



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

es Paigaldus- ja kasutusjuhend

Fig. 1a:

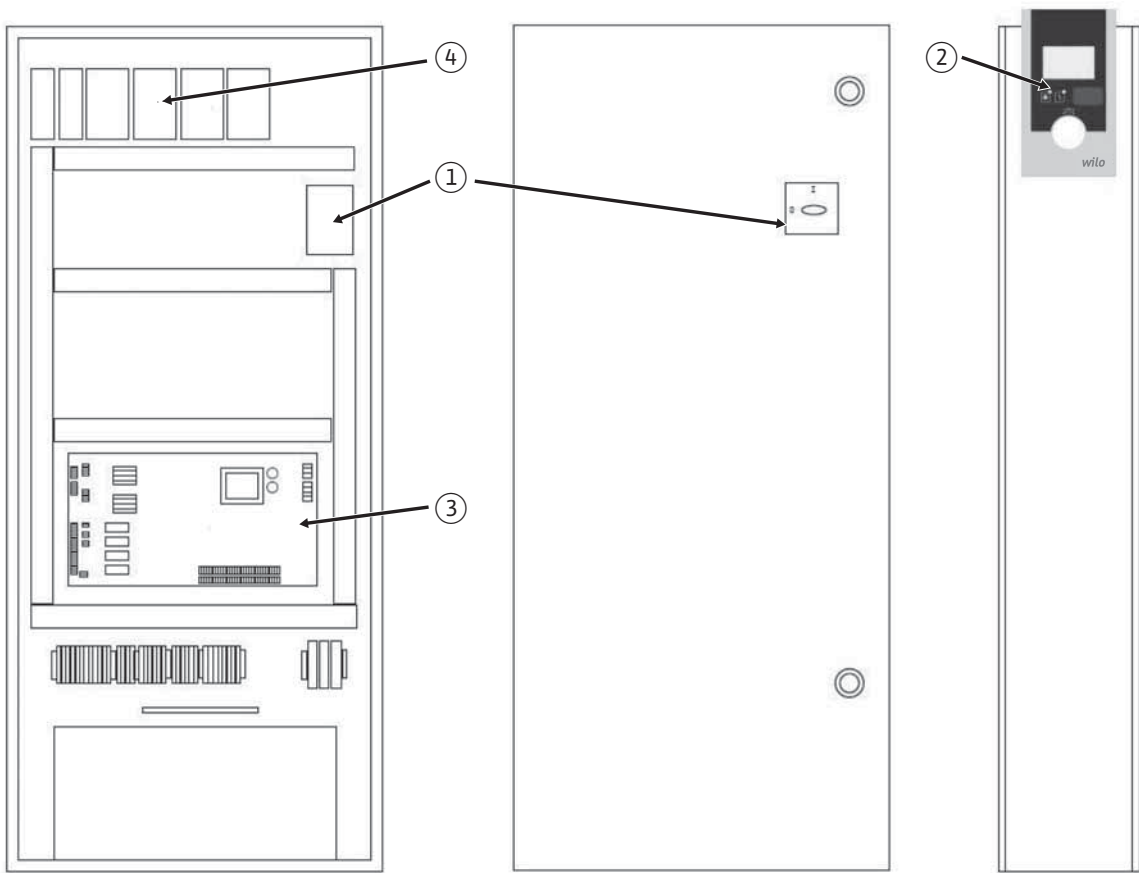


Fig. 1b:

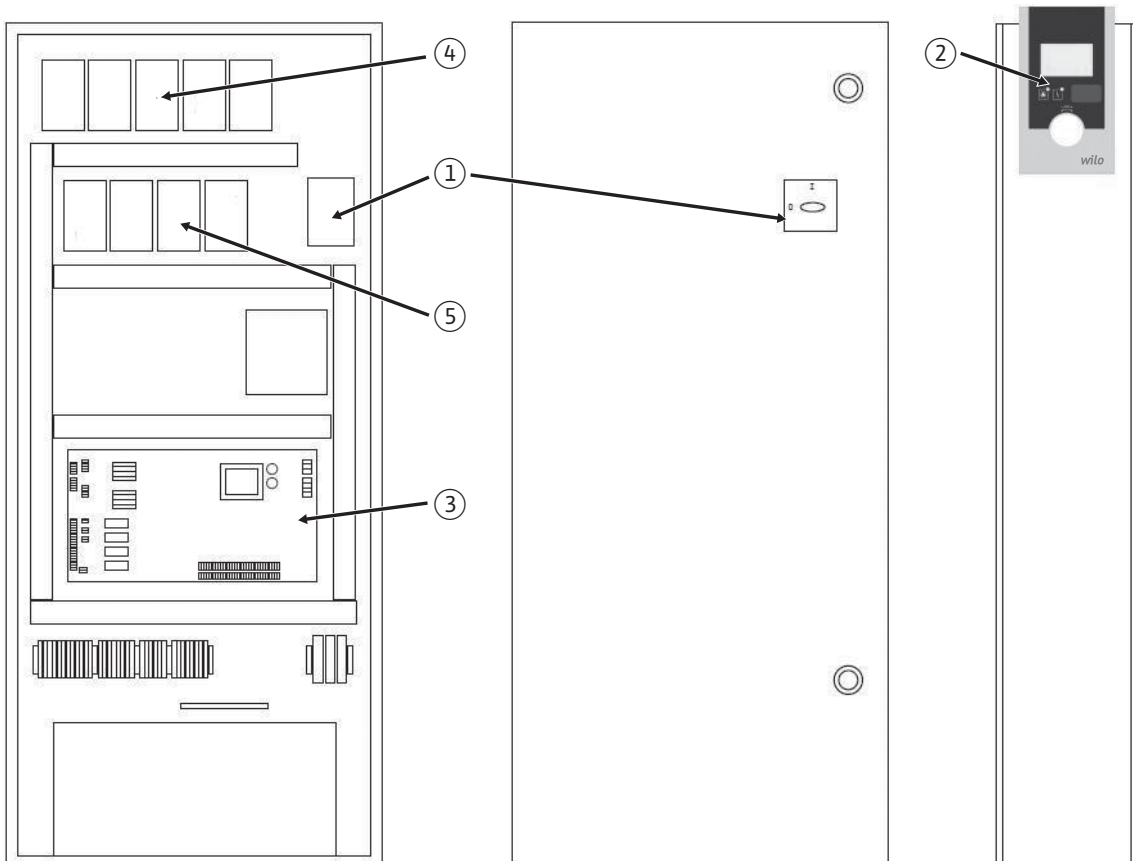


Fig. 1c:

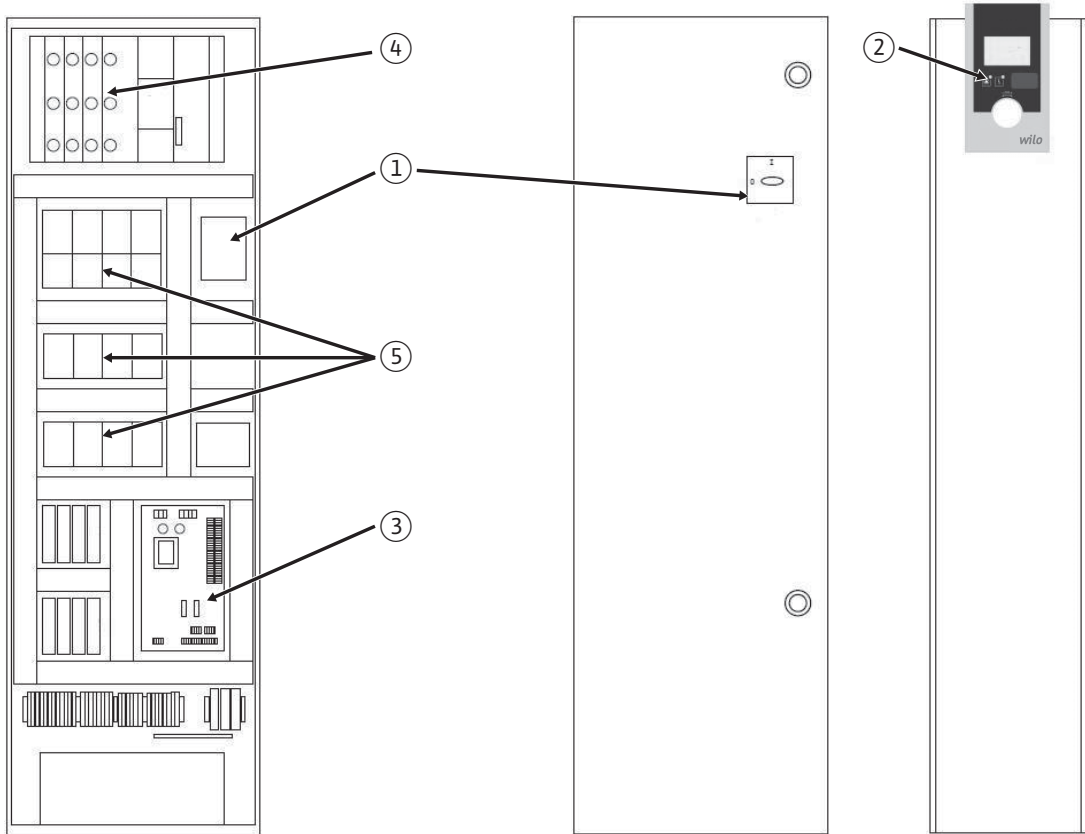


Fig. 1d:

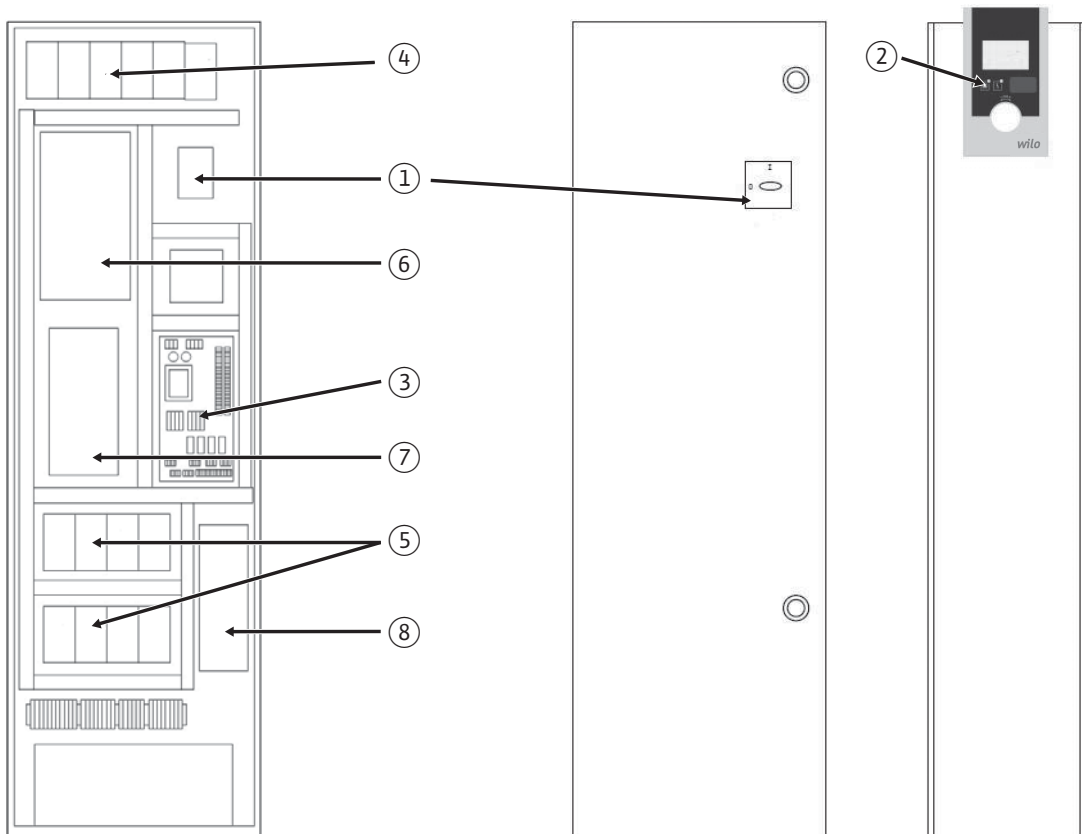


Fig. 1e:

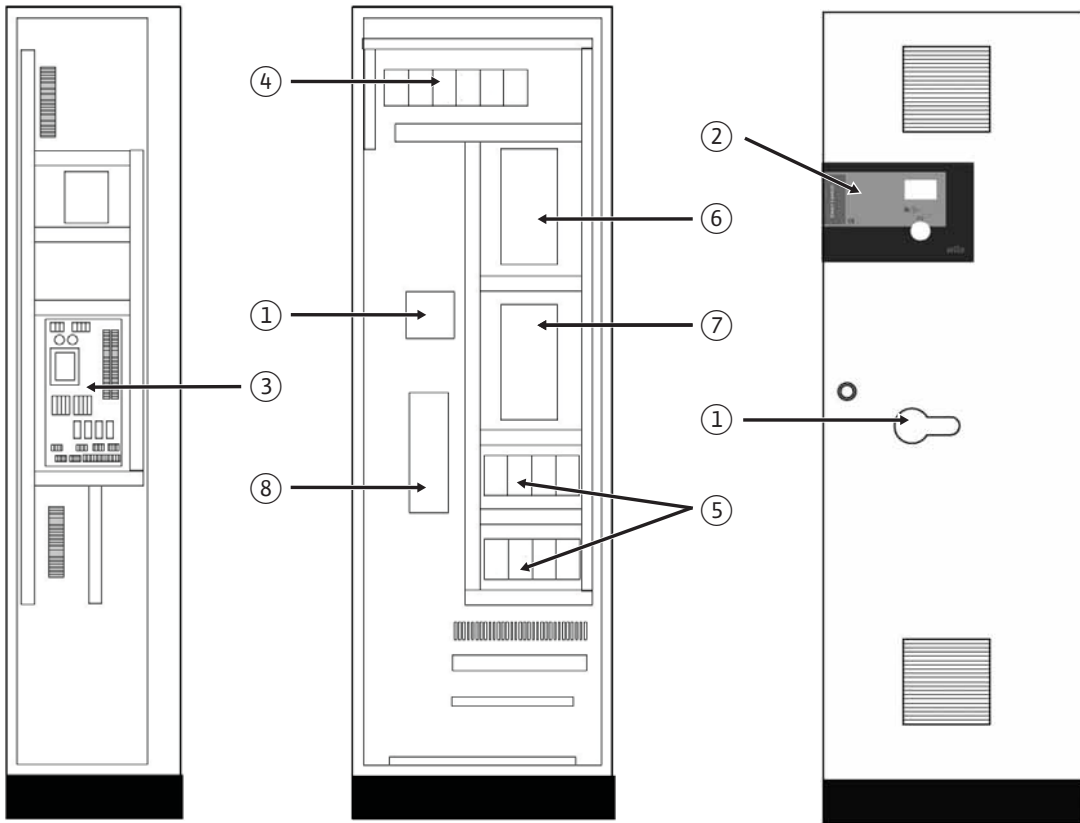


Fig. 1f:

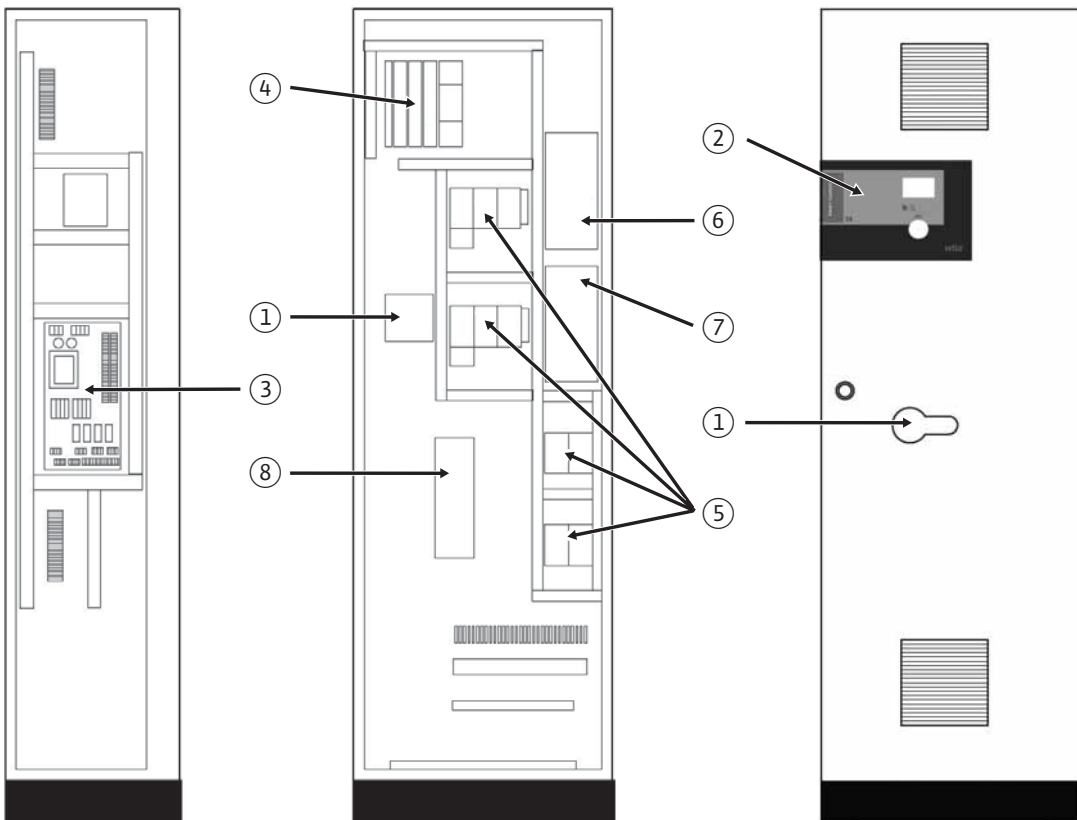


Fig. 2:

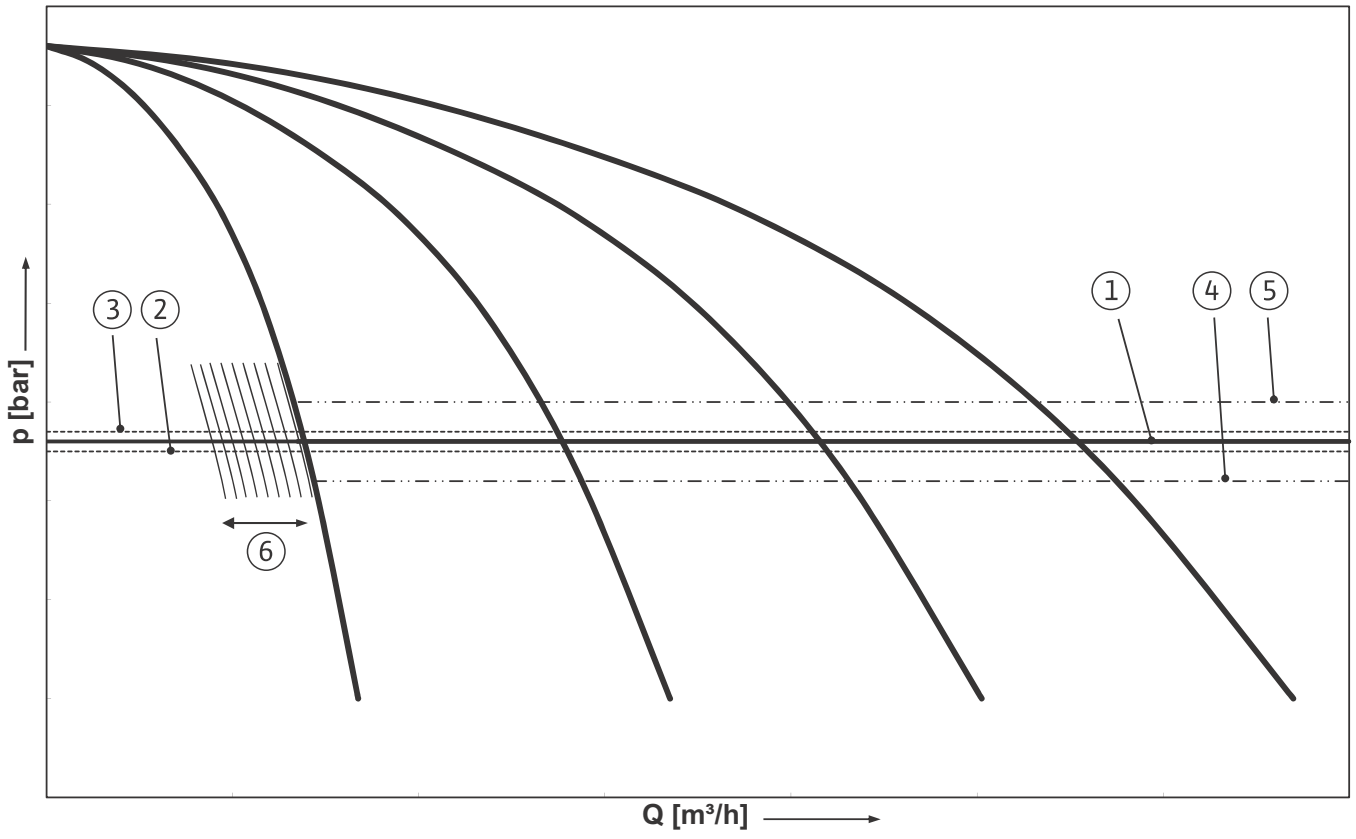


Fig. 3:

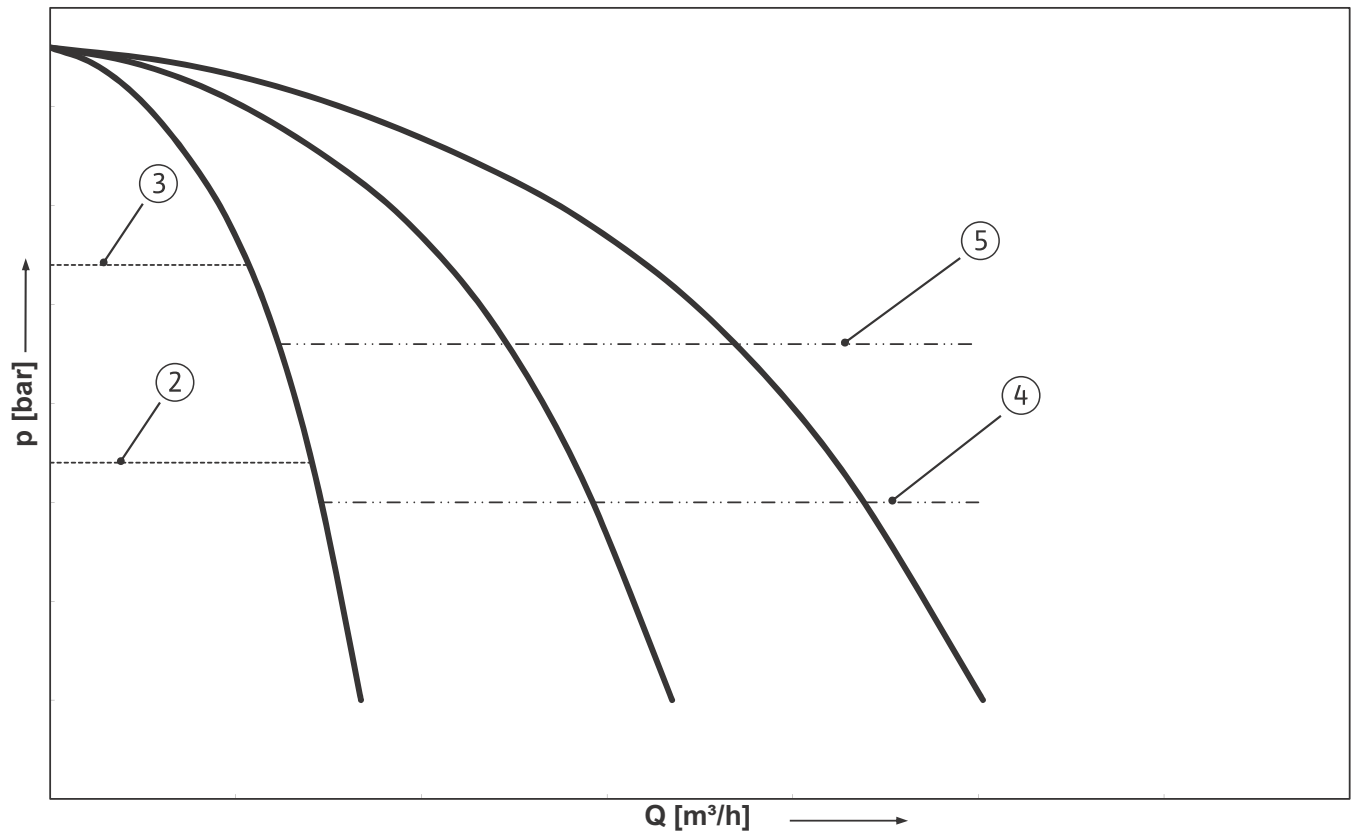


Fig. 4a:

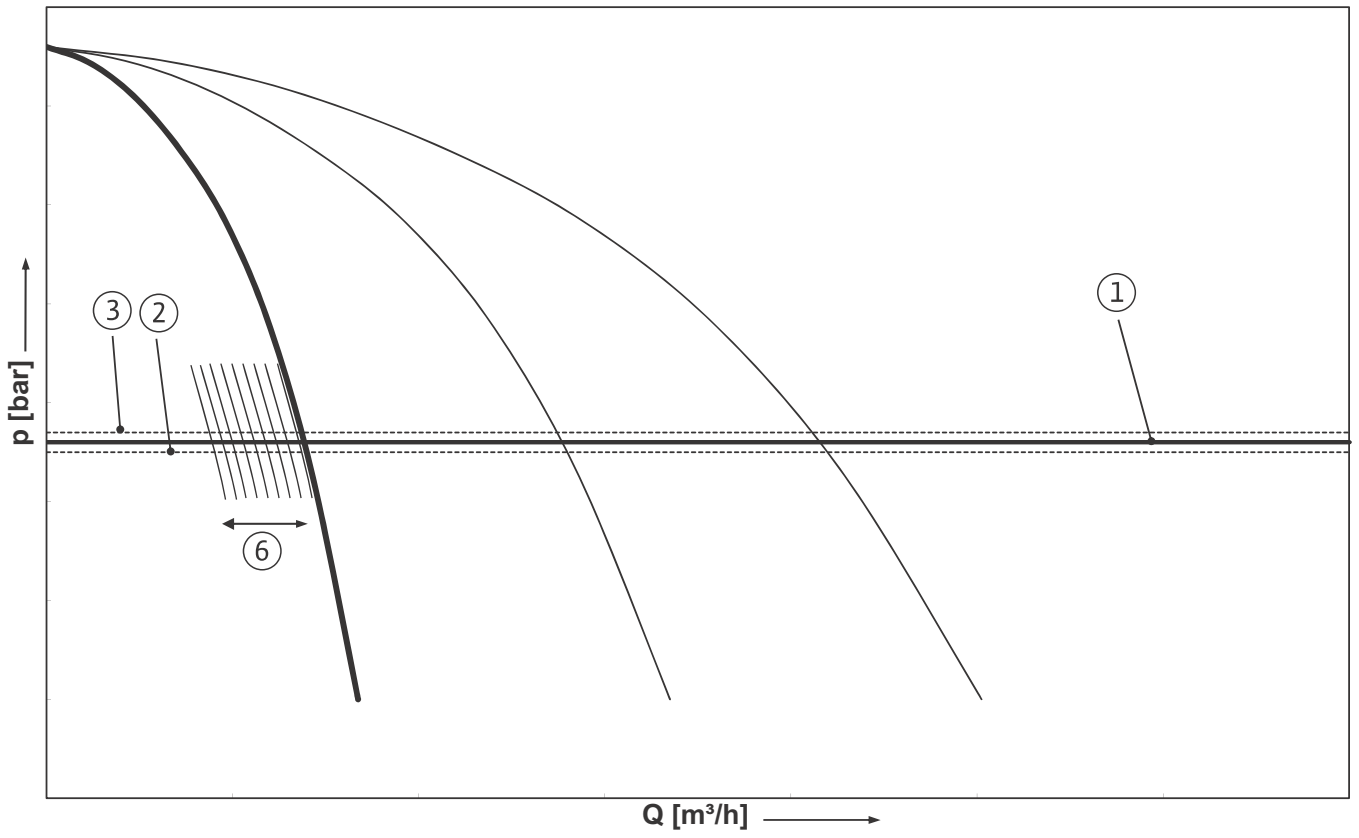


Fig. 4b:

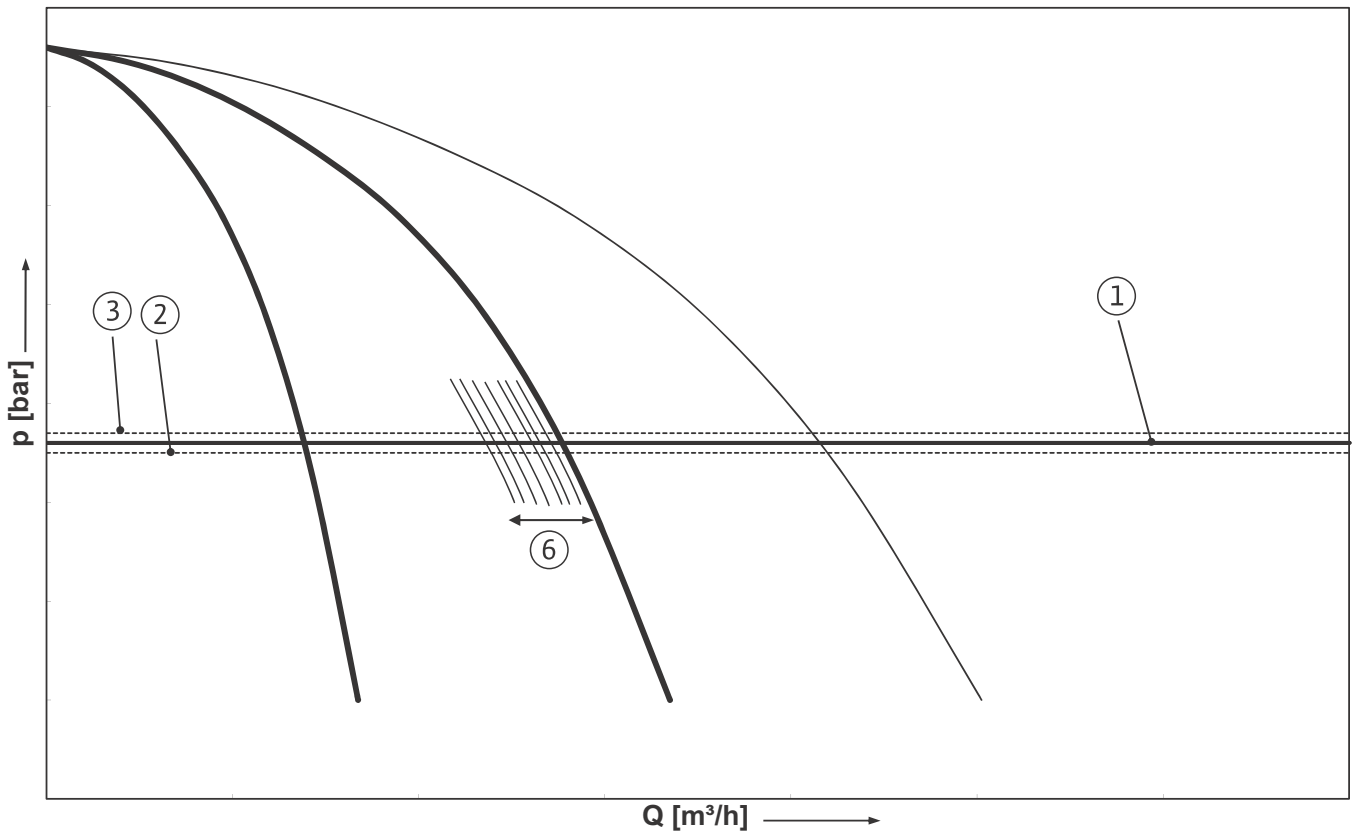
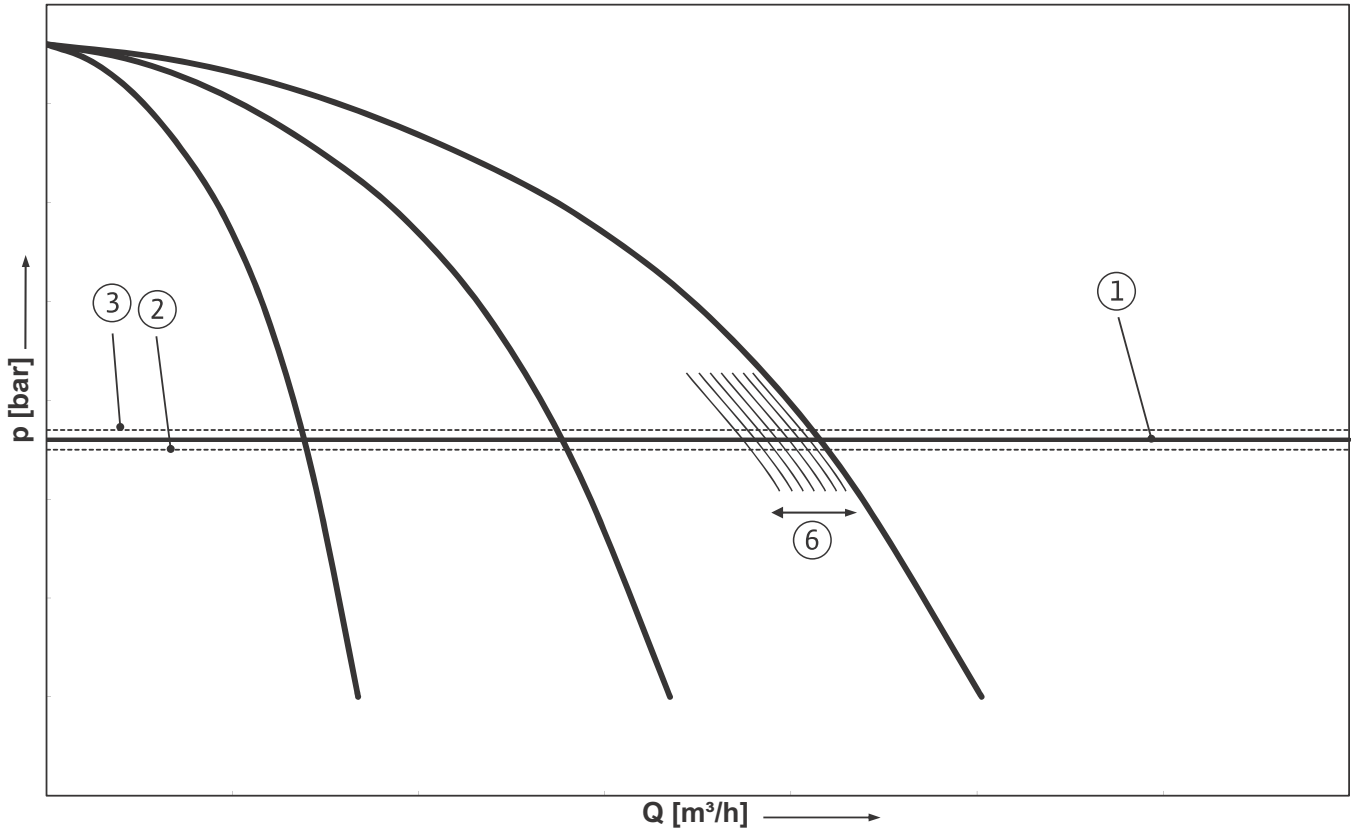


Fig. 4c:



1	Üldist.....	3
1.1	Selle juhendi kohta	3
2	Ohutus	3
2.1	Juhiste tähistamine kasutusjuhendis	3
2.2	Töötajate kvalifikatsioon	3
2.3	Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud	3
2.4	Ohutusjuhised seadme kasutajale	3
2.5	Kontrollimise ja paigaldamise ohutusjuhised	4
2.6	Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	4
2.7	Lubamatud kasutusviisid	4
3	Transport ja ladustamine	4
4	Kasutusotstarve (otstarbekohane kasutamine)	4
5	Toote andmed	5
5.1	Tüübikood	5
5.2	Tehnilised andmed (standardvarustus) 5	
5.3	Tarnekomplekt	5
5.4	Lisavarustus	5
6	Kirjeldus ja töötamine	6
6.1	Pumba kirjeldus	6
6.1.1	Talitluse kirjeldus	6
6.1.2	Juhtseadme ülesehitus (jn 1)	6
6.2	Talitus ja käsitsemine	6
6.2.1	Jaotusseadme töörežiimid	6
6.2.2	Mootori kaitse	9
6.2.3	Lülituseadme käsitsemine	9
7	Paigaldamine ja elektriühendus	32
7.1	Paigaldamine	32
7.2	Elektriühendus	32
8	Kasutuselevõtt	36
8.1	Tehaseseadistus	36
8.2	Mootori pöörlemissuuna kontrollimine	36
8.3	Mootori kaitse seadistamine	36
8.4	Signaalisaatja ja valikmoodulid	36
9	Hooldus.....	36
10	Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine	37
10.1	Tõrkenäit ja kviteerimine:	37
10.2	Tõrgete ajaloomälu	37
11	Varuosad.....	37

1 Üldist

1.1 Selle juhendi kohta

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teised keeled on tõlked originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme koosseisu. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote otstarbekohase kasutamise ja õige käsitlemise eelduseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimineku ajal toote versioonile ja kehtivatele ohutustehnilistele eeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle kasutusjuhendi osaks.

Selles nimetatud mudelite meiega kooskõlastamata tehniliste muudatuste tegemise või toote/inimeste ohutust puudutavate selgituste eiramise korral kaotab see avaldus kehtivuse.

2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel tuleb järgida. Seetõttu peavad paigaldaja ning volitatud tehniline personal/käitaja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Lisaks selles ohutuse peatükis esitatud üldistele ohutusnõuetele tuleb järgida ka järgnevat peatükki olevaid ohusümboliga varustatud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis



Sümbolid
Üldine ohusümbol



Elektripinge oht



KASULIK NÕUANNE

Signaalsõnad
OHT!

Eriti ohtlik olukord.

Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.

HOIATUS!

Kasutaja võib (raskelt) viga saada. 'Hoiatus' tähendab, et nõuande eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.

ETTEVAATUST!

Pumba/seadme kahjustamise oht. 'Ettevaatust' tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.

MÄRKUS

Kasulik nõuanne toote käsitlemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Seadet võib paigaldada, kasutada ja hooldada personal, kellel on nendeks töödeks vastav kvalifikatsioon. Omanik peab määrama personali vastutusala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme omanik vajaduse korral tellida seadme tootjalt.

2.3 Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud

Seadet võib paigaldada, kasutada ja hooldada personal, kellel on nendeks töödeks vastav kvalifikatsioon. Omanik peab määrama personali vastutusala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme omanik vajaduse korral tellida seadme tootjalt.

2.4 Ohutusjuhised seadme kasutajale

See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kel puudub vastav kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui neid kontrollib ja juhendab seadme kasutamisel isik, kes vastutab nende ohutuse eest.

- Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.
 - Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekatteta puudutamise eest.
 - Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.
 - Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt võllitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni siseriiklist eeskirjadest.
 - Kergsüttivad materjalid tuleb põhimõtteliselt tootest eemal hoida.
- Välisstage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte eeskirju.

2.5 Kontrollimise ja paigaldamise ohutusjuhised

Käitaja peab hoolitsema selle eest, et kõiki paigaldus ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.

Tööde teostamiseks toote/seadme juures peab see olema seisatud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.

Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitseseadised uuesti paigaldada või toimivaks muuta.

2.6 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.

Toote muutmine on lubatud ainult pärast kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ja tootja poolt autoriseeritud lisavarustust. Teiste osade kasutamise tõttu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.

2.7 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult otstarbele vastava kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi 4. osale. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.

3 Transport ja ladustamine

Kohe pärast toote kättesaamist:

- kontrollige seda transpordikahjustuste osas,
- transpordikahjustuste korral võtke ettenähtud aja jooksul ühendust transpordifirmaga.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Nõuetele mittevastav transport ja vaheladustamine võivad toodet kahjustada.

- Lülitusseadist tuleb kaitsta niiskuse ja mehhaaniliste kahjustuste eest.
- See ei talu temperatuure, mis jäävad väljapoole vahemikku -10 °C kuni $+50\text{ °C}$.

4 Kasutusotstarve (otstarbekohane kasutamine)

SC-lülitusseadist kasutatakse rõhutõstmisseadmete automaatseks ja mugavaks seadistamiseks (ühe- ja kahepumbaseadmed).

Kasutusala on veevarustus kõrgelamuhoonetes, hotellides, haiglates, haldus- ja tööstushoonetes. Koostöös sobivate signaalanduritega on pumpade käitamine müravaene ja energiasäästlik. Pumpade võimsust sobitatakse veevarustussüsteemide pidevalt muutuva tarbega.

Otstarbele vastav kasutamine tähendab ka käesoleva kasutusjuhendi järgimist.

Igasugune sellest erinev kasutamine on otstarbele mittevastav.

5 Toote andmed

5.1 Tüübikood

Näide	
SC	Smart Controller fikseeritud kiirusega pumpade jaoks
SCe	Smart Controller elektrooniliste pumpade jaoks
Booster	Rõhu tõstmiseks kasutamine
4x	Pumpade arv
3.0	Mootori maksimumvõimsus P_2 [kW]
DOL	Direct online (otsekäivitus)
SD	Täht-kolmnurk-käivitus
FC	Sagedusmuunduriga (Frequency Converter)

5.2 Tehnilised andmed (standardvarustus)

toitepinge [V]:	3~400/380 V (L1, L2, L3, PE)
sagedus [Hz]:	50/60 Hz
juhtpinge [V]:	24 V DC; 230 V AC
max voolutarve [A]:	vt andmesilti
kaitseklass:	IP 54
maks võrgupoolne kaitse [A]:	vt elektriskeem
keskkonnatemperatuur [°C]:	0 kuni +40 °C
elektriohutus:	määrumisaste II

5.3 Tarnekomplekt

- Lülitusseadis SC-Booster
- Elektriskeem
- SC-Boosteri paigaldus- ja kasutusjuhend
- Sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhend (vaid versiooni SC-FC jaoks)
- Katseprotokoll standardi EN60204-1 kohaselt

5.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb eraldi tellida

Lisavalik	Kirjeldus
BACnet MSTP	Ühendus BACnet MSTP-ga (RS485)
ModBus RTU	Ühendus ModBus RTU-ga (RS485)
LON	Ühendus LON-ga

6 Kirjeldus ja töötamine

6.1 Pumba kirjeldus

6.1.1 Talitluse kirjeldus

Mikrokontrolleriga Smart-juhtimissüsteem on mõeldud kuni 4 üksikpumbaga rõhutõstmisseadmete juhtimiseks ja reguleerimiseks. Sealjuures reguleeritakse olenevalt koormusest vastavaid signaalandureid kasutades süsteemis olevat rõhku.

Versioonis SC-FC mõjub regulaator sagedusmuundurile, mis omakorda mõjutab põhikoormuspumba pöörlemiskiirust. Koos pöörlemiskiirusega muutub vooluhulk ja seega rõhutõstmisseadme võimsus. Olenevalt koormusnõudest lülitatakse reguleerimata peakoormuspumpasid automaatselt sisse või välja.

Versiooniga SCe juhitakse iga pumba (integreeritud) sagedusmuunduriga, ainult põhikoormuspump võtab üle kiiruse reguleerimise.

Versiooniga SC on kõik pumbad fikseeritud kiirusega pumbad – rõhu reguleerimine on 2-punktjuhtimisega. Olenevalt koormusnõudest lülitatakse reguleerimata peakoormuspumpasid automaatselt sisse või välja.

6.1.2 Juhtseadme ülesehitus (jn 1)

Juhtseadme ülesehitus sõltub ühendatava pumba võimsusest ja versioonist (SC, SC-FC, SCe). Jn 1a SCe; Fig. 1b SC Direkt-käivitumine; jn 1c SC tähtkolmnurk-käivitus; jn 1d SC-FC Direkt-käivitumine (Design-seinakapp); jn 1e SC-FC Direkt-käivitumine (seinakapp); jn 1f SC-FC tähtkolmnurk-käivitus). See koosneb järgmistest elementidest:

- Pealüliti: Lülitusseadme sisse/välja lülitamine (pilt nr 1)
- Human-Machine-Interface (HMI): LCD-ekraan tööandmete kuvamiseks (vt menüüd), LED-tuled tööoleku näitamiseks (käitamine/riike), kontrollnupp menüü valikuks ja parameeterite sisestamiseks. (pilt nr 2)
- Emaplaat: Mikrokontrolleri plaat; versioonile vastav seadme käitamine (SC/SC-FC või SCe) (pilt nr 3)
- Ajamite ja sagedusmuunduri kaitse: Pumbamootorite ja sagedusmuundurite kaitsmine. Versiooni DOL seadmete puhul: mootori kaitselüliti. Versioonis SCe: kaitselüliti pumpade elektriühenduse kaitsmiseks. (pilt nr 4)
- Kaitse/kaitsekombinatsioonid: kaitse pumpade väljalülitamise vastu. Versiooniga SD seadmete, sh liigvoolukaitse termilise väljalüliti puhul (seadistus: 0,58 * IN) ja aegrelee tähtkolmnurk-käivituse jaoks (pilt nr 5)
- Sagedusmuundur: Sagedusmuundur põhikoormuspumba kiiruse reguleerimiseks vastavalt koormusele – saadaval ainult versiooniga SC-FC (pilt nr 6)
- Mootorifilter: Filter, et tagada mootori sinusoidne pingeline ja pingeline tippude allasurumine – saadaval ainult versiooniga SC-FC (pilt nr 7)

- Elektromagnetlainete filter: filter võrgupoolsete elektromagnetlainete häirete ohjamiseks – saadaval ainult versiooniga SC-FC (pilt nr 8)

6.2 Talitus ja käsitlemine



OHT! Eluohtlik!

Avatud lülitiseadisega töötamisel esineb elektrilöögi oht, kui puudutada pingestatud detaile.

Neid töid tohivad teha ainult spetsialistid!



MÄRKUS

Pärast lülitiseadise ühendamist toitepingega ning pärast igat toite katkemist lülitub lülitiseadis tagasi režiimile, mis oli määratud enne toite katkemist.

6.2.1 Jaotusseadme töörežiimid

Sagedusmuunduriga (FC) SC-jaotusseadme tavarežiim (vt jn 2)

Elektrooniline signaalsaatja (mõõtepiirkond tuleb seadistada menüüst 5.2.1.0) väljastab tegelikud kontrollväärtused 4...20 mA voolusignaali puhul. Regulaator hoiab seejärel nimi-/tegelikku väärtust võrreldes süsteemi rõhku seadistatud nimiväärtusel konstantsena (põhiväärtuse seadistamine ① vt menüü 1.2.1.1). Kui puudub teade „Väline väljalülitamine” ja häire, käivitub reguleeritava kiirusega põhikoormuspump allpool läve ② (menüü 1.2.2.1). Kui selle pumba võimsustarvet ei saa rahuldada, lülitab kontrollisüsteem peakoormuspumba või veelgi suureneva võimsustarbe korral ka peakoormuspumbad välja (siselülituslavi: ④; igal pumbal eraldi seadistatav; menüü 1.2.2.3/5/7). Peakoormuspumbad töötavad ühtlasel pöörlemiskiirusel, põhikoormuspumba pöörlemiskiirus reguleeritakse alati nimiväärtuse alusel ⑥.

Kui võimsustarve langeb sedavõrd, et reguleeritav pump töötab madalamal võimsusel ning võimsustarve rahuldamiseks ei ole peakoormuspumpa enam vaja, lülitub viimane välja (väljalülitamislävi: ⑤; igal pumbal eraldi seadistatav; menüü 1.2.2.4/6/8).

Kui peakoormuspump enam aktiivne ei ole, lülitub põhikoormuspump väljalülitamisläve ületamisel välja ③ menüü 1.2.2.2) ja pärast viiteaja lõppu (menüü 1.2.5.1) sisse, tehes vajaduse korral nullkoormuskatse.

Peakoormuspumba sisse- ja väljalülitamiseks saab määrata pumba viiteaegsid menüüdest 1.2.5.2 ja 1.2.5.3.

Sagedusmuunduri häirimise korral töötab lülitiseadis nagu lülitiseadis ilma sagedusmuundurita (vt järgmine punkt).

Sagedusmuundurita SC-jaotusseadme tavarežiim (vt jn 3)

Elektrooniline signaalsaatja (mõõtepiirkond tuleb seadistada menüüst 5.2.1.0) väljastab tegelikud kontrollväärtused 4...20 mA voolusignaali puhul. Kuna põhikoormuspumba koormusest sõltuv pöörlemiskiiruse reguleerimise võimalus puudub,

töötab 2-punkt-regulaator ja hoiab rõhu sisse- ja väljalülitamisläve vahepeal (menüüd 1.2.2.1 1.2.2.8). Neid saab seadistada vastavalt põhiväärtusele (menüü 1.2.1.1).

Kui puudub „välise väljalülituse” teade ja ei esine tõrget, käivitatakse põhikoormuspump, kui see jääb allapoole sisselülitusläve ②. Kui selle pumba võimsustarvet ei saa rahuldada, lülitab kontrollisüsteem peakoormuspumba või veelgi suureneva võimsustarbe korral ka peakoormuspumbad välja (sisselülituslävi: ④; igal pumbal eraldi seadistatav; menüü 1.2.2.3/5/7).

Kui võimsustarve väheneb veelgi, nii et peakoormuspumba võimsustarbe rahuldamiseks vaja enam ei ole, lülitub peakoormuspump välja (väljalülitamisläve:) ⑤; igal pumbal eraldi seadistatav; menüü 1.2.2.4/6/8).

Kui peakoormuspump enam aktiivne ei ole, lülitub põhikoormuspump väljalülitamisläve ületamisel välja ③ menüü 1.2.2.2) ja pärast viiteaja lõppu (menüü 1.2.5.1) sisse.

Peakoormuspumba sisse- ja väljalülitamiseks saab määrata pumba viiteaegsid menüüdest 1.2.5.2 ja 1.2.5.3.

SCe-jaotusseadme tavarežiim (vt jn 4)

Elektrooniline signaalsaatja (mõõtepiirkond tuleb seadistada menüüst 5.2.1.0) väljastab tegelikud kontrollväärtused 4...20 mA voolusignaali puhul. Regulaator hoiab seejärel nimi-/tegelikku väärtust võrreldes süsteemi rõhku seadistatud nimiväärtusel konstantsena (põhiväärtuse seadistamine ① vt menüü 1.2.1.1). Kui puudub teade „Välise väljalülitamine” ja häire, käivitub reguleeritava kiirusega põhikoormuspump (jn 4a) allpool läve ② (menüü 1.2.2.1). Kui selle pumba võimsustarvet ei saa menüüs 1.2.3.1 nimetatud seadistatava pöördekiiruse korral rahuldada, käivitub nimiväärtusest väiksema väärtuse korral teine pump ① start ja võtab pöörlemiskiiruse reguleerimise üle (jn 4B). Eelmine põhikoormuspump töötab max pöörlemiskiirusel peakoormuspumbana. Seda protsessi korratakse, suurendades koormust pumba maksimaalne pöörlemisarvuni (siin 3 pumba – vaata jn 4c).

Kui tarve langeb sedavõrd, lülitatakse välja reguleeritav pump, juhul kui see saavutab menüüs 1.2.3.2 nimetatud reguleeritava pöörlemiskiiruse, ületades samal ajal põhiväärtused, ja endine peakoormuspump võtab reguleerimise üle.

Kui peakoormuspump enam aktiivne ei ole, lülitub põhikoormuspump väljalülitamisläve ületamisel välja ③ menüü 1.2.2.2) ja pärast viiteaja lõppu (menüü 1.2.5.1) sisse, tehes vajaduse korral nullkoormuskatse. Peakoormuspumba sisse- ja väljalülitamiseks saab määrata pumba viiteaegsid menüüdest 1.2.5.2 ja 1.2.5.3.

Nullvoolukatse (ainult mudelid SC-FC ja SCe)

Pumba käitamisel allpool sagedusala ja pöörlemiskiiruse konstanti teostatakse tsükliline nullvoolukatse, tõeses lühiajalisel nimiväärtust väärtusel, mis on suurem kui peakoormuspumba väljalülituslävi

(menüü 1.2.2.2). Juhul kui tühistamise korral ei lange rõhk uuesti allapoole kõrget nimiväärtust, tekib nullkogus ja peakoormuspump lülitatakse pärast väljalülitusviite aja möödumist välja (menüü 1.2.5.1).

Nullvoolukatsete parameetrid on tehases eelseadistatud ja neid saab vaid Wilo-klienditeeninduses muuta.

Pumbavahetus

Et tagada kõikide pumpade võimalikult ühesugust koormust ja pumpade tööaegsid võrdsustada, kasutatakse pumpade vahetamise eri mehhanisme. Iga nõude korral (pärast pumba väljalülitamist) vahetatakse peakoormuspump välja.

Lisaks saab aktiveerida peakoormuspumba tsüklilise vahetuse (menüü 5.6.1.0). Vahetuste vahele jääv periood on seadistatav menüüst 5.6.2.0.

Varupump

Pumpa võib määratleda kui varupumpa. Selle režiimi aktiveerimise tulemusel ei juhita seda pumba tavarežiimis. Pump lülitatakse ainult mõne rikke korral sisse. Varupump on aga seisusoojendusega ja seda kasutatakse proovikäitamises. Pumbavahetusega tagatakse, et iga pump muutub kunagi varupumbaks.

See funktsioon on tehaseseadistusega ja seda saab muuta ainult Wilo klienditeeninduses.

Pumba proovikäitamine

Selleks et vältida pikaajalisi seisakuid, saab kasutada pumba tsüklilist proovikäitamist (menüü 5.7.1.0). Menüüst 5.7.2.0 saab vaadata aega pumba proovikäitavate vahel. SCe- ja SC-FC-versioonidega saab määrata pumba kiirust (proovikäitamise ajal) (menüü 5.7.3.0).

Proovikäitamine toimub vaid seadme seisaku ajal (nullmahu väljalülitus) ja seda ei toimu lülitusseadise välise väljalülitamise korral.

Kuivalt töötamine

Eelrõhuanduri või mahuti-ujuklüliti teade saab juhtsüsteemile edastada kuivalt töötamise seadme potentsiaalivaba kontakti kaudu. Pärast menüüs 1.2.5.4 seadistatava viiteaja möödumist lülitatakse kõik pumbad välja. Kui kontrollsisend suletakse uuesti viiteaja käigus, siis väljalülitamist ei toimu. Süsteem taaskäivitub pärast veepuuduse tõttu väljalülitamist, toimub pärast seda automaatne kontrollsisend (viiteaeg menüü 1.2.5.5 kohaselt). Rikketeade saadetakse automaatselt tagasi pärast uuesti käivitamist, kuid seda saab ajaloomälust lugeda.

Maksimum- ja miinimumrõhu kontroll

Menüüs 5.4.0.0 saab seadistada seadme ohutu käitamise piirväärtused.

Maksimumrõhu ületamise korral (menüü 5.4.1.0) lülitatakse kõik pumbad hilinenult välja (menüü 5.4.4.0). Aktiveeritakse koondtõrketeade. Pärast rõhu alanemist allapoole väljalülitamisläve taastub normaalne töö. Menüüst 5.4.2.0 saab seadistada miinimumrõhu kontrolli rõhutaset ja Menüüst 5.4.5.0 viiteaega. Lülitusseadise tööd saab sellest rõhutasemest allapoole jäämise korral valida Menüüst 5.4.3.0 (kõikide pumpade väljalülitamine või töö jätkumine). Koondtõrketeade aktiveeritakse igal juhul.

Välimine väljalülitus

Lahkkontakti abil on võimalik juhtseadet välimiselt desaktiveerida. Sellel funktsioonil on eelisõigus, kuna see lülitab automaatselt kõik töötavad pumbad välja.

Töö anduri rikke korral

Anduri rikke korral (nt juhtmekatkestus) saab lülitusseadise tööd reguleerida Menüüst 5.2.3.0. Süsteem on valikuliselt välja lülitatud või töötab ühe pumbaga edasi. Versioonide SCe ja SC-FC puhul saab selle pumba pöörlemiskiirust reguleerida Menüüst 5.2.4.0.

Pumpade töörežiim

Menüüdes 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1 saab pumpade töörežiimi valida (käitsi, väline, auto-maatne). Versiooni SCe puhul saab pöörlemiskiirust seadistada käisirežiimis (menüüd 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 ja 3.2.4.2).

Seadeväärtuse ümberlülitus

Kontrollisüsteem saab toimida kahe erineva nimiväärtusega. Seadistatakse Menüüdes 1.2.1.1 ja 1.2.1.2.

Nimiväärtus 1 on põhiväärtus. Nimiväärtusele 2 lülitatakse ümber siis, kui väline digitaalne sisend sulgub (elektriskeemi kohaselt).

Nimiväärtuse seadistamine

Vastavate klemmidega (elektriskeemi kohaselt) saab nimiväärtuseid reguleerida voolu analoogsignaali abil (4–20 mA). Selle funktsiooni saab aktiveerida Menüüs 5.3.1.0. Sisendsignaal kuulub alati anduri mõõtepiirkonda (nt 16-baarine andur: väärtusele 20 mA vastab 16 baari).

Koondtõrketeate pöördloogika (SSM)

Menüüst 5.5.2.0 saab reguleerida soovitud SSMi loogikat. Valida saab negatiivse loogika (vea korral on vähenev signaal „fall”) või positiivse loogika (vea korral on suurenev signaal „raise”) vahel.

Koondtööteate (SBM) funktsioon

Menüüst 5.5.1.0 saab seadistada soovitud SSMi funktsiooni. Valida saab funktsiooni „Ready” (valmis) (lülitusseadis on töövalmis) ja „Run” (käita) vahel (vähemalt töötab üks pump).

Torustiku täitmine

Tühja või vähesa rõhu all olevate torustike täitmise korral rõhutippude vältimiseks või torustike võimalikult kiireks täitmiseks saab aktiveerida torustike täitmise funktsiooni (menüü 5.8.1.0). Valida saab funktsioonide „slow” (aeglane) ja „fast” (kiire) vahel (menüü 5.8.2.0). Kui torustike täitmise funktsioon on aktiveeritud, käivitatakse pärast süsteemi taaskäivitust (võrgu-pinge sisselülitus, väline sisselülitus, käituse sisselülitus) Menüüs 5.8.3.0 seadistatav käitusaeg vastavalt järgmisele tabelile:

	režiim „slow” (aeglane)	režiim „fast” (kiire)
SCe	1. pump töötab pöörlemiskiirusega Menüü 5.8.4.0 kohaselt.	Kõik pumbad töötavad pöörlemiskiirusega Menüü 5.8.4.0 kohaselt.
SC-FC	1. pump töötab pöörlemiskiirusega Menüü 5.8.4.0 kohaselt.	Põhikoormuspump töötab pöörlemiskiirusega Menüü 5.8.4.0 kohaselt. Kõik peakoormuspumbad töötavad ühtlasel pöörlemiskiirusel
SC	1. pump töötab ühtlasel pöörlemiskiirusel	Kõik pumbad töötavad ühtlasel pöörlemiskiirusel

Mitme-pumbalise seadme tõrkeümberlülitus

SC-lülitusseadised sagedusmuunduriga (FC)

Põhikoormuspumba rikke korral lülitatakse see välja ja sagedusmuunduriga ühendatakse teine pump. Sagedusmuunduri häirimise korral töötab lülitusseadis nagu SC-lülitusseadis ilma sagedusmuundurita.

SC-lülitusseadised ilma sagedusmuundurita

Põhikoormuspumba rikke korral lülitatakse see välja ja peakoormuspumba juhitakse kontrolltehniliselt põhikoormuspumbana.

SCe-lülitusseadised

Põhikoormuspumba rikke korral lülitatakse see välja ja kontrollfunktsiooni võtab üle mõni teine pump. Peakoormuspumba rikke korral lülitatakse see alati välja ja sisse lülitatakse teine peakoormuspump (vajaduse korral tagavarapump).

6.2.2 Mootori kaitse

Ülekuumenemiskaitse

Mähise maanduskontaktiga (WSK) varustatud mootorid teavitavad juhtseadet mähise ülekuumenemisest bimetall-kontakti avanemisega. Mähise maanduskontakti ühendamine tehakse vastavalt elektriskeemis. Mootoritel, mille ülekuumenemiskaitseks on termotakisti (PTC), saab tõrkeid kindlaks teha lisavarustusse kuuluva analüüsirelee abil.

Liigvoolukaitse

Lülitusseadmete mootoreid võimsusega kuni 4,0 kW kaitstakse termilise ja elektromagnetilise vabastiga mootorikaitselüliti abil. Rakendusvool tuleb alati ühendada vahetult mootori voolukaitsme külge.

Lülitusseadmete mootoreid Y-Δ-käivitamisega kaitstakse termiliste ülekoormusreleedega. Need on paigaldatud otse mootorikaitselüliti sisse. Rakendusvool tuleb seadistada ja selleks on pum-padel kasutusel oleva Y-Δ-käivituse korral $0,58 \cdot I_{nimi}$.

Kõik mootorite kaitseseadised kaitsevad sagedusmuunduriga või võrgukäituses mootoreid. Lülitusseadme tuvastatud pumbatõrked põhjustavad vastava pumba väljalülitamise ja SSMi aktiveerimise. Pärast tõrke põhjuse kõrvaldamist on nõutav tõrke kviteerimine.

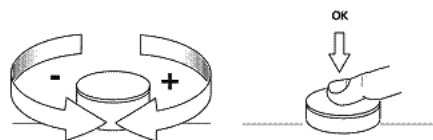
Mootorikaitsel on aktiivneka avariirežiimi korral ja lülitab vastava pumba välja.

SCe-versiooni korral kaitsevad mootorid pumpasid kohe juba mehhanismidesse integreeritud sagedusmuunduriga. Sagedusmuundurite rikke-teateid käsitletakse lülitusseadisel eespool kirjeldatud viisil.

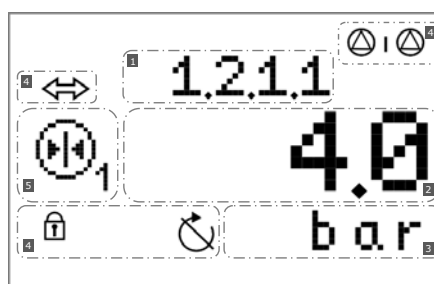
6.2.3 Lülitusseadme käsitlemine

Juhtelemendid

- **Pealüliti** sisse/välja (saab välja lülitada asendist „Aus“ (välja))
- LCD-ekraan näitab pumpade, regulaatori ja sagedusmuunduri käitusseisundit. Kontrollnupuga saab menüüst seadistada kõiki seadme parameetreid. Väärtuste muutmiseks või menüüs ülespoole minemiseks tuleb nuppu keerata, valiku kinnitamiseks aga vajutada.



















Infot näidatakse ekraanil järgnevalt.




















Joonis 5: Ekraani ülesehitus

Nr	Kirjeldus
1	menüü number
2	väärtuse näit
3	ühiku näit
4	Standardsümbolid
5	Graafilised sümbolid


















Kasutatakse järgmisi graafilisi sümboleid











Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus SC, SC-FC, SCe
	Tagasisuundumine (lühikene vajutus: menüüst üles; pikk vajutus: põhikuva)	Kõik
	EASY-menüü	Kõik
	EXPERT-menüü	Kõik
	1. Täendus: Teenus ei ole sisse logitud 2. Täendus: Näitamisväärtus – sisestada ei ole võimalik	Kõik
	Pumba olekuikoon: Pump olemas, kuid välja lülitatud	Kõik
	Pumba olekuikoon: Pumba pöörlemiskiirust kontrollitakse (kandur oleneb pumba pöörlemiskiirusest)	SCe, SC-FC
	Pumba olekuikoon: Pump töötab max pöörlemiskiirusel või võrgus fikseeritult	Kõik
	Teenus	Kõik
0/0/0	Parameeter	Kõik
	Teave	Kõik
	Viga	Kõik
	Vea lähtestamine	Kõik
	Häireseadmed	Kõik
	Pump	Kõik
	Pump 1	Kõik
	Pump 2	Kõik
	Pump 3	Kõik

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus SC, SC-FC, SCe
	Pump 4	Kõik
	Pumbavahetus	Kõik
	Pumba proovikäitamine	Kõik
	Nimiväärtus	Kõik
	Nimiväärtus 1	Kõik
	Nimiväärtus 2	Kõik
	Sisse- ja väljalülitamisväärtused	Kõik
	Väline nimiväärtus	Kõik
	tegelik väärtus	Kõik
	Andur: Signaali tüüp	Kõik
	Andur: Mõõtevahemik	Kõik
	Andur: Viga	Kõik
	Pöörlemiskiirus	SCe, SC-FC
	Pumba pöörlemiskiirus	SCe, SC-FC
	Pumba pöörlemiskiirus 1	SCe, SC-FC
	Pumba pöörlemiskiirus 2	SCe, SC-FC
	Pumba pöörlemiskiirus 3	SCe, SC-FC

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus SC, SC-FC, S _{CE}
	Pumba pöörlemiskiirus 4	S _{CE} , SC-FC
	Pöörlemiskiirus käsitsirežiimil	S _{CE}
	Maksimaalne pöörlemiskiirus	S _{CE} , SC-FC
	Minimaalne pöörlemiskiirus	S _{CE} , SC-FC
	Sagedusmuundur	S _{CE} , SC-FC
	Positiivne kurv	S _{CE} , SC-FC
	Negatiivne kurv	S _{CE} , SC-FC
	Pumpade sisse- ja väljalülitamise viiteajad	Kõik
	Viiteaeg	Kõik
	Määra PID parameetrid	S _{CE} , SC-FC
	Proportsionaalse osa seadistamine	S _{CE} , SC-FC
	Integraalse osa seadistamine	S _{CE} , SC-FC
	Differentsiaalse osa seadistamine	S _{CE} , SC-FC
	Juhtimisrežiim (ainult PC)	Kõik
	Lülitusseadise käitusrežiim	Kõik
	Pumba käitusrežiim	Kõik
	Ooterežiim	Kõik

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus SC, SC-FC, SCe
	Piirväärtus	Kõik
	Maksimaalne rõhk	Kõik
	Minimaalne rõhk	Kõik
	Maksimaalne rõhk: Viiteaeg	Kõik
	Minimaalne rõhk: Viiteaeg	Kõik
	Maksimaalse rõhu lävi	Kõik
	Minimaalne rõhu lävi	Kõik
	Töö madalal rõhul	Kõik
	Lülitusseadise andmed	Kõik
	Kontrolleri tüüp, ID-number; tark- ja püsivara	Kõik
	Töötunnid	Kõik
	1. pumba töötundide arv	Kõik
	2. pumba töötundide arv	Kõik
	3. pumba töötundide arv	Kõik
	4. pumba töötundide arv	Kõik
	Lülitused	Kõik
	Pumba 1 lülitused	Kõik

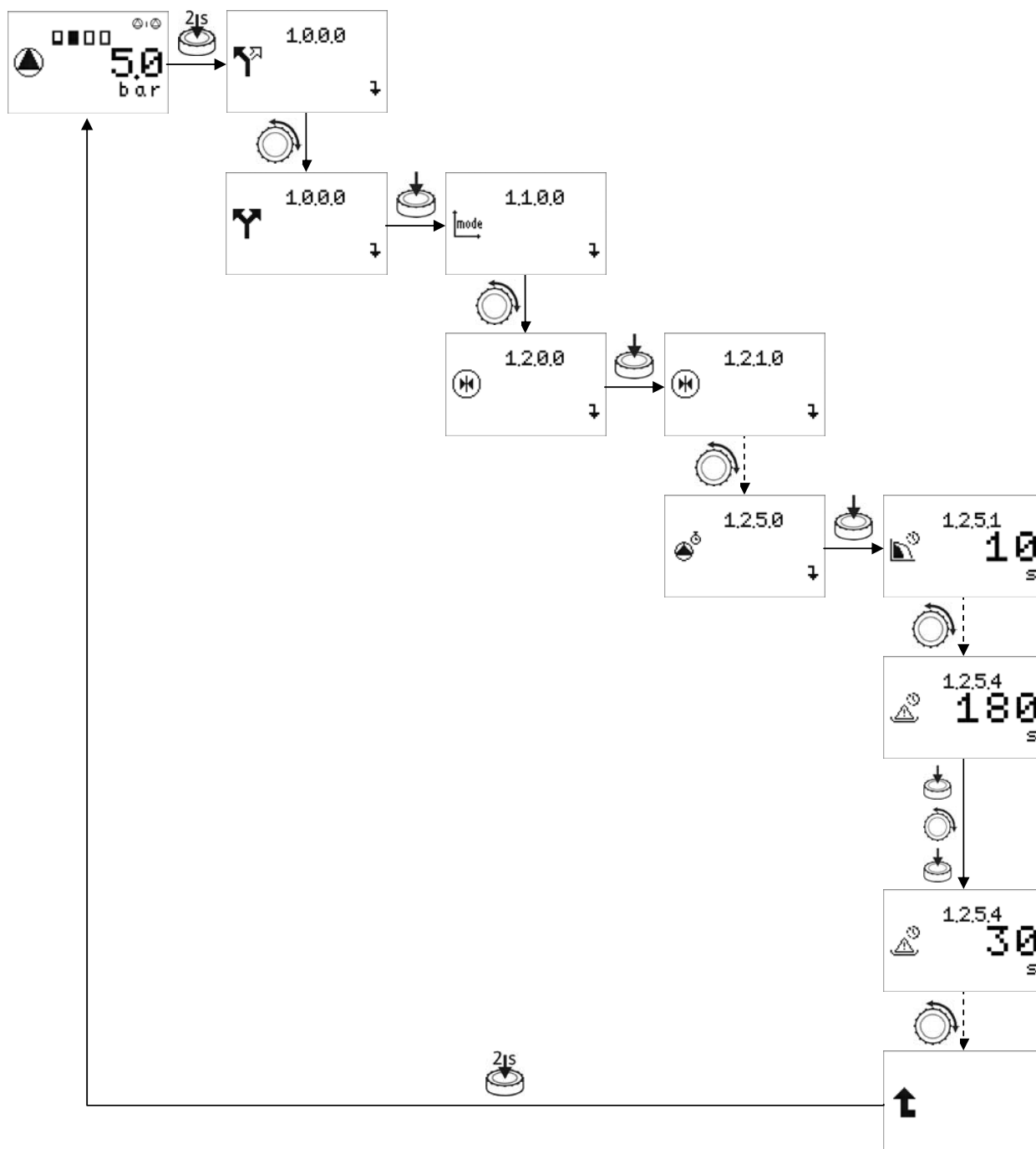
Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus SC, SC-FC, SCe
	Pumba 2 lülitused	Kõik
	Pumba 3 lülitused	Kõik
	Pumba 4 lülitused	Kõik
	Torustiku täitmine	Kõik
	Suhtlus	Kõik
	Sideparameeter	Kõik
	Väljundparameetrid	Kõik
	SBM-parameeter	Kõik
	SSM-parameeter	Kõik
	ModBus	Kõik
	BACnet	Kõik
	Kuivalt töötamine	Kõik
	Viiteaeg (uuesti kuivkäitamine)	Kõik
	Kuivalt käitamise väljalülitusviide	Kõik
	Põhikoormuspump Sisselülituslävi	Kõik
	Põhikoormuspump Väljalülituslävi	Kõik
	Põhikoormuspump Väljalülituse viiteaeg	Kõik

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus SC, SC-FC, SCe
	Peakoormuspump Sisselülituslävi	Kõik
	Peakoormuspump 1: Sisselülituslävi	SC, SC-FC
	Peakoormuspump 2: Sisselülituslävi	SC, SC-FC
	Peakoormuspump 3: Sisselülituslävi	SC, SC-FC
	Peakoormuspump Sisselülituse viiteaeg	Kõik
	Peakoormuspump: Väljalülituslävi	Kõik
	Peakoormuspump 1: Väljalülituslävi	SC, SC-FC
	Peakoormuspump 2: Väljalülituslävi	SC, SC-FC
	Peakoormuspump 3: Väljalülituslävi	SC, SC-FC
	Peakoormuspump: Väljalülituse viiteaeg	Kõik

Menüüstruktuur

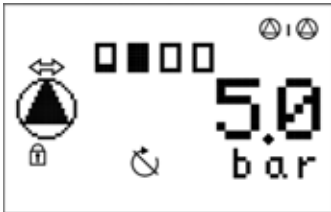

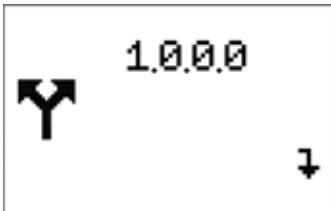
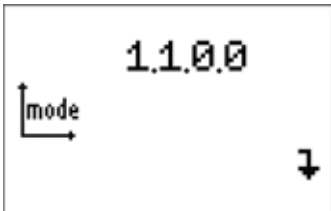
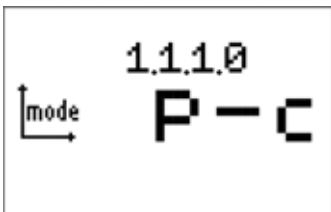
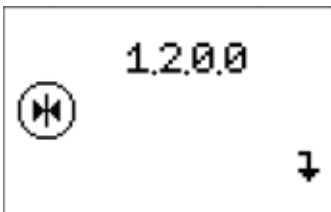
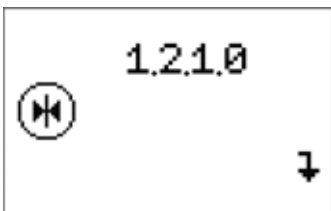
Juhtimissüsteemi Menüüstruktuur on üles ehitatud neljal tasandil.

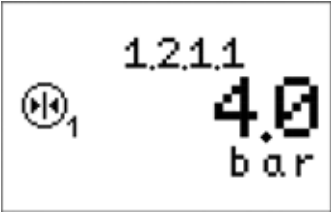
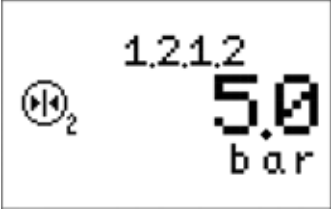

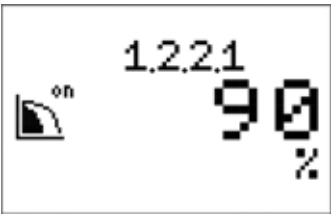
Üksikutes menüüdes navigeerimist ja parameetrite sisestamist on kirjeldatud järgmises näites (kuivalt käitamise väljalülitusviite muutmine):



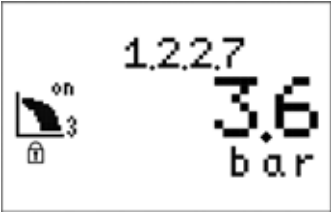
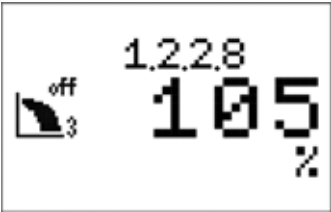
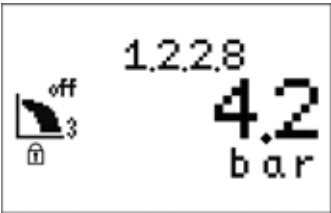
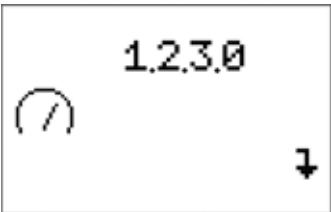
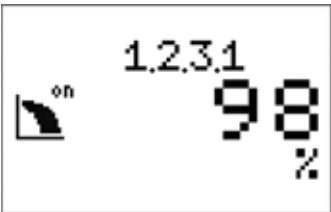
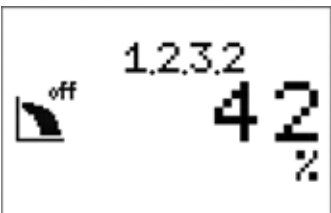
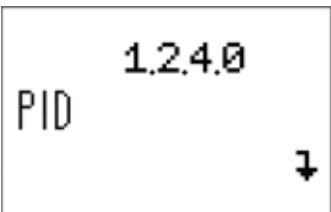
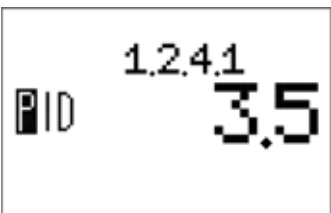
Joonis 6: Navigeerimine ja parameetrite sisestamine (näide)

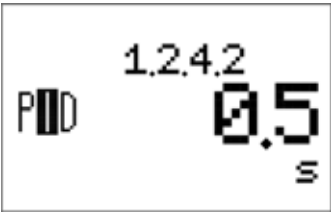
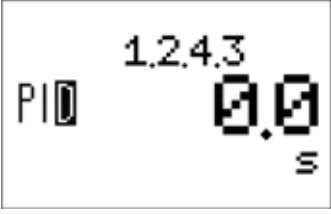

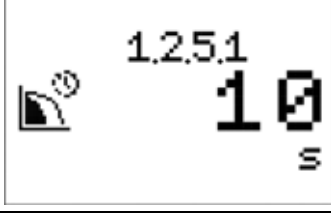
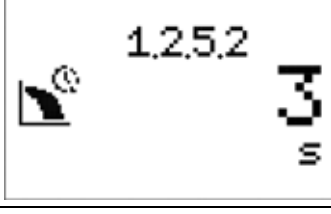
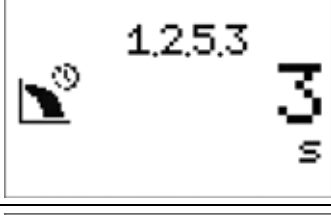
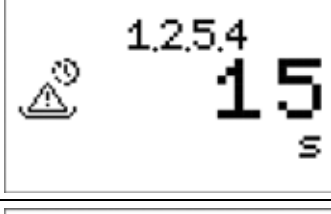
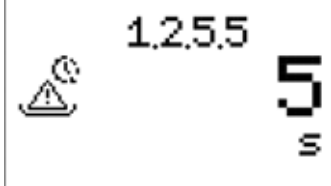
Konkreetsete menüüpunktide kirjelduse võib leida järgmisest tabelist

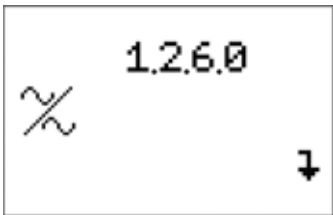
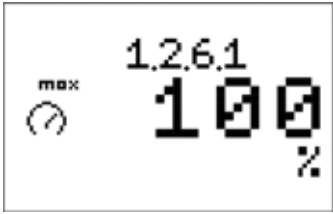
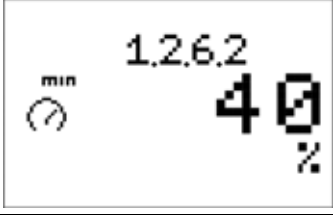
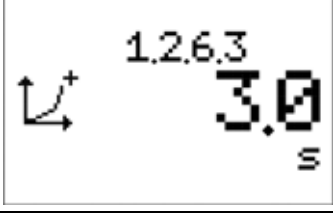
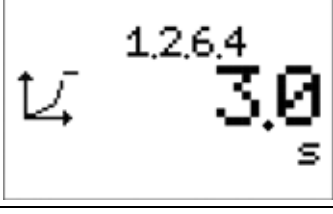

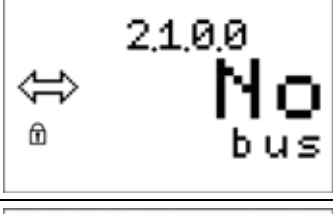
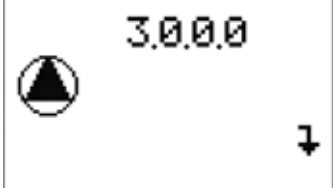
Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehase seadistus
		Põhikuvas näidatakse seadme olekut.	
		EASY-menüü võimaldab määrata ainult juhtimisrežiimi ja 1. nimiväärtust.	
		EXPERT-menüü sisaldab muid seadeid, mida saab kasutada lülitusseadise detailseks seadistamiseks.	
		Menüü soovitud juhtimisrežiimi valimiseks.	
		Juhtimisrežiim „Pidev rõhk” on praegu ainus valik. PC	
		Parameetrite menüüs kõiki seadistuste jaoks, mis mõjutavad käitamist.	
		Seadistuste menüü 1. ja 2. nimiväärtuse jaoks (vaid EXPERT menüü).	

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
		1. Nimiväärtus	0,0 ... 4,0 ... Anduri mõõtepiirkond
		2. Nimiväärtus	0,0 ... 5,0 ... Anduri mõõtepiirkond
		Sisse- ja väljalülitamisväärtused	
		Põhikoormuspump sisse	75, 90, 100
		Põhikoormuspump sisse	
		Põhikoormuspump välja	100 ... 105 ... 125
		Põhikoormuspump välja	
SC SC-FC		Peakoormuspump 1 sisse	75 ... 90 ...100

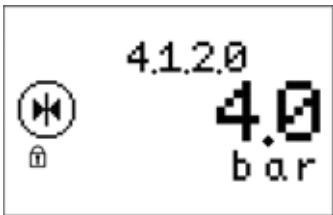
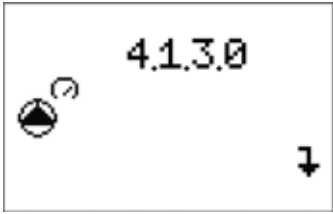
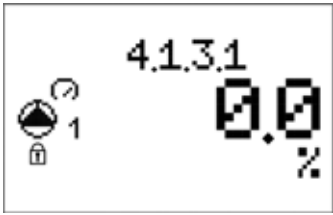


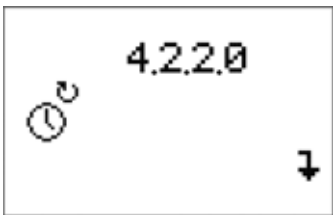
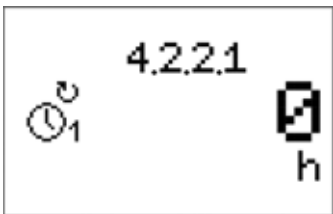
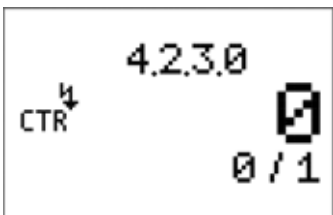
Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
SC SC-FC		Peakkoormuspump 1 sisse	
SC SC-FC		Peakkoormuspump 1 välja	100 ... 115 ... 125
SC SC-FC		Peakkoormuspump 1 välja	
SC SC-FC		Peakkoormuspump 2 sisse	75 ... 90 ...100
SC SC-FC		Peakkoormuspump 2 sisse	
SC SC-FC		Peakkoormuspump 2 välja	100 ... 110 ... 125
SC SC-FC		Peakkoormuspump 2 välja	
SC SC-FC		Peakkoormuspump 3 sisse	75 ... 90 ...100

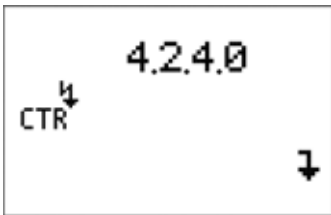
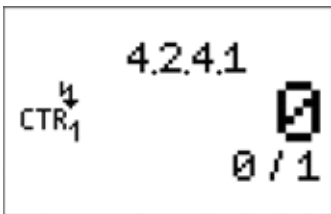




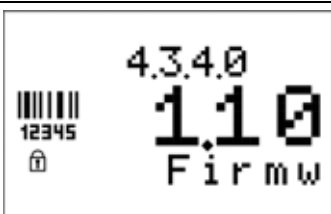
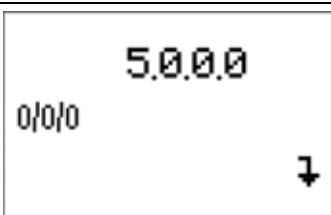
Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehase seadistus
SC SC-FC		Peakoormuspump 3 sisse	
SC SC-FC		Peakoormuspump 3 välja	100 ... 105 ... 125
SC SC-FC		Peakoormuspump 3 välja	
SCe SC-FC		Pöörlemiskiirused	
SCe SC-FC		Peakoormuspumba sisselülituslävi seoses põhi- koormuspumba pöörlemiskiirustega	78 ... 98 ... $f_{max}-2$
SCe SC-FC		Peakoormuspumba väljalülituslävi seoses põhi- koormuspumba pöörlemiskiirustega	SCe: $f_{min}+2$... 32 ... 52 SC-FC: $f_{min}+2$... 42 ... 72
SCe SC-FC		PID-kontrolleri parameetrite menüü	
SCe SC-FC		Võrdelisus	0,1 ... 3,5 ... 100,0

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
SCe SC-FC		Integraaltegur	0,0 ... 0,5 ... 300,0
SCe SC-FC		Diferentsiaaltegur	0,0 ... 300,0
		Viiteajad	
		Põhikoormuspumba väljalülitusviide	0 ... 10 ... 180
		Peakoormuspumba sisselülitusviide	1 ... 3 ... 30
		Peakoormuspumba väljalülitusviide	1 ... 3 ... 30
		Kuivalt töötamise kaitse viitaeg	1 ... 15 ... 180
		Kuivalt töötamise kaitse taaskäitamise viitaeg	0 ... 5 ... 10

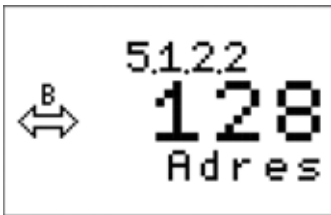

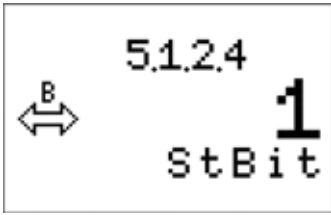
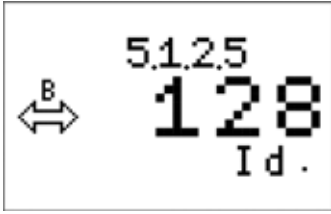

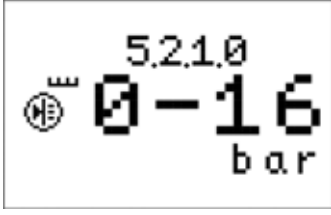
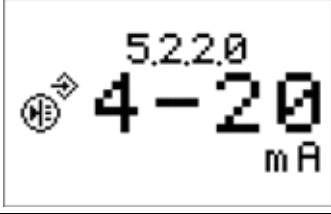

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseadistus
SCe SC-FC		Sagedusmuunduri parameeter	
SCe SC-FC		Maksimaalne pöörlemiskiirus	80 ... 100
SCe SC-FC		Minimaalne pöörlemiskiirus	SC...FC: 40 ... 70 SCe: 15... 30 ... 50
SCe SC-FC		Pumba kiirenduskurvid	0,0 ... 3,0 ... 10,0
SCe SC-FC		Pumba aeglustuskurvid	0,0 ... 3,0 ... 10,0
		Suhtlus	
		Hetkel aktiveeritud siini kuvamine	Puudub Modbus BACnet LON
		Pumbamenüü	

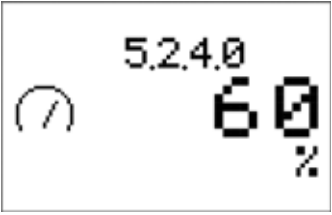



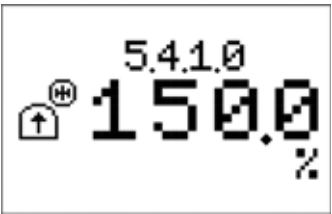
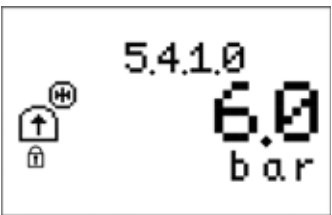
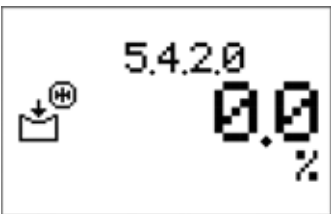
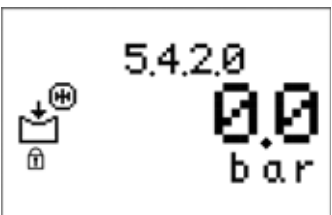
Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
		Sõit sees/väljas	OFF ON
		Üksikpumbad	
3.2.1.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0		Pumbad 1, 2, 3, 4	
3.2.1.1 3.2.2.1 3.2.3.1 3.2.4.1		Pumpade töörežiim	OFF KÄSITSI AUTOMAATSELT
SCe 3.2.1.2 3.2.2.2 3.2.3.2 3.2.4.2		Käsirežiimi pöörlemiskiirus	0 ... 100
		Teave	
		Käitusväärtused	
		Tegelik väärtus	

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehase seadistus
		Aktiivne nimiväärtus	
SCe SC-FC		Pumpade pöörlemiskiirus	
SCe SC-FC 4.1.3.1 kuni 4.1.3.4		Pumpade 1, 2, 3, 4 pöörlemiskiirus	
		Tööandmed	
		Kogu süsteemi tööaeg	
		Pumpade tööaeg	
4.2.2.1 kuni 4.2.2.4		Pumpade 1, 2, 3, 4 kogutööaeg	
		Seadme lülitused	

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseaadistus
		Üksikpumpade lülitused	
4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3 4.2.4.4		Pumpade 1, 2, 3, 4 lülitustsüklid	
		Seadme andmed	
		Seadme tüüp	SC SC-FC SCe
		Seerianumber liikuva kirjana	
		Tarkvara versioon	
		Püsivara versioon	
		Seadistused	

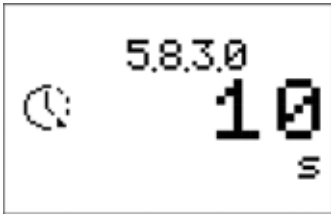
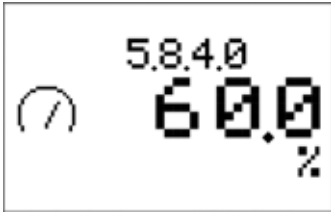



Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
		Suhtlus	
		Modbus	
		Boodikiirus	9,6 19,2 38,4 76,8
		Oriaadress	1 ... 10 ... 247
		Paarsus	even non odd
		Stoppbits	1 2
		BACnet	
		Boodikiirus	9,6 19,2 38,4 76,8

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
		Oriaadress	1 ... 128 ... 255
		Paarsus	even non odd
		Stoppbits	1 2
		BACnet Device Instance ID	0 ... 128 ... 9999
		Anduri seaded	
		Mõõtepiirkond	0-6 0-10 0-16 0-25
		Elektriline signaalitüüp	0-10V 2-10V 0-20 mA 4-20 mA
		Vastus anduri veale	Stop Var

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseeadistus
SCe SC-FC		Pöölemiskiirus anduri vea korral	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Väline nimiväärtus	
		Välise nimiväärtuse aktiveerimine	OFF ON
		Piirväärtused	
		Maksimumrõhk	100,0 ... 150,0 ... 300,0
		Maksimumrõhk	
		Miinumrõhk	0,0 ... 100,0
		Miinumrõhk	

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseadistus
		Käitumine miinimumrõhul	OFF (Stop) ON (Cont)
		Maksimumrõhust teatamine	0 ... 20 ... 60
		Miinimumrõhust teatamine	0 ... 20 ... 60
		Teateväljundi parameeter	
		SBM	Ready Run
		SSM	Fall Raise
		Pumbavahetus	
		Tsükliline pumbavahetus	OFF ON

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseadistus
		Aeg kahe pumba vahetamise vahel	1 ... 6 ... 24
		Pumba lühisisselülitus	
		Pumba lühisisselülituse aktiveerimine	OFF ON
		Pumba lühisisselülituse intervall	1 ... 6 ... 24
SCe SC-FC		Pöörlemiskiirus pumba lühisisselülituse korral	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Toru täitmise funktsioon	
		Toru täitmise funktsioon aktiveerimine	OFF ON
		Täitmise toimingutüüp	SLOW FAST

Menüü - Nr /	Ekraan	Kirjeldus	Parameetrite ala Tehaseseadistus
		Maksimaalne tööaeg	1 ... 10 ... 20
SCe SC-FC		Pöörlemiskiirus täitmisel	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Tõrketeated	
		Tõrketeadete lähtestamine	
6.1.0.1 kuni 6.1.1.6		Tõrketeated 1–16	

Käsitsemistasemed

Lülitusseadise seadistamine on menüüosas EASY ja EKSPERT ära jaotatud.

Selleks et võtta seade kiiresti tehaseseadistuses kasutusele piisab nimiväärtuse 1 seadistamisest menüüosas EASY.

Soovides muuta muid seadistusi, samuti selleks, et lugeda seadme andmeid, tuleb minna menüüosasse EXPERT.

Menüütasand 7.0.0.0 on mõeldud Wiloklienditeenindusele.

7 Paigaldamine ja elektriühendus

Paigalduse ja elektriühenduste osas tuleb järgida kohalikke eeskirju ning paigaldamist ja elektriühendusi tohivad teostada ainult spetsialistid!



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Järgida tuleb olemasolevaid õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju.



Hoiatus! Ohtlik elektrilöögi tõttu!

Välisstage elektrienergiast tulenevad ohud.

Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte eeskirju.

7.1 Paigaldamine

- Paigaldatud alusraamile, FM (frame mounted):
Kompaktse rõhusuurendussüsteemide korral monteeritakse lülitusseade kompaktseadme alusraamile viie M10 kruviga.
- Paigaldatud põrandale, BM (base mounted):
Põrandale paigaldatav seade paigaldatakse tasasele pinnale (millel on piisav kandevõime). Tavaliselt on paigaldusalus 100 mm kõrgune kaabli sisestamiseks. Muud alused on saadaval soovi korral.

7.2 Elektriühendus



HOIATUS! Ohtlik elektrilöögi tõttu

Elektriühenduse peab teostama kohaliku energiaettevõtte poolt sertifitseeritud elektrik vastavalt kehtivatele kohalikele eeskirjadele [nt. VDE-eeskirjadele].

Võrguühendus

Hoiatus! Ohtlik elektrilöögi tõttu!

Ka väljalülitatud pealüliti siseneval poolel on eluohtlik pinge.

- Järgige kontrolliseadme andmesildil olevaid andmeid, võrguühenduse vooluliik ja pinge peavad vastama andmesildi andmetele.
- Nõuded toitele:



MÄRKUS

Standardi EN / IEC 61000-3-11 kohaselt (vt tabel allpool) on mõeldud ... kW (1. veerg) võimsusega lülitusseadis ja pump tööks toitevõrgus, mille näivtakistus Z_{max} on kohapealses ühenduses max ... oomi (2. veerg) lülituse max arvu korral ... (3. veerg).

Kui näivtakistus ja lülitused/tunnis ületavad tabelis antud väärtuseid, võib lülitusseadises ja pumbas ebasoodsate võrguolude tõttu esineda ajutist pingelangust ja pingekõikumist.

Seega võib vaja minna lisameetmeid, enne kui selles ühenduses saab nõuetekohaselt kasutada lülitusseadist koos pumbaga. Vastavat infot saate kohalikust energiaettevõttest ja tootjalt.

	Võimsus [kW] (1. veerg)	Süsteemi takistus [Ω] (2. veerg)	Lülitusi tunnis (3. veerg)
3~400/380 V	2,2	0,257	12
2-pooluseline	2,2	0,212	18
Otsekäivitus	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-pooluseline	5,5	0,220	24
S-D-käitus	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



NÕUANNE

Tabelis töökorra kohta esitatud maksimaalne arv lülitusi tunnis on määratud pumbamootori poolt ja seda ei tohi ületada (juhtseadet tuleb vastavalt seadistada, vt nt peatusajad).

- Toitevõrgu kaitse kooskõlas elektriskeemi andmetega
- Viige võrgukaabli kaabliotsad läbi kaabliavade ja kaablisisseviikude ning ühendage vastavalt tähi- sele klemmliistuga.
- 4-sooneline kaabel (L1, L2, L3, N, PE) tuleb han- kida kohapeal. Ühendamine toimub pealülitiga (jn 1a-e, pos1) või suurema võimsusega seadmetel klemmliistudega vastavalt elektriskeemile, PE ühendada maandussiiniga.



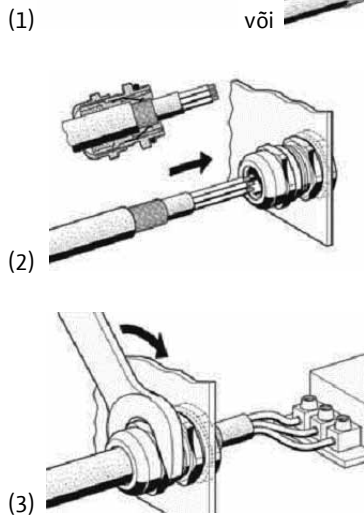
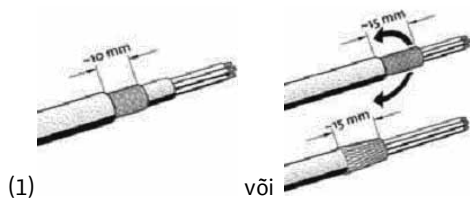
Pumpade võrguühendused

Järgige pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendit!

Toitepistik

Pumbade ühendamiseks peab olema elektris- keemi kohased klemmliistud, mille kaitsejuht on ühendatud maandussiiniga. Kasutage varjestatud mootorikaablit.

Kaablivarjestuse paigaldamine elektromagnet- lainete kaabliekraanidele (SC-FC FM)



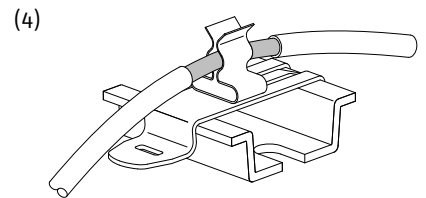
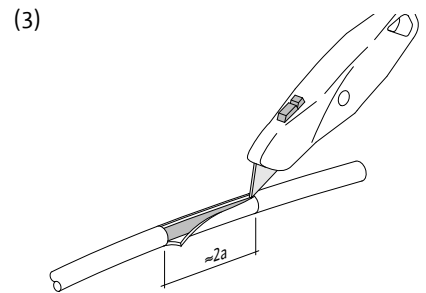
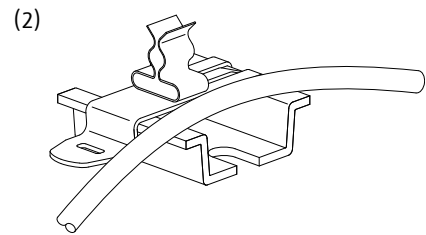
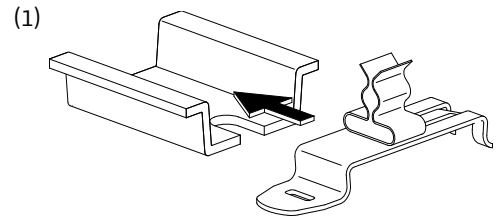
Kaablivarjestuse paigaldamine ekraaniklambri- tele

(SC-FC ... BM)

Lõike pikkus (samm „3”)

peab olema täpselt nagu kasutatud laius.

Sobitage klambrid



NÕUANNE

Pumbaühenduste pikendamisel rohkem kui teha- seseadistuses tuleb järgida sagedusmuunduri käsiraamatud nimetatud elektromagnetlaieneid käsitlevaid nõuandeid (ainult SC-FC-versiooni puhul).

Ülekuumenemiskaitse / pumba rikke ühendus

Pumpade termomähise (WSK) või veateate kon- taktid (SCe-versioon) võib ühendada klemmidega vastavalt elektriskeemile.

Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!



Pumba juhtsignaali ühendus (SCe-versioon)

Pumpade analoogseid juhtsignaale (0–10 V) saab ühendada klemmidega vastavalt elektriskeemile. Kasutage varjestatud kaableid ja ekraani mõlemas otsas.



Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Ühendused (andurid)

Klemmühendused tuleb ühendada vastavalt elektriskeemile.

Kasutage varjestatud kaablit, ühendage ekraan juhtseadme ühele poole.



Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Nimiväärtuse seadistuse analoogsisend

Nimiväärtusi saab elektriskeemi kohaselt asjakohastelt klemmidelt kaugjuhtimise teel analoogsignaaliga reguleerida (4–20 mA).

Kasutage varjestatud kaablit, ühendage ekraan juhtseadme ühele poole.

**Seadeväärtuse ümberlülitus**

Elektriskeemi kohaselt saab potentsiaalivaba (sulguva) kontaktiga asjakohastelt klemmidelt lülitada ümber nimiväärtuselt 1 nimiväärtusele 2.

Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Väline sisse/välja lülitamine

Elektriskeemi kohaselt saab asjakohaste klemmidega pärast sildade eemaldamist (tehases eelpaigaldatud) ühendada potentsiaalivaba (avaneva) kontaktiga kaug-sisse-/väljalüliti.

Väline sisse/välja lülitamine

Kontakt suletud:	Automaatika sisse lülitatud
Kontakt avatud:	Automaatika välja lülitatud Teade ekraanil kuvatud sümboli abil



Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Kuivkäigukaitse

Elektriskeemi kohaselt saab asjakohaste klemmidega pärast sildade eemaldamist (tehases eelpaigaldatud) ühendada potentsiaalivaba (avaneva) kontaktiga kuivalt töötamise kaitse funktsiooni.

Kuivkäigukaitse

Kontakt suletud:	Kuivalt töötamist ei ole
Kontakt avatud:	Kuivalt töötamine



Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Koond-töö-/koond-tõrketeated (SBM/SSM)

Elektriskeemi kohaselt saab asjakohaste klemmidega kasutada potentsiaalivabasid (ümberlülitatavad) kontakte väliste teadete jaoks.

Potentsiaalivabad kontaktid, kontakti max koormus: 250 V ~ / 1 A



Hoiatus! Ohtlik elektrilöögi tõttu!

Ka väljalülitatud pealülitil võib nendel klemmidel olla eluohtlik pinge.

Rõhu tegeliku väärtuse kuva

Elektriskeemi kohaselt saab asjakohaste klemmidega kasutada 0 ... 10 V – pingesignaali aktuaalse rõhu tegeliku väärtuse mõõtmiseks/näitamiseks. Siinjuures vastab rõhuanduri signaal 0 ... 10 V rõhuanduri väärtusele 0

Andur	Rõhu mõõtepiirkonna kuva	Pinge/rõhk
16 baari	0 ... 16 baari	1 V = 1,6 bar



Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!



8 Kasutuselevõtt

HOIATUS! Eluohhtlik!

Kasutusele tohib võtta ainult kvalifitseeritud personal!

Oskamatu kasutuselevõtt on eluohhtlik. Kasutusele tohib võtta vaid kvalifitseeritud spetsialist.



OHT! Eluohhtlik!

Avatud lülitusseadisega töötamisel esineb elektrilöögi oht, kui puudutada pingestatud detaile.

Neid töid tohivad teha ainult spetsialistid!

Soovitame lülitusseadise lasta kasutusele võtta Wilo klienditeenindusel.

Enne esmakordset sisselülitamist tuleb kontrollida kohapeal tehtud ühenduste korralikkust, eriti maandust.



Järelingutage enne kasutuselevõtmist kõik ühendusklemmid!



Lisaks käesolevas paigaldus- ja kasutusjuhendis nimetatud toimingutele tuleb võtta ka kogu seadme paigaldus- ja kasutusjuhendi (DEA) kohased kasutuselevõtumeetmed.

8.1 Tehaseseadistus

Kontrollisüsteem on tehases seadistatud. Tehaseseadistust saab taastada Wilo klienditeeninduse abil.

8.2 Mootori pöörlemissuuna kontrollimine

Kontrollige, lülitades korraks sisse iga pumba käsitsirežiimi (menüüd 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1), kas pumba pöörlemissuund võrgustöös vastab pumba korpusele märgitud noole suunale. **Kõikide** pumpade vale pöörlemissuuna korral vahetage peavooluvõrgus kaks suvalist faasi võrgustöös 2.

SC-lülitusseadised ilma sagedusmuundurita

- Vaid ühe pumba vale pöörlemissuuna korral vahetage otsekäivitusega (DOL) 2 mootoritel kaks suvalist faasi mootori klemmikarbil.
- Vaid ühe pumba vale pöörlemissuuna korral vahetage täht-kolmnurk-käivitusega (SD) 4 mootoritel kaks suvalist faasi mootori klemmikarbil. Nimelt vahetage ära klemmiliistul 2 mähise algus ja lõpp (näiteks V1 V2 vastu ja W1 W2 vastu).

SC-lülitusseadised sagedusmuunduriga (FC)

- Võrgutöö: vt eestpoolt (SC-lülitusseadised ilma sagedusmuundurita)
- Sagedusmuunduriga käitamine: paigaldage kõik pumbad töörežiimiga „Off“ (menüü 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1) ja seadistage seejärel iga pump automaatrežiimile. Kontrollige iga pumba korraks sisselülitades pöörlemissuunda sagedusmuunduriga kontrollides. Kõikide pumpade vale

pöörlemissuuna korral tuleb vahetada välja 2 suvalist faasi sagedusmuunduri väljundis.

8.3 Mootori kaitse seadistamine

- **WSK / PTC:** Ülekuumenemiskaitse korral ei ole seadistus vajalik.
- **Liigvool** Vt lõik 4. 2.

8.4 Signaalisaatja ja valikmoodulid

Signaalisaatja ja valikmoodulite korral tuleb järgida paigaldus- ja kasutusjuhendit.

9 Hooldus

Hooldus- ja remonditöid laske teha ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!

OHT! Eluohhtlik!

Töötamine elektriseadmetega on elektrilöögi ohu tõttu eluohhtlik.

- **Kõigi hooldus- ja remonditööde puhul tuleb lülitusseadis lülitada pingevabaks ja kindlustada omavolilise uuesti sisselülitamise vastu.**
- **Toitejuhtme kahjustusi tohib põhimõtteliselt kõrvaldada ainult kvalifitseeritud elektrik.**
- Lülituskilp peab olema puhas.
- Lülituskilpi ja ventilaatorit tuleb määrdumise korral puhastada. Ventilaatorite filtrimatte tuleb kontrollida, puhastada ja vajaduse korral välja vahetada.
- Mootori võimsuse korral 5,5 kW tuleb kaitsekontakt aeg-ajalt läbipõlemise osas kontrollida ja vahetada need tugeva põlemuse korral välja.

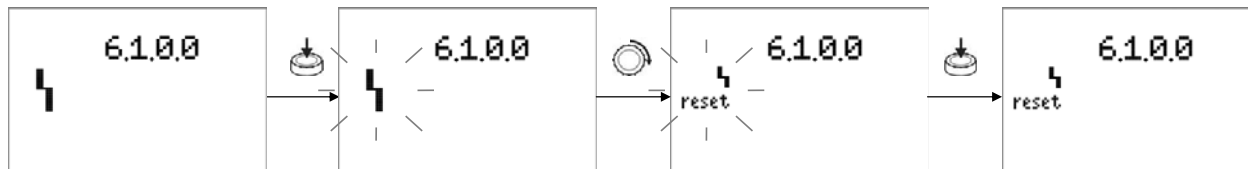


10 Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine

Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel! Järgige peatükis „Ohutus” esitatud ohutusjuhiseid.

10.1 Tõrkenäit ja kviteerimine:

Tõrke korral aktiveerub punane tõrketeate LED, aktiveeritakse koondtõrketeade ja tõrge kuvatakse LCD-ekraanil (rikke kood). Vigane pump märgistatakse põhikuvast vastava pumba vilkuvale olekuikooniga. Tõrget saab kviteerida menüüst 6.1.0.0 järgmiselt:



Joonis 7: Vea kviteerimise protsess

10.2 Tõrgete ajaloomälu

Lülitusseadise jaoks on loodud ajaloomälu, mis toimib põhimõttel FIFO (First IN First OUT). Mälu on kavandatud 16 tõrke jaoks.

Tõrkemälu saab tagasi kutsuda menüüdest 6.1.0.1–6.1.1.6.

Kood	Vea kirjeldus	Põhjused	Kõrvaldamine
E40	Anduri rike	Rõhuanduri rike Puudub elektriühendus anduriga	Vahetage andur välja Elektriühenduse remont
E60	Maksimumrõhu ületamine	Süsteemi väljundrõhu (nt regulaatori tõrge) suurendamine üle menüüs 5.4.1.0 seadistatud väärtuse	Kontrollige regulaatori tööd Kontrollige seadet
E61	Miimumrõhu ülekirjutamine	Süsteemi väljundrõhu (nt toru purunemine) vähendamine alla menüüs 5.4.2.0 seadistatud väärtuse	Kontrollige, et seade vastab kohalikele oludele Toruühenduse kontrollimine ja vajaduse korral remontimine
E62	Kuivalt töötamine	Kuivalt töötamise kaitse aktiveeritus	Sisestuse/mahuti kontrollimine; pumbad käivituvad automaatselt uuesti
E80.1–E80.4	Pumba 1...4 viga	Mähise ülekuumenemine (WSK/PTC) Mootori kaitse on rakendunud (ülevoov või lühis kaablis) Pumba sagedusmuunduri koondtõrketeate aktiveerimine (SCe-version)	Jahutusribide puhastamine; mootorid on kavandatud õhutamperatuuri 40 °C jaoks (vt ka pumba paigaldus- ja kasutusjuhend) Pumba ja ühenduste kontrollimine (pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi kohaselt) Pumba ja ühenduste kontrollimine (pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi kohaselt)
E82	Sagedusmuunduri viga	Sagedusmuunduri veast on teatatud Sagedusmuunduri mootori kaitse on rakendunud (nt sagedusmuunduri juhtmestiku lühis; ühendatud pumba ülekoormus)	Sagedusmuunduri vea lugemine ja vastavalt sagedusmuunduri kasutusjuhendile käsitamine Vooluvõrgu kontrollimine ja vajaduse korral remontimine; pumba kontrollimine (pumba paigaldus- ja kasutusjuhendise kohaselt)

Kui tõrget ei ole võimalik kõrvaldada, pöörduge palun lähima Wilo-klienditeeninduse või esinuduse poole.

11 Varuosad

Varuosade tellimine toimub kohaliku spetsialisti ja/või Wilo-klienditeeninduse kaudu. Et vältida küsimusi ja valetellimusi, tuleb tellimusele märkida kõik tüübisildil olevad andmed.

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 σ' 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-bassa tensione 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-Lågsämningsdirektiv 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