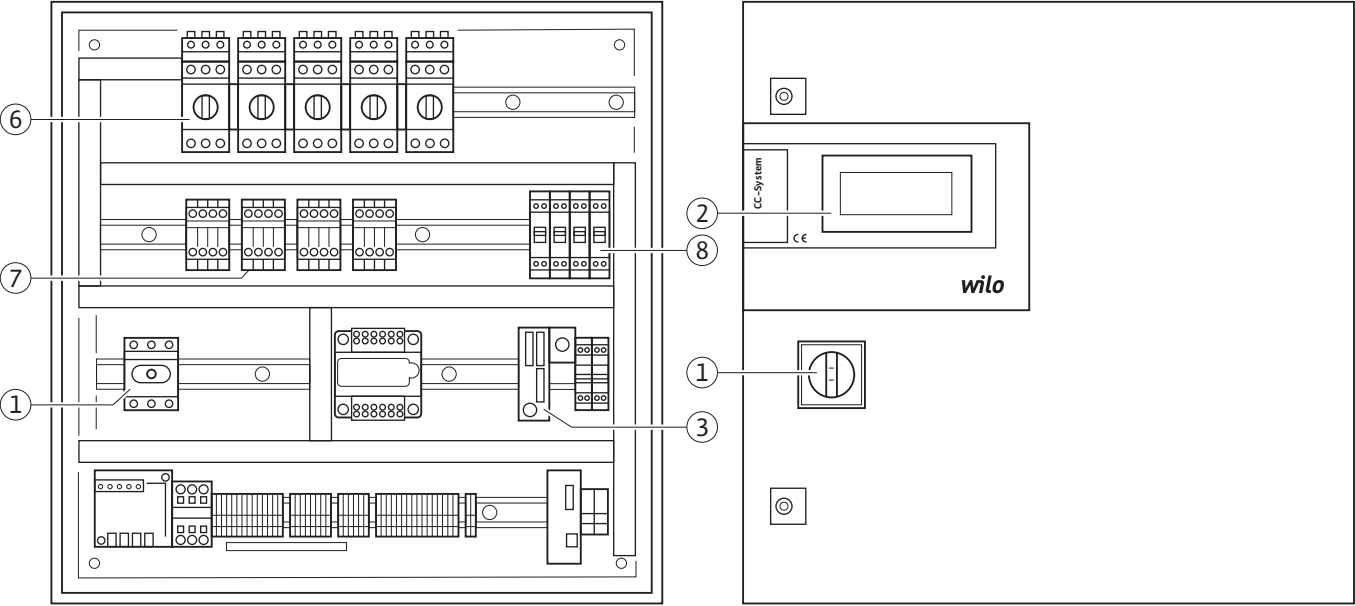


Wilo-Control CC-Booster (CC, CC-FC, CCe)

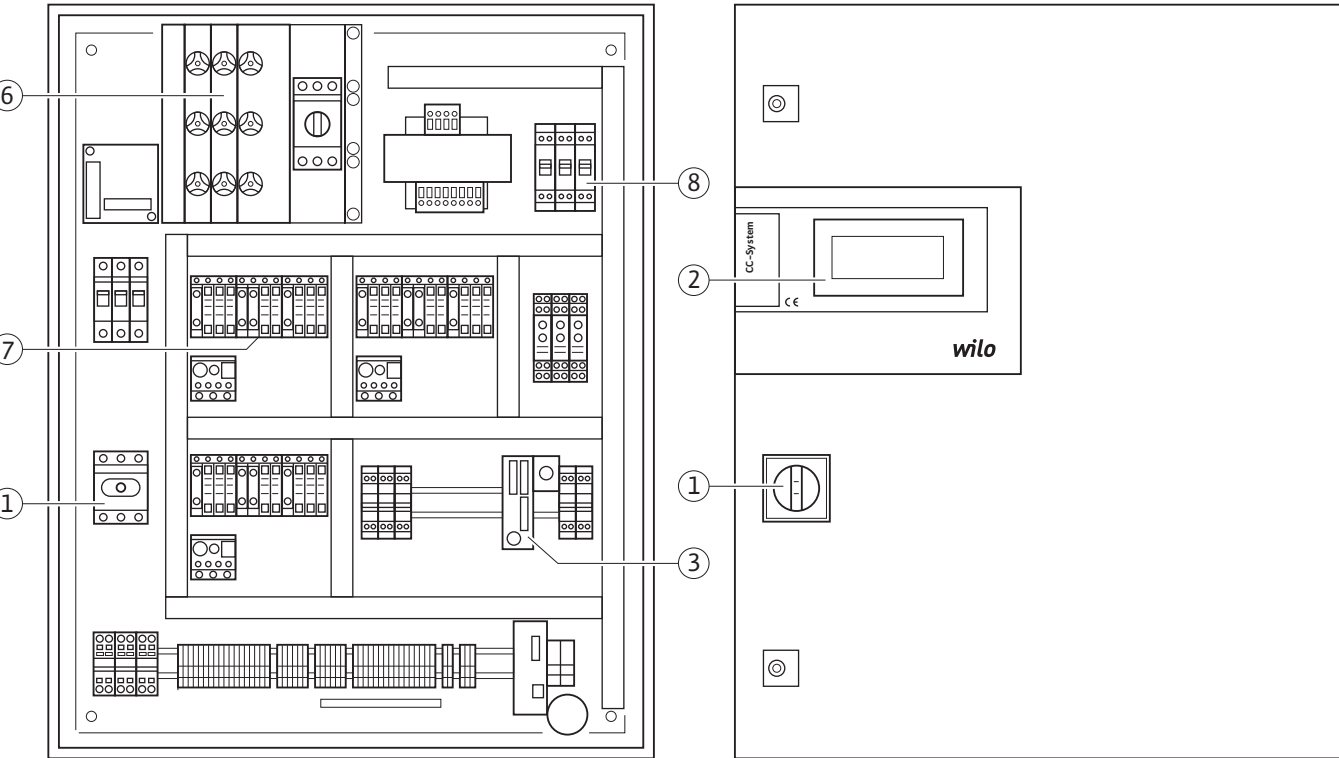


et Paigaldus- ja kasutusjuhend

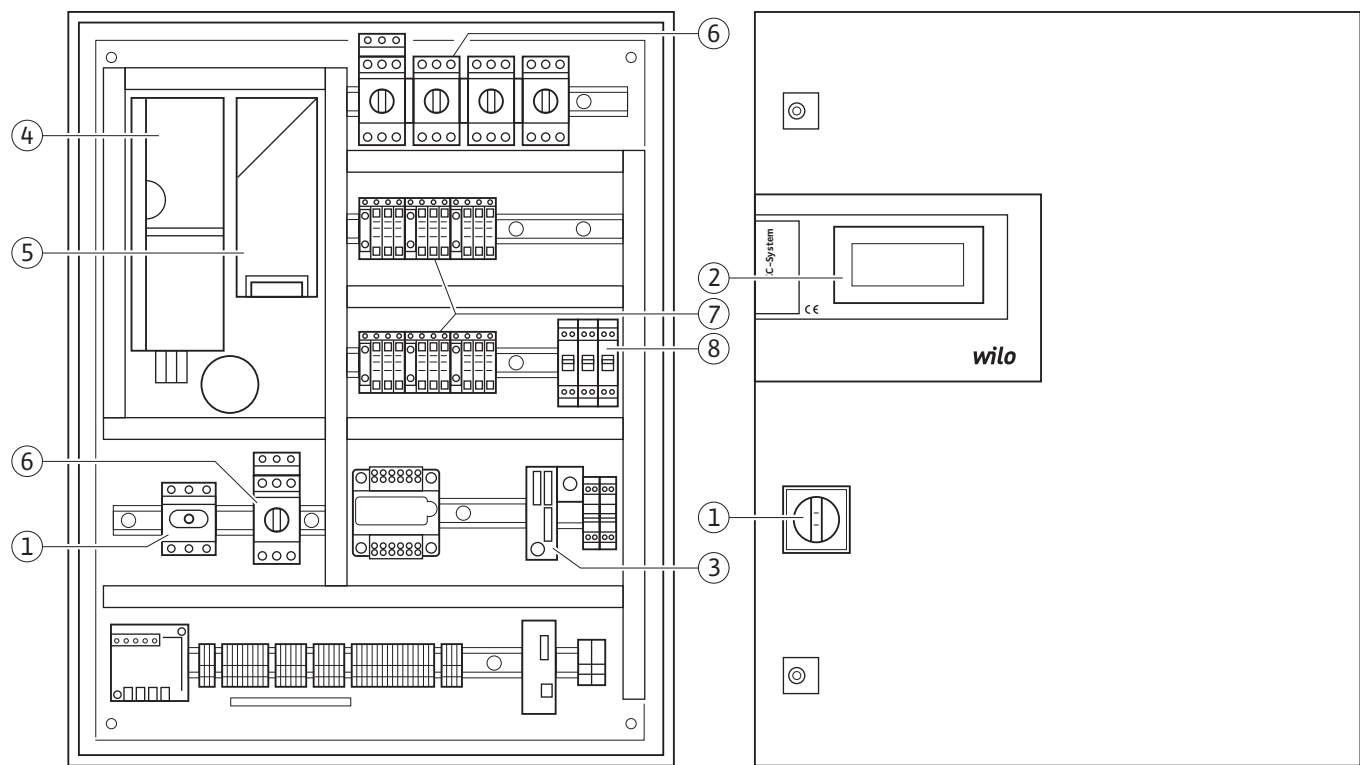
Joonis 1a:



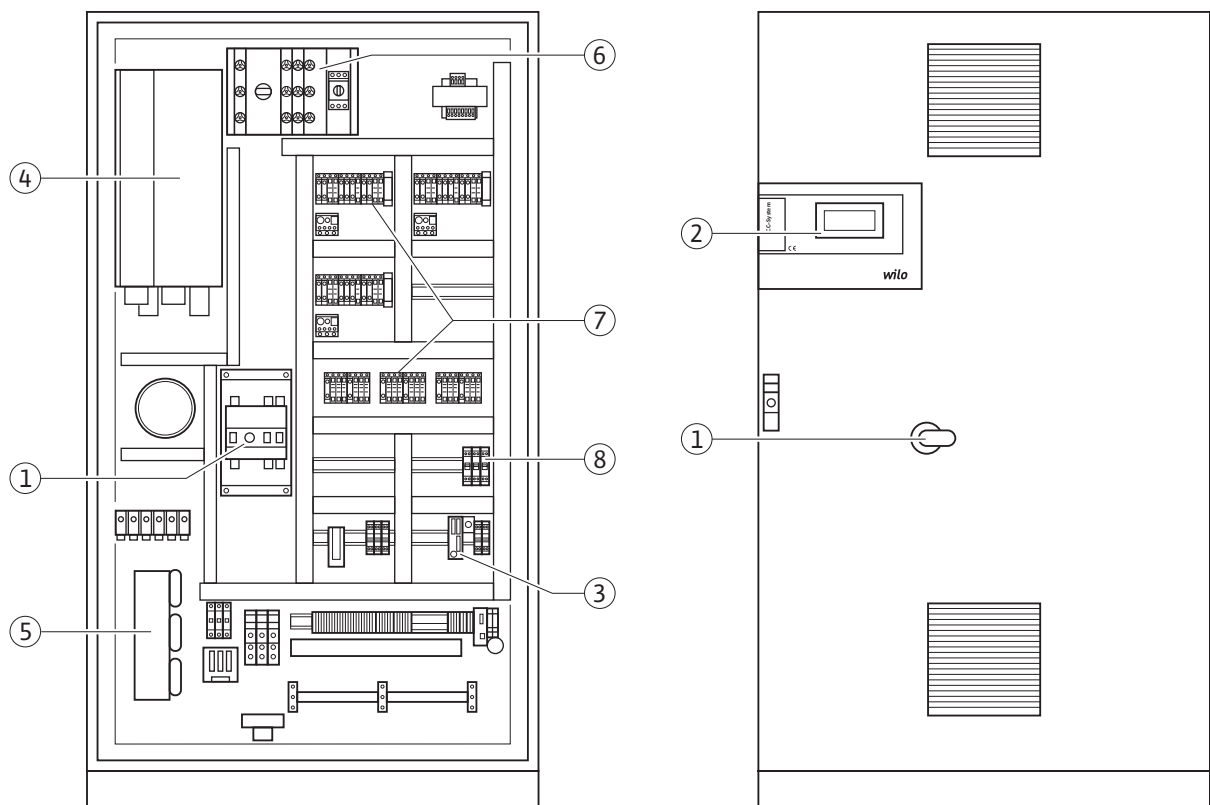
Joonis 1b:



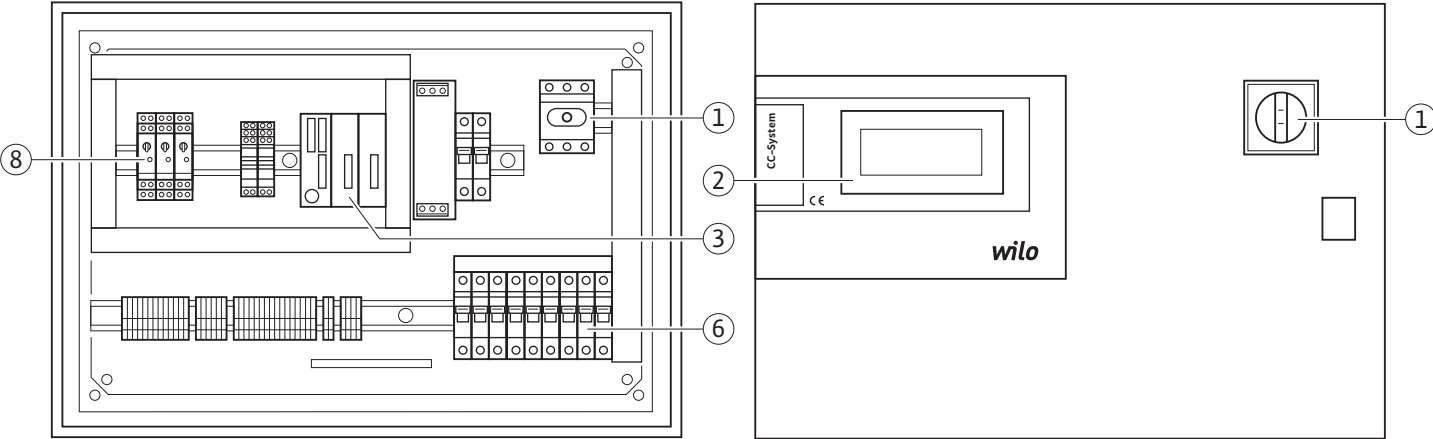
Joonis 1c:



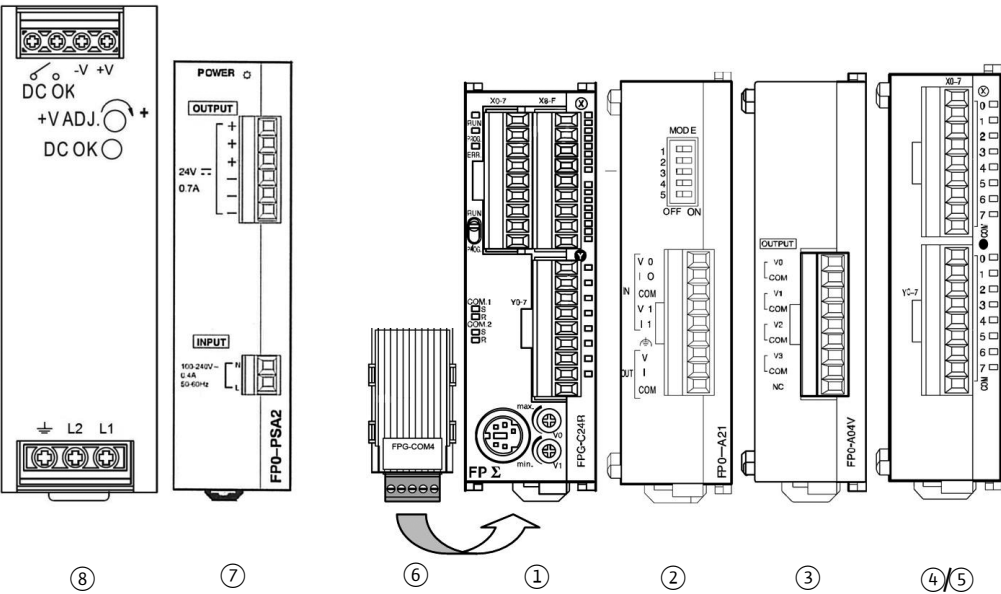
Joonis 1d:



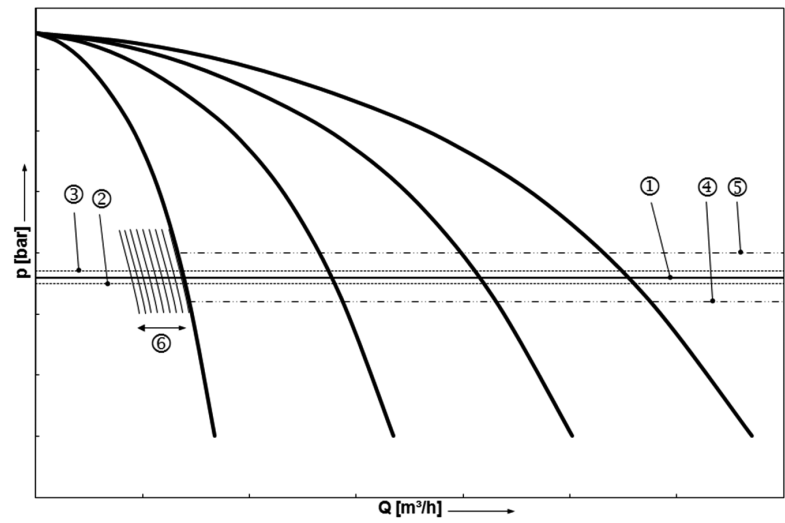
Joonis 1e:



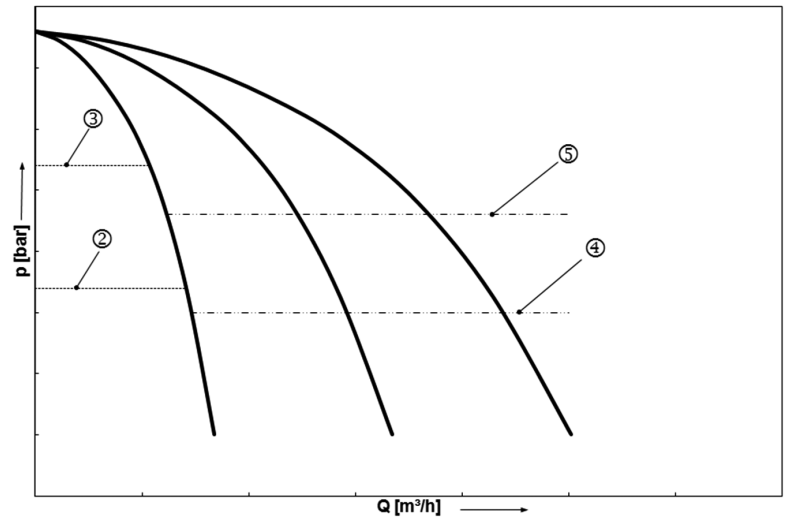
Joonis 2:



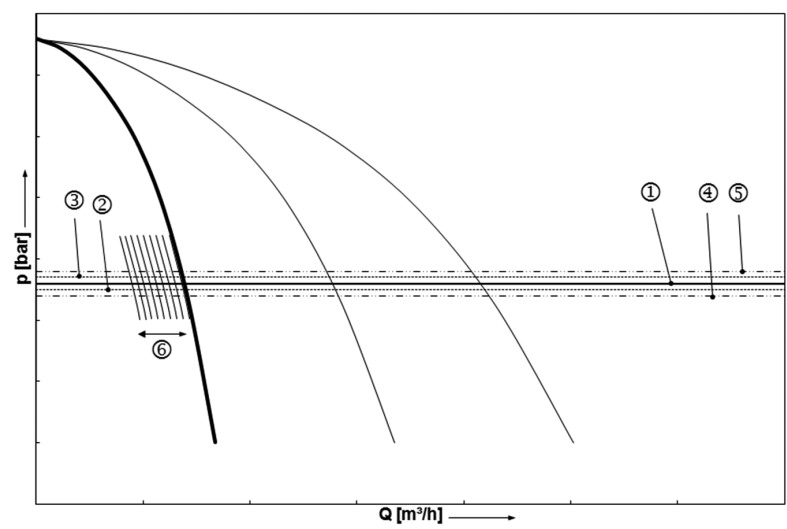
Joonis 3:



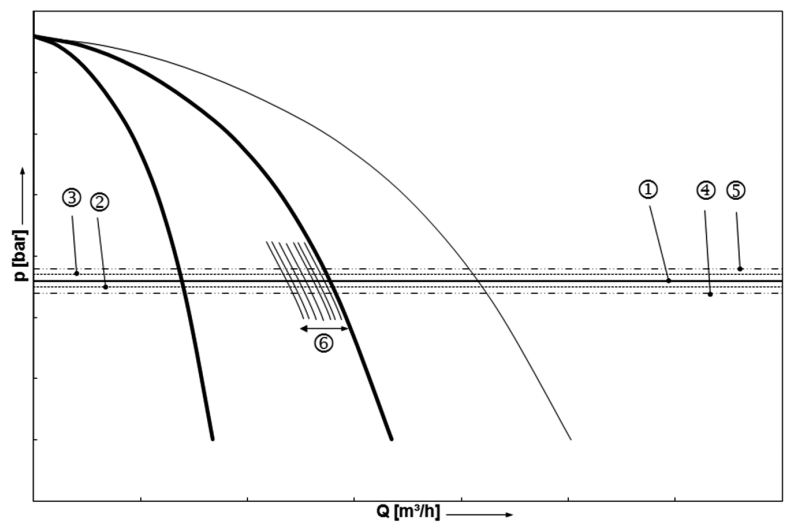
Joonis 4:



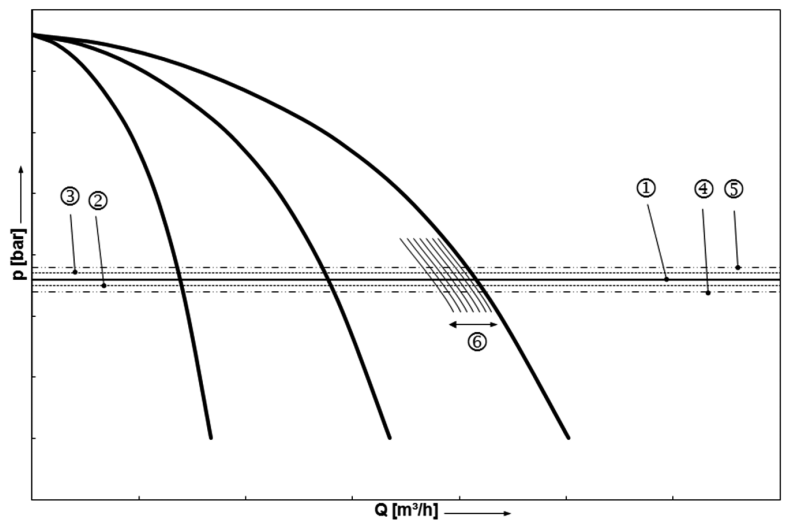
Joonis 5a:



Joonis 5b:



Joonis 5c:



1	Üldist	2
2	Ohutus	2
2.1	Juhiste tähistamine kasutusjuhendis	2
2.2	Töötajate kvalifikatsioon	2
2.3	Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud	2
2.4	Ohuteadlik tööviis	3
2.5	Ohutusjuhised seadme kasutajale	3
2.6	Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised	3
2.7	Omapooliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	3
2.8	Lubamatud kasutusviisid	3
3	Transport ja ladustamine	3
4	Kasutusotstarve (otstarbekohane kasutamine)	3
5	Toote andmed	4
5.1	Tüübikood	4
5.2	Tehnilised andmed	4
5.3	Tarnekomplekt	4
5.4	Lisavarustus	5
6	Kirjeldus ja töötamine	5
6.1	Tootekirjeldus (Joonis 1)	5
6.1.1	Talitluse kirjeldus	5
6.1.2	Juhtseadme ülesehitus	6
6.2	Talitus ja käsitsemine	6
6.2.1	Jaotusseadme töörežiimid	6
6.2.2	Mootori kaitse	9
6.2.3	Lülitusseadme käsitsemine	9
7	Paigaldamine ja elektriühendus	27
7.1	Paigaldamine	27
7.2	Elektriühendus	27
8	Kasutuselevõtt	31
8.1	Tehaseseadistus	31
8.2	Mootori pöörlemissuuna kontrollimine	31
8.3	Mootori kaitse seadistamine	31
8.4	Signaalsaatja ja valikmoodulid	31
9	Hooldus	32
10	Rikked, põhjused ja kõrvaldamine	32
10.1	Törkenäit ja kviteerimine:	32
10.2	Tõrgete ajaloomälu	32

1 Üldist

Selle juhendi kohta

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

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

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimise ajal toote versioonile ja kehtivatele ohutustehnoloogilistele eeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle kasutusjuhendi osaks.

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

2 Ohutus

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

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

2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

Sümbolid:



Üldine ohusümbol



Elektripinge oht



NÕUANNE

Signaalsõnad

OHT!

Eriti ohtlik olukord.

Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.

HOIATUS!

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

ETTEVAATUST!

Toote/seadme kahjustamise oht. «Ettevaatust» tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.

MÄRKUS:

Kasulik nõuanne toote käsitsemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud juhiseid, nt

- pöörlemissuunda näitav nool,
 - ühenduste tähised,
 - andmesilt,
 - hoiatuskleebis,
- tuleb kindlasti järgida ja täielikult loetavatena hoida.

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

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

2.3 Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud

Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete eiramise tagajärjeks on igasuguste kahjustusunõuete õigusest ilmajäämine.

Täpsemalt võivad eiramisega kaasneda näiteks järgmised ohud:

- elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenevad ohud inimestele,
- oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu,
- materiaalne kahju,
- toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine,
- ettenähtud hooldus- ja remonttööde ärajäämine.

2.4 Ohuteadlik tööviis

Järgige käesolevas kasutusjuhendis toodud ohutusjuhiseid, kehtivaid siseriiklikke õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju ning ettevõttesiseseid töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.

2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale

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

Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.

Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekattega puudutamise eest.

Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.

Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt võllitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni siseriiklikest eeskirjadest.

- Kergsüttivad materjalid tuleb põhimõtteliselt tootest eemal hoida.

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

2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised

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

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

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

2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

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

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

2.8 Lubamatud kasutusviisid

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

3 Transport ja ladustamine

Kohe pärast toote kättesaamist:

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



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Nõuetele mittevastav transport ja vaheladustamine võivad toodet kahjustada.

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

4 Kasutusotstarve (otstarbekohane kasutamine)

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

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

Otstarbele vastav kasutamine tähendab ka käesoleva kasutusjuhendi järgimist.

Igasugune sellest erinev kasutamine on otstarbele mittevastav.

5 Toote andmed

5.1 Tüübikood

nt: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Comfort-Controller
CCe	Elektripumpade Comfort Controller
Booster	Rõhu tõstmiseks kasutamine
4 x	Pumpade arv 1-6
3.0	Mootori maksimumvõimsus P_2 [kW]
FC	Sagedusmuunduriga (Frequency Converter)

5.2 Tehnilised andmed	
Toitepinge [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
sagedus [Hz]:	50/60 Hz
juhtpinge [V]:	24 VDC; 230 VAC
max voolutarve [A]:	vt andmesilti
Kaitseklass:	IP 54
maks võrgupoolne kaitse [A]:	vt elektriskeem
keskkonnatemperatuur [°C]:	0 kuni +40 °C
elektriohutus:	määrumisaste II

5.3 Tarnekomplekt

- Lülitusseadis CC-Booster
- Elektriskeem
- Paigaldus- ja kasutusjuhend CC-Booster
- Sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhend
(vaid versiooni CC ... FC jaoks)
- Katseprotokoll standardi EN60204-1 kohaselt

5.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb eraldi tellida

Lisavalik	Kirjeldus
Teatemoodul	Relee väljundmoodul üksikrežiimi teadete ja veateadete edastamiseks.
DDC- ja juhtmoodul	Sisestusklemmide sõlm potentsiaalivabade juhtimiskontaktide sisselülitamiseks
GSM-moodul	Mobiiltelefoni moodul GSM-võrkude valimiseks
GPRS-moodul	Mobiiltelefoni 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
Sidemoodul «BACnet»	Siisuhutusmoodul «BACnet» võrkudele
PTC Relais	Analüüsirelee PTC-takistuste ühendamiseks (mootori järelevalve)
Signaaluundus U/I	Muundurid pingesignaalide (0/2–10V) ühendamiseks manuaalsisendina
Lülituskarbi klimatisseerimine	Lülituskarbi jahutus/küte
Lülituskarbi valgustus	Lülituskarbi sisemine valgustus
Pistikupesa	Lülituskarbiga pistikupesa (kaitstud)
sujuvkäivitus	Pumpade sujuvkäivitus
Energiamõõtmine	Moodul reguleerimiseadme elektrilise nimisuuruse määramiseks (nt energiakulu)
puhvriga toiteplokk	SPS-toide jääb võrgurikke korral püsima
Võrgu ümberlülitamine	Moodul reduntantsele vooluvõrgule ümberlülitamiseks
Reduntantne rõhu mõõtmine	2. Rõhuandur + 2 Analooisisend rikke jaoks
Eelrõhu mõõtmine	Seadme pealevoolurõhu mõõtmine/kuvamine
Tasemereleid	Releed kuivkäituse elektrodide analüüsimiseks
Ülepingekaitse	Süsteemid seadmete ja andurite kaitseks liigpinge eest
Faasijärelevalve	Faasireleid ja/või faasituled
Kasutustingimustele vastav spetsiifiline korpus	Materjal; kaitseklass; rüüstamiskindlus; paigaldamise koht
Master/slave käitamine	2 seadet master/slave režiimis
Reduntantne sagedusmuundur	
Reduntantne juhtimine	
Ventiili juhtimine	

6 Kirjeldus ja töötamine

6.1 Tootekirjeldus (Joonis 1)

6.1.1 Talitluse kirjeldus

Mälusse programmeeritava juhtimisega (SPS) Comfort-juhtimisüsteem on mõeldud kuni 6 üksikpumbaga rõhutõstmisseadmete juhtimiseks ja reguleerimiseks. Sealjuures reguleeritakse olevalt koormusest vastavaid signaalandureid kasutades süsteemis olevat rõhku. Juhtseade mõjutab sagedusmuundurile (versioon CC-FC), mis omakorda mõjutab põhikoormuspumba pöörlemiskiirust. Koos pöörlemiskiirusega muutub vooluhulk ja seega rõhutõstmisseadme võimsus.

Reguleeritava pöörete arvuga on ainult põhikoormuspump Sõltuvalt koormusvajadusest lülitatakse reguleerimata peakoormuspumbad automaatselt sisse/välja, seejuures hoolitseb põhikoormuspump peenreguleerimise seest, et saavutada seadistatud nimiväärtus. Versiooniga CCe juhitakse iga pumba (integreeritud) sagedusmuunduriga.

6.1.2 Juhtseadme ülesehitus

Juhtseadme ülesehitus sõltub ühendatava pumba võimsusest ja versioonist (CC, CC-FC, SCe) (vt: Joonis 1a CC otsene käivitumine; jn 1b CC täht kolmnurk käivitumine, jn 1c CC-FC otsene käivitumine; jn 1d CC-FC täht kolmnurk käivitumine, jn 1e CCE). See koosneb järgmistest elementidest:

- Pealüliti: Lülitusseadme sisse/välja lülitamine (pilt nr 1).

- Puutetundlik ekraan: Käitusandmete (vt menüü) ja käitusoleku kuvamine taustavalgustuse värvide muutumisega. Menüü valimise ja parameetrite sisestamise võimalus puutetundliku ekraani kaudu (pilt nr 2).
- PLC: Modulaarse ülesehitusega SPS toiteploki. Vastav konfiguratsioon (vt all) sõltub süsteemist (pos 3).

SPSi konfiguratsioon (vt jn 2):

Komponendid	Joon. 2 nr	CC-FC			CC		CC	
		1-3 Pumbad	4-5 Pumbad	6 Pumbad	1-6 Pumbad	1-6 Pumbad	1-6 Pumbad	1-6 Pumbad
Keskmoodul CPU	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoogmoodul 2E/1A	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analoogmoodul 4A	3	—	—	—	—	1x	—	2x
Digitaalmoodul 4E/4A	4	—	✓	—	—	—	—	—
Digitaalmoodul 8E/8A	5	—	—	✓	—	—	—	—
COM-liides	6	✓	✓	✓	—	—	—	—
Toiteplokk 230 V → 24 V	7	✓	✓	✓	✓	—	—	—
Toiteplokk 400 V → 24 V	8	—	—	—	—	✓	✓	✓

- Sagedusmuundur: Sagedusmuundur põhikoormuspumba kiiruse reguleerimiseks vastavalt koormusele – saadaval ainult versiooniga CC-FC (pilt nr 4)
- Mootorifilter: Filter, et tagada mootori sinusoidne pinge ja pinge tippude allasurumine – saadaval ainult versiooniga CC-FC (pilt nr 5)
- Ajamite ja sagedusmuunduri kaitse: Pumbamootorite ja sagedusmuundurite kaitsmine. Seadmete $P_2 \leq 4,0$ kW korral: mootori kaitselüliti. Versioonis CCE: kaitselüliti pumpade elektriühenduse kaitsmiseks. (pilt nr 6)
- Kaitse/kaitsekombinatsioonid: kaitse pumpade väljalülitamise vastu. $P_2 \geq 5,5$ kW seadmete, sh liigvoolukaitsest termilise väljalüliti korral (vaid väärtus: $0,58 \cdot \text{IN}$) ja aegrelee täht-kolmnurk-käivituse jaoks (pilt nr 7)
- Käsi-0-automaatikalüliti: Pumba töörežiimi valiku korral lüliti «Käsi» (avarii-/võrgu testimisrežiim, mootori kaitse on olemas), «0» (pump on välja lülitatud – SPSi kaudu sisselülitamine ei ole võimalik) ja «Auto» (SPSi kaudu on lubatud pumba töö automaatrežiimis) (pos 8)
Versioonis CCE on võimalik käsijuhtimises seadistada iga pumba pöörlemiskiirus (0–100%) käsiregulaatoriga

6.2 Talitus ja käsitsemine



OHT! Eluohutlik!

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

Neid töid tohivad teha ainult spetsialistid!



MÄRKUS:

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

6.2.1 Jaotusseadme töörežiimid

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

Elektrooniline signaalsaatja (mõõtepiirkond tuleb seadistada menüüst 4.3.2.3) väljastab tegelikud kontrollväärtused 4...20 mA voolusignaali puhul. Regulaator hoiab seejärel nimi-/tegelikku väärtust võrreldes süsteemi rõhku seadistatud nimiväärtusel konstantsena (põhiväärtuse seadistamine ① vt menüü 3.1).

Kui puudub teade «Väline väljalülitamine» ja häire, käivitub koormusest sõltuva reguleeritava kiirusega põhikoormuspump allpool käivitusläve ②.

Kui selle pumba võimsustarvet ei saa rahuldada, lülitab kontrollisüsteem peakoormuspumba või veelgi suureneva võimsustarbe korral ka peakoormuspumbad välja (sisselülituslavi: ④). Peakoormuspumbad töötavad ühtlasel pöörlemiskiirusel, põhikoormuspumba pöörlemiskiirus reguleeritakse alati nimiväärtuse alusel ⑥.

Kui võimsustarve langeb sedavõrd, et reguleeritav pump töötab madalamal võimsusel ning võimsustarbe rahuldamiseks ei ole peakoormuspumba enam vaja, lülitub viimane välja (väljalülitamislavi: ⑤). Põhikoormuspump lülitub väljalülitus nullvooluhulga korral iseseisvalt välja (peatumise tase: ③). Kui rõhk langeb jälle alla käivitumise taset ②, käivitatakse pump uuesti.

Peakoormuspumba sisse- või väljalülitamise jaoks vajalikud parameetrid (lülitustase ④/⑤; viivitus-ajad) on võimalik seadistada menüü punktis

4.3.3.2. Võimalik on valida kõikide pumpade jaoks üks väljalülitustase või määrata pumbale spetsiifiline väljalülitustase. Seade soovib pumbaspet-siifilisi väljalülitustasemeid. Selleks tuleb menüüs punktis 1.2 die sisestada Q_{enn} ja H_0 .

Rõhutippude ja rõhulanguste vältimiseks peakoormuspumba sisse ja väljalülitamisel on võimalik nende lülitustoimingute ajal tõsta või vähendada põhikoormuspumba pöörlemiskiirust. Vastavaid tipufiltri sageduste seadistusi saab teha menüüs punkti 4.3.5.1 – lk 2 all.

Sagedusmuundurita lülitusseadiste tavakäitus – versioon CC (vt jn 4)

Ilma või häiritud sagedusmuundurita/ga lülitusseadiste korral luuakse reguleerimissuurus etteantud väärtuse ja tegeliku väärtuse võrdlemise kaudu. Kuna aga koormusest sõltuva reguleeritava kiirusega põhikoormuspumba võimalus puudub töötab süsteem kakspunkt juhtseadmena ②/③ või ④/⑤ vahel.

Peakoormuspumba sisse ja välja lülitamine toimub üleval kirjeldatud moel.

Põhikoormuspumba välja lülitamiseks võib menüüs 4.3.3.1 seadistada eraldi lülituspiiri ③.

Versioon CCE lülitusseadiste tavakäitus (vt jn 5)

Versiooni CCE lülitusseadise korral on võimalik valida kahe töörežiimi vahel. Seejuures kasutatakse lülitusseadise CC...FC juures kirjeldatud seadistusparameetreid.

Kaskaadirežiim vastab oma ülesehituselt CC...FC versiooni lülitusseadiste (vt jn 3) tavakäitusele, kusjuures peakoormuspumpasid juhitakse maksimaalse pöörlemiskiirusega.

Vario režiimis (vt jn 5) käivitub üks pump koormusest sõltuva reguleeritava pöörete arvuga põhikoormuspumbana (jn 5a). Kui selle pumba võimsustarvet ei saa maksimaalse pöördekiiruse korral rahuldada, käivitub teine pump ja võtab pöörlemiskiiruse reguleerimise üle. Eelmine põhikoormuspump töötab max pöörlemiskiirusel peakoormuspumbana (jn 5b). Seda protsessi korratakse, suurendades koormust pumba maksimaalne pöörlemisarvuni (siin 3 pumba – vt jn 5c).

Kui tarve langeb, lülitatakse reguleeriv pump minimaalse pöörete saavutamisel välja ja endine peakoormuspump võtab reguleerimise üle.

Nullkoguse-väljalülitus

Ainult ühe pumba käitamisel alumises sagedusalas ja rõhukonstanti korral teostatakse tsükliline (seadistatav) nullvoolukatse, tõstes seadistatava ajaga seadeväärtuse (menüü 4.3.3.5). Kui rõhk pärast kõrgema seadeväärtuse tagasivõtmist ei lange, on tegemist nullkogusega ja põhikoormuspump lülitatakse pärast seadistatavat väljalülitusviivitust (menüü 4.3.3.1) välja.

Ilma sagedusmuundurita töö korral lülitatakse põhikoormuspump pärast 2. väljalülitamistaseme (vt üleval) saavutamist ja pärast väljalülitusviivitust välja.

Kui rõhk langeb alla põhikoormuspumba sisselülitamise taset, lülitatakse see uuesti sisse tagasi.

Pumba ümberlülitus

Et tagada kõikide pumpade võimalikult ühesugust koormust ja pumpade tööaegasid võrdsustada, kasutatakse pumpade vahetamise eri mehhanisme. Vastavad seadistused on võimalik ette võtta menüü punktis 4.3.4.2.

Kui pumba ümberlülitus valitakse sõltuvalt töötundide arvust, määrab süsteem töötundide loenduri ja pumba diagnoosi (rikked, vabastus) abiga kindlaks põhikoormuspumba (tööaja optimeerimine). Selleks ümberlülituseks seadistatav aeg väljendab maksimaalset lubatud tööaja vahet. Pumpade ümberlülitamise tsüklil viib pärast seadistatud aja lõppemist läbi põhikoormuspumba vahetuse. Töötundidega seejuures ei arvestata. Vahetusmehhanismi impulss valimisel vahetatakse iga nõude korral (pärast kõikide pumpade seiskumist) põhikoormuspumba. Ka siin ei arvestata pumba töötundidega.

Punkti eelnev pumba valik kaudu saab ühe pumba määrata pidevaks põhikoormuspumbaks.

Sõltumata põhikoormuspump vahetusmehhanismist vahetatakse peakoormuspumpasid vastavalt tööaja optimeerimisele. See tähendab, et pumba päringu korral lülitatakse esimesena sisse ja vajaduse vähenemise korral viimasena välja kõige väiksema tööajaga pump.

Varupump

Menüüst 4.3.4.1 saab ühe pumba määrata varupumbaks. Selle režiimi aktiveerimise tulemusel ei juhita seda pumba tavarežiimis. Pump lülitatakse ainult mõne rikke korral sisse. Varupump on aga seisusoojendusega ja seda kasutatakse proovikäitamises. Pumbavahetusega tagatakse, et iga pump muutub kunagi varupumbaks.

Pumba proovikäitamine

Pikemate seisuaegade vältimiseks on ette nähtud pumpade tsükliline proovikäivitus. Menüüst 4.3.4.3 saab vaadata aega pumba 2 proovikäivituste vahel ja määrata kindlaks proovikäivituse kestvus.

Proovikäivituse intervalli seadistamisel 0 tunnile pumpade proovikäivitus deaktiveeritakse. Proovikäivitus toimub ainult seadme seisaku korral (väljalülitus nullvooluhulga järgi). Nupu kaudu on võimalik valida, kas proovikäivitus toimub ka siis, kui lülitusseadis paikneb olekus «väline väljalülitus». Versiooni CcE korral on võimalik proovikäivituseks seadistada pumba pöörete arv.

Mitmepumbalise seadme tõrkeümlerlülitus

Sagedusmuunduriga lülitusseadis – versioon CC-FC:

Põhikoormuspumba rikke korral lülitatakse see välja ja sagedusmuunduriga ühendatakse teine pump. Sagedusmuunduri rike lülitab lülitusseadis töörežiimi «Automaatne ilma sagedusmuundurita» koos sinna juurde kuuluva regulatsioonikäitumisega.

Sagedusmuundurita lülitusseadis – versioon CC:

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

Lülitusseadis versioonis CCe:

Põhikoormuspumba rikke korral lülitatakse see välja ja kontrollfunktsiooni võtab üle mõni teine pump.

Peakoormuspumba rikke korral lülitatakse see alati välja ja sisse lülitatakse teine peakoormuspump (vajaduse korral tagavarapump).

Kuivalt töötamine

Eelrõhuanduri, mahuti-ujuklüliti või valikulise valikurele teate saab juhtsüsteemile edastada kuivalt töötamise seadme potentsiaalivaba kontakti kaudu. Pärast menüüs 3.1 seadistatava viiteaja möödumist lülitatakse kõik pumbad välja. Kui kontrollsisend suletakse uuesti viiteaja käigus, siis väljalülitamist ei toimu.

Süsteemi taaskäivitus pärast veepuuduse tõttu väljalülitamist, toimub 10 sekundit pärast automaatse kontrollsisendi sulgemist iseseisvalt (imemise korral ilma viivitusega).

Rikketeade saadetakse automaatselt tagasi pärast uuesti käivitamist, kuid seda saab ajaloomälust lugeda.

Maksimum- ja miinimumrõhu kontroll

Menüüs 4.3.2.2 saab seadistada seadme ohutu käitamise piirväärtused.

Maksimumrõhu ületamise korral lülitatakse kõik pumbad koheselt välja. Pärast rõhu alanemist siselülituslaveni taastub normaalne töö 1 minuti järele. Kui 24 tunni jooksul toimub 3 ülerõhust tingitud väljalülitamist, aktiveeritakse SSM.

Minimaalrõhust madalam rõhk põhjustab SSMi kohese väljalülitamise. Pumba väljalülitamist ei toimu (toru murdumise tuvastamine).

Maksimaalse ja minimaalse rõhu kontrolli jaoks saab üleval nimetatud menüüs sisestada veatõotluse käivitumise ajani hüstereesi. Seeläbi peaks olema tagatud võimalus tasakaalustada lühiajalised survetipud või langused.

Välimine väljalülitus

Lahkkontakti abil on võimalik juhtseadet välimiselt desaktiveerida. Sellel funktsioonil on eelisõigus, kõik pumbad lülitatakse välja.

Töö anduri rikke korral

Anduri rikke korral (nt juhtmekatkestus) saab lülitusseadise tööd reguleerida menüüst 4.3.2.3.

Seade lülitatakse valikuliselt välja, töötab kõikide pumpadega maksimaalsetel pööretel või töötab kõikide pumpadega pöörlemiskiirusel, mis on seadistatud menüüs 4.3.5.1 (versioonid CC-FC ja CCe).

Pumpade töörežiim

Menüüs 1.1 on võimalik kindlaks määrata vastava pumba töörežiim SPSi juhtimise korral (käsitsi, väljas, automaatne). Korrektse talitluse jaoks peab avariirežiimi lüliti (jn 1a-e; pos 8) olema positsioonis «Auto».

Versiooni CCe seadmete korral saab töörežiimi «käsitsi» pöörlemiskiiruse seadistada samas menüüs.

Avariirežiim

Juhuks kui juhtimine rivist välja langeb, on olemas võimalus pumpasid üksikult käsi-0-lüliti (jn 1a-e; pos 8) kaudu võrgus (või käsitsi iga pumba pöörlemiskiiruse reguleerimisega – ainult versioon CCe) töösse võtta. See funktsioon on juhtimise lisapumba juurdelülitamise suhtes eelisseisundis.

Seadeväärtuse ümlerlülitus

Kontrollisüsteem saab toimida 3 erineva seadeväärtusega. Seadistatakse menüüdes 3.1 kuni 3.3 Nimiväärtus 1 on põhiväärtus. Ümlerlülitamine 2. või 3. seadeväärtusele toimub kas pärast kellaaega (menüü 3.2 ja 3.3) või väliste digitaalsete sisendite sulgemisega (vastavalt elektriskeemile). seadeväärtus 3 on eelisseisundis seadeväärtuse 2 suhtes (vt ka loogikaplaan Elektriühendus «Seadeväärtuse ümlerlülitamine»).

Nimiväärtuse seadistamine

Vastavate klemmidega (elektriskeemi kohaselt) saab nimiväärtuseid reguleerida voolu analoogsignaali abil (valikuliselt pingesignaali abil). Selle töörežiimi saab aktiveerida menüüs 3.4. Signaali tüübi valimine (0–20 mA või 4–20 mA või 0–10 V või 2–10 V) toimub samuti selle menüü kaudu. Sisendsignaal kuulub alati anduri mõõtepiirkonda (nt 16–baarine andur: väärtusele 20 mA või 10 V vastab 16 baari).

Manuaaljuhtimisrežiim

Vastavate klemmidega (elektriskeemi kohaselt) saab manuaaljuhtimisrežiimi reguleerida voolu analoogsignaali abil (valikuliselt pingesignaali abil). Selle reguleerimisviisi saab aktiveerida menüüs 4.3.3.4. Signaalitüübi valimine (0–20 mA või 4–20 mA või 0–10 V või 2–10 V) toimub samuti selle menüü kaudu.

Sisendsignaal lähtub alati lubatud sagedusalast (menüü 4.3.5.1) (0/4 mA või 0/2 V vastab f_{min} ; 20 mA või 10 V vastab f_{max}).

Versioonides CC ja CC...FC on võimalik ainult ühe pumba käitamine. Versioonis CCe on menüüs 4.3.3.4 võimalik valida ühe või mitme pumba käitamise vahel.

Koondtõrketate pöördloogika (SSM)

Menüüst 4.3.2.4 saab reguleerida soovitud SSMi loogikat. Valida saab negatiivse loogika (vea korral on vähenev signaal) või positiivse loogika (vea korral on suurenev signaal) vahel.

Koondtööteate (SBM) funktsioon

Menüüst 4.3.2.4 saab seadistada soovitud SSMi funktsiooni. Valida saab funktsiooni «Stand-by» (lülitusseadis on töövalmis) ja «on» vahel (vähe- malt töötab üks pump).

Torustiku täitmine

Tühja või vähese rõhu all olevate torustike täitmise korral rõhutippude vältimiseks saab aktiveerida torustike täitmise funktsiooni (menüü 4.3.3.6).

Sellisel juhul jälgitakse pärast süsteemi uuesti käivitamist (toitepinge sisselülitamine; väline sisselülitamine; ajam sisse) rõhu langemist alla üleval nimetatud menüüs seadistatud väärtuse. Kui hetke rõhk paikneb allpool seda väärtust, lülitatakse juurde ainult üks pump (versiooni CC-FC ja CCe korral vähendatud pöörlemiskiirusega). Seade töötab selles olekus kuni rõhk jälle üleval nimetatud taseme järele ületab või kuni saavutatakse torude õhutamise maksimaalne töötamise aeg (seadistatav). Seejärel töötab juhtseade automaatrežiimis.

6.2.2 Mootori kaitse

Ülekuumenemiskaitse

Mähise maanduskontaktiga (WSK) varustatud mootorid teavitavad juhtseadet mähise ülekuumenemisest bimetal-kontakti avanemisega.

Mähise maanduskontakti ühendamine tehakse vastavalt elektriskeemis.

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

Liigvoolukaitse

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

Lülitusseadmete mootoreid alates 5,5 kW kaitstakse termiliste ülekoormusreleedega. Need on paigaldatud otse mootorikaitselülititesse. Rakendusvool tuleb seadistada ja selleks on pumpadel kasutusel oleva Y-Δ-käivituse korral $0,58 \cdot I_{n\text{imi}}$. Kõik mootorite kaitseadised kaitsevad sagedusmuunduriga või võrgukäituses mootoreid. Lülitusseadme tuvastatud pumbatõrked põhjustavad vastava pumba väljalülitamise ja SSMi aktiveerimise. Pärast tõrke põhjuse kõrvaldamist on nõutav tõrke kviteerimine.

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

CCe-versiooni korral kaitsevad mootorid pumpasid kohe juba mehhanismidesse integreeritud sagedusmuunduriga. Sagedusmuundurite rikke- teateid käsitletakse lülitusseadisel eespool kirjel- datud viisil.

6.2.3 Lülitusseadme käsitsemine

Juhtelemendid

- **Pealüliti** sisse/välja (saab välja lülitada asendist «Aus» (välja))
- Puutetundlik ekraan (võimeline esitama graafikaid) näitab pumpade, regulaatori ja sagedusmuunduri käitusseisundit. Lisaks on võimalik kõik lülitusseadme parameetrid seadistada ekraani kaudu. Ekraani taustavalgustus muutub vastavalt töörežiimile: ROHELINE – lülitusseadis; PUNANE – rike; ORANŽ – rike veel esineb aga kviteeriti juba. Käituselemendid kuvatakse puuteekraanil sõltuvalt kontekstist ja on otse valitavad. Parameetrite sisestusväljad on märgistatud paksude raamidega. Tarkvaranuppudel on 3D optika.

Lisaks tekstile rakendatakse ka järgmiseid sümboleid:

Parameetrisümbolid

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Väljalülitusaeg, nt seadeväärtuse ümberlülitamiseks	Kõik
	Sisendsignaali	Kõik
	Sisselülituspunkti tegelik väärtus	Kõik
	Sisselülitusaeg, nt etteantud väärtuse ümberlülitamiseks	Kõik
	Seadistusaeg / kestvus, nt pumba proovikäivitus	Kõik
	Kuivkäigukaitse väljalülitusviivitus	Kõik
	Viiteaeg	Kõik
	Rõhu tõstmise kestvus (nullvoolukatse)	Kõik
	Rõhu tõstmise väärtus (nullvoolukatse)	Kõik
	Kellaaega	Kõik
	Sagedusriba seadeväärtuse nullkogusekatse jaoks	Kõik
	Nimiväärtus	Kõik
	Tegelik väärtus	Kõik

Töörežiim

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Lülitusseadis on häiritud töös (sagedusmuunduri rike, pumbad töötavad kaskaadlülitusega)	CC-FC
	Lülitusseadis on häiritud töös (Anduri viga, puuduv tegelik väärtus)	Kõik
	Lülitusseadis on välise väljalülitamise kaudu välja lülitatud	Kõik
	Lülitusseadis on välises manuaaljuhtimisrežiimis	Kõik
	CCe – pumba töörežiim Kaskade	CCe
	CCe – pumba töörežiim Vario	CCe
	Hetkel viiakse läbi torude täitmist	Kõik

Juhtelemendid

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Peamenüü kuvamine	Kõik
	Tagasi peaeekraanile	Kõik
	lehitsemine ühel menüütasandil	Kõik
	Tagasi kõrgemale menüütasandile	Kõik
	Kuvatud seisund – kasutaja on sisselogitud	
	Kuvatud seisund – kasutaja on väljalogitud	
	Välja lülitatud	Kõik
	Sisse lülitatud	Kõik
	Automaatrežiim	Kõik
	Käsijuhtimistasandi kuvamine, nt pumba	Kõik
	Käsijuhtimine nt pump	Kõik

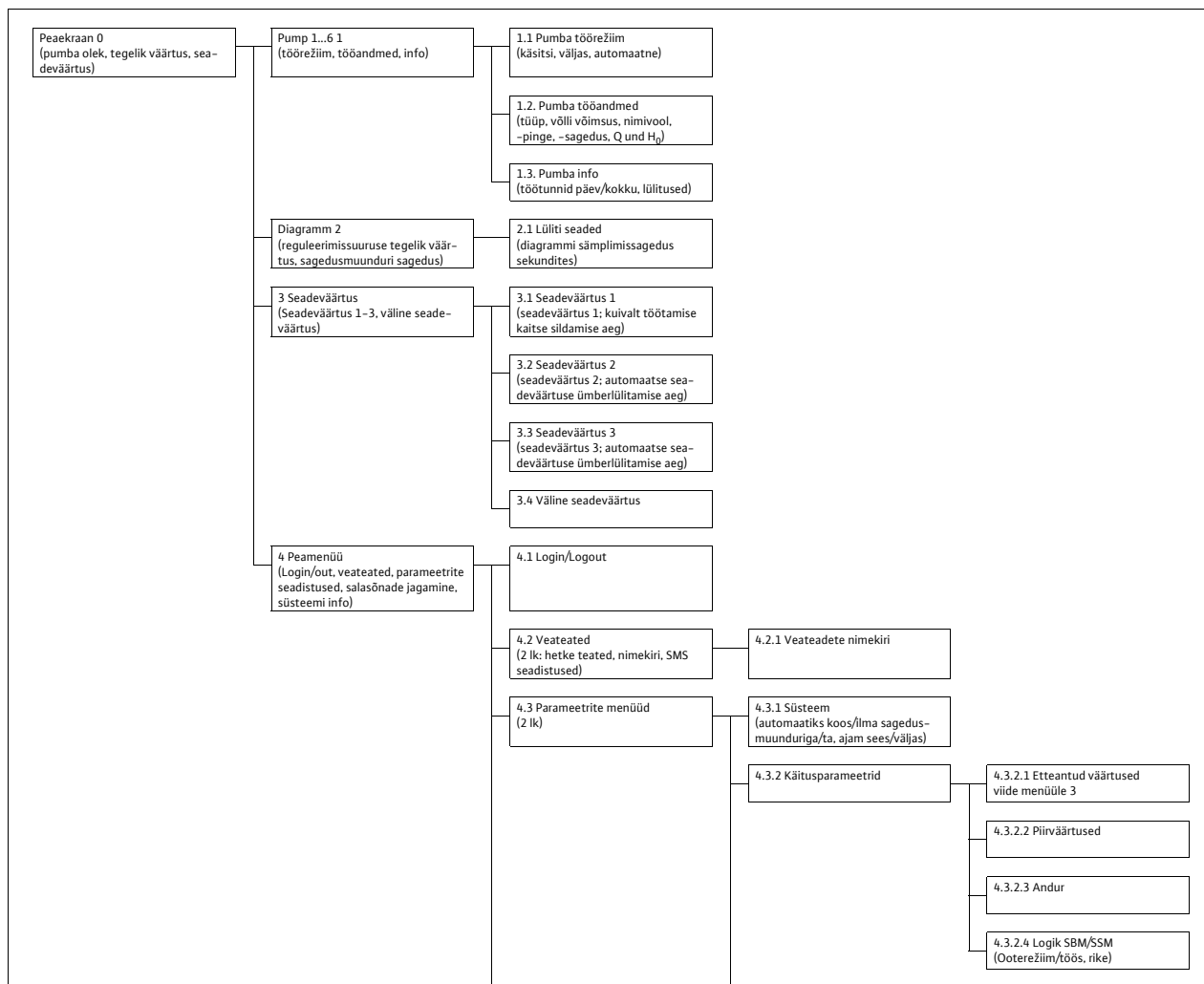
Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Informatsiooni kuvamine	Kõik
	Parameetrite seadistuste kuvamine	Kõik
	Käitus	Kõik
	Ooterežiim	Kõik
	Langev signaal SSMi aktiveerimisel	Kõik
	Tõusev signaal SSMi aktiveerimisel	Kõik
	Signaali tüüp 0...20mA või 0...10V	Kõik
	Signaali tüüp 4...20mA või 2...10V	Kõik
	Peakormuse väljalülitamine sama rõhutaseme juures kõikidele pumpadele	CC CC-FC
	Peakormuse väljalülitamine erineva rõhutaseme juures vastavalt pumbale	CC CC-FC
	Lehitsemine (eelnev väärtus), nt veateadete ajalugu	Kõik
	Kiire lehitsemine või väärtuste muutmine	Kõik
	Lehitsemine (järgmine väärtus), nt veateadete ajalugu	Kõik
	Kiire lehitsemine või väärtuste muutmine	Kõik
	Ühe pumba režiim (manuaaljuhtimisrežiim)	CCe
	Mitme pumba režiim (manuaaljuhtimisrežiim)	CCe
	Keelevalik	Kõik

Pumba sümbolid

Sümbol	Funktsioon/kirjeldus	Kasutatavus
	Pump on valitud sagedusmuunduri režiimis ja ei töötab.	CC-FC
	Pump on valitud sagedusmuunduri režiimis ja töötab.	CC CC-FC
	Pump on valitud käsijuhtimiseks ja ei töötab.	CC-FC
	Pump on valitud käsijuhtimiseks ja töötab.	Kõik
	Pump on valitud võrgurežiimis ja ei töötab.	CC CC-FC
	Pump on valitud võrgurežiimis ja töötab.	CC CC-FC
	CCe – pump töötab reguleeritult ja minimaalsel pöörlemiskiirusel	CCe
	Pump töötab reguleerimata, maksimaalse pöörlemiskiirusega.	CCe
	Pump on töövalmis ja ei töötab.	CCe
	Vaheldudes ülemise sümboliga kuvatakse pumba viga	CCe
	Pump on varupump.	Kõik
	Pumba juures toimub pumba proovikäivitamine.	Kõik
	Tagavarapumba funktsioon on aktiveeritud	Kõik
	Tagavarapump on kasutuses	Kõik

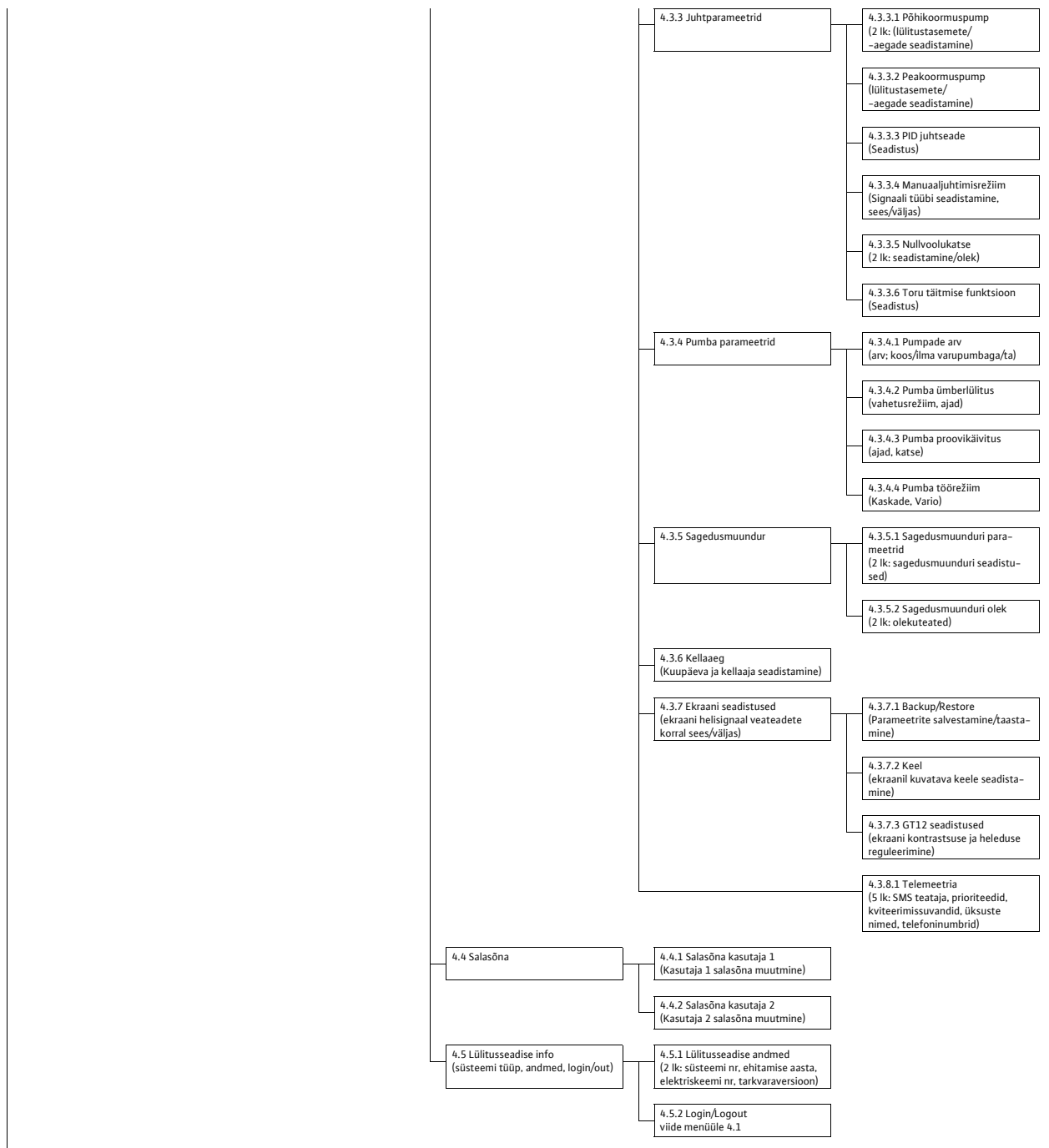
Menüüstruktuur

Juhtimissüsteemi Menüüstruktuur on üles ehitatud järgmiselt:



* kättesaadav ainult teenindusele

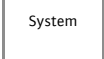
Konkreetsete menüüpunktide kirjelduse võib leida tabelist 2.

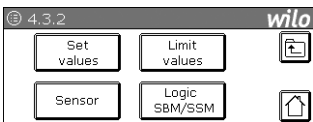
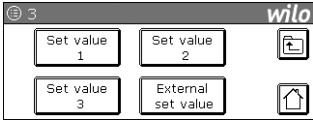
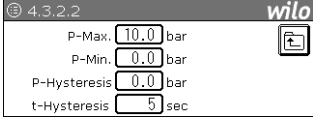
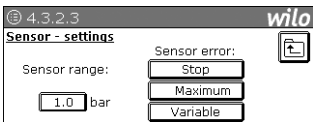
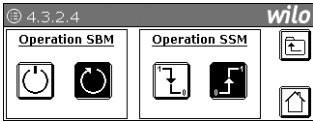


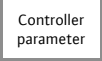
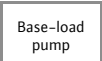
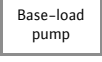
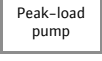
Konkreetsete menüüpunktide kirjelduse võib leida tabelist 2.

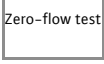
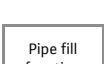
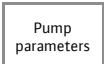
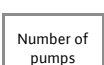
Tabel 2, Menüü kirjeldus

Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
0	Peaekraan 	Pumba sümboli kõrval paiknevad pulgad näitavad pumba hetke pöörlemiskiirust (versioonid CCe, CC-FC). Suur sümbol keskel näitab hetkel kasutatavat pumba töörežiimi Kaskade või Vario (CCe).	ei	–
1	Pump 1...6 	* Pumpade 1...6 töörežiimi (Lb), pumpade parameetrite (P) ja käitusandmete (I) kuvamine. (pumpade arv sõltub seadmest) Sagedusmuunduril jooksvate pumpade juures kuvatakse lisaks veel hetke vool ja pumba hetke sagedus (ainult CC-FC).	ei	–
1.1 CC CC-FC	Pumba käitusrežiim 	* Pumba töörežiimi seadistamine: Käsijuhtimine (võrgurežiim) Väljas (juhtimise kaudu käivitamist ei toimu) Automaatika (sagedusmuundur/võrgurežiim juhtimise kaudu)	Töörežiim	** Käsirežiim / Väljas / Automaatika
1.1 CCe	Pumba käitusrežiim 	* Pumba töörežiimi seadistamine: Käsijuhtimine (konstantne töö) Väljas (juhtimise kaudu käivitamist ei toimu) Automaatika (käitamine juhtimise kaudu) Pöörlemiskiiruse seadistamine käsijuhtimisel	Töörežiim	** Käsirežiim / Väljas / Automaatika Pöörlemiskiirus käsirežiimil
1.2	Pumba tööandmed 	* Pumba informatsiooni kuvamine: tüüp, võlli võimsus P2, nimivool, nimipinge, nimisagedus (50/60 Hz), maksimaalne vooluhulk ja null-tõstekõrgus. MÄRKUS: Pumba informatsiooni sisestamine kasutuselevõtmisel ainult pumba 1 jaoks, pumbad 2...6 võtavad pumba 1 andmed automaatselt üle.	Pumba tüüp Võlli võimsus P ₂ [kW] Nimivool IN [A] Nimipinge UN [V] Nimisagedus fN [Hz] Q max [m ³ /h] Null-tõstekõrgus [m]	** Süsteemispetsiifiline 0,2...1,5...500,0 0,2...3,7...999,9 2...400...9999 50 / 60 0,2...500,0 0,2...999,0
1.3	Pumba info 	* Kogu töötundide arvu (Operating hours total) kuvamine (alates kasutuselevõtmisest), päevased töötunnid (operating hours day) ja kogu lülitus (Switch cycles total) (sisseülituste arv alates kasutuselevõtmisest).	ei	

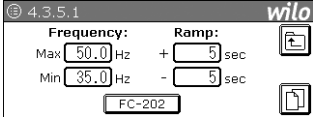
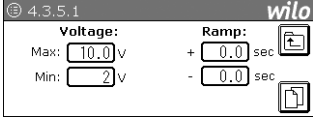
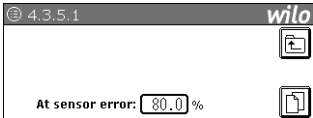
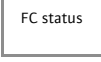
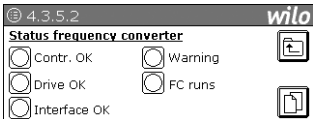
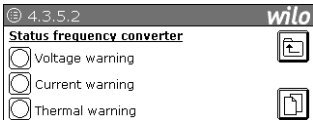
Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
4.1	Login/Logout 	* Salasõna sisestamine sisselogimiseks (User1, User2, Service), sisselogimise olek, väljalogimise võimalus sisselogimise sümboli vajutamisega Väljalogimine (Logout)	Salasõna sisestamine	* 0000...FFFF
4.2	Tõrketeadet 	* Hetke veateate kuvamine (mitme teate korral, kuvatakse need järjest) Veateate kohalik tühistamine, veateadete nimekirja kuvamine ja SMSi seadistused	Lähtestamine Nimekiri SMS	* - * - * -
CCe	Pumba vea lähtestamine 	* Valik, kas pumba veateated (pärast põhjuse kõrvaldamist) lähtestatakse automaatselt või mitte. Rikkesisendi viivitusaja seadistamine kuni esimese kontrollini pärast süsteemi uuesti käivitumist	ilma/koos kviteerimiseta/ga Viivituse aeg [s]	** ilma/koos ... 0 ... 20 ... 120
4.2.1	Veateadete nimekiri 	* Veateadete ajaloo (History – Error list) kuvamine (35 viimast kannet) koos kuupäeva ja ajaga; Veateadete ajaloo (History – Error list) lehitsemine nuppudega ülesse alla	Veateadete läbivaatamine	* -
4.3	Parameetrite seadistamise menüü (lk 1/2) 	* Seadme süsteemi (System), käituseparameetrite (Operating parameters), reguleerimisparameetrite (Control parameters) ja pumba parameetrite (Pump parameters) menüü kuvamine	ei	-
	Parameetrite seadistamise menüü (lk 2/2) 	* Sagedusmuunduri (FC) (mitte versiooni CC korral), kellaaja (Time & Date), ekraaniseadistuste (Display) ja SMSi seadistuste (telemetria) (Telemetry) menüü kuvamine Sagedusmuundur (FC) nähtav ainult CC-FC ja CCe versiooni korral	ei	-
4.3.1	Süsteem 	* Ajamite (Drives) sisse- ja väljalülitamine Sagedusmuunduri (FC) sisse- ja väljalülitamine MÄRKUS: Peaekraanil kuvatakse häiritud sagedusmuunduriga töötamise sümbol.	Süsteem Sagedusmuundur	** on / off ** on / off
CC-FC				

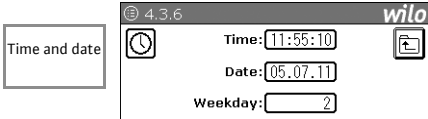
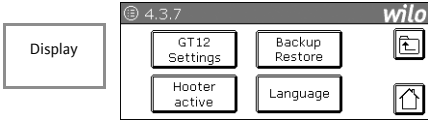
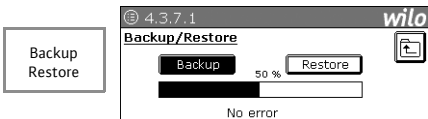
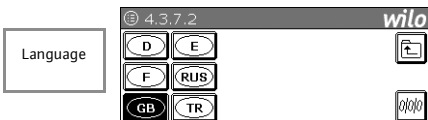
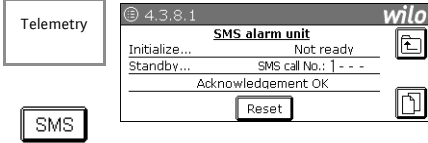
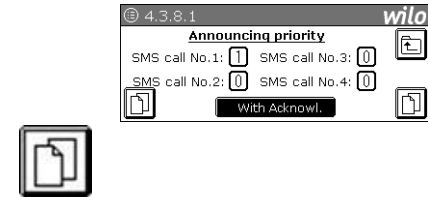
Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
4.3.1	Süsteem	* Ajamite (Drives) sisse- ja väljalülitamine Sagedusmuunduri (FC) sisse- ja väljalülitamine	Süsteem	** on / off
				
	CCe CC			
4.3.2	Käitamisparameetrid	* Seadeväärtuste (Set values), piirväärtuste (Limit values), andurite (Sensor) ja SBM/SSM releede loogika (Logic SBM/SSM) tööparameetrite seadistamise menüüde kuvamine	ei	-
				
4.3.2.1	Seadeväärtused	* „Seadeväärtused» (Set values) kuvamine viib tagasi menüüsse nr 3		
				
4.3.2.2	Piirväärtused	* Reguleerimissuure lubatud piirväärtuste sisestamine. Nende piirväärtuste jaoks on võimalik seadistada häire käivitamise viivitus.	P-Max. [bar] P-Min. [bar] P-Hüsterees [bar] t-Hüsterees [s]	** 0,0...10,0... Andur ** 0,0...andur ** 0,0...10,0 ** 0...5...60
				
4.3.2.3	Andur	* Anduri mõõtevahemiku valimine [1; 2,5; 4; 6; 8; 10; 16; 25 või 40 bar] ning seadme käitumine anduri vea (Sensor error) korral (kõikide pumpade väljalülitamine (Stop), kõigi pumpade käitamine maksimaalsel pöörlemiskiirusel (Maximum) või pumba käitamine eelnevalt seadistatud pöörlemiskiirusega (Variable)) (ainult CC-FC ja CCe versioonid) (vt menüü 4.3.5.1 lk 2)	Mõõtevahemik (Sensor range) [bar] Tegevus anduri rikke korral:	** 16,0 ** Stopp / maksimum / muutuja
				
4.3.2.4	SSM-/SBM-relee toimimisviis	* Relee toimimisviis valimine koondtöoteate ja koondveateate jaoks	SBM SSM	** Käitamine / valmisolek ** NC / NO
		 Käitus  Valmisolek  (NC) vähenev signaal  (NO) tõusev signaal		

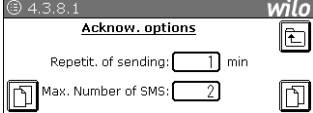
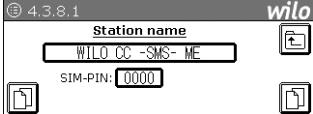
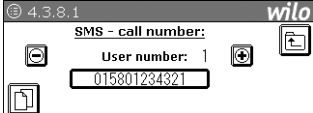
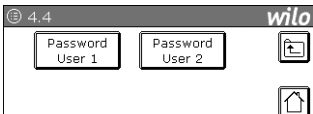
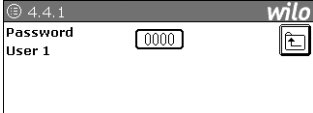
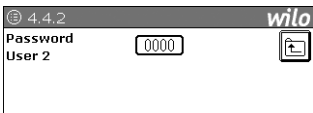
Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
	nähtav		muudetav	
Kuvamine läbi:	Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
4.3.3	Juhtseadise parameetrid (lk 1/2)	* Põhikoormusrežiimi (Base load pump), peakoormusrežiimi (Peak load pump), PID juhtseadme (PID Controller) ning manuaaljuhtimisrežiimi (Regulator Operation) reguleerimisparameetrite seadistamise menüü kuvamine	ei	–
	 	Juhtseadise parameetrid (lk 2/2) * Nullvoolukatse (Zeroflow test), toru täitmise funktsiooni (Tube filling function) ja imemisrežiimi (Suction mode) parameetrite seadistamise menüü kuvamine Nullvoolukatse (Zeroflow test) nähtav ainult CC-FC ja CCe versiooni korral	Imemisrežiim (Suction mode)	* SEES / VÄLJAS
4.3.3.1	Põhikoormuspump	* Põhikoormuspumba (Base load pump) sisse- ja väljalülitamisrõhu ning sisse- ja väljalülitamise viivituse kuvamine/seadistamine	Start [%] Stop [%] Stopp ilma sagedusmuundurita (Stop without FC) [%] T-väljas (T-Off) [s]	** 75...90...100 ** 100...105...125 ** 100...110...125 ** 1...10...60
	 CC-FC	(kõikide väärtuste sisestamine % alates 1. reguleerimissuuruse seadeväärtusest) Stopp ilma sagedusmuundurita nähtav ainult CC-FC ja CCe versiooni korral		
4.3.3.1	Põhikoormuspump	* Põhikoormuspumba (Base load pump) sisse- ja väljalülitamisrõhu ning sisse- ja väljalülitamise viivituse kuvamine/seadistamine	Start [%] Stop [%] T-väljas (T-Off) [s]	** 75...90...100 ** 100...110...125 ** 1...10...60
	 CCe CC	(kõikide väärtuste sisestamine % alates 1. reguleerimissuuruse seadeväärtusest)		
4.3.3.2	Peakkoormuspump, üldine	* Peakkoormuspumba (Peak load pump) sisse- ja väljalülitamisrõhu ning sisse- ja väljalülitamise viivituse kuvamine/seadistamine (kõikide väärtuste sisestamine % alates 1. reguleerimissuuruse seadeväärtusest)	Start [%] Stop [%] T-sees (T-On) [s] T-väljas (T-Off) [s]	** 75...90...100 ** 100...110...125 ** 1...3...60 ** 1...3...60
	 CC CC-FC	Valikuvõimalus: kõikide peakoormuspumpade sama väljalülitusrõhk iga peakoormuspumba spetsiifiline väljalülitusrõhk		
4.3.3.2	Peakkoormuspump, spetsiifiline	* Peakkoormuspumba spetsiifilise väljalülitusrõhu kuvamine/seadistamine (kõikide väärtuste sisestamine % alates 1. reguleerimissuuruse seadeväärtusest)	Stop 1 ... 5 [%]	** süsteemist sõltuv
	 CC CC-FC			

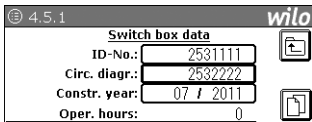
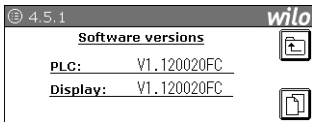
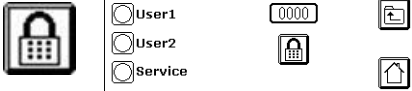
Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
4.3.3.2	 Peak load pump	* Peakkoormuspumba (Peak load pump) sisse- ja väljalülitamisrõhu ning sisse- ja väljalülitamise viivituse kuvamine/seadistamine (kõikide väärtuste sisestamine % alates 1. reguleerimissuuruse seadeväärtusest)	Start [%] Stop [%] T-sees (T-On) [s] T-väljas (T-Off) [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 105 ...125 ** 0,1... 3 ...60 ** 0,1... 0,5 ...60
CCe				
4.3.3.3	 PID controller	* Proportsionaalväärtus, järelreguleerimis-aeg, eelreguleerimis-aeg	KP: TI [s] TD [s] AutoPID	** 0,0... 25,0 ...999,9 ** 0,0... 5,0 ...999,9 ** 0,0... 1,0 ...999,9 *
4.3.3.4	 Manual control mode	* Seadistused pumba tööks välise analoogväärtuste kaudu. Valida on võimalik Analoo signaal seadistusvahemik ja käitus ühe pumbaga või kõikide pumpadega (ainult CCe)	Manuaaljuhtimisrežiim (Regulator operation) Signaali tüüp Ühe/mitme pumba režiim	** on / off ** 0...20mA / 4 ...20mA ** E/M
4.3.3.5	 Zero-flow test	* Parameetrid nullvoolukatse (Parameter Zeroflow test) jaoks põhikoormuspumba väljalülitamiseks	Viivituse aeg [min] Seaderõhu tõstmine [bar] Ribaläius [bar] Kestvus [s]	** 1... 3 ** 0,1... 0,3 ...1,0 ** 0,1... 0,2 ...0,5 ** 1... 180
4.3.3.6	 Pipe fill function	* Torutäitmisfunktsiooni (Tube filling function) aktiveerimine torude kontrollitud täitmiseks kasutuselevõtmisel ja seadme taaskäivitumisel	Toru täitmise funktsioon (Tube filling function) Kestvus [s] Sisselülitamistase [%]	** on / off ** 0... 10 ...60 ** 0,0... 50,0 ...99,9
4.3.4	 Pump parameters	* Pumpade arvu (Number of pumps), pumba ümberlülituse (Pump change) parameetrite või pumpade proovikäivituse (Pump test) ja pumpade töörežiimi (Pump mode) (ainult CCe) seadete menüü kuvamine	ei	-
4.3.4.1	 Number of pumps	* Seadme pumpade arvu seadistamine (1...6) ja käitamise kindlaksmääramine koos/ilma varupumbaga/ta	Pumpade arv (Number of pumps) Varupump (Spare pump)	** 1... 3 ...6 ** koos / ilma

Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: * Kasutaja 2 ja kõrgem: ** Teenus: ***		muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: * Kasutaja 2 ja kõrgem: ** Teenus: ***	
4.3.4.2	Pumbavahetus	* Pumba ümberlülituse tüübi (töötun- nid, sisselülitusimpulss, tsükkel) ja ümberlülituse aja kindlaks määra- mine. Võimalik on ka põhikoormus- pumba eelnev määratlemine. Selleks tuleb sisestada vastava pumba num- ber. Tsüklilise pumba ümberlülituse korral on võimalik valida kattuva pumba juurdelülitus.	Töötunnid (Oper. hours) [h] ** 1...24...99 Ümberlülitustsükkel (Exch. cycle) [min] ** 1...360...1440 Kindlalt seadistatud pumba number ** 0...6 Kattuvad SLPd ** jah/ei	
4.3.4.3	Pumba proovikäitamine	* Pumba proovikäivitusintervalli ja sis- selülituse kestuse seadistamine pumba proovikäivitusel (Pump kick). Valik, kas proovikäivitus toimub ka välise väljalülitamise (with external OFF) korral. Pumba katsetamise võimalus: „TEST» nupu vajutamisel käivita- takse üks pump üleval seadistatud siselülituse kestuseks (see funktsioon on tõhus ainult siis, kui ajamid on lülitatud olekusse «off» – menüü 4.3.1). Iga järgnev nupu vajutamine käivitab järjest kõik ülejäänud pumbad. Versiooni CC–FC ja CCe korral on või- malik proovikäivituse ajal seadistada pumba pöörete arv. Võimalik on seadistada intervall, mille korral pumba proovikäivitust ei toimu.	Proovikäivituse inter- vall [h] ** 0/6...99 sisselülituse kestus [s] ** 1...10...30 Välimise väljalüli- tamise korral (with external OFF) ** jah / ei Proovikäivitus (Test run) * 0.0...50.0...100.0 Proovi pöörete arv (Kick RPM) ** 00:00...23:59 Off [Std:Min] ** 00:00...23:59 On [Std:Min] **	
4.3.4.4	Pumba töörežiim CCe	* Töörežiimi seadistamine (Pump operation mode): Kaskade või Vario	režiim ** Kaskade / Vario	
4.3.5	Sagedusmuundur FC CC–FC	* Sagedusmuunduri parameetrite (FC parameters) ja sagedusmuunduri oleku (FC status) näidu seadistuse menüü kuvamine.	ei –	
4.3.5	Sagedusmuundur FC CCe	* Sagedusmuunduri parameetrite (FC parameters) seadistuse menüü kuvamine.	ei –	

Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
	nähtav		muudetav	
Kuvamine läbi:	Kasutaja 1 ja kõrgem: *		Kasutaja 1 ja kõrgem: *	
	Kasutaja 2 ja kõrgem: **		Kasutaja 2 ja kõrgem: **	
	Teenus: ***		Teenus: ***	
4.3.5.1	Sagedusmuunduri parameetrid (lk 1/2)	* Maksimaalse ja minimaalse väljund- sageduse ja sagedusmuunduri rambiaegade seadistamine sagedus- muunduri tüübi kindlaks määramine (ajamid peavad selleks olema välja lülitatud)	$f_{\max}$ [Hz] $f_{\min}$ [Hz] $t_{\text{Ramp}+}$ [s] $t_{\text{Ramp}-}$ [s] Sagedusmuunduri tüüp	** 25... 50 ...60 ** 20... 35 ...50 ** 1... 5 ...60 ** 1... 5 ...60 * FC202 / VLT2800 / VLT6000
				
CC-FC				
	Sagedusmuunduri parameetrid (lk 2/2)	* Sagedusmuunduri sageduse seadis- tamine reguleerimissuuruste hüpete vältimiseks peakoormuse sisse või väljalülitamisel Sagedusmuunduri sageduse seadis- tamine, millega reguleeritud pump anduri rivist väljalangemise korral töötama peab.	$f_{\text{peak filter}+}$ [Hz] $f_{\text{peak filter}-}$ [Hz] $f_{\text{sensor error}}$ [Hz]	** 20,5... 50 ...60 ** 20,5... 35 ...60 ** 20,5... 40 ...60
4.3.5.1	Sagedusmuunduri parameetrid (lk 1/2)	* Maksimaalse ja minimaalse väljund- sageduse ja sagedusmuunduri ram- biaegade seadistamine sagedusmuunduri tüübi kindlaks määramine (ajamid peavad selleks olema välja lülitatud)	$U_{\max}$ [V] $U_{\min}$ [V] $t_{\text{Ramp}+}$ [s] $t_{\text{Ramp}-}$ [s]	** 0... 2 ...4 ** 8.0... 10.0 ** 0,0 ...60 ** 0,0 ...60
				
CCe				
	Sagedusmuunduri parameetrid (lk 2/2)	* e-pumpade analoog väljundite pin- geala seadistamine Sagedusmuunduri sageduse seadis- tamine, millega reguleeritud pump anduri rivist väljalangemise korral töötama peab.	$f_{\text{sensor error}}$ [Hz]	** 0,0... 80.0 ...100.0
				
4.3.5.2	Sagedusmuunduri olek (lk 1/2)	* Bus ühenduse ja sagedusmuunduri olekuteadete kuvamine	ei	-
				
CC-FC				
	Sagedusmuunduri olek (lk 2/2)	* Sagedusmuunduri hoiatusteadete kuvamine (pinge (Voltage), vool (Current), temperatuur (Thermal))	ei	-
				

Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
4.3.6	kellaagea 	* Reaalajakella (aeg (Time), kuupäev (Date)) ning nädalapäeva (Weekday) seadistamine (1 = esmaspäev; 2 = teisipäev ... 0 = pühapäev)	Kellaaeg (Time) [hh:mm:ss] Kuupäev (Date): [pp.kk.aa] Nädalapäev (Week- day)	* 00:00:00 ...23:59:59 * - * 0 ... 6
4.3.7	Ekraani seadistused 	* Helisignaali sisse/välja lülitamine (rikketeadete korral) Alammenüü avamine ekraani seadistamiseks (heledus ja kontrast – tegemist on süsteemi ekraanidega – näitlikustamiseks loobutakse), retseptide ja keeleseadistuste varundamiseks/taastamiseks (Backup Restore)	Signaal	** aktiivne / inaktiivne
4.3.7.1	Backup/Restore 	** Retseptide (SPS parameetrid) salvestamise (backup) või taastamise (restore) võimalus ekraani mälu / mälust.	Backup Restore	** - * -
4.3.7.2	Keel 	* Ekraaniteksti keele kindlaksmääramine	Keel	* Eesti keeles
4.3.7.3	Keele parameetrid 	* Keelevaliku kuvamise aja seadistamine pärast süsteemi käivitamist	Kuvamise aeg [s]	** 0...10...30
4.3.8.1	SMSi seadistamine (lk 1/5) 	* SMSi teataja oleku (Announcing priority), vastuvõtmisvalmiduse, SMSi saatmisoleku, SMSi saaja, oleku kviiteerimise (Reset) kuvamine Reset : Rikketeadete lokaalne lähtestamine	Lähtestamine (Reset)	** -
	SMSi seadistamine (lk 2/5) 	* Prioriteedi (0...4) kindlaksmääramine 4 võimaliku telefoninumbri jaoks Kviiteerimiskohustuse kindlaksmääramine	Prioriteetne telefoninumber (call No. 1) 1 Prioriteetne telefoninumber (call No. 2) 2 Prioriteetne telefoninumber (call No. 3) 3 Prioriteetne telefoninumber (call No. 4) 4	** 0...1...4 ** 0...4 ** 0...4 ** 0...4

Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
Kuvamine läbi:	nähtav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***	muudetav Kasutaja 1 ja kõrgem: Kasutaja 2 ja kõrgem: Teenus:	* ** ***
	SMSi seadistamine (lk 3/5) 	* Saatmise kordamise (Repetit. of sending) aja ja SMSide maksimaalse saatmise arvu (Max. Number of SMS) seadistamine sündmuse ja telefoni- numbri kohta MÄRKUS: See lk kuvatakse ainult siis, kui 2. lk märgiti punkt «Kviteerimisega».	Saatmise kordamise aeg (Repetit. of sending) [min] Maksimaalne SMSide arv (Max. Number of SMS)	** 1...15...999 ** 1...2...10
	SMSi seadistamine (lk 4/5) 	* Üksuste nimede (Station name) ning SIM kaardi PIN-koodi sisestamine telemeetria jaoks	Üksuse nimetus (Station name) [tekst, 16 märki] PIN	** „Wilo SMS teataja» ** 0000... ...SIM-PIN...9999
	SMSi seadistamine (lk 4/5) 	* 4 võimaliku telefoninumbri sisestamine (telefoninumbri 1–4) ning teenusepakkuja SMS-keskuse number (telefoninumber 5); Osalejate nimekirja lehitsemine: ☑ ülesse ☒ alla	Telefoninumber 1–5 [numbrid, 16 märki]	** Süsteemispetsiifiline
4.4	Salasõna menüü 	* Alammenüü kuvamine salasõnade 1 ja 2 (Password User 1/2) kindlaks määramiseks	ei	–
4.4.1	Salasõna kasutaja 1 (Password User 1) 	** Kasutaja 1 salasõna sisestamine	Salasõna kasutaja 1 (Password User 1)	* 0000...1111 ...FFFF
4.4.2	Salasõna kasutaja 2 (Password User 2) 	* Kasutaja 2 salasõna sisestamine	Salasõna kasutaja 2 (Password User 2)	* 0000...2222 ...FFFF
4.5	Lülitusseadise info 	* Lülitusseadise nimetuse kuvamine Lülitusseadise andmete ja tarkvara-versiooni ning Login/Logot kuvamine	ei	–

Menüü nr	Ekraan	Kirjeldus	Seadistusparameetrid/ funktsioonid	Tehaseseadis- tus
	nähtav		muudetav	
Kuvamine läbi:	Kasutaja 1 ja kõrgem:	*	Kasutaja 1 ja kõrgem:	*
	Kasutaja 2 ja kõrgem:	**	Kasutaja 2 ja kõrgem:	**
	Teenus:	***	Teenus:	***
4.5.1	Lülitusseadise andmed (lk 1/2)	* Lülitusseadise ID-numbri (ID-No.), elektriskeemi numbri (Circ. diagr.) ja ehitusaasta (Constr. year) sisesta- mine/kuvamine Lülitusseadise töötundide kuvamine	ID-nr (ID-No.) [tekst, 10 kohaline] Elektriskeemi nr (Circ. diagr.) [tekst, 10 kohaline] Valmistamisaasta (Constr. year) [kuu / aasta] Töötunnid (Oper. hours)	*** Süsteemispetsii- filine *** *** ***
	  			
	Lülitusseadise andmed (lk 2/2)	* SPS-programi ja puutetundliku ekraani programmi tarkvaraversiooni kuvamine	ei	–
				
4.5.2	Login/Logout	* „Salasõna» kuvamine viib tagasi menüüsse nr 4.1		
				

Kasutajatasandid

Lülitusseadise kasutamine ja seadistamine on kaitstud kolmeastmelise turvasüsteemiga. Pärast vastava salasõna sisestamist (menüü 4.1 või 4.5.2) vabastatakse seadme vastav kasutustasand (kuvatakse indikaatoritega tasemenimetuse kõrval). Sisselogimisnupu vajutamisel pääseb kasutaja süsteemi.

User 1:

Sellel tasandil (tüüpiline: lokaalne kasutaja, nt majahoidja) on lubatud peaaegu kõikide menüüpunktide kuvamine. Parameetrite sisestamine on piiratud.

Käesoleva kasutajatasandi salasõna (neljakohaline; numbrid) on võimalik kindlaks määrata menüüs punkti 4.4.1 all (tehaseseadistus: 1111).

User 2:

Sellel tasandil (tavaliselt: käitaja) lubatud kõikide menüüpunktide kuvamine, välja arvatud simulatsioonirežiim. Parameetrite sisestamine on võimalik peaaegu igasuguste piiranguteta.

Käesoleva kasutajatasandi salasõna (neljakohaline; numbrid) on võimalik kindlaks määrata menüüs punkti 4.4.2 all (tehaseseadistus: 2222). Kasutajatasand Service on mõeldud Wilo kliendi-teenindusele.

Ekraanikeele valik

Pärast juhtimisseadme sisselülitamist on võimalik valida kasutuskeel. Vastav valikuekraan jääb nähtavaks aja jooksul, mis on seadistatud menüüs punkti 4.3.7.3 all.

Lisaks on keele valimine igal ajal võimalik menüü 4.3.7.2 kaudu.

7 Paigaldamine ja elektriühendus



Paigaldamine ja elektriühendus tuleb teostada vastavalt kohalikele eeskirjadele ning seda tohi-
vad teha ainult spetsialistid!

HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Järgida tuleb olemasolevaid õnnetusjuhtumite
vältimise eeskirju.



Hoiatus! Ohtlik elektrilöögi tõttu!

Välistage elektrienergiast tulenevad ohud.

Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE
jne] ning kohaliku energiavarustuse ettevõtte ees-
kirju.

7.1 Paigaldamine

- Seinpaigaldatav, WM (wall mounted): Survetõst-
missüsteemide juures on lülitusseadised WM pai-
galdatud kompaktsedmele. Kui seinaseadme
kinnitus on soovitud kompaktsedmest eraldi,
toimub kinnitamine 4 Ø 8 mm kruviga. Siinjuures
tuleb kaitseklass tagada vastavate meetmetega.
- Paigaldatud põrandale, BM (base mounted):
Põrandale paigaldatav seade paigaldatakse tasa-
sele pinnale (millel on piisav kandevõime). Tavalis-
elt on paigaldusalus 100 mm kõrgune kaabli
sisestamiseks. Muud alused on saadaval soovi
korral.

7.2 Elektriühendus



HOIATUS! Ohtlik elektrilöögi tõttu

Elektriühenduse peab teostama kohaliku energia-
ettevõtte poolt sertifitseeritud elektrik vastavalt
kehtivatele kohalikele eeskirjadele [nt. VDE-ees-
kirjadele].



Võrguühendus

Hoiatus! Ohtlik elektrilöögi tõttu!

Ka väljalülitatud pealüliti siseneval poolel on elu-
ohtlik pinge.

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



MÄRKUS:

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

Kui näivtakistus ja lülitused/tunnis ületavad tabe-
lis antud väärtuseid, võib lülitusseadises ja pum-
bas ebasoodsate võrguolude tõttu esineda ajutist
pingelangust ja pingekõikumist.

Seega võib vaja minna lisameetmeid, enne kui sel-
les ühenduses saab nõuetekohaselt kasutada lüli-
tusseadist koos pumbaga. Vastavat infot saate
kohalikust energiaettevõttest ja tootjalt.

	Võimsus [kW] (1. veerg)	Süsteemi takistus [Ω] (2. veerg)	Lülituse tunnis (3. veerg)
3~400 V 2-pooluseline Otsekäivitus	2.2	0.257	12
	2.2	0.212	18
	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 2-pooluseline S-D-käitus	5.5	0.252	18
	5.5	0.220	24
	5.5	0.198	30
	7.5	0.217	6
	7.5	0.157	12
	7.5	0.130	18
	7.5	0.113	24
	9,0 – 11,0	0.136	6
	9,0 – 11,0	0.098	12
	9,0 – 11,0	0.081	18
	9,0 – 11,0	0.071	24
	15.0	0.087	6
	15.0	0.063	12
	15.0	0.052	18
	15.0	0.045	24
	18.5	0.059	6
	18.5	0.043	12
	18.5	0.035	18
	22.0	0.046	6
	22.0	0.033	12
	22.0	0.027	18
	30.0	0.027	6
	30.0	0.020	12
	30.0	0.016	18
	37.0	0.018	6
	37.0	0.013	12
	45.0	0.014	6
	45.0	0.010	12

**MÄRKUS:**

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

- Toitevõrgu kaitse kooskõlas elektriskeemi andmetega

- Viige võrgukaabli kaabliotsad läbi kaabliavade ja kaablisisseviikude ning ühendage vastavalt tähistele klemmiliistuga.
- 4-sooneline kaabel (L1, L2, L3, N, PE) tuleb hankida kohapeal. Ühendamine toimub pealülitiga (jn 1a-e, pos1) või suurema võimsusega seadmetel klemmiliistudega vastavalt elektriskeemile, PE ühendada maandussiiniga.

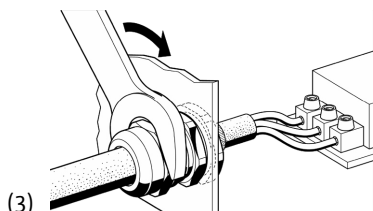
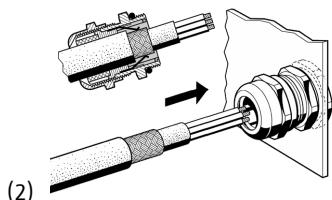
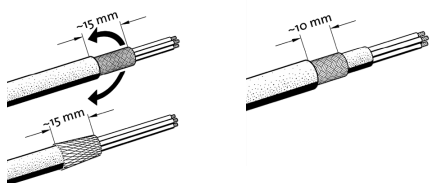


Pumpade võrguühendused
ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Järgige pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendit!

Toitepistik

Pumpade ühendamiseks peab olema elektriskeemi kohased klemmliistud, mille kaitsejuht on ühendatud maandussiiniga. Kasutage varjestatud mootorikaablit.

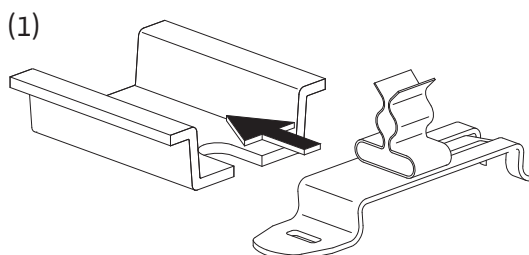
Kaablivarjestuse paigaldamine elektromagnetlainete kaabliekraanidele (CC ... WM)



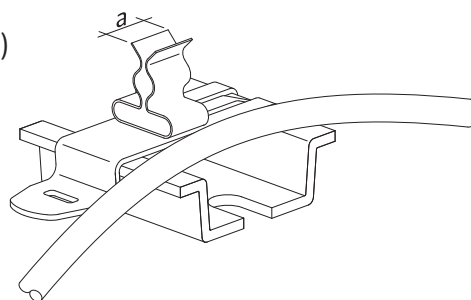
Kaablivarjestuse paigaldamine ekraaniklambritele (CC ... BM)



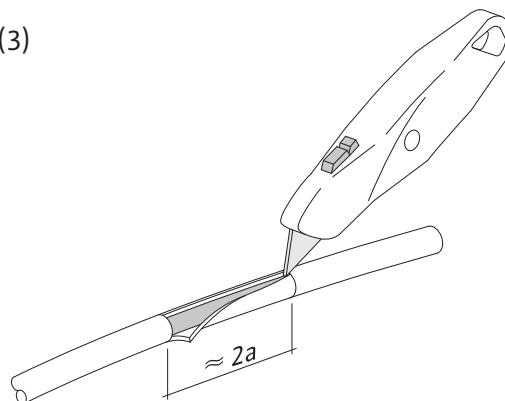
MÄRKUS:
 Lõike pikkus (samm «3»)
 peab olema täpselt nagu kasutatud laius.
 Sobitage klambrid



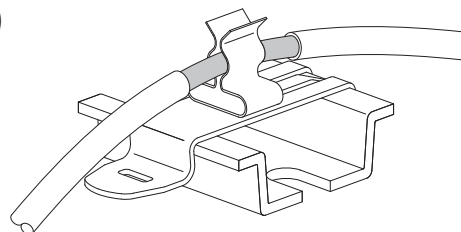
(2)



(3)



(4)



NÕUANNE

Pumbaühenduste pikendamisel rohkem kui tehaseseadistuses tuleb järgida sagedusmuunduri käsiraamatud nimetatud elektromagnetlaineid käsitlevaid nõuandeid (ainult CC-FC-versiooni puhul).

Ülekuumenemiskaitse / pumba rikke ühendus

Pumpade termomähise (WSK) või veateate kontaktid (CCe-versioon) võib ühendada klemmidega vastavalt elektriskeemile.



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Pumba juhtsignaali ühendus (SCe-versioon)

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



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Ühendused (andurid)

Ühendage andur vastavalt paigaldus- ja kasutus- juhendi elektriskeemile klemmide külge.

Kasutage varjestatud kaablit, ühendage ekraan juhtseadme ühele poole.



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Analoogsisend, seadeväärtuse kaugmuutmine / pöörlēmiskiiruse kaugmuutmine

Seadeväärtusi või töörežiimis «manuaaljuhtimis- režiim» pöörlēmiskiirust saab elektriskeemi koha- selt asjakohastelt klemmidelt kaugjuhtimise teel analoogsignaaliga reguleerida (4–20 mA või 0/ 2...10 V). Kasutage varjestatud kaablit, ühendage ekraan juhtseadme ühele poole.

Seadeväärtuse ümberlülitus

Elektriskeemi kohaselt saab potentsiaalivaba (sul- guva) kontaktiga asjakohastelt klemmidelt lüli- tuda ümber nimiväärtuselt 1, nimiväärtusele 2 või 3.

Loogikaplaan

Kontakt		Funktsioon
Seadeväärtus 2	Seadeväärtus 3	
o	o	Seadeväärtus 1 aktiivne
X	o	Seadeväärtus 2 aktiivne
o	X	Seadeväärtus 3 aktiivne
X	X	Seadeväärtus 3 aktiivne

x: Kontakt suletud; o: Kontakt avatud



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Väline sisse/välja lülitamine

Elektriskeemi kohaselt saab pärast vastava klemmi sildamise (tehasepoolsest paigaldatud) eemaldamist potentsiaalivaba kontakti kaudu (avaja) ühendada kaug sisse-/väljalülitamise.

Väline sisse/välja lülitamine

Kontakt suletud:	Automaatika sisse lülitatud
Kontakt avatud:	Automaatika välja lülitatud Teade ekraanil kuvatud sümboli abil
Kontakti koormus:	24 V DC / 10 mA



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Kuivkäigukaitse

Elektriskeemi kohaselt saab pärast vastava klemmi sildamise (tehasepoolsest paigaldatud) eemaldamist potentsiaalivaba kontakti kaudu (avaja) ühendada kuivkäigukaitse funktsiooni.

Kuivkäigukaitse

Kontakt suletud:	Kuivalt töötamist ei ole
Kontakt avatud:	Kuivalt töötamine
Kontakti koormus:	24 V DC / 10 mA



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

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

Elektriskeemi kohaselt saab asjakohaste klemmi- dega kasutada potentsiaalivabasid (ümberlüli- tavad) kontakte välise teadete jaoks. Potentsiaalivabad kontaktid, kontakti max koor- mus: 250 V ~ / 2 A



OHT! Eluohtlik elektrilöögi tõttu!

Ka väljalülitatud pealülilil võib nendel klemmidel olla eluohtlik pinge.

Rõhu tegeliku väärtuse kuva

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

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



ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!
Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!

Hetke sageduse kuvamine

Sagedusmuunduritega lülitusseadiste korral (versioonid CC-FC ja CCe) paikneb vastavate klemmide kohal elektriskeemi kohaselt 0...10V signaal, mis võimaldab põhikoormuspumba hetke sageduse mõõtmise/kuvamise.

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

**ETTEVAATUST! Toote kahjustamise oht!****Ärge ühendage klemmidega võõrpinget!****NÕUANNE**

Juhised valikuliste sisendite/väljundite paigaldamiseks ja vooluvõrku ühendamiseks leiate käesolevate moodulite paigaldamis- ja käitamishenditest.

8 Kasutuselevõtt**HOIATUS! Eluohhtlik!**

Kasutusele tohib võtta ainult kvalifitseeritud personal!

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

**OHT! Eluohhtlik!**

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

Neid töid tohivad teha ainult spetsialistid!

Soovitame lülitusseadise lasta kasutusele võtta Wilo klienditeenindusel.

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



Järeldingutage enne kasutuselevõtmist kõik ühendusklemmid!

**MÄRKUS:**

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

8.1 Tehaseseadistus

Juhtsüsteem on tehases seadistatud.

Tehaseseadistust saab taastada Wilo klienditeeninduse abil.

8.2 Mootori pöörlemissuuna kontrollimine

Kontrollige, lülitades korraks sisse iga pumba käsitsirežiimi (menüü 1.1), kas pumba pöörlemissuund võrgurežiimis vastab pumba korpusele märgitud noole suunale. Märja rootoriga pumba korral näidatakse vale või õige pöörlemissuund klemmikarbil oleva LED-iga (vt pumba paigaldus- ja kasutusjuhend).

Kõikide pumpade vale pöörlemissuuna korral vahetage peavooluvõrgus kaks suvalist faasi võrgutöös 2.

Sagedusmuundurita lülitusseadis (versioon CC):

- Vaid ühe pumba vale pöörlemissuuna korral võrgurežiimis vahetage $P_2 \leq 4$ kW (otsekäivitusega) mootoritel mootori klemmikarbis kaks suvalist faasi.
- Vaid ühe pumba vale pöörlemissuuna korral võrgurežiimis vahetage $P_2 \geq 5,5$ (täht kolmnurk käivitumine) mootoritel mootori klemmikarbis neli ühendust. Nimelt vahetage ära klemmiliistul 2 mähise algus ja lõpp (näiteks V₁ V₂ vastu ja W₁ W₂ vastu).

Sagedusmuunduriga lülitusseadis (versioon CC-FC):

- Võrgurežiim: Menüüs 1.1 seadistage iga pump »käsijuhtimisele« eraldi. Seejärel tegutsesge edasi nagu sagedusmuundurita lülitusseadiste korral.
- Sagedusmuunduri režiim: Sagedusmuunduriga automaatika töörežiimis tuleb menüüs 1.1 iga pump eraldi »automaatika« peale seadistada. Seejärel tuleb lühikese sisselülitamisega sagedusmuunduri režiimis kontrollida pumpade pöörlemissuunda. Kõikide pumpade vale pöörlemissuuna korral tuleb vahetada välja 2 suvalist faasi sagedusmuunduri väljundis.

8.3 Mootori kaitse seadistamine

- **WSK / PTC:** Ülekuumenemiskaitse korral ei ole seadistus vajalik.
- Liigvool: vt lõik 6.2.2

8.4 Signaalisatja ja valikmoodulid

Signaalisatja ja valikmoodulite korral tuleb järgida paigaldus- ja kasutusjuhendit.

9 Hooldus

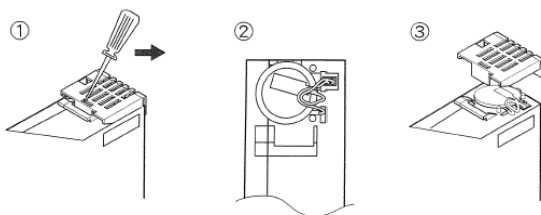
Hooldus- ja remonditööd laske teha ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!



OHT! Eluohhtlik!

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögi ohu tõttu eluohhtlik.

- Kõigi hooldus- ja remonditööde puhul tuleb lülitusseadis lülitada pinge vabaks ja kindlustada omavolilise uuesti sisselülitamise vastu.
- Toitejuhtme kahjustusi tohib põhimõtteliselt kõrvaldada ainult kvalifitseeritud elektrik.
- Lülituskilp peab olema puhas.
- Lülituskilpi ja ventilaatorit tuleb määrdumise korral puhastada. Ventilaatorite filtrimatte tuleb kontrollida, puhastada ja vajaduse korral välja vahetada.
- Mootori võimsuse korral 5,5 kW tuleb kaitsekontakt aeg-ajalt läbipõlemise osas kontrollida ja vahetada need tugeva põlemuse korral välja.
- Süsteem kontrollib reaalajakella puhverpatarei laetus ja kuvab vajadusel teate. Lisaks sellele soovitatakse patareid vahetada iga 12 kuu tagant. Selleks tuleb patareid CPU-moodulis vahetada, nagu järgnevalt näidatud.



10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel! Järgida peatükis 2 toodud ohutusjuhiseid!

10.1 Törkenäit ja kviteerimine:

Rikke korral muutub puuteekraani taustavärv PUNASEKS, aktiveeritakse koondveateade ja rike kuvatakse menüüs 4.2 koos veakoodi ja alarmtekstiga.

Kaugdiagnostikaga süsteemide puhul saadetakse teade määratud vastuvõtjasse/vastuvõtjatesse. Rikke saab kviteerida menüüs 4.2 nupuga »LÄHTESTAMINE« või kaugdiagnoosiga.

Kui rikke tekke põhjus kõrvaldati enne kviteerimist, muutub ekraani taustavärv ROHELISEKS. Kui rikke veel esineb, muutub ekraani taustavärv ORANŽIKS.

Vigane pump märgistatakse põhikuvast vilkuvana pumbaikooniga.

10.2 Tõrgete ajaloomälu

Lülitusseadise jaoks on loodud ajaloomälu, mis toimib põhimõttel FIFO (First IN First OUT). Iga rike salvestatakse ajatempliga (kuupäev / kellaeg). Mälu on kavandatud 35 tõrke jaoks. Veateadete nimekiri (menüü 4.2.1) on võimalik kuvada menüüst 4.2.

Nimekirja sees on võimalik teateid kuvada nuppude »+« ja »-« abil. Järgnev tabel sisaldab nimekirja kõikide veateadetega

Kood	Alarmtekst	Põhjused	Kõrvaldamine
E040	Anduri rike	Rõhuanduri rike	Vahetage andur välja
		Puudub elektriühendus anduriga	Elektriühenduse remont
E060	Maksimaalne väljundrõhk	Süsteemi väljundrõhu (nt regulaatori tõrge) suurendamine üle menüüs 4.3.2.2 seadistatud väärtuse	Kontrollige regulaatori tööd
			Kontrollige seadet
E061	Minimaalne väljundrõhk	Süsteemi väljundrõhu (nt toru purunemine) vähendamine alla menüüs 4.3.2.2 seadistatud väärtuse	Kontrollige, et seade vastab kohalikele oludele
			Toruühenduse kontrollimine ja vajaduse korral remontimine
E062	Kuivalt töötamine	Kuivalt töötamise kaitse aktiveerimine	Sisestuse/mahuti kontrollimine; pumbad käivituvad automaatselt uuesti
E080.1 – E080.6	Pump 1...6 alarm	Mähise ülekuumenemine (WSK/PTC)	Jahutusribide puhastamine; mootorid on kavandatud õhutemperatuuri 40 °C jaoks (vt ka pumba paigaldus- ja kasutusjuhend)
		Mootori kaitse on rakendunud (ülevool või lühis kaablis)	Pumba ja ühenduste kontrollimine (pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi kohaselt)
		Pumba sagedusmuunduri koondtõrketeate aktiveerimine (CCe-versioon)	Pumba ja ühenduste kontrollimine (pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi kohaselt)
E082	FU Error	Sagedusmuunduri veast on teatatud	Menüü 4.3.5.2 vea või sagedusmuunduri vea lugemine ja vastavalt sagedusmuunduri kasutusjuhendile käsitlemine
		Elektriühenduse tõrge	Kontrollida sagedusmuunduri ühendust ja vajadusel korrastada
		Sagedusmuunduri mootori kaitse on rakendunud (nt sagedusmuunduri juhtmestiku lühis; ühendatud pumba ülekoormus)	Vooluvõrgu kontrollimine ja vajaduse korral remontimine; pumba kontrollimine (pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi kohaselt)
E100	Patarei viga	Patareid on peaaegu tühjad; tagatud ei ole veel üks reaaliajaks puhverdamine	Patarei vahetamine (vt lõik 9)

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

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die elektronischen Schaltgeräte der Baureihen,

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these electronic control panel types of the series,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de coffrets électroniques des séries,

W-CTRL-CC-*--...

W-CTRL-CC-*--...-FC-...

W-CTRL-CCe-*--...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

mit/with/avec * = **B, H** oder/or/ou **L**

und/and/et **B: Booster, H: HVAC** oder/or/ou **L: Lift**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

_ **Low voltage 2014/35/EU**

_ **Basse tension 2014/35/UE**

_ **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

_ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

_ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61439-1
EN 61439-2

EN 60204-1¹⁾

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

1)

Für die Integration in einer Pumpenanlage

/For integration in a pumping set /Pour integration dans un système de pompage

Dortmund,



Digital
unterscriben von
Holger Herchenhein
Datum: 2017.10.16
07:44:40 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ



WILO SE
Northkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117767.02 (CE-A-S n°4124136)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F_QQ_013-23

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Nízké Napětí 2014/35/EU ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Lavspændings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/EU ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Alacsony Feszültségű 2014/35/EU ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJŪ WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2014/35/UE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Baixa Voltagem 2014/35/UE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/EU pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

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

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

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

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

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

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

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

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

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

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

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

Finland
WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

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

Greece
WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

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

India
Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

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

Italy
WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

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

Morocco
WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznawola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

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

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

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

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

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

Sweden
WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

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

Ukraine
WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

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

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

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



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