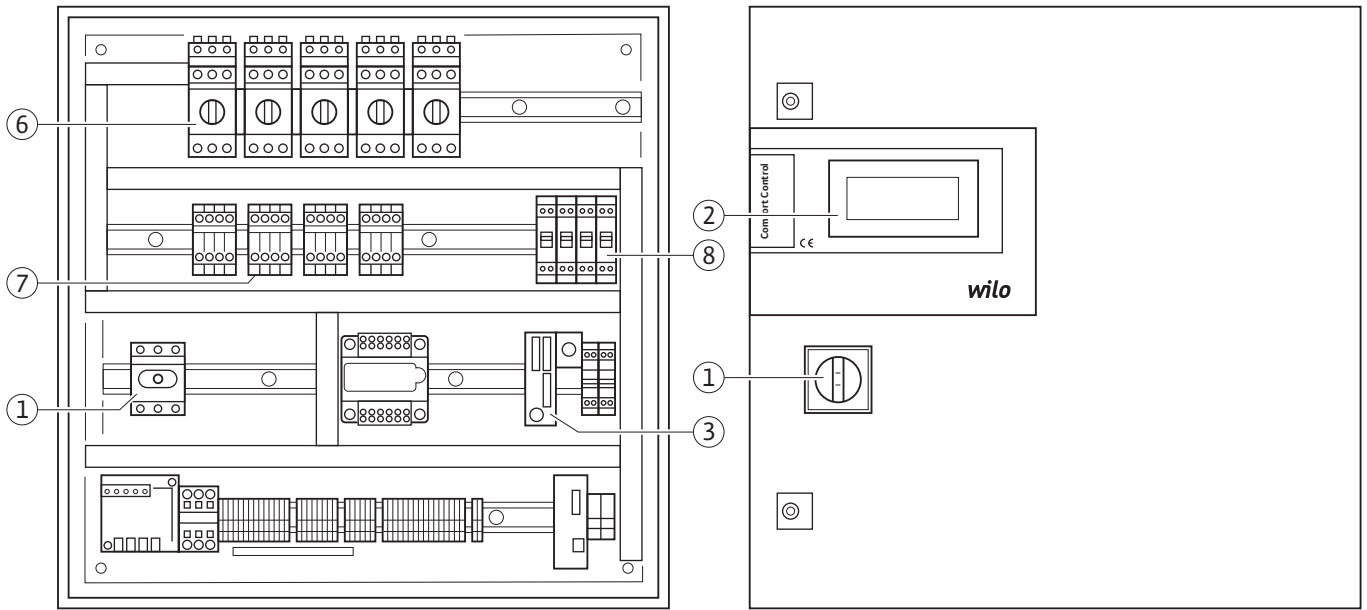


Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)

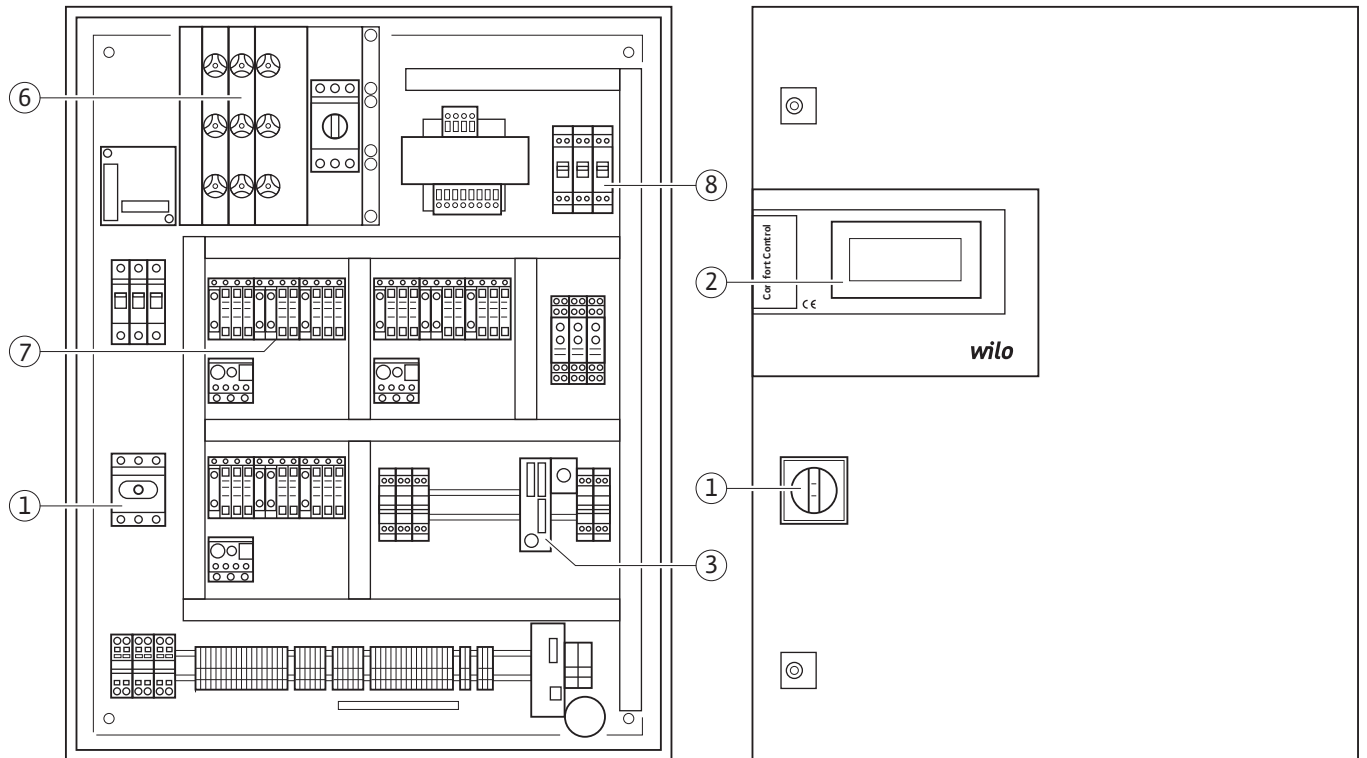


et Paigaldus- ja kasutusjuhend

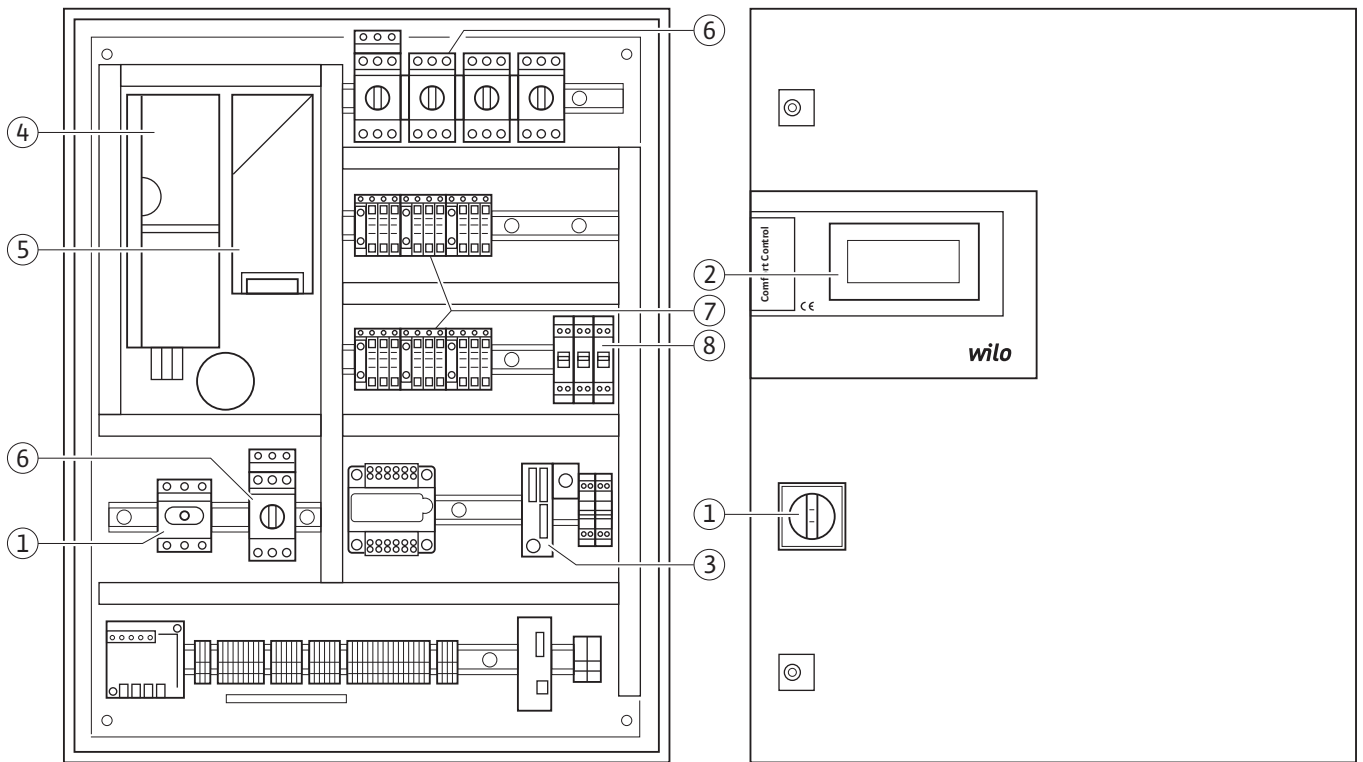
Joonis 1a:



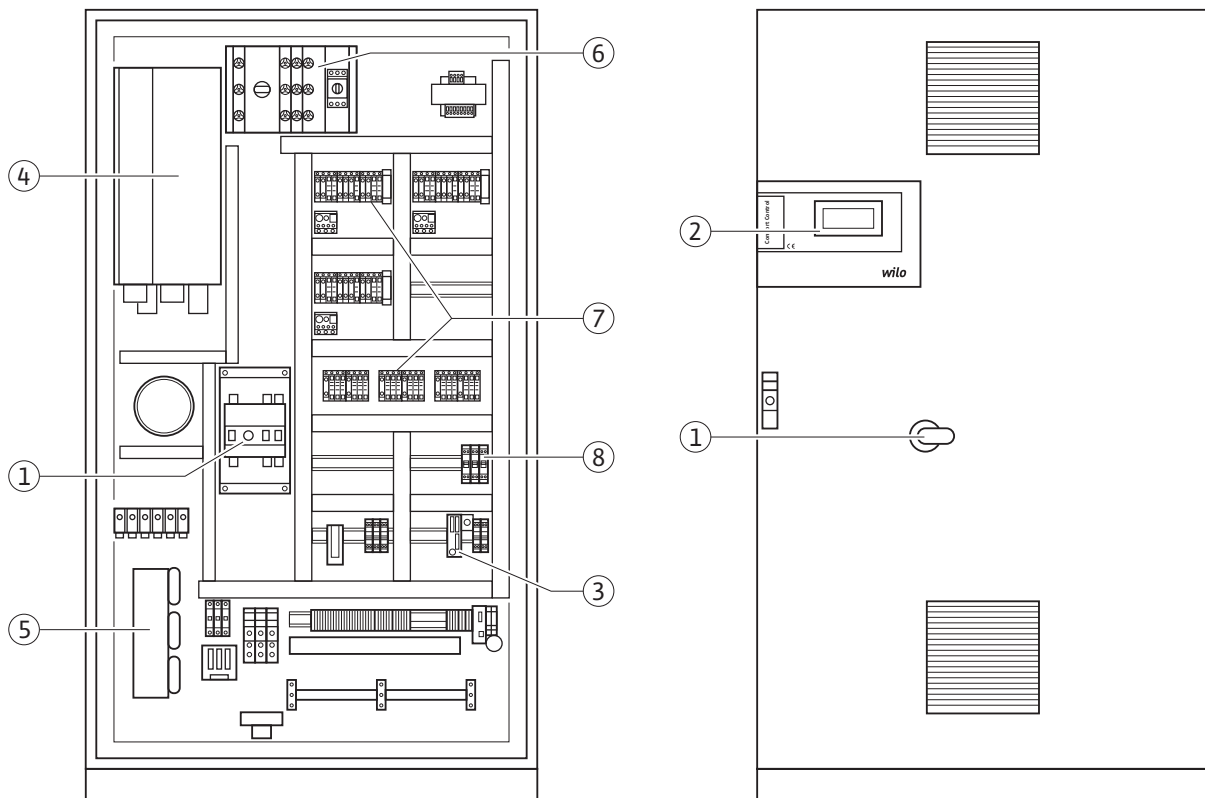
Joonis 1b:



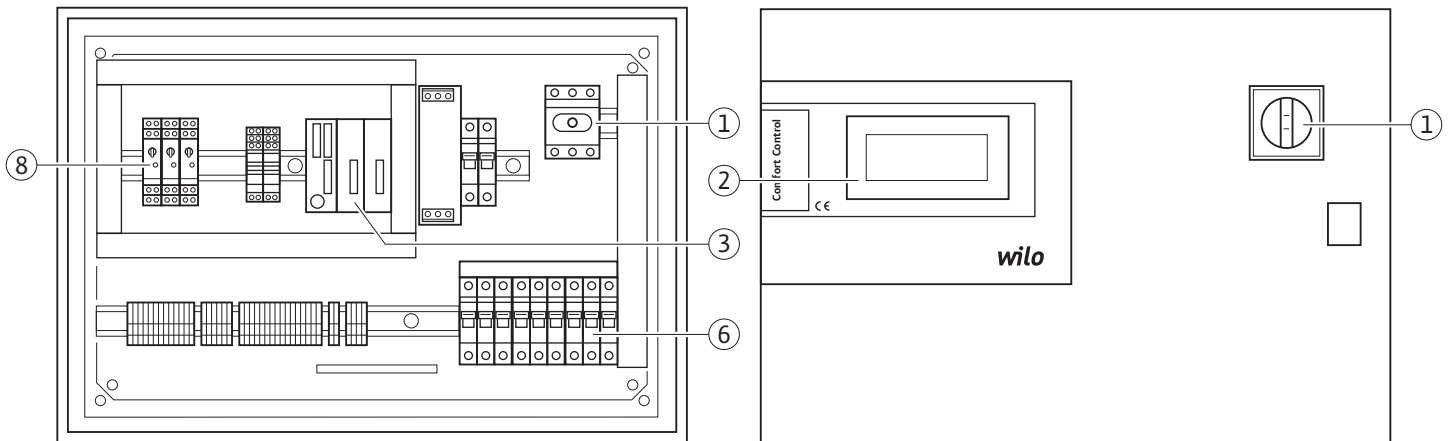
Joonis 1c:



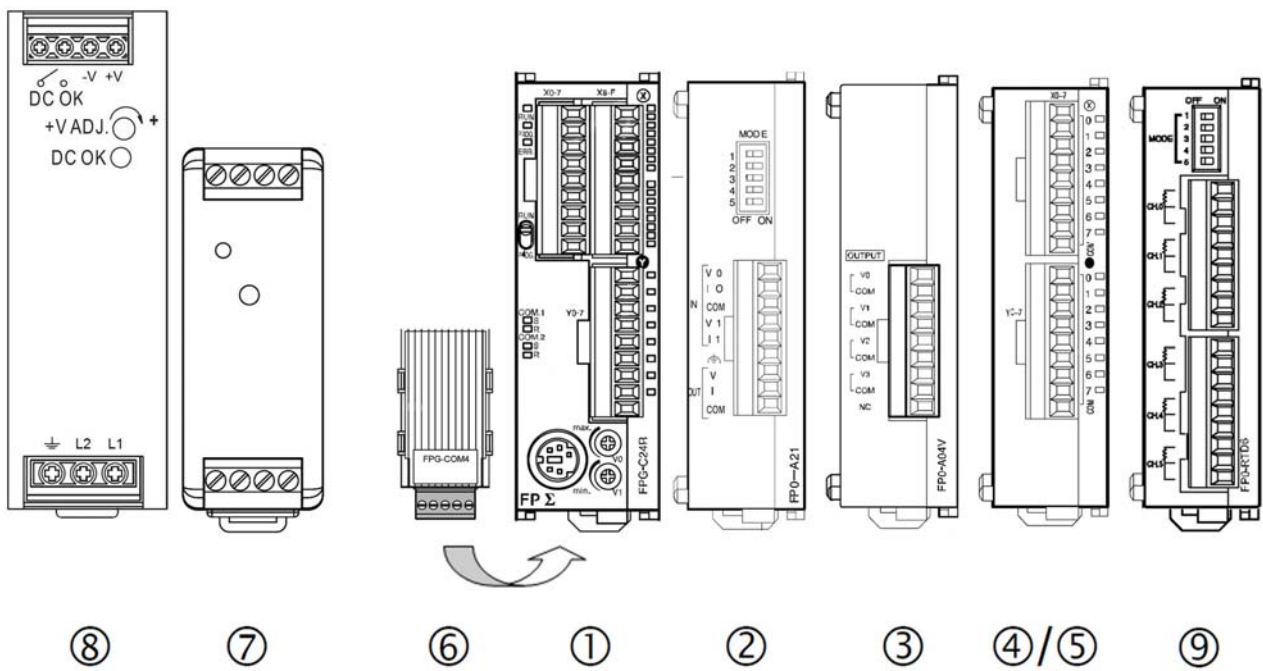
Joonis 1d:



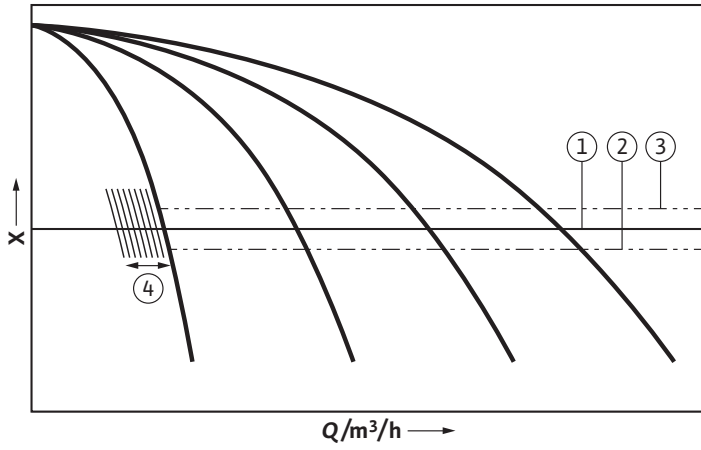
Joonis 1e:



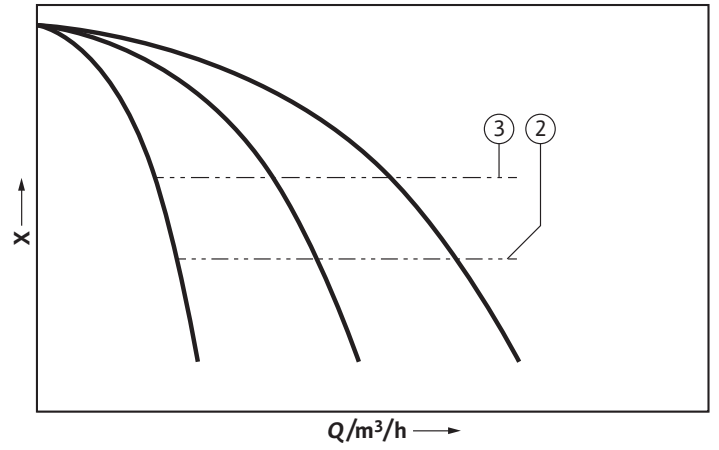
Joonis 2:



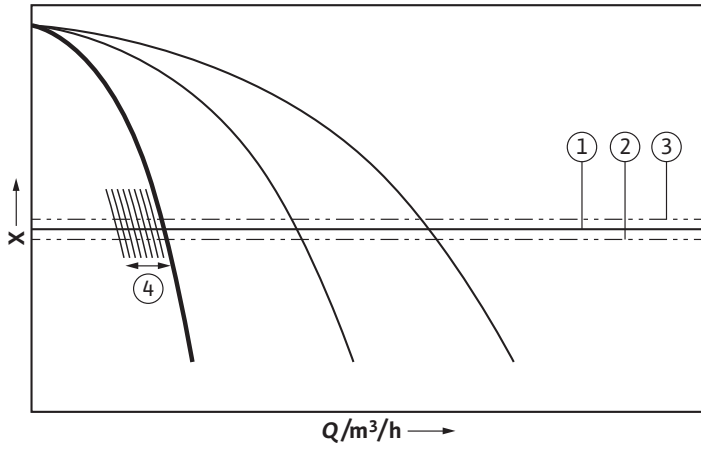
Joonis 3:



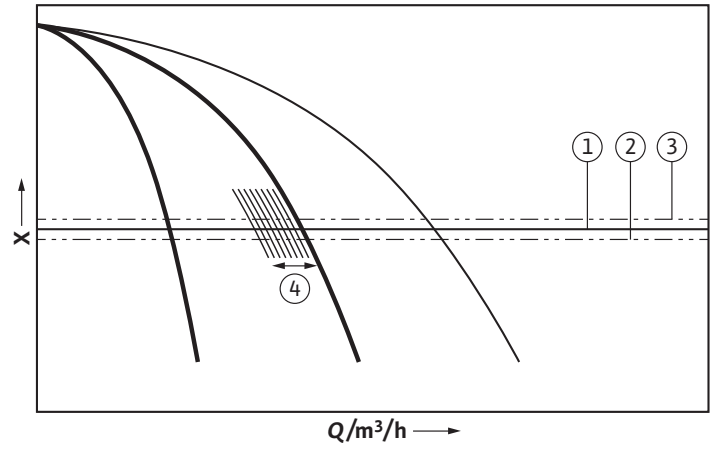
Joonis 4:



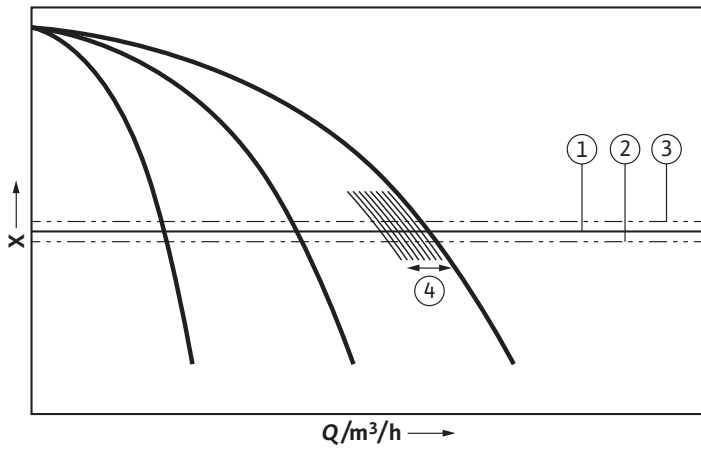
Joonis 5a:



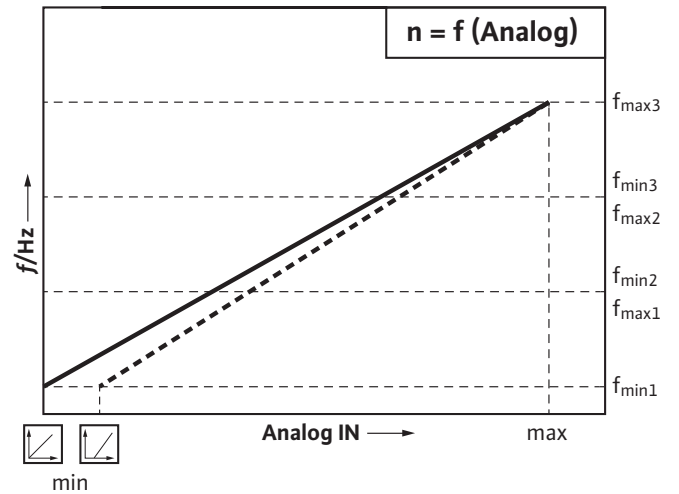
Joonis 5b:



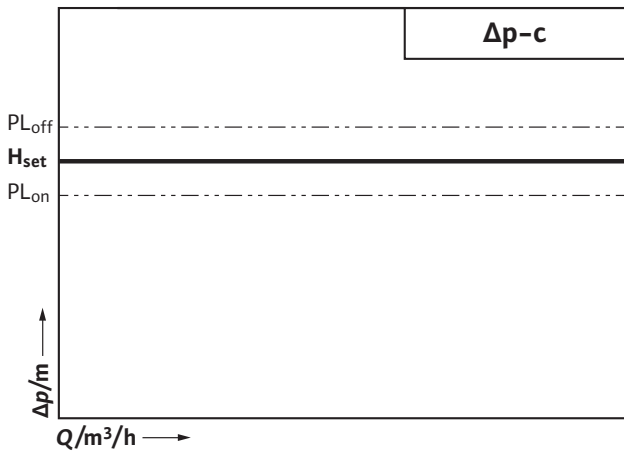
Joonis 5c:



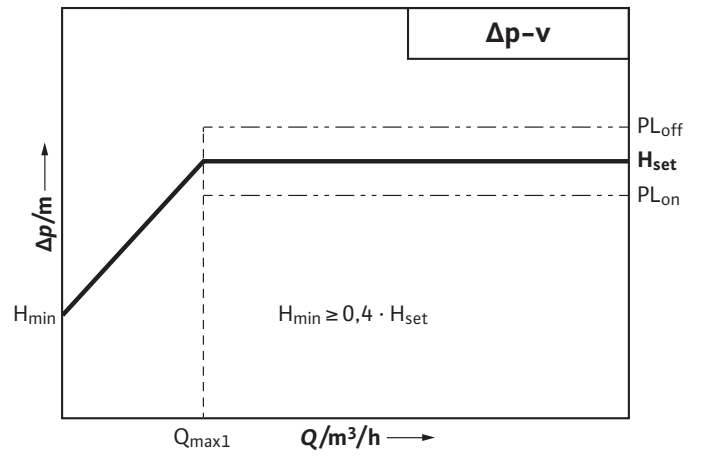
Joonis 6:



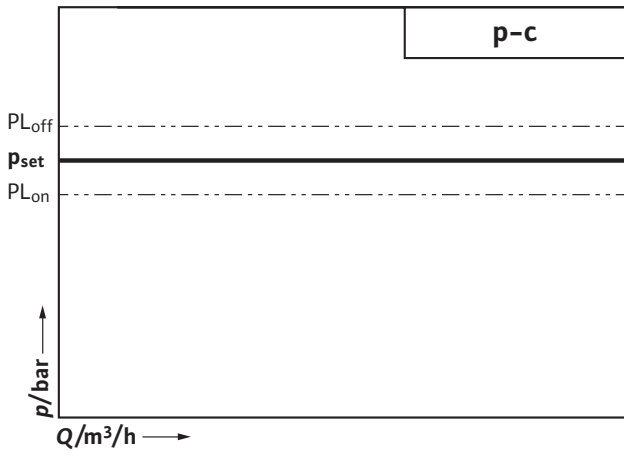
Joonis 7:



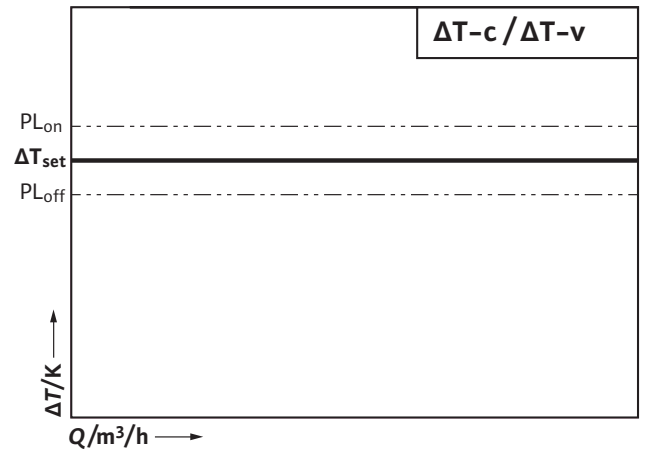
Joonis 8:



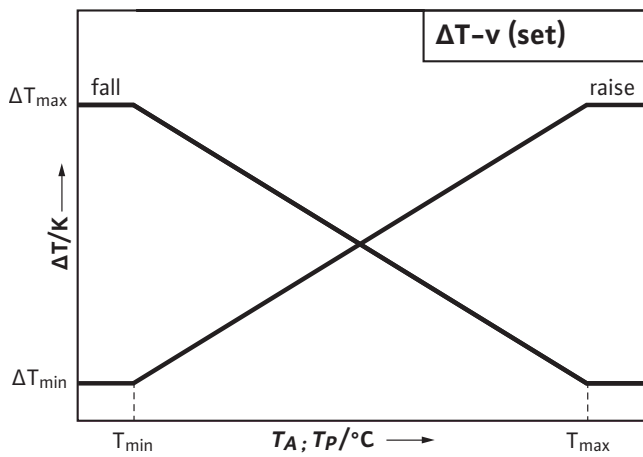
Joonis 9:



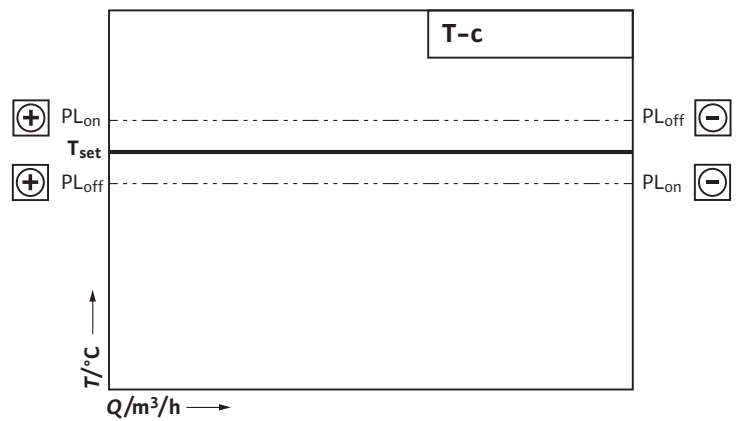
Joonis 10:



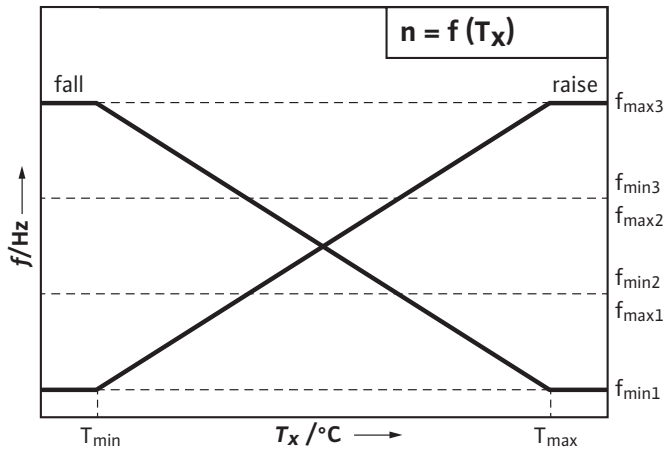
Joonis 11:



Joonis 12:



Joonis 13:



1	Üldist.....	3
2	Ohutus	3
2.1	Juhiste tähistamine kasutusjuhendis	3
2.2	Töötajate kvalifikatsioon.....	4
2.3	Ohutusjuhiste eiramisest tingitud ohud	4
2.4	Ohuteadlik töötamine	4
2.5	Käitajale suunatud ohutusjuhised.....	4
2.6	Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised.....	4
2.7	Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	4
2.8	Lubamatud käitusviisid	5
3	Transport ja vaheladustamine.....	5
4	Otstarbekohane kasutamine.....	5
5	Toote andmed	5
5.1	Tüübikood.....	5
5.2	Tehnilised andmed.....	6
5.3	Tarnekomplekt.....	6
5.4	Tarvikud	6
6	Talitluse kirjeldus	7
6.1	Toote kirjeldus	7
6.1.1	Talitluse kirjeldus.....	7
6.1.2	Juhtseadme ülesehitus	7
6.2	Talitus ja käsitsemine	8
6.2.1	Lülituseadmete töörežiimid.....	8
6.2.2	Reguleerimisviisid.....	12
6.2.3	Mootorikaitse	13
6.2.4	Lülituseadme käsitsemine	13
6.2.5	Menüüstruktuur	17
6.2.6	Kasutajatasandid	20
7	Paigaldamine ja elektriühendus.....	47
7.1	Paigaldamine	47
7.2	Elektriühendus	47
8	Kasutuselevõtt	53
8.1	Tehaseseadistus.....	53
8.2	Mootori pöörlemissuuna kontrollimine.....	53
8.3	Mootorikaitsme seadistamine	53
8.4	Signaaliandurid ja valikulised moodulid	53
9	Hooldamine	54
10	Tõrked, põhjused ja kõrvaldamine	55
10.1	Tõrkenäit ja kviteerimine	55
10.2	Tõrgete ajaloomälu.....	55
11	Varuosad.....	56
12	Jäätmekäitus.....	56

1 Üldist

Käesolevast dokumendist

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teiskeelsed variandid on tõlked originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme juurde. See peab olema alati toote lähedal. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote sihipärase kasutamise ja õige käsitlemise eeldus.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimise ajal sellele toote versioonile ning kehtivatele ohutuseeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon

EÜ vastavusdeklaratsiooni koopia kuulub selle kasutusjuhendi juurde.

Seal nimetatud konstruktsioonide tehnilisel muutmisel meiega kooskõlastamata või toote/inimeste ohutust puudutavate selgituste eiramisel kaotab vastavusdeklaratsioon kehtivuse.

2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud põhijuhised, mida tuleb paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel järgida. Seetõttu peavad paigaldaja ning pädev käitaja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Järgida tuleb mitte ainult käesolevas ohutuse peatükis esitatud üldisi ohutusjuhiseid, vaid ka põhipunktide alla ohusümbolitega lisatud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

Sümbolid



Üldine ohusümbol



Elektripingest tingitud oht



MÄRKUS

Märgusõnad

OHT!

Eriti ohtlik olukord.

Eiramise tagajärjeks võivad olla surm või ülirasked vigastused.

HOIATUS!

Kasutaja võib (raskelt) viga saada. «Hoiatus» tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võivad olla (rasked) inimvigastused.

ETTEVAATUST!

Toote/süsteemi kahjustamise oht. «Ettevaatust» tähendab, et juhise eiramisel võib toode kahjustuda.

MÄRKUS:

Kasulik juhised toote käsitlemiseks. Juhised tähelepanu ka võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud juhiseid, nt

- pöörlemissuuna nool,
- ühendusmärgised,
- tüübisilt,
- hoiatuskleebised,

tuleb kindlasti arvestada ja hoida täiesti loetavana.

- 2.2 Töötajate kvalifikatsioon**
- Seadet tohib paigaldada, käsitseda ja hooldada nendeks töödeks vastava kvalifikatsiooniga personal. Käitaja peab tagama personali vastutusalala, pädevuse ja järelvalve. Kui personalil pole vajalikke teadmisi, tuleb seda koolitada ja instrueerida. Seadme käitaja võib vajaduse korral tellida koolituse ja instrueerimise toote valmistajalt.
- 2.3 Ohutusjuhiste eiramisest tingitud ohud**
- Ohutusjuhiste eiramine võib ohustada inimesi, keskkonda ja toodet/süsteemi. Ohutusnõuete eiramisel kaotavad igasugused kahjutusunõuded kehtivuse.
- Eiramisega võivad konkreetsemalt öeldes kaasneda nt järgmised ohud:
- inimeste ohustamine elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogilise mõju tagajärjel,
 - keskkonna ohustamine ohtlike ainete lekke tagajärjel,
 - materiaalne kahju,
 - toote/süsteemi oluliste funktsioonide ülesütlemine,
 - ettenähtud hooldus- ja remondimeetodite ebaõnnestumine.
- 2.4 Ohuteadlik töötamine**
- Järgige selles kasutusjuhendis esitatud ohutusjuhiseid, riigis kehtivaid õnnetuste vältimise eeskirju ning ettevõttesisesi töö-, käitus- ja ohutuseeskirju.
- 2.5 Käitajale suunatud ohutusjuhised**
- See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kel puuduvad vastavad kogemused ja/või teadmised, v.a juhul, kui neid kontrollib nende ohutuse eest vastutav isik või kui neid on seadme kasutamise suhtes juhendatud.
- Laste üle peab olema järelvalve tagamaks, et nad seadmega ei mängiks.
- Kui toote/süsteemi kuumad või külmad osad võivad olla ohtlikud, tuleb need varustada puutekaitsega.
 - Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt siduri) puutekaitset.
 - Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimisel (nt völliühendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et see ei ohustaks inimesi ega keskkonda. Pidage kinni riigis kehtivatest määrustest.
 - Kergsüttivad materjalid tuleb tootest eemal hoida.
 - Välistage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalike või üldiste eeskirjade [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte juhiseid.
- 2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised**
- Käitaja peab hoolitsema, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teeks volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on kasutusjuhendiga põhjalikult tutvunud.
- Toode/süsteem peab see olema selle kallal tehtavateks töödeks seisatunud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toote/süsteemi seisakamistoimingu sammudest tuleb kindlasti kinni pidada.
- Kohe pärast töö lõppu tuleb kõik turva- ja kaitseadised tagasi ja talitlema panna.
- 2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine**
- Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ja muudab kehtetuks tootja esitatud ohutusdeklaratsioonid.
- Toodet tohib muuta ainult pärast tootjaga konsulteerimist. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ning tootja poolt lubatud tarvikuid. Muude osade kasutamine tühistab vastutuse sellest tulenevate tagajärgede eest.

2.8 Lubamatud käitusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult kasutusjuhendi 4. osa kohase otstarbekohase kasutamise korral. Kataloogis/andmelehel toodud andmeid ei tohi mingil juhul ületada ega nendest allapoole jääda.

3 Transport ja vaheladustamine

Kohe pärast toote kättesaamist: kontrollige seda transpordikahjustuste suhtes. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb astuda vastavate tähtaegade jooksul transpordifirma suhtes vajalikke samme.



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!

Asjatundmatu transport ja ladustamine võivad toodet kahjustada.

- Lülitusseadet tuleb kaitsta niiskuse ja mehhaanilise kahjustuse eest.
- Lülitusseade ei talu temperatuure väljaspool vahemikku -10 °C kuni $+50\text{ °C}$.

4 Otstarbekohane kasutamine

Otstarve

CC/CCe-lülitusseadet kasutatakse ühe- ja kahepumpasüsteemide automaatseks ja mugavaks seadistamiseks.

Kasutusvaldkonnad

Kasutamiseks elamute, hotellide, haiglate, haldus- ja tööstushoonete kütte-, ventilatsiooni- ja kliimasüsteemide jaoks.

Sobivate signaalandurite kasutamisel käitatakse pumpasid vähese müraga ja energiasäästlikult. Pumpade võimsus kohandatakse kütte- /veevarustussüsteemi pidevalt muutuvale tarbele.



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!

Asjatundmatu kasutamine ja transport/käitamine võivad toodet kahjustada.

- Otstarbekohane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist.
- Igasugune sellest erinev kasutamine on otstarbeväheline.

5 Toote andmed

5.1 Tüübikood

Tüübikood koosneb järgmistest elementidest:

Näide:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC CCe	Juhtseade Comfort Controller püsiva pööretarvuga pumpadele Juhtseade Comfort Controller elektroonilistele pumpadele
HVAC	Kütte-, ventilatsiooni- ja kliimaseadmed
4x	Pumpade arv
3,0	Mootori max nimivõimsus P_2 [kW]
FC	Sagedusmuunduriga (Frequency Converter)
WM	Seinaseade (Wall Mounted)
BM	Seisuseade (Base Mounted)

Tabel 1. Tüübikood

5.2 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Märkused
Toitepinge	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Võrgusagedus	50/60 Hz	
Juhtpinge	24 V DC, 230 V AC	
Max voolutarve	Vt tüübisilti	
Kaitseklass	IP 54	
Max võrgupoolne kaitse	Vt elektriskeemi	
Max lubatud keskkonnatemperatuur	0 kuni +40 °C	
Elektriohutus	Määrumisaste II	

Tabel 2. Tehnilised andmed

Varuosi tellides tuleb esitada kõik tüübisildil olevad andmed.

5.3 Tarnekomplekt

- Lülitusseade CC/CCe-HVAC
- Elektriskeem
- Paigaldus- ja kasutusjuhend CC/CCe-HVAC
- Sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhend (ainult versioonile CC... FC)
- Standardi EN60204-1 kohane katseprotokoll

5.4 Tarvikud

Tarvikud tuleb eraldi tellida:

Tarvikud	Kirjeldus
Teatemoodul	Relee väljundmoodul üksikrežiimi teadete ja tõrgete väljastamiseks.
DDC ja juhtmoodul	Sisendklemmide moodul potentsiaalivabade juhtkontaktide sisselülitamiseks
GSM-moodul	Mobiilside moodul GSM-võrkude valimiseks
GPRS-moodul	Mobiilside moodul GPRS-võrkude valimiseks
Veebiserver	Ühendusmoodul internetiühenduseks või Etherneti andmeedastuseks
Sidemoodul ProfiBus DP	Siisuhutusmoodul ProfiBus DP võrkudele
Sidemoodul CANopen	Siisuhutusmoodul CANopen võrkudele
Sidemoodul LON	Siisuhutusmoodul LON võrkudele.
Sidemoodul ModBus RTU	Siisuhutusmoodul ModBus võrkudele (RS485)
Sidemoodul BACnet	Siisuhutusmoodul BACnet võrkudele (MSTP, IP)
PTC relee	Analüüsirelee PTC-takistuste ühendamiseks (mootorikontroll)
Signaalmuundur U/I	Muundur pingesignaalide (0/2–10 V) ühendamiseks manuaalsisendina
Lülituskarbi klimatiseerimine	Lülituskarbi jahutus/küte
Lülituskarbi valgustus	Lülituskarbi sisemine valgustus
Pistikupesa	Pistikupesa lülituskarbis (kaitstud)
Sujuvkäivitus	Pumpade sujuvkäivitus
Energiamõõtur	Moodul juhtseadme elektriliste nimisuuruste mõõtmiseks (nt energiakulu)
Puhvriga toiteplokk	PLC pingearustus jääb võrgu pingekatkestuse korral püsima
Võrgu ümberlülitus	Moodul reservtoitevõrgule ümberlülitamiseks
Reservi tegeliku väärtuse mõõtmine	2. Rõhu-/rõhuvaha andur + 2. analoogsisend tõrke puhuks
Tasemerelee	Relee veepuuduse elektrodide analüüsamiseks
Ülepingekaitse	Seadised seadme ja andurite kaitseks liigpinge eest
Faasikontroll	Faasireleed ja/või faasituled
Rakendusspetsiifiline korpuse mudel	Materjal; kaitseklass; vandalismikindlus; paigalduskoht
Master/slave käitus	2 seadet master/slave režiimis

Tabel 3. Tarvikud

Üksikasjaliku loendi leiata ka kataloogist/hinnakirjast.

6 Talitluse kirjeldus

Toote kirjeldust vt ka jn 1a kuni jn 1e.

6.1 Toote kirjeldus

6.1.1 Talitluse kirjeldus

Programmeeritava kontrolleri (PLC) juhitud mugav juhtsüsteem on standardset ette nähtud kuni 6 üksikpumbaga pumbasüsteemide juhtimiseks ja reguleerimiseks. Süsteemi vastavat seadesuurust reguleeritakse koormusest sõltuvalt vastavate signaalanduritega. Juhtseade toimib sagedusmuundurile (versioon CC...FC), mis omakorda mõjutab põhikoormuspumba pööretearvu. Koos pööretearvuga muutub vooluhulk ja ühtlasi pumbasüsteemi võimsus.

Pööretearvu saab reguleerida ainult põhikoormuspumbal. Sõltuvalt koormusvajadusest lülitatakse mittereguleeritavad tippkoormuspumbad automaatselt sisse või välja, kusjuures põhikoormuspump tagab peenreguleerimise seadistatud seadeväärtusele.

Versiooni CCe korral on igal pumbal (integreeritud) sagedusmuundur.

6.1.2 Juhtseadme ülesehitus

Juhtseadme ülesehitus sõltub ühendatavate pumpade võimsusest ja versioonist (CC, CC-FC, CCe), vt

Joonis 1a. CC otsekäivitus

Joonis 1b. CC täht-kolmnurk käivitus

Joonis 1c. CC-FC otsekäivitus

Joonis 1d. CC-FC täht-kolmnurk käivitus

Joonis 1e. CCe

Koosneb järgmistest põhikomponentidest:

- **Pealüliti:**
lülitusseadme (pos 1) sisse/välja lülitamine.
- **Puutekraan:**
käitusandmete (vt menüüd) ja käitusoleku kuvamine taustavalgustuse värvide muutumisega. Menüüvaliku ja parameetrite sisestamise võimalus puutetundlikult paneelilt (pos 2).
- **Programmeeritav kontrolleri:**
toiteplokkiga varustatud modulaarse ehitusega PLC. Vastav konfiguratsioon (vt alt) sõltub süsteemist (pos 3).

Komponent	Nr	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCe...	
		1-3 pumpa	4-5 pumpa	6 Pumbad		1-6 pumpa	1-4 pumpa
Keskmodul (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoogmodul 2E/1A	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoogmodul 4A	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Digitaalmodul 4E/4A	(4)	–	✓	–	–	–	–
Digitaalmodul 8E/8A	(5)	–	–	✓	–	–	–
COM-liides	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Toiteplokk 230–24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Toiteplokk 400–24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Temperatuurimodul 6E temperatuurireguleerimise viisideks	(9)	valikuline	valikuline	valikuline	valikuline	valikuline	valikuline

Tabel 4. PLC konfiguratsioon



MÄRKUS

Moodulite kombinatsioonist sõltuvalt võib adresseerimise tõttu olla vaja moodulite teissugust järjestust.

- **Sagedusmuundur:**
sagedusmuundur põhikoormuspumba pööretearvu koormusest sõltuvaks reguleerimiseks – ainult versiooni CC-FC (pos 4) korral.
- **Mootorifilter:**
filter mootori sinusoidse pinge tagamiseks ja pingetippude allasurumiseks – ainult versioonil CC-FC (pos 5).
- **Ajamite ja sagedusmuunduri kaitse:**
pumbamootorite ja sagedusmuunduri kaitse.
Seadmete $P_2 \leq 4,0$ kW korral: mootorikaitselüliti.
Versioonis CCe: automaatkaitse pumpade toitejuhtme kaitseks (pos 6).
- **Kontaktorid / kontaktorite kombinatsioonid:**
kontaktorid pumpade sisselülitamiseks. $P_2 \geq 5,5$ kW seadmete, sh liigvoolukaitses terminise aktivaatori korral (seadeväärtus: $0,58 \times I_N$) ja aegrelee täht-kolmnurk ümberlülituseks (pos 7).
- **Lüliti Hand-0-Auto (käsi-0-automaatika):**
pumba töörežiimi valiku lüliti (pos 8).
 - «Hand» (võrguga häda-/testirežiim; mootorikaitses olemas)
 - «0» (pump väljalülitatud – PLC kaudu sisselülitamine pole võimalik)
 - «Auto» (pump on PLC-ga automaatrežiimiks lubatud)
 Versioonis CCe saab käsirežiimis seadistada käsiregulaatoriga iga pumba pööretearvu (0–100 %)

6.2 Talitlus ja käsitsemine



OHT! Eluohhtlik!

Avatud lülitusseadme kallal töötamisel esineb pingestatud komponentide puutumise tingitud elektrilöögi oht.

- Neid töid tohivad teha ainult spetsialistid!
- Järgige õnnetuste vältimise eeskirju!



MÄRKUS.

Pärast lülitusseadme ühendamist toitevõrku ning iga kord pärast toitekatkestust läheb lülitusseade tagasi enne pingekatkestust seadistatud olnud töörežiimi.

6.2.1 Lülitusseadmete töörežiimid

Sagedusmuunduriga lülitusseadmete tavakäitus – versioon CC-FC (vt jn 3)

Sagedusmuunduriga lülitusseadmete korral reguleeritakse põhikoormuspumba pööretearvu nii, et hetke seadesuurus vastaks seadeväärtusele ① (seade- ja tegeliku väärtuse võrdlus). Kui teadete «Väliline väljalülitamine» ega tõrget pole, töötab vähemalt põhikoormuspump minimaalse pööretearvuga. Võimsustarve kasvades suurendatakse kõigepealt põhikoormuspumba pööretearvu. Kui selle pumba võimsustarvet ei saa katta, lülitab juhtsüsteem sisse tippkoormuspumba või veelgi suureneva võimsustarve korral veel teisedki tippkoormuspumbad. Tippkoormuspumbad töötavad ühtlase pööretearvuga, põhikoormuspumba pööretearv reguleeritakse alati seadeväärtusele ④. Kui võimsustarve langeb sedavõrd, et reguleeritav pump töötab oma alumiinise võimsusvahemikus ning võimsustarve katmiseks pole enam ühtki tippkoormuspumba vaja, reguleerib põhikoormuspump võimsuse korraks kõrgele ja regulaator lülitab tippkoormuspumba välja.

Tippkoormuspumba sisse- või väljalülitamine

Tippkoormuspumba sisse- või väljalülitamiseks vajalikke parameetreid (lülitustase ② / ③; viiteajad) saab seadistada ka menüüst 4.3.3.2. Vältimaks tippkoormuspumba sisselülitamisel tegelike väärtuste tippu ja väljalülitamisel tegelike väärtuste allalangemisi, saab nende lülitustoimingute ajal põhikoormuspumba pööretearvu vähendada või suurendada. Selle «tipufiltri» (Peakfilter) vastavaid sageduste seadistusi saab teha menüüs 4.3.5.1 – lk 2 (vt peatükki «Menüüpunktide kirjeldus» lk 20).

Sagedusmuundurita lülitusseadmete tavakäitus – versioon CC (vt jn 4)

Ka sagedusmuundurita (võrgukäitus) või tõrkega sagedusmuunduriga lülitusseadmete korral luuakse seade- ja tegeliku väärtuse võrdlemisega seadesuurus. Kuna aga põhikoormuspumba koormusest sõltuvat pööretearvu kohandamist pole võimaldatud, töötab süsteem kahepunktise regulaatorina kahe lülitustaseme ② ja ③ vahel.

Tippkoormuspumba sisse- või väljalülitamine

Tippkoormuspumba sisse ja välja lülitamine toimub ülalkirjeldatud viisil.

Versioon CCE lülitusseadmete tavakäitus (vt jn 5)

Versiooni CCE lülitusseadmete korral saab valida kahe töörežiimi (4.3.4.4) vahel. Selleks kasutatakse lülitusseadme CC-FC juures kirjeldatud seadeparameetreid.

Kaskaadirežiimi jada vastab CC...FC versiooni lülitusseadmete (vt jn 3) tavakäitusele, kusjuures tippkoormuspumpasid juhitakse maksimaalse pööretearvuga.

Vario režiimis (vt jn 5) käivitub üks pump koormusest sõltuvalt pööretearvuga reguleeritava põhikoormuspumbana (jn 5a). Kui see pump ei saa maksimaalse pööretearvu korral enam nõutud võimsustarvet katta, käivitub teine pump ja võtab pööretearvu reguleerimise üle. Eelmine põhikoormuspump töötab max pööretearvul tippkoormuspumbana edasi (jn 5b).

See toiming kordub koormuse suurendades kuni pumpade maksimaalse arvuni (siin 3 pumpa, vt jn 5c).

Kui tarve langeb, lülitatakse reguleeriv pump minimaalse pööretearvu saavutamisel välja ja senine tippkoormuspump võtab reguleerimise üle.

Pumbavahetus

Kõigi pumpade võimalikult võrdse koormamise tagamiseks ja pumpade tööaegade ühtlustamiseks kasutatakse pumpade vahetamiseks valikuliselt eri mehhanisme. Vastavad seadistused saab teha menüüs 4.3.4.2.

Kui valitakse pumba vahetamine sõltuvalt töötundide arvust, määrab süsteem töötundide loenduri ja pumba diagnostika (tõrked, lubamine) abil kindlaks põhikoormuspumba (tööaja optimeerimine). Selleks vahetusemehhanismiks seadistatav aeg väljendab maksimaalset lubatud tööaja vahet.

Pumba tsükliline vahetus vahetab põhikoormuspumba välja seadistatud aja lõppedes. Töötunde siin ei arvestata. Pumba tsüklilise vahetuse korral on võimalik kattuvat pumpa sisse lülitada.

Vahetusemehhanismi «Impuls» valimisel vahetatakse põhikoormuspumpa iga nõude korral (pärast kõigi pumpade seiskumist). Ka siin ei arvestata töötunde.

Pumba eelvaliku kaudu saab ühe pumba määrata pidevaks põhikoormuspumbaks. Sõltumata põhikoormuspumba vahetusemehhanismist vahetatakse tippkoormuspumpasid optimeeritud käituse põhimõttel. See tähendab, et pumbanõude korral lülitatakse vähima tööajaga pump alati esimesena sisse ja tarbe vähenemisel viimasena välja.

Varupump

Menüüst 4.3.4.1 saab ühe pumba määrata varupumbaks. Selle režiimi aktiveerimisel ei juhita seda pumpa tavarežiimis. Pump lülitatakse sisse ainult tõrke korral. Varupump kuulub aga ooterežiimi seire alla ja kaasatakse proovikäitusse. Tööaja optimeerimine tagab, et iga pump saab kunagi varupumbaks.

Pumba proovikäitus

Pikemate seisuaegade vältimiseks on ette nähtud pumpade tsükliline proovikäitus. Menüüst 4.3.4.3 saab selleks määrata kahe proovikäituse vahelise aja ja proovikäituse kestuse. Proovikäituse intervalli seadistamisel 0 tunnile pumba proovikäitus inaktiveeritakse.

Proovikäivitust tehakse ainult süsteemi seismise korral.

Valikunupuga saab valida, kas proovikäitus peab toimuma ka siis, kui lülitusseade on olekus «Väline väljalülitus». Lisaks saab määrata perioodi, mille jooksul pumba proovikäitust ei toimu.

Mitmeväljalise süsteemi tõrkeümlülitus

Sagedusmuunduriga lülitusseade – versioon CC-FC

Põhikoormuspumba tõrke korral lülitatakse see pump välja ja sagedusmuunduriga ühendatakse teine pump. Sagedusmuunduri tõrge lülitab lülitusseadme töörežiimi «Automaatne ilma sagedusmuundurita» koos vastava reguleerimiskäitumisega.

Sagedusmuundurita lülitusseadmed – versioon CC

Põhikoormuspumba tõrke korral lülitatakse see pump välja ja põhikoormuspumbaks kasutatakse mõnda muud pumpa.

Lülitusseadmed versioonis CCE

Sagedusmuundur teavitab lülitusseadet pumbatõrkest ja vajadusel lähtestab. Menüüs 4.2 saab määrata, kas tõrge, millest enam ei teata, tuleb automaatselt lähtestada või käsitsi kinnitada.

Põhikoormuspumba tõrke korral lülitatakse see välja ja reguleerimisfunktsiooni võtab üle mõni teine pump.

Tippkoormuspumba tõrke korral lülitatakse see lülitusseadmete kõigi mudelite korral alati välja ja teine tippkoormuspump (vajaduse korral varupump) lülitatakse sisse.

Kuivkäik (vaid reguleerimisviisiga Δp-c)

Eelrõhuanduri, eelmahti ujuklüli või valikulise tasemerelee teatega saab juhtsüsteemile lahkkontaktiga edastada kuivalt töötamise teate. Pärast menüüs 3.1 seadistatava viiteaja möödumist lülitatakse kõik pumbad välja. Kui teatesisend viiteaja jooksul uuesti suletakse, siis väljalülitamist ei toimu.

Süsteem taaskäivitub ise pärast kuivkäigust tingitud väljalülitamist 10 sekundit pärast teatesisendi sulgemist. Tõrketeade lähtestatakse pärast taaskäivitust automaatselt, aga seda saab ajaloomälust vaadata.

Maksimaal- ja minimaalväärtuste seire (vaid reguleerimisviiside Δp-c korral)

Menüüs 4.3.2.2 saab seadistada süsteemi ohutu käitamise piirväärtused. Maksimaalsete ja minimaalsete väärtuste seireks saab menüüs 4.3.2.2. sisestada vastavate väärtuste hüstereesi ja perioodi kuni veatöötuse käivitumiseni. See peaks muuhulgas andma võimaluse peita mõõteväärtuste lühiajalised tipud või langused.

Maksimumväärtuse ületamisel lülitatakse kõik pumbad koheselt välja. Pärast tegeliku väärtuse langemist sisselülitustasemele lubatakse 1 minuti pärast jälle tavarežiim. Kui 24 tunni jooksul toimub 3 maksimumväärtuse ületamisest tingitud väljalülitamist, aktiveeritakse SSM. Miinimumväärtusest madalamale jäämisel aktiveeritakse kohe SSM. Pumpade väljalülitamist ei toimu (nt torupurunemise tuvastamine).

Välimine väljalülitus

Lahkkontakti kaudu saab juhtseadet väliselt inaktiveerida. Sellel funktsioonil on eelisõigus, kõik pumbad lülitatakse välja.

Käitus anduri tõrke korral

Anduri tõrke korral (nt traadi purunemine) saab lülitusseadme tööd reguleerida menüüst 4.3.2.3. Süsteem lülitatakse valikuliselt välja, töötab kõikide pumpadega maksimaalsel pööretearvu või töötab ühe pumbaga 4.3.5.1 alt seadistatava pööretearvuga (ainult versioon CC...FC ja CCE).

Pumpade töörežiim

Menüüs 1.1 saab PLC juhtimisega määrata vastava pumba töörežiim (käsitsi, väljas, automaatne). Õigeks talitlemiseks peab hädakäituse klüli (jn 1 a-e; pos 8) olema asendis «Automaatne».

Versiooni CCE seadmete korral saab töörežiimis «Käsitsi» seadistada samas menüüs pööretearvu.

Hädakäitus

Kui juhtseade peaks rivist välja langema, saab pumbasid võrgus tööle panna üksikult klütiga Hand-0-Auto (jn 1a-e; pos 8) (või käsiregulaatoriga igale pumbale individuaalselt seadistatava pööretearvuga – ainult versioon CCE). See funktsioon on juhtseadmest lähtuva pumbade sisselülitamise suhtes eeliseisundis.

Seadeväärtuse ümberlülitus

Juhtsüsteem saab töötada 3 erineva seadeväärtusega. Need seadistatakse menüüdes 3.1 kuni 3.3.

Seadeväärtus 1 on põhiseadeväärtus. Ümberlülitamine seadeväärtusele 2 või 3 toimub kas pärast kellaega (menüüd 3.2 ja 3.3) või väliste digitaalsete sisendite sulgemisega (vastavalt elektriskeemile). Digitaalsete sisenditel on prioriteet aegade ees, seadeväärtusel 3 on prioriteet seadeväärtuse 2 ees (vt ka loogikaplaani punktist 7.2 «Seadeväärtuse ümberlülitamine»).

Väline seadeväärtus

Vastavate klemmide kaudu (vastavalt elektriskeemile) saab reguleerimisviiside p-c, Δp -c, ΔT -c ja T-c korral seadeväärtust kaugreguleerida voolu analoogsignaali (valikuliselt pingesignaali). Selle töörežiimi saab menüüst 3.4 välja lülitada. Sellest menüüst valitakse ka signaalitüüp (0–20 mA või 4–20 mA või 0–10 V või 2–10 V).

Signaalitüübi 4–20 mA või 2–10 V korral toimub traadi purunemise kontroll: kui sisendvool langeb madalamale kui 3 mA või 1,5 V, inaktiveeritakse väline seadeväärtus, kuni välise seadeväärtuse sisendil on jälle signaal, mis on suurem kui 3 mA või 1,5 V. Traadi purunemise ajaks lülitatakse ümber aktiivsele seadeväärtusele 1, 2 või 3. Alarmteadet seejuures ei looda.

Sisendsignaali puhul lähtutakse alati kas anduri mõõtevahemikust (nt DDG 40: 20 mA vastab väärtusele 40 m (WS)). Või seadistatakse temperatuuri reguleerimise viiside juures menüüs 3.4 miinimum ja maksimum.

Seaderežiim (vt jn 6)

Vastavate klemmide kaudu (vastavalt elektriskeemile) saab seaderežiimi kasutada voolu analoogsignaali (valikuliselt pingesignaali). Selle töörežiimi saab valida menüüst 4.3.3.4. Sellest menüüst valitakse ka signaalitüüp (0–20 mA või 4–20 mA või 0–10 V või 2–10 V).

Sisendsignaali aluseks võetakse alati lubatud sagedusala (menüü 4.3.5.1) (0/4 mA või 0/2 V vastab f_{\min} ; 20 mA bzw. 10 V vastab suurusele f_{\max}).

Versioonis CC...FC on võimalik ainult ühe pumba käitus. Versioonis CCe on lisaks võimalik mitme pumba käitus. Seadevahemik jagatakse seejuures võrdselt pumpade arvuga. Jn 6 on näitlik jaotus kolme pumpa süsteemi korral.

**MÄRKUS.**

Seaderežiim inaktiveerib menüüs 4.3.1 seadistatud reguleerimisviisi.

Koondtõrketeate pöördloogika (SSM)

Menüüs 4.3.2.4 saab seadistada soovitud SSMi loogika. Siin saab valida negatiivse loogika (vea korral on vähenev signaal) või positiivse loogika (vea korral on suurenev signaal) vahel.

Koondtööteate (SBM) funktsioon

Menüüs 4.3.2.4 saab seadistada soovitud SBMi funktsiooni. Valida saab funktsiooni «Stand-by» (lülitusseade on töövalmis) ja «on» vahel (vähemalt üks pump töötab).

Külmumiskaitse (mitte reguleerimisviisiga Δp -c)



Külmumiskaitse termostaadi teatega saab juhtsüsteemile edastada lahkkontakti kaudu külmumiskaitse teate. Teatesisendi avamisel lülitub pump seadistatud pöörtearvuga sisse (vt menüüd 4.3.5.1).

Sõltuvalt valitud kviteerimise režiimist (vt menüüd 4.3.2.5) läheb süsteem pärast lahkkontakti sulgemist jälle etteantud automaatrežiimi või on vaja käsitsi kviteerida.

Külmumiskaitse režiim on võimalik ainult siis, kui süsteem on välja lülitatud seadeväärtusega 2, seadeväärtusega 3, analoogse välise seadeväärtusega või välise väljalülitamisega.

6.2.2 Reguleerimisviisid

Süsteemi põhireguleerimisviisi saab eelvalida menüüst 4.3.1. Reguleerimisviisi T-c korral saab menüüst 4.3.3.3 seadistada reguleerimise toimesuuna. Teiste reguleerimisviiside korral on reguleerimise toimesuund püsivalt seadistatud ja nähtamatu.

Toimesuund	Mõõtekoht	Temperatuurikäitumine	Pööretearu reaktsioon	Rakendus
	Tagasivool (TR)	Tõusev	Tõusev	Jahutus / protsessi varustamine külma veega
	Tagasivool (TR)	Tõusev	Langev	Küte / protsessi varustamine sooja veega

Tabel 5: Toimesuund

Elektroniline signaalandur (mõõtevahemik tuleb seadistada menüüst 4.3.2.3) väljastab seadesuuruse tegeliku väärtuse, nt voolu-signaaliiks 4...20 mA. Temperatuuranduri sisenditega seadmete puhul registreerivad PT100 või PT1000 andurid takistuse muutused (vaja on valikulist moodulit – vt «Tabel 4. PLC konfiguratsioon» lk 7).

Valida saab järgmisi reguleerimisviise:

Δp -c (konstantne rõhkude vahe – vt jn 7)

Rõhkude vahe (süsteemi 2 punkti vahel) hoitakse muutuvate koormustingimuste (vooluhulk) korral vastavalt seadeväärtusele H_{set} konstantne.

Mitme pumba režiim on võimalik.

Δp -v (muutuv rõhkude vahe – vt jn 8) (ainult Cc/CC...FC)

Süsteemi reguleerimise seadeväärtus seadistatakse vaid ühe töötava pumba korral sõltuvalt vooluhulgast vahemikus H_{min} ja H_{set} ja reguleeritakse ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Lisaks tuleb sisestada pumba nulltõstekõrgus (menüü 3.1).

Pärast ühe või mitme tippkoormuspumba koormusest sõltuvat sisselülitamist töötab süsteem režiimis Δp -c (seadeväärtus H_{set}).

Mitme pumba režiim on võimalik. Väline analoogne seadeväärtuse etteandmine pole võimalik.

p-c (konstantne absoluutrõhk – vt jn 9)

Süsteemi väljundrõhk hoitakse muutuvate koormustingimuste (vooluhulk) korral seadeväärtusele P_{set} vasavalt konstantne.

Mitme pumba režiim on võimalik.

ΔT -c (konstantne temperatuurivahe – vt jn 10)

Temperatuuridevahe (süsteemi 2 punkti vahel, pealevool/tagasivool) hoitakse muutuvate koormustingimuste (vooluhulk) korral seadeväärtuse ΔT kohaselt konstantne.

Mitme pumba režiim on võimalik.

ΔT -v (muutuv rõhkude vahe – vt jn 10 ja jn 11)

Temperatuuride vahe (süsteemi 2 punkti vahel; pealevool/tagasivool) hoitakse muutuvate koormustingimuste (vooluhulk) korral seadeväärtuse ΔT kohaselt konstantne (vt jn 10).

Seadeväärtus ΔT seatakse seejuures sõltuvalt välis- ja protsessitemperatuurist muutuv (vt jn 11). Seadesisendist sõltuvalt saab valida tõusva või langeva.

Mitme pumba režiim on võimalik.

T-c (konstantne temperatuur – vt jn 12)

Temperatuur süsteemi ühes punktis hoitakse muutuvate koormus-tingimuste korral vastavalt väärtusele T_{set} konstantne. Toimesuuna saab valida vastavalt tabelile 5.

Mitme pumba režiim on võimalik.

 $n = f(T_x)$ (pööretearvu regulaator – temperatuurist sõltuv – vt jn 13)

Pumba/pumpade pööretearvu seadistatakse sõltuvalt sisendtemperatuurist (kasutatavat temperatuurisendit saab valida menüüst 4.3.1). Seadesisendist sõltuvalt saab valida tõusva või langeva.

Ühe pumba režiimi korral seadistatakse pööretearvu vahemikus f_{min} ja f_{max} .

CCe korral on lisaks võimalik mitme pumba käitus. Seadevahemik jagatakse seejuures võrdselt pumpade arvuga. Jn 13 on näitlik jaotus 3 pumbaga süsteemi korral.

6.2.3 Mootorikaitse**Ülekuumenemiskaitse**

Mähise kaitsekontaktiga (WSK) varustatud mootorid teavitavad juhtseadet mähise ülekuumenemisest bimetail-kontakti avanemisega. Mähise kaitsekontakti ühendatakse elektriskeemi kohaselt.

Mootoritel, mille ülekuumenemiskaitseks on termotakisti (PTC), saab tõrkeid kindlaks teha lisavarustusse kuuluva analüüsirelee abil.

Liigvoolukaitse

Otsekäivitusega mootorite kaitseks kasutatakse termilise ja elektromagnetilise vabastiga mootorikaitselüliteid. Käivitusvool (I_{Nimi}) tuleb alati ühendada vahetult mootorikaitselüliti külge.

Y-Δ-käivitusega mootorite kaitseks kasutatakse termilisi ülekoormusreleesid. Need on paigaldatud otse mootorikontaktorite külge. Käivitusvool tuleb seadistada ja selleks on pumpadel kasutusel oleva Y-Δ-käivituse korral $0,58 \times I_{Nimi}$.

Kõik mootorite kaitseadised kaitsevad sagedusmuunduriga või võrgukäituses mootoreid. Lülitusseadme tuvastatud pumbatõrked põhjustavad vastava pumba väljalülitamise ja koondtõrketee SSM aktiveerimise. Pärast tõrke põhjuse kõrvaldamist tuleb tõrge kviteerida.

Mootorikaitse on aktiivne ka hädakäituse korral ja lülitab vastava pumba välja.

CCe-versiooni korral kaitsevad mootorid pumpasid ise sagedusmuunduritesse integreeritud mehhanismidega. Sagedusmuundurite tõrketeeid käsitletakse lülitusseadmel eespool kirjeldatud viisil.

6.2.4 Lülitusseadme käsitsemine**Juhtelemendid**


- **Pealüliti** sisse/välja (suletav asendisse «Aus» (välja))
- **Puutekraan** (graafikavõimeline) kuvab pumpade, regulaatori ja sagedusmuunduri käitusolekuid. Lisaks on võimalik kõik lülitusseadme parameetrid seadistada ekraani kaudu. Taustvalgustus muutub vastavalt tööolekule:
 - ROHELINEN – lülitusseade on korras
 - PUNANE – tõrge
 - ORANŽ – tõrge on veel alles, kuid on juba kviteeritud

Juhtelemendid kuvatakse puutekraanil sõltuvalt kontekstist ja on otse valitavad. Parameetrite sisestusväljad on märgistatud paksude raamidega. Funktsiooniklahvidel on 3D optika.

Tekstinäitude kõrval kasutatakse järgmisi graafilisi parameetrisümboleid, vt järgmist tabelit:







«Tabel 6. Parameetrite sümbolid» lk 14,
 «Tabel 7. Töörežiimide sümbolid» lk 14,
 «Tabel 8. Juhtelementide sümbolid» lk 16,
 «Tabel 9. Pumba sümbolid» lk 17.

Parameetrite sümbolid:

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Väljalülitusaeg, nt seadeväärtuse ümberlülitamiseks	Kõik seadmeversioonid
	Sisendsignaal	Kõik seadmeversioonid
	Sisselülitusaeg, nt seadeväärtuse ümberlülitamiseks	Kõik seadmeversioonid
	Seadistusaeg / kestus, nt pumba proovikäitusel	Kõik seadmeversioonid
	Kuivkäigukaitsme järeltöötamisaeg	Kõik seadmeversioonid
	Viiteaeg	Kõik seadmeversioonid
	Seadeväärtus	Kõik seadmeversioonid
	Tegelik väärtus	Kõik seadmeversioonid

Tabel 6. Parameetrite sümbolid

Töörežiimid:

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Lülitusseade on tõrkega käituses (sagedusmuunduri tõrge, pumbad töötavad kaskaadlülitusega)	CC...FC
	Lülitusseade on tõrkega käituses (anduri viga, tegeliku väärtuse puudumine)	Kõik seadmeversioonid
	Lülitusseade on välise väljalülitusega välja lülitatud	Kõik seadmeversioonid
	Lülitusseade on välises seaderežiimis	Kõik seadmeversioonid
	CCe – pumba töörežiim Kaskaad	CCe
	CCe – pumba töörežiim Vario	CCe

Tabel 7. Töörežiimide sümbolid

Juhtelemendid:

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Peamenüü kuvamine	Kõik seadmeversioonid
	Tagasi põhikuvale	Kõik seadmeversioonid
	Menüütasandi sisene lehitsemine	Kõik seadmeversioonid
	Kõrgemale menüütasandile minek	Kõik seadmeversioonid
	Käsitsustoiming – väljalogimine Kuvatav olek – kasutaja on sisselogitud	Kõik seadmeversioonid
	Käsitsustoiming – logimisakna kuvamine Kuvatav olek – kasutaja on väljalogitud	Kõik seadmeversioonid
	Välja lülitatud	Kõik seadmeversioonid
	Sisse lülitatud	Kõik seadmeversioonid
	Automaatrežiim	Kõik seadmeversioonid
	Käsitsustasandi, nt pumba kuvamine	Kõik seadmeversioonid
	Käsirežiim, nt pumbal	Kõik seadmeversioonid
	Informatsiooni kuvamine	Kõik seadmeversioonid
	Parameetriseadistuste kuvamine	Kõik seadmeversioonid
	Käitus	Kõik seadmeversioonid
	Ooterežiim	Kõik seadmeversioonid
	Langev signaal koondtõrketeate SSM aktiveerimisel	Kõik seadmeversioonid
	Tõusev signaal koondtõrketeate SSM aktiveerimisel	Kõik seadmeversioonid
	Signaali tüüp 0...20 mA või 0...10 V	Kõik seadmeversioonid
	Signaali tüüp 4...20 mA või 2...10 V	Kõik seadmeversioonid

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	<ul style="list-style-type: none"> Lehitsemine (eelmine väärtus), nt tõrketeadete ajalugu PID-regulaatori negatiivne toimesuund 	Kõik seadmeversioonid
	Kiire lehitsemine või väärtuse muutmine	Kõik seadmeversioonid
	<ul style="list-style-type: none"> Lehitsemine (järgmine väärtus), tõrketeadete ajalugu PID-regulaatori positiivne toimesuund 	Kõik seadmeversioonid
	Kiire lehitsemine või väärtuse muutmine	Kõik seadmeversioonid
	Ühe pumba režiim (seaderežiim)	CCe
	Mitme pumba režiim (seaderežiim)	CCe
	Keelevalik (Eesti)	Kõik seadmeversioonid
	Keelevalik (prantsuse)	Kõik seadmeversioonid
	Keelevalik (inglise)	Kõik seadmeversioonid
	Keelevalik (hispaania)	Kõik seadmeversioonid
	Keelevalik (vene)	Kõik seadmeversioonid
	Keelevalik (türgi)	Kõik seadmeversioonid
	Keelevalik (poola)	Kõik seadmeversioonid
	Keskonnatemperatuuri anduri valimine	Kõik seadmeversioonid
	Protsessitemperatuuri anduri valimine	Kõik seadmeversioonid
	Mõõteväärtuse ja seadesuuruse vaheline positiivne sõltuvus	Kõik seadmeversioonid
	Mõõteväärtuse ja seadesuuruse vaheline negatiivne sõltuvus	Kõik seadmeversioonid
	Eelmise väärtuse valimine	Kõik seadmeversioonid
	Järgmise väärtuse valimine	Kõik seadmeversioonid
	Kattuva pumbavahetuse aktiveerimine	Kõik seadmeversioonid

Tabel 8. Juhtelementide sümbolid

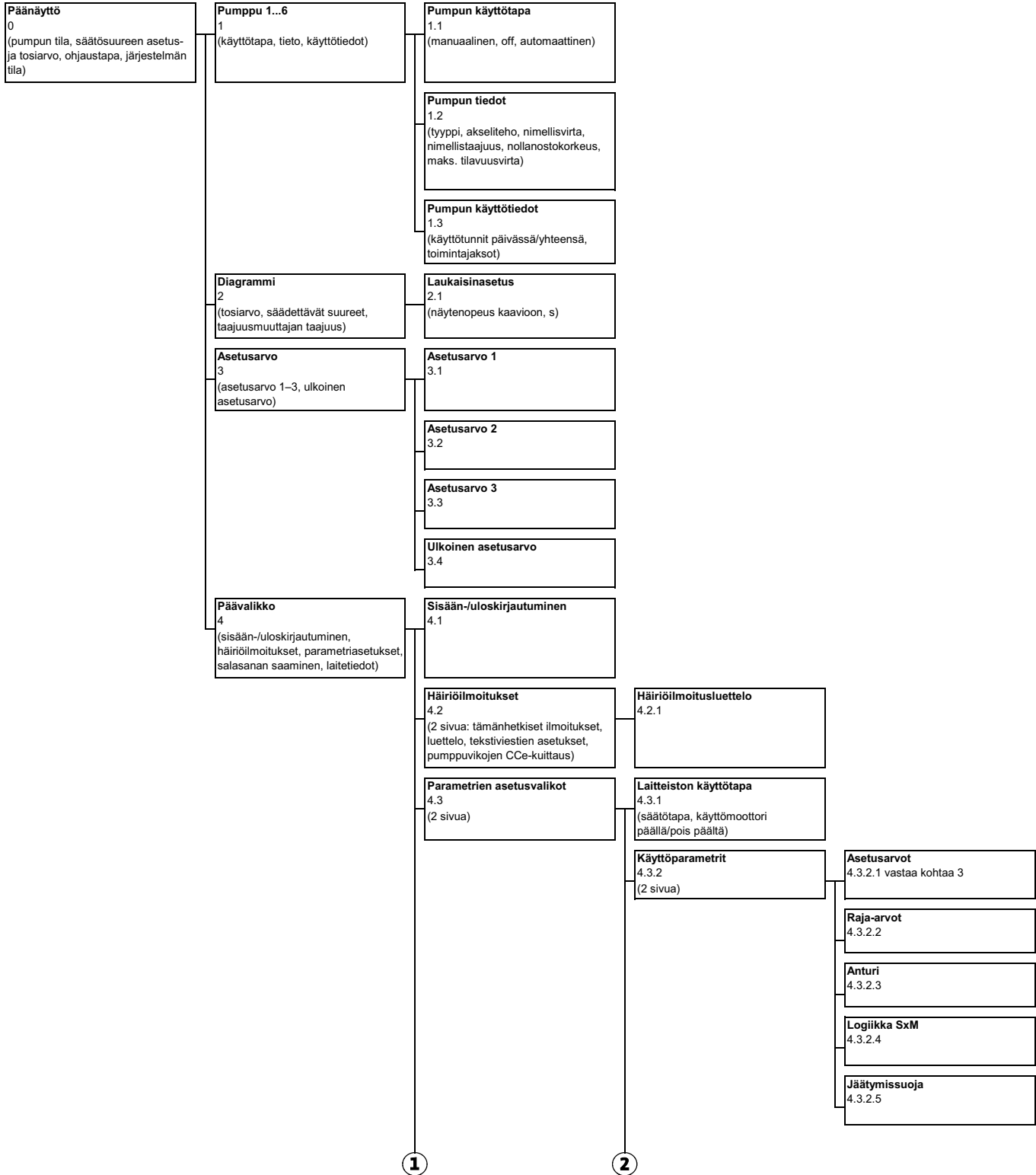
Pumba sümbolid

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Pump on valitud sagedusmuunduri režiimiks ja ei tööta.	CC...FC
	Pump on valitud sagedusmuunduri režiimiks ja töötab.	CC CC...FC
	Pump on valitud käsirežiimiks ja ei tööta.	CC...FC
	Pump on valitud käsirežiimiks ja töötab.	Kõik seadmeversioonid
	Pump on valitud võrgurežiimiks ja töötab.	CC CC...FC
	Pump töötab reguleeritult ja minimaalse pööretearvuga	CCe
	Pump töötab reguleerimata, maksimaalse pööretearvuga.	CCe
	Pump on töövalmis ja ei tööta.	CCe
	Vaheldumisi selle kohal oleva sümboliga näitab pumba viga	CCe
	Pump on varupump	Kõik seadmeversioonid
	Sellele pumbale tehakse parajasti proovikaitust.	Kõik seadmeversioonid
	Varupumba funktsioon on aktiveeritud	Kõik seadmeversioonid
	Varupump on kasutuses	Kõik seadmeversioonid

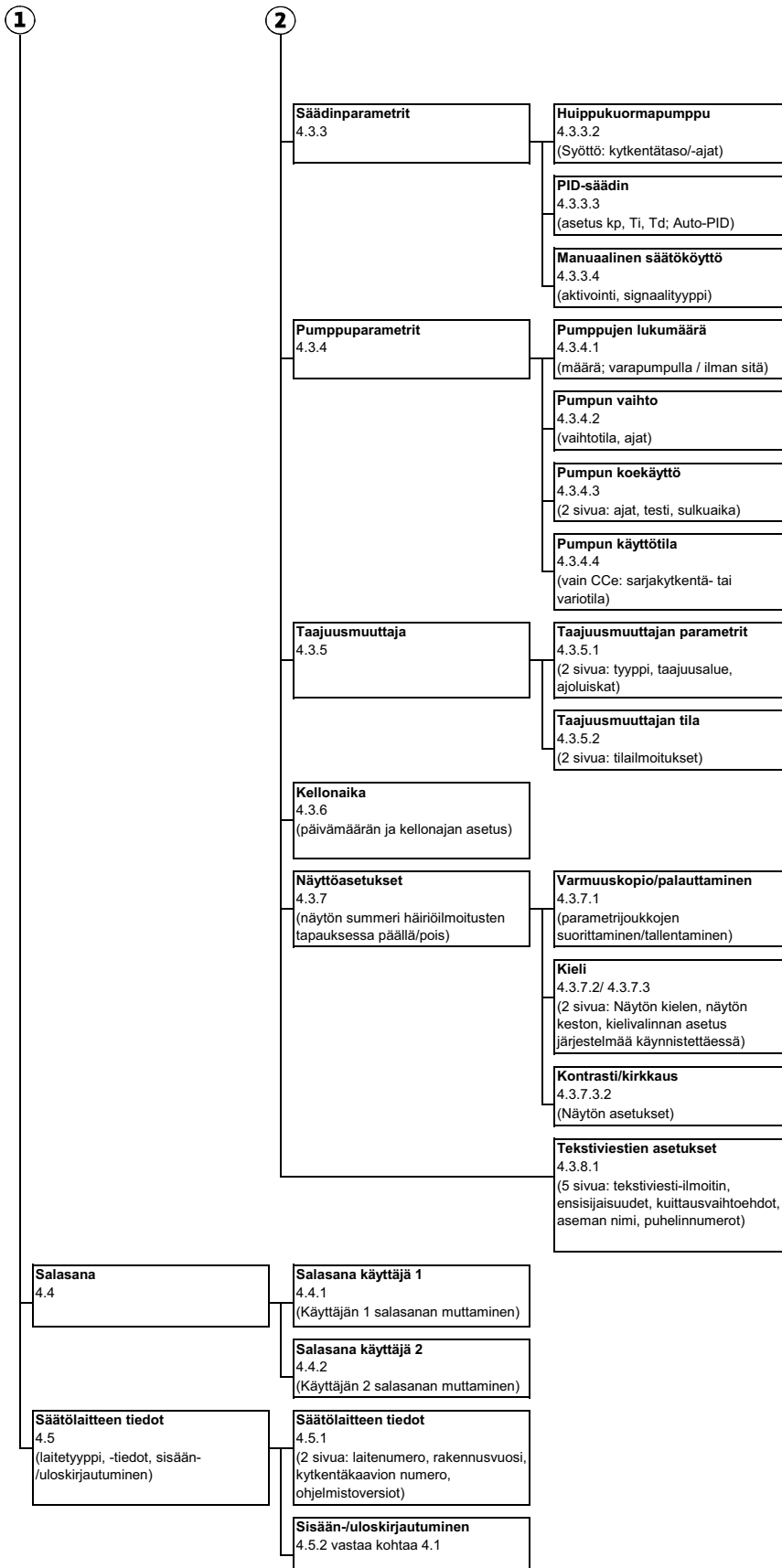
Tabel 9. Pumba sümbolid

6.2.5 Menüüstruktuur

Juhtsüsteemi menüüstruktuur on üles ehitatud järgmiselt, vt järgmisi Jn 14. «Menüüstruktuur – 1. osa» lk 18 ja Jn 15: «Menüüstruktuur – 2. osa» lk 19.



Jn 14. Menüüstruktuur – 1. osa



Jn 15: Menüüstruktuur – 2. osa

6.2.6 Kasutajatasandid

Lülitusseadme käsitsemine ja parameetrite seadistamine on kaitstud kolmeastmelise turvasüsteemiga. Pärast vastava salasõna sisestamist (menüü 4.1 või 4.5.2) vabastatakse süsteem vastaval kasutajatasandil (kuvatakse tasemenimede kõrval olevate indikaatoritega). Salasõna-välja vajutamiseega õige salasõna sisestamisega pääseb kasutaja süs-teemi sisse.

User 1

Sellel tasandil (tavaliselt: kohalik kasutaja, nt majahoidja) on lubatud peaaegu kõigi menüüpunktide kuvamine. Parameetrite sisestamine on piiratud.

Selle kasutajatasandi salasõna (4 kohta; numbrid) saab määrata menüüs 4.4.1 (tehaseseadistus: 1111).

User 2

Sellel tasandil (tavaliselt: käitaja) on lubatud kõigi menüüpunktide kuvamine, välja arvatud simulatsioonirežiimis. Parameetreid saab sisestada peaaegu piiramatult.

Selle kasutajatasandi salasõna (4 kohta; numbrid) saab määrata menüüs 4.4.2 (tehaseseadistus: 2222).



MÄRKUS.

Kasutajatasand **Service** jääb Wilo klienditeenindusele.






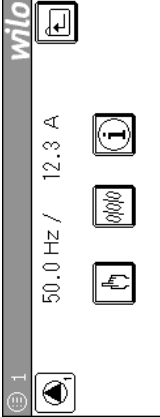




Ekraanikeele valik

Pärast juhtseadme sisselülitamist saab valida ekraanikeele. See vali-kukuva jääb nähtavaks menüüs 4.3.7.3 seadistatavaks ajaks.

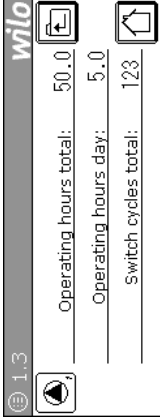

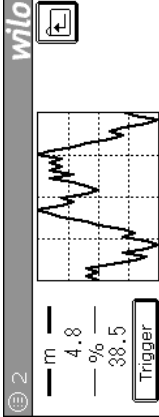

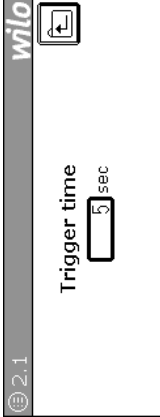
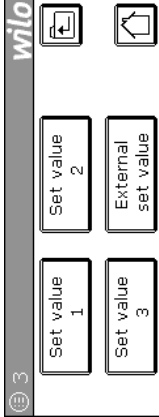
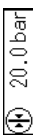
Lisaks saab keelt igal ajal valida menüüst 4.3.7.2.

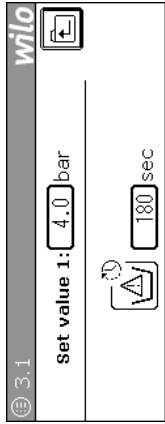


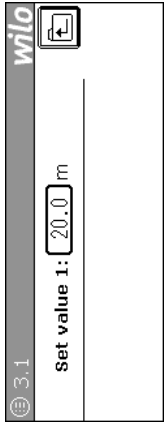
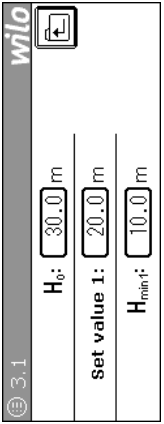
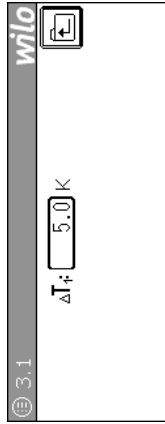
Menüüpunktide kirjeldus

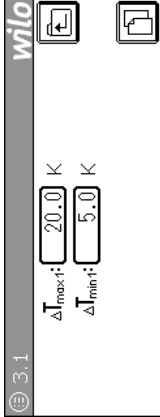
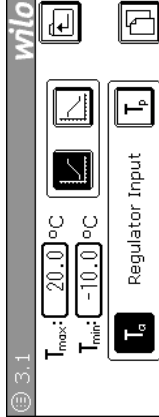







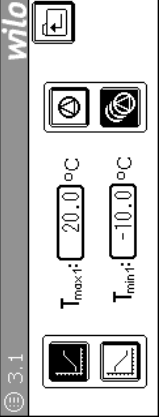






Üksikute menüüpunktide kirjeldust saab vaadata järgmisest tabelist «Menüü nr ...»

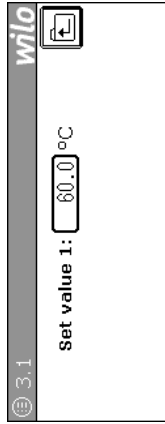
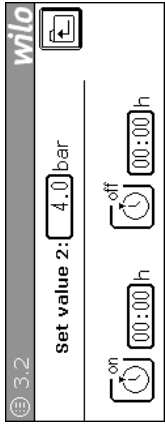
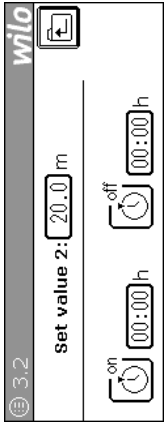
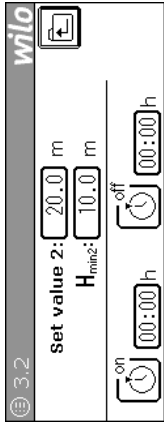
Menüü nr/ Kutsus	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehase seade
0	<p>Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p> <p>(1) Peaekraan</p> 	<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p> <p>Pumpade talitlusolekute, aktiivse seadepunkti ja praeguse tegeliku väärtuse kuva. Järgmise kuvamine:</p> <p>Pumbaseaded:</p>  <p>Diagrammikuva:</p>  <p>Seadepunktide menüü:</p>  <p>Peamenüü:</p>  <p>NB! Kuvatav juhitud muutuja ja selle parameetrid sõltuvad juhtimisrežiimist. Pumbatingmärkide kõrval olevad ribad näitavad pumba praegust kiirust (CCe, CC-FC). Keskel olev suur tingmärk näitab süsteemi praegust olekut või pumba töörežiimi CCe puhul (kaskaad- või Vario töörežiim).</p>	–
1	<p>(1) Pump 1 kuni 6</p> 	<p>Järgmise kuvamine:</p>  <p>Töörežiim:</p>  <p>Pumbaparameetrid:</p>  <p>Talitlusandmed:</p>  <p>pumpadel 1 kuni 6. Pumpade arv sõltub süsteemist. Sagedusmuunduriga (FC) töötava pumba puhul kuvatakse ka pumba TEGELIK voolutugevus ja TEGELIK sagedus (ainult CC-FC).</p>	–

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuv järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
1.1		<p>• Pumba töörežiimi seadmine: Käsijuhtimisrežiim (võrgutalitlus): Väljas (juhtseadme kaudu käivitust ei toimu): Automaatne (FC sagedusmuundur/võrgutalitlus juhtseadme kaudu):</p>	<p>(2) Töörežiim: Käitsi/väljas/automaatne</p>	Automaatne
1.1		<p>• Pumba töörežiimi seadmine: Käsijuhtimisrežiim (pidevtahtlus): Väljas (juhtseadme kaudu käivitust ei toimu): Automaatne (tahtlus juhtseadme kaudu): Kiiruse seadmine käsijuhtimisrežiimis</p>	<p>(2) Töörežiim: Käitsi/väljas/automaatne (2) Kiirus [%]: 0,1 – 100,0 (2) Käsijuhtimisrežiim</p>	Automaatne 50,0 %
1.2		<p>• Pumba andmete kuva: Tüüp, efektiivvõimsus P₂, nimivool, -pinge, -sagedus (50/60 Hz), maksimaalne läbivoolumäär ja nullsurvekõrgus. Tähelepanu: Esmakäivituse ajal sisestage ainult pumba 1 andmed. Andmed edastatakse automaatselt pumbalt 1 pumpadele 2 – 6.</p>	<p>(2) Pumba tüüp (2) Efektiivvõimsus P₂ [kW]: 0,2 – 500,0 (2) Nimivool I_N [A]: 0,2 – 999,9 (2) Nimisagedus f_N [Hz]: 50/60 (2) Q max [m³/h]: 0 – 500,0 (2) Nullsurvekõrgus [m]: 0 – 999,0</p>	Süsteemspetsiifiline 1,5 KW 3,7 A 50 Hz 0 m ³ /h 0 m

Menüü nr/ Kutsus	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehase seade
<p>Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
1.3	 <p>1.3  </p>	<ul style="list-style-type: none"> Kokku töötundide kuva (alates esmakäivitusest) Igapäevaste töötundide kuva Kokku lülitustsükklite kuva (SISSElülitamise kordade arv alates esmakäivitusest) 	–	–
2	 <p>2  18.9 bar </p>	<ul style="list-style-type: none"> Mõõdetud väärtuse diagramm tegeliku väärtuse (juhtimisrežiimist sõltuv) ja FC sageduse (Hz (C...FC) või % (CCe)) ajaga lahendatud esitluseks Vallandumisreedete ja simuleerimisrežiimi kuvamine 	–	–
2.1	 <p>2.1 Trigger </p>	<ul style="list-style-type: none"> Mõõdetud väärtuste diagrammi ajabaasi seadmine (vallandumisaeg) 	(1) Vallandumisaeg [s]: 0 – 180	5 s
3	 <p>3  20.0 bar </p>	<ul style="list-style-type: none"> Seadepunktide 1 – 3 seadete kuvamine Välise seadepunkti kuvamine 	–	–

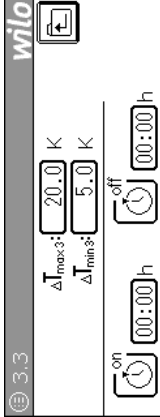
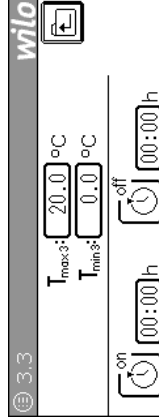
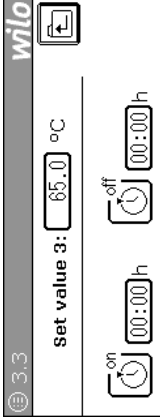
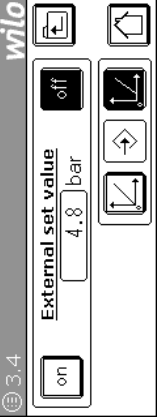
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuab Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
3.1 (p-c)	<p>(1) Seadepunkt 1</p>  <p>Set value 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kuivkäigukaitse 1. seadepunkti (etalonseadepunkt) ja järeltoimingu aja seadmine  Kuivkäigukaitse järeltoimingu aeg:  	<p>(2) Seadepunkt 1 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) t_{TLs} [s]: 0 – 180</p>	<p>4,0 m</p> <p>180 s</p>
3.1 ($\Delta p-c$)	<p>(1) Seadepunkt 1</p>  <p>Set value 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. seadepunkti (etalonseadepunkt) seadmine 	<p>(2) Seadepunkt 1 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p>	<p>20,0 m</p>
3.1 ($\Delta p-v$)	<p>(1) Seadepunkt 1</p>  <p>Set value 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. seadepunkti (etalonseadepunkt) seadmine Nullsurvekõrguse reguleerimine (H_0) Minimaalse nullsurvekõrguse reguleerimine (H_{min1}) 	<p>(2) H_0 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) Seadepunkt 1 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) H_{min1} [m]: 0,4 * seadepunkt1 kuni anduri maksimumini</p>	<p>30,0 m</p> <p>20 m</p> <p>10 m</p>
3.1 ($\Delta T-c$)	<p>(1) Seadepunkt 1</p>  <p>Set value 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Toite ja tagastuse vahelise 1. temperatuurierinevuse seadmine 	<p>(2) ΔT_1 [K]: 1,0 – 700,0</p>	<p>1,0 K</p>

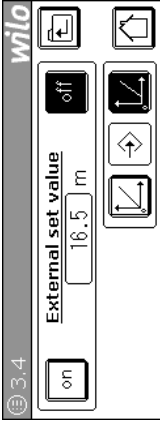
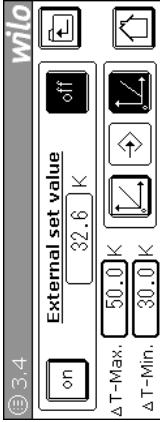
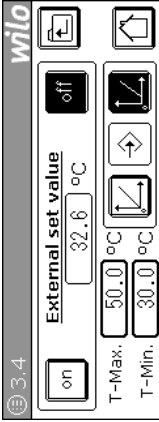
Menüü nr/ Kutsusub	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
3.1 ($\Delta T-v$)		<ul style="list-style-type: none"> Lubatava temperatuurivahemiku seadmine toite ja tagastuse vahelisele 1. temperatuurierinevusele soojendus- või jahutusrežiimi jaoks 	<p>(2) ΔT_{max1} [K]: ΔT_{min1} kuni 700,0 (2) ΔT_{min1} [K]: 1,0 – 100,0</p>	<p>20,0 K 1,0 K</p>
3.1 ($\Delta T-v$)		<ul style="list-style-type: none"> Välis- või protsessitemperatuuri temperatuurivahemiku sätted juhtseadme sisendina <p>Välitemperatuur:    </p> <p>Protsessitemperatuur: </p> <p>Juhtseadme sisend tõuseb: </p> <p>Juhtseadme sisend langeb: </p>	<p>(2) T_{max} [°C]: ($T_{min} + 1,0$) kuni 500,0 (2) T_{min} [°C]: - 200,0 – 499,0 (2) Juhtseadme sisend: Välitemperatuur/ Protsessitemperatuur (2) Juhtseadme sisendi suundi: Tõusev/langev</p>	<p>20,0 °C - 10,0 °C - Tõusev</p>
3.1 ($n=f(Tx)$)		<ul style="list-style-type: none"> Temperatuurivahemiku seadmine pumba kiiruse juhtimiseks sisendtemperatuuri suhtes. <p>Tvl: Toitetemperatuur Trl: Tagastustemperatuur Ta: Välitemperatuur Tp: Protsessitemperatuur</p> <p>Juhtseadme sisend tõuseb:  </p> <p>Juhtseadme sisend langeb:  </p> <p>Tõorežiimi on võimalik kasutada ühe () või mitme () pumbaga (ainult CCE).</p>	<p>(2) T_{max1} [°C]: T_{min1} ... 500,0 (2) T_{min1} [°C]: - 200,0 – 499,0 (2) Pumba juhtseade: Üks/kõik (2) Sõltuvus: Tõusev/langev</p>	<p>20,0 °C - 10 °C Kõik Tõusev</p>

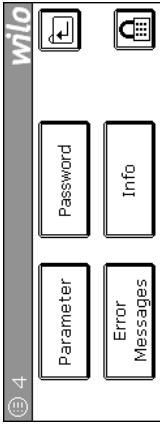
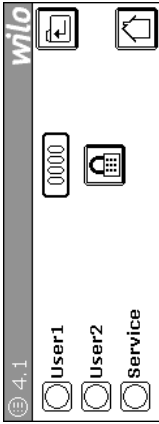

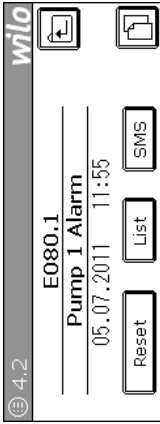

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuab Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
3.1	<p>(1) Seadepunkt 1</p>  <p>Set value 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sihhtemperatuuri seadmine pumba kiiruse juhtimiseks sisendtemperatuuri suhtes. Tvl: Toitetemperatuur Trl: Tagastustemperatuur Ta: Välitemperatuur Tp: Protsessitemperatuur Tai: 4–20 mA signaal, analoogisend 1 	<p>(2) T_1 [°C]: – 272,0 – 999,9</p>	60,0 °C
3.2	<p>(1) Seadepunkt 2</p>  <p>Set value 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2. seadepunkti ja lülitusaegade seadmine seadepunktile 2 	<p>(2) Seadepunkt 2 [bar]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59</p> <p>(2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	4,0 bar 00:00 00:00
3.2	<p>(1) Seadepunkt 2</p>  <p>Set value 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2. seadepunkti ja lülitusaegade seadmine seadepunktile 2 	<p>(2) Seadepunkt 2 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59</p> <p>(2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	20,0 m 00:00 00:00
3.2	<p>(1) Seadepunkt 2</p>  <p>Set value 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2. seadepunkti seadmine Minimaalse nullsurvekõrguse reguleerimine (H_{min2}) Lülitusaegade seadmine seadepunktile 2 	<p>(2) Seadepunkt 2 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) H_{min2} [m] 0,0 kuni anduri maksimumini</p> <p>(2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59</p> <p>(2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

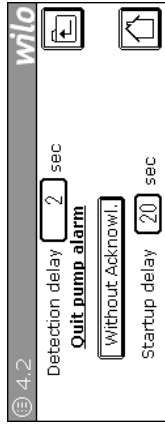
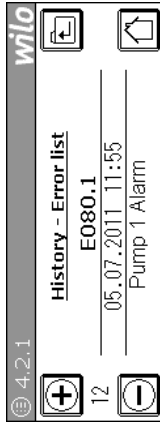


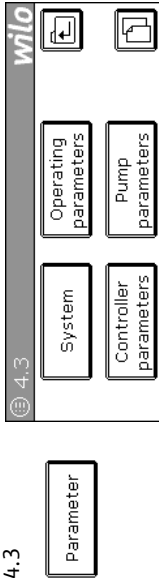
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseade
Kutsuub järgmine: Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus				
3.2		• Toite ja tagastuse vahelise 2. temperatuurierinevuse seadmine • Lülitusaegade seadmine 2. temperatuurierinevusele	(2) ΔT_2 [K]: 5,0 – 700,0 (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59	5,0 K 00:00 00:00
3.2		• Lubatava temperatuurivahemiku seadmine toite ja tagastuse vahelisele 2. temperatuurierinevusele • Lülitusaegade seadmine seadepunktile 2	(2) ΔT_{max2} [K]: ΔT_{min2} kuni 700,0 (2) ΔT_{max2} [K]: 5,0 – 100,0 (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.2		• 2. temperatuurivahemiku seadmine pumba kiiruse juhtimiseks sisendtemperatuuri suhtes • Lülitusaegade seadmine 2. temperatuurivahemikule	(2) T_{max2} [°C]: ($\Delta T_{min2} + 1$) kuni 500,0 (2) T_{min2} [°C]: – 200,0 – 499,0 (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59	20,0 °C – 10,0 °C 00:00 00:00
3.2		• 2. sihttemperatuuri seadmine pumba kiiruse juhtimiseks sisendtemperatuuri suhtes • Lülitusaegade seadmine 2. temperatuurivahemikule	(2) T_2 [°C]: – 272,0 – 999,9 (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59	55,0 °C 00:00 00:00

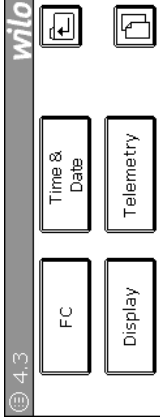
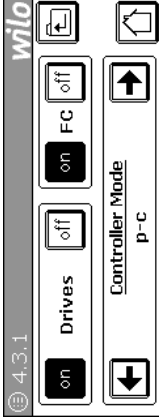


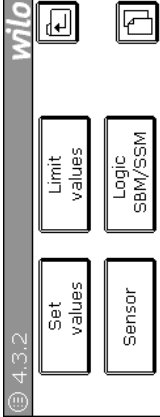
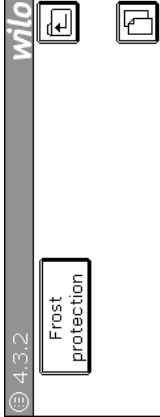
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuab Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
3.3	<p>(1) Seadepunkt 3</p>	<p>3. seadepunkti seadmine</p> <ul style="list-style-type: none"> Lülitsaegade seadmine seadepunktile 3 	<p>(2) Seadepunkt 3 [bar]: 0,0 kuni anduri maksimumini (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>4,0 bar 00:00 00:00</p>
3.3	<p>(1) Seadepunkt 3</p>	<p>3. seadepunkti seadmine</p> <ul style="list-style-type: none"> Lülitsaegade seadmine seadepunktile 3 	<p>(2) Seadepunkt 3 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>20,0 m 00:00 00:00</p>
3.3	<p>(1) Seadepunkt 3</p>	<p>3. seadepunkti seadmine</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimaalse nullsurvekõrguse reguleerimine ($H_{\min 3}$) Lülitsaegade seadmine seadepunktile 3 	<p>(2) Seadepunkt 3 [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini (2) $H_{\min 3}$ [m]: 0,0 kuni anduri maksimumini (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>20,0 m 10,0 m 00:00 00:00</p>
3.3	<p>(1) Seadepunkt 3</p>	<p>Toite ja tagastuse vahelise 3. temperatuuri erinevuse seadmine</p> <ul style="list-style-type: none"> Lülitsaegade seadmine 3. temperatuuri erinevusele 	<p>(2) ΔT_3 [K]: 5,0 – 700,0 (2) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59 (2) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>5,0 K 00:00 00:00</p>

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
<p>Kutsuub järgmine:</p> <p>(1) Kasutaja 1 ja kõrgem</p> <p>(2) Kasutaja 2 ja kõrgem</p> <p>(S) Hooldus</p>				
<p>Reguleeritav järgmise poolt:</p> <p>(1) Kasutaja 1 ja kõrgem</p> <p>(2) Kasutaja 2 ja kõrgem</p> <p>(S) Hooldus</p>				
3.3	 <p>Set value 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lubatava temperatuurivahemiku seadmine toite ja tagastuse vahelisele 3. temperatuurierinevusele Lülitsaegade seadmine seadepunktile 3 	<p>(Z) ΔT_{max3} [K]: ($\Delta T_{min3} + 1$) kuni 700,0</p> <p>(Z) T_{min3} [K]: 5,0 – 100,0</p> <p>(Z) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59</p> <p>(Z) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>20,0 K</p> <p>5,0 K</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p>
3.3	 <p>Set value 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3. temperatuurivahemiku seadmine pumba kiiruse juhtimiseks sisendtemperatuuri suhtes Lülitsaegade seadmine 3. temperatuurivahemikule 	<p>(Z) T_{max3} [°C]: ΔT_{min3} kuni 500,0</p> <p>(Z) T_{min3} [°C]: – 200,0 – 499,0</p> <p>(Z) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59</p> <p>(Z) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>20,0 °C</p> <p>– 10,0 °C</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p>
3.3	 <p>Set value 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3. sihttemperatuuri seadmine pumba kiiruse juhtimiseks sisendtemperatuuri suhtes Lülitsaegade seadmine 3. temperatuurivahemikule 	<p>(Z) T_2 [°C]: – 272,0 – 999,9</p> <p>(Z) Sees [tund:min]: 00:00 – 23:59</p> <p>(Z) Väljas [tund:min]: 00:00 – 23:59</p>	<p>65,0 °C</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p>
3.4	 <p>External set value</p>	<ul style="list-style-type: none"> Välise seadepunkti ja signaalitüübi valiku aktiveerimine (0 – 20 mA või 4 – 20 mA): Välise seadepunkti kuva <p>NB! Väline seadepunkt osutab valitud anduri mõõtevahemikule.</p>	<p>(Z) Väline seadepunkt: välja/sisse</p> <p>(Z) Signaali tüüp [mA]: 0 – 20 / 4 – 20</p>	<p>väljas</p> <p>4 – 20 mA</p>

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
3.4	<p>Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p> <p>(1) Väline seadeväärtus</p>  <p>(Δp-c)</p> <p>External set value</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Väliste seadepunkti ja signaalitüübi valiku aktiveerimine (0 – 20 mA või 4 – 20 mA). • Väliste seadepunkti kuva <p>NB! Väline seadepunkt osutab valitud anduri mõõtevahemikule.</p>	<p>(2) Väline seadepunkt: välja/sisse</p> <p>(2) Signaali tüüp [mA]: 0 – 20 / 4 – 20</p>	<p>väljas</p> <p>4 – 20 mA</p>
3.4	<p>(1) Väline seadeväärtus</p>  <p>(ΔT-c)</p> <p>External set value</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Väliste seadepunkti ja signaalitüübi valiku aktiveerimine (0 – 20 mA või 4 – 20 mA). • Väliste seadepunkti kuva <p>NB! Väline seadepunkt on väärtuste T-Min ja T-Max vahel.</p>	<p>(2) Väline seadepunkt: välja/sisse</p> <p>(2) Signaali tüüp [mA]: 0 – 20 / 4 – 20</p> <p>(2) T-Max [K]: (T_{min} + 1,0) kuni 700,0</p> <p>(2) T-Min [K]: - 200,0 – 700,0</p>	<p>väljas</p> <p>4 – 20 mA</p> <p>50,0 K</p> <p>30,0 K</p>
3.4	<p>(1) Väline seadeväärtus</p>  <p>(T-c)</p> <p>External set value</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Väliste seadepunkti ja signaalitüübi valiku aktiveerimine (0 – 20 mA või 4 – 20 mA). • Väliste seadepunkti kuva <p>NB! Väline seadepunkt on väärtuste T-Min ja T-Max vahel.</p>	<p>(2) Väline seadepunkt: välja/sisse</p> <p>(2) Signaali tüüp [mA]: 0 – 20 / 4 – 20</p> <p>(2) T-Max [°C]: (T_{min} + 1,0) kuni 999,0</p> <p>(2) T-Min [°C]: - 272,0 – 998,0</p>	<p>väljas</p> <p>4 – 20 mA</p> <p>50,0 °C</p> <p>30,0 °C</p>

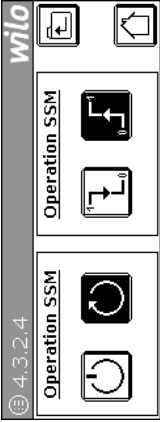




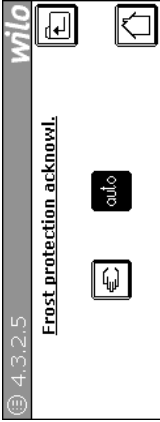


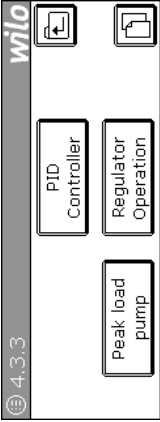
Menüü nr/ Kutsusub	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
Kutsusub järgmine:	Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus	Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus		
4		<ul style="list-style-type: none"> Rikkesignaalide, parameetriseadete kuvamine, parooli seadmine Süsteemiteave Sisse-/väljalogimine 	–	–
4.1		<ul style="list-style-type: none"> Sisselogimisparooli sisestus (kasutaja1, kasutaja2, hooldus) Sisselogimisoleku kuvamine Väljalogimine on võimalik sisselogimistingimärgi vajutusega Väljalogimine: 	Parooli sisestus	–
4.2		<ul style="list-style-type: none"> Praeguste rikkesignaalide kuva ajatempliga (ülitatakse tsükliiliselt läbi, kui on mitu signaali) Rikete kohalik lähtestus Rikkesignaalide loendi kuvamine Tekstiteatreseadete kuvamine CCe kinnitamissuvandite kuvamine: 	(1) Lähtestus (1) Nimekiri (1) Tekstiteade	– – –

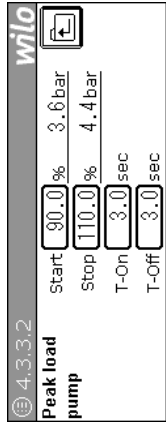
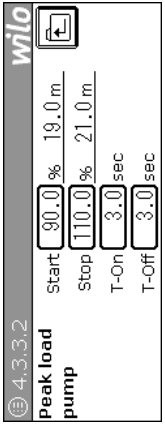
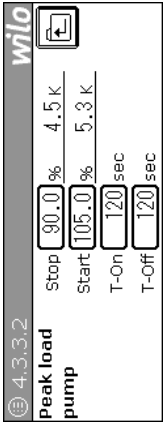
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuv järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
4.2		<ul style="list-style-type: none"> • Cce puhul on võimalik kinnitada pumbarikked automaatselt või käsitsi. • Käivituse viivitusega määratakse maksimumaeg, mille jooksul ootab kontrollier pärast süsteemi sisselülitamist, kuni elektroonilised pumbad on valmis. Kui pumbad on valmis juba enne seda, käivitub nõudluse olemasolu korral süsteem enne selle aja möödumist. Kui pump ei ole pärast seda aega valmis, teatakse pumbarikke. • Viivituse tuvastuse tõttu ei avalda elektrooniliste pumpade lühiajalised signaalid mõju. 	<p>(2) Pumbaalarmi lõpetamine (alarmi lähtestus):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinnitamisega/kinnitamiseta (S) Käivituse viivitus [s]: 0 – 120 (S) Tuvastuse viivitus [s]: 0.1 – 10 	<p>Kinnitamiseta</p> <p>20 s</p> <p>2.5 s</p>
4.2.1		<ul style="list-style-type: none"> • Rikkesignaali ajaloo kuva (35 hoiukohta) kuupäeva/ajatempliga <p>Rikkesignaali ajaloo kerimine järgmisega:</p> <p>Üles:  Allas: </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rikkesignaali lõpetamine 	<p>–</p>
4.3		<ul style="list-style-type: none"> • Süsteemimenüü kuvamine • Talitlusparameetrite menüü kuvamine • Kontrollieriparameetrite menüü kuvamine • Pumbaparameetrite menüü kuvamine 	<p>–</p>	<p>–</p>

Menüü nr/ Kuvas	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
Kutsus Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus			
4.3	 <p>(1) Parameetrite seadimise menüü (lk 2 / 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> FC (sagedusmuundur) menüü kuvamine Aja- ja kuupäevamenüü kuvamine Kuvaseadete menüü kuvamine Tekstiteadete menüü kuvamine (telemeetria) 	–
4.3.1	 <p>(1) Süsteemi juhtimisrežiim</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ajamite ja FC (sagedusmuundur) sisse- ning väljalülitamine (ainult CC...FC). Süsteemi juhtimisrežiimi määramine. Valige nuppudega  ja 	Väljas Sees
4.3.2	 <p>(1) Talitusparameetrid (lk 1 / 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Seadepunktide menüü kuvamine Piirväärtuste menüü kuvamine (ainult juhtimisrežiimidel p-c ja T-c) Anduriseadete menüü kuvamine Kollektiivse käivituse- ja rikkesignaali loogikamenüü kuvamine 	–
4.3.2	 <p>(1) Talitusparameetrid (lk 2 / 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Külmakaitseparameetrite menüü kuvamine 	–


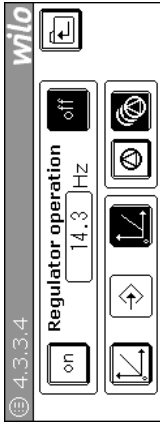



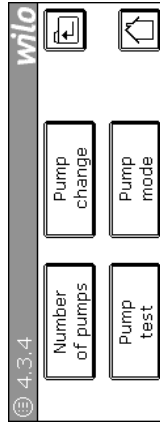
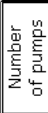
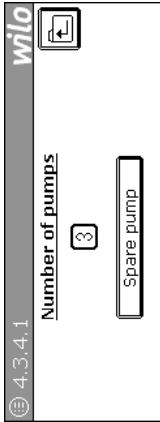

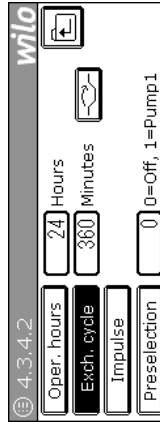

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
Kutsub järgmisele: Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus				
4.3.2.1		Sama mis menüü nr 3: • Seadepunktid 1 – 3 seadete kuvamine • Välise seadepunkti kuvamine	–	–
4.3.2.2 (p-c)		• Juhitava muutuja lubatud piirväärtuste sisestus. Viiteaeg, kuni nende piirväärtuste jaoks on võimalik sisestada alarmide vallandumiskünnised.	(2) P-Max [bar]: 0,0 kuni anduri maksimumini (2) P-Min [bar]: 0,0 kuni P-Max (2) P-hüsterees [bar]: 0,0 – 10,0 (2) t-hüsterees [s]: 0–60	10,0 bar 0,0 bar 0,0 bar 5 s
4.3.2.2 (T-c)		• Juhitava muutuja lubatud piirväärtuste sisestus. Viiteaeg, kuni nende piirväärtuste jaoks on võimalik sisestada alarmide vallandumiskünnised.	(2) T-Max [°C]: – 272,0 – 999,9 (2) T-Min [°C]: – 272,0 – 999,9 (2) T-hüsterees [°C]: 0,0 – 10,0 (2) t-hüsterees [s]: 0 – 60	50,0 °C 30,0 °C 0,0 °C 5 s
4.3.2.3 (p-c)		• Anduri mõõtevahemiku valik [1/2.5/4/6/8/10/16/25/40 bar] • Valik, milline on süsteemi käitumine anduri rikete ajal (kõikide pumpade väljalülitamine, kõikide pumpade talitlus maksimum – kiirusel või eelnevalt seatud kiirusega pumba talitlus) (Vt menüü 4.3.5.1, lk 2)	(2) Mõõtevahemik [bar]: 16,0 (2) Käitumine anduri rikke ajal: Peatumine/maksimum/muutuja	16,0 bar Seiskamine

Menüü nr/ Kutsus	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus				
4.3.2.3 (Δp -c, Δp -v) Sensor		<ul style="list-style-type: none"> Anduri mõõtevahemiku valik [2/10/20/40/60/100 m] Valik, milline on süsteemi kütumine anduri rikete ajal (kõikide pumpade väljalülitamine, kõikide pumpade talitlus maksimumkiirusel või eelnevalt seatud kiirusega pumba talitus) (Vt menüü 4.3.5.1, lk 2)	(2) Mõõtevahemik [m]: 20,0 (2) Kütumine anduri rikke ajal: Peatumine/maksimum/muutuja	20,0 m Seiskamine
4.3.2.3 (ΔT -c, ΔT -v) Sensor		<ul style="list-style-type: none"> Valik, milline on süsteemi kütumine anduri rikete ajal (kõikide pumpade väljalülitamine, kõikide pumpade talitlus maksimumkiirusel või eelnevalt seatud kiirusega pumba talitus) (Vt menüü 4.3.5.1, lk 2)	(2) Kütumine anduri rikke ajal: Peatumine/maksimum/muutuja	Seiskamine
4.3.2.3 (T-c) Sensor		<ul style="list-style-type: none"> Valik, milline on süsteemi kütumine anduri rikete ajal (kõikide pumpade väljalülitamine, kõikide pumpade talitlus maksimumkiirusel või eelnevalt seatud kiirusega pumba talitus) T_{Max} ja T_{Min} määratlevad andurivahemiku piiriid T-c jaoks läbi analoogsisendi 1. (Vt menüü 4.3.5.1, lk 2)	(2) T _{max} [°C]: - 272 – 999,0 (2) T _{min} [°C]: - 272 – 999,0 (2) Kütumine anduri rikke ajal: Peatumine/maksimum/muutuja	80,0 °C 40,0 °C Seiskamine
4.3.2.3 (ΔT -c, ΔT -v, T-c) Sensor		<ul style="list-style-type: none"> Temperatuurimooduli, temperatuuriandurite (Tvl, Trl, Ta, Tp) ja salvestatud temperatuuri kuvaolek Tvl: Toitetemperatuur Trl: Tagastustemperatuur Ta: Välitemperatuur Tp: Protsessitemperatuur	–	–


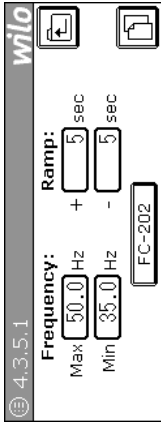

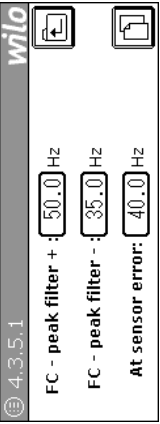

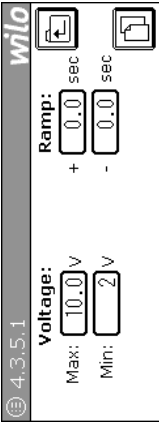
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
Kutsüb järgmine:	Nähtav järgmisele:			
(1) Kasutaja 1 ja kõrgem	(1) Kasutaja 1 ja kõrgem			
(2) Kasutaja 2 ja kõrgem	(2) Kasutaja 2 ja kõrgem			
(5) Hooldus	(5) Hooldus			
4.3.2.4		<ul style="list-style-type: none"> Kollektiivse käivitusignaali (SBM) ja kollektiivse rikkesignaali (SSM) relee toimimisrežiimi valik. <p>Kasutamine:  </p> <p>Ooterežiimis:  </p> <p>(NC) Langeb serv:</p> <p>(NO) Tõusev serv:</p>	<p>(2) SBM: Talitlus/ooterežiim</p> <p>(2) SSM: NC/NO</p>	<p>Talitlus</p> <p>NC</p>
4.3.2.5		<ul style="list-style-type: none"> Külmakaitse kinnitamise tüübi valik. <p>Kinnitamine on nõutav:  </p> <p>Automaatne kinnitamine:</p>	<p>(1) Kinnitamine: Käsitsi/automaatne</p>	<p>Automaatne</p>
4.3.3		<ul style="list-style-type: none"> Menüü kuvamine tippkoormuspumba sisselülituse parameetrite ja PID kontrolleri ning juhtimisrežiimi seadmiseks. 	<p>–</p>	<p>–</p>

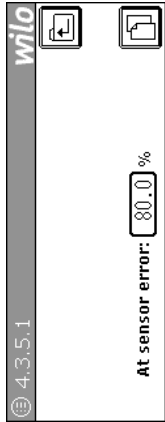
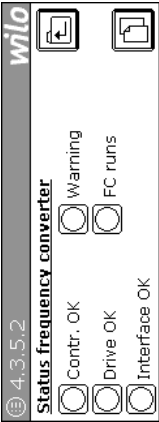
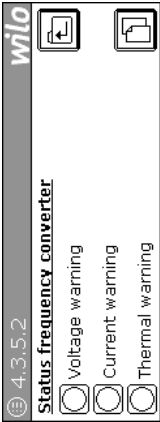
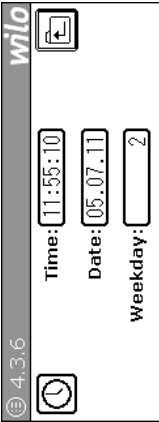
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsub järgmine: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus</p> <p>Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus</p> <p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus</p>				
4.3.3.2	 <p>(1) Tippkoormuspump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Käivitus- ja väljalülitusrõhu kuva/seadmine. • Tippkoormuspumpe käivitus- ja väljalülitusviivituste kuva/seadmine (kõik väärtused sisestatakse %-na juhitava muutuja 1. seadepunktist). 	<p>(2) Seiskamine [%]: 75,0 – 99,0</p> <p>(2) Käivitus [%]: 101,0 – 125,0</p> <p>(2) T-sees [s]: 1 – 60</p> <p>(2) T-väljas [s]: 1 – 60</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
4.3.3.2	 <p>(1) Tippkoormuspump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Käivitus- ja väljalülitusrõhu kuva/seadmine. • Tippkoormuspumpe käivitus- ja väljalülitusviivituste kuva/seadmine (kõik väärtused sisestatakse %-na juhitava muutuja 1. seadepunktist). 	<p>(2) Seiskamine [%]: 75,0 – 99,0</p> <p>(2) Käivitus [%]: 101,0 – 125,0</p> <p>(2) T-sees [s]: 1 – 60</p> <p>(2) T-väljas [s]: 1 – 60</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
4.3.3.2	 <p>(1) Tippkoormuspump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Käivitus- ja väljalülitusrõhu kuva/seadmine. • Tippkoormuspumpe käivitus- ja väljalülitusviivituste kuva/seadmine (kõik väärtused sisestatakse %-na juhitava muutuja 1. seadepunktist). 	<p>(2) Seiskamine [%]: 75,0 – 99,0</p> <p>(2) Käivitus [%]: 101,0 – 125,0</p> <p>(2) T-sees [s]: 1 – 3600</p> <p>(2) T-väljas [s]: 1 – 3600</p>	<p>90,0 %</p> <p>105,0 %</p> <p>120 s</p> <p>120 s</p>

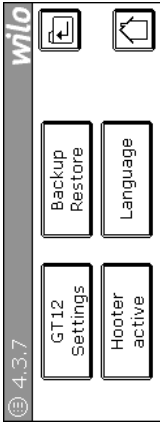
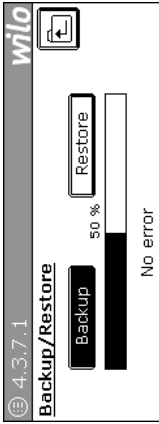
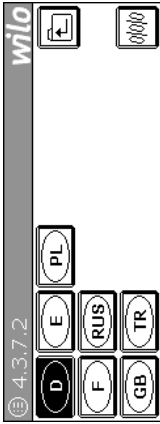
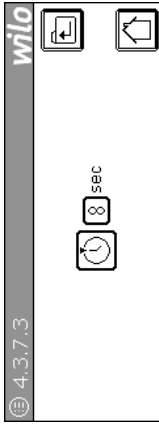
Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
<p>Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
4.3.3.2 (T-c) Negatiivne tegelik suund		<ul style="list-style-type: none"> Käivitus- ja väljalülitusrõhu kuva/seadmine. Tippkoormuspumpade käivitus- ja väljalülitusviivituste kuva/seadmine (kõik väärtused sisestatakse %-na juhitava muutuja 1. seadepunktist). 	<p>(2) Seiskamine [%]: 75,0 – 99,0</p> <p>(2) Käivitus [%]: 101,0 – 125,0</p> <p>(2) T-sees [s]: 0,1 – 240</p> <p>(2) T-väljas [s]: 0,1 – 240</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
4.3.3.2 (T-c) Positiivne tegelik suund		<ul style="list-style-type: none"> Käivitus- ja väljalülitusrõhu kuva/seadmine Tippkoormuspumpade käivitus- ja väljalülitusviivituste kuva/seadmine (kõik väärtused sisestatakse %-na juhitava muutuja 1. seadepunktist). 	<p>(2) Seiskamine [%]: 101,0 – 125,0</p> <p>(2) Käivitus [%]: 75,0 – 99,0</p> <p>(2) T-sees [s]: 1 – 3600</p> <p>(2) T-väljas [s]: 1 – 3600</p>	<p>110,0 %</p> <p>90,0 %</p> <p>120 s</p> <p>120 s</p>
4.3.3.3 PID Controller		<ul style="list-style-type: none"> Proportsionaalse väärtuse, integraalse aja, tuletatud aja ja kontrolleri tegeliku suuna seadmine PID kontrolleri jaoks. <p>Positiivne tegelik suund: (ainult T-c)</p> <p>Negatiivne tegelik suund: (ainult T-c)</p>	<p>(2) KP: 0,1 – 999,9</p> <p>(2) TI [s]: 0,1 – 3000,0</p> <p>(2) TD [s]: 0,1 – 10,0</p> <p>(5) AutoPID</p>	<p>2,5</p> <p>0,5 s</p> <p>0,1 s</p>

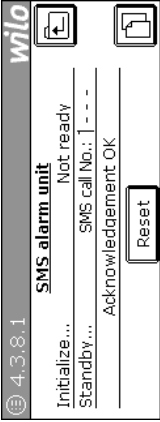
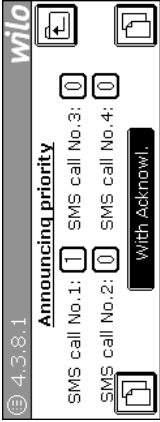
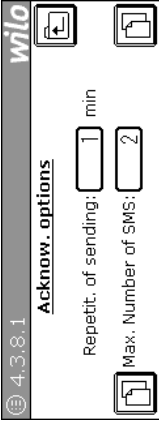
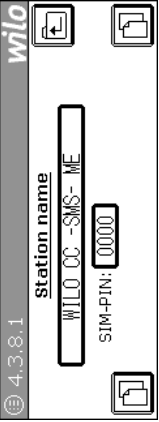
Menüü nr/ Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
Kutsud Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus			
Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus			
4.3.3.4 	(1) Käsijuhtimisrežiim 	• Käsijuhtimisrežiimi ja signaalitüübi valiku aktiveerimine (0 – 20 mA või 4 – 20 mA). • Välise sageduse seadepunkti kuva. Seda töörežiimi on võimalik kasutada järgmisega (ainult CCe):  või kõikidel pumpadel: 	väljas 4 – 20 mA M
4.3.4 	(1) Pumba parameetrid 	• Pumpade arvu seadmise menüüde kuvamine (ainult CCe) • Pumpade tsüklimise või pumba katsekäivituse parameetrite ning pumba töörežiimi kuvamine (ainult CCe)	–
4.3.4.1 	(1) Pumpade arv 	• Süsteemi pumpade arvu seadmine • Talitluse määratlemine koos reservpumbaga või ilma	(2) Pumpade arv: 1 – 6 (2) Reservpump: Koos/ilma järgmiseta 3 Ei
4.3.4.2 	(1) Pumpade tsüklimine 	• Pumpade tsüklimise tüübi (vastavalt töötundidele, sisselülitu-impulsisiga, tsükliiline) ja tsüklimisaegade määramine. Baaskoormuspumpa on võimalik seada alaliselt. Selleks tuleb sisestada pumba number. Tsükliilise pumba tsüklimiseks on olemas režiimi ümberlülitus-pumba sisselülitamise suvand. 	(2) Töötunnid [h]: 1 – 99 (2) Vahetustsükkel [min]: 1 – 1440 (2) Alaliselt seatud pumba number: 0 kuni (süsteemispetsiifiline) (2) Kattuv SLP: Väljas/sees 24 h 360 min 0 Väljas

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
4.3.4.3		<ul style="list-style-type: none"> Pumba katsekäivituse vahemiku ja aktiveerimisperioodi seadmine pumba katsekäivituse ajal Selle valik, kas katsekäivitus peab toimuma ka siis, kui väline sead on väljas Pumba katse suvand, kui ajamid on VÄLJAS (menüü 4.3.1): Nupu TEST vajutamisel käivitub üks pump eelpool seatud kestuse jooksul. Iga järgmise nupuvajutusega käivituvad jadas täiendavad pumbad. 	(2) Katsekäivituse vahemik [h]: 0 – 99 (2) Aktiveerimisperiood [s]: 1 – 30 (2) Välise seadega väljas: Ei/fah (2) Katsekäivitus (võimalik ainult siis, kui ajamid väljas)	6 h 10 s Jah –
4.3.4.3		<ul style="list-style-type: none"> Pumba katsekäivituse kiiruse määramine (ainult CCe ja CC...FC) Pumba katsekäivituse perioodi määramisel desaktiveerib 00:00 – 00:00 funktsiooni 	(2) Katsekäivituse kiirus [%]: 0,1 – 100,0 (2) Katsekäivituse perioodi algus: 00:00 – 23:59 (2) Katsekäivituse perioodi lõpp: 00:00 – 23:59	100,0 % 00:00 00:00
4.3.4.4		<ul style="list-style-type: none"> Kaskaad- või Vario töörežiimi seadmine (ainult CCe) 	(2) Režiim: Kaskaad/Vario	Vario
4.3.5		<ul style="list-style-type: none"> FC parameetrite kuvamise menüüde kuvamine FC oleku kuvamise menüüde kuvamine 	–	–


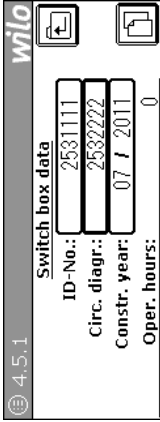
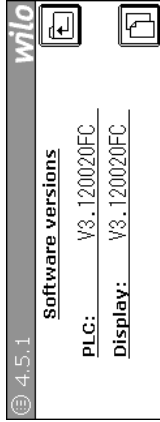
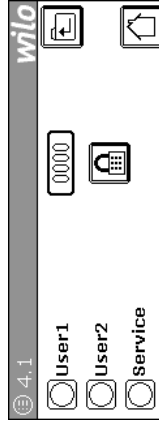

Menüü nr/ Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
Kutsub nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus			
Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus			
4.3.5.1 CC...FC 	(1) FC parameetrid (lk 1 / 2) 	<ul style="list-style-type: none"> Sagedusmuunduri (FC) maksimaalse ja minimaalse väljundsaaduse ning käivitusaeagade seadmine. Sagedusmuunduri tüübi määramine (ajamid tuleb selleks välja lülitada) 	(2) f_{max} [Hz]: $f_{min} + 5,0 - 60$ (2) f_{min} [Hz]: 12,5 – 55 (2) $t_{käivitamine+}$ [s]: 1 – 60 (2) $t_{käivitamine-}$ [s]: 1 – 60 (5) FC tüüp: FC202/VLT2800/VLT600
4.3.5.1 CC...FC 	(1) FC parameetrid (lk 2 / 2) 	<ul style="list-style-type: none"> FC sageduste seadmine hoiab jära juhitava muutuja hüpped tippkoormuspumba sisselülituse/desaktiveerimise ajal. FC sageduse seadmine, millel juhitud pump peab töötama anduri tõrke korral. 	(2) $f_{Tippfilter+}$ [Hz]: 20,5 – 60,0 (2) $f_{Tippfilter-}$ [Hz]: 20,5 – 60,0 (2) $f_{Anduri viga}$ [Hz]: 20,5 – 60,0
4.3.5.1 CCe 	(1) FC parameetrid (lk 1 / 2) 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrooniliste pumpade maksimaalse ja minimaalse juhtpinge ning käivitusaeagade seadmine. 	(2) U_{max} [V]: 8,0 – 10,0 (2) U_{min} [V]: 0 – 7 (2) $t_{käivitamine+}$ [s]: 0,0 – 60,0 (2) $t_{käivitamine-}$ [s]: 0,0 – 60,0

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuv järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (5) Hooldus</p>				
4.3.5.1	 <p>At sensor error: 80.0 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> FC sageduse seadmine, millel baaskoormuspump peab töötama anduri tõrke korral. 	<p>(2) $f_{\text{Anduri viga}} [\%]$: 0,1 – 100,0</p>	80,0 %
4.3.5.2	 <p>FC state</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siiniühenduse ja sagedusmuunduri (FC) olekusignaali kuva. 	–	–
4.3.5.2	 <p>FC olek</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sagedusmuunduri (FC) hoiatussignaali kuva (pinge, voolutugevus, temperatuur). 	–	–
4.3.6	 <p>Kellaeg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reaalaja kella (aeg, kuupäev) ja nädalapäeva seadmine: 1 = esmaspäev, 2 = teisipäev ... kuni 0 = pühapäev 	<ul style="list-style-type: none"> Kellaeg [hh:mm:ss] Kuupäev [pp.kk.aa] Nädalapäev 	– – –

Menüü nr/ Kutsus	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
4.3.7	<p>Menüü nr/ Kuva</p> <p>Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus</p> <p>(1) Kuvasätted</p>  <p>Display</p>	<p>Reguleeritav järgmise poolt: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus</p> <p>(2) Helisignaali: Väljas/sees</p> <p>• Helisignaali aktiveerimine/desaktiveerimine (rikkesignaalide ajal) • Kuva seadmise alammenüü kuvamine (eredus ja kontrastsus – need on süsteemikraanid, mis ei ole siin näidatud) • Varundamine/taastamine alammenüü kuvamine • Alammenüü kuvamine keele seadmiseks.</p>	Väljas
4.3.7.1	<p>(2) Varundamine/taastamine</p>  <p>Backup Restore</p>	<p>(2) Varundamine (S) Taasta</p> <p>• Kuva mälu/mälust retseptide salvestamise (varundamise) või taastamise (PLC parameetrikogumid) võimalus. Ajaamid tuleb selleks välja lülitada.</p>	- -
4.3.7.2	<p>(1) Keel</p>  <p>Language</p>	<p>(1) Keel</p> <p>• Kuvatekstide aktiivse keele määramine.</p>	Saksa keel
4.3.7.3	<p>(1) Keeleparameetrid</p>  <p>00:10</p>	<p>(2) Kuva kestus [s]: 0 – 30</p> <p>• Keelevaliku kuva kestuse seadmine pärast süsteemi käivitust.</p>	10 s

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
<p>Kutsuv järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus</p>				
4.3.8.1	 <p>4.3.8.1 SMS alarm unit Initialize... Not ready Standby... SMS call No.: 1 - - - Acknowledgement OK Reset</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tekstiteate teavitusoleku, andmete vastuvõtu valmiduse, tekstiteate saatmisoleku, tekstiteate vastuvõtja, kinnitusoleku kuva. <p>Rikkesignaalide kohalik lähtestus: <input type="button" value="Reset"/></p>	(2) Lähtestus	-
4.3.8.1	 <p>4.3.8.1 Announcing priority SMS call No.1: <input type="text" value="1"/> SMS call No.3: <input type="text" value="0"/> SMS call No.2: <input type="text" value="0"/> SMS call No.4: <input type="text" value="0"/> With Acknowl.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prioriteedi (0–4) määramine 4 võimalikule telefoninumbrile. Kinnitamisnõude määramine 	(2) Telefoninumbri 1 prioriteet: 0 – 1 – 4 (2) Telefoninumbri 2 prioriteet: 0 – 4 (2) Telefoninumbri 3 prioriteet: 0 – 4 (2) Telefoninumbri 4 prioriteet: 0 – 4	1 0 0 0
4.3.8.1	 <p>4.3.8.1 Acknow. options Repetit. of sending: <input type="text" value="1"/> min Max. Number of SMS: <input type="text" value="2"/></p>	<ul style="list-style-type: none"> Edastuse korduse aja ja maksimaalse tekstiteadete arvu seadmine sündmuse ning telefoninumbri kohta. <p>NB! Lehekülj kuvatakse ainult juhul, kui lk 2 määrati «Kinnitamisega».</p>	(2) Edastuse korduse aeg [min]: 0 – 999 (2) Max tekstiteadete arv: 1 – 10	1 2
4.3.8.1	 <p>4.3.8.1 Station name WIL0 00 - SMS- ME SIM-PIN: 0000</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jaama nimetuse sisestus telemeetria jaoks SIM PINi sisestus SIM-kaardi jaoks. 	(2) Jaama nimetus [tekst, 16 tähemärki] (2) KONTAKT [numbriline, 4 numbrikohta]	Süsteemispetsiifiline Süsteemispetsiifiline

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehaseseade
Kutsub järgmine:	Nähtav järgmisele:	Reguleeritav järgmise poolt:		
(1) Kasutaja 1 ja kõrgem	(1) Kasutaja 1 ja kõrgem	(1) Kasutaja 1 ja kõrgem	(1) Kasutaja 1 ja kõrgem	
(2) Kasutaja 2 ja kõrgem	(2) Kasutaja 2 ja kõrgem	(2) Kasutaja 2 ja kõrgem	(2) Kasutaja 2 ja kõrgem	
(5) Hooldus	(5) Hooldus	(5) Hooldus	(5) Hooldus	
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> • 4 võimaliku telefoninumbri sisestus (osaleja nr 1–4) • Teenuseosutaja tekstiteatekeskuse numbril sisestus (osaleja nr 5). Osalejate loendi kerimine: Üles: Alla:	(2) Telefoninumber 1–5 [numbriline, 16 tähtemärki]	Süsteemispetsiifiline
4.4		<ul style="list-style-type: none"> • Alammenüü kuvamine KASUTAJA1 ja KASUTAJA2 paroolide määramiseks. 	–	–
4.4.1		<ul style="list-style-type: none"> • KASUTAJA1 parooli sisestus 	(1) Kasutaja 1 parool: [numbriline, 4 numbrikohta]	1111
4.4.2		<ul style="list-style-type: none"> • KASUTAJA2 parooli sisestus 	(2) Kasutaja 2 parool: [numbriline, 4 numbrikohta]	2222

Menüü nr/	Kuva	Kirjeldus	Parameetrite/funktsioonide seadmine	Tehasesead
Kutsuv järgmine: Nähtav järgmisele: (1) Kasutaja 1 ja kõrgem (2) Kasutaja 2 ja kõrgem (S) Hooldus				
4.5		<ul style="list-style-type: none"> Lülitusseadme töötundide kuva Lülitusseadme andmete kuvamine Tarkvaraversioonide kuvamine 	–	–
4.5.1		<ul style="list-style-type: none"> Identifitseerimisnumbri, elektriskeemi numbri ja lülitusseadme ehitamise aasta sisestus/kuva. Lülitusseadme töötundide kuva. 	(S) Identifitseerimisnumber [tekst, 10 tähtemärki] (S) Elektriskeemi number [tekst, 10 tähtemärki] (S) Ehitamise aasta [kuu/aasta]	Süsteemispetsiifiline – –
4.5.1		<ul style="list-style-type: none"> PLC programmi tarkvaraversioonide kuvamine. Puutekuva programmi kuva. 	–	–
4.5.2		Sama mis 4.1: <ul style="list-style-type: none"> Sisselogimisparooli sisestus (kasutaja1, kasutaja2, hooldus) Sisselogimisoleku kuvamine Väljalogimine on võimalik sisselogimistingmärgi vajutusega Väljalogimine: 	Parooli sisestus	–

7 Paigaldamine ja elektriühendus

Ohutus



OHT! Eluohtlik!

Elektriliste seadmete kallal töötamine on elektriöögist tingitult eluohtlik.

- Välistage elektrienergiast tulenevad ohud.
- Järgige kohalike või üldiste eeskirjade [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte juhiseid.



OHT! Eluohtlik!

Oskamatu paigaldamine ja elektri asjatundmatu ühendamine võib olla eluohtlik.

- Elektrit tohib ühendada ainult volitatud elektrikud vastavalt kehtivatele eeskirjadele!
- Järgige õnnetuste vältimise eeskirju!

7.1 Paigaldamine

Seinala paigaldamine, WM (wall mounted)

- Paigaldage seinaseade 4 kruviga (\varnothing 8 mm). Tagage seejuures vastavate meetmetega kaitseklass.

Põrandpaigaldatav seade, BM (base mounted)

- Põrandpaigaldatav seade paigaldatakse tasasele pinnale (piisava kandevõimega). Standardina on olemas paigaldusalus kaabli sisseveoks 100 mm kõrguselt. Muud alused on saadaval tellimisel.

7.2 Elektriühendus

Ohutus



OHT! Eluohtlik!

Asjatundmatu elektriühenduse korral elektrilöögist tingitult eluohtlik.

- Elektriühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikul, kes järgib kohalikke eeskirju.
- Järgige tarvikute paigaldus- ja kasutusjuhendeid!

Võrguühendus



OHT! Eluohtlik!

Ka väljalülitatud pealüliti korral on toitepoolel eluohtlik pinge.

- Järgige üldiseid ohutusjuhiseid!

Juhistikusüsteem, vooluliik ja pinge peavad vastama juhtseadme andmesildi andmetele.

Võrgunõuded



MÄRKUS.

Vt järgmist loendit «Tabel 11. Süsteemi näivtakistused ja lülitustsüklid» lk 48: Standardi EN / IEC 61000-3-11 kohaselt on lülitusseade ja pump võimsusega ... kW (veerg 1) ette nähtud käituseks toitevõrgus, mille süsteemi näivtakistus Z_{max} on kohapealses ühenduses max ... Ω (veerg 2), kui lülituste max arv on ... lülitust tunnis (veerg 3).

Kui võrgu näivtakistus ja lülituste arv tunnis ületavad tabelis toodud väärtused, võib lülitusseade koos pumbaga tekitada ebasoodsate võrguolude tõttu ajutist pingelangust ning häirivaid pingekõikumisi («värelost»).

Sellest tingitult võib olla vaja lisameetmeid, enne kui selle ühendusega saab pumbaga lülitusseadet nõuetekohaselt kasutada. Vastavat infot saate kohalikust energiaettevõttest ja tootjalt.

	Veerg 1: Võimsus [kW]	Veerg 2: Süsteemi näivtakistus [Ω]	Veerg 3: Lülitustunnis
3~400 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 V	5,5	0,252	18
2-pooluseline	5,5	0,220	24
S-D-käivitus	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	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
	37	0,018	6
	37	0,013	12
	45	0,014	6
	45	0,010	12

Tabel 11. Süsteemi näivtakistused ja lülitustsüklid

**MÄRKUS.**

Tabelis võimsuse kohta antud maksimaalsed lülitused tunnis on pumbamootoriga määratud ja neid ei tohi ületada (juhtseadme parameetrid tuleb vastavalt kohandada, vt nt järeltöö aegu).

- Paigaldage toitevõrgu poolne kaitse vastavalt elektriskeemi andmetele

- Viige võrgukaabli otsad läbi kaablite läbiviiktihendite ja sisseviikude. Ühendage kaabliotsad märgistuse kohaselt klemmliistudele.
- 4-sooneline kaabel (L1, L2, L3, N, PE) tuleb tagada koha peal. Ühendamine toimub pealüli (jn 1a–e, pos 1) või suurema võimsusega süsteemide korral elektriskeemi kohaselt klemmliistu külge. Ühendage PE maandussiini külge.

Pumpade võrguühendused



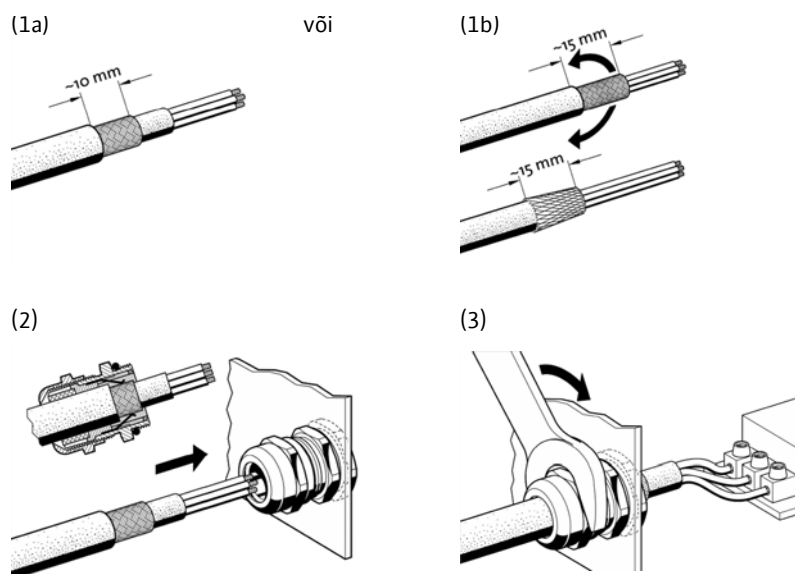
ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!
Kahjustusohu ohtu käsitlemise tõttu!

- Järgige pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendit!

Võimsusühendus

- Ühendage pumbad elektriskeemi kohaselt klemmliistu külge. Ühendage PE maandussiini külge. Kasutage varjestatud mootorikaablit.

Kaablivarjestuse paigaldamine EMÜ kohastele läbiviiktihenditele (CC... WM): vt jn 16, sammud 1 kuni 3.



Jn 16: Kaablivarjestuse paigaldamine EMÜ-läbiviiktihenditele

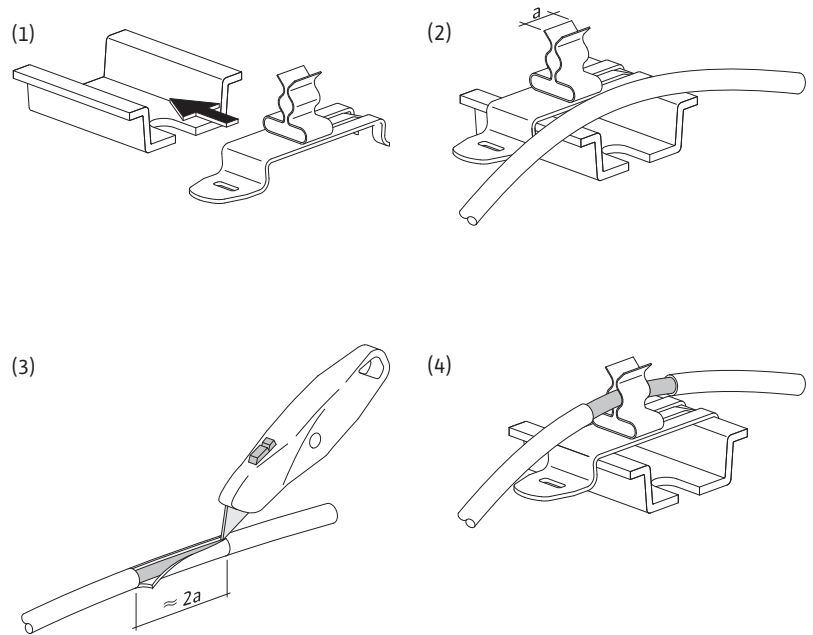
Kaablivarjestuse paigaldamine EMÜ-läbiviiktihenditele (CC... BM), vt jn 16, sammud 1 kuni 4.



MÄRKUS.
 Lõigu pikkus (vt jn 17, samm 3) tuleb kohandada täpselt kasutatava klambri laiusele!



MÄRKUS.
 Pumbaühendusjuhtmete pikendamisel üle tehases tarnitud mõõdu tuleb järgida sagedusmuunduri käsiraamatus nimetatud EMÜ juhiseid (ainult versioon CC...FC).



Jn 17: Kaablivarjestuse paigaldamine varjestusklambritele (CC... BM)

Ülekuumenemiskaitsme/ pumbatõrke ühendus

- Pumpade termomähise kontaktid (WSK) või tõrketeate kontaktid (versioon CCe) võib ühendada elektriskeemi kohaselt klemmide külge.



- **ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!**
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuse oht.
- **Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!**

Pumba juhtsignaali ühendus (ainult versioon CCe)

- Pumpade analoogseid juhtsignaale (0–10 V) saab klemmidega ühendada vastavalt elektriskeemile.
- Kasutage varjestatud juhtmeid.



- **ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!**
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.
- **Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!**

Andurid (sensorid)

- Ühendage andur juuresolevat paigaldus- ja kasutusjuhendit arvestades nõuetekohaselt elektriskeemi järgides klemmide külge.
- Kasutage varjestatud kaablit, pange lülituskarbis ühele poole varje peale.



- **ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!**
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.
- **Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!**

Analog IN, väline seadeväärtus/ readerežiim

- Elektriskeemi kohaselt paigaldatud vastavate klemmide kaudu saab kaugjuhtimisega pööretearvu seadeväärtust või seaderežiimi reguleerida analoogsignaaliga (0/4...20 mA bzw. 0/2...10 V).
- Kasutage varjestatud kaablit, pange lülituskarbis ühele poole varje peale.

Seadeväärtuse ümberlülitus

- Elektriskeemi kohaste vastavate klemmide kaudu saab potentsiaalivaba kontaktiga (sulgurkontakt) lülitada ümber seadeväärtuselt 1 seadeväärtusele 2 või 3.



- **ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!**
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.
- **Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!**

Loogikaplaan		
Kontakt		Funktsioon
Seadeväärtus 2	Seadeväärtus 3	
Kontakt avatud	Kontakt avatud	Seadeväärtus 1 aktiivne
Kontakt suletud	Kontakt avatud	Seadeväärtus 2 aktiivne
Kontakt avatud	Kontakt suletud	Seadeväärtus 3 aktiivne
Kontakt suletud	Kontakt suletud	Seadeväärtus 3 aktiivne

Tabel 12. Seadeväärtuste ümberlülituste loogikaplaan

Väline sisse-/väljalülitus

- Elektriskeemi kohaste vastavate klemmide kaudu saab pärast (tehas eelmonteeritud) silla eemaldamist ühendada potentsiaalivaba kontakti abil (lahkkontakt) kaug sisse-/väljalülituse.



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.

- Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!

Väline sisse-/väljalülitus	
Kontakt suletud:	Automaatika SEES
Kontakt avatud:	Automaatika VÄLJAS Teade ekraanile kuvatava sümboliga
Kontakti koormus:	24 V DC / 10 mA

Tabel 13. Väline sisse-/väljalülitus

Külmumiskaitse (mitte p-c korral)

- (Elektriskeemi kohaste) vastavate klemmidega saab potentsiaalivaba kontakti abil (avaja) ühendada külmakaitserelee.



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.

- Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!

Külmumiskaitse	
Kontakt suletud:	automaatrežiim
Kontakt avatud:	külmumisalarm Külmumiskaitse funktsioon aktiveeritakse
Kontakti koormus:	24 V DC / 10 mA

Tabel 14. Külmumiskaitse loogikaplaan

Kuivkäigukaitse (vaid p-c korral)

- (Elektriskeemi kohaste) vastavate klemmide kaudu saab pärast (tehas eelmonteeritud) silla eemaldamist ühendada potentsiaalivaba kontakti kaudu (avaja) kuivkäigukaitse funktsiooni.



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!
Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.

- Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!

Kuivkäigukaitse	
Kontakt suletud:	automaatrežiim
Kontakt avatud:	Kuivkäik
Kontakti koormus:	24 V DC / 10 mA

Tabel 15. Kuivkäigukaitsme loogikaplaan

Koondtöö-/koond-tõrketeated (SBM/SSM)

- Elektriskeemi kohaselt saab vastavate klemmide kaudu kasutada potentsiaalivabasid kontakte (ümberlülituskontakte) väliste teadete jaoks. Potentsiaalivabad kontaktid, kontakti max koormus: 250 V~ / 2 A



OHT! Eluohtlik!

Ka väljalülitatud pealülit korral võib neil klemmidel olla eluohtlik pinge.

- Järgige üldiseid ohutusjuhiseid!

Seadeväärtuse tegeliku väärtuse kuva

Elektriskeemi kohaselt saab vastavate klemmide kaudu kasutada 0...10 V signaali hetke seadesuuruse tegeliku väärtuse mõõtmiseks/kuvamiseks. Siin kehtivad olenevalt reguleerimisviisist järgmised vasted:

- Signaal 0...10 V vastab andurisignaale 0 ... Anduri lõppväärtus **või**
- Signaal 0...10 V vastab temperatuurireguleerimise viiside korral kindlatele piiridele

näiteks (vt «Tabel 16. Tegeliku väärtuse kuvamise näited» lk 52):

Reguleerimi sviis	Andur	Kuvatav rõhuvahemik	Pinge/mõõtesuurus
p-c	Rõhuanduri paigalduskomplekt, 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp -...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT -...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
$n = f(T...)$	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	$T_{min} \dots T_{max}$	-

Tabel 16. Tegeliku väärtuse kuvamise näited



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!

Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.

- Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!

Tegeliku sageduse kuvamine

Sagedusmuunduriga lülitusseadmete korral (ainult CC...FC) saab elektriskeemi kohaselt vastavate klemmide kaudu kasutada 0...10 V signaali põhikoormuspumba hetke tegeliku sageduse väliseks mõõtmiseks/kuvamiseks.

Siinjuures vastavad 0...10 V sagedusvahemikule 0... f_{max} .



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!

Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjustuste oht.

- Ärge ühendage klemmide külge võõrpinget!



MÄRKUS.

Valikuliste sisendite/väljundite paigaldamise ja elektriühenduse andmed leiate nende moodulite paigaldamis- ja kasutusjuhenditest.

8 Kasutuselevõtt



OHT! Eluohtlik!

Asjatundmatu kasutuselevõtmine on eluohtlik.

- Kasutuselevõttu tohivad teha vaid kvalifitseeritud spetsialistid.



OHT! Eluohtlik!

Avatud lülitusseadme kallal töötamisel esineb pingestatud komponentide puutumisest tingitud elektrilöögi oht.

- Neid töid tohivad teha ainult spetsialistid!

Lülitusseadme kasutuselevõtt on soovitatav lasta teha Wilo kliendi-teenindusel.

- Enne esmakordset sisselülitamist tuleb kontrollida kohapealse kaabelduse õigsust, eriti õiget maandust.



MÄRKUS.

Keerake enne kasutuselevõtmist kõik ühendusklemmid üle!



MÄRKUS.

Lisaks selles paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud tegevustele: võtke kasutuselevõtmiseks pumpade ja andurite juures olevate paigaldus- ja kasutusjuhendite kohaseid meetmeid.

8.1 Tehaseseadistus

Juhtsüsteem on tehases eelseadistatud.

Wilo müügijärgne hooldus saab tehaseseadistused taastada.

8.2 Mootori pöörlemissuuna kontrollimine

- Lülitage iga pump korra «käsirežiimis» (menüü 1.1) sisse ja kontrollige, kas pumba pöörlemissuund võrgurežiimis vastab pumba korpusse märgitud noole suunale.

Märgrootorpumpade korral näitab vale või õiget pöörlemissuunda klemmikarbil olev märgu-LED (vt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendit).

- Kui **kõik** pumbad on võrgurežiimis vale pöörlemissuunaga, vahetage peatoitejuhtmel 2 suvalist faasi ära.

Sagedusmuundurita lülitusseadmed (versioon CC):

- Kui võrgurežiimis on ainult üks pump vale pöörlemissuunaga (otsekäivitusega mootorite korral): Vahetage mootori klemmikarbis 2 suvalist faasi omavahel ära.
- Kui võrgurežiimis on ainult üks pump vale pöörlemissuunaga (tähtkolmnurk käivitusega mootorite korral): Vahetage mootori klemmikarbis ära 4 ühendust – 2 faasist mähise algus ja mähise lõpp (näiteks V_1 V_2 vastu ja W_1 W_2 vastu).

Sagedusmuunduriga lülitusseadmed (CC...FC)

- Võrgurežiim: Viige menüüs 1.1 iga pump eraldi asendisse «Käsirežiim». Seejärel tuleb edasi toimida nagu sagedusmuundurita lülitusseadmete korral.
- Sagedusmuunduri režiim: Viige sagedusmuunduriga automatrežiimis iga pump menüüs 1.1 eraldi asendisse «Automaatne». Seejärel tuleb pärast üksikute pumpade lühiajalist sisselülitamist kontrollida sagedusmuunduri režiimis pöörlemissuunda. Kui kõigi pumpade pöörlemissuund on vale, tuleb sagedusmuunduri väljundi 2 suvalist faasi ära vahetada.

8.3 Mootorikaitsme seadistamine

- **WSK/PTC:** Ülekuumenemiskaitse korral pole vaja seadistada.
- **Liigvool:** vt peatükki 6.2.3 «Mootorikaitse» lk 13.

8.4 Signaaliandurid ja valikulised moodulid

Juhinduge signaaliandurite ja valikuliste moodulite paigaldus- ja kasutusjuhenditest.

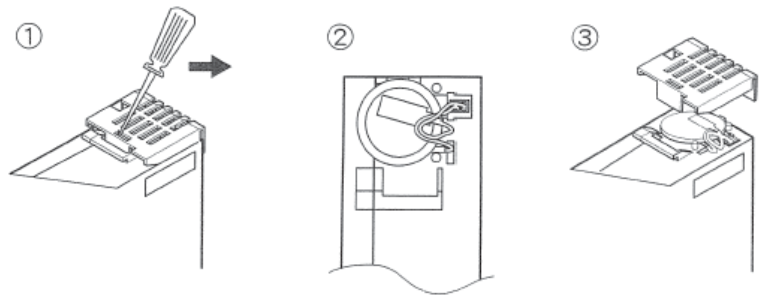
9 Hooldamine

Laske hooldus- ja remonditööd teha üksnes kvalifitseeritud spetsialistidel!

**OHT! Eluohulik!**

Elektriliste seadmete kallal töötamine on elektriöögist tingitult eluohulik.

- Enne kõiki hooldus- ja remonditöid tuleb lülitusseade pingevabaks lülitada ja kindlustada omavolilise taassisselülitamise vastu.
- Toitekaabli kahjustusi tohib lasta kõrvaldada ainult litsentsiga kvalifitseeritud elektrikul.
- Hoidke lülituskarp puhas.
- Lülituskarpi ja ventilaatorit tuleb määrdumise korral puhastada. Kontrollige ventilaatorite filtrimatte, puhastage need ära ja vahetage liigse määrdumise korral välja.
- Alates mootori võimsusest 5,5 kW tuleb kontaktori kontakte aeg-ajalt (nt hooldusintervallide raames) läbipõlemise suhtes kontrollida. Tugeva läbipõlemise korral vahetage kontaktori kontaktid välja.
- Süsteem registreerib reaalajakella puhveraku laetuse oleku ja kuvab vajadusel teate. Lisaks soovitatakse 12 kuulist vahetustsükli. Selleks tuleb CPU-mooduli aku ära vahetada (vt jn 18).



Jn 18: CPU-mooduli aku vahetamine

10 Tõrked, põhjused ja kõrvaldamine

**Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!
Pidage kinni peatüki 2 «Ohutus» lk 3 ohutusjuhistest.**

- **Kui tõrget pole võimalik kõrvaldada, pöörduge lähima Wilo-klienditeeninduse või esinduse poole.**

10.1 Tõrkenäit ja kviteerimine

Tõrke korral muutub puuteekraani taustavärv PUNASEKS, aktiveeritakse koondtõrketeade ja tõrke kuvatakse menüüs 4.2 koos veakoodi numbriga ja alarmtekstiga.

Kaugdiagnostikaga süsteemide korral saadetakse teade määratud vastuvõtja(te)le. Tõrget saab kviteerida menüüs 4.2 klahviga «RESET» või kaugdiagnostikaga.

Kui tõrke tekke põhjus kõrvaldati enne kviteerimist, muutub ekraani taustavärv ROHELISEKS. Kui tõrge on veel alles, muutub ekraani taustavärv ORANŽIKS.

Pumba tõrge kuvatakse põhikuvast vilkuva pumbasümboliga.

10.2 Tõrgete ajaloomälu

Lülitusseadme jaoks on loodud ajaloomälu, mis toimib põhimõttel FIFO (First IN First OUT). Mälu on kavandatud 35 tõrke jaoks.

Alarmteadete loendi (menüü 4.2.1) saab kuvada menüüst 4.2.

Loendis saab teateid kuvada klahvidega «+» ja «-». Järgnevas loendis «Tabel 17. Tõrketeated, põhjused ja kõrvaldamine» lk 55 on kõigi tõrketeadete nimekiri.

Kood	Alarmtekst	Põhjused	Abinõu
E040	Anduri tõrge	Andur defektne	Vahetage andur välja
		Puudub elektriühendus anduriga	Elektriühenduse remont
E060	Väljundrõhk Max	Süsteemi väljundrõhk (nt regulaatori tõrge) on tõusnud üle menüüs 4.3.2.2 seadistatud väärtuse	Kontrollige regulaatori tööd. Kontrollige paigaldust.
E061	Väljundrõhk Min	Süsteemi väljundrõhk (nt toru purunemine) on langenud menüüs 4.3.2.2 seadistatud väärtusest madalamale	Kontrollige, et seadeväärtus vastaks kohalikele oludele. Kontrollige toru ja vajaduse korral parandage ära.
E062	Kuivkäik	Kuivkäigukaitse aktiveerus	Pealevoolu/eelmahti kontrollimine; pumbad käivituvad automaatselt uuesti.
E064	Külmumiskaitse	Rakendus külmumiskaitse termostaat	Kontrollige välistemperatuuri
E080.1 - E080.6	Pump 1...6 alarm	Mähise liigtemperatuur (WSK/PTC)	Puhastage jahutusribid ära; mootorid on kavandatud keskkonnatemperatuurile +40 °C (vt ka pumba paigaldus- ja kasutusjuhendit)
Rakendus mootorikaitse (toitejuhtme liigvool või lühis)		Kontrollige pumba (vastavalt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendile) ja toitejuhet	
Aktiveerus pumba sagedusmuunduri koondtõrketeade (versioon CCe)		Kontrollige pumba (vastavalt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendile) ja toitejuhet	
E082	Sagedusmuunduri viga	Sagedusmuundur teatas veast	Vaadake menüüst 4.3.5.2 või sagedusmuundurilt viga ja toimige vastavalt sagedusmuunduri kasutusjuhendile
		Elektriühenduse tõrge	Kontrollige sagedusmuunduri ühendust ja vajaduse korral parandage ära.
		Rakendus sagedusmuunduri mootorikaitse (nt sagedusmuunduri toitejuhtme lühis; ühendatud pumba ülekoormus).	Kontrollige toitejuhet ja vajaduse korral parandage ära. Kontrollige pumba (vastavalt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendile).
E100	Aku viga	Aku on peaaegu tühi; reaaliajaks pole puhverdamine pole tagatud.	Vahetage aku ära (vt ptk 9 «Hooldamine» lk 54).

Tabel 17. Tõrketeated, põhjused ja kõrvaldamine

11 Varuosad

Varuosade tellimine toimub kohaliku paigaldaja ja/või Wilo-kliendi-teeninduse kaudu.

Üleküsimiste ja valetellimuste vältimiseks tuleb tellimusele märkida kõik tüübisildil olevad andmed.



ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!

Toote laitmatu talitlemise saab tagada ainult originaalvaruosade kasutamise korral.

- **Kasutage eranditult Wilo originaalvaruosi.**
- **Varuosade tellimiseks vajalikud andmed:**
 - **varuosade numbrid**
 - **varuosade nimetused**
 - **Kõik tüübisildi andmed**



MÄRKUS.

Originaalvaruosade nimekirja vt Wilo varuosade dokumentatsioonist (www.wilo.com).

12 Jäätmekäitlus

Selle toote nõuetekohase jäätmekäitluse ja sihipärase taaskasutusega väldite keskkonna kahjustamist ja inimeste tervise ohustamist.

Toode on vaja nõuetekohaseks jäätmekäitluseks tühendada ja puhastada.

Määrdeained tuleb kokku koguda. Komponentid tuleb materjalide kaupa (metall, plast, elektroonika) sorteerida.

1. Pöörduge toote ja selle osade jäätmekäitluseks riiklike või eraomandis olevate jäätmekäitlusettevõtete poole.
2. Nõuetekohase jäätmekäitluse lisateavet saab linnavalitsust, jäätmekäitlusametist või toote müüjalt.



MÄRKUS.

Toode ega selle osad ei kuulu olmeprügi hulka.

Jäätmekäitluse lisateavet leiate aadressilt

www.wilo-recycling.com

Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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

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

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

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

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

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

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

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

HU
EK-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

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

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

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

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

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

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

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

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

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

wilo

Pioneering for You

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