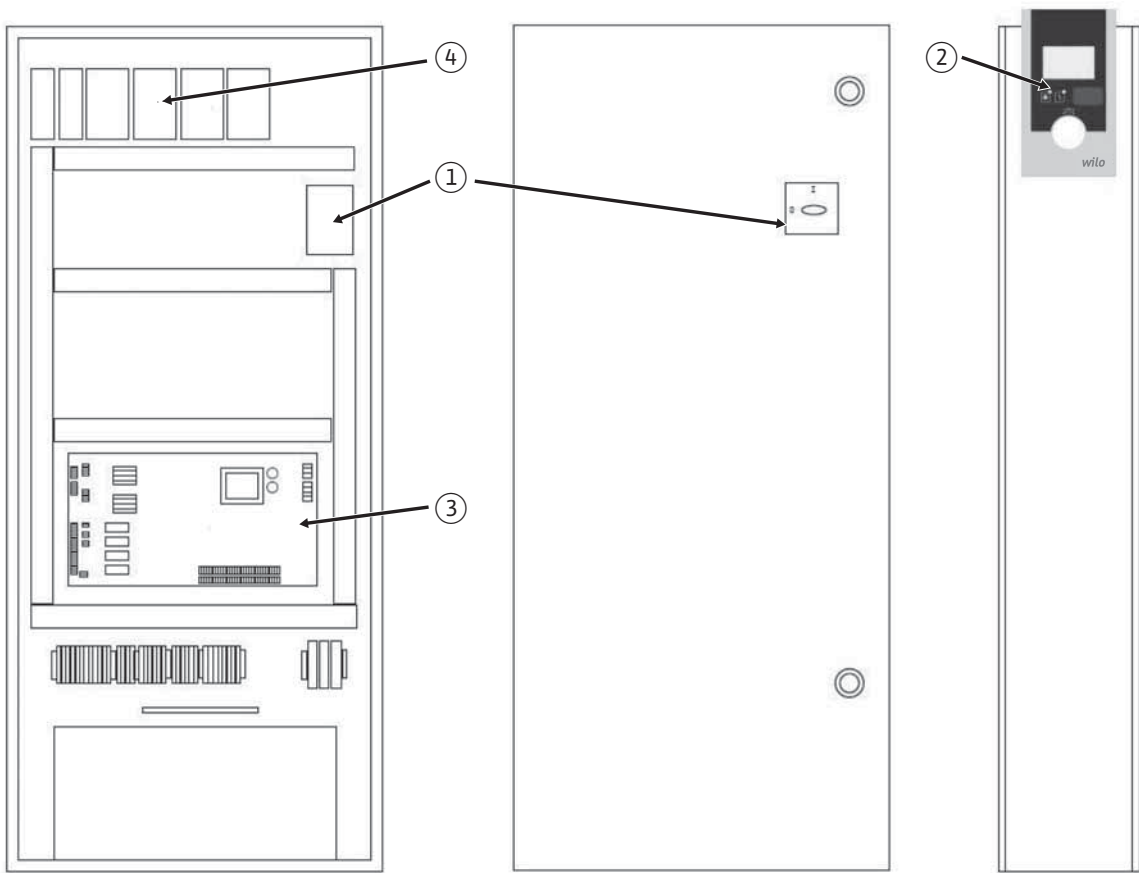


Fig. 1b:

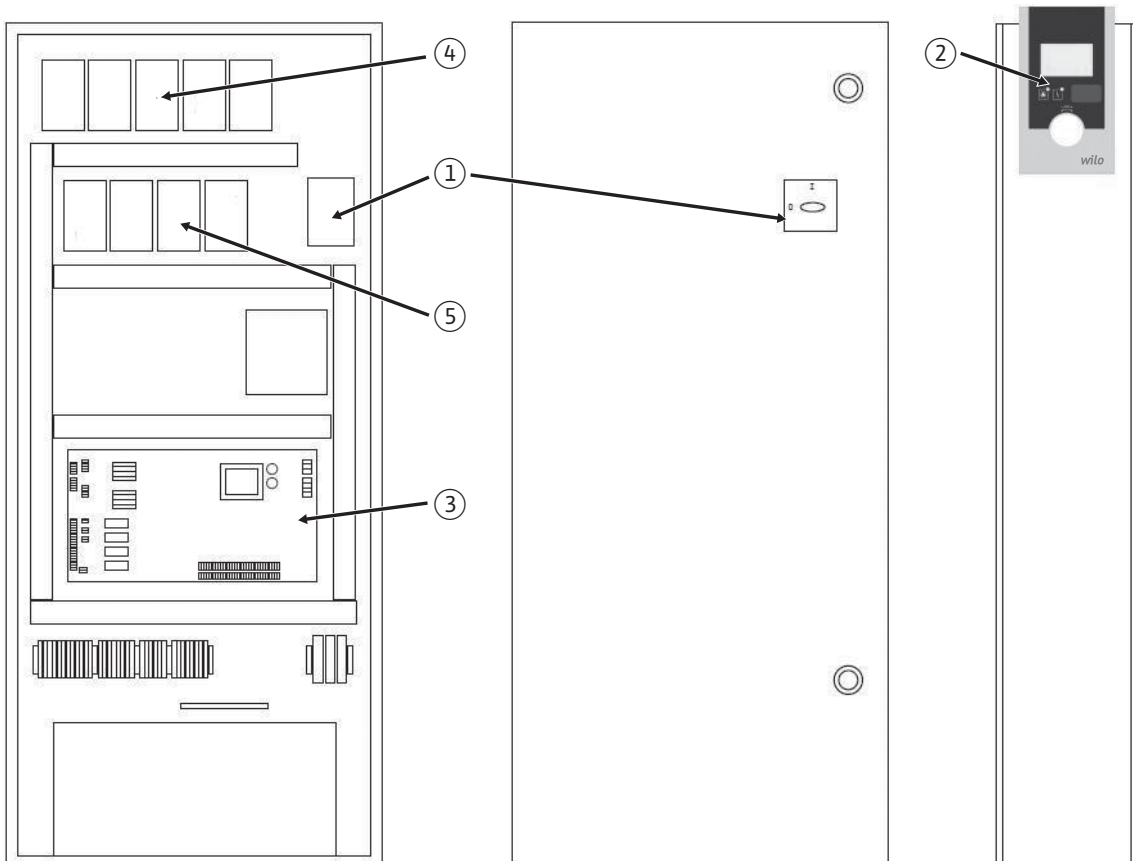


Fig. 1c:

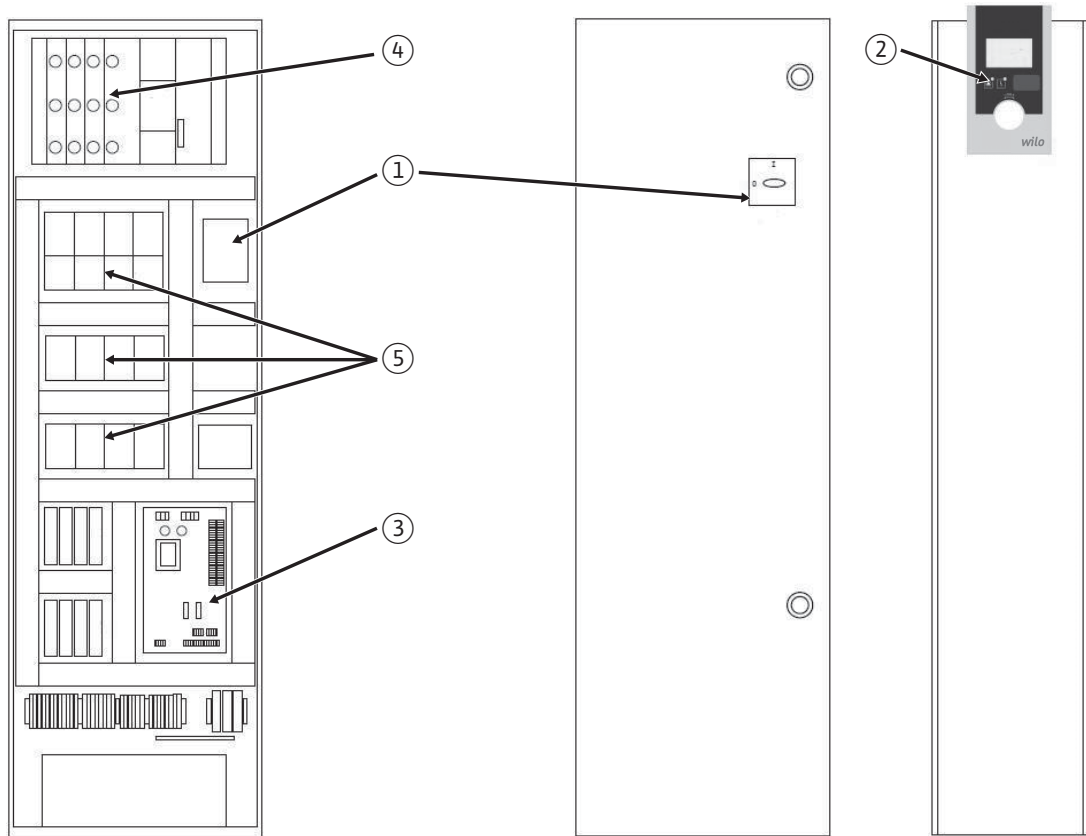


Fig. 1d:

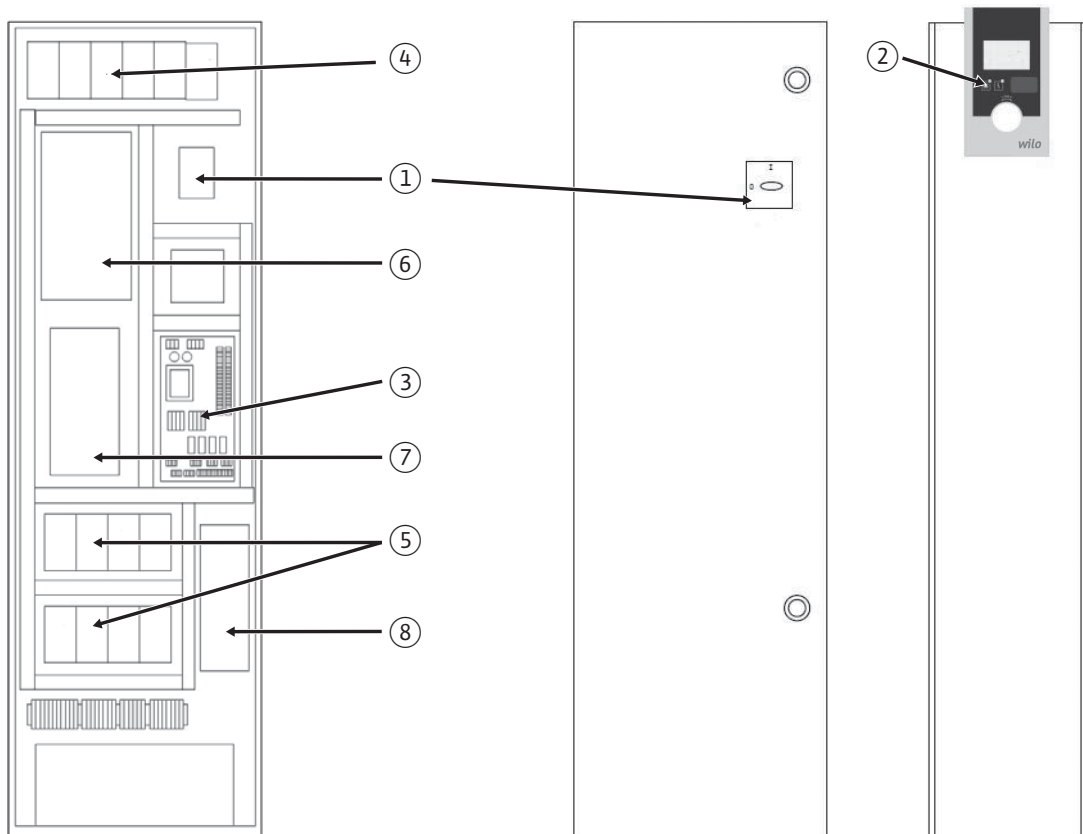


Fig. 1e:

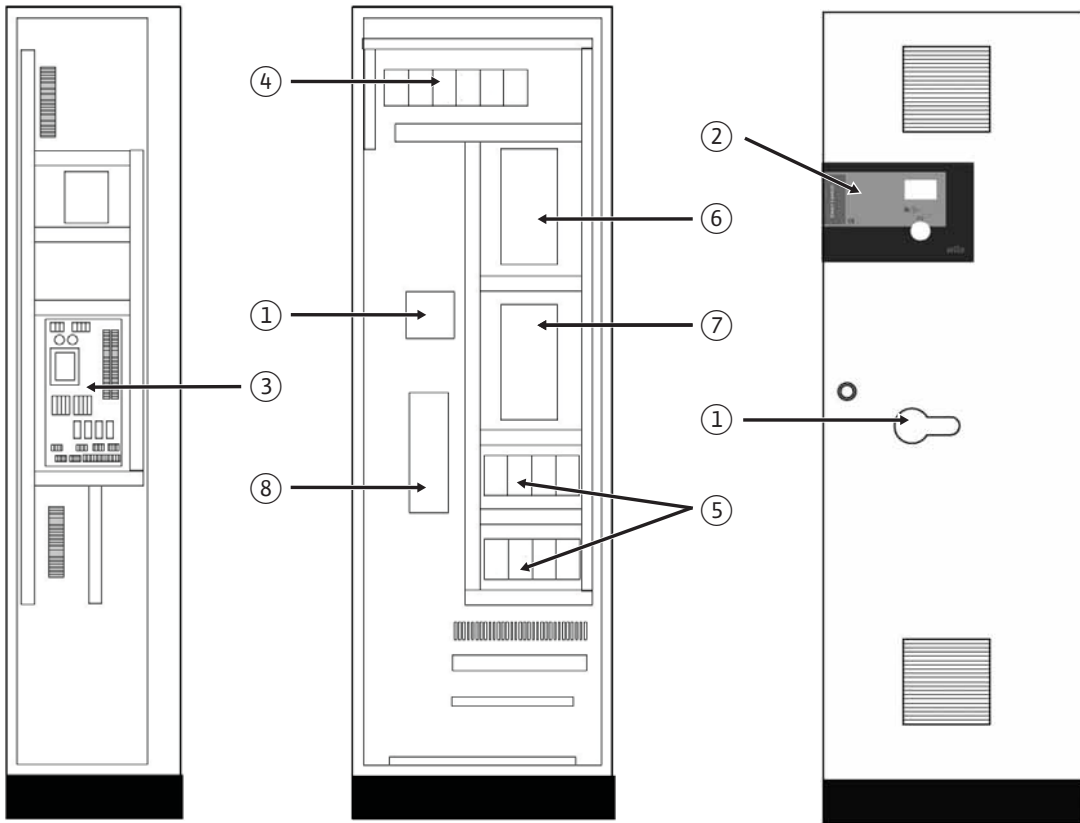


Fig. 1f:

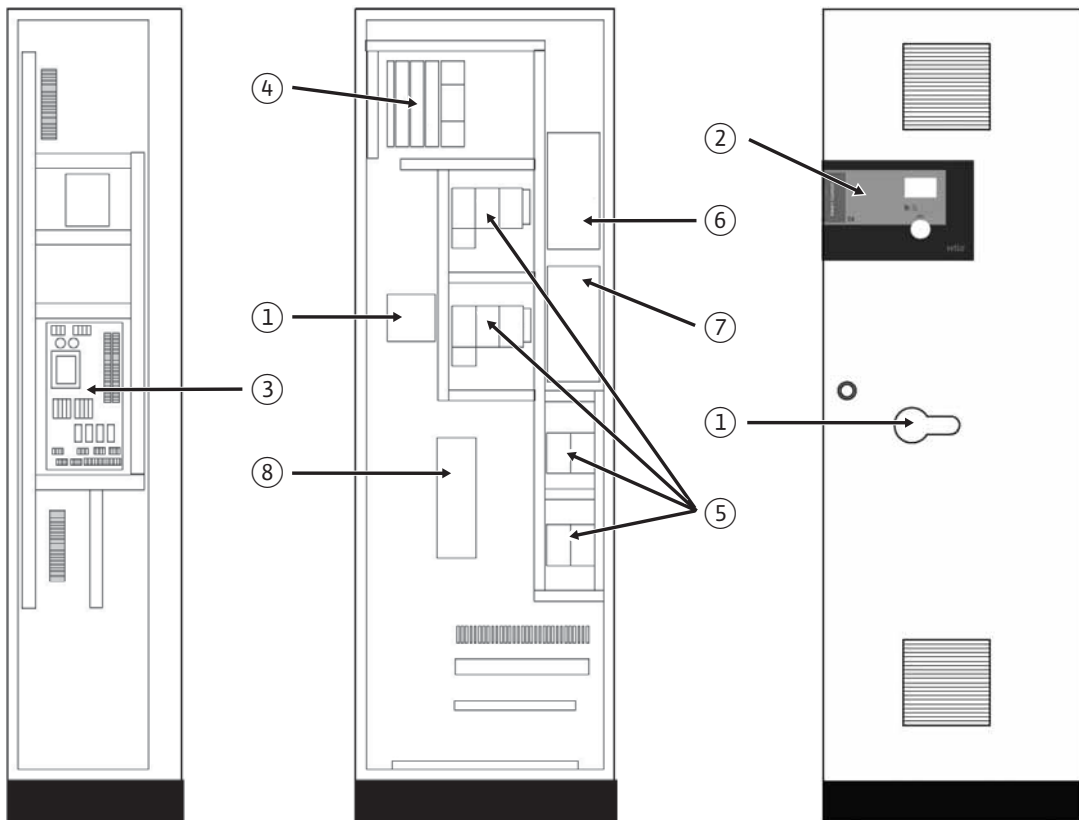


Fig. 2:

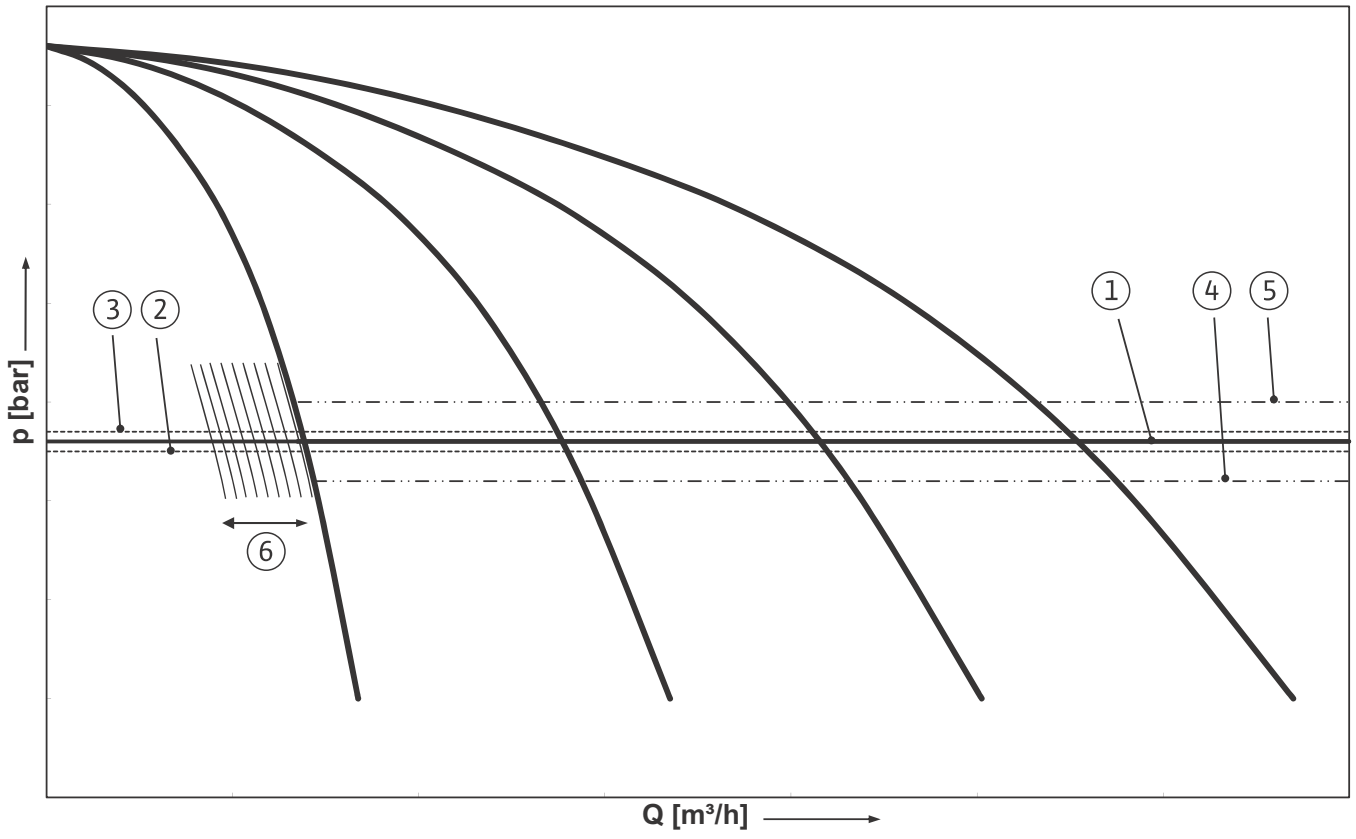


Fig. 3:

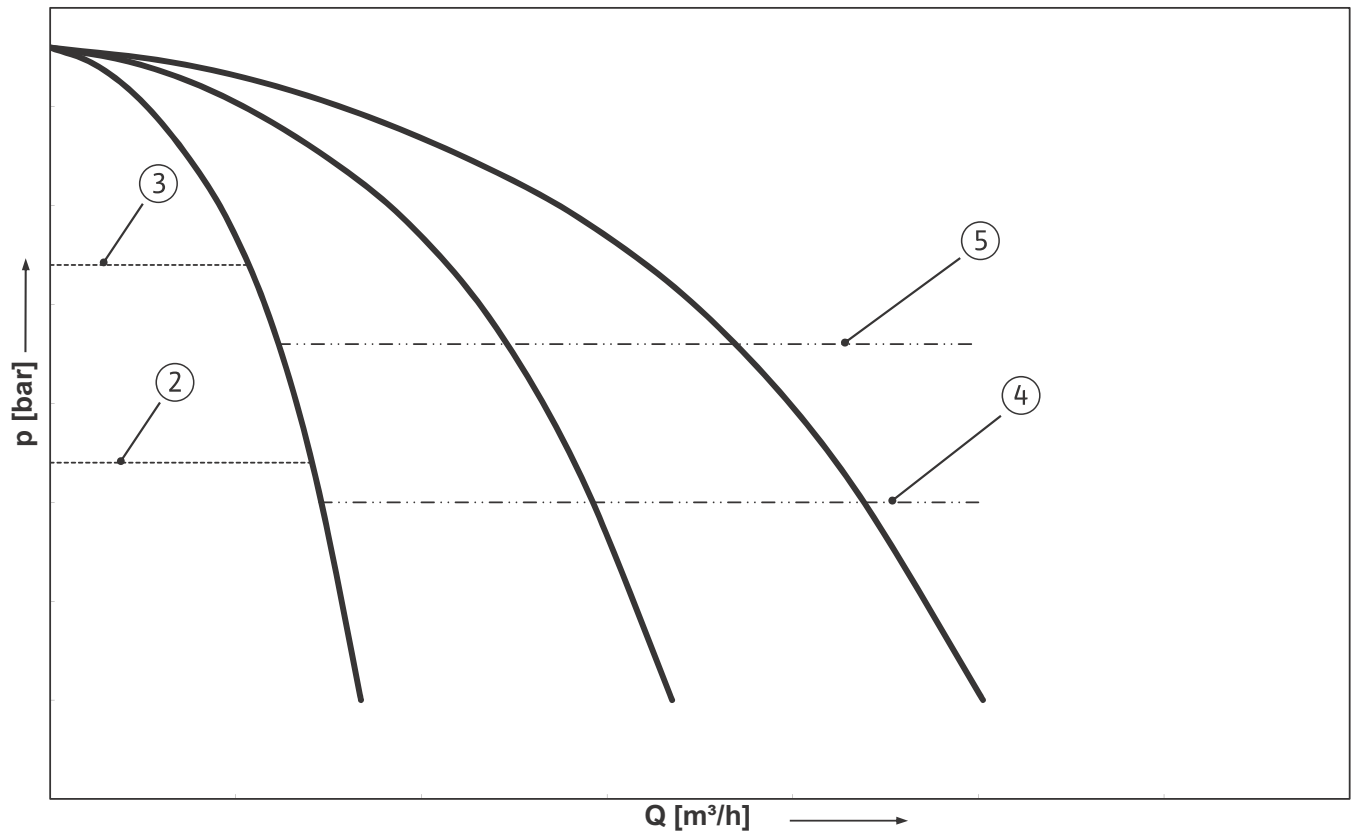


Fig. 4a:

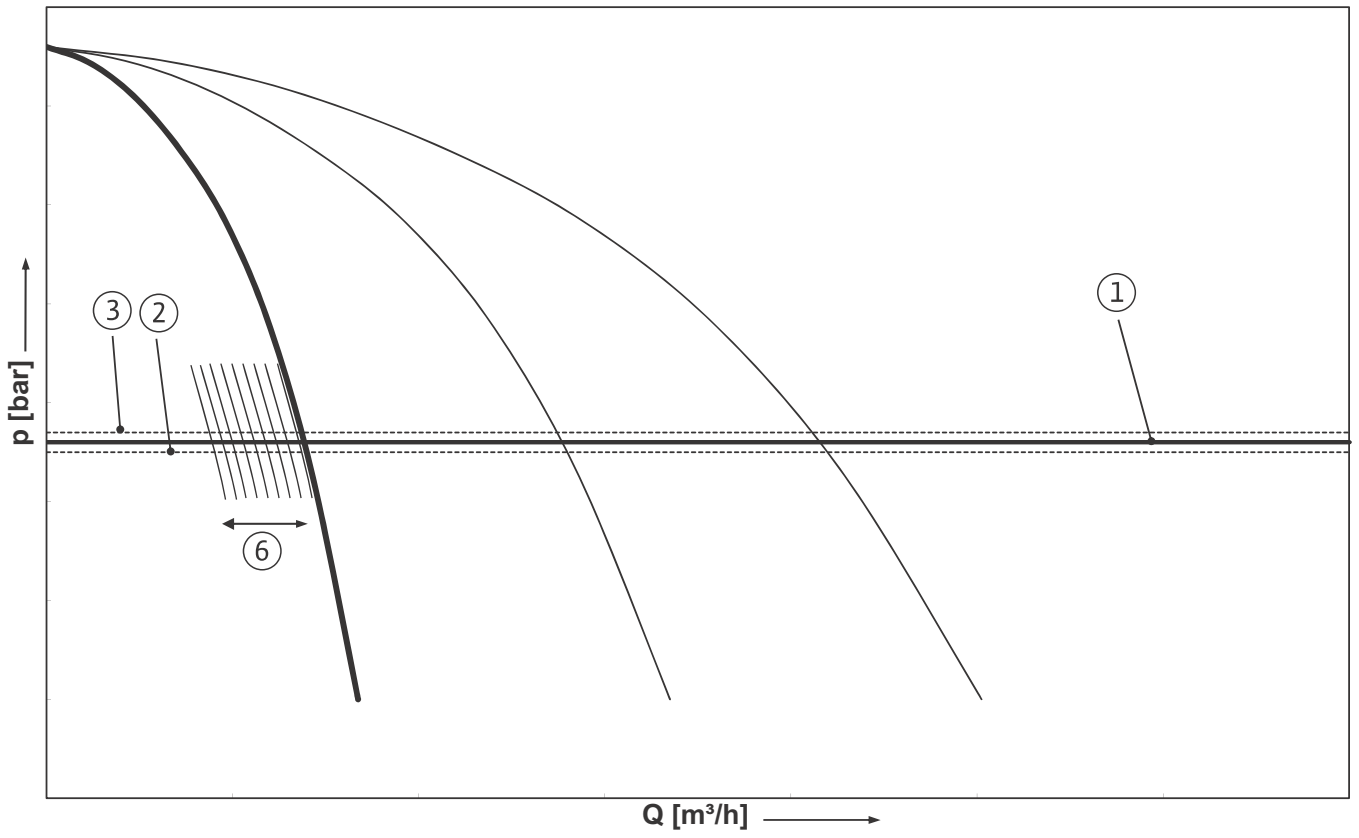


Fig. 4b:

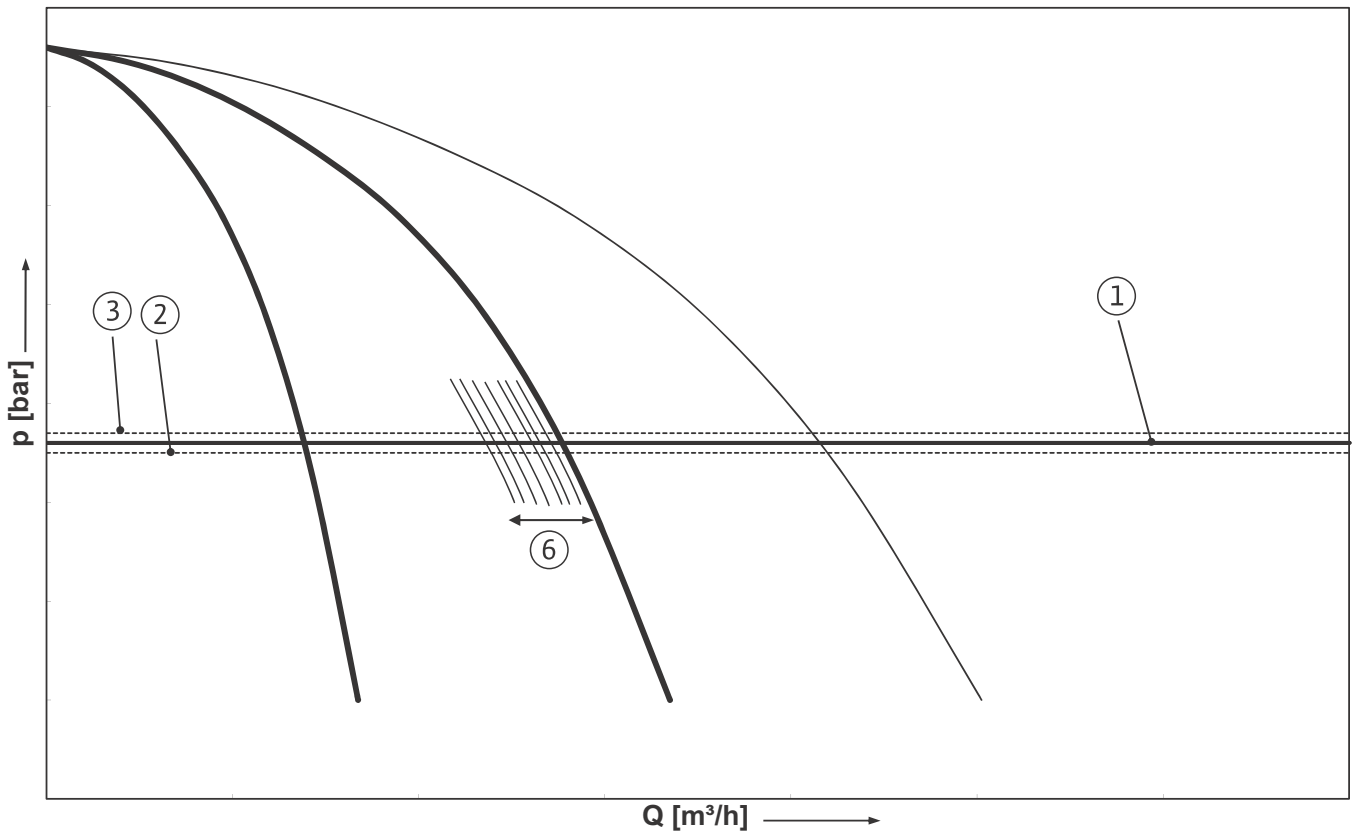
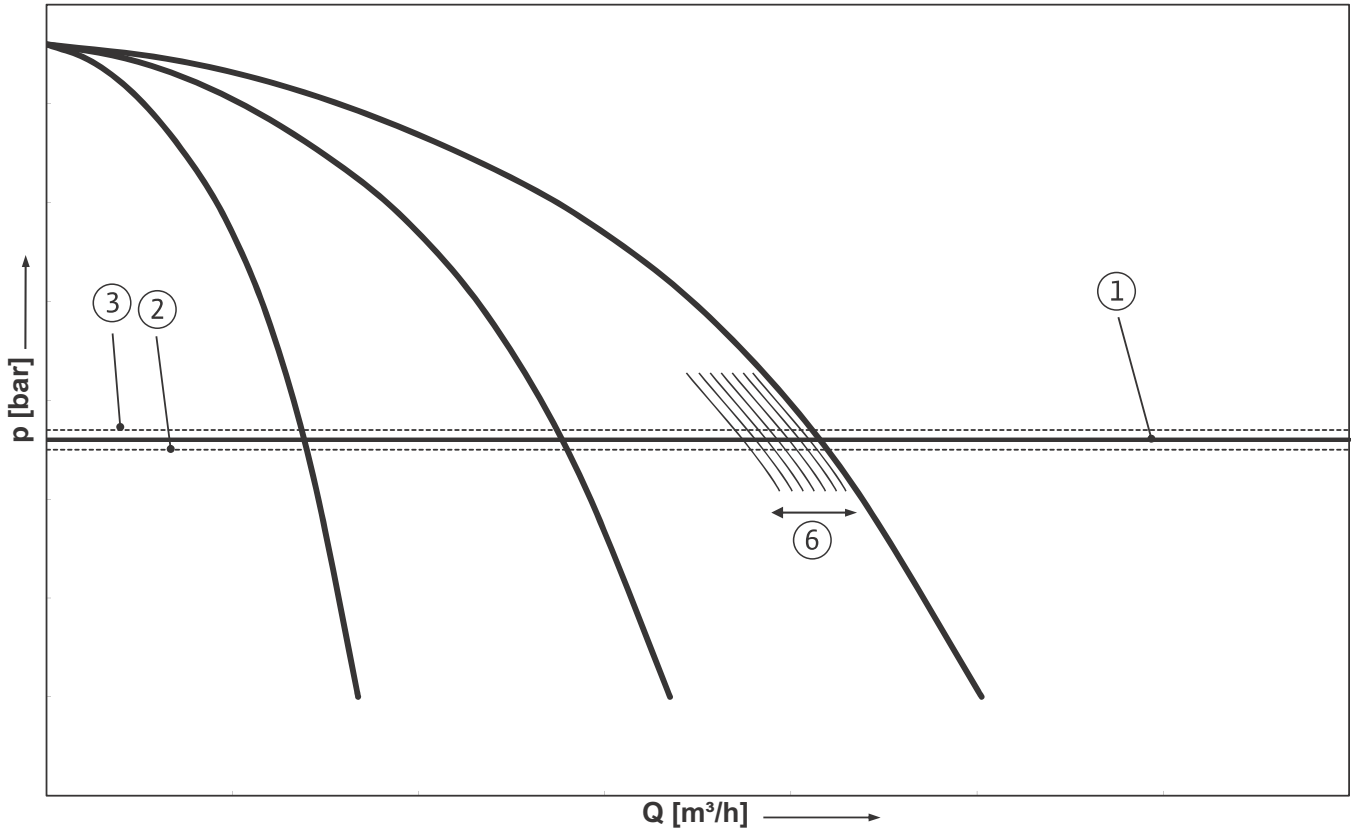


Fig. 4c:



1	Bendroji dalis.....	3
1.1	Apie šį dokumentą	3
2	Sauga.....	3
2.1	Nuorodų žymėjimas naudojimo instrukcijoje	3
2.2	Personalo kvalifikacija	3
2.3	Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo	3
2.4	Eksploatuotojo saugumo technika	3
2.5	Darbų saugos taisyklės techninės priežiūros ir montavimo darbams	4
2.6	Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba	4
2.7	Neleistinas eksploatavimas	4
3	Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas	4
4	Paskirtis (naudojimo paskirtis)	4
5	Gaminio duomenys.....	5
5.1	Modelio kodo paaiškinimas	5
5.2	Techniniai duomenys (standartinė įranga) 5	
5.3	Komplektacija	5
5.4	Priedai	5
6	Aprašymas ir veikimas	6
6.1	Gaminio aprašymas	6
6.1.1	Veikimo aprašymas	6
6.1.2	Regulatoriaus konstrukcija (1 pav.)	6
6.2	Veikimas ir valdymas	6
6.2.1	Valdiklių darbo režimai	6
6.2.2	Variklio apsauga	9
6.2.3	Valdiklio valdymas	9
7	Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo.....	32
7.1	Instaliacija	32
7.2	Prijungimas prie elektros tinklo	32
8	Eksploatacijos pradžia	36
8.1	Gamyklinė nuostata	36
8.2	Variklio sukimosi krypties patikrinimas	36
8.3	Variklio apsaugos nustatymas	36
8.4	Signalų daviklis ir pasirenkami moduliai	36
9	Techninis aptarnavimas	36
10	Sutrikimai, priežastys ir šalinimas	37
10.1	Sutrikimų rodymas ir patvirtinimas	37
10.2	Sutrikimų istorijos atmintinė	37
11	Atsarginės dalys	38

1 Bendroji dalis

1.1 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 gaminių 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 gaminių / personalo 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 žymėjimas naudojimo instrukcijoje

Simboliai:

Bendrasis pavojaus simbolis



Elektros įtampos keliamas pavojus



NAUDINGA PASTABA



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 siurblių / įrenginį. „Atsargiai“ nurodo galimą gaminio apgadavimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.

NUORODA:

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

2.2 Personalo kvalifikacija

Įrenginį montuojantis, valdantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia apmokyti ir instrukuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

2.3 Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo

Įrenginį montuojantis, valdantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia apmokyti ir instrukuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

2.4 Eksploatuotojo saugumo technika

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 prižiūrimi 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 (pvz., movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminio eksploatavimo metu nuimti draudžiama.
- Pavojingų (pvz., sprogių, 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 energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

2.5 Darbų saugos taisyklės techninės priežiūros ir montavimo darbams

Ekspluatuotojas privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti specialistai, atidžiai perskaite naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių.

Bet kokius darbus su gaminiu /įrenginiu leidžiama atlikti tik tada, kai jis išjungtas. Būtina laikytis montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio /įrenginio išjungimo veiksmų. Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti.

2.6 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.

2.7 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 laikinasis sandėliavimas

Gavę gaminį, iškart patikrinkite:

- ar gaminys neapgadintas transportuojant,
 - pastebėję, kad gaminys buvo apgadintas transportuojant, per nustatytą laiką kreipkitės į vežėją.
- ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**
Netinkamai transportuojant ir laikinai sandėliuojant gaminį galima materialinė žala.
- **Valdiklį reikia saugoti nuo drėgmės ir mechaninio sugadinimo.**
 - **Leistinas temperatūrų diapazonas yra nuo – 10 °C iki +50 °C.**



4 Paskirtis (naudojimo paskirtis)

SC valdiklis skirtas automatiškai ir patogiai reguliuoti slėgio didinimo įrenginius (vienos ir kelių siurblių įrangą).

Naudojimo sritis – vandens tiekimas į gyvenamuosius aukštuminius pastatus, viešbučius, ligonines, administracinius ir pramoninius pastatus. Naudojant tam skirtus signalo daviklius siurbliai eksploatuojami tyliai ir taupant energiją. Siurblių galia nuolat derinama pagal kintantį poreikį vandens tiekimo sistemoje.

Naudojimas pagal paskirtį – tai taip pat ir šios instrukcijos laikymasis.

Bet koks kitoks naudojimas laikomas ne pagal paskirtį.

5 Gaminio duomenys

5.1 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys:	
SC	„Smart Controller“, skirtas fiksuoto sūkių skaičiaus siurbliams
SCe	„Smart Controller“, skirtas elektroniniams siurbliams
„Booster“	Naudojimas slėgiui didinti
4x	Siurblių skaičius
3,0	Maks. vardinė variklio galia P_2 [kW]
DOL	„Direct“ online (tiesioginė paleistis)
SD	Paleistis žvaigžde–trikampiu
FC	Su dažnio keitikliu (Frequency Converter)

5.2 Techniniai duomenys (standartinė įranga)

Elektros tinklo įtampa [V]:	3~400/380 V (L1, L2, L3, PE)
Dažnis [Hz]:	50/60 Hz
Valdymo įtampa [V]:	24 V DC; 230 V AC
Maks.rovės sąnaudos [A]:	žr. specifikacijų lentelę
Apsaugos laipsnis:	IP 54
Maks. tinklo pusės saugiklis [A]:	žr. jungimo schemą
Aplinkos temperatūra [°C]:	0 – +40 °C
Elektros sauga:	Taršos laipsnis II

5.3 Komplektacija

- „SC-Booster“ valdiklis
- Jungimo schema
- „SC-Booster“ montavimo ir naudojimo instrukcija
- Dažnio keitiklio montavimo ir naudojimo instrukcija (tik SC-FC modeliui)
- Bandyto protokolas pagal EN60204-1

5.4 Priedai

Priedai užsakomi atskirai:

Papildomai pasirenkami priedai	Aprašymas
BACnet MSTP	Prijungimas prie „BACnet MSTP“ (RS485)
„Modbus RTU“	Prijungimas prie „ModBus RTU“ (RS485)
LON	Prijungimas prie LON

6 Aprašymas ir veikimas

6.1 Gaminio aprašymas

6.1.1 Veikimo aprašymas

Mikrovaldikliu valdoma „Smart“ reguliavimo sistema, skirta slėgio didinimo įrenginiams su ne daugiau nei 4 vienos sekcijos siurbliais valdyti ir reguliuoti. Tuo metu sistemos slėgis registruojamas ir reguliuojamas, atsižvelgiant į apkrovą atitinkamais signalų davikliais.

Modelyje SC-FC reguliatorius veikia dažnio keitiklį, kuris veikia pagrindinio siurblio sūkių skaičių. Pakitus sūkių skaičiui, pasikeičia ir našumas, o kartu ir slėgio palaikymo įrenginio galia. Priklausomai nuo reikalingos apkrovos, nereguliuojami pagalbiniai siurbliai automatiškai įjungiami arba išjungiami.

„SCe“ modelyje visi siurbliai yra su (integruotu) dažnio keitikliu, tuo tarpu sūkių skaičius reguliuojamas tik pagrindiniu siurbliu.

SC modelyje visi siurbliai yra fiksuoto sūkių skaičiaus siurbliai – slėgio reguliatorius yra dvitaškis reguliatorius. Priklausomai nuo reikalingos apkrovos, nereguliuojami pagalbiniai siurbliai automatiškai įjungiami arba išjungiami.

6.1.2 Regulatoriaus konstrukcija (1 pav.)

Regulatoriaus konstrukcija priklauso nuo prijungiamų siurblių galios ir modelio (SC, SC-FC, „SCe“) (žr. 1a pav. „SCe“; 1b pav. SC tiesioginis paleidimas; 1c pav. SC paleidimas „Žvaigždė–trikampis“; 1d pav. SC-FC tiesioginis paleidimas (dizainerių sukurtoje skirstomojoje dėžutėje); 1e pav. SC-FC tiesioginis paleidimas (stovinčioje spintoje); 1f pav. SC-FC paleidimas „Žvaigždė–trikampis“). Jį sudaro tokie pagrindiniai komponentai:

- Pagrindinis jungiklis: Valdiklio įjungimas/išjungimas (1 poz.)
- Žmogaus ir mašinos sąsaja (HMI): Skystųjų kristalų ekranas, skirtas eksploataciniams parametrms rodyti (žr. meniu), šviesos diodai, skirti darbinei būsenai (darbas / sutrikimas) rodyti, valdymo mygtukas, skirtas meniu parinkti ir parametrms įvesti (2 poz.).
- Pagrindinė plokštė: Plokštė su mikrovaldikliu; versija atitinka prietaiso modelį (SC/SC-FC arba „SCe“) (3 poz.).
- Pavarų ir dažnio keitiklių apsauga: Siurblių variklių ir dažnio keitiklio apsauga. DOL konstrukcijos prietaisuose: Apsauginis variklio jungiklis. „SCe“ modelyje: Apsauginis laido jungiklis, skirtas siurblio prijungimo prie tinklo laidui apsaugoti (4 poz.).
- Kontaktoriai / kontaktorių deriniai: Kontaktoriai, skirti siurbliams įjungti. SD modelio prietaisuose, įskaitant šiluminį atkabiklį, skirtą apsaugoti nuo viršsrovio (nustatoma vertė: 0,58 * IN), ir laiko relę, skirtą perjungti žvaigždė–trikampiu (5 poz.).
- Dažnio keitiklis: Dažnio keitiklis, skirtas pagrindinio siurblio sūkių skaičiui reguliuoti, atsižvelgiant į apkrovą – yra tik modelyje SC-FC (6 poz.).

- Variklio filtras: Filtras, skirtas sinusinei variklio įtampai užtikrinti ir pikinei įtampai slopinti – yra tik modelyje SC-FC (7 poz.).
- EMS filtras: Filtras, skirtas EMS trikdžiams slopinti tinkle – yra tik modelyje SC-FC (8 poz.).

6.2 Veikimas ir valdymas



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dirbant su atviru valdikliu kyla elektros smūgio pavojus prisilietus prie konstrukcinių dalių, kuriose yra įtampa.

Darbus leidžiama atlikti tik specialistams!



NUORODA:

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

6.2.1 Valdiklių darbo režimai

SC valdiklių su dažnio keitikliu (FC) normalusis režimas (žr. 2 pav.).

Elektroninis signalų daviklis (matavimo diapazoną reikia nustatyti 5.2.1.0 meniu) nurodo reguliuojamų parametrų tikrąją vertę kaip 4...20 mA srovės signalą. Valdiklis palaiko pastovų sistemos slėgį, palygindamas nustatytąją ir tikrąją vertes (pagrindinės nustatytosios vertės nuostatą ① žr. 1.2.1.1 meniu). Jeigu pranešimo „Išorinis išj.“ sutrikimo nėra, tuomet pagrindinis siurblys, kurio sūkių skaičius reguliuojamas, atsižvelgiant į apkrovą, įjungiamas, kai nepasiekama jo įjungimo riba ② (1.2.2.1 meniu). Jei šis siurblys nepasiekia reikalingos galios, reguliavimo sistema įjungia pagalbinį siurblių arba, kai tebereikia vis didesnės galios – kitus pagalbinius siurblius (įjungimo riba: ④; galima nustatyti individualiai, atsižvelgiant į siurblių; 1.2.2.3/5/7 meniu). Pagalbiniai siurbliai veikia pastoviu sūkių skaičiumi. Pagrindinio siurblio sūkių skaičius sureguliuojamas atitinkamai pagal nustatytąją vertę ⑥.

Jeigu galios poreikis sumažėja tiek, kad reguliuojantis siurblys veikia apatinėje galios srityje ir poreikiui užtikrinti papildomas siurblys tampa nebereikalingas, tuomet papildomas siurblys išjungiamas (išjungimo riba: ⑤; galima nustatyti individualiai, atsižvelgiant į siurblių; 1.2.2.4/6/8 meniu).

Jei pagalbinis siurblys nebeaktyvus, viršijus išjungimo ribą ③ (1.2.2.2 meniu) ir pasibaigus delsos laikui (1.2.5.1 meniu), pagrindinis siurblys išjungiamas, prireikus – po tuščiosios aibės testo. Papildomo siurblio įjungimui arba išjungimui 1.2.5.2 ir 1.2.5.3 meniu galima nustatyti delsos laikus.

Sugedus dažnio keitikliui, valdiklis veikia kaip valdiklis be dažnio keitiklio (žr. kitą skirsnį).

SC valdiklių be dažnio keitiklio normalusis režimas (žr. 3 pav.).

Elektroninis signalų daviklis (matavimo diapazoną reikia nustatyti 5.2.1.0 meniu) nurodo reguliuojamų parametrų tikrąją vertę kaip 4...20 mA srovės signalą. Kadangi pritaikyti pagrindinio siurblio sūkių skaičių, atsižvelgiant į apkrovą, nėra galimybės, sistema veikia kaip dvitaškis reguliatorius bei palaiko slėgį srityje tarp įjungimo ir išjungimo ribų (1.2.2.1–1.2.2.8 meniu). Jas reikia nustatyti atsižvelgiant į pagrindinę nustatytąją vertę (1.2.1.1 meniu).

Jeigu pranešimo „Išorinis išj.“ ir sutrikimo nėra, tuomet pagrindinis siurblys įjungiamas, kai nepasiekiamas jo įjungimo riba ②. Jei šis siurblys nepasiekia reikalingos galios, reguliavimo sistema įjungia pagalbinį siurblį arba, kai tebereikia vis didesnės galios – kiti pagalbiniai siurbliai (įjungimo riba: ④), galima nustatyti individualiai, atsižvelgiant į siurblį; 1.2.2.3/5/7 meniu).

Jeigu galios poreikis sumažėja tiek, kad šiam poreikiui užtikrinti papildomas siurblys tampa nebereikalingas, tuomet papildomas siurblys išjungiamas (išjungimo riba: ⑤), galima nustatyti individualiai, atsižvelgiant į siurblį; 1.2.2.4/6/8 meniu).

Jei pagalbinis siurblys nebeaktyvus, viršijus išjungimo ribą ③ 1.2.2.2 meniu) ir pasibaigus delsos laikui (1.2.5.1 meniu), pagrindinis siurblys išjungiamas.

Papildomo siurblio įjungimui arba išjungimui 1.2.5.2 ir 1.2.5.3 meniu galima nustatyti delsos laikus.

„SCe“ valdiklių normalusis režimas (žr. 4 pav.).

Elektroninis signalų daviklis (matavimo diapazoną reikia nustatyti 5.2.1.0 meniu) nurodo reguliuojamų parametrų tikrąją vertę kaip 4...20 mA srovės signalą. Valdiklis palaiko pastovų sistemos slėgį, palygindamas nustatytąją ir tikrąją vertes (pagrindinės nustatytosios vertės nuostatą ① žr. 1.2.1.1 meniu). Jeigu pranešimo „Išorinis išj.“ ir sutrikimo nėra, tuomet pagrindinis siurblys (4a pav.), kurio sūkių skaičius reguliuojamas, atsižvelgiant į apkrovą, įjungiamas, kai nepasiekiamas jo įjungimo riba ② (1.2.2.1 meniu). Jeigu, esant 1.2.3.1 meniu nustatytam sūkių skaičiui, šis siurblys reikalaujamos galios nebegali pasiekti, tuomet, kai nepasiekiamas pagrindinė nustatytoji vertė ①, įjungiamas kitas siurblys, kuris perima sūkių skaičiaus reguliavimą (4b pav.). Ankstesnis pagrindinis siurblys tebeveikia maks. sūkių skaičiumi kaip pagalbinis siurblys. Šis procesas kartojamas su didėjančia apkrova, kol pasiekiamas maks. siurblių skaičius (čia: 3 siurbliai – žr. 4c pav.).

Sumažėjus poreikiui, reguliuojantis siurblys, pasiekus 1.2.3.2 meniu nustatytą sūkių skaičių ir tuo pačiu metu viršijus pagrindinę nustatytąją vertę, išjungiamas ir reguliavimą perima ankstesnis pagalbinis siurblys.

Jei pagalbinis siurblys nebeaktyvus, viršijus išjungimo ribą ③ 1.2.2.2 meniu) ir pasibaigus delsos

laikui (1.2.5.1 meniu), pagrindinis siurblys išjungiamas, prireikus – po tuščiosios aibės testo. Papildomo siurblio įjungimui arba išjungimui 1.2.5.2 ir 1.2.5.3 meniu galima nustatyti delsos laikus.

Tuščiosios aibės testas (tik modeliuose SC-FC ir „SCe“)

Kai eksploatuojamas tik vienas siurblys apatinėje dažnio srityje ir palaikomas pastovus slėgis, trumpam padidinus nustatytąją vertę iki pagrindinio siurblio išjungimo ribą viršijančios vertės, cikliška atliekamas tuščiosios aibės testas (1.2.2.2 meniu). Jeigu atstačius didesnę nustatytąją vertę slėgis vėl nesumažėja, tuomet yra tuščioji aibė ir, pasibaigus papildomo veikimo laikui, pagrindinis siurblys išjungiamas (1.2.5.1 meniu).

Tuščiosios aibės testo parametrai nustatyti gamykloje ir juos gali pakeisti tik Wilo klientų aptarnavimo tarnyba.

Siurblių mainai

Kad siurblių apkrovimas būtų kuo vienodesnis ir taip būtų suvienodintas atskirų siurblių darbo laikas, taikomi įvairūs siurblių mainų būdai.

Po kiekvieno pareikalavimo (išjungus visus siurblius) pakeičiamas pagrindinis siurblys.

Be to, galima aktyvinti ciklinius pagrindinio siurblio mainus (5.6.1.0 meniu). Veikimo trukmę tarp 2 mainų procesų galima nustatyti 5.6.2.0 meniu.

Rezervinis siurblys

Siurblys gali būti apibrėžtas kaip rezervinis siurblys. Aktyvius šį darbo režimą, šis siurblys nebevaldomas normaliuoju režimu. Jis įjungiamas tik tada, kai siurblys sugenda dėl sutrikimo. Tačiau rezervinį siurblys turi būti tikrinamas per prastovą ir reikia atlikti jo bandomąjį paleidimą. Optimizavus veikimo trukmę užtikrinama, kad kiekvienas siurblys vieną kartą tampa rezerviniu siurbliu. Ši funkcija nustatyta gamykloje ir ją gali pakeisti tik Wilo klientų aptarnavimo tarnyba.

Bandomasis siurblių paleidimas

Norint išvengti ilgesnių prastovų, galima aktyvinti ciklinį bandomąjį siurblių paleidimą (5.7.1.0 meniu). Tam 5.7.2.0 meniu galima nustatyti laiką tarp 2 bandomųjų paleidimų. „SCe“ ir SC-FC modeliuose galima nustatyti siurblio sūkių skaičių (bandomojo paleidimo metu) (5.7.3.0 meniu). Bandomasis paleidimas atliekamas tik išjungus įrenginį (išjungus tuščiąją aibę), o valdikliui esant būsenoje „Išorinis išj.“ – neatliekamas.

Vandens trūkumas

Iš priešslėgio relės arba priėmimo rezervuaro plūdinio jungiklio į reguliavimo sistemą per atjungiamąjį kontaktą galima pasiųsti vandens trūkumo signalą. Pasibaigus 1.2.5.4 meniu nustatytam del-

sos laikui, siurbliai išjungiami. Jeigu delsos laiko metu signalinis jėjimas vėl uždaromas, tuomet jie neišjungiami.

Po išjungimo dėl vandens trūkumo, uždarius signalinį jėjimą, įrenginys vėl paleidžiamas automatiškai (delsos laikas pagal 1.2.5.5 meniu).

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

Maksimalaus ir minimalaus slėgio kontrolė

5.4.0.0 meniu galima nustatyti saugaus įrenginio eksploatavimo ribines vertes.

Viršijus maksimalų slėgį (5.4.1.0 meniu), visi siurbliai išjungiami po delsos (5.4.4.0 meniu). Bendrasis pranešimas apie sutrikimą aktyvinamas. Slėgiui nukritus žemiau įjungimo ribos, normalusis režimas vėl atblokuojamas.

5.4.2.0 meniu galima nustatyti minimalaus slėgio kontrolės slėgio ribą, o 5.4.5.0 meniu – delsos laiką. Valdiklio elgseną nepasiekus šios slėgio ribos galima parinkti 5.4.3.0 meniu (visų siurblių išjungimas arba tolesnis eksploatavimas). bendrasis pranešimas apie sutrikimą aktyvinamas visais atvejais.

Išorinis išj.

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

Eksploatavimas atsiradus jutiklio klaidai

Jutiklio klaidos atveju (pvz., nutrūkus laidui), valdiklio elgseną galima nustatyti 5.2.3.0 meniu. Sistema pasirinktinai išjungiamas arba veikia toliau su vienu siurbliu. „SCe“ ir SC-FC modeliuose šių siurblių sūkių skaičių galima nustatyti 5.2.4.0 meniu.

Siurblių darbo režimai

3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ir 3.2.4.1 meniu galima pasirinkti siurblių darbo režimą (rankinį, išjungimo, automatinį). „SCe“ modelyje sūkių skaičių galima nustatyti darbo režimu „Rankinis“ (3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 ir 3.2.4.2 meniu).

Nustatytosios vertės perjungimas

Reguliavimo sistema gali veikti su 2 skirtingomis nustatytosiomis vertėmis. Jos nustatomos 1.2.1.1 ir 1.2.1.2 meniu.

1 nustatytoji vertė yra pagrindinė nustatytoji vertė. Perjungimas ties 2 nustatytoja verte vyksta uždarant išorinį skaitmeninį jėjimą (pagal jungimo schemą).

Nustatytųjų verčių reguliavimas nuotoliniu būdu

Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) nustatytoją vertę galima sureguliuoti nuotoliniu būdu per analoginį srovės signalą (4–20 mA). Šią funkciją galima aktyvinti 5.3.1.0 meniu.

Įėjimo signalas visada būna susijęs su jutiklio matavimo diapazonu (pvz., 16 bar jutikliu: 20 mA atitinka 16 bar).

Bendrojo pranešimo apie sutrikimą (SSM) loginės grandinės apgraža

5.5.2.0 meniu galima nustatyti pageidaujamą SSM loginę grandinę. Čia galima rinktis neigiamą loginę grandinę (kritimo frontas klaidos atveju – „fall“) arba teigiamą loginę grandinę (kilimo frontas klaidos atveju – „raise“).

Bendrojo darbinio pranešimo (SBM) funkcija

5.5.1.0 meniu galima nustatyti pageidaujamą SBM loginę grandinę. Čia galima rinktis „Ready“ (valdiklis parengtas darbui) arba „Run“ (veikia mažiausiai vienas siurblys).

Vamzdžių pripildymas

Norint išvengti pikinio slėgio pripildant tuščius arba mažo slėgio veikiamus vamzdinius arba norint vamzdinius pripildyti kuo greičiau, galima aktyvinti funkciją „Vamzdžių pripildymas“ (5.8.1.0 meniu). Čia yra režimai „slow“ ir „fast“ (5.8.2.0 meniu).

Jei funkcija „Vamzdžių pripildymas“ yra aktyvinta, paleidus iš naujo sistemą (tinklo įtampos įjungimas; išorinis jėj.: pavarų jėj.) 5.8.3.0 nustatytoją laiką eksploatuojama, kaip nurodyta tolesnėje lentelėje:

	Režimas „slow“	Režimas „fast“
„SCe“	1 siurblys veikia sūkių skaičiumi, kuris nurodytas 5.8.4.0 meniu.	Visi siurbliai veikia sūkių skaičiumi, kuris nurodytas 5.8.4.0 meniu.
SC-FC	1 siurblys veikia sūkių skaičiumi, kuris nurodytas 5.8.4.0 meniu.	Pagrindinis siurblys veikia sūkių skaičiumi, kuris nurodytas 5.8.4.0 meniu. Visi pagalbiniai siurbliai veikia fiksuotu sūkių skaičiumi.
SC	1 siurblys veikia fiksuotu sūkių skaičiumi.	Visi siurbliai veikia fiksuotu sūkių skaičiumi.

Sutrikimų perjungimas kelių siurblių įrangoje

SC valdikliai su dažnio keitikliu (FC):

sutrikus pagrindiniam siurbliui, jis išjungiamas, o kitas siurblys prijungiamas prie dažnio keitiklio. Sutrikus dažnio keitikliui, valdiklis veikia kaip SC valdiklis be dažnio keitiklio.

SC valdikliai be dažnio keitiklio:

sutrikus pagrindiniam siurbliui, jis išjungiamas, o vienas iš pagalbinių siurblių automatiškai valdomas kaip pagrindinis siurblys.

„SCe“ valdikliai:

sutrikus pagrindiniam siurbliui, jis išjungiamas, o kitas siurblys perima reguliavimo funkciją. Dėl pagalbinio siurblio sutrikimo jis visada išjungiamas ir įjungiamas kitas pagalbinis siurblys (prireikus ir rezervinis siurblys).

6.2.2 Variklio apsauga

Apsauga nuo virštemperatūros

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

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

Apsauga nuo viršsrovio

Tiesiogiai paleidžiami varikliai apsaugomi apsauginiu variklio jungikliu su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu. Grįžimo srovę 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 $0,58 \cdot I_{vard}$.

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 SSM. Pašalinus sutrikimo priežastį, reikia patvirtinti klaidą.

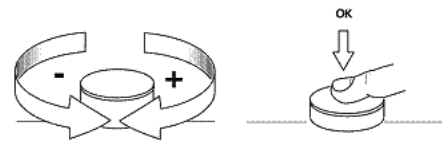
Variklio apsauga aktyvi ir rankiniu režimu ir išjungia atitinkamą siurbį.

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

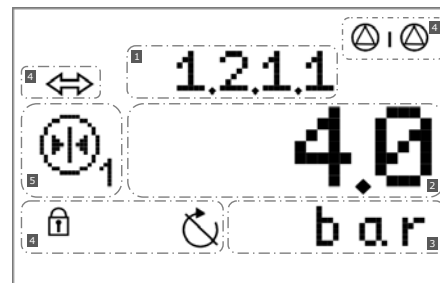
6.2.3 Valdiklio valdymas

Valdymo elementai

- Pagrindinis jungiklis – juo įjungiamas / išjungiamas (užrakinamas padėtyje „Išj.“).
- Skystųjų kristalų ekranas rodo siurblių, regulatoriaus ir dažnio keitiklio darbinės būsenas. Valdymo mygtuku parenkamas meniu ir įvedami parametrai. Norint pakeisti vertes arba naršyti meniu lygmenyje, mygtuką reikia pasukti, o norint parinkti ir patvirtinti – jį paspausti:




















Informacija pateikiama ekrane taip, kaip parodyta šiame pavyzdyje:





















5 pav. Ekranų struktūra


















Poz.	Aprašymas
1	Meniu numeris
2	Vertės rodmuo
3	Vienetų rodmuo
4	Standartiniai simboliai
5	Grafiniai simboliai


















Naudojami šie grafiniai simboliai:











Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas SC, SC-FC, SCe
	Grįžtis (trumpas paspaudimas: meniu lygmuo; ilgas paspaudimas: pagrindinis ekranas)	Visuose
	EASY meniu	Visuose
	EXPERT meniu	Visuose
	1. Reikšmė: tech. priežiūra nepregistruota 2. Reikšmė: rodoma vertė – įvesti negalima	Visuose
	Siurblio būsenos simbolis: siurbliu galima naudotis, tačiau jis išjungtas	Visuose
	Siurblio būsenos simbolis: siurblys veikia su sūkių skaičiaus reguliavimo funkcija (stulpelis keičiasi kartu su siurblio sūkių skaičiumi)	„SCe“, SC-FC
	Siurblio būsenos simbolis: Siurblys veikia maks. sūkių skaičiumi arba stacionariai prijungtas prie tinklo	Visuose
	Tech. priežiūra	Visuose
	Parametrai	Visuose
	Informacija	Visuose
	Klaida	Visuose
	Klaidos atstata	Visuose
	Įspėjamosios nuostatos	Visuose
	Siurblys	Visuose
	1 siurblys	Visuose
	2 siurblys	Visuose
	3 siurblys	Visuose

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas SC, SC-FC, SCe
	4 siurblys	Visuose
	Siurblių mainai	Visuose
	Bandomasis siurblių paleidimas	Visuose
	Nustatytoji vertė	Visuose
	1 nustatytoji vertė	Visuose
	2 nustatytoji vertė	Visuose
	Ijungimo ir išjungimo ribos	Visuose
	Išorinė nustatytoji vertė	Visuose
	Tikroji vertė	Visuose
	Jutiklis: signalo tipas	Visuose
	Jutiklis: Matavimo diapazonas	Visuose
	Jutiklis: klaida	Visuose
	Sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	Siurblio sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	1 siurblio sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	2 siurblio sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	3 siurblio sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas SC, SC-FC, SCe
	4 siurblio sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	Sūkių skaičius rankiniu režimu	„SCe“
	Maksimalus sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	Minimalus sūkių skaičius	„SCe“, SC-FC
	Dažnio keitiklis	„SCe“, SC-FC
	Teigiama rampa	„SCe“, SC-FC
	Neigiama rampa	„SCe“, SC-FC
	Siurblių įjungimo ir išjungimo delsos trukmės	Visuose
	Delsos trukmė	Visuose
	PID parametrų nustatymas	„SCe“, SC-FC
	Proporcinės dalies nustatymas	„SCe“, SC-FC
	Integralinės dalies nustatymas	„SCe“, SC-FC
	Diferencialinės dalies nustatymas	„SCe“, SC-FC
	Reguliavimo būdas (čia tik „p-c“)	Visuose
	Valdiklio darbo režimas	Visuose
	Siurblio darbo režimas	Visuose
	Parengtis	Visuose

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas SC, SC-FC, SCe
	Ribinės vertės	Visuose
	Maksimalus slėgis	Visuose
	Minimalus slėgis	Visuose
	Maksimalus slėgis: delsos trukmė	Visuose
	Minimalus slėgis: delsos trukmė	Visuose
	Maksimali slėgio riba	Visuose
	Minimali slėgio riba	Visuose
	Elgsena esant minimaliam slėgiui	Visuose
	Valdiklio duomenys	Visuose
	Valdiklio tipas, ID numeris, programinė / aparatinė įranga	Visuose
	Darbo valandos	Visuose
	1 siurblio darbo valandos	Visuose
	2 siurblio darbo valandos	Visuose
	3 siurblio darbo valandos	Visuose
	4 siurblio darbo valandos	Visuose
	Perjungimo ciklai	Visuose
	1 siurblio perjungimo ciklai	Visuose

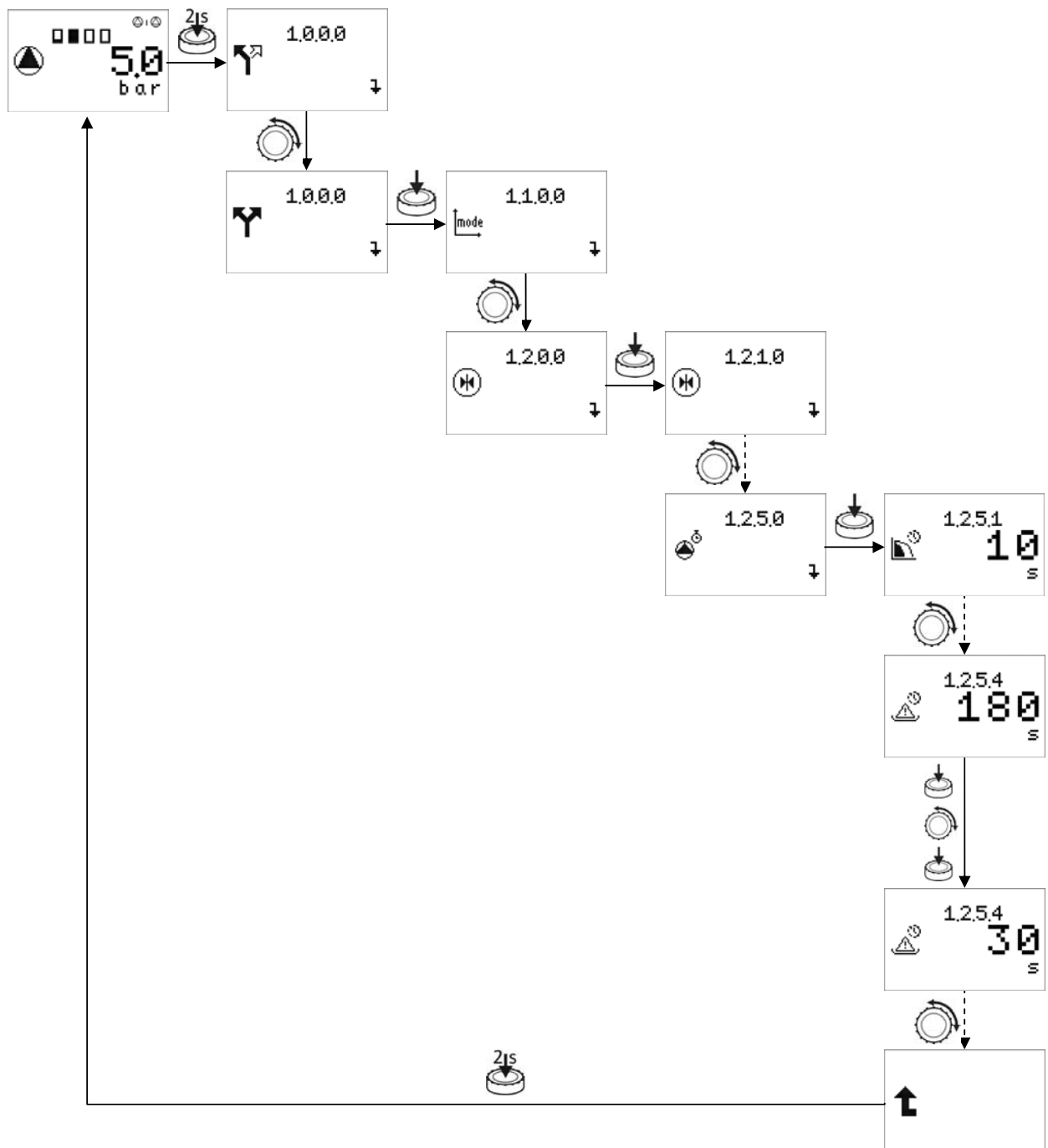
Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas SC, SC-FC, SCe
	2 siurblio perjungimo ciklai	Visuose
	3 siurblio perjungimo ciklai	Visuose
	4 siurblio perjungimo ciklai	Visuose
	Vamzdžių pripildymas	Visuose
	Ryšys	Visuose
	Ryšio parametrai	Visuose
	Išėjimų parametrai	Visuose
	SBM parametrai	Visuose
	SSM parametrai	Visuose
	„Modbus“	Visuose
	„BACnet“	Visuose
	Vandens trūkumas	Visuose
	Delsos trukmė (pakartotinis paleidimas po vandens trūkumo)	Visuose
	Papildomo veikimo trukmė esant vandens trūkumui	Visuose
	Pagrindinis siurblys: įjungimo riba	Visuose
	Pagrindinis siurblys: išjungimo riba	Visuose
	Pagrindinis siurblys: išjungimo delsos trukmė	Visuose

Simbolis	Funkcija / aprašymas	Turimumas SC, SC-FC, SCe
	Pagalbinis siurblys: įjungimo riba	Visuose
	1 pagalbinis siurblys: įjungimo riba	SC, SC-FC
	2 pagalbinis siurblys: įjungimo riba	SC, SC-FC
	3 pagalbinis siurblys: įjungimo riba	SC, SC-FC
	Pagalbinis siurblys: įjungimo delsos trukmė	Visuose
	Pagalbinis siurblys: išjungimo riba	Visuose
	1 pagalbinis siurblys: išjungimo riba	SC, SC-FC
	2 pagalbinis siurblys: išjungimo riba	SC, SC-FC
	3 pagalbinis siurblys: išjungimo riba	SC, SC-FC
	Pagalbinis siurblys: išjungimo delsos trukmė	Visuose

Meniu struktūra




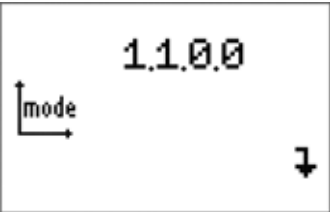
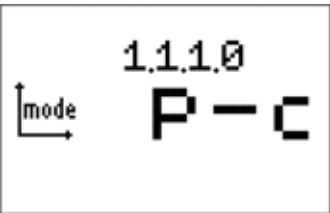
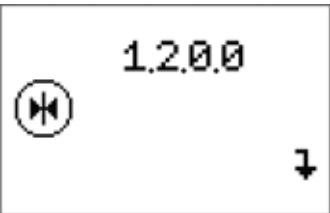
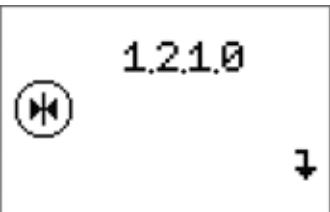
Regulavimo sistemos meniu struktūra yra 4 lygmenų.

Naršymas atskiruose meniu ir parametų įvestis aprašyti tolesniame pavyzdyje (vandens trūkumo papildomo veikimo laiko keitimas):

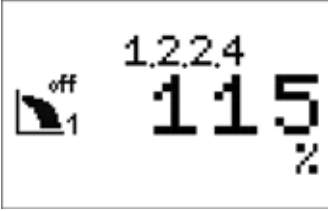


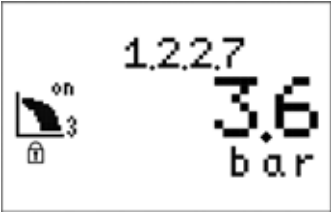
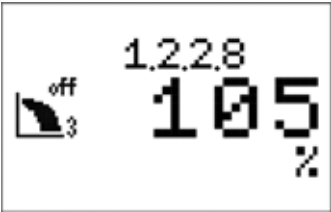
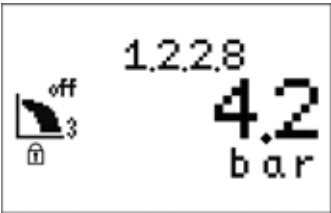
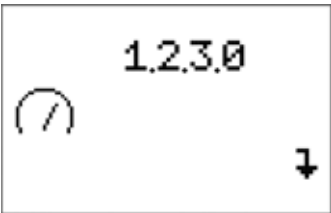
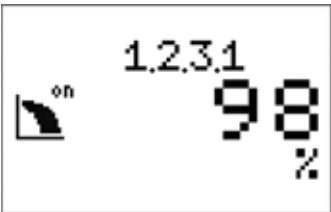
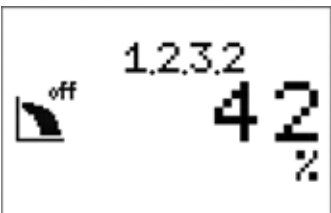
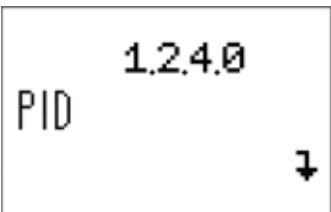
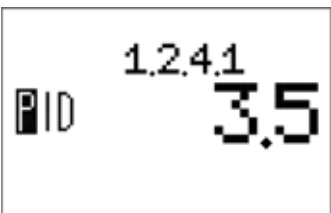
6 pav. Naršymas ir parametų įvestis (pavyzdys)

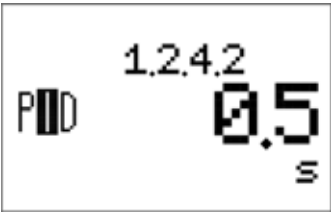
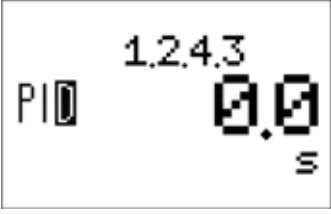

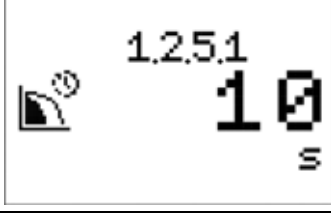
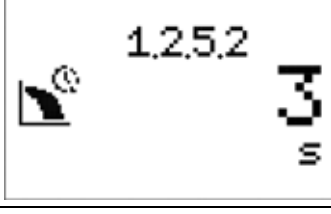
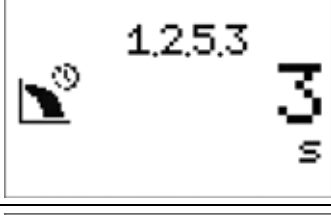
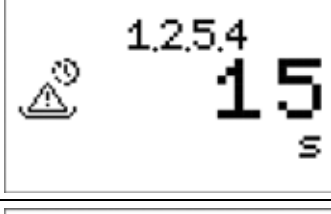
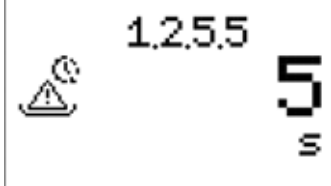
Atskirų meniu punktų aprašymą rasite tolesnėje lentelėje.

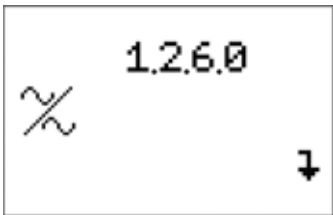
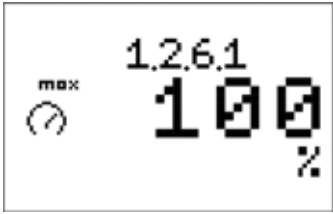
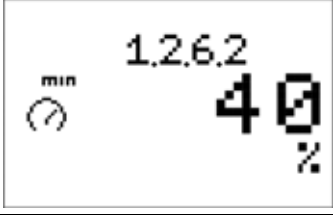
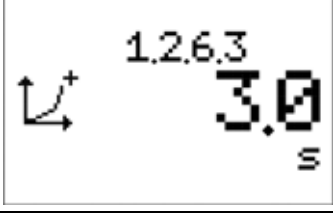
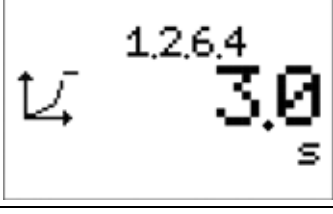

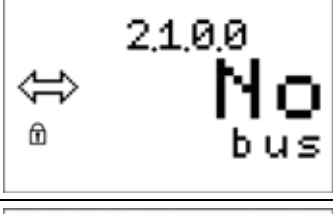
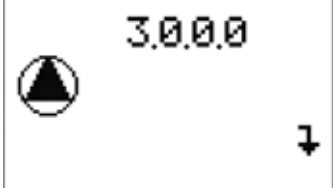
Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametrų sritis Gamyklinė nuostata
		Pagrindiniame ekrane rodoma įrenginio būseną.	
		EASY meniu galima nustatyti tik reguliavimo būdą ir 1 nustatytąją vertę.	
		EXPERT meniu yra kitos nuostatos, kurias galima naudoti, norint išsamiai nustatyti valdiklį.	
		Pageidaujimų reguliavimo būdų parinkimo meniu.	
		Reguliavimo būdas „Pastovus slėgis“ šiuo metu yra vienintelė galima parinktis.	„p-c“
		Parametrų meniu skirtas visoms nuostatomis, turinčioms įtaką eksploatavimui.	
		1 ir 2 nustatytųjų verčių nustatymo meniu (tik EXPERT meniu)	

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
		1 nustatytoji vertė.	0,0 ... 4,0 ... Jutiklių matavimo diapazonas
		2 nustatytoji vertė.	0,0 ... 5,0 ... Jutiklių matavimo diapazonas
		Ijungimo ir išjungimo ribos	
		Pagrindinio siurblio įj.	75 ... 90 ...100
		Pagrindinio siurblio įj.	
		Pagrindinio siurblio išj.	100 ... 105 ... 125
		Pagrindinio siurblio išj.	
SC SC-FC		1 pagalbinio siurblio įj.	75 ... 90 ...100

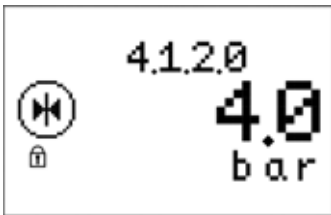
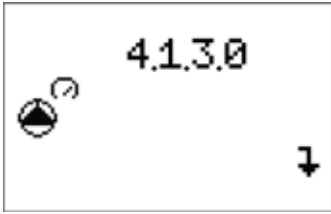
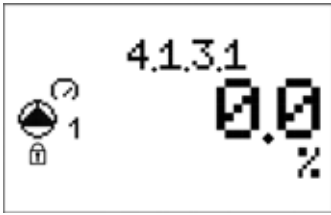

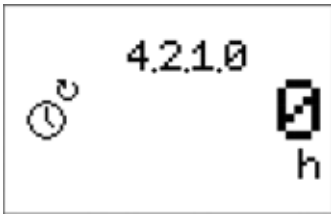
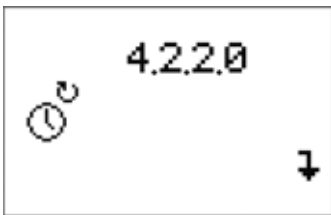
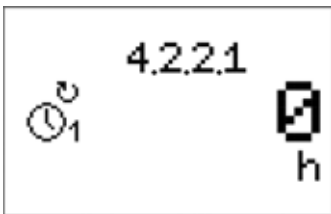
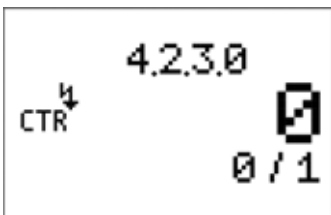
Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
SC SC-FC		1 pagalbinio siurblio įj.	
SC SC-FC		1 pagalbinio siurblio išj.	100 ... 115 ... 125
SC SC-FC		1 pagalbinio siurblio išj.	
SC SC-FC		2 pagalbinio siurblio įj.	75 ... 90 ...100
SC SC-FC		2 pagalbinio siurblio įj.	
SC SC-FC		2 pagalbinio siurblio išj.	100 ... 110 ... 125
SC SC-FC		2 pagalbinio siurblio išj.	
SC SC-FC		3 pagalbinio siurblio įj.	75 ... 90 ...100

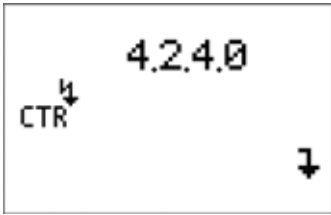
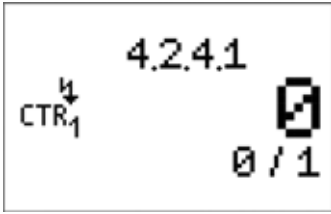




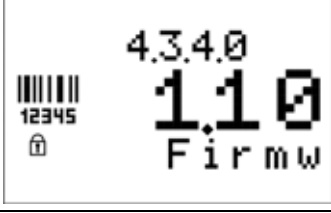
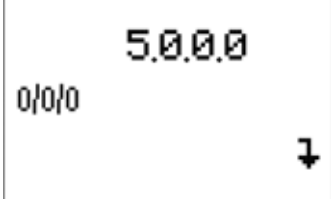
Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametrų sritis Gamyklinė nuostata
SC SC-FC		3 pagalbinio siurblio įj.	
SC SC-FC		3 pagalbinio siurblio išj.	100 ... 105 ... 125
SC SC-FC		3 pagalbinio siurblio išj.	
„SCe“ SC-FC		Sūkių skaičiai	
„SCe“ SC-FC		Pagalbinio siurblio įjungimo riba susijusi su pagrindinio siurblio sūkių skaičiumi	78 ... 98 ... $f_{maks.} - 2$
„SCe“ SC-FC		Pagalbinio siurblio išjungimo riba susijusi su pagrindinio siurblio sūkių skaičiumi	„SCe“: $f_{min.} + 2$... 32 ... 52 SC-FC: $f_{min.} + 2$... 42 ... 72
„SCe“ SC-FC		PID reguliatoriaus parametrų meniu	
„SCe“ SC-FC		Proporcinis koeficientas	0,1 ... 3,5 ... 100,0

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
„SCe“ SC-FC		Integralinis koeficientas	0,0 ... 0,5 ... 300,0
„SCe“ SC-FC		Diferencialinis koeficientas	0,0 ... 300,0
		Delsos	
		Pagrindinio siurblio išjungimo delsa	0 ... 10 ... 180
		Pagalbinio siurblio įjungimo delsa	1 ... 3 ... 30
		Pagalbinio siurblio išjungimo delsa	1 ... 3 ... 30
		Apsaugos nuo sausosios eigos delsa	1 ... 15 ... 180
		Apsaugos nuo sausosios eigos pakartotinio paleidimo delsa	0 ... 5 ... 10

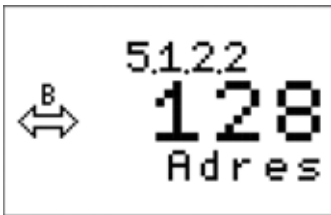

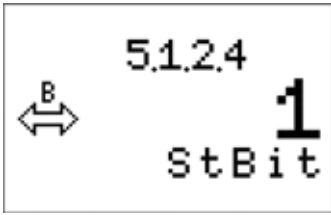
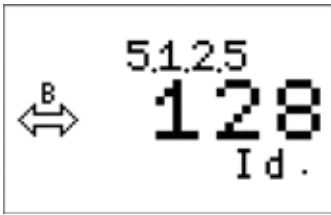

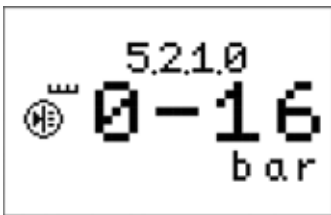
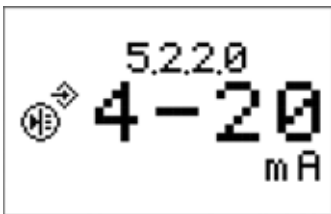

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametrų sritis Gamyklinė nuostata
„SCe“ SC-FC		Dažnio keitiklio parametrai	
„SCe“ SC-FC		Maksimalus sūkių skaičius	80 ... 100
„SCe“ SC-FC		Minimalus sūkių skaičius	SC...FC: 40 ... 70 „SCe“: 15... 30 ... 50
„SCe“ SC-FC		Siurblio įjungimo rampa	0,0 ... 3,0 ... 10,0
„SCe“ SC-FC		Siurblio išjungimo rampa	0,0 ... 3,0 ... 10,0
		Ryšys	
		Šiuo metu aktyvintos lauko magistralės rodmuo	Nėra „Modbus“ „BACnet LON“
		Siurblių meniu	

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametrų sritis Gamyklinė nuostata
		Pavarų įj. / išj.	OFF ON
		Vienos sekcijos siurbliai	
3.2.1.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0		1, 2, 3, 4 siurbliai	
3.2.1.1 3.2.2.1 3.2.3.1 3.2.4.1		Siurblio darbo režimas	OFF RANKINIS AUTOMATINIS
„SCe“ 3.2.1.2 3.2.2.2 3.2.3.2 3.2.4.2		Sūkių skaičius rankiniam režimui	0 ... 100
		Informacija	
		Darbiniai parametrai	
		Tikroji vertė	

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
		Aktyvi nustatytoji vertė	
„SCe“ SC-FC		Siurblių sūkių skaičiai	
„SCe“ SC-FC 4.1.3.1 iki 4.1.3.4		1,2,3,4 siurblių sūkių skaičius	
		Eksploataciniai parametrai	
		Bendroji įrenginio veikimo trukmė	
		Siurblių veikimo trukmė	
4.2.2.1 iki 4.2.2.4		1,2,3,4 siurblių bendroji veikimo trukmė	
		Įrenginio perjungimo ciklai	

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
		Atskirų siurblių perjungimo ciklų meniu	
4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3 4.2.4.4		1,2,3,4 siurblių perjungimo ciklai	
		Įrenginio duomenys	
		Įrenginio tipas	SC SC-FC „SCe“
		Serijos numeris kaip bėganti eilutė	
		Programinės įrangos versija	
		Aparatinės įrangos versija	
		Nuostatos	


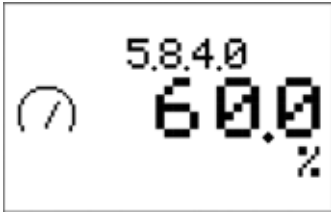



Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
		Ryšys	
		„Modbus“	
		Body perdavimo sparta	9,6 19,2 38,4 76,8
		Pavaldžiojo įrenginio adresas	1 ... 10 ... 247
		Lyginumas	lyginis nėra nelyginis
		Stabdos bitai	1 2
		„BACnet“	
		Body perdavimo sparta	9,6 19,2 38,4 76,8

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
		Pavaldžiojo įrenginio adresas	1 ... 128 ... 255
		Lyginumas	lyginis nėra nelyginis
		Stabdos bitai	1 2
		„BACnet“ įrenginio egzemplioriaus kodas	0 ... 128 ... 9999
		Jutiklio nuostatos	
		Matavimo diapazonas	0–6 0–10 0–16 0–25
		Elektros signalo tipas	0–10 V 2–10 V 0–20 mA 4–20 mA
		Reakcija esant jutiklio klaidai	Sustabdymas Var

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
„SCe“ SC-FC		Sūkių skaičius esant jutiklio klaidai	f _{min.} ... 60 ... f _{maks.}
		Išorinė nustatytoji vertė	
		Išorinės nustatytosios vertės aktyvinimas	OFF ON
		Ribinės vertės	
		Maksimalus slėgis	100,0 ... 150,0 ... 300,0
		Maksimalus slėgis	
		Minimalus slėgis	0,0 ... 100,0
		Minimalus slėgis	

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametrų sritis Gamyklinė nuostata
		Elgsena esant minimaliam slėgiui	OFF (sustabdymas) ON (tęsimas)
		Pranešimo apie maksimalų slėgį delsa	0 ... 20 ... 60
		Minimalaus slėgio delsa	0 ... 20 ... 60
		Signalinių išėjimų parametrai	
		SBM	Ready Run
		SSM	Fall Raise
		Siurblių mainai	
		Cikliniai siurblių mainai	OFF ON

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametų sritis Gamyklinė nuostata
		Laikas tarp dviejų siurblių mainų	1 ... 6 ... 24
		Siurblio sukterėjimas	
		Siurblio sukterėjimo aktyvinimas	OFF ON
		Intervalas tarp siurblio sukterėjimų	1 ... 6 ... 24
„SCe“ SC-FC		Sūkių skaičius sukterėjus siurblij	$f_{\min.}$... 60 ... $f_{\max.}$
		Vamzdžių pripildymo funkcija	
		Vamzdžių pripildymo funkcijos aktyvinimas	OFF ON
		Pripildymo proceso tipas	SLOW FAST

Meniu Nr. /	Ekranas	Aprašymas	Parametrų sritis Gamyklinė nuostata
		Maksimali veikimo trukmė	1 ... 10 ... 20
„SCe“ SC-FC		Sūkių skaičius pripildant	f _{min.} ... 60 ... f _{maks.}
		Pranešimai apie sutrikimus	
		Pranešimų apie sutrikimus atstata	
6.1.0.1 iki 6.1.1.6		Pranešimai apie sutrikimus nuo 1 iki 16	

Valdymo lygmenys

Valdiklio parametrų nustatymas padalintas į meniu sritis EASY ir EXPERT.

Norint greitai pradėti eksploatuoti, naudojant gamyklines nuostatas, reikia nustatyti pakankamą 1 nustatytąją vertę EASY srityje.

Jei pageidaujama keisti kitus parametrus ir peržiūrėti prietaiso duomenis, tam skirta sritis EXPERT. Meniu lygmuo 7.0.0.0 skirtas Wilo klientų aptarnavimo tarnybai.

7 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

Instaliuoti ir prijungti elektrą gali tik kvalifikuoti specialistai pagal vietos taisykles!

ĮSPĖJIMAS! Asmeninės žalos pavojus!

Būtina laikytis galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Įspėjimas! Elektros smūgio pavojus!

Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija.

Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

**7.1 Instaliacija**

- Montavimas ant pagrindinio rėmo, FM (frame mounted): Kompaktiškuose slėgio didinimo įrenginiuose valdiklis tvirtinamas 5 varžtais M10 prie kompaktiško įrenginio pagrindinio rėmo.
- Stovintis prietaisas, BM (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 Prijungimas prie elektros tinklo

ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus!

Prijungimą prie elektros tinklo turi atlikti vietos elektros tiekimo bendrovės įgaliotos elektrikas; darbai turi būti atliekami laikantis galiojančių vietos taisyklių (pvz., Lietuvos standartizacijos departamento taisyklių).

Prijungimas prie tinklo

Įspėjimas! Elektros smūgio pavojus!

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

- Tinklo forma, srovės rūšis ir prijungimo prie tinklo įtampa turi sutapti su regulatoriaus specifikacijų lentelėje nurodytais duomenimis.

- Reikalavimai elektros tinklui:

NUORODA:

pagal EN / IEC 61000-3-11 (žr. žemiau pateiktą lentelę) valdiklis ir ... kW galios siurblys (1 stulpelis) skirti eksploatuoti jungiant prie elektros tinklo, kurio pilnutinė sistemos varža Z_{maks} yra maks. ... omų (2 stulpelis), esant maksimaliam ... jungimų skaičiui (3 stulpelis).

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 valdiklių gali tekti imtis reikiamų priemonių. Reikiamą informaciją gausite vietos energijos tiekimo įmonėje (EVU) ir iš gamintojo.



	Galia [kW] (1 stulpelis)	Pilnutinė sistemos varža [Ω] (2 stulpelis)	Jungimų skaičius per valandą (3 stulpelis)
3~400/380 V	2,2	0,257	12
2 polių	2,2	0,212	18
Tiesioginis paleidimas	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	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
3~400/380 V	5,5	0,252	18
2 polių	5,5	0,220	24
Paleidimas žvaigžde– trikampiu	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	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	0,046	6
	22,0	0,033	12
	22,0	0,027	18



NUORODA:

lentelėje nurodytas maksimalus jungimų per valandą skaičius, atsižvelgiant į galią, nustatytas siurblio variklio ir jo negalima viršyti (atitinkamai pritaikykite regulatoriaus parametrus; žr., pvz., papildomo veikimo trukmes).

- Apsauga tinklo pusėje pagal duomenis jungimo schemoje.
- Tinklo kabelio galus perkiškite per kabelio sriegines jungtis ir kabelio įėjimus bei prijunkite, kaip pažymėta rinklėje.
- 4-gyslį kabelį (L1, L2, L3, PE) montuoja klientas. Jungiama prie pagrindinio jungiklio (2 pav., 1 poz.) arba didesnės galios įrenginiuose prie rinklių pagal jungimo schemą, PE – prie įžeminimo šynos.



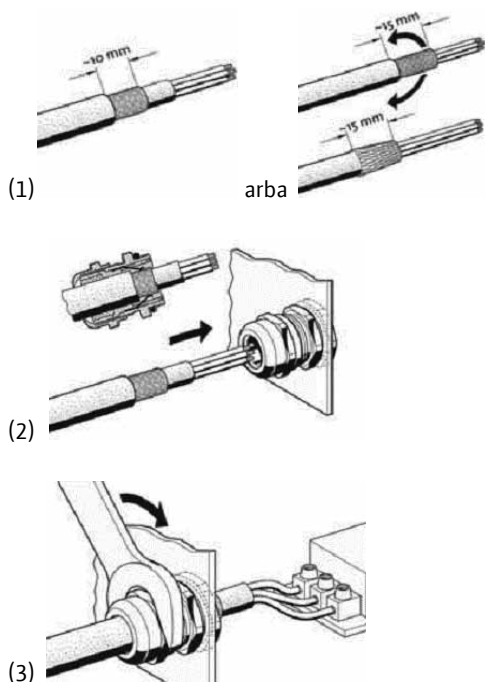
Siurblių prijungimo prie tinklo jungtys

Būtina laikytis siurblių montavimo ir naudojimo instrukcijos!

Galios prijungimas

Prijunkite siurblius prie rinklių (pagal jungimo schemą), apsauginį laidą – prie įžeminimo šynos. Naudokite ekranuotus variklio kabelius.

Kabelių ekranų uždėjimas ant EMS kabelio srieginių jungčių (SC-FC FM)

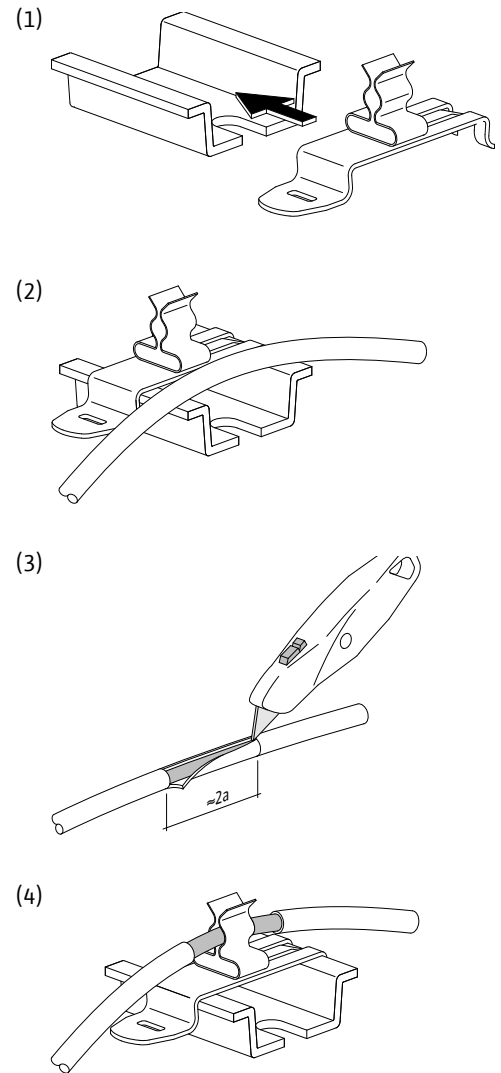


Kabelių ekranų uždėjimas ant ekrano spaustukų (SC-FC ... BM)



Pjūvio ilgį (3 veiksmas)

reikia tiksliai pritaikyti prie naudojamų spaustukų pločio!



NUORODA

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

Apsaugos nuo virštemperatūrio prijungimas / siurblio sutrikimas

Siurblių apsauginius apvijos kontaktus (WSK) arba trikdžių signalizavimo kontaktus („SCe“ modulis) galima prijungti prie gnybtų pagal jungimo schemą.



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

Siurblio valdymo signalo prijungimas (tik „SCe“ modelyje)

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



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

Davikliai (jutikliai)

Prijunkite daviklį prie gnybtų pagal jungimo schemą. Naudokite ekranuotą kabelį, iš vienos pusės uždėkite ekraną skirstomojoje dėžutėje.



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

Analoginis signalas, skirtas nustatytiems vertėms reguliuoti nuotoliniu būdu

Per atitinkamus gnybtus (pagal jungimo schemą) nustatytąją vertę galima sureguliuoti nuotoliniu būdu per analoginį signalą (4–20 mA). 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 nustatytąją vertę, naudojant bepotencialį kontaktą (sujungiamąjį kontaktą).



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

Išorinis įjungimas / išjungimas

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

Išorinis įjungimas / išjungimas

Kontaktas sujungtas:	automatika įjungta
Kontaktas atjungtas:	automatika išjungta Signalizavimas simboliu ekrane



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

Apsauga nuo vandens trūkumo

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

Apsauga nuo vandens trūkumo

Kontaktas sujungtas:	vandens netrūksta
Kontaktas atjungtas:	trūksta vandens



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

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~ / 1 A



Įspėjimas! Elektros smūgio pavojus!
Net ir išjungus pagrindinį jungiklį šiuose gnybtuose gali būti gyvybei pavojinga įtampa.

Tikrųjų slėgio 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. Čia 0–10 V atitinka 0 slėgio jutiklio signalą – galutinę slėgio jutiklio signalo vertę, pvz.,

Jutiklis	Rodoma slėgio sritis	Įtampa / slėgis
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar



Prie gnybtų nejunkite papildomos įtampos!

8 Eksploatacijos pradžia



ĮSPĖJIMAS! Pavojus gyvybei!

Eksploataciją pradėti leidžiama tik kvalifikuotiems specialistams!

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 įtampa.

Darbus leidžiama atlikti tik specialistams!

Rekomenduojame valdiklio eksploatacijos pradžią patikėti Wilo klientų aptarnavimo tarnybai.

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



Prieš pradedant eksploataciją dar kartą priveržkite visus jungiamuosius gnybtus!



Be šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų darbų, papildomai imkitės eksploatacijos pradžios priemonių pagal viso įrenginio montavimo ir naudojimo instrukciją (DEA).

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“ (3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ir 3.2.4.1 meniu) patikrinkite, ar siurblio sukimosi kryptis tinklo režimu sutampa su rodykle ant siurblio korpuso.

Jei visų siurblių sukimosi kryptis tinklo režimu yra neteisinga, sukeiskite 2 bet kurias pagrindinio tinklo laido fazes.

SC valdikliai be dažnio keitiklio:

- jeigu neteisinga tik vieno siurblio sukimosi kryptis tinklo režimu, tuomet varikliuose su tiesioginio paleidimo (DOL) funkcija sukeiskite 2 bet kurias fazes variklio gnybtų dėžutėje;
- jeigu neteisinga tik vieno siurblio sukimosi kryptis tinklo režimu, tuomet tiesioginio paleidimo varikliuose su paleidimo žvaigžde–trikampiu (SD) funkcija sukeiskite 4 fazes variklio gnybtų dėžutėje. Būtent sukeiskite 2 fazes apvijos pradžioje ir gale (pvz., V1 su V2 ir W1 su W2).

SC valdikliai su dažnio keitikliu (FC):

- tinklo režimas: žr. pirmiau (SC valdikliai be dažnio keitiklio);

- dažnio keitiklio režimas: nustatykite visus siurblius į darbo režimą „Off“ (3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ir 3.2.4.1 meniu) ir tada visus siurblius po vieną nustatykite ties režimu „Automatinis“ bei, trumpai įjungdami atskirus siurblius, patikrinkite jų sukimosi kryptį dažnio keitiklio režimu. Jei visų siurblių sukimosi kryptis neteisinga, sukeiskite bet kurias 2 fazes dažnio keitiklio išėjime.

8.3 Variklio apsaugos nustatymas

- **WSK / PTC:** esant apsaugai nuo virštemperatūros nustatyti nereikia.
- **Viršsrovis:** (žr. 6.2.2 skirsnj).

8.4 Signalų daviklis ir pasirenkami moduliai

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

9 Techninis aptarnavimas

Techninio aptarnavimo ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuoti specialistai!



PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

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

- **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.**
- Skirstomoji spinta turi būti švari.
- Jei skirstomoji spinta ir ventiliatorius yra nešvarūs, juos reikia išvalyti. Patikrinkite, išvalykite ir prireikus pakeiskite filtravimo audinius ventiliatoriuose.
- Nuo 5,5 kW variklio galios retkarčiais patikrinkite kontaktorių kontaktus, ar jie neapdegę, o esant stipresniam apdegimui, juos pakeiskite.

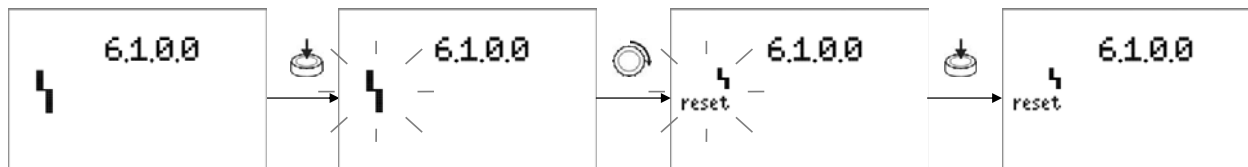
10 Sutrikimai, priežastys ir šalinimas

Sutrikimus paveskite šalinti tik kvalifikuotiems specialistams! Laikykitės saugos nuorodų, pateiktų skyriuje „Sauga“.

drasis pranešimas apie sutrikimą, o sutrikimas rodomas skystųjų kristalų ekrane (klaidos kodas). Sutrikęs siurblys rodomas pagrindiniame ekrane mirksinčiu atitinkamo siurblio būsenos simboliu. Sutrikimą galima patvirtinti 6.1.0.0 meniu tokiu valdymo veiksmu:

10.1 Sutrikimų rodymas ir patvirtinimas

Atsiradus sutrikimui, šviečia raudonas sutrikimų signalizavimo šviesos diodas, aktyvinamas ben-



7 pav. Klaidos patvirtinimo eiga

10.2 Sutrikimų istorijos atmintinė

Valdikliui įrengta istorijos atmintinė, kuri veikia FIFO („First IN First OUT“) principu. Atmintinė skirta 16 sutrikimų.

Klaidų atmintinę galima iškviešti 6.1.0.1–6.1.1.6 meniu.

Kodas	Klaidos apibūdinimas	Priežastys	Pašalinimas
E40	Sutriko jutiklis	Sugedo slėgio jutiklis Su jutikliu nėra elektros ryšio	Pakeiskite jutiklį. Suremontuokite elektros jungtį.
E60	Viršytas maksimalus slėgis	Sistemos išėjimo slėgis (pvz., dėl regulatoriaus sutrikimo) viršija 5.4.1.0 meniu nustatytą vertę.	Patikrinkite, kaip veikia reguliatorius. Patikrinkite instaliaciją.
E61	Nepasiektas minimalus slėgis	Sistemos išėjimo slėgis (pvz., dėl trūkusio vamzdžio) nukrito žemiau 5.4.2.0 meniu nustatytos vertės.	Patikrinkite, ar nustatoma vertė atitinka vietos sąlygas. Patikrinkite vamzdyną ir prireikus jį suremontuokite.
E62	Vandens trūkumas	Suveikė apsauga nuo vandens trūkumo	Patikrinkite įtėkį / priėmimo rezervuarą; siurbliai vėl pradeda veikti savaime.
E80.1–E80.4	1–4 siurblių klaida	Apvijos virštemperatūris (WSK/PTC) Suveikė variklio apsauga (viršrovis arba trumpasis jungimas įvade) Aktyvintas siurblio dažnio keitiklio bendrasis pranešimas apie sutrikimą (tik „SCe“ modelyje)	Išvalykite aušinimo briaunas; varikliai skirti naudoti +40 °C aplinkos temperatūroje (taip pat žr. siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją). Patikrinkite siurblių ir įvadą (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją). Patikrinkite siurblių ir įvadą (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).
E82	Dažnio keitiklio klaida	Dažnio keitiklis signalizuoja klaidą Suveikė dažnio keitiklio variklio apsauga (pvz., DK tinklo įvado trumpasis jungimas, prijungto siurblio perkrova).	Peržiūrėkite dažnio jutiklio klaidą ir atlikite DK naudojimo instrukcijoje nurodytus veiksmus. Patikrinkite tinklo įvadą ir prireikus jį suremontuokite; patikrinkite siurblių (pagal siurblio montavimo ir naudojimo instrukciją).

Jei gedimo pašalinti nepavyksta, kreipkitės į artimiausią Wilo klientų aptarnavimo tarnybą arba atstovybę.

11 Atsarginės dalys

Atsarginės dalis galima užsakyti iš įgaliotų vietos prekybos atstovų ir (arba) „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybos. Kad būtų išvengta papildomų klausimų ir klaidingų užsakymų, užsakant kaskart būtina nurodyti visus duomenis, pateiktus specifikacijų lentelėje.

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

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

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:
Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :

W-CTRL-SC-X (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.
W-CTRL-SC-X...FC *The serial number is marked on the product site plate.*
W-CTRL-SCE-X *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)

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:

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

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

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

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:
as well as following relevant harmonized European standards:
ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:

EN 61439-1, EN 61439-2,
EN 60204-1,
EN 61000-6-1:2007,
EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-3+A1:2011*,
EN 61000-6-4+A1:2011

Außer für die Ausführung
* *Except for the version*
Excepté pour la version

W-CTRL_SC-X...FC

entspricht
complies with
conforme à

EN 61000-6-3+A1:2011

bis
until
jusque' à

7,5 kW

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiërmede verklaren wij dat dit aggregat 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

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

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

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

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

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

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

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, 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

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
EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

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

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

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

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
kısımın kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

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

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

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

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

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

HU
EK-megfelelősségi 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

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

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

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

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

SR
EZ izjava o uskladenosti
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
primijenjeni harmonizovani standardi, a posebno: viditi prethodnu stranu

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
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniand.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	Ost WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	Süd-West WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	West I WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
Nord-Ost WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	Süd-Ost WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	Mitte WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	West II WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012