



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

fi Asennus- ja käyttöohje

Fig. 1a:

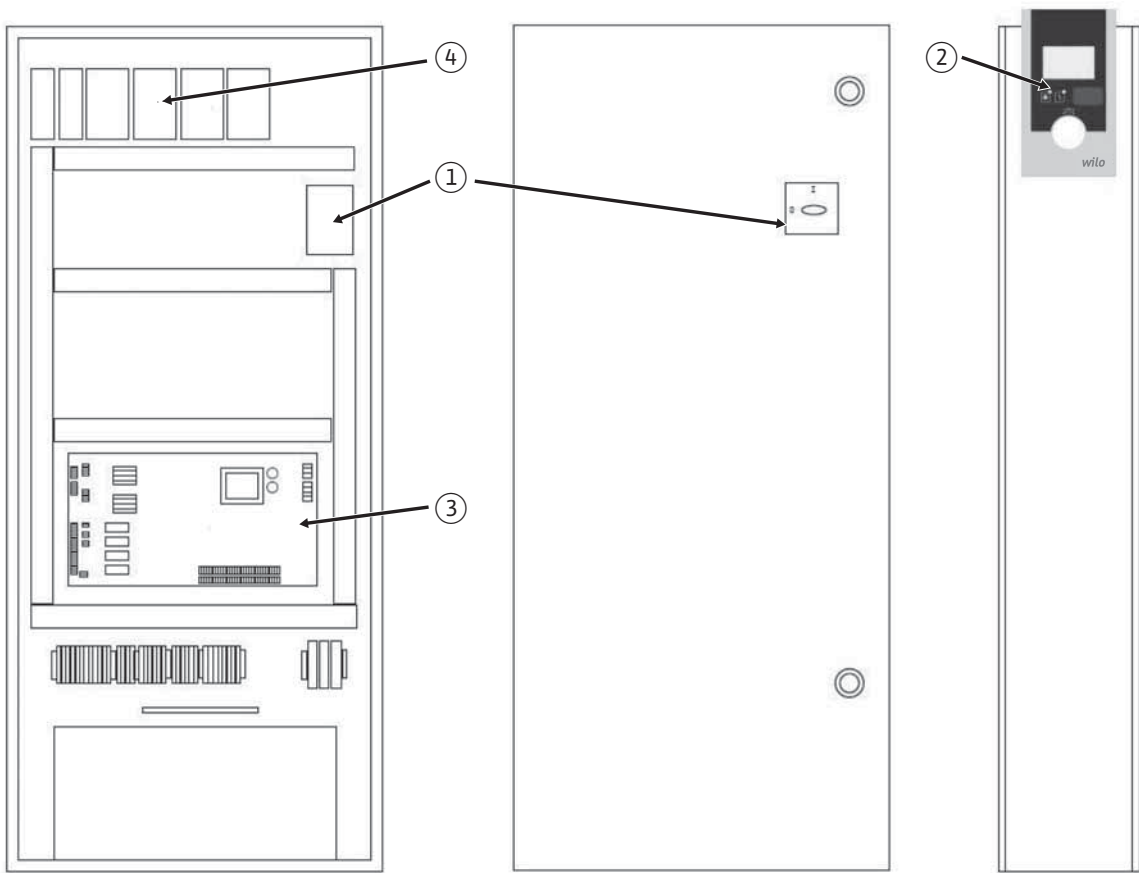


Fig. 1b:

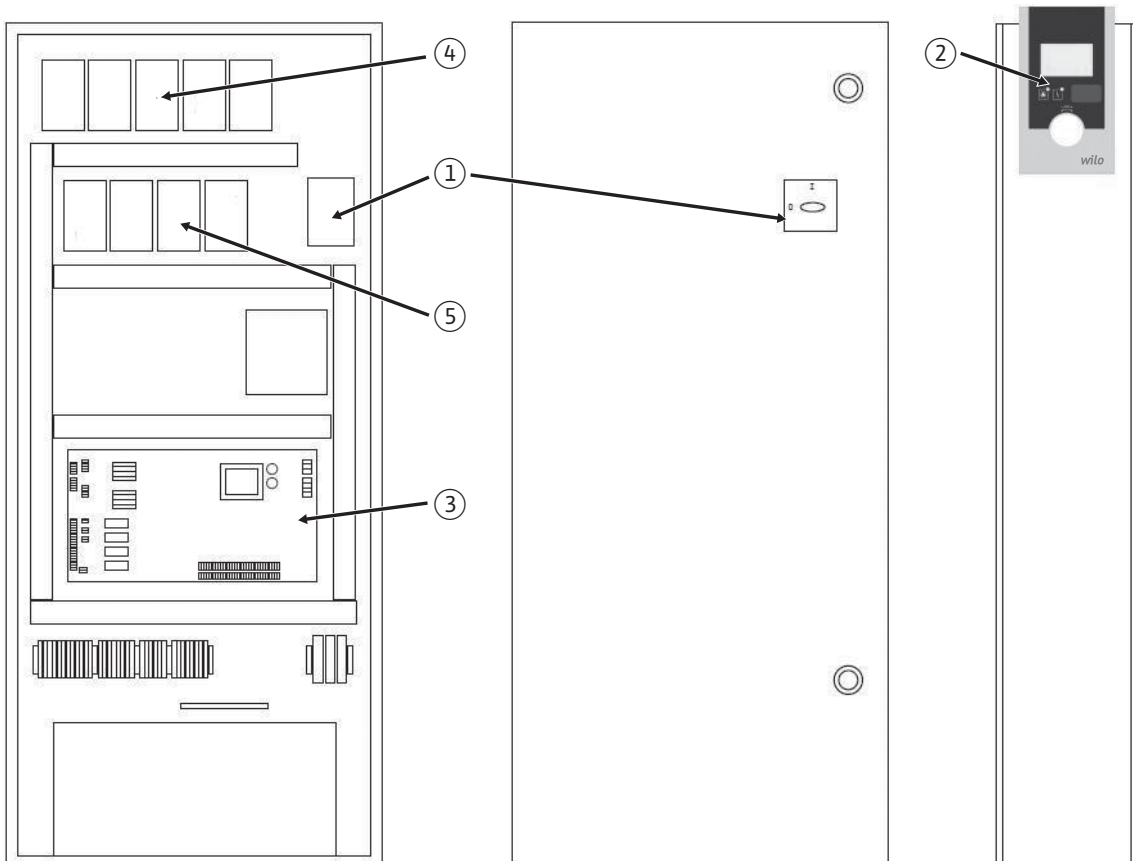


Fig. 1c:

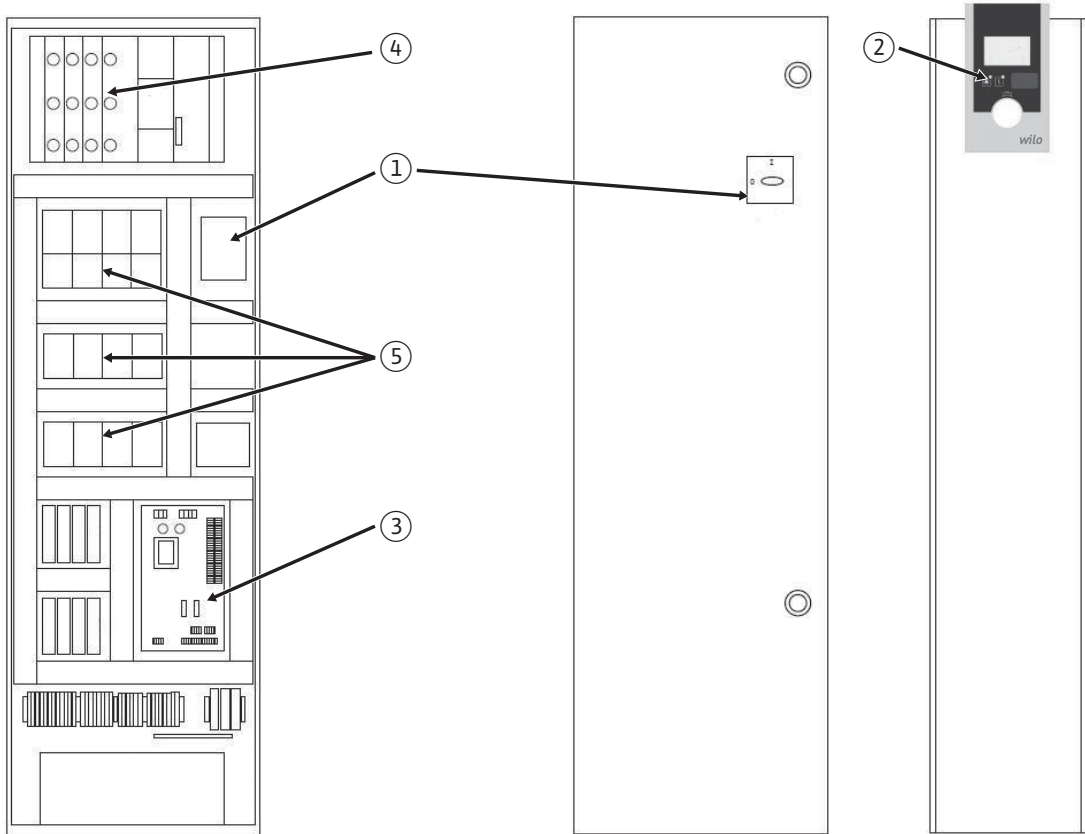


Fig. 1d:

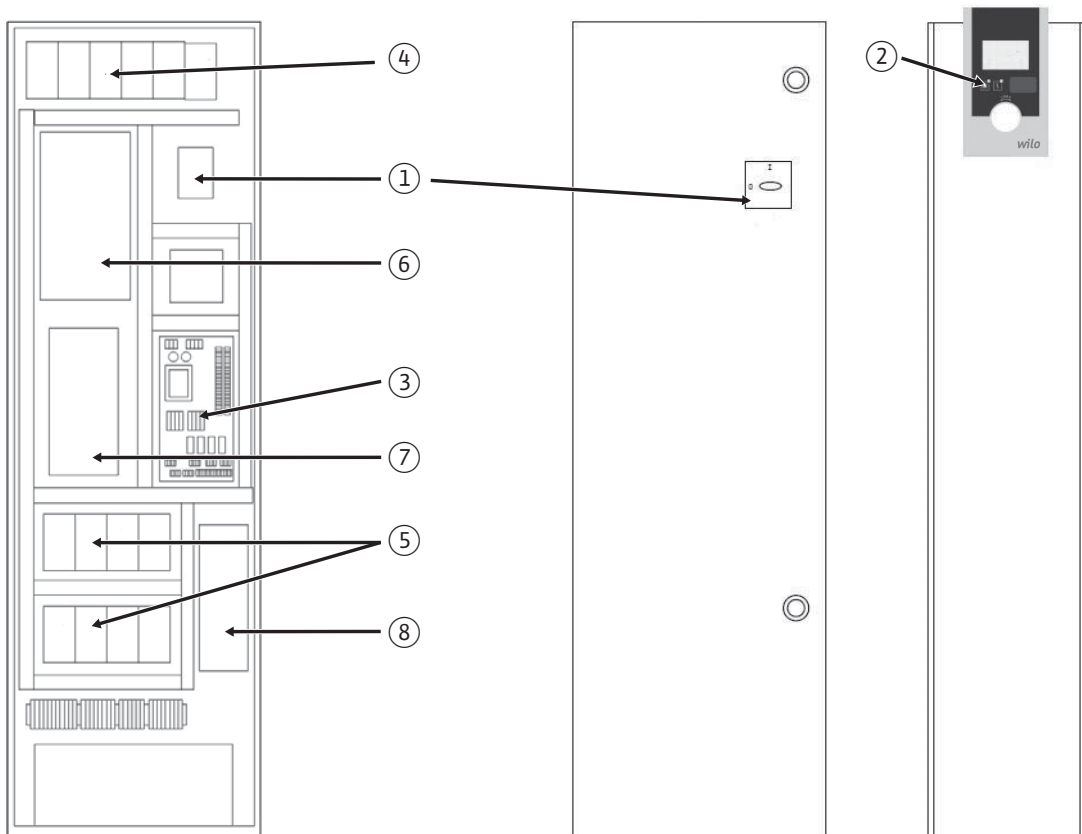


Fig. 1e:

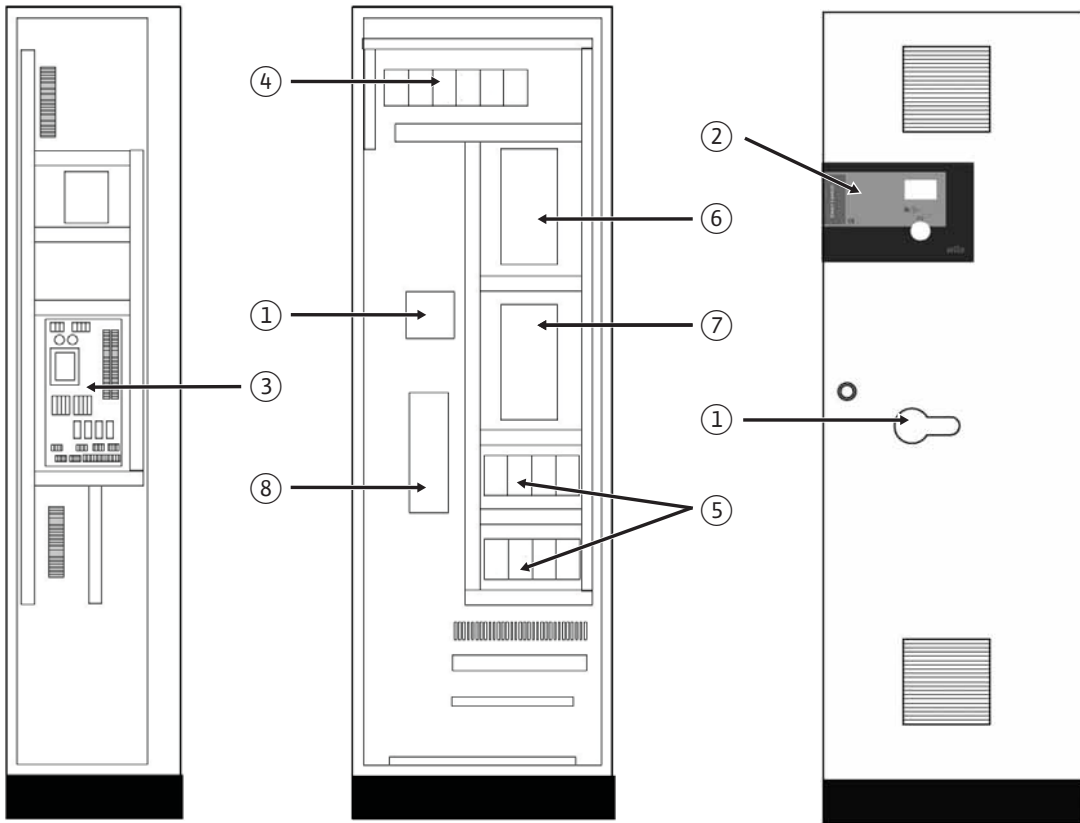


Fig. 1f:

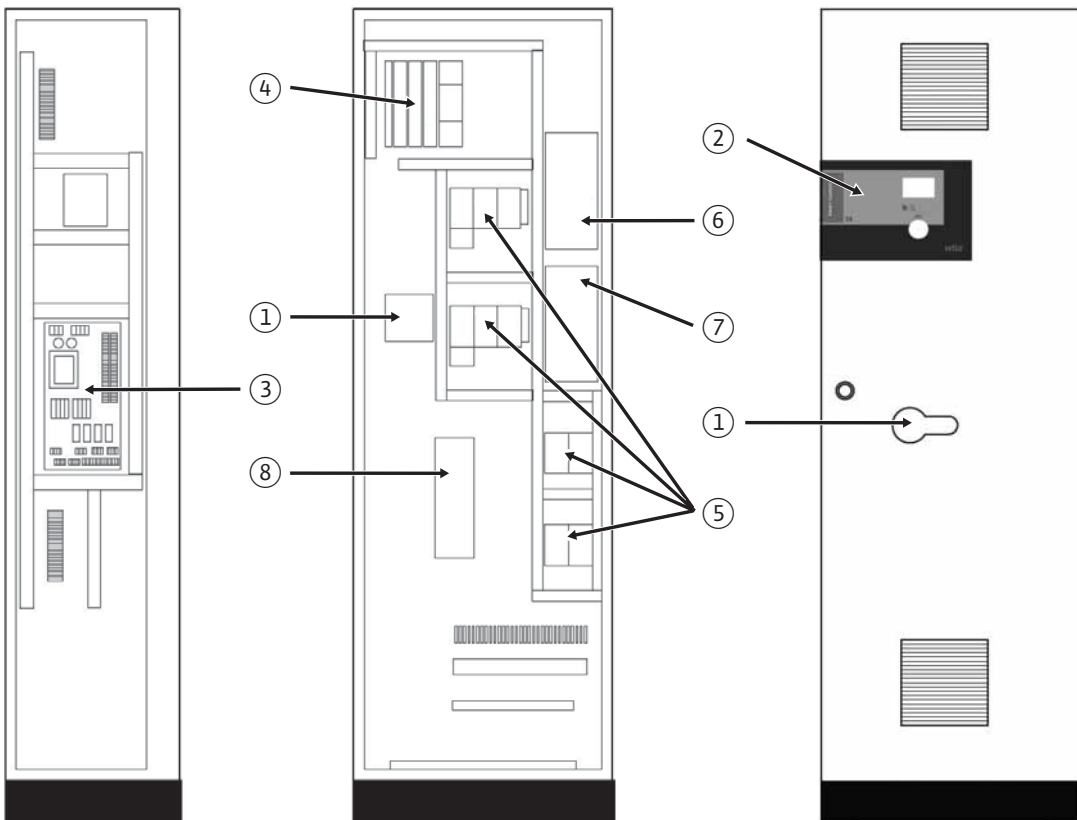


Fig. 2:

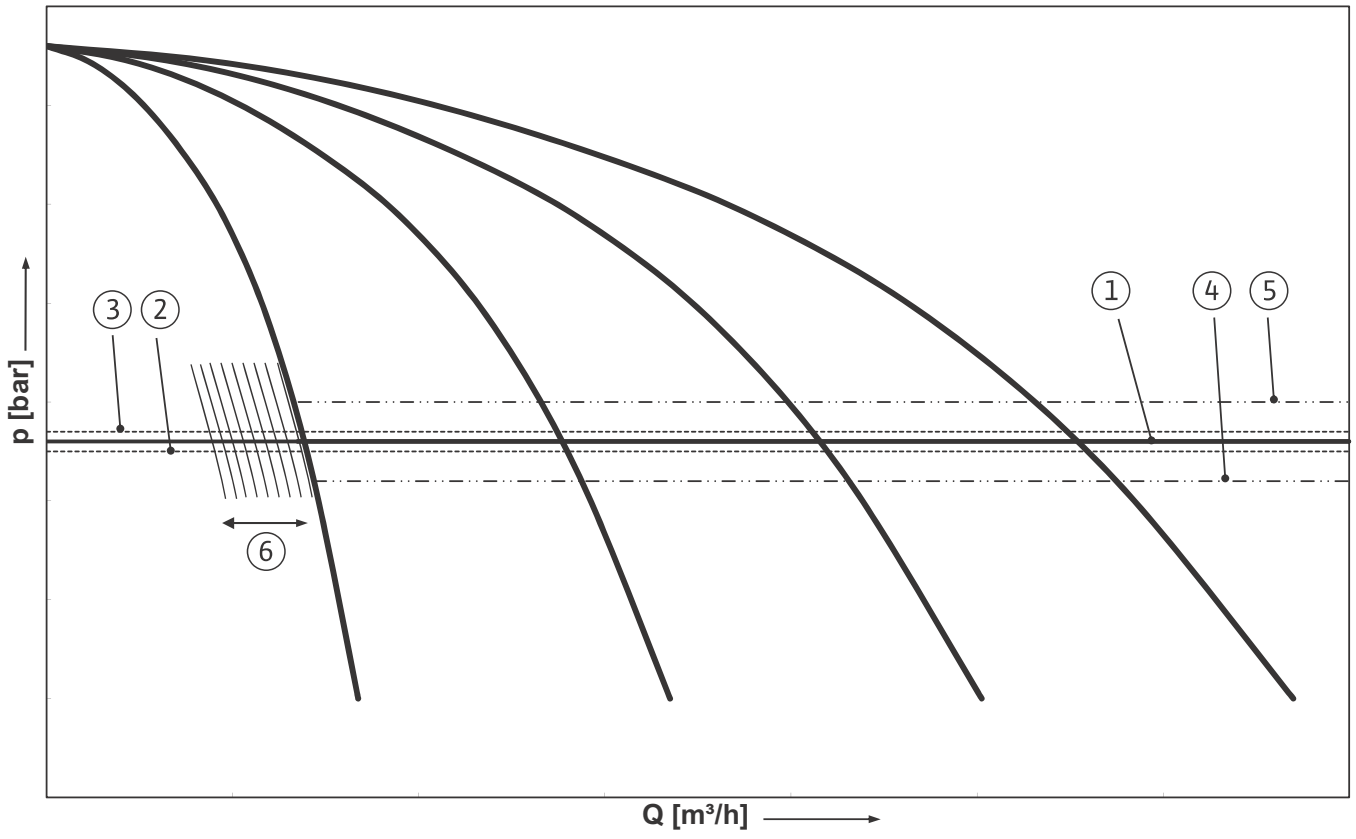


Fig. 3:

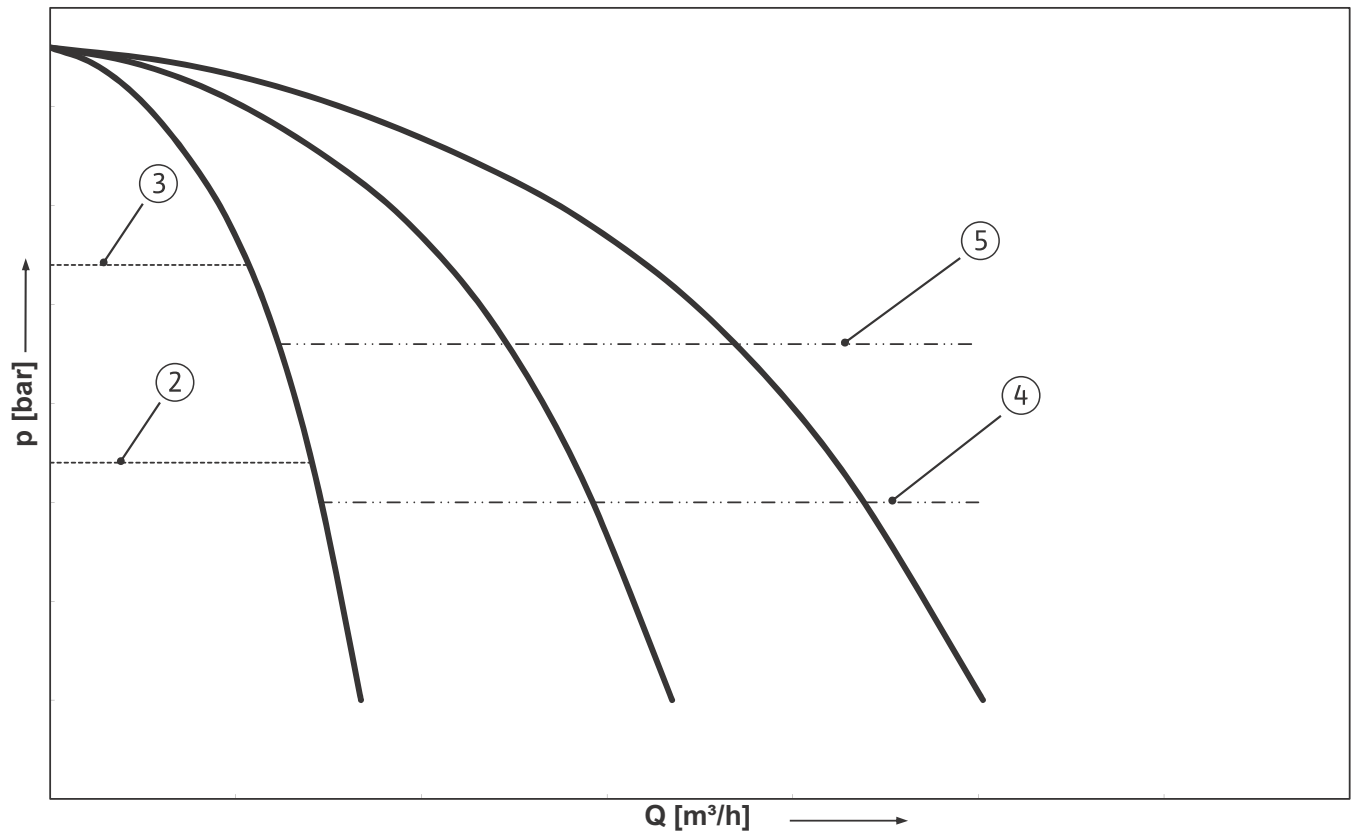


Fig. 4a:

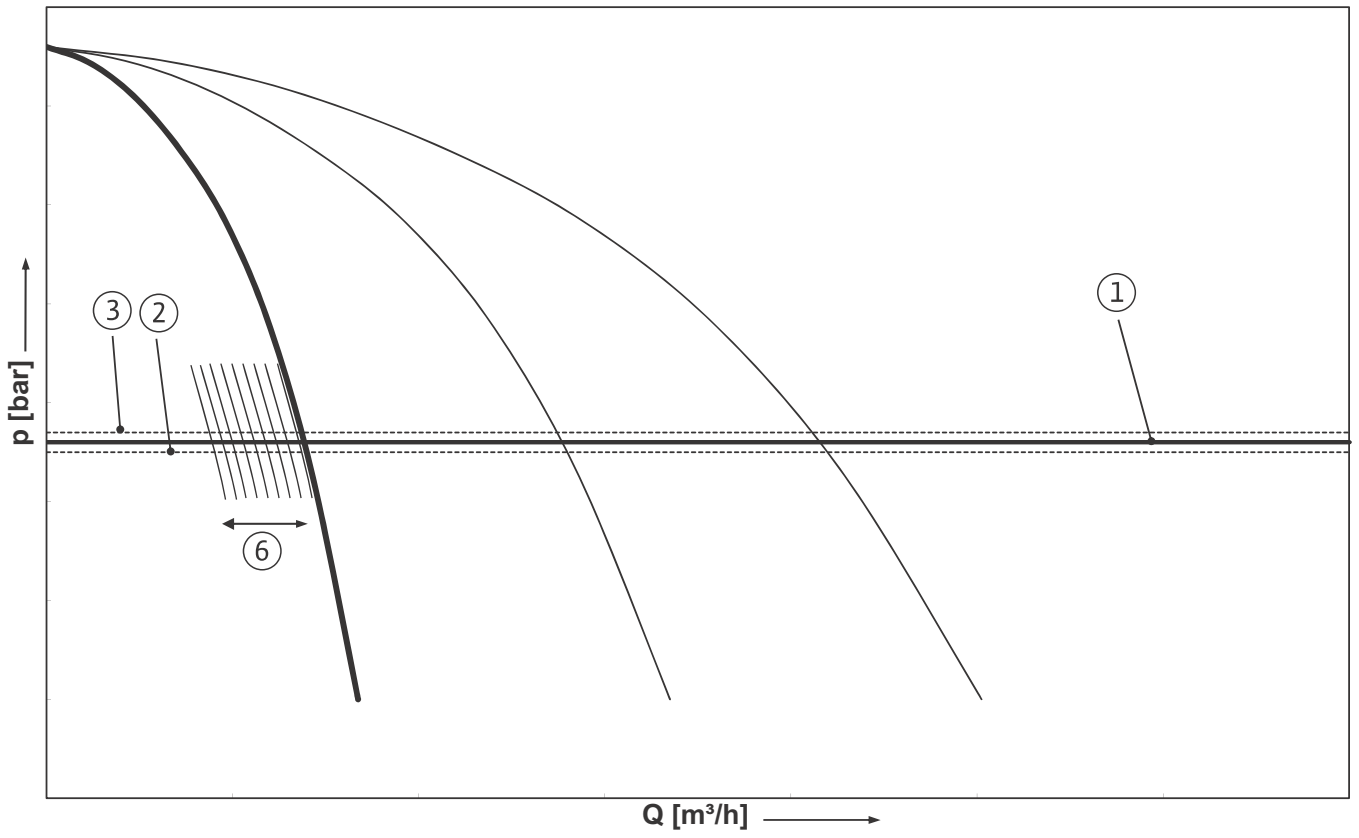


Fig. 4b:

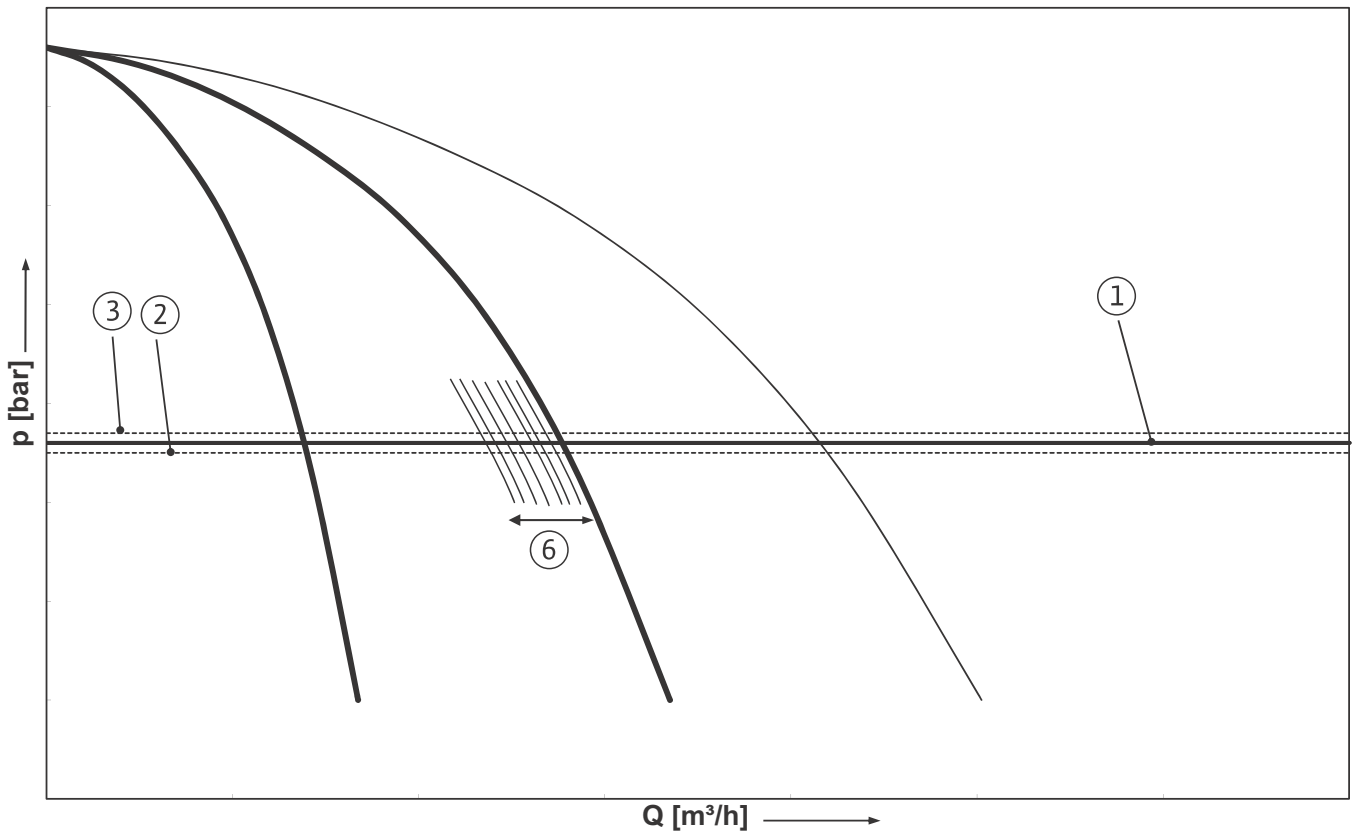
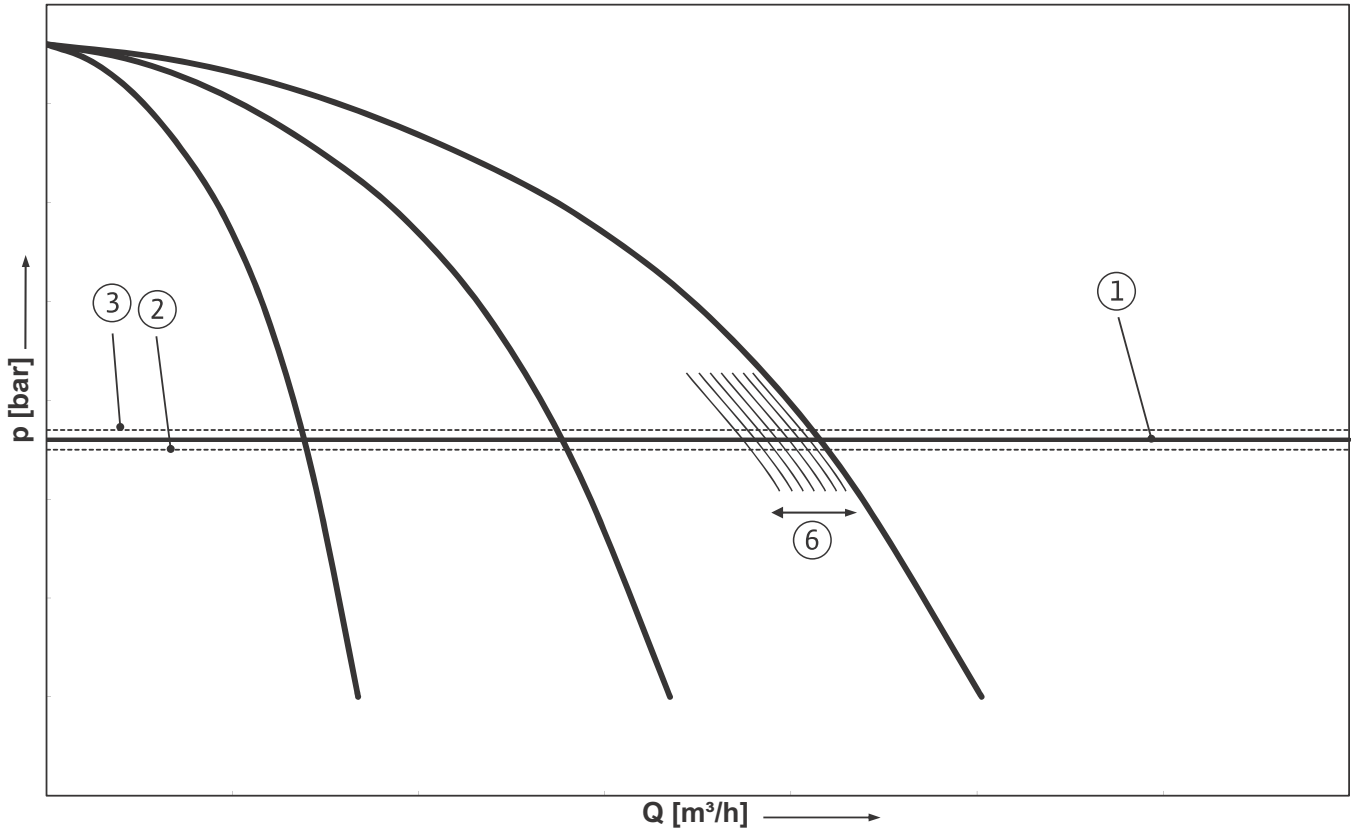


Fig. 4c:



1	Yleistä	3
1.1	Tietoja tästä käyttöohjeesta	3
2	Turvallisuus	3
2.1	Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa	3
2.2	Henkilökunnan pätevyys	3
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	3
2.4	Turvallisuusohjeet laitteiston ylläpitäjälle	3
2.5	Tarkastukseen ja kokoonpanoon liittyvät turvallisuustiedot	4
2.6	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	4
2.7	Luvattomat käyttötavat	4
3	Kuljetus ja välivarastointi	4
4	Käyttötarkoitus (määräystenmukainen käyttö)	4
5	Tuotetiedot	5
5.1	Tyyppiavain	5
5.2	Tekniset tiedot (vakiorakenne) 5	
5.3	Toimituksen sisältö	5
5.4	Lisävarusteet	5
6	Kuvaus ja käyttö	6
6.1	Tuotteen kuvaus	6
6.1.1	Toimintakuvaus	6
6.1.2	Säätölaitteen rakenne (kuva 1)	6
6.2	Toiminta ja käyttö	6
6.2.1	Säätölaitteen käyttötavat	6
6.2.2	Moottorinsuoja	9
6.2.3	Säätölaitteen käyttö	9
7	Asennus ja sähköliitäntä	32
7.1	Asennus	32
7.2	Sähköliitäntä	32
8	Käyttöönotto	36
8.1	Tehdasasetus	36
8.2	Moottorin pyörimissuunnan tarkastus	36
8.3	Moottorinsuojan asetus	36
8.4	Signaaligeneraattori ja valinnaiset moduulit	36
9	Huolto	36
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	37
10.1	Häiriönäyttö ja kuittaus	37
10.2	Häiriöiden historiamuisti	37
11	Varaosat	38

1 Yleistä

1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännoiksi alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräysten mukaiselle käytölle ja oikealle käytötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa tuotteen rakennetta ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja normeja.

EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus:

Kopio vaatimusten mukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän käyttöohjeeseen.

Tämä vakuutus lakkaa olemasta voimassa, mikäli siinä mainittuihin rakenteisiin tehdään teknisiä muutoksia sopimatta asiasta valmistajan kanssa tai mikäli käyttöohjeessa esitetyjä tuotteen/henkilöstön turvallisuutta koskevia tietoja ei noudateta.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen takia asentajan sekä vastaavan ammatihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkityjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

Symbolit:



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HYÖDYLLINEN OHJE

Huomiosanat:

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!

Käyttäjää saattaa loukkaantua (vakavasti).

Varoitus-sana tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos varoitusta ei noudateta.

HUOMIO!

Vaarana on, että pumppu/järjestelmä vaurioituu. Huomio-sana viittaa laitteen mahdollisiin vaurioihin, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

HUOMAUTUS:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje.

Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

2.2 Henkilökunnan pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ne voi antaa tuotteen valmistaja ylläpitäjän toimeksiannosta.

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ne voi antaa tuotteen valmistaja ylläpitäjän toimeksiannosta.

2.4 Turvallisuusohjeet laitteiston ylläpitäjälle

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskeissa tai henkissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää. On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.

- Jos kuumat tai kylmät tuotteen/järjestelmän osat aiheuttavat vaaratilanteita, asiakkaan on huolehdittava näiden osien kosketussuojauksesta.
- Kosketussuojaa liikkuvia osia (esim. kytkin) varten ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta.
- Vaarallisten (esim. räjähtävien, myrkyllisten, kuumien) pumpattavien aineiden vuodot (esim. akselelitiiviteen kohdalla) täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maa-kohtaista lainsäädäntöä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana laitteesta. Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuoltoyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

2.5 Tarkastukseen ja kokoonpanoon liittyvät turvallisuustiedot

Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suoritetaan valtuutettu ja pätevä ammattihenkilökunta, joka on etukäteen hankkinut tarvittavat tiedot perehtymällä käyttöohjeeseen.

Tuotetta/laitteistoa koskevat työt saa suorittaa vain niiden ollessa pysäytettynä. Tuote/laitteisto on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla, kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu. Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.

2.6 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden ja mitätöivät valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset.

Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.7 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen kappaleen 4 mukaisesti. Luettelossa tai tietolomakkeella ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää tai alittaa.

3 Kuljetus ja välivarastointi

Heti tuotteen vastaanottamisen jälkeen:

- Tarkasta, onko tuotteessa kuljetusvaurioita.
- Jos kuljetusvaurioita todetaan, on vastaavien määräaikaisten puitteissa ryhdyttävä toimenpiteisiin kuljetusliikkeen suhteen.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus tai välivarastointi voi johtaa esinevahinkoihin tuotteessa.

- **Säätölaite on suojattava kosteudelta ja mekaanisilta vaurioilta.**
- **Laitetta ei saa asettaa alttiiksi lämpötiloille, jotka ovat alueen -10 °C ... +50 °C ulkopuolella.**

4 Käyttötarkoitus (määräystenmukainen käyttö)

SC-säätölaiteella voidaan säätää automaattisesti ja helposti paineenkorotusasemia (vakio- ja monipumppuasemat).

Käyttöalana on asuinkerrostalojen, hotellien, sairaaloiden, hallinto- ja teollisuusrakennusten vesihuolto.

Soveltuvilla signaaligeneraattoreilla varustetut pumput toimivat äänettömästi ja energiaa säästävästi. Pumppujen teho sopeutetaan jatkuvasti muuttuviin vesihuoltojärjestelmän tarpeisiin. Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen.

Kaikki muu käyttö on määräystenvastaista käyttöä.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyypivain

Esimerkki:	
SC	Smart Controller kiinteän kierrosluvun pum- puille
SCe	Smart Controller elektronisille pumpuille
Booster	Paineenkorotuksen käyttö
4x	Pumppujen lukumäärä
3.0	Moottorin maksimiteho P_2 [kW]
DOL	Direct online (suora käynnistys)
SD	Tähti-kolmio-käynnistys
FC	Taajuusmuuttajalla (Frequency Converter)

5.2 Tekniset tiedot (vakiorakenne)	
Verkköjännite [V]:	3~400/380 V (L1, L2, L3, PE)
Taajuus [Hz]:	50/60 Hz
Ohjaujännite [V]:	24 V DC; 230 V AC
maks. virranotto [A]:	Katso tyyppikilpeä
Suojaluokka:	IP 54
maks. verkon puolella oleva sulake [A]:	Katso kytkentäkaavio
Ympäristölämpötila [°C]:	0 – +40 °C
Sähköturvallisuus:	Likaantumistasite II

5.3 Toimituksen sisältö

- Säätläite SC-Booster
- Kytkentäkaavio
- Asennus- ja käyttöohje SC-Booster
- Asennus- ja käyttöohje taajuusmuuttaja (vain SC-FC-rakenne)
- Testausseloste standardin EN 60204-1 mukaan

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

Lisävaruste	Kuvaus
BACnet MSTP	Liitäntä BACnet MSTP:hen (RS485)
ModBus RTU	Liitäntä ModBus RTU:hun (RS485)
LON	Liitäntä LON:ään

6 Kuvaukset ja käyttö

6.1 Tuotteen kuvaus

6.1.1 Toimintakuvaus

Mikro-ohjaimella ohjattava Smart-säätöjärjestelmä on tarkoitettu korkeintaan neljä vakio-pumppua käsittävien paineenkorotusosien ohjaukseen ja säätöön. Säätö perustuu järjestelmän paineeseen, joka mitataan vastaavilla signaaligeneraattoreilla ja jota säädetään kuormasta riippuen.

SC-FC-rakenteessa säädin vaikuttaa taajuusmuuttajaan, joka taas vaikuttaa peruskuormapumpun kierroslukuun. Kierrosluvun muuttuessa muuttuu tilavuusvirta ja siten paineenkorotusosan välittämä teho. Kuormitusvaatimuksesta riippuen säätelämättömät huippukuormapumput kytketään automaattisesti päälle tai pois päältä. SCe-rakenteessa jokaisessa pumpussa on (integroitu) taajuusmuuttaja, jolloin vain peruskuormapumppu vastaa kierrosluvun säätelyä. SC-rakenteessa kaikki pumput ovat kiinteän kierrosluvun pumppuja – paineensäätö tapahtuu 2-piste-säätönä. Kuormitusvaatimuksesta riippuen säätelämättömät huippukuormapumput kytketään automaattisesti päälle tai pois päältä.

6.1.2 Säätölaitteen rakenne (kuva 1)

Säätölaitteen rakenne riippuu siihen liitettävien pumppujen tehosta ja rakenteesta (SC, SC-FC, SCe) (katso: kuva 1a SCe; kuva 1b SC suorakäynnistys; kuva 1c SC tähti-kolmio-käynnistys; kuva 1d SC-FC suorakäynnistys (erityissuunniteluissa ohjauslaatikoissa); kuva 1e SC-FC suorakäynnistys (pystykaapissa); kuva 1f SC-FC tähti-kolmio-käynnistys). Se koostuu seuraavista osista:

- Pääkytkin: Säätölaitteen kytkentä päälle / pois päältä (kohta 1)
- Human-Machine-Interface (HMI): LCD-näyttö käyttötietojen esittämiseen (katso valikot), LEDit käyttötilan esittämiseen (käyttö/häiriö), ohjauspainike valikkojen valitsemiseen ja parametrien syöttämiseen (kohta 2).
- Emolevy: mikro-ohjaimella varustettu levy, versio laitteen rakenteen mukaan (SC/SC-FC tai SCe) (kohta 3)
- Käyttöjen ja taajuusmuuttajan suojaus: Pumppu-moottoreiden ja taajuusmuuttajan suojaus. DOL-rakenteisissa laitteissa: Moottorinsuojakytkin. SCe-rakenteessa: Johtosuojakytkin pumpun virtaliitännän suojaamiseen (kohta 4).
- Suojat/suojayhdistelmät: Suojat pumppujen kytkemiseen. SD-rakenteisissa laitteissa vain lämpölaukaisin ylivirtasuojasta varten (asetusarvo: 0,58 * IN) ja ajastin tähti-kolmio-muunnosta varten (kohta 5)
- Taajuusmuuttaja: Taajuusmuuttaja peruskuormapumpun kuormasta riippuvaa kierrosluvun säätöä varten – käytettävissä vain SC-FC-rakenteessa (kohta 6)

- Moottorisuodatin: Suodatin sinimuotoisen moottorijännitteen varmistamiseksi ja jännitehuippujen lieventämiseksi – käytettävissä vain SC-FC-rakenteessa (kohta 7)
- EMC-suodatin: Suodatin verkon puolelta tulevien EMC-häiriöiden lieventämiseksi – käytettävissä vain SC-FC-rakenteessa (kohta 8)

6.2 Toiminta ja käyttö



VAARA! Hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen aiheuttaa sähköiskujen vaaran avatun säätölaitteen parissa suoritettavien työtehtävien yhteydessä. Työtä saa suorittaa vain alan ammattihenkilökunta!



HUOMAUTUS:

Säätölaitteen syöttöjännitteeseen liitännän jälkeen sekä jokaisen verkkokatkoksen jälkeen säätölaite palaa siihen käyttötapaan takaisin, joka oli säädettyä ennen jännitekatkosta.

6.2.1 Säätölaitteen käyttötavat

SC-säätölaitteiden normaalikäyttö taajuusmuuttajan (FC) kanssa (katso kuva 2)

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettyä suureen todelliseksi arvoksi 4...20 mA:n virtasignaalin. Säädin pitää sen jälkeen järjestelmäpaineen vakaana vertaamalla asetettua arvoa /todellista arvoa (perusasetusarvon asettaminen ① katso valikko 1.2.1.1). Jos ”ulkoinen off”-viestiä tai häiriötä ei ole, kuormasta riippuva kierroslukusäädely peruskuormapumppu käynnistyy, kun käynnistyskynnys alittuu ② (valikko 1.2.2.1). Jos kyseisen pumpun vaadittua tehontarvetta ei voida kattaa, huippukuormapumpun säätöjärjestelmä käynnistyy tai tarpeen ollessa vieläkin suurempi muutkin huippukuormapumput käynnistyvät (käynnistyskynnys: ④; säädettyissä erikseen jokaiselle pumpulle; valikko 1.2.2.3/5/7). Huippukuormapumput käyvät tasaisella kierrosluvulla, mutta peruskuormapumpun kierrosluku säädetään aina asetussarvoon ⑥.

Jos tarve vähenee niin paljon, että säätelävä pumppu toimii pienemmällä tehoalueellaan ja tarpeen kattamiseksi ei tarvita enää huippukuormapumppuja, huippukuormapumppu sammuu (sammutuskyynnys: ⑤; säädettyissä erikseen jokaiselle pumpulle; valikko 1.2.2.4/6/8).

Jos yksikään huippukuormapumppu ei ole enää toiminnassa, peruskuormapumppu sammuu sammutuskyynnys ylittyessä ③ valikko 1.2.2.2 ja viiveajan umpeuduttua (valikko 1.2.5.1), tarvittaessa nollatasotestin jälkeen.

Huippukuormapumppujen käynnistymistä ja sammumista varten viiveajat voidaan säätää valikoissa 1.2.5.2 ja 1.2.5.3.

Jos taajuusmuuttajassa on häiriö, säätölaite toimii kuin säätölaite ilman taajuusmuuttajaa (katso seuraava kappale).

SC-säätölaitteiden normaalikäyttö ilman taa-juusmuuttajaa (katso kuva 3)

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettävän suureen todelliseksi arvoksi 4...20 mA :n virtasignaalin. Jos peruskuormapumppua ei voida sovittaa kuormasta riippuvaan kierrosluukuun, järjestelmä toimii kaksipistesäätimenä ja pitää painetta käynnistys- ja sammutuskynnysten välillä (valikot 1.2.2.1 – 1.2.2.8). Ne on asetettava perusasetusarvon mukaan (valikko 1.2.1.1).

Jos ”ulkoinen off” -ilmoitusta eikä häiriöitä ole, peruskuormapumppu käynnistyy sen käynnistyskynnyksen alittuessa (2). Jos kyseisen pumpun vaadittua tehontarvetta ei voida kattaa, huippukuormapumpun säätöjärjestelmä käynnistyy tai tarpeen ollessa vieläkin suurempi muutkin huippukuormapumppu käynnistyvät (käynnistyskynnyks: (4); säädettävissä erikseen jokaiselle pumpulle; valikko 1.2.2.3/5/7).

Jos tarve vähenee niin paljon, että tarpeen kattamiseksi ei tarvita enää huippukuormapumppuja, huippukuormapumppu sammuu (sammutuskynnyks: (5); säädettävissä erikseen jokaiselle pumpulle; valikko 1.2.2.4/6/8).

Jos yksikään huippukuormapumppu ei ole enää toiminnassa, peruskuormapumppu sammuu sammutuskynnyksen ylittyessä (3 valikko 1.2.2.2) ja viiveajan umpeuduttua (valikko 1.2.5.1).

Huippukuormapumppujen käynnistymistä ja sammutusta varten viiveajat voidaan säätää valikoissa 1.2.5.2 ja 1.2.5.3.

SCE-säätölaitteiden normaalikäyttö (katso kuva 4)

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettävän suureen todelliseksi arvoksi 4...20 mA :n virtasignaalin. Säädin pitää sen jälkeen järjestelmäpaineen vakaana vertaamalla asetusarvoa /todellista arvoa (perusasetusarvon asettaminen (1) katso valikko 1.2.1.1). Jos ”ulkoinen off” -viestiä tai häiriöitä ei ole, kuormasta riippuva kierroslukusäädely peruskuormapumppu käynnistyy (kuva 4a), kun käynnistyskynnys alittuu (2) (valikko 1.2.2.1).

Jos tämän pumpun vaatimaa tehontarvetta ei voida kattaa enää valikossa 1.2.3.1 asetettavan kierrosluvun osalta, toinen pumppu käynnistyy perusasetusarvon alittuessa (1) ja huolehtii kierrosluvun säätämisestä (kuva 4b). Edellinen peruskuormapumppu käy edelleen maksimikierrosluvulla huippukuormapumppuna. Tämä menettely toistuu kuorman kasvaessa pumppujen maksimimäärään asti (tässä 3 pumppua – katso kuva 4c).

Jos tarve vähenee, säätävä pumppu sammuu, kun valikossa 1.2.3.2 asetettava kierrosluku saavutetaan ja kun samalla ylitetään perusasetusarvo, ja toistaiseksi käytetty huippukuormapumppu huolehtii säätelystä.

Jos yksikään huippukuormapumppu ei ole enää toiminnassa, peruskuormapumppu sammuu sammutuskynnyksen ylittyessä (3 valikko 1.2.2.2) ja viiveajan umpeuduttua (valikko 1.2.5.1), tarvittaessa nollatasotestin jälkeen.

Huippukuormapumppujen käynnistymistä ja sammutusta varten viiveajat voidaan säätää valikoissa 1.2.5.2 ja 1.2.5.3.

Nollatasotesti (vain SC-FC- ja SCE-rakenteet)

Kun käytössä on vain yksi pumppu alemmalla taa-juusalueella ja vakioaineella, nollatasotesti tehdään jaksoittain, jos asetusarvo nousee lyhytaikaisesti arvoon, joka on peruskuormapumpun sammutuskynnystä suurempi (valikko 1.2.2.2).

Jos paine ei laske takaisin suuremman asetusarvon perumisen myötä, kyseessä on nollataso, ja peruskuormapumppu sammuu jälkikäyntiajan umpeuduttua (valikko 1.2.5.1).

Nollatasotestin parametrit esiasetetaan tehtaalla, ja niitä saa muuttaa vain Wilo-asiakaspalvelu.

Pumpunvaihto

Jotta saavutetaan kaikkien pumppujen mahdollisimman tasainen kuormitus ja jotta myös pumppujen käyntiajat voidaan tasata, käytetään erilaisia valinnaisia pumpunvaihtomekanismeja.

Peruskuormapumppu vaihdetaan jokaisen vaatimuksen yhteydessä (kaikkien pumppujen sammutuksen jälkeen).

Lisäksi voidaan aktivoida peruskuormapumpun jaksoittainen vaihto (valikko 5.6.1.0). Kahden vaihtokerran välinen käyntiaika voidaan asettaa valikossa 5.6.2.0.

Varapumppu

Pumppu voidaan määrittää varapumpuksi. Tämän käyttötavan aktivoinnin myötä kyseistä pumppua ei ohjata enää normaalissa käytössä. Se kytketään päälle vain silloin, kun jokin pumppu ei häiriön johdosta toimi. Varapumppuun sovelletaan kuitenkin pysäytysvalvontaa, ja varapumppu otetaan mukaan koekäyttöön. Käyntiajan optimointi varmistaa, että jokainen pumppu siirtyy joskus varapumpuksi.

Tämä toiminto esiasetetaan tehtaalla, ja sitä saa muuttaa vain Wilo-asiakaspalvelu.

Pumpun koekäyttö

Pitkien pysäytysaikojen välttämiseksi voidaan aktivoida pumppujen jaksoittainen koekäyttö (valikko 5.7.1.0). Tätä varten kahden koekäytön välinen aika voidaan määrittää valikossa 5.7.2.0. SCe- ja SC-FC-rakenteissa pumpun kierrosluku (koekäytön aikana) voidaan asettaa (valikko 5.7.3.0).

Koekäyttö toteutetaan vain laitteen ollessa pysähdyksissä (nollatason sammuttamisen jälkeen), eikä sitä toteuteta, kun säätölaite on tilassa "ulkoisen off".

Vedenvähyys

Säätöjärjestelmä saa esipaineen valvontalaitteen tai esisäiliön uimurikytkimen havaitseman vedenvähyysilmoituksen avauskoskettimen kautta. Valikossa 1.2.5.4 asetettavan viiveajan umpeuttua pumput sammuvat. Jos ilmoitusmenettely päättyy viiveajan aikana, ei sammutusta tapahdu. Laitteen uudelleenkäynnistyminen vedenvähyydestä johtuvan sammumisen jälkeen tapahtuu automaattisesti ilmoitusmenettelyn päättyttyä (viiveaika valikon 1.2.5.5 mukaan).

Häiriöilmoitus poistuu automaattisesti uudelleenkäynnistymisen jälkeen, mutta sen voi hakea tallennetuista historiatiedoista.

Maksimi- ja minimipaineen valvonta

Varmaa laitteen käyttöä varten tarvittavat rajat voidaan asettaa valikossa 5.4.0.0.

Maksimipaineen ylittyessä (valikko 5.4.1.0) kaikki pumput sammuvat viivästetysti (valikko 5.4.4.0). Yleishälytys aktivoituu.

Paineen laskiessa käynnistyskynnyksen alle normaalikäyttö palaa takaisin.

Minimipaineen valvonnan painekynnys voidaan asettaa valikossa 5.4.2.0 ja viiveaika valikossa 5.4.5.0. Se, miten säätölaite toimii tämän painekynnyksen alittuessa, voidaan valita valikossa 5.4.3.0 (kaikkien pumppujen sammutus tai jatkoikäyttö). Yleishälytys aktivoituu joka tapauksessa.

Ulkoisen OFF

Säätölaite voidaan deaktivoida avauskoskettimella ulkoisesti. Tämä toiminto on ensisijainen, automaattikäytössä toimivat pumput sammuvat.

Käyttö anturivian sattuessa

Säätölaitteen toiminta anturivian sattuessa (esim. johdinkatkos) voidaan määrittää valikossa 5.2.3.0. Järjestelmä joko sammuu tai jatkaa käynnissä yhdellä pumpulla. SCe- ja SC-FC-rakenteissa tämän pumpun kierrosluku voidaan asettaa valikossa 5.2.4.0.

Pumppujen käyttötapa

Pumppujen käyttötapa voidaan valita valikoissa 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1 (Hand, Off, Auto). SCe-rakenteessa "Hand"-käyttötavan kierrosluku voidaan asettaa (valikot 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 ja 3.2.4.2).

Asetusarvon vaihtokytkentä

Säätöjärjestelmä voi toimia kahdella eri asetusravolla. Ne asetetaan valikoissa 1.2.1.1 ja 1.2.1.2. Asetusarvo 1 on perusasetusarvo. Vaihtokytkentä asetusravoon 2 tehdään sulkemalla ulkoinen digitaalinen tulo (kytkentäkaavion mukaan).

Asetusarvon etäsäätö

Asetusarvon etäsäätö voidaan toteuttaa vastavilla liittimillä (kytkentäkaavion mukaan) analogisen virtasignaalin (4–20 mA) välityksellä. Tämä toiminto voidaan aktivoida valikossa 5.3.1.0. Tulosignaali määritetään aina anturin mittausalueen mukaan (esim. anturi 16 bar: 20 mA = 16 bar).

Koontihäiriön ilmoituksen (SSM) logiikan vaihto

SSM-ilmoituksen haluttu logiikka voidaan asettaa valikossa 5.5.2.0. Tällöin voidaan valita joko negatiivinen logiikka (laskeva sivu virhetilanteessa = "fall") tai positiivinen logiikka (nouseva sivu virhetilanteessa = "raise").

Koontikäyttöilmoituksen (SBM) toiminta

SBM-ilmoituksen haluttu toiminta voidaan asettaa valikossa 5.5.1.0. Tällöin voidaan valita joko "ready" (säätölaite on käyttövalmis) tai "run" (vähintään yksi pumppu on käynnissä).

Putkien täyttö

Täytettäessä tyhjiä tai vähäpaineisia putkia painehuippujen välttämiseksi tai putkien täyttämiseksi mahdollisimman nopeasti voidaan aktivoida putkien täyttötoiminto (valikko 5.8.1.0). Tällöin voidaan valita joko tila "slow" tai tila "fast" (valikko 5.8.2.0).

Jos putkien täyttötoiminto on aktivoitu, järjestelmän uudelleenkäynnistymisen jälkeen (verkkojännitteen kytkeminen; ulkoinen On; käyttö On) käyttö toimii valikossa 5.8.3.0 asetettavan ajan seuraavan taulukon mukaisesti:

	Tila "slow"	Tila "fast"
SCe	1 pumppu käy valikon 5.8.4.0 mukaisella kierrosluvulla	Kaikki pumput käyvät valikon 5.8.4.0 mukaisella kierrosluvulla
SC-FC	1 pumppu käy valikon 5.8.4.0 mukaisella kierrosluvulla	Peruskuormapumppu käy valikon 5.8.4.0 mukaisella kierrosluvulla Kaikki huippukuormapumput käyvät kiinteällä kierrosluvulla
SC	1 pumppu käy kiinteällä kierrosluvulla	Kaikki pumput käyvät kiinteällä kierrosluvulla

Häiriön aiheuttama virran poiskytkentä moni-pumppuasemalla

SC-säätölaitteet taajuusmuuttajan (FC) kanssa:

Peruskuormapumpun häiriön yhteydessä tämä sammuu, ja toinen pumppu kytkeytyy taajuusmuuttajaan. Taajuusmuuttajan häiriön yhteydessä säätölaite toimii kuin SC-säätölaite ilman taajuusmuuttajaa.

SC-säätölaite ilman taajuusmuuttajaa:

Peruskuormapumpun häiriön yhteydessä tämä sammuu, ja toinen huippukuormapumppu valtuutetaan peruskuormapumpuksi ohjaustekniikan osalta.

SCe-säätölaite:

Peruskuormapumpun häiriön yhteydessä tämä sammuu, ja toinen pumppu aloittaa säätötoiminnan.

Huippukuormapumppujen häiriön yhteydessä ne sammuvat heti ja muu huippukuormapumppu (tarvittaessa myös varapumppu) käynnistyy.

6.2.2 Moottorinsuoja

Yliämpösuoja

WSK:lla (käämityssuojakosketin) varustetut moottorit ilmoittavat säätölaitteelle käämityksen yllimmästä avaamalla kaksoismetallikosketimen. WSK:n liitäntä tehdään kytkentäkaavion mukaan.

Häiriöt moottoreissa, jotka on varustettu yliämpösuojaa varten lämpötilasta riippuvalla vastuksella (PTC), voidaan havaita valinnaisella havainnointireleellä.

Ylivirtasuoja

Suoraan käynnistyvät moottorit suojataan moottorinsuojakytkimellä, jossa on lämpöön perustuva ja sähkömagneettinen laukaisin. Laukaisuvirta on asetettava suoraan moottorinsuojakytkimeen. Tähti-kolmio-käynnistyksellä toimivat moottorit suojataan lämpöön perustuvalla ylikuormitusreleellä. Ne asennetaan suoraan moottorinsuojaan. Laukaisuvirta on asetettava, ja se toimii käytettäessä tähti-kolmio-käynnistystä pumpuissa $0,58 * I_{Nim}$.

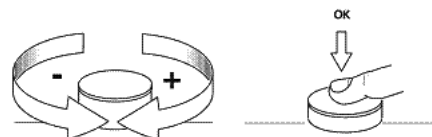
Kaikki moottorinsuojalaitteet suojaavat moottoria, jota käytetään taajuusmuuttajan kanssa tai verkkokäytössä. Säätölaitteessa tapahtuvat pumppuhäiriöt aiheuttavat kyseisen pumpun sammumisen ja SSM-viestin aktivoitumisen. Kun häiriön syy on korjattu, virhe on kuitattava. Moottorinsuoja on aktiivinen myös manuaalisessa käytössä ja aiheuttaa kyseisen pumpun sammumisen.

SCe-rakenteessa pumppujen moottorien suojana ovat taajuusmuuttajaan integroidut mekanismit. Taajuusmuuttajan virheilmoitukset käsitellään säätölaitteessa edellä kuvatulla tavalla.

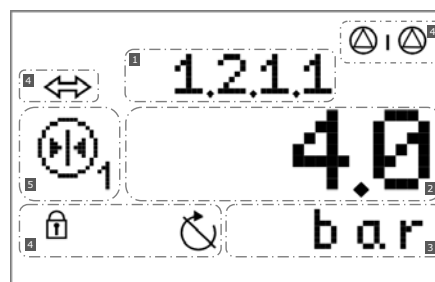
6.2.3 Säätölaitteen käyttö

Käyttölaitteet

- **Pääkytkin** On/Off (lukittavissa asentoon "Off")
- **LCD-näyttö** näyttää pumppujen, säätimen ja taajuusmuuttajan käyttötilat. **Ohjauspainikkeella** tehdään valikkovalinnat ja syötetään parametrit. Arvojen vaihtamiseksi tai valikkotason selaamiseksi painiketta on väännettävä; valinnan tekemiseksi ja vahvistamiseksi sitä on painettava.



















Tiedot näkyvät näytössä seuraavan mallin mukaisesti:




































Kuva 5: Näytön rakenne











Kohta	Kuvaus
1	Valikkonumero
2	Arvonäyttö
3	Yksikkönäyttö
4	Vakiosymbolit
5	Graafiset symbolit


















Käytössä ovat seuraavat graafiset symbolit:











Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys SC, SC-FC, SCe
	Paluu (lyhyt painallus: yksi valikkotaso; pitkä painallus: päänäyttö)	Kaikki
	EASY-valikko	Kaikki
	EXPERT-valikko	Kaikki
	1. merkitys: palveluun ei kirjaututtu 2. merkitys: näyttöarvo - syöttö ei mahdollinen	Kaikki
	Pumpputilan symboli: Pumppu käytettävissä mutta sammuksissa	Kaikki
	Pumpputilan symboli: Pumppu käynnissä, kierroslukusäätö käytössä (palkki vaihtelee pumpun kierrosluvun mukaan)	SCe, SC-FC
	Pumpputilan symboli: Pumppu käy maksimikierrosluvulla tai kiinteästi verkossa	Kaikki
	Huolto	Kaikki
0/0/0	Parametri	Kaikki
	Tietoja	Kaikki
	Virhe	Kaikki
 reset	Virheen nollaus	Kaikki
 01010	Hälytysasetukset	Kaikki
	Pumppu	Kaikki
	Pumppu 1	Kaikki
	Pumppu 2	Kaikki
	Pumppu 3	Kaikki

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys SC, SC-FC, SCe
	Pumppu 4	Kaikki
	Pumpunvaihto	Kaikki
	Pumpun koekäyttö	Kaikki
	Asetusarvo	Kaikki
	Asetusarvo 1	Kaikki
	Asetusarvo 2	Kaikki
	Käynnistys- ja katkaisukynnykset	Kaikki
	Ulkoinen asetusarvo	Kaikki
	Todellinen arvo	Kaikki
	Anturi: Signaalityyppi	Kaikki
	Anturi: Mittausalue	Kaikki
	Anturi: Virhe	Kaikki
	Kierrosluku	SCe, SC-FC
	Pumpun kierrosluku	SCe, SC-FC
	Pumpun 1 kierrosluku	SCe, SC-FC
	Pumpun 2 kierrosluku	SCe, SC-FC
	Pumpun 3 kierrosluku	SCe, SC-FC

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys SC, SC-FC, SCe
	Pumpun 4 kierrosluku	SCe, SC-FC
	Kierrosluku manuaalisessa käytössä	SCe
	Maksimaalinen kierrosluku	SCe, SC-FC
	Minimaalinen kierrosluku	SCe, SC-FC
	Taajuusmuuntaja	SCe, SC-FC
	Positiivinen nousu	SCe, SC-FC
	Negatiivinen nousu	SCe, SC-FC
	Pumppujen päälle- ja poiskytkennän viiveajat	Kaikki
	Viiveaika	Kaikki
	PID-parametrin asetus	SCe, SC-FC
	Suhteellisen osuuden asetus	SCe, SC-FC
	Kokonaisosuuden asetus	SCe, SC-FC
	Erotusosuuden asetus	SCe, SC-FC
	Säätötapa (tässä vain p-c)	Kaikki
	Säätölaitteen käyttötapa	Kaikki
	Pumpun käyttötapa	Kaikki
	Valmiustila	Kaikki

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys SC, SC-FC, SCe
	Raja-arvot	Kaikki
	Maksimipaine	Kaikki
	Minimipaine	Kaikki
	Maksimipaine: Viiveaika	Kaikki
	Minimipaine: Viiveaika	Kaikki
	Maksimipaineekynnys	Kaikki
	Minimipaineekynnys	Kaikki
	Toiminta minimipaineessa	Kaikki
	Säätölaitteen tiedot	Kaikki
	Controller-tyyppi; ID-numero; ohjelmisto/firmware	Kaikki
	Käyttötunnit	Kaikki
	Pumpun 1 käyttötunnit	Kaikki
	Pumpun 2 käyttötunnit	Kaikki
	Pumpun 3 käyttötunnit	Kaikki
	Pumpun 4 käyttötunnit	Kaikki
	Toimintajaksot	Kaikki
	Pumpun 1 toimintajaksot	Kaikki

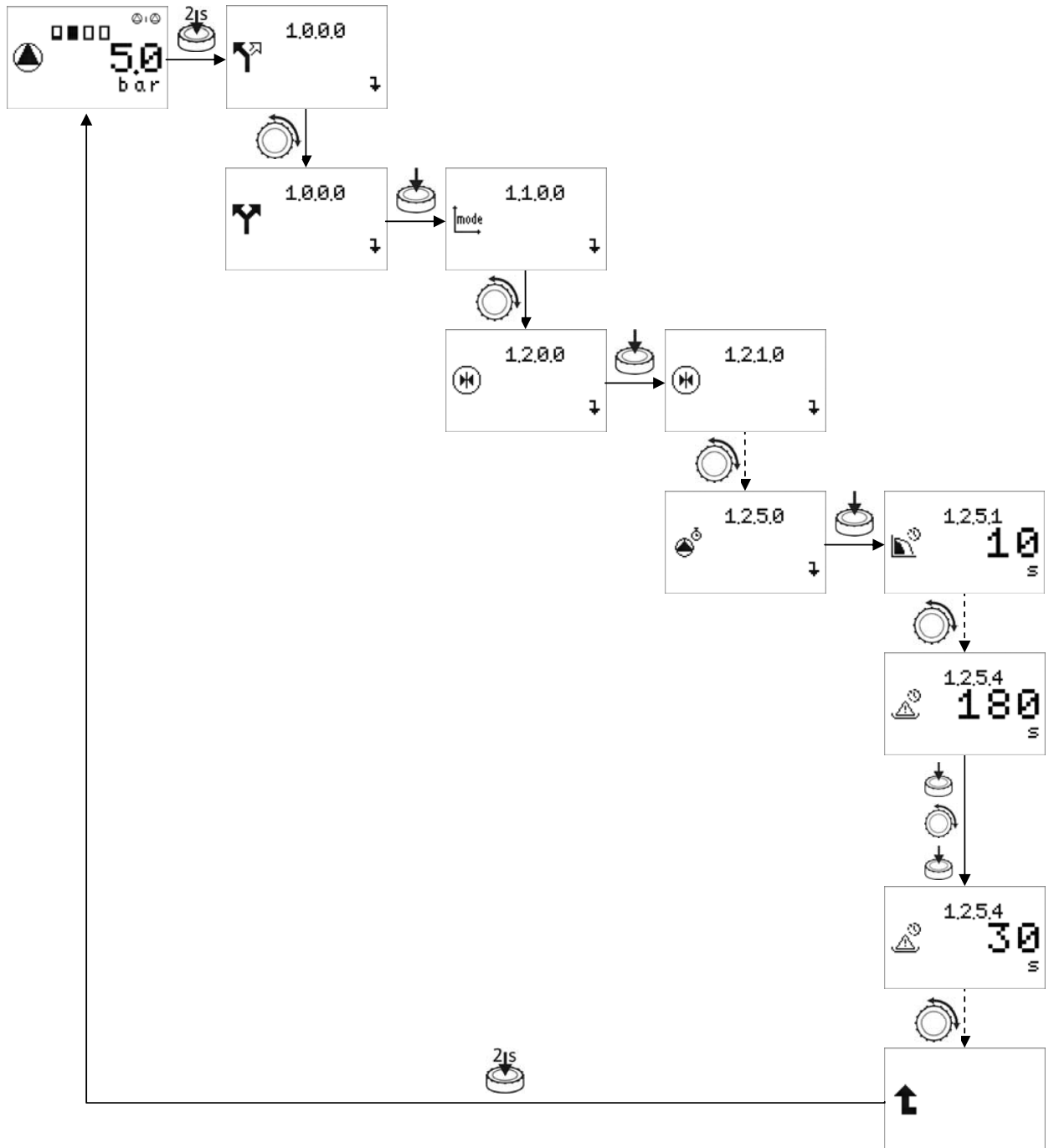
Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys SC, SC-FC, SCe
	Pumpun 2 toimintajaksot	Kaikki
	Pumpun 3 toimintajaksot	Kaikki
	Pumpun 4 toimintajaksot	Kaikki
	Putkien täyttö	Kaikki
	Tiedonvaihto	Kaikki
	Tiedonvaihtoparametrit	Kaikki
	Lähtöjen parametrit	Kaikki
	SBM:n parametrit	Kaikki
	SSM:n parametrit	Kaikki
	ModBus	Kaikki
	BACnet	Kaikki
	Vedenvähyys	Kaikki
	Viiveaika (uudelleenkäynnistys vedenpuutteen jälkeen)	Kaikki
	Jälkikäyntiaika vedenpuutteen yhteydessä	Kaikki
	Peruskuormapumppu: Käynnistyskynnys	Kaikki
	Peruskuormapumppu: Sammutuskynnys	Kaikki
	Peruskuormapumppu: Sattumisen viiveaika	Kaikki

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys SC, SC-FC, SCe
	Huippukuormapumppu: Käynnistyskynnys	Kaikki
	Huippukuormapumppu 1: Käynnistyskynnys	SC, SC-FC
	Huippukuormapumppu 2: Käynnistyskynnys	SC, SC-FC
	Huippukuormapumppu 3: Käynnistyskynnys	SC, SC-FC
	Huippukuormapumppu: Käynnistysen viiveaika	Kaikki
	Huippukuormapumppu: Sammutuskynnys	Kaikki
	Huippukuormapumppu 1: Sammutuskynnys	SC, SC-FC
	Huippukuormapumppu 2: Sammutuskynnys	SC, SC-FC
	Huippukuormapumppu 3: Sammutuskynnys	SC, SC-FC
	Huippukuormapumppu: Sattumisen viiveaika	Kaikki

Valikkorakenne



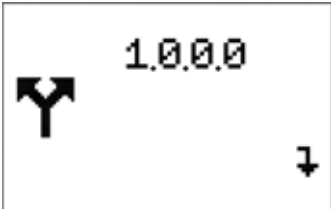
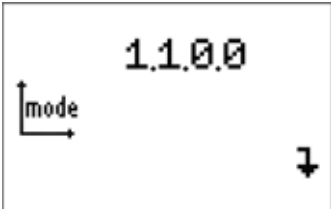
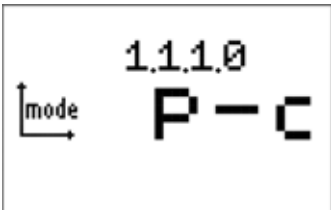
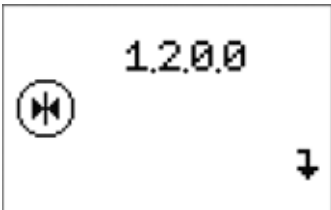
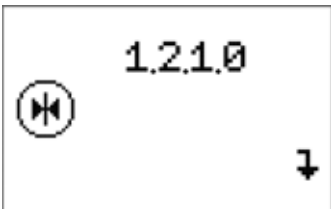
Säätöjärjestelmän valikkorakenne koostuu neljästä tasosta.

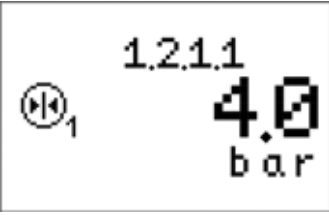
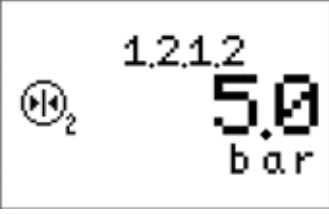

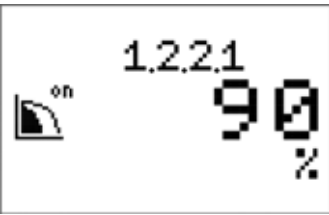
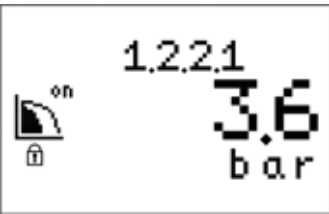
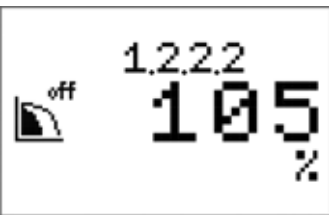
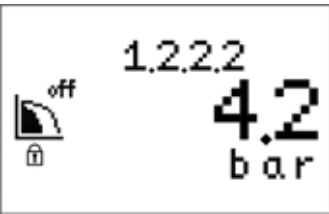
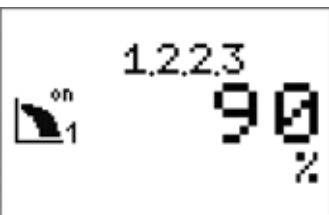
Yksittäisissä valikoissa navigointi sekä parametrien asettaminen kuvataan seuraavassa esimerkissä (veden puutteen yhteydessä sovellettavan jälkikäyntiajan muuttaminen):

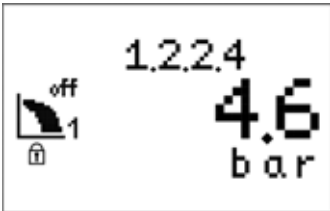
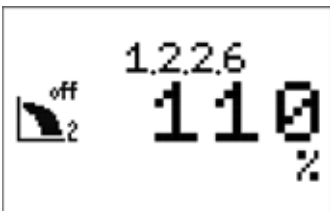
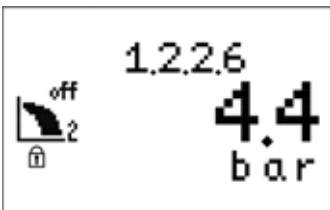
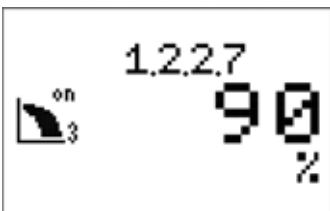


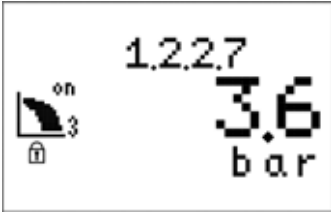

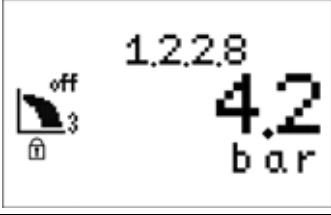
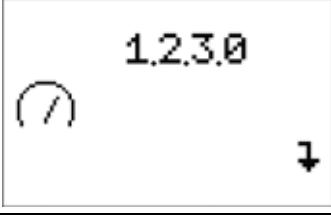
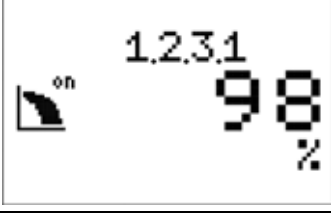
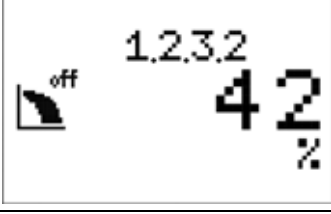
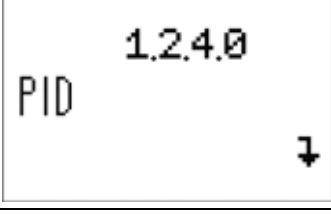
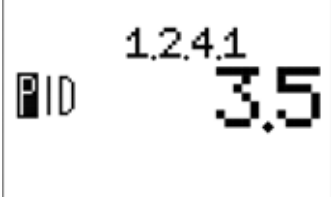
Kuva 6: Navigointi ja parametrien asettaminen (esimerkki)

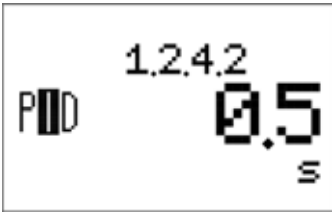

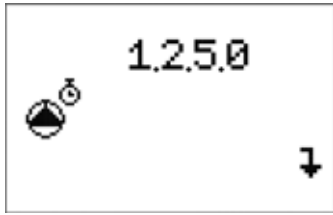
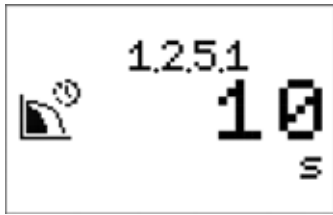
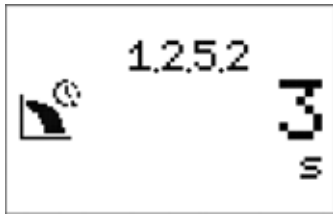
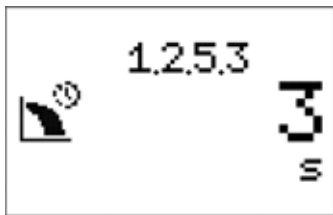
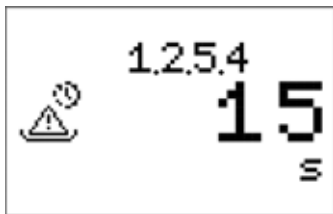
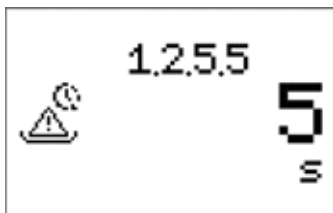
Yksittäiset valikkokohdat kuvataan seuraavassa taulukossa

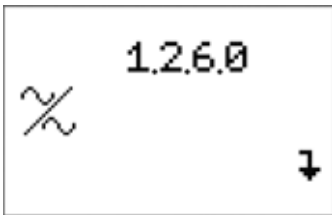
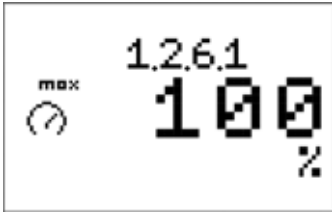
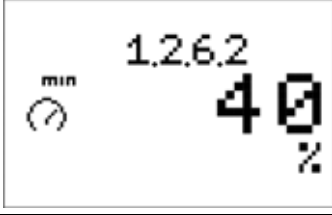
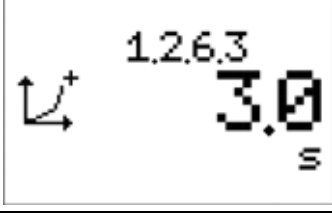
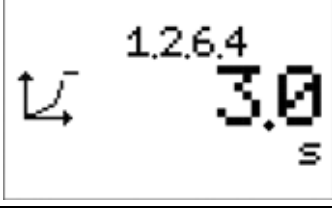

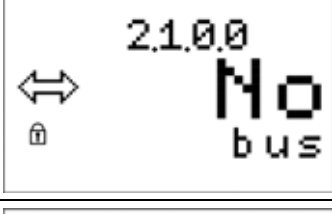
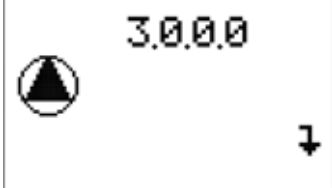
Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtasasetus
		Päänäytössä esitetään laitteen tila.	
		EASY-valikossa voidaan asettaa vain säätötapa ja 1. asetusarvo.	
		EXPERT-valikossa tehdään muut asetukset, joita voidaan käyttää säätölaitteen yksityiskohtaisten asetusten antamiseen.	
		Valikko halutun säätötavan valitsemiseksi.	
		Säätötapa "paine vakio" on tällä hetkellä ainoa mahdollinen valinta.	p-c
		Parametrialikko kaikille asetuksille, jotka vaikuttavat käyttöön.	
		Asetusvalikko asetusarvoille 1 ja 2 (vain EXPERT-valikko).	

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
		1. asetusrarvo.	0,0... 4,0 ... anturin mittausalue
		2. asetusrarvo.	0,0... 5,0 ... anturin mittausalue
		Käynnistys- ja katkaisukynnykset	
		Peruskuormapumppu On	75 ... 90 ...100
		Peruskuormapumppu On	
		Peruskuormapumppu Off	100 ... 105 ... 125
		Peruskuormapumppu Off	
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 1 On	75 ... 90 ...100

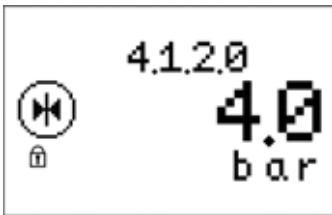
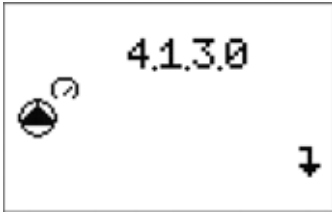
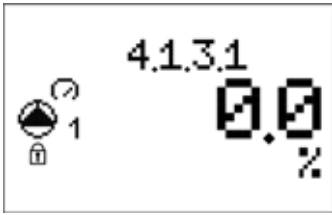

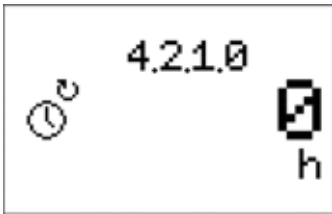
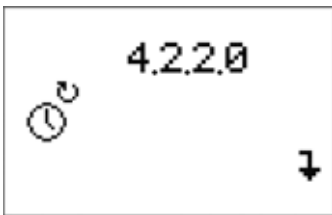
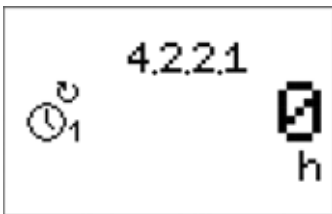
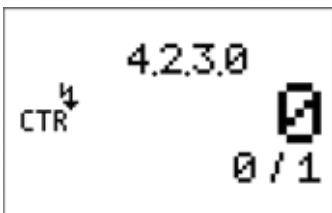
Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 1 On	
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 1 Off	100 ... 115 ... 125
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 1 Off	
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 2 On	75 ... 90 ...100
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 2 On	
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 2 Off	100 ... 110 ... 125
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 2 Off	
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 3 On	75 ... 90 ...100

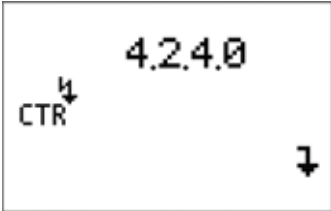
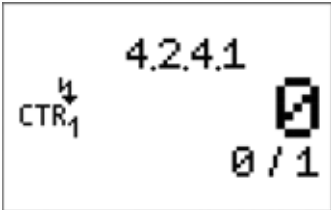





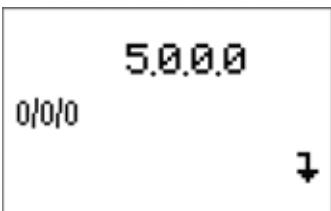
Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 3 On	
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 3 Off	100 ... 105 ... 125
SC SC-FC		Huippukuormapumppu 3 Off	
SCe SC-FC		Kierrosluvut	
SCe SC-FC		Huippukuormapumpun käynnistysraja peruskuormapumpun kierrosluvun perusteella	78 ... 98 ... $f_{\max}-2$
SCe SC-FC		Huippukuormapumpun sammutusraja peruskuormapumpun kierrosluvun perusteella	SCe: $f_{\min}+2$... 32 ... 52 SC-FC: $f_{\min}+2$... 42 ... 72
SCe SC-FC		PID-säätimen parametrivalikko	
SCe SC-FC		Suhteellisuustekijä	0,1 ... 3,5 ... 100,0



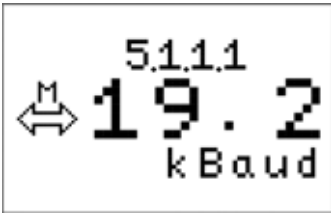
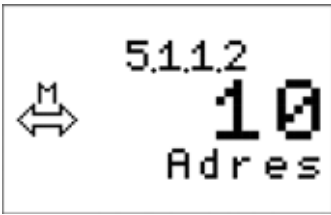

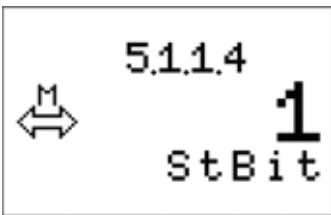
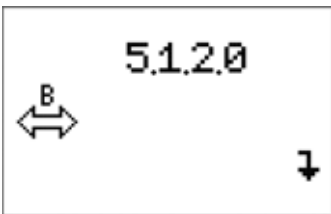
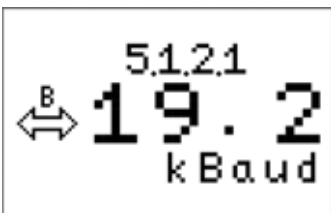
Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
SCe SC-FC		Kokonaistekijä	0,0 ... 0,5 ... 300,0
SCe SC-FC		Erotustekijä	0,0 ... 300,0
		Viipeet	
		Peruskuormapumpun sammutusviive	0 ... 10 ... 180
		Huippukuormapumpun käynnistysviive	1 ... 3 ... 30
		Huippukuormapumpun sammutusviive	1 ... 3 ... 30
		Kuivakäyntisuojaan viive	1 ... 15 ... 180
		Kuivakäyntisuojaan uudelleenkäynnistymisviive	0 ... 5 ... 10

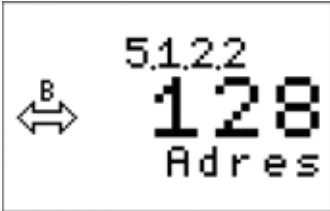

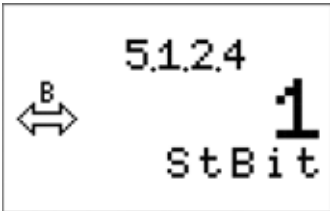
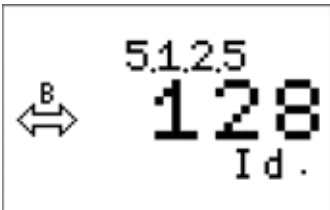
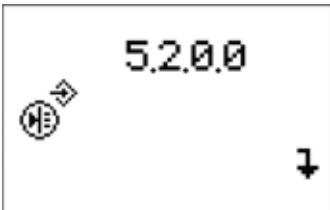
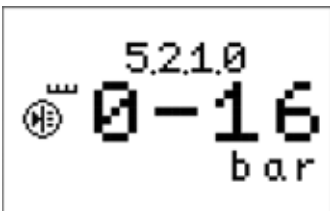
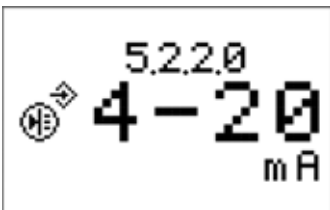

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
SCe SC-FC		Taajuusmuuttajan parametrit	
SCe SC-FC		Maksimaalinen kierros-luku	80 ... 100
SCe SC-FC		Minimaalinen kierros-luku	SC...FC: 40 ... 70 SCe: 15... 30 ... 50
SCe SC-FC		Pumpun käyntiajan nousu	0,0 ... 3,0 ... 10,0
SCe SC-FC		Pumpun käynnistäajan nousu	0,0 ... 3,0 ... 10,0
		Tiedonvaihto	
		Tällä hetkellä aktiivisen kenttäväylän näyttö	Ei ole Modbus BACnet LON
		Pumppuvalikko	

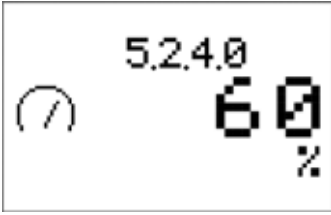




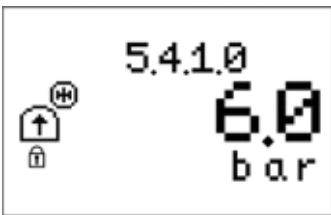
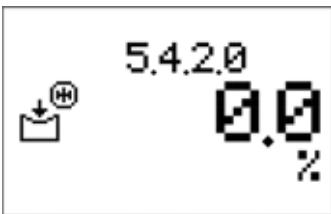
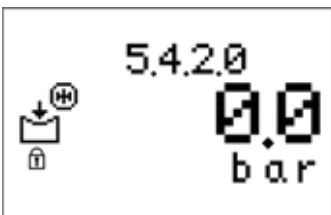
Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
		Käyttö päällä/pois	OFF ON
		Vakiopumput	
3.2.1.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0		Pumppu 1, 2, 3, 4	
3.2.1.1 3.2.2.1 3.2.3.1 3.2.4.1		Pumpun käyttötapa	OFF HAND AUTO
SCe 3.2.1.2 3.2.2.2 3.2.3.2 3.2.4.2		Kierros-luku manuaalisessa käytössä	0 ... 100
		Tietoja	
		Käyttöarvot	
		Todellinen arvo	

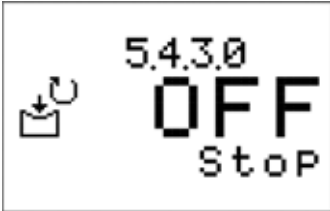
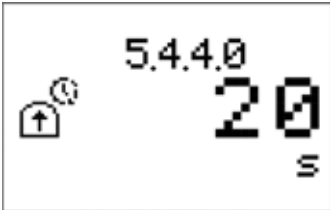
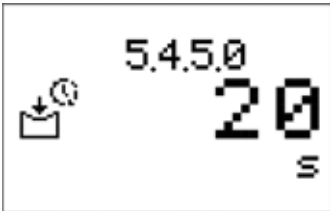
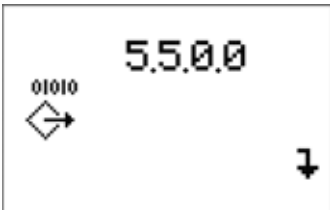
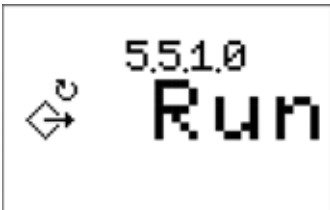
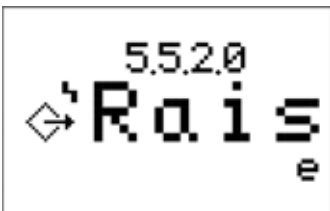


Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
		Aktiivinen asetusarvo	
SCe SC-FC		Pumpun kierrosluvut	
SCe SC-FC 4.1.3.1 ... 4.1.3.4		Pumpun 1, 2, 3, 4 kierrosluku	
		Käyttötiedot	
		Laitteiston kokonaiskäyntiaika	
		Pumppujen käyntiaika	
4.2.2.1 ... 4.2.2.4		Pumpun 1, 2, 3, 4 kokonaiskäyntiaika	
		Laitteiston toimintajaksot	

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
		Yksittäisten pumppujen toimintajaksojen valikko	
4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3 4.2.4.4		Pumpun 1, 2, 3, 4 käynnistysjakso	
		Laitteistotiedot	
		Laitteiston tyyppi	SC SC-FC SCe
		Sarjanumero vieritysnäyttönä	
		Ohjelmistoversio	
		Firmware-versio	
		Asetukset	


Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
		Tiedonvaihto	
		Modbus	
		Baudiluku	9,6 19,2 38,4 76,8
		Slave-osoite	1 ... 10 ... 247
		Pariteetti	even non odd
		Pysäytysbitit	1 2
		BACnet	
		Baudiluku	9,6 19,2 38,4 76,8

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
		Slave-osoite	1 ... 128 ... 255
		Pariteetti	even non odd
		Pysäytysbitit	1 2
		BACnet Device Instance ID	0 ... 128 ... 9999
		Anturiasetukset	
		Mittausalue	0-6 0-10 0-16 0-25
		Sähköinen signaalityyppi	0-10 V 2-10 V 0-20 mA 4-20 mA
		Reaktio anturivian sattuessa	Stop Var

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
SCe SC-FC		Kierros-luku anturivian sattuessa	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Ulkoisen asetusarvo	
		Ulkoisen asetusarvon aktivointi	OFF ON
		Raja-arvot	
		Maksimipaine	100,0 ... 150,0 ... 300,0
		Maksimipaine	
		Minimipaine	0,0 ... 100,0
		Minimipaine	

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
		Toiminta minimipaineessa	OFF (Stop) ON (Cont)
		Maksimipaineen ilmoituksen viive	0 ... 20 ... 60
		Minimipaineen viive	0 ... 20 ... 60
		Ilmoituslähtöjen parametrit	
		SBM	Ready Run
		SSM	Fall Raise
		Pumpunvaihto	
		Jaksoittainen pumpunvaihto	OFF ON

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehtiasetus
		Kahden pumpunvaihdon välinen aika	1 ... 6 ... 24
		Pumpun irtirivistus	
		Pumpun irtirivistuksen aktivointi	OFF ON
		Pumpun irtirivistusten väli	1 ... 6 ... 24
SCe SC-FC		Kierrosliku pumpun irtirivistuksen yhteydessä	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Putkentäyttötoiminto	
		Putkentäyttötoiminnon aktivointi	OFF ON
		Täyttötoiminnon tyyppi	SLOW FAST

Valikko- nro /	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue Tehdasasetus
		Maksimaalinen käyntiaika	1 ... 10 ... 20
SCe SC-FC		Kierros-luku täytettäessä	f _{min} ... 60 ... f _{max}
		Häiriöilmoitukset	
		Häiriöilmoitusten nollaus	
6.1.0.1 ... 6.1.1.6		Häiriöilmoitus 1 - 16	

Käyttötasot

Säätölaitteen parametrien asetukset voidaan antaa vain EASY- ja EXPERT-valikkotasolla. Jotta käyttöönotto on nopeaa, käytetään tehtaan asetuksia, ja vain asetusarvo 1 on annettava EASY-tasolla.

Jos muita parametreja halutaan muuttaa tai laitteen tietoja eritellä, käytetään tähän tarkoitettua EXPERT-tasoa.

Valikkotasoa 7.0.0.0 on varattu Wilo-asiakaspalvelulle.

7 Asennus ja sähköliitäntä

Asennus ja sähköliitäntä pitää suorittaa paikallisten määräysten mukaisesti ja ainoastaan alan ammattilaiset saavat suorittaa työn!



VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!

Tapaturmantorjuntaa koskevia olemassaolevia määräyksiä on noudatettava.



Varoitus! Sähköiskun vaara!

Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.

Paikallisia tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuoltoyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

7.1 Asennus

- Asennus perusrunkoon, FM (frame mounted): Kompaktien paineenkorotusasemien yhteydessä säätölaite asennetaan kompaktin laitteiston perusrunkoon viidellä ruuvilla M10.
- Pystylaite, BM (base mounted): Pystylaite asetetaan ilman tukia tasaiselle pinnalle (joka on riittävän kantava). Yleensä käytössä on asennusjalusta, jonka korkeus on 100 mm kaapelien sisäänvientä varten. Muut jalustat ovat mahdollisia pyynnöstä.

7.2 Sähköliitäntä

VAROITUS! Sähköiskun vaara

Sähköliitännän saa suorittaa vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja paikallisten sähkömääräysten (esim. VDE-määräykset) mukaisesti.

Verkkoliitäntä

Varoitus! Sähköiskun vaara!

Vaikka pääkytkin olisi suljettu, virran syöttöpuolella on hengenvaarallinen jännite.

- Verkkoliitännän virtamuodon, virtalajin ja jännitteen on vastattava säätölaitteen tyyppikilven tietoja.
- Vaatimukset verkkoa varten:



HUOMAUTUS:

Standardin EN/IEC 61000-3-11 mukaan (katso seuraava taulukko) säätölaite ja pumppu, jonka teho on ... kW (sarake 1), on tarkoitettu käytettäväksi virransyöttöverkossa, jonka järjestelmäimpedanssi on Z_{max} , taloliitännän ollessa maks. ... ohmia (sarake 2) enintään ... kytkennälle (sarake 3).

Jos verkkoimpedanssi ja kytkentöjen määrä tuntia kohti on suurempi kuin taulukossa ilmoitetut arvot, säätölaite ja pumppu voivat aiheuttaa epäedullisten verkko-olosuhteiden takia tilapäisiä jännitehäviöitä sekä häiritsevää jänniteheilahtelua, ns. "vilkkumista".

Voi olla, että tämän vuoksi tarvitaan toimenpiteitä, ennen kuin säätölaitetta ja pumppua voi käyttää tässä liitännässä käyttötarkoituksen mukaisella tavalla. Vastaavia tietoja saa paikalliselta sähköyhtiöltä ja valmistajalta.

	Teho [kW] (Sarake 1)	Järjestelmän impedanssi [Ω] (Sarake 2)	Kytkeäntöjä tunnissa enintään (Sarake 3)
3~400/380 V	2,2	0,257	12
2-napainen	2,2	0,212	18
Suorakäynnistys	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 – 11,0	0,037	6
	9,0 – 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~400/380 V	5,5	0,252	18
2-napainen	5,5	0,220	24
Tähti-kolmio- käynnistys	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

**HUOMAUTUS:**

Taulukossa tehokohtaisesti annettu kytkentöjen tuntikohtainen enimmäismäärä määräytyy pumpun moottorin perusteella, eikä sitä saa ylittää (säätimen parametrien mukauttaminen vastavasti, katso esim. Jälkikäyntiajat).

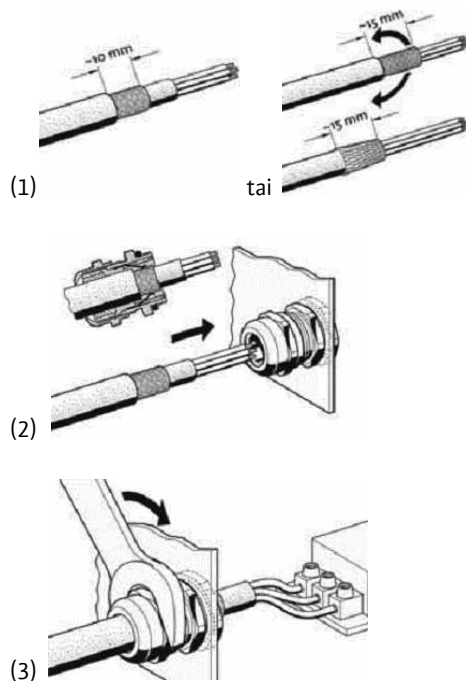
- Verkonpuoleinen suojaus kytkentäkaavion tietojen mukaan
- Verkkokaapelin kaapelien päät on vietävä kaapeliläpivientien ja kaapelitulojen läpi ja johdotettava riviliittimissä olevien merkintöjen mukaisesti.
- Asiakkaan on hankittava 4-säikeinen kaapeli (L1, L2, L3, PE). Liitäntä tapahtuu pääkytkimeen (kuva 1a-e, kohta 1) tai suurempitehoisissa laitteistoissa riviliittimiin kytkentäkaavion mukaan, PE maadoituskiskoon.

**Pumpun verkkoliitännät**

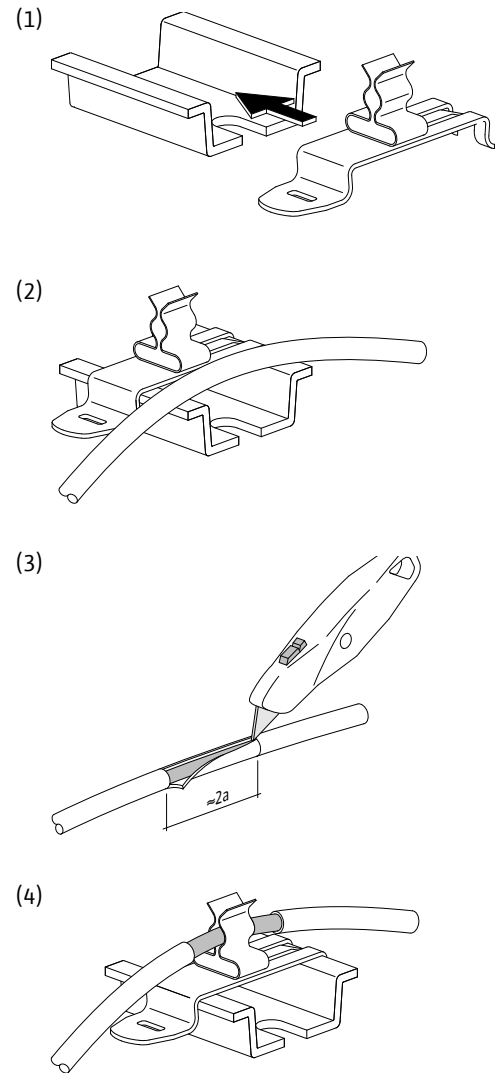
Noudata pumppujen asennus- ja käyttöohjetta!

Teholiitäntä

Pumput on liitettävä riviliittimiin kytkentäkaavion mukaan, suojajohdin on yhdistettävä maadoituskiskoon. Suojattua moottorikaapelia on käytettävä.

Kaapelisuojusten sijoittaminen EMC-kaapeliliitoksiin (SC-FC FM)

Kaapelisuojusten sijoittaminen suojaklipseihin (SC-FC ... BM)

Leikkauksen (vaihe 3) pituuden on sovitettava täsmälleen käytetyn klipsin leveyteen!

**OHJE**

Jos pumpun liitäntäjohtoja pidennetään tehtaantoimittamaa versiota pidemmiksi, käyttöohjeessa oleva taajuusmuuttajan EMC-ohje on otettava huomioon (SC-FC-rakenne).

Yläämpösuojan liitäntä / pumppuhäiriö

Pumppujen käämityssuojakoskettimet tai häiriöilmoituskoskettimet (SCe-rakenne) voidaan yhdistää liittimiin kytkentäkaavion mukaan.



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännettä!

Pumpun ohjaussignaalin liitäntä (vain SCe-rakenne)

Pumppujen analogiset ohjaussignaalit (0 – 10 V) voidaan yhdistää liittimiin kytkentäkaavion mukaan. Suojattuja johtoja on käytettävä – suoja on asetettava molemmille puolille.



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Anturi(t)

Anturi yhdistetään liittimiin kytkentäkaavion mukaan.

Suojattua kaapelia on käytettävä, ohjauslaatikoon on asetettava yksipuolinen suoja.



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Asetusarvon etäsäädön analoginen tulo

Asetusarvon etäsäätö voidaan toteuttaa vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan analogisen signaalin (4...20 mA) välityksellä.

Suojattua kaapelia on käytettävä, ohjauslaatikoon on asetettava yksipuolinen suoja.

Asetusarvon vaihtokytkentä

Asetusarvon 1 vaihtaminen asetusrvoon 2 voidaan pakottaa vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan potentiaalivapaalla koskettimella (sulkukosketin).



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Ulkoinen päälle- ja poiskytkentä

Etäkäynnistys ja –sammutus voidaan yhdistää vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan sillan (esiasennettu tehtaalla) poistamisen jälkeen potentiaalivapaalla koskettimella (avauskosketin).

Ulkoinen päälle- ja poiskytkentä

Kosketin suljettu:	Automaattikäyttö PÄÄLLÄ
Kosketin avoin:	Automaattikäyttö POIS Ilmoitus symbolilla näytöllä



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Kuivakäyntisuoja

Kuivakäyntisuoja toiminto voidaan yhdistää vastaavilla liittimillä (kytkentäkaavion mukaan) sillan (esiasennettu tehtaalla) poistamisen jälkeen potentiaalivapaalla koskettimella (avauskosketin).

Kuivakäyntisuoja

Kosketin suljettu:	ei vedenvähyyttä
Kosketin avoin:	Vedenvähyyttä



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Koontikäyttö-/koontihäiriöilmoitukset (SBM/SSM)

Potentiaalivapaat koskettimet (vaihtokoskettimet) ovat käytettävissä vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan ulkoisia ilmoituksia varten. Potentiaalivapaat koskettimet, koskettimen kuormitus maks. 250 V~ / 1 A



Varoitus! Sähköiskun vaara!

Vaikka pääkytkin olisi suljettu, näissä liittimissä voi olla hengenvaarallinen jännite.

Paineen todellisen arvon näyttö

Signaali 0...10 V on käytettävissä vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan tämänhetkisen säädettävän suuren todellisen arvon ulkoista mittaus-/näyttömahdollisuutta varten. Tässä 0...10 V vastaa paineanturisignaalia 0... paineanturin loppuarvo. Esim.

Anturi	Näyttöalue	Jännite/paine
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar



Liitäntänapoihin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

8 Käyttöönotto



VAROITUS! Hengenvaara!

Käyttöönoton saavat suorittaa vain pätevät alan ammattilaiset!

Epäasianmukainen käyttöönotto aiheuttaa hengenvaaran. Käyttöönoton saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta.



VAARA! Hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen aiheuttaa sähköiskujen vaaran avatun säätölaitteen parissa suoritettavien työtehtävien yhteydessä. Töitä saa suorittaa vain alan ammattihenkilökunta!

Suosittelemme, että Wilo-asiakaspalvelu suorittaa säätölaitteen käyttöönoton.

Ennen ensimmäistä käynnistystä on tarkastettava, että asiakkaan hankkima johdotus, erityisesti maadoitus, on suoritettu oikein.



Kaikkia liitännänapoja on kiristettävä ennen käyttöönottoa!



Tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattujen toimien lisäksi käyttöönoton toimenpiteet on toteutettava koko laitteiston (DEA) asennus- ja käyttöohjeen mukaan.

8.1 Tehdasasetus

Säätöjärjestelmälle on tehty esiasetukset valmistuksen yhteydessä.

Wilo-asiakaspalvelu voi palauttaa tehdasasetukset.

8.2 Moottorin pyörimissuunnan tarkastus

Tarkastetaan ”manuaalinen käyttö” -käyttövassassa (valikko 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1) käynnistämällä jokainen pumppu nopeasti, vastaako pumpun pyörimissuunta verkkokäytössä pumpun koteloon merkittyä nuolta. Kaikkien pumppujen pyörimissuunnan ollessa väärä verkkokäytössä vaihdetaan kaksi satunnaista vaihetta pääverkkojohdossa.

SC-säätölaite ilman taajuusmuuttajaa:

- Vain yhden pumpun pyörimissuunnan ollessa väärä verkkokäytössä vaihdetaan moottoreiden suorakäynnistyksessä (DOL) kaksi satunnaista vaihetta moottorin liitännäkotelossa.
- Vain yhden pumpun pyörimissuunnan ollessa väärä verkkokäytössä vaihdetaan moottoreiden tähti-kolmio-käynnistyksessä (SD) neljä liitännää moottorin liitännäkotelossa. Ja kahdesta vaiheesta on vaihdettava käämityksen alku ja loppu (esim. V1 vastaan V2 ja W1 vastaan W2).

SC-säätölaite taajuusmuuttajan (FC) kanssa:

- Verkkokäyttö: katso edellä (SC-säätölaite ilman taajuusmuuttajaa)
- Taajuusmuuttajakäyttö: kaikki pumput asetetaan käyttötapaan ”off” (valikko 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1), minkä jälkeen jokainen pumppu asetetaan yksitellen tilaan ”automaattikäyttö” ja pyörimissuunta tarkastetaan käynnistämällä kukin pumppu nopeasti taajuusmuuttajakäytössä. Kaikkien pumppujen pyörimissuunnan ollessa väärä vaihdetaan kaksi satunnaista vaihetta taajuusmuuttajalähdössä.

8.3 Moottorinsuojan asetus

- **WSK / PTC:** Yliämpösuojaa käytettäessä asetusta ei tarvita.
- **Ylivirta:** katso kappale 6.2.2

8.4 Signaaligeneraattori ja valinnaiset moduulit

Signaaligeneraattorin ja valinnaisten lisämoduulien asennus- ja käyttöohjeet on otettava huomioon.

9 Huolto

Huolto- ja korjaustöitä saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta!



VAARA! Hengenvaara!

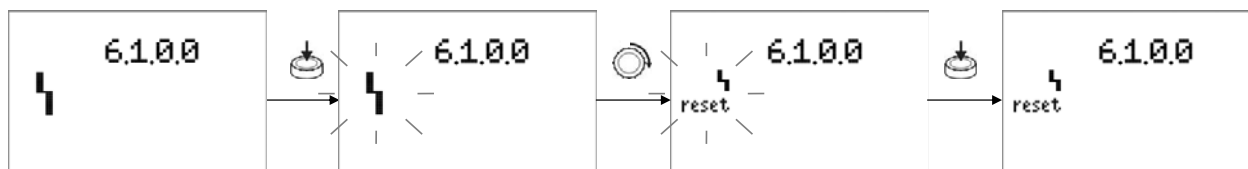
Sähkölaitteiden parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- **Kaikkia huolto- ja korjaustöitä varten säätölaite on kytkettävä jännitteettömäksi, ja sen asiaton käynnistyminen on estettävä.**
- **Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa korjata liitännäkaapelin vaurioita.**
- Kytlinkaappi on pidettävä puhtaana.
- Kytlinkaappi ja tuuletin on puhdistettava liasta. Puhallinten suodatinmatot on tarkastettava, puhdistettava ja tarvittaessa vaihdettava.
- Moottoritehon ollessa vähintään 5,5 kW suojauskoskettimet on tarkastettava silloin tällöin palamilta ja vaihdettava, jos palama on merkittävä.

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet
Häiriönpoiston saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta! Noudata turvallisuusohjeita, jotka on ilmoitettu Turvallisuus-kappaleessa.

10.1 Häiriönäyttö ja kuittaus

Häiriön ilmetessä punainen häiriöilmoitus-LED palaa, koontihäiriön ilmoitus aktivoituu ja häiriö esitetään LCD-näytöllä (virhekoodinumero). Päänäytössä esitetään häiriöstä kärsivä pumpu kyseisen pumpun vilkkuvalla tilasymbolilla. Häiriö voidaan kuitata valikossa 6.1.0.0 seuraavalla tavalla:



Kuva 7: Virheen kuittauksen vaiheet

10.2 Häiriöiden historiamuisti

Säätölaitteelle on olemassa historiamuisti, joka toimii FIFO-periaatteen (First IN First OUT) mukaan. Muistissa esitetään 16 häiriötä.

Virhemuistin voi hakea valikoista 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Koodi	Virhekuvaus	Syyt	Korjaus
E40	Häiriö anturissa	Paineanturi viallinen Ei sähköistä yhteyttä anturiin	Anturi vaihdettava Sähköinen yhteys huollettava
E60	Maksimipaine ylitetty	Järjestelmän ulostulopaine on noussut (esim. säätimen häiriön takia) valikossa 5.4.1.0 asetetun arvon yläpuolelle	Säätimen toiminta tarkastettava Asennus tarkastettava
E61	Minimipaine alitettu	Järjestelmän ulostulopaine on laskenut (esim. putken murtumisen takia) valikossa 5.4.2.0 asetetun arvon alapuolelle	Tarkastettava, vastaako asetusarvo paikallista tilannetta Putki tarkastettava ja huollettava tarvittaessa
E62	Vedenvähyys	Kuivakäyntisuoja on lauennut	Tulovirtauksen/esisäiliön tarkastaminen; pumput käynnistyvät itsestään uudelleen
E80.1 – E80.4	Virhe pumppu 1...4	Käämityksen yllämpö (WSK/PTC) Moottorinsuoja on lauennut (ylikvirta tai oikosulku johdossa) Pumpun taajuusmuuttajan koontihäiriön ilmoitus aktivoitui (vain SCe-rakenne)	Jäähdytysrivat puhdistettava; moottorien on sovittava +40 °C ympäristön lämpötilalle (katso myös pumpun asennus- ja käyttöohje). Pumppu (pumpun asennus- ja käyttöohjeen mukaan) ja johto tarkastettava Pumppu (pumpun asennus- ja käyttöohjeen mukaan) ja johto tarkastettava
E82	Virhe taajuusmuuttaja	Taajuusmuuttaja on ilmoittanut virheestä Taajuusmuuttajan moottorinsuoja on lauennut (esim. taajuusmuuttajan verkkojohdon oikosulku; liitetyn pumpun ylikuormitus)	Taajuusmuuttajan virhe eriteltävä ja käsiteltävä taajuusmuuttajan käyttöohjeen mukaan Verkkojohto tarkastettava ja tarvittaessa huollettava (pumpun asennus- ja käyttöohjeen mukaan)

Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, käänny lähimmän Wilo-asiakaspalvelupisteen tai -edustuksen puoleen.

11 Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu paikallisten alan liikkeiden ja/tai Wilo-asiakaspalvelun kautta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava tyypikilven kaikki tiedot.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

W-CTRL_SC-X...FC

entspricht
complies with
conforme à

EN 61000-6-3+A1:2011

bis
until
jusque' à

7,5 kW

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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

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

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

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES
Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

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

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

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:
Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia - smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

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

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

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

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

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:
dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

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

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

SL
ES - izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

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

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

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

HU
EK-megfelelősségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:
Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG
Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу

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

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

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:
Електромагнитна съвместимост - директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

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

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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



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

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

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

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

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

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

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

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

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

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

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

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

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

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

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

Wilo-International

Österreich

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

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

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

Schweiz

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

Stand Oktober 2012