

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



- sv** Monterings- och skötselanvisning
- fi** Asennus- ja käyttöohje
- pl** Instrukcja montażu i obsługi
- ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1a:

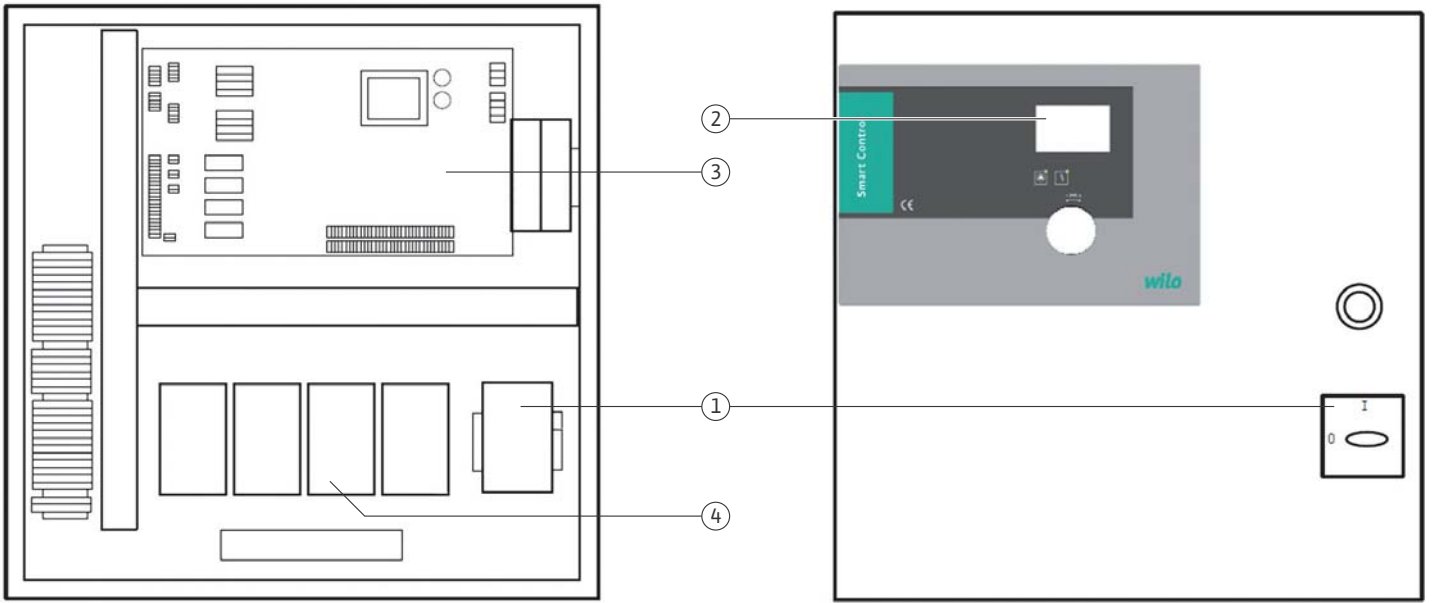


Fig. 1b:

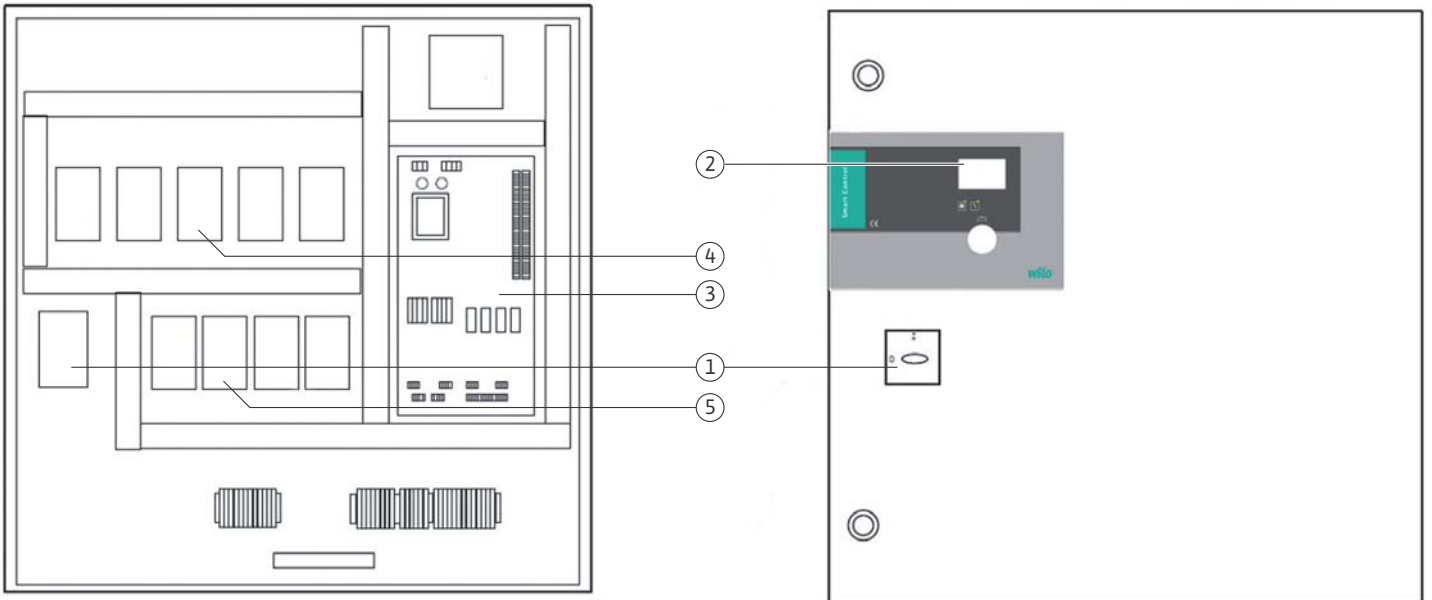


Fig. 1c:

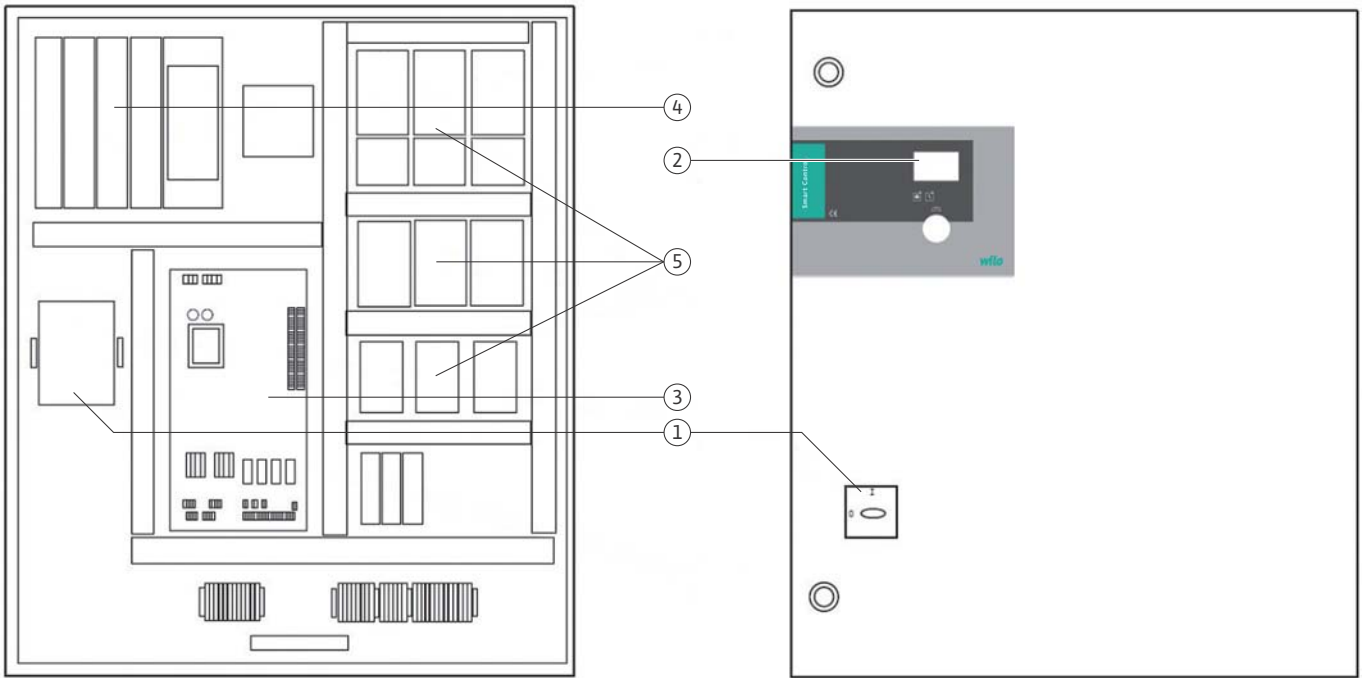


Fig. 1d:

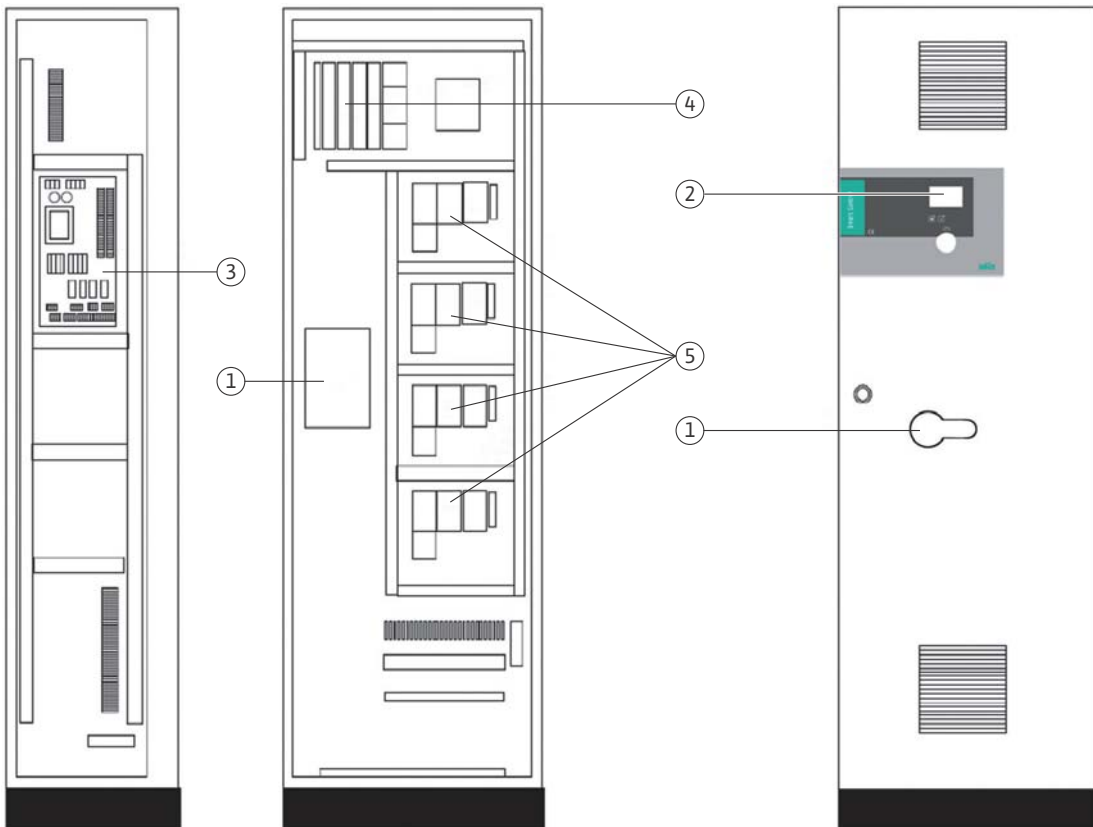


Fig. 1e:

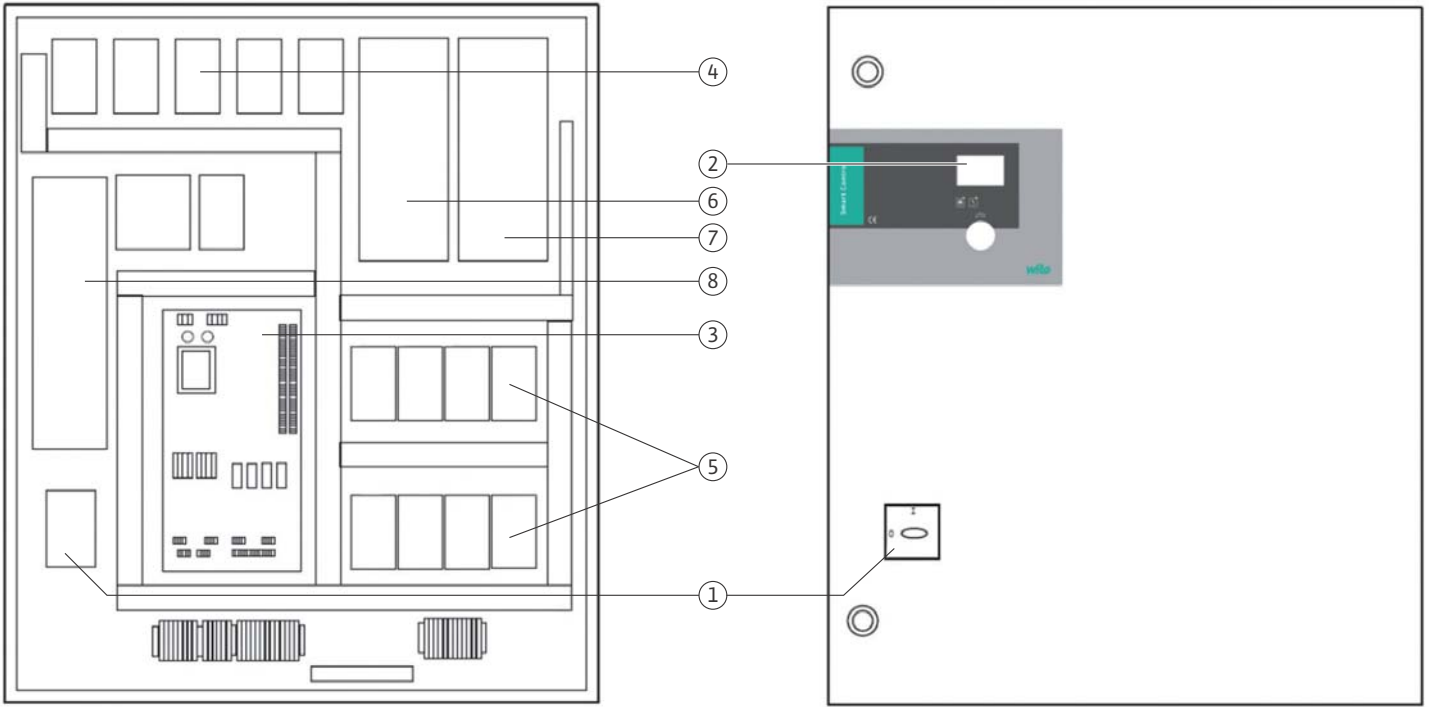


Fig. 1f:

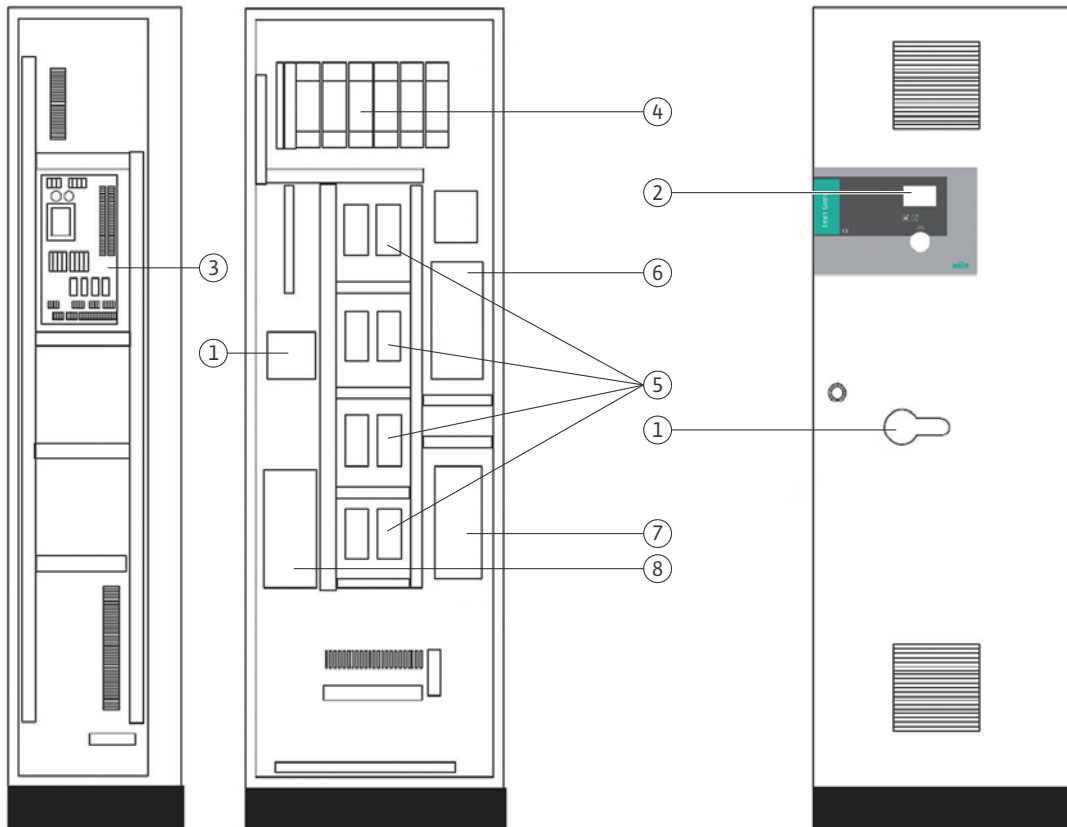


Fig. 1g:

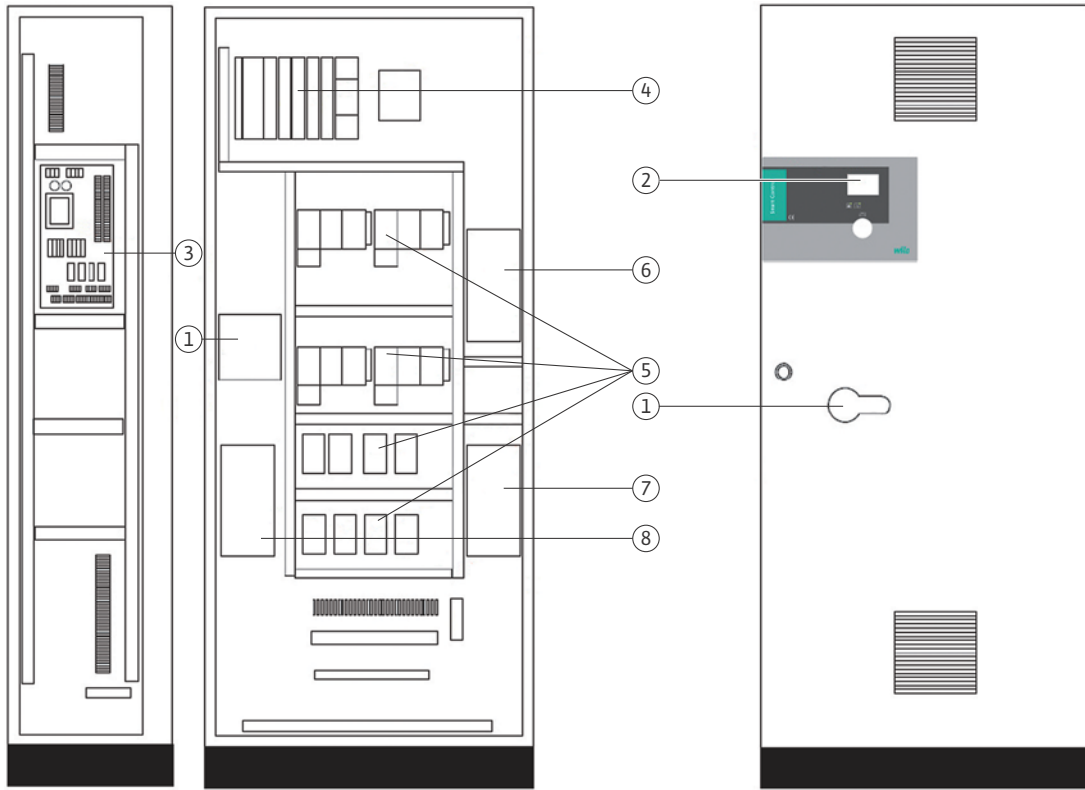


Fig. 2:

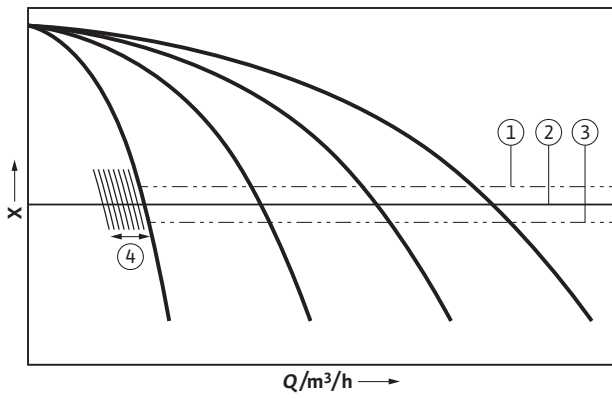


Fig. 3:

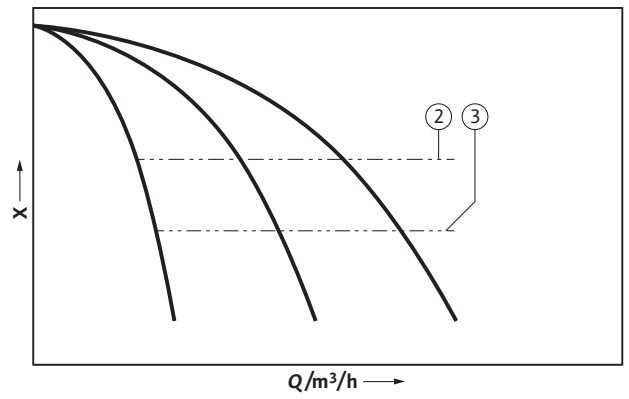


Fig. 4a:

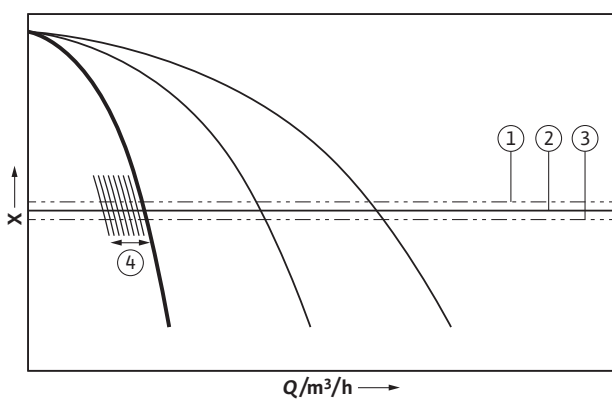


Fig. 4b:

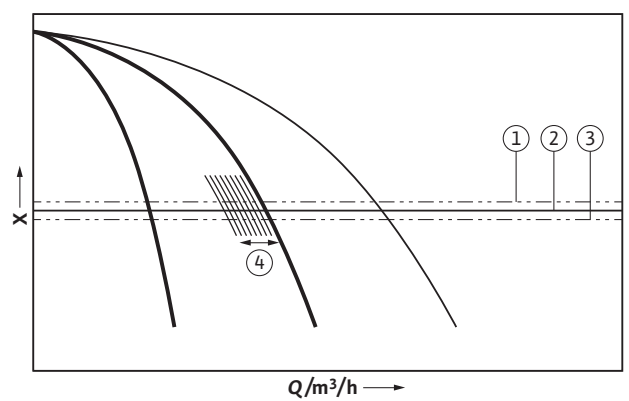


Fig. 4c:

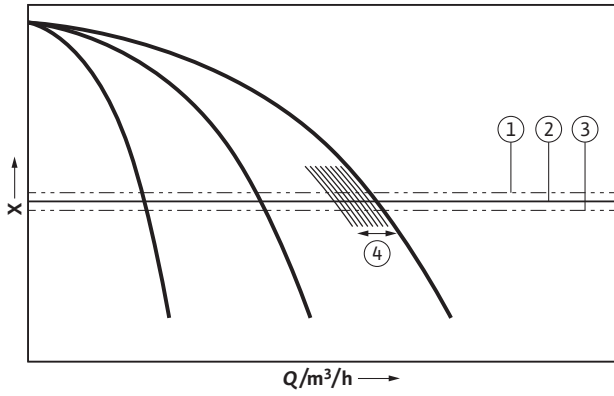


Fig. 5:

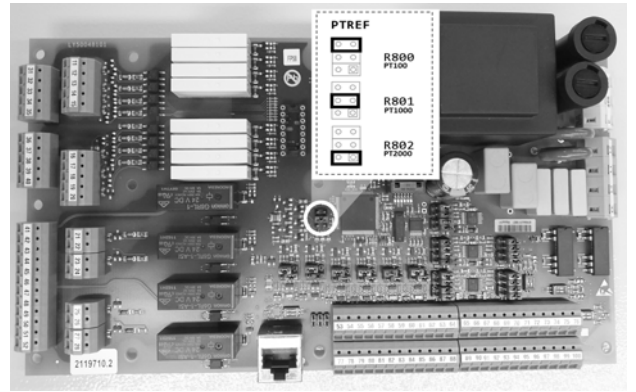


Fig. 6:

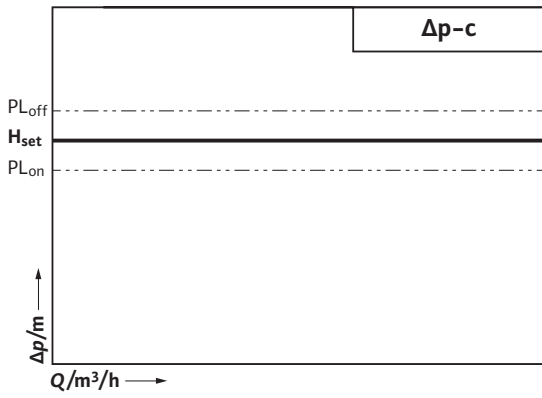


Fig. 7:

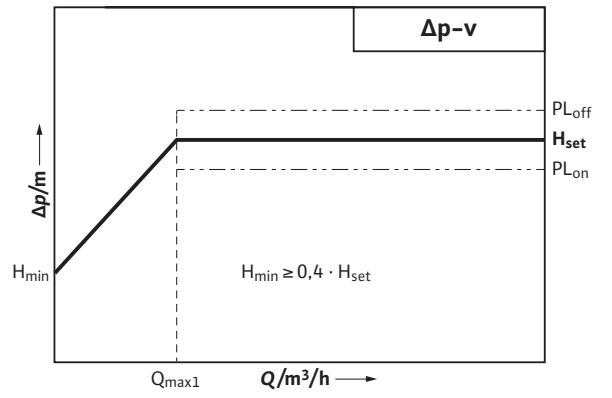


Fig. 8:

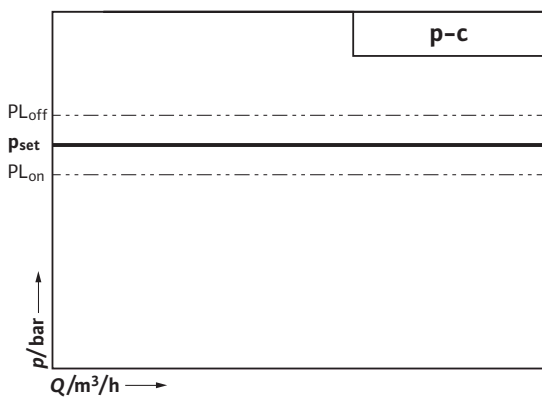


Fig. 9:

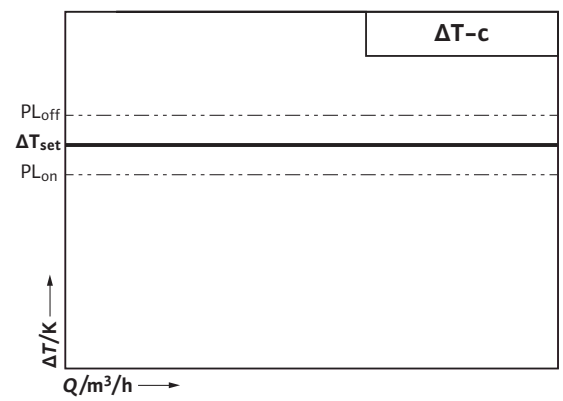


Fig. 10:

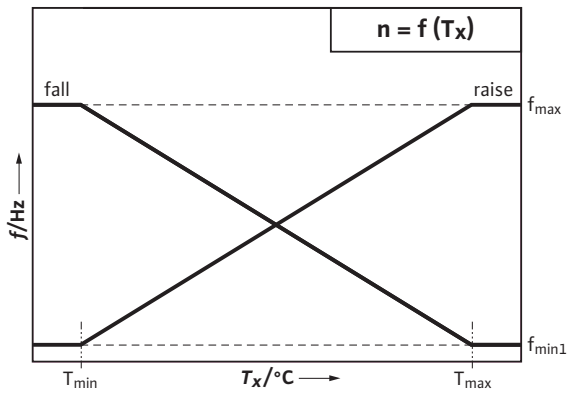
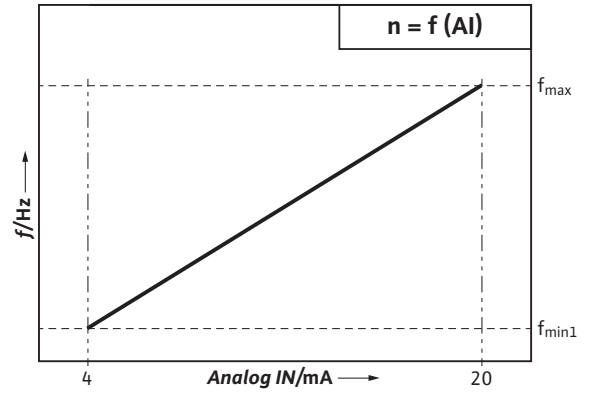


Fig. 11:



sv	Monterings- och skötselanvisning	3
fi	Asennus- ja käyttöohje	46
pl	Instrukcja montażu i obsługi	89
ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации	132

1	Yleistä	46
2	Turvallisuus	46
2.1	Huomautusten tunnusmerkintä käyttöohjeessa	46
2.2	Henkilöstön pätevyys	47
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	47
2.4	Työskentely turvallisuustekijöistä tietoisena	47
2.5	Turvallisuusohjeet laitteiston ylläpitäjälle	47
2.6	Asennus- ja huoltotöitä koskevat turvallisuusohjeet	48
2.7	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	48
2.8	Luvattomat käyttötavat	48
3	Kuljetus ja välivarastointi	48
4	Määräystenmukainen käyttö	48
5	Tuotetiedot	49
5.1	Tyyppiavain	49
5.2	Tekniset tiedot	49
5.3	Toimituksen sisältö	49
5.4	Lisävarusteet	49
6	Kuvaus ja käyttö	50
6.1	Tuotteen kuvaus	50
6.1.1	Toimintakuvaus	50
6.1.2	Säätölaitteen rakenne	50
6.2	Toiminta ja käyttö	51
6.2.1	Säätölaitteen käyttötavat	51
6.2.2	Säätötavat	54
6.2.3	Moottorinsuoja	55
6.2.4	Säätölaitteen käyttö	56
6.2.5	Valikkorakenne	62
6.2.6	Käyttötasot	78
7	Asennus ja sähköliitäntä	78
7.1	Asennus	78
7.2	Sähköliitäntä	79
7.2.1	Verkkoliitäntä	79
8	Käyttöönotto	84
8.1	Tehdasasetus	84
8.2	Moottorin pyörimissuunnan tarkastus	85
8.3	Moottorinsuojan asetus	85
8.4	Signaaligeneraattori ja valinnaiset moduulit	85
9	Huolto	85
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	85
10.1	Häiriönäyttö ja kuittaus	86
10.2	Häiriöiden historiamuisti	86
11	Varaosat	87
12	Hävittäminen	87

1 Yleistä

Tietoja tästä julkaisusta

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

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeen huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen rakennetta ja laitteen perustana olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja standardeja.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Kopio EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän käyttöohjeeseen.

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

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Tämän takia asentajan sekä vastavan ammattihenkilökunnan/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 Huomautusten tunnusmerkintä käyttöohjeessa

Symbolit



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HUOMAUTUS

Huomiosanat

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!

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

HUOMIO!

On vaara, että laite/laitteisto vaurioituu. Huomio-sana viittaa laitteen mahdollisiin vaurioihin, jotka aiheutuvat huomautuksen huomiotta jättämisestä.

HUOMAUTUS:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen huomautus. Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia, kuten

- pyörimissuunnan nuoli,
- liitäntämerkinnät,
- tyyppikilpi,
- varoitustarrat,

täytyy ehdottomasti noudattaa ja pitää ne täysin luettavassa kunnossa.

2.2 Henkilöstön pätevyys

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

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/järjestelmälle. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen.

Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen vuoksi
- ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta
- omaisuusvahingot
- tuotteen tai järjestelmän tärkeiden toimintojen vioittuminen
- ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen.

2.4 Työskentely turvallisuustekijöistä tietoisena

Tässä käyttöohjeessa annettuja turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjumismääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

2.5 Turvallisuusohjeet laitteiston ylläpitäjälle

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavainnoissa koskevissa tai henkisissä 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.
- Liikkuvien osien (esim. kytkin) kosketussuojaa ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta.
- Vaarallisten pumpattavien aineiden (esim. räjähdysalttiit, myrkylliset, kuumat) vuodot (esim. akselitiivisteessä) täytyy johtaa pois siten, että ihmiset tai ympäristö eivät vaarannu. Maakohtaista lainsäädäntöä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana laitteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuolto-yhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

2.6 Asennus- ja huoltotöitä koskevat turvallisuusohjeet

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

Tuotetta/järjestelmää koskevat työt saa suorittaa vain tuotteen/järjestelmän ollessa pysäytettynä. Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla, kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.

Välttömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suoja-laitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.

2.7 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 osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen luvun 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 on havaittavissa, vaurioista on ilmoitettava huolintaliikkeelle määräajan kuluessa.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus tai välivarastointi voi johtaa esinevahinkoihin tuotteessa.

- Säätläite on suojattava kosteudelta ja mekaanisilta vaurioilta.
- Säätläitettä ei saa asettaa alttiiksi lämpötiloille, jotka ovat alueen $-10\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$ ulkopuolella.

4 Määräystenmukainen käyttö

Käyttötarkoitus

SC/SCe-säätläitteellä voidaan säätää automaattisesti ja helposti vakio- ja monipumppuasemia.

Käyttöalueet

Käyttöalueita ovat asuintalojen, hotellien, sairaaloiden, hallinto- ja teollisuusrakennusten lämmitys-, tuuletus- ja ilmanvaihtolaitteistot. Soveltuvilla signaaligeneraattoreilla varustetut pumput toimivat äänettömästi ja energiaa säästävästi. Pumppujen teho sopeutetaan jatkuvasti muuttuviin lämmitys-/vesihuoltojärjestelmän tarpeisiin.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen käyttö/käsittely voi johtaa esinevahinkoihin tuotteessa.

- Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen.
- Kaikki muu käyttö on määräystenvastaista käyttöä.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyypinavain

Tyypinavain koostuu seuraavista osista:

Esimerkki:	SC-HVAC 4x3,0 DOL FC WM
SC	Smart Controller kiinteään käyntinopeuden pump-puihin
SCe	Smart Controller elektronisiin pumppuihin
HVAC	Käyttö lämmitys-, tuuletus- ja ilmastointilaitteis-toissa
4x	Pumppujen määrä
3,0	Moottorin maksiminimellisteho P ₂ [kW]
DOL	Direct online (suora käynnistys)
SD	Tähti-kolmio-käynnistys
FC	Taajuusmuuttajalla (Frequency Converter)
WM	Seinälaite (Wall Mounted)
BM	Pystylaite (Base Mounted)

Taulukko 1 – Tyypinavain

5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautuksia
Verkkovirran jännite	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Taajuus	50/60 Hz	
Ohjausjännite	24 V DC, 230 V AC	
Maks. virrankulutus	Ks. tyyppikilpi	
Kotelointiluokka	IP 54	
Maks. verkon puolella oleva sulake	Katso kytkentäkaavio	
Ympäristön sallittu maks. lämpötila	0 – +40 °C	
Sähköturvallisuus	Likaantumistaso II	

Taulukko 2 – Tekniset tiedot

Varaosatilausten yhteydessä on ilmoitettava kaikki tyyppikilven tiedot.

5.3 Toimituksen sisältö

- Säätilaite SC/SCe-HVAC
- Kytkentäkaavio
- Asennus- ja käyttöohje SC/SCe-HVAC
- Asennus- ja käyttöohje, taajuusmuuttaja (vain SC ... FC -rakenne)
- Testausseleste standardin EN 60204-1 mukaan

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

Lisävarusteet	Kuvaus
Ilmoituskortti	Relelähtömoduuli yksittäiskäytön ja häiriöilmoitusten antoon
Tiedonvaihtomodula "LON"	Väylätiedonvaihtomodula "LON"-verkoille
Tiedonvaihto "BACnet"	Liitäntä BACnet MSTP:hen (RS485)
Tiedonvaihto "ModBus RTU"	Liitäntä ModBus RTU:hun (RS485)

Taulukko 3 – Lisävarusteet

6 Kuvaus ja käyttö

Tuotteen kuvaus, katso myös kuvat 1a–1g.

6.1 Tuotteen kuvaus

6.1.1 Toimintakuvaus

Mikro-ohjaimella ohjattava Smart-säätöjärjestelmä on tarkoitettu korkeintaan neljä vakiopumppua käsittävien pumppujärjestelmien ohjaukseen ja säätöön. Säätö perustuu järjestelmän säädettyyn arvoon, joka mitataan vastaavilla signaaligeneraattoreilla ja jota säädetään kuormasta riippuen.

SC-rakenteessa kaikki pumput ovat kiinteän käyntinopeuden pumpu-
puja – säätö tapahtuu kahden pisteen säätönä. Kuormitusvaatimuk-
sesta riippuen säätelämättömät huippukuormapumput kytketään
automaattisesti päälle tai pois päältä.

SC-FC-rakenteessa säädin vaikuttaa taajuusmuuttajaan, joka taas
vaikuttaa peruskuormapumpun käyntinopeuteen. Käyntinopeuden
muuttuessa muuttuu tilavuusvirta ja siten pumppujärjestelmän välit-
tämä teho. Kuormitusvaatimuksesta riippuen säätelämättömät huip-
pukuormapumput kytketään automaattisesti päälle tai pois päältä.

SCe-rakenteessa jokaisessa pumpussa on (integroitu) taajuusmuut-
taja, jolloin vain peruskuormapumppu vastaa käyntinopeuden säate-
lystä.

6.1.2 Säätölaitteen rakenne

Säätölaitteen rakenne riippuu siihen liitettävien pumppujen tehosta ja
rakenteesta (SC, SC-FC, SCe), katso

Kuva 1a: SCe WM

Kuva 1b: SC suora käynnistys WM

Kuva 1c: SC tähti-kolmio-käynnistys WM

Kuva 1d: SC tähti-kolmio-käynnistys BM

Kuva 1e: SC-FC suora käynnistys WM

Kuva 1f: SC-FC suora käynnistys BM

Kuva 1g: SC-FC tähti-kolmio-käynnistys BM

Se koostuu seuraavista pääosista:

- **Pääkytkin:**
Säätölaitteen kytkentä päälle / pois päältä (kohta 1).
- **Human-Machine-Interface (HMI):**
LCD-näyttö käyttötietojen esittämiseen (katso valikot), LEDit käyt-
tötilan esittämiseen (käyttö/häiriö), ohjauspainike valikkojen valitse-
miseen ja parametrien syöttämiseen (kohta 2).
- **Emolevy:**
Mikro-ohjaimella varustettu levy, versio laitteen rakenteen mukaan
(SC/SC-FC tai SCe) (kohta 3).
- **Käyttölaitteiden ja taajuusmuuttajan suojaus:**
Pumppumootoreiden ja taajuusmuuttajan suojaus.
DOL-rakenteisissa laitteissa: moottorinsuojakytkin.
SCe-rakenteessa: johtosuojakytkin pumpun virtaliitännän suojaami-
seen (kohta 4).
- **Suojat/suojajhdistelmät:**
Suojat pumppujen kytkemiseen. SD-rakenteisissa laitteissa vain läm-
pölaukaisin ylivirtasuojasta varten (asetusarvo: $0,58 \times I_N$) ja ajastin
tähti-kolmio-muunnosta varten (kohta 5).
- **Taajuusmuuttaja:**
Taajuusmuuttaja peruskuormapumpun kuormasta riippuvaa käynti-
nopeuden säätöä varten – käytettävissä vain SC-FC-rakenteessa
(kohta 6).
- **Moottorisuodatin:**
Suodatin sinimuotoisen moottorijännitteen varmistamiseksi ja jänni-
tehuippujen lieventämiseksi – käytettävissä vain SC-FC-rakenteessa
(kohta 7).
- **EMC-suodatin:**
Suodatin verkon puolelta tulevien EMC-häiriöiden lieventämiseksi –
käytettävissä vain SC-FC-rakenteessa 7,5 kW:iin asti (kohta 8).

6.2 Toiminta ja käyttö



VAARA! Hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen aiheuttaa sähköiskujen vaaran avatun kytkinlaitteen parissa suoritettavien työtehtävien yhteydessä.

- **Töitä saa suorittaa vain alan ammattihenkilökunta!**
- **Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!**



HUOMAUTUS:

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

6.2.1 Säätolaitteen käyttötavat

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

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettyä suuren todelliseksi arvoksi 4...20 mA:n virtasignaalin. Säädin pitää sen jälkeen senhetkistä säädettyä arvoa vakaana vertaamalla asetusarvoa / todellista arvoa (perusasetusarvon säätö (katso kuva 2, kohta 1) katso valikko 1.2.1.1). Jos ”Ulkoinen OFF” -ilmoitus on voimassa eikä häiriötä ole, ainakin peruskuormapumppu käy vähimmäiskäyntinopeudella. Kun tehon tarve nousee, peruskuormapumpun käyntinopeus kasvaa aluksi. Jos kyseisen pumpun vaadittua tehontarvetta ei voida kattaa, huippukuormapumpun säätöjärjestelmä käynnistyy tai – tarpeen ollessa vieläkin suurempi – muutkin huippukuormapumput käynnistyvät (käynnistyskynnys: katso kuva 2, kohta 2); säädetävissä pumppukohtaisesti (valikko 1.2.2.3/5/7). Huippukuormapumput käyvät tasaisella käyntinopeudella, mutta peruskuormapumpun käyntinopeus säädetään aina asetusarvoon (katso kuva 2, kohta 4).

Jos tarve vähenee niin paljon, että säätelevä pumppu toimii pienemällä tehoalueellaan ja tarpeen kattamiseksi ei tarvita enää huippukuormapumppuja, huippukuormapumppu sammuu (sammutuskyynnys: katso kuva 2, kohta 3); säädetävissä pumppukohtaisesti (valikko 1.2.2.4/6/8).

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

Jos taajuusmuuttajassa on häiriö, säätolaitte toimii kuin säätolaitte ilman taajuusmuuttajaa (katso seuraava luku).

SC-säätolaitteiden normaalikäyttö ilman taajuusmuuttajaa (katso kuva 3)

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettyä suuren todelliseksi arvoksi 4...20 mA:n virtasignaalin. Jos peruskuormapumppua ei voida sovittaa kuormasta riippuvaan käyntinopeuteen, järjestelmä toimii kahden pisteen säätimenä ja pitää säädettyä arvoa käynnistys- ja sammutuskyynnysten välillä (valikot 1.2.2.3–1.2.2.8). Ne on asetettava perusasetusarvon mukaan (valikko 1.2.1.1).

Jos ”Ulkoinen OFF” -ilmoitus on voimassa eikä häiriötä ole, ainakin peruskuormapumppu käy. Jos kyseisen pumpun vaadittua tehontarvetta ei voida kattaa, huippukuormapumpun säätöjärjestelmä käynnistyy tai – tarpeen ollessa vieläkin suurempi – muutkin huippukuormapumput käynnistyvät (käynnistyskynnys: katso kuva 3, kohta 2); säädetävissä pumppukohtaisesti (valikko 1.2.2.3/5/7).

Jos tarve vähenee niin paljon, että tarpeen kattamiseksi ei tarvita enää huippukuormapumppuja, huippukuormapumppu sammuu (sammutuskyynnys: katso kuva 3, kohta 3); säädetävissä pumppukohtaisesti (valikko 1.2.2.4/6/8).

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

SCe-säätölaitteiden normaalikäyttö (katso kuva 3)

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettävän suureen todelliseksi arvoksi 4...20 mA:n virtasignaalin. Säädin pitää sen jälkeen säädettyä arvoa vakaana vertaamalla asetuservoa /todellista arvoa (perusasetusarvon asettaminen (katso kuva 3, kohta 1) katso valikko 1.2.1.1). Jos "Ulkoinen OFF" -ilmoitus on voimassa eikä häiriötä ole, ainakin peruskuormapumppu käy vähimmäiskäyntinopeudella (kuva 4a). Jos tämän pumpun vaatimaa tehontarvetta ei voida kattaa enää valikossa 1.2.3.1 asetettavan käyntinopeuden osalta, toinen pumppu käynnistyy perusasetusarvon alittuessa (katso kuva 3, kohta 1) ja huolehtii käyntinopeuden säätämisestä (kuva 4b). Edellinen peruskuormapumppu käy edelleen maksimikäyntinopeudella huippukuormapumpuna. 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 käyntinopeus saavutetaan ja kun samalla ylitetään perusasetusarvo, ja toistaiseksi käytetty huippukuormapumppu huolehtii säätelystä.

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

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 aktiivoinnin 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 käyntinopeus (koekäytön aikana) voidaan asettaa (valikko 5.7.3.0).

Koekäyttö tapahtuu vain, kun laite on pysähdyksissä. Koekäyttöä ei tapahdu, kun säätölaite on tilassa "ulkoinen off".

Vedenvähyys (vain Δp -c-säätötapa)

Säätöjärjestelmä saa esipaineen valvontalaitteen tai esisäiliön uimuri-kytkimen havaitseman vedenvähyysilmoituksen avauskoskettimen kautta. Valikossa 1.2.5.4 asetettavan viiveajan umpeuduttua pumput sammuvat. Jos ilmoitusmenettely päättyy viiveajan aikana, ei sammutusta tapahdu.

Laitteen uudelleenkäynnistyminen vedenvähydestä johtuvan sammumisen jälkeen tapahtuu automaattisesti ilmoitusmenettelyn päätyttyä (viiveaika valikon 1.2.5.5 mukaan).

Häiriöilmoitus poistuu automaattisesti uudelleenkäynnistymisen jälkeen. Sen voi kuitenkin hakea tallennetuista historiatiedoista.

Maksimi- ja minimipaineen valvonta (vain Δp -c-säätötavassa)

Varmaa laitteen käyttöä varten tarvittavat raja-arvot 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 jatkokäyttö). Yleishälytys aktivoituu joka tapauksessa.

Ulkoisen OFF

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

Pumput voidaan käynnistää manuaalisesti. Jäätymissuojatoiminto on aktiivinen.

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 käyntinopeus 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 käyntinopeutta voidaan säätää (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 asetusarvolla. Ne asetetaan valikoissa 1.2.1.1 ja 1.2.1.2.

Asetusarvo 1 on perusasetusarvo. Vaihtokytkentä asetusarvoon 2 tehdään sulkemalla ulkoinen digitaalinen tulo (kytkentäkaavion mukaan).

Kun asetetaan asetusarvo 2=0, kaikki pumput sammutetaan ja jäätymissuojatoiminto aktivoidaan.

Asetusarvon etäsäätö

Asetusarvon etäsäätö voidaan toteuttaa vastaavilla 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. DDG 40: 20 mA = 40 m(WS)).

Säätötavassa ΔT -c 4–10 mA vastaa arvoa 0–150 K.

Kun ulkoinen asetusarvo = 0, kaikki pumput sammutetaan ja jäätymissuojatoiminto aktivoidaan.

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).

Yleishälytyksen (SSM) logiikan vaihto

Valikossa 5.5.2.0 voidaan säätää haluttu SSM-logiikka. Tällöin voidaan valita joko negatiivinen logiikka (laskeva sivu vikatapauksessa = "fall") tai positiivinen logiikka (nouseva sivu vikatapauksessa = "raise").

**Jäätymissuoja
(ei Δp -c-säätötavassa)**

Säätöjärjestelmä voi saada jäätymissuojatermostaatin tekemän jäätymissuojailmoituksen avauskoskettimen kautta. Jos ilmoitusmenetely alkaa, se johtaa pumpun viivästettyyn käynnistymiseen mikäyntinopeudella, ja yleishälytys aktivoituu.

Avauskoskettimen sulkemisen jälkeen järjestelmä palaa taas määritettyyn automaattikäyttöön. Häiriöilmoitus poistuu automaattisesti, mutta sen voi hakea tallennetuista historiatiedoista.

Jäätymissuojakäyttö on mahdollinen vain, jos laite on sammutettu asetusarvolla 2, vastaavalla ulkoisella asetusarvolla tai ulkoinen OFF -toiminnolla.

**Häiriön aiheuttama virran poiskyt-
kentä monipumppuasemalla**

SC-säätölaitteet taajuusmuuttajan (FC) kanssa:

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

SC-säätölaite ilman taajuusmuuttajaa:

Peruskuormapumpun häiriön yhteydessä pumppu sammuu, ja jokin huippukuorpumpuista osoitetaan peruskuorpumpuksi ohjaustekniikan osalta.

SCe-säätölaite:

Peruskuorpumpun häiriön yhteydessä pumppu sammuu, ja toinen pumppu aloittaa säätötoiminnan.

Huippukuorpumppujen häiriön yhteydessä ne sammuvat heti ja muu huippukuorpumppu (tarvittaessa myös varapumppu) käynnistyy.

6.2.2 Säätötavat

Laitteiston perussäätötapa on valittavissa valikoissa 1.1.1.0–1.1.1.8.

Elektroninen signaaligeneraattori (mittausalue asetettavissa valikossa 5.2.1.0) antaa säädettävän suureen tosiarvoksi esim. 4...20 mA:n virtasignaalin. Lämpötila-anturituloilla varustetuissa laitteissa vastuksen muuttuminen määritetään PT100- tai PT1000-antureilla (jumperisäädön mukaan; katso kuva 5).

Seuraavat säätötavat ovat valittavissa:

Δp -c (paine-ero vakio – katso kuva 6)

Paine-ero (kahden laitepisteen välillä) pidetään vakiona kuormitusolojen muuttuessa (tilavuusvirta) asetusarvon mukaisesti.

Monipumppukäyttö on mahdollinen.

Δp -v (paine-ero vaihteleva – katso kuva 7) (vain SCe/SC...FC)

Laitteiston ohjeenmukainen asetusarvo määritetään ja sitä säädetään vain yhden pumpun ollessa käynnissä tilavuusvirrasta riippuen arvon Hmin (valikko 1.2.1.3) ja asetusarvon väliltä (asetusarvo \geq Hmin \geq 0,4 x asetusarvo). Lisäksi on annettava pumpun nollasiirtokorkeus (H0) (valikko 1.2.1.1.).

Yhden tai useamman huippukuorpumpun kuormasta riippuvan kytkeytymisen jälkeen järjestelmä toimii tilassa Δp -c.

Monipumppukäyttö on mahdollinen. Ulkoinen analoginen asetusarvosyöttö on mahdollinen.

Δp -c (absoluuttinen paine vakio – katso kuva 8)

Laitteiston lähtöpaine pidetään vakiona kuormitusolojen muuttuessa (tilavuusvirta) asetusarvon mukaisesti.

Monipumppukäyttö on mahdollinen.

ΔT -c (lämpötilaero vakio – katso kuva 9)

Lämpötilaero (kahden laitepisteen välillä; tulo/paluu) pidetään vakiona kuormitusolojen muuttuessa (tilavuusvirta) asetusarvon mukaisesti.

Monipumppukäyttö on mahdollinen.

 $n=f(T_x)$ (käyntinopeuden säädin – lämpötilasta riippuva – katso kuva 10)

Peruskuormapumpun käyntinopeus asetetaan tulolämpötilasta riippuvaksi (säätötapa valitaan halutun lämpötilatulon mukaisesti). On mahdollista valita säädettävän tulon nousevan ja laskevan riippuvuuden väliltä (valikko 1.2.4.4).

Peruskuormapumpun käyntinopeudeksi asetetaan arvo väliltä f_{\min} ja f_{\max} (1.2.6.1 ja 1.2.6.2) ja T_{\min} ja T_{\max} (1.2.1.1 ja 1.2.1.2).

Monipumppukäyttö ei ole mahdollinen.

 $n=f(AI)$ (säädinkäyttö – katso kuva 11)

Peruskuormapumpun käyntinopeuden etäsäätö voidaan toteuttaa vastaavilla liittimillä (kytkentäkaavion mukaan) analogisen virtasignaalin (4–20 mA) välityksellä.

Peruskuormapumpun käyntinopeudeksi asetetaan arvo väliltä f_{\min} ja f_{\max} (1.2.6.1 ja 1.2.6.2) (4 mA vastaa arvoa f_{\min} ; 20 mA vastaa arvoa f_{\max}).

Monipumppukäyttö ei ole mahdollinen.

6.2.3 Moottorinsuoja**Ylilämpösuoja**

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

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

Ylivirtasuoja

Suoraan käynnistyvät moottorit suojataan moottorinsuojakytkimellä, jossa on lämpöön perustuva ja sähkömagneettinen laukaisin. Laukaisuvirta (I_{Nenn}) on asetettava suoraan moottorinsuojakytkimeen.

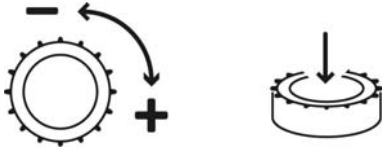
Tähti-kolmio-käynnistyksellä toimivat moottorit suojataan lämpöön perustuvilla ylikuormitusreleillä. Ne asennetaan suoraan moottorinsuojaan. Laukaisuvirta on asetettava, ja se toimii käytettäessä tähtikolmio-käynnistystä pumpuissa $0,58 \times I_{Nenn}$.

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. Kuittausta ei tarvita vian korjaamisen jälkeen.

6.2.4 Säätlaitteen käyttö

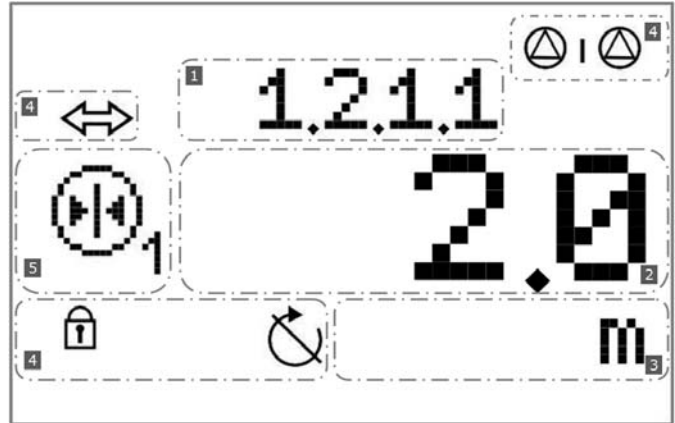


Kuva 11: Ohjauspainikkeen käyttö

Käyttölaitteet

- **Pääkytkin** On/Off (lukittavissa asentoon "Off")
- **LCD-näyttö** näyttää pumppujen, säätimen ja taajuusmuuttajan käyttötilat. Ohjauspainikkeella tehdään valikkovalinnat ja syötetään parametrejä. Arvojen muuttamista tai valikkotason selaamista varten painiketta kierretään, valintaa ja vahvistusta varten sitä painetaan (kuva 11).

Tiedot näkyvät näytössä seuraavan mallin mukaisesti (katso kuva 12):



































Kuva 12: Näytön rakenne

Näyttöruudun osat:




















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













Seuraavia graafisia symboleita käytetään:

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys
	Paluu (lyhyt painallus: yksi valikkotasoa; pitkä painallus: päänäyttö)	Kaikki laitemallit
	EASY-valikko	Kaikki laitemallit
	EXPERT-valikko	Kaikki laitemallit
	Huolto	Kaikki laitemallit
	Palveluun on kirjaututtu	Kaikki laitemallit
	1. merkitys: palveluun ei ole kirjaututtu 2. merkitys: näyttöarvo – syöttö ei mahdollinen	Kaikki laitemallit
	Pumpputilan symboli: pumppu käytettävissä mutta sammuksissa	Kaikki laitemallit
	Pumpputilan symboli: pumppu käynnissä, kierroslukusäätö käytössä (palkki vaihtelee pumpun kierrosluvun mukaan)	SCe, SC... FC
	Pumpputilan symboli: Pumppu käy maksimi-kierrosluvulla tai kiinteästi verkossa	Kaikki laitemallit
	Parametri	Kaikki laitemallit
	Tietoja	Kaikki laitemallit
	Vika	Kaikki laitemallit
	Vian kuittaus	Kaikki laitemallit
	Vian kuittaaminen	Kaikki laitemallit
	Hälytysasetukset	Kaikki laitemallit
	Pumppu	Kaikki laitemallit
	Pumppu 1	Kaikki laitemallit
	Pumppu 2	Kaikki laitemallit
	Pumppu 3	Kaikki laitemallit
	Pumppu 4	Kaikki laitemallit

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys
	Pumpunvaihto	Kaikki laitemallit
	Pumpun koekäyttö	Kaikki laitemallit
	Asetusarvo	Kaikki laitemallit
	Minimisiirtokorkeus, asetussymboli 1 (vain $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Asetusarvo 1	Kaikki laitemallit
	Minimisiirtokorkeus, asetussymboli 2 (vain $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Asetusarvo 2	Kaikki laitemallit
	Nollasiirtokorkeus (vain $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Ulkoisen asetussymboli	Kaikki laitemallit
	Kytentäky symboli	Kaikki laitemallit
	Käynnistys symboli	Kaikki laitemallit
	Sammutus symboli	Kaikki laitemallit
	Tosiarvo	Kaikki laitemallit
	Anturi: signaalityyppi	Kaikki laitemallit
	Anturi: mittausalue	Kaikki laitemallit
	Anturi: vika	Kaikki laitemallit
	Käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Pumpun käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Pumpun 1 käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Pumpun 2 käyntinopeus	SCe, SC... FC

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys
	Pumpun 3 käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Pumpun 4 käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Käyntinopeus manuaalisessa käytössä	SCe
	Maksimaalinen käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Minimaalinen käyntinopeus	SCe, SC... FC
	Taajuusmuuttaja	SCe, SC... FC
	Positiivinen nousu	SCe, SC... FC
	Negatiivinen nousu	SCe, SC... FC
	Pumppujen päälle- ja poislytkennän viiveajat	Kaikki laitemallit
	Säätöaika	Kaikki laitemallit
	Jälkikäyntiaika	Kaikki laitemallit
	PID-parametrin asetus	SCe, SC... FC
	Suhteellisen osuuden asetus	SCe, SC... FC
	Kokonaisosuuden asetus	SCe, SC... FC
	Erotusosuuden asetus	SCe, SC... FC
	Säätötapa	Kaikki laitemallit
	Säätölaitteen käyttötapa	Kaikki laitemallit
	Pumpun käyttötapa	Kaikki laitemallit
	Valmiustila	Kaikki laitemallit
	Raja-arvot (vain p-c)	Kaikki laitemallit

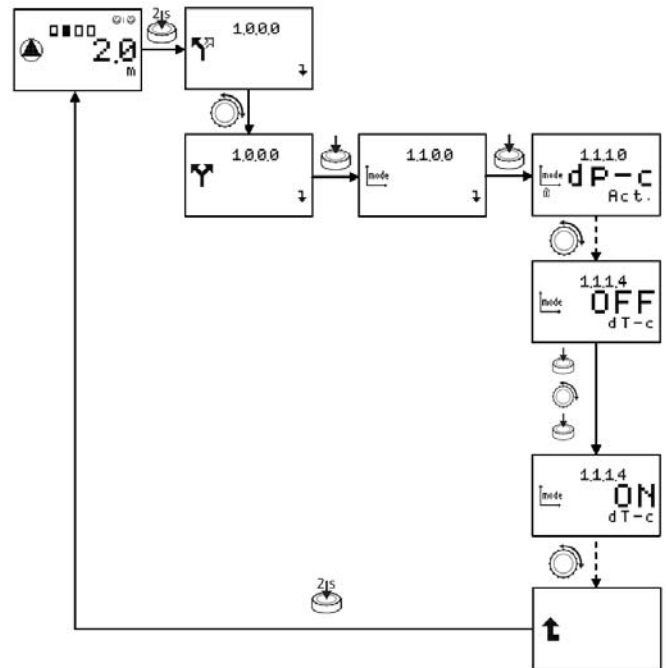
Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys
	Maksimipaine (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Minimipaine (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Maksimipaine: viiveaika (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Minimipaine: viiveaika (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Maksimipaineekynnys (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Minimipaineekynnys (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Toiminta minimipaineessa (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Säätölaitetiedot, Controller-tyyppi, ID-numero, ohjelmisto/laiteohjelmisto	Kaikki laitemallit
	Käyttötiedot	Kaikki laitemallit
	Käyttötunnit	Kaikki laitemallit
	Pumpun 1 käyttötunnit	Kaikki laitemallit
	Pumpun 2 käyttötunnit	Kaikki laitemallit
	Pumpun 3 käyttötunnit	Kaikki laitemallit
	Pumpun 4 käyttötunnit	Kaikki laitemallit
	Toimintajaksot	Kaikki laitemallit
	Pumpun 1 toimintajaksot	Kaikki laitemallit
	Pumpun 2 toimintajaksot	Kaikki laitemallit
	Pumpun 3 toimintajaksot	Kaikki laitemallit
	Pumpun 4 toimintajaksot	Kaikki laitemallit
	Tiedonvaihto	Kaikki laitemallit

Symboli	Toiminto/kuvaus	Käytettävyys
	Tiedonvaihtoparametrit	Kaikki laitemallit
	ModBus	Kaikki laitemallit
	BACnet	Kaikki laitemallit
	SSM-parametrit	Kaikki laitemallit
	SBM-parametrit	Kaikki laitemallit
	Jäätymissuojatoiminto lauennut	Kaikki laitemallit
	Vedenvähyys (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Viiveaika, uudelleenkäynnistys vedenvähyden jälkeen (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Jälkikäyntiaika vedenvähyden yhteydessä (vain p-c)	Kaikki laitemallit
	Huippukuormapumppu: käynnistyskynnys	Kaikki laitemallit
	Huippukuormapumppu 1: käynnistyskynnys	SC, SC... FC
	Huippukuormapumppu 2: käynnistyskynnys	SC, SC... FC
	Huippukuormapumppu 3: käynnistyskynnys	SC, SC... FC
	Huippukuormapumppu: käynnistysen viiveaika	Kaikki laitemallit
	Huippukuormapumppu: sammutuskynnys	Kaikki laitemallit
	Huippukuormapumppu 1: sammutuskynnys	SC, SC... FC
	Huippukuormapumppu 2: sammutuskynnys	SC, SC... FC
	Huippukuormapumppu 3: sammutuskynnys	SC, SC... FC
	Huippukuormapumppu: sammumisen viiveaika	Kaikki laitemallit

Taulukko 4 – Symbolit

6.2.5 Valikkorakenne

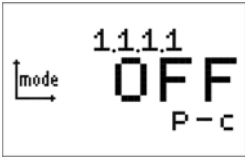
Säätöjärjestelmän valikkorakenne koostuu neljästä tasosta. Yksittäisissä valikoissa navigointi sekä parametrien asettaminen kuvataan seuraavassa esimerkissä (säätötavan muuttaminen, $\Delta p-c \rightarrow \Delta T-c$) (katso kuva 13):

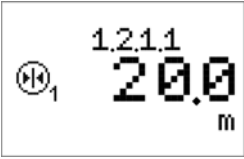
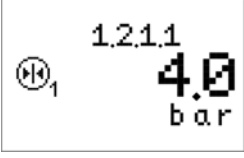
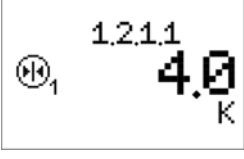
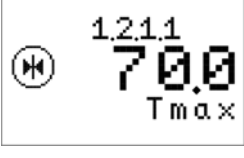
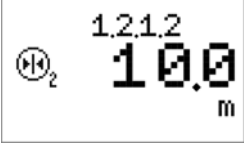
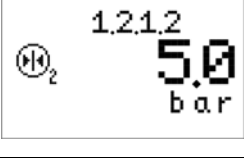
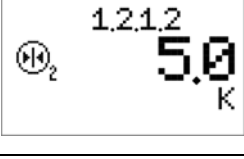
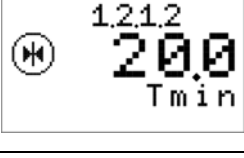
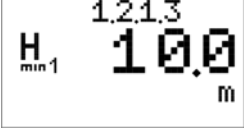


Kuva 13: Navigointi ja parametrien asettaminen (esimerkki)

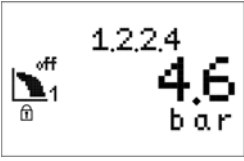
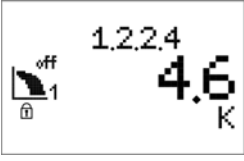
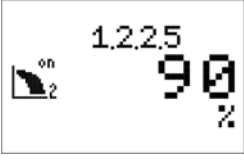
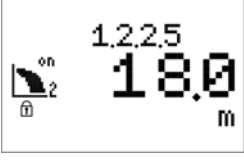
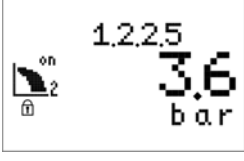
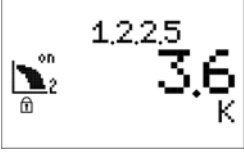
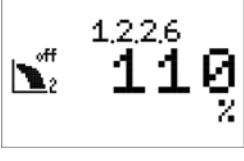
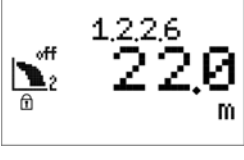
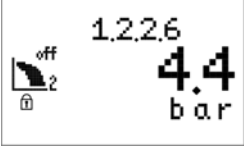
Yksittäiset valikkokohtat kuvataan seuraavassa taulukossa.

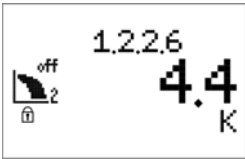
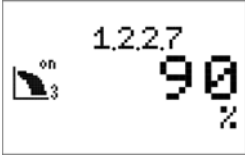
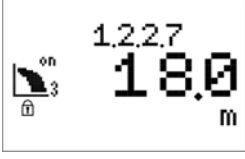
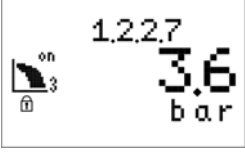
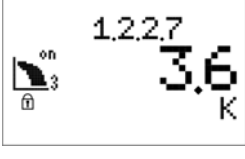
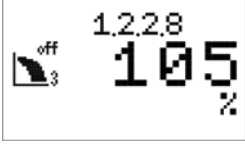
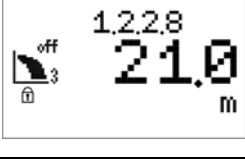
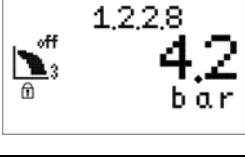
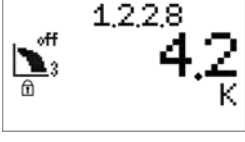
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
0		Päänäytössä esitetään järjestelmän tila.	-	-
1.0.0.0		EASY-valikossa voidaan asettaa vain säätötapa ja 1. asetusarvo.	-	-
1.0.0.0		EXPERT-valikko sisältää muita säätöjä, joita voidaan käyttää säätölaitteen tarkempiin asetuksiin.	-	-
1.1.0.0		Valikko halutun säätötavan valitsemiseksi.	-	-

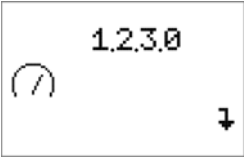
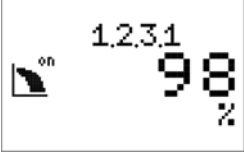
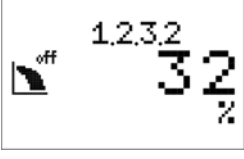
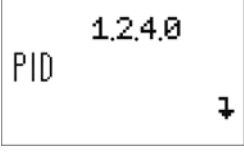
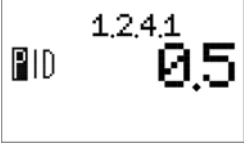
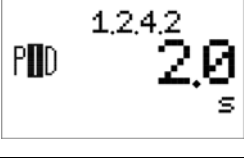
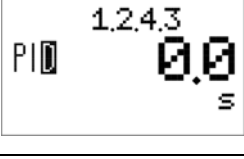
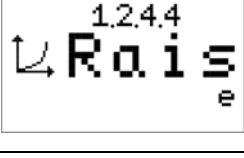
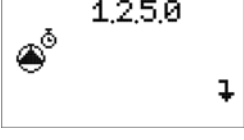
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.1.1.0		Tämänhetkinen toimintaan vapautettu säätötapa näytetään. Tällä hetkellä säätötavaksi on valittu "Paine-ero vakio".	p-c Δp-c Δp-v ΔT-c n(f)=TV n(f)=TR n(f)=AI	Δp-c
1.1.1.1		Säätötavan "Paine vakio" valintamahdollisuus (tällä hetkellä ei valittu toimintaan).	-	-
1.1.1.3 Vain SCe, SC... FC		Säätötavan "Paine-ero vaihteleva" valintamahdollisuus (tällä hetkellä ei valittu toimintaan).	-	-
1.1.1.4		Säätötavan "Lämpötilaero vakio" valintamahdollisuus (tällä hetkellä ei valittu toimintaan).	-	-
1.1.1.5 Vain SCe, SC... FC		Säätötavan "Käyntinopeuden säädin – tulolämpötilasta riippuva" valintamahdollisuus (tällä hetkellä ei valittu toimintaan).	-	-
1.1.1.6 Vain SCe, SC... FC		Säätötavan "Käyntinopeuden säädin – paluulämpötilasta riippuva" valintamahdollisuus (tällä hetkellä ei valittu toimintaan).	-	-
1.1.1.7 Vain SCe, SC... FC		Säätötavan "Säädinkäyttö" valintamahdollisuus (tällä hetkellä ei valittu toimintaan).	-	-
1.2.0.0		Asetusarvot	-	-
1.2.1.0 Ei arvossa n=f(AI)		Asetusarvot 1 ja 2 (vain EXPERT-valikko).	-	-

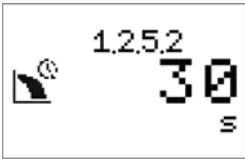
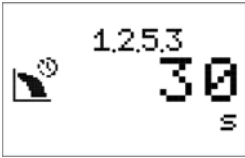
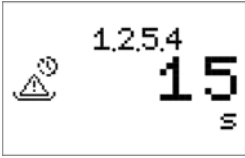
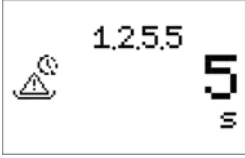
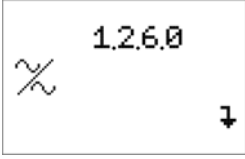
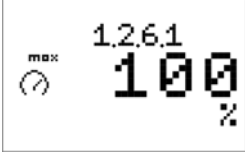
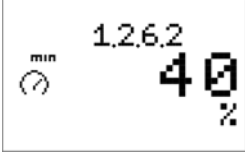
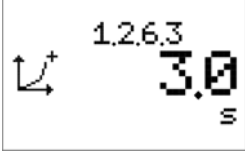
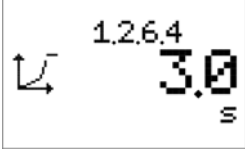
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.2.1.1 Vain Δp -c, Δp -v		Ensimmäisen asetusarvon säätö	0,0 ... 20,0 ... Anturin mittausalue [m]	20,0 m
1.2.1.1 Vain p-c		Ensimmäisen asetusarvon säätö	0,0 ... 4,0 ... Anturin mittausalue [bar]	4,0 bar
1.2.1.1 Vain ΔT -c		Ensimmäisen asetusarvon säätö	0,0 ... 4,0 ... 150 [K]	4,0 K
1.2.1.1 Vain n = f(TR) n = f(TV)		Maksimilämpötilan säätö	0,0 ... 70,0 ... 170 [°C]	70,0 °C
1.2.1.2 Vain Δp -c, Δp -v		Toisen asetusarvon säätö	0,0 ... 10,0 ... Anturin mittausalue [m]	10,0 m
1.2.1.2 Vain p-c		Toisen asetusarvon säätö	0,0 ... 5,0 ... Anturin mittausalue [bar]	5,0 bar
1.2.1.2 Vain ΔT -c		Toisen asetusarvon säätö	0,0 ... 5,0 ... 150 [K]	5,0 K
1.2.1.2 Vain n = f(TR) n = f(TV)		Minimilämpötilan säätö	-40,0... 20,0... 70,0 [°C]	20,0 °C
1.2.1.3 Vain Δp -v		Pienimmän sallitun siirtokorkeuden säätö ensimmäiselle asetusarvolle.	0,0 ... 10,0 ... Anturin mittausalue [m]	10,0 m


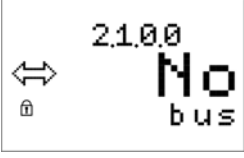

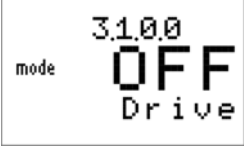
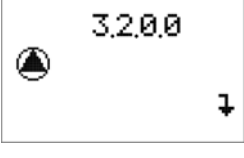
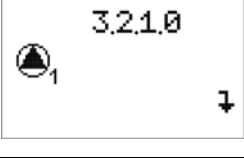

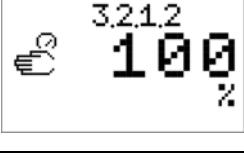
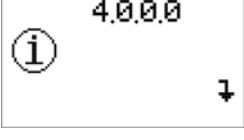
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.2.1.4 Vain $\Delta p-v$		Pienimmän sallitun siirtokorkeuden säätö toiselle asetusarvolle.	0,0 ... 5,0 ... Anturin mittausalue [m]	5,0 m
1.2.1.5 Vain $\Delta p-v$		Pumpun nollassiirtokorkeuden säätö	0,0 ... 30,0 ... Anturin mittausalue [m]	30,0 m
1.2.2.0 Vain SC, SC... FC		Kynnysarvot	-	-
1.2.2.3		Ensimmäisen huippukuormapumpun käynnistyskynnyksen säätö (% aktiivisesta asetusarvosta)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.3 Vain $\Delta p-c, \Delta p-v$		Käynnistyskynnys 1. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.3 Vain p-c		Käynnistyskynnys 1. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.3 Vain $\Delta T-c$		Käynnistyskynnys 1. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.4		Ensimmäisen huippukuormapumpun sammutuskynnyksen säätö (% aktiivisesta asetusarvosta)	100 ... 115 ... 125 [%]	115 %
1.2.2.4 Vain $\Delta p-c, \Delta p-v$		Sammutuskynnys 1. huippukuormapumppu	-	-

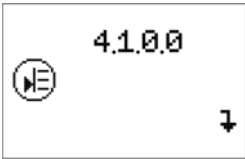
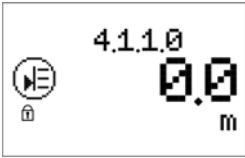
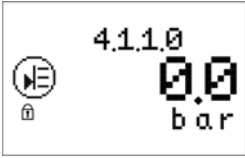
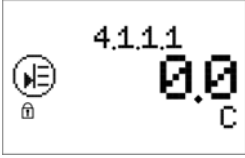
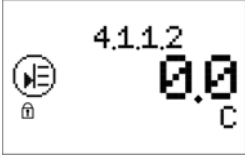
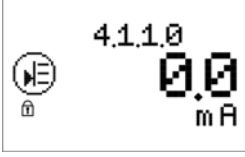
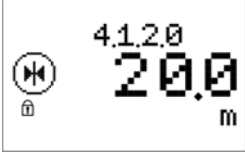
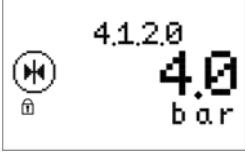
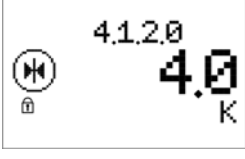
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.2.2.4 Vain p-c		Sammutuskynnys 1. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.4 Vain ΔT-c		Sammutuskynnys 1. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.5		Toisen huippukuormapumpun käynnistyskynnyksen säätö (% aktiivisesta asetusarvosta)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.5 Vain Δp-c, Δp-v		Käynnistyskynnys 2. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.5 Vain p-c		Käynnistyskynnys 2. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.5 Vain ΔT-c		Käynnistyskynnys 2. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.6		Toisen huippukuormapumpun sammutuskynnyksen säätö (% aktiivisesta asetusarvosta)	100 ... 110 ... 125 [%]	110 %
1.2.2.6 Vain Δp-c, Δp-v		Sammutuskynnys 2. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.6 Vain p-c		Sammutuskynnys 2. huippukuormapumppu	-	-

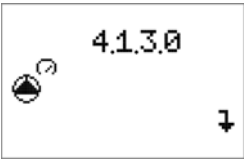
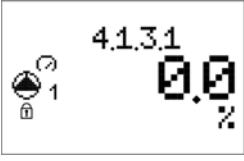
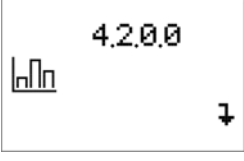
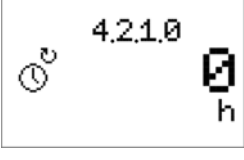
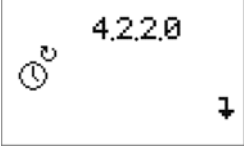
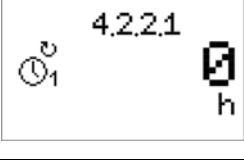
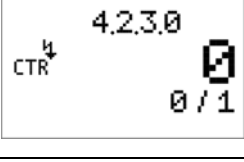
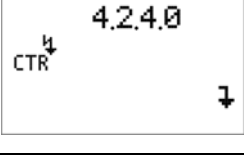
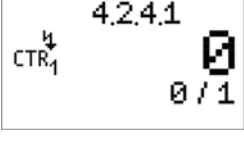
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.2.2.6 Vain ΔT-c		Sammutuskynnys 2. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.7		Kolmannen huippukuormapum- pun käynnistyskynnyksen säätö (% aktiivisesta asetusravosta)	75 ... 90... 100 [%]	90 %
1.2.2.7 Vain Δp-c, Δp-v		Käynnistyskynnys 3. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.7 Vain p-c		Käynnistyskynnys 3. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.7 Vain ΔT-c		Käynnistyskynnys 3. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.8		Kolmannen huippukuormapum- pun sammutuskynnyksen säätö (% aktiivisesta asetusravosta)	100 ... 105... 125 [%]	105 %
1.2.2.8 Vain Δp-c, Δp-v		Sammutuskynnys 3. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.8 Vain p-c		Sammutuskynnys 3. huippukuormapumppu	-	-
1.2.2.8 Vain ΔT-c		Sammutuskynnys 3. huippukuormapumppu	-	-


Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.2.3.0 Vain SCe, SC... FC		Käyntinopeudet	-	-
1.2.3.1		Huippukuormapumpun säätö – käynnistyskynnys riippuu perus- kuormapumpun käyntinopeu- desta	78... 98... $f_{\max}-2$ [%]	98 %
1.2.3.2		Huippukuormapumpun säätö – sammutuskynnys riippuu perus- kuormapumpun käyntinopeu- desta	SCe: $f_{\min}+2 \dots 32 \dots 52$ [%] SC... FC: $f_{\min}+2 \dots 42 \dots 92$ [%]	32 % 42 %
1.2.4.0 Vain SCe, SC... FC		PID-säätimen parametrivalikko	-	-
1.2.4.1		Suhteellisuustekijän säätö	0 ... 0,5... 100,0	0,5
1.2.4.2		Integraalitekijän säätö	0,0 ... 2,0... 300,0 [s]	2,0 s
1.2.4.3		Differentiaalitekijän säätö	0,0 ... 300,0 [s]	0,0 s
1.2.4.4 Vain n= f(TR) n= f(TV)		Säätimen ominaiskäyrän säätö (nouseva tai laskeva)	Raise Fall	Raise
1.2.5.0		Viiveajat	-	-



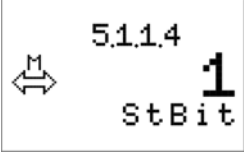
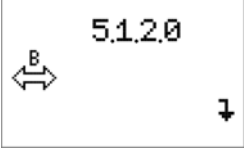
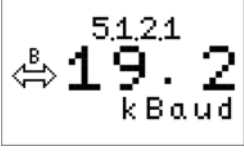
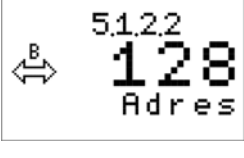

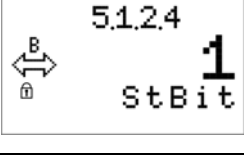
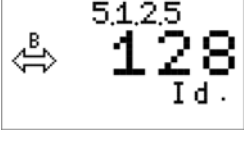
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
1.2.5.2		Huippukuormapumpun käynnistymisviipeen säätö	0 ... 30 ... 120 [s] vain p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	30 s 3 s
1.2.5.3		Huippukuormapumpun sammumisviipeen säätö	0 ... 30 ... 120 [s] vain p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	120 s 3 s
1.2.5.4 Vain p-c		Jälkikäyntiajan säätö kuivakäyntisuojan yhteydessä	0 ... 15 ... 180 [s]	15 s
1.2.5.5 Vain p-c		Uudelleenkäynnistymisviipeen säätö kuivakäynnin jälkeen	0 ... 5 ... 10 [s]	5 s
1.2.6.0 Vain SCe, SC... FC		Taajuusmuuttajan parametrit	-	-
1.2.6.1		Maksimikäyntinopeuden säätö	80 ... 100 [%]	100 %
1.2.6.2		Minimikäyntinopeuden säätö	SCe: 15 ... 30 ... 50 [%] SC... FC: 40 ... 90 [%]	30 % 40 %
1.2.6.3		Ylösajon nousuajan säätö	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s
1.2.6.4		Alasajon laskuajan säätö	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s


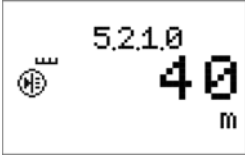
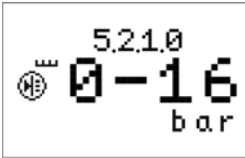
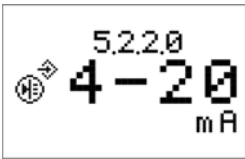

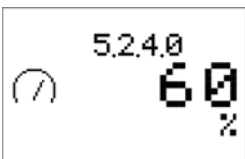
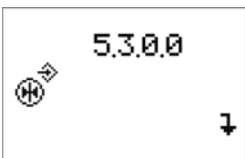
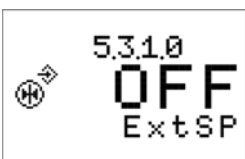
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
2.0.0.0		Tiedonvaihto	-	-
2.1.0.0		Tällä hetkellä aktivoitun kenttä- väylän näyttö	No Modbus BACnet	No
3.0.0.0		Pumppuvalikko	-	-
3.1.0.0		Kaikkien pumppujen vapautus/ stop	OFF ON	OFF
3.2.0.0		Vakiopumput	-	-
3.2.1.0 ... 3.2.4.0		Valikko, pumppu 1, 2, 3, 4	-	-
3.2.1.1 ... 3.2.4.1		Valinta, pumpun 1, 2, 3, 4 käyttö- tapa	OFF HAND AUTO	AUTO
3.2.1.2 ... 3.2.4.2 Vain SCe		Pumpun 1, 2, 3, 4 manuaalisen käytön käyntinopeuden säätö	0 ... 100 [%]	100 %
4.0.0.0		Tietoja	-	-


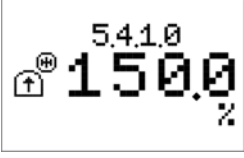
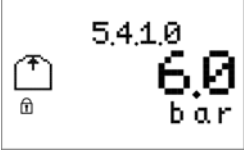
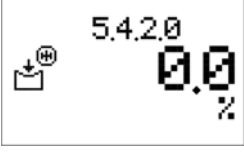
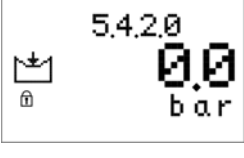

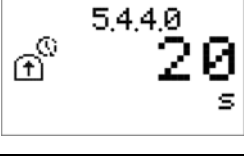
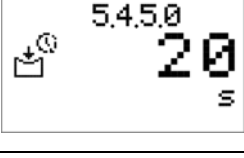
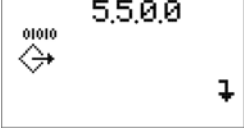
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
4.1.0.0		Käyttöarvo	-	-
4.1.1.0 Vain Δp -c, Δp -v		Tosiarvo	-	-
4.1.1.0 Vain p-c		Tosiarvo	-	-
4.1.1.1 Vain ΔT -c, n = f(TV)		Tosiarvo, tulolämpötila	-	-
4.1.1.2 Vain ΔT -c, n = f(TR)		Tosiarvo, paluulämpötila	-	-
4.1.1.0 Vain n = f(AI)		Tosiarvo	-	-
4.1.2.0 Vain Δp -c, Δp - v		Aktiivinen asetusarvo	-	-
4.1.2.0 Vain p-c		Aktiivinen asetusarvo	-	-
4.1.2.0 Vain ΔT -c		Aktiivinen asetusarvo	-	-

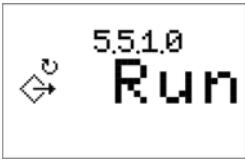

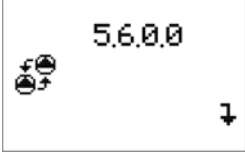
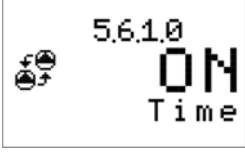
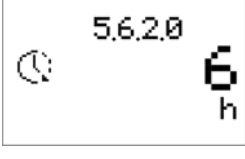
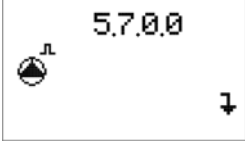
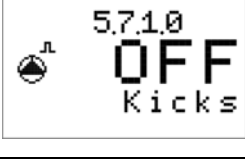
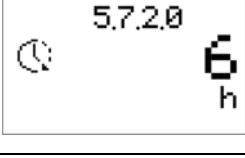

Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
4.1.3.0 Vain SCe, SC... FC		Pumpun käyntinopeudet	-	-
4.1.3.1 ... 4.4.3.1		Käyntinopeus Pumppu 1, 2, 3 ja 4	-	-
4.2.0.0		Käyttötiedot	-	-
4.2.1.0		Järjestelmän kokonaiskäyntiaika	-	-
4.2.2.0		Pumppujen käyntiaika	-	-
4.2.2.1 ... 4.2.2.4		Pumppujen 1, 2, 3 ja 4 kokonais- käyntiaika	-	-
4.2.3.0		Järjestelmän toimintajaksot	-	-
4.2.4.0		Yksittäisten pumppujen toiminta- jaksojen valikko	-	-
4.4.2.1 ... 4.4.2.4		Toimintasyklien määrä pumppu 1, 2, 3 ja 4	-	-



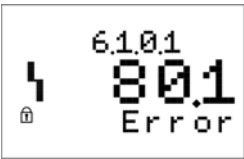
Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
4.3.0.0		Laitteistotiedot	-	-
4.3.1.0		Laitteiston tyyppi	-	SC SC... FC SCe
4.3.2.0		Sarjanumero vieritysnäyttönä	-	-
4.3.3.0		Ohjelmistoversio	-	-
4.3.4.0		Laiteohjelmistoversio	-	-
5.0.0.0		Käyttöparametriasetykset	-	-
5.1.0.0		Tiedonvaihto	-	-
5.1.1.0		Modbus	-	-
5.1.1.1		Baudinopeuden valinta	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2

Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
5.1.1.2		Slave-osoitteen säätö	1 ... 10 ... 247	10
5.1.1.3		Pariteetin valinta	even none odd	even
5.1.1.4		Loppubittien määrän valinta	1 2	1
5.1.2.0		BACnet	-	-
5.1.2.1		Baudinopeuden valinta	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2
5.1.2.2		Slave-osoitteen säätö	1 ... 128 ... 255	128
5.1.2.3		Pariteetin valinta	none	none
5.1.2.4		Loppubittien määrän valinta	1	1
5.1.2.5		Säätö, BACnet, laiteinstanssin ID	0 ... 128 ... 9999	128

Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
5.2.0.0		Anturisäädöt	-	-
5.2.1.0 Vain Δp -c, Δp -v		Mittausalueen valinta	2 10 20 40 60 100 160 250 [m]	40 m
5.2.1.0 Vain p-c		Mittausalueen valinta	0-6 0-10 0-16 0-25 [bar]	0-16 bar
5.2.2.0		Sähköisen signaalin tyyppin valinta Huomio! Jännitesignaali on valittava vastaava jumpperisäätö levyltä!	0-10 V 2-10 V 0-20 mA 4-20 mA	4-20 mA
5.2.3.0		Järjestelmän reaktion valinta anturivian tapauksessa	Stop Var	Stop
5.2.4.0 Vain SCe, SC... FC		Käyntinopeuden säätö anturivian tapauksessa	$f_{\min} \dots 60 \dots f_{\max}$ [%]	60 %
5.3.0.0 Vain Δp -c, Δp -v, p-c, ΔT -c		Ulkoisen asetusarvo	-	-
5.3.1.0		Ulkoisen asetusarvon aktivointi Huomio! Vain 4-20 mA:n signaali on mahdollinen!	OFF ON	OFF

Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
5.4.0.0 Vain p-c		Raja-arvot	-	-
5.4.1.0		Kytentäynnnyksen säätö maksimipaineelle	100,0 ... 150,0 ... 300,0	150,0
5.4.1.0		Maksimipaine	-	-
5.4.2.0		Kytentäynnnyksen säätö minimipaineelle	0,0 ... 100,0 [%]	0,0 %
5.4.2.0		Minimipaine	-	-
5.4.3.0		Toiminnan valinta minimipai- neessa	OFF (Stop) ON (Cont)	OFF (Stop)
5.4.4.0		Maksimipaineen ilmoituksen viipeen säätö	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.4.5.0		Minimipaineen ilmoituksen viipeen säätö	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.5.0.0		Signaalilähtöjen parametrit	-	-

Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
5.5.1.0		SBM-releen toiminnan valinta	Ready Run	Run
5.5.2.0		SSM-releen toiminnan valinta	Fall Raise	Raise
5.6.0.0		Pumpunvaihto	-	-
5.6.1.0		Syklisen pumpunvaihdon akti- vointi	ON OFF	ON
5.6.2.0		Kahden pumpunvaihdon välisen ajan säätö	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.0.0		Pumpun koekäyttö	-	-
5.7.1.0		Pumpun koekäytön aktivointi	OFF ON	OFF
5.7.2.0		Kahden pumpun koekäytön väli- sen ajan säätö	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.3.0 Vain SCe, SC... FC		Käyntinopeuden säätö pumpun koekäytössä	f_{\min} ... 60 ... f_{\max} [%]	60 %

Valikkonro/ huomautuksia	Näyttö	Kuvaus	Parametrialue	Tehdasasetus
6.0.0.0		Häiriöilmoitukset	-	-
6.1.0.0		Häiriöilmoitusten nollaaminen	-	-
6.1.0.1 ... 6.1.1.6		16 viimeisimmän häiriöilmoituksen häiriöilmoitus (FIFO-periaate)	-	-

Taulukko 5 – Valikkokohdat

6.2.6 Käyttötasot

Säätölaitteen parametrien asetukset on jaettu valikkoalueille EASY ja EXPERT.

Jotta käyttöönotto kävisi nopeasti, käytetään tehtaan asetuksia, ja vain asetusarvo 1 on annettava EASY-tasolla.

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

Valikkotasoa 7.0.0.0 on varattu Wilo-asiakaspalvelulle

7 Asennus ja sähköliitäntä

Turvallisuus



VAARA! Hengenvaara!

Sähkölaitteiden parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.
- Paikallisia tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuolto-yhtiöiden määräyksiä on noudatettava.



VAARA! Hengenvaara!

Asiantuntematon asennus ja asiantuntemattomasti tehty sähköliitäntä voivat olla hengenvaarallisia.

- Sähköasennuksen saa antaa ainoastaan hyväksytyjen sähköalan ammattilaisten tehtäväksi voimassa olevia määräyksiä noudattaen!
- Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!

7.1 Asennus

Seinäasennus, WM (wall mounted):

- Seinälaitte kiinnitetään 4 ruuvilla (8 mm). Suojaluokka on tällöin varmistettava soveltuvin toimenpitein.

Pystylaitte, BM (base mounted):

- Pystylaitte asetetaan ilman tukia tasaiselle pinnalle (joka on riittävän kantava). Yleensä käytössä on asennusjalusta, jonka korkeus on 100 mm kaapelien sisäänvientiä varten. Muut jalustat ovat mahdollisia pyynnöstä.

7.2 Sähköliitäntä

Turvallisuus

**VAARA! Hengenvaara!**

Jos sähköasennus suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Sähköasennuksen saa suorittaa vain paikallisen sähköjakelijan hyväksymä sähköasentaja paikallisia määräyksiä noudattaen.
- Lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita on noudatettava!

7.2.1 Verkkoliitäntä

**VAARA! Hengenvaara!**

Vaikka pääkytkin olisi suljettu, virran syöttöpuolella on hengenvaarallinen jännite.

- Noudata yleisiä turvallisuusohjeita!

Verkkoliitännän virtamuodon, virtalajin ja jännitteen on vastattava kytkinlaitteen tyyppikilven tietoja.

Vaatimukset verkkoa varten

**HUOMAUTUS:**

Standardin EN/IEC 61000-3-11 mukaan säätölaite ja teholtaan ... kW:n pumppu (sarake 1) on tarkoitettu käytettäväksi sähköverkossa, jonka järjestelmäimpedanssi Z_{max} rakennuksen liitännän kohdalla on enint. ... ohmia (sarake 2) kytkentöjen enimmäismäärän ollessa ... tuntia kohden (sarake 3) (katso jäljempänä oleva taulukko 6).

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.

	Sarake 1: Teho [kW]	Sarake 2: Järjestelmä- impedanssi [Ω]	Sarake 3: Kytken- tuntia kohti
3~400 V	2,2	0,257	12
2-napainen	2,2	0,212	18
Suorakäynnisty-	2,2	0,186	24
tys	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

	Sarake 1: Teho [kW]	Sarake 2: Järjestelmä- impedanssi [Ω]	Sarake 3: KytKentöjä tuntia kohti
3~400 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	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18

Taulukko 6 – Järjestelmäimpedanssit ja toimintajaksot

**HUOMAUTUS:**

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

- Verkonpuoleinen suojaus on otettava huomioon kytkentäkaavion tietojen mukaan.
- Verkko-kaapelin kaapelinpää johdetaan kaapeliholkkien ja kaapeliporttien läpi. Kaapelinpää johdetaan riviliittimien 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**HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!**

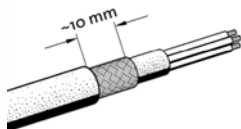
Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- **Noudata pumppujen asennus- ja käyttöohjetta.**

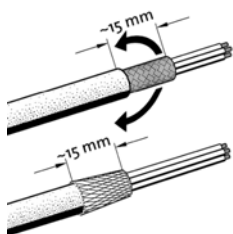
Teholiitäntä

Pumput on liitettävä riviliittimiin kytkentäkaavion (SCe: suoraan johdosuojakytkimiin; katso kuva 1a, kohta 4) mukaan, suojajohdin on yhdistettävä maadoituskiskoon. Suojattua moottorikaapelia on käytettävä.

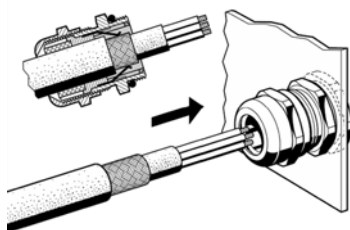
Kaapelisuojusten sijoittaminen EMC-kaapeliliitoksiin (SC...FC WM): katso kuvat 14–16.



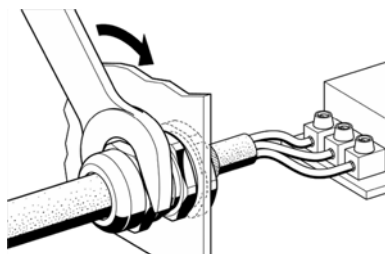
tai



Kuva 14: Kaapelisuojusten sijoittaminen EMC-kaapeliliitoksiin (SC...FC WM)



Kuva 15:



Kuva 16:

Kaapelisuojusten sijoittaminen suojaklipseihin (SC...FC ... BM), katso kuva 17–20.



HUOMAUTUS:

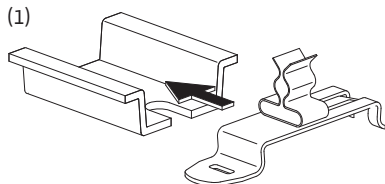
Leikkauksen pituuden (katso kuva 19) on vastattava täsmällisesti käytetyn klipsin leveyttä!



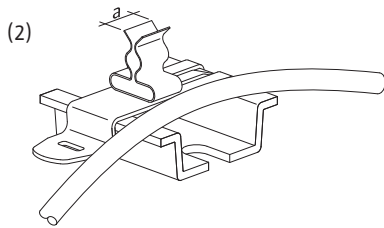
HUOMAUTUS:

Jos pumpun liitäntäjohtoja pidennetään tehtaan toimittamaa versiota pidemmiksi, käyttöohjeessa olevat taajuusmuuttajan EMC-huomautukset on otettava huomioon (vain SC...FC -rakenne). Johdon maksimipituus on 30 m.

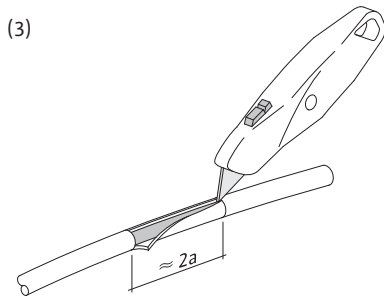
(1)



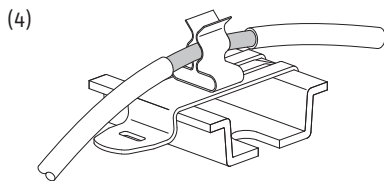
Kuva 17:



Kuva 18:



Kuva 19:



Kuva 20:

Yliämpösuojan liitäntä/ pumppuhäiriö

Pumppujen käämitysuojakoskettimet (WSK) tai häiriöilmoituskoskettimet (Sce-rakenne) voidaan yhdistää liittimiin kytkentäkaavion mukaan.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

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.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Paine-ero-/paineanturi (anturit)

Anturi yhdistetään liittimiin kytkentäkaavion mukaan.

Suojattua kaapelia on käytettävä, ohjauslaatikkoon on asetettava yksipuolinen suoja.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Lämpötila-anturi

Anturit yhdistetään liittimiin kytkentäkaavion mukaan.
Jumperiasetus valitaan anturityypin mukaan (katso kuva 5).



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

**Asetusarvon etäsäädön/
säädinkäytön analoginen tulo**

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

- Suojattua kaapelia on käytettävä, ohjauslaatikkoon on asetettava yksipuolinen suoja.

Asetusarvon vaihtokytkentä

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



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin 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 auki:	Automaattikäyttö POIS Ilmoitus symbolilla näytöllä

Taulukko 7 – Logiikkakaavio, ulkoinen päälle/pois



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Jäätymissuoja (vain Δp-c)

Jäätymisvalvonta voidaan yhdistää vastaavilla liittimillä (kytkentäkaavion mukaan) potentiaalivapaalla koskettimella (avauskosketin).

Jäätymissuoja

Kosketin suljettu:	Ei jäätymissuojaa
Kosketin auki:	Jäätymishälytys Jäätymissuojatoiminto aktivoituu

Taulukko 8 – Logiikkakaavio, jäätymissuoja



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Kuivakäyntisuoja (vain Δp-c)

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

Kuivakäyntisuoja

Kosketin suljettu:	Ei vedenvähyyttä
Kosketin auki:	Vedenvähyyttä

Taulukko 9 – Logiikkakaavio, kuivakäyntisuoja

Koontikäyttöilmoitukset/ yleishälytykset SBM/SSM



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Potentiaalivapaat koskettimet (vaihtokoskettimet) ovat käytettävissä vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan ulkoisia ilmoituksia varten.

Potentiaalivapaat koskettimet, koskettimen kuormitus maks. 250 V~/1 A



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

- Noudata yleisiä turvallisuusohjeita!

Signaali 0...10 V on käytettävissä vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan tämänhetkisen säädettävän arvon ja tosiarvon ulkoista mittaus-/näyttömahdollisuutta varten. Tässä 0...10 V vastaa anturi-signaalia 0 ... anturin loppuarvo. Esim.:

Anturi	Näyttöalue	Jännite/paine-ero
DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m

Säädettyjen arvojen ja tosiarvojen näyttö



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Liitäntä voidaan valinnaisesti tehdä vastaavilla liittimillä kytkentäkaavion mukaan kenttäväylään (ModBus RTU, BACnet MSTP, LON) (käytetään suojattuja johtoja).



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!
Epäasianmukainen liitäntä aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Kenttäväyläliitäntä

8 Käyttöönotto



VAARA! Hengenvaara!
Epäasianmukainen käyttöönotto aiheuttaa hengenvaaran.

- Käyttöönoton saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta!



VAARA! Hengenvaara!
Jännitteisten osien koskettaminen aiheuttaa sähköiskujen vaaran avatun kytkinlaitteen parissa suoritettavien työtehtävien yhteydessä.

- Töitä saa suorittaa vain alan ammattihenkilökunta!

Säätölaitteen käyttöönoton jättäminen Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi on suositeltavaa.


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



HUOMAUTUS:
Tarkasta liitäntöjen liittimien pysyvyys ennen käyttöönottoa!

8.1 Tehdasasetus

Säätöjärjestelmälle on tehty esiasetukset valmistuksen yhteydessä. WILO-asiakaspalvelu voi palauttaa tehdasasetukset takaisin.

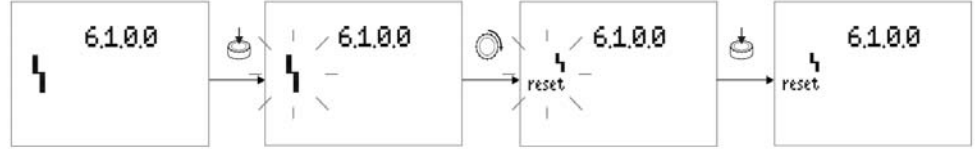
- 8.2 Moottorin pyörimissuunnan tarkastus**
- Tarkastetaan ”manuaalinen käyttö” –käyttötavassa (valikko 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ja 3.2.4.1) käynnistämällä jokainen pumppu nopeasti, vastaako pumpun pyörimissuunta verkkokäytössä pumpun koteloon merkittyä nuolta.
 - Kaikkien pumppujen pyörimissuunnan ollessa väärä verkkokäytössä vaihdetaan kaksi satunnaista vaihetta pääverkkoyhdessä.
- SC-säätölaite ilman taajuusmuuttajaa:**
- Vain yhden pumpun pyörimissuunnan ollessa väärä verkkokäytössä vaihdetaan moottoreiden suorakäynnistyksessä (DOL) kaksi satunnaista vaihetta moottorin liitäntäkotelossa.
 - Vain yhden pumpun pyörimissuunnan ollessa väärä verkkokäytössä vaihdetaan moottoreiden tähti-kolmio-käynnistyksessä (SD) neljä liitäntää moottorin liitäntäkotelossa: kahdesta vaiheesta vaihdetaan käämin alku ja käämin loppu (esim. V1 vaihdetaan V2:n kanssa ja W1 vaihdetaan W2:n kanssa).
- SC-säätölaitteet 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”. Yksittäisen pumpun nopealla käynnistämällä tarkastetaan pyörimissuunta taajuusmuuttajakäytössä. Kaikkien pumppujen pyörimissuunnan ollessa väärä vaihdetaan kaksi satunnaista vaihetta taajuusmuuttajalähdössä.
- 8.3 Moottorinsuojan asetus**
- **WSK/PTC:** Ylilämpösuojaa käytettäessä asetusta ei tarvita.
 - **Ylivirta:** katso luku Kuva 12: ”Näytön rakenne” sivulla 56.
- 8.4 Signaaligeneraattori ja valinnaiset moduulit**
- Signaaligeneraattorin ja valinnaisten lisämoduulien asennus- ja käyttöohjeet on otettava huomioon.
- 9 Huolto**
- Huolto- ja korjaustöihin saa ryhtyä vain tehtävään pätevä ammattihenkilöstö!**
-  **VAARA! Hengenvaara!**
Sähkölaitteiden parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.
- Ennen kaikkia huolto- ja korjaustöitä säätölaite on kytkettävä jännitteettömäksi, ja sen käynnistyminen on estettävä.
 - Liitäntäkaapelin vaurioiden korjauksen saa antaa vain hyväksytyyn, pätevän sähköasentajan suoritettavaksi.
 - Kytinkaappi on pidettävä puhtaana.
 - Kytinkaappi ja tuuletin on puhdistettava liasta. Tuuletinten suodatinkankaat on tarkastettava, puhdistettava ja vaihdettava, jos ne ovat liian likaiset.
 - Moottoritehon ollessa vähintään 5,5 kW suojakoskettimet on tarkastettava palamilta huoltovälien mukaisesti. Jos palama on merkittävä, suojakoskettimet on vaihdettava.
- 10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet**
- Häiriöiden poistamiseen saa ryhtyä vain tehtävään pätevä ammattihenkilöstö! Noudata turvallisuusohjeita, jotka on ilmoitettu luvussa 2 ”Turvallisuus” sivulla 46.**
- Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, käänny lähimmän Wilo-asiakaspalvelupisteen tai -edustuksen puoleen.

10.1 Häiriönäyttö ja kuittaus

Häiriön ilmetessä punainen häiriöilmoitus-LED palaa, yleishälytys aktivoituu ja häiriö esitetään LCD-näytöllä (vikakoodinumero).

Päänäytössä esitetään häiriöstä kärsivä pumppu kyseisen pumpun vilkkuvalla tilasymbolilla.

Häiriö voidaan kuitata valikossa 6.1.0.0 seuraavalla tavalla (katso kuva 21):



Kuva 21: Vian kuittauksen vaiheet

10.2 Häiriöiden historiamuisti

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

Vikamuistin voi hakea valikoista 6.1.0.1–6.1.1.6.

Koodi	Vian kuvaus	Syy	Korjaus
E40	Häiriö anturissa	Anturi viallinen	Anturi vaihdettava
		Ei sähköistä yhteyttä anturiin	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	Tulovirtaus/esisäiliö tarkastettava; pumput käynnistyvät itsestään uudelleen.
E64	Jäätymissuoja	Jäätymissuojatermostaatti on reagoinut	Ulkolämpötila tarkastettava
E80.1 - E80.4	Vika, pumppu 1...4	Käämityksen ylälämpö (WSK/PTC)	Jäähdytysrivat puhdistettava; moottorien on sovittava +40 °C:n ympäristön lämpötilalle (katso myös pumpun asennus- ja käyttöohje)
		Moottorinsuoja on lauennut (ylivirta tai oikosulku johdossa)	Pumppu (pumpun asennus- ja käyttöohjeen mukaan) ja johto tarkastettava
		Pumpun taajuusmuuttajan yleishälytys aktivoitui (vain SCe-rakenne)	Pumppu (pumpun asennus- ja käyttöohjeen mukaan) ja johto tarkastettava
E82	Vika, taajuusmuuttaja	Taajuusmuuttaja on ilmoittanut viasta	Taajuusmuuttajan vika eriteltävä ja käsiteltävä taajuusmuuttajan käyttöohjeen mukaan
		Taajuusmuuttajan moottorinsuoja on lauennut (esim. taajuusmuuttajan verkkojohdon oikosulku; liitetyn pumpun ylikuormitus)	Verkkojohto tarkastettava ja huollettava tarvittaessa. Pumppu tarkastettava (pumpun asennus- ja käyttöohjeen mukaan).

Taulukko 10 – Vikakoodit, vikojen syyt ja korjaus

11 Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu paikallisen alan erikoisliikkeen ja/tai Wilo-asiakaspalvelun kautta.

Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava tyyppikilven kaikki tiedot.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Tuotteen moitteeton toiminta voidaan taata vain, jos käytetään alkuperäisiä varaosia.

- Käytä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia.
- Tarvittavat tiedot varaosatilausten yhteydessä:
 - varaosien numerot
 - varaosien nimitykset
 - kaikki pumpun tyyppikilven tiedot



HUOMAUTUS:

Alkuperäisosien lista: katso Wilo-varaosadokumentaatio (www.wilo.com).

12 Hävittäminen

Kun tämä laite hävitetään ja kierrätetään asianmukaisesti, vältetään ympäristöhaitat ja oman terveyden vaarantuminen.

Määräystenmukaisen hävittämisen edellytyksenä on tyhjentäminen ja puhdistaminen.

Voiteluaineet on kerättävä. Rakennneosat on eroteltava materiaalien mukaan (metalli, muovi, elektroniikka).

1. Käytä laitteen ja sen osien hävittämisessä julkisten tai yksityisten jätehuoltoyhtiöiden palveluja.
2. Lisätietoja asianmukaisesta hävittämisestä saa kuntahallinnolta, jätehuoltovirastosta tai paikasta, josta laitteisto on hankittu.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

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: **EN 61439-1, EN 61439-2,**
as well as following relevant harmonized European standards: **EN 60204-1,**
ainsi qu’aux normes européennes harmonisées suivantes: **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 **W-CTRL_SC-X...FC** entspricht **EN 61000-6-3+A1:2011** bis **7,5 kW**
* *Except for the version* *complies with* *until*
Excepté pour la version *conforme à* *jusque’ à*

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL</p> <p>EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</p> <p>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:</p> <p>zie vorige pagina</p>
--

<p>P</p> <p>Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</p> <p>Os objetivos de proteção da diretiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da diretiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente:</p> <p>ver página anterior</p>
--

<p>FIN</p> <p>CE-standardinmukaususseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</p> <p>Pienjännittdirektiivin suojatavoitteita noudattaen konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</p> <p>käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti:</p> <p>katso edellinen sivu.</p>
--

<p>CZ</p> <p>Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice ES pro strojí zařizení 2006/42/ES</p> <p>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména:</p> <p>viz předchozí strana</p>

<p>GR</p> <p>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</p> <p>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:</p> <p>Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>
--

<p>EST</p> <p>EÜ vastavusdeklaratsioon</p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:</p> <p>Masinaidirektiiv 2006/42/EÜ</p> <p>Madalpingedirektiivi kaitses-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:</p> <p>vt eelmist lk</p>

<p>SK</p> <p>ES vyhlášení o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p>Stroje – smernica 2006/42/ES</p> <p>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</p> <p>používané harmonizované normy, najmä:</p> <p>pozri predchádzajúcu stranu</p>

<p>M</p> <p>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</p> <p>L-obiettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:</p> <p>ara l-paġna ta' qabel</p>
--

<p>I</p> <p>Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 2006/42/EG</p> <p>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare:</p> <p>vedi pagina precedente</p>

<p>S</p> <p>CE– försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:</p> <p>se föregående sida</p>

<p>DK</p> <p>EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU–maskindirektiver 2006/42/EG</p> <p>Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt:</p> <p>se forrige side</p>
--

<p>PL</p> <p>Deklaracja zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</p> <p>Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:</p> <p>patrz poprzednia strona</p>
--

<p>TR</p> <p>CE Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</p> <p>AİÇak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</p> <p>kisimen kullanılan standartlar için:</p> <p>bkz. bir önceki sayfa</p>
--

<p>LV</p> <p>EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</p> <p>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.</p> <p>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:</p> <p>skatīt iepriekšējo lappusi</p>

<p>SLO</p> <p>ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p>Direktiva o strojih 2006/42/ES</p> <p>Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s priložo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:</p> <p>glejte prejšnjo stran</p>
--

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

<p>E</p> <p>Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</p> <p>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente:</p> <p>véase página anterior</p>

<p>N</p> <p>EU–Overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Lavspenningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig:</p> <p>se forrige side</p>
--

<p>H</p> <p>EK-megfelelőségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p>Gépek irányelv: 2006/42/EK</p> <p>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.</p> <p>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:</p> <p>lásd az előző oldalt</p>
--

<p>RUS</p> <p>Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</p> <p>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.</p> <p>Электромагнитна устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:</p> <p>см. предыдущую страницу</p>
--

<p>RO</p> <p>EC-Declarație de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</p> <p>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</p> <p>standarde armonizate aplicate, îndeosebi:</p> <p>vezi pagina precedentă</p>
--

<p>LT</p> <p>EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:</p> <p>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</p> <p>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent:</p> <p>žr. ankstesniame puslapyje</p>

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

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 – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
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.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, 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.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
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
services@matherplatt.com

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.
618-220 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
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
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.
05-506 Lesznów
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@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

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 Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
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 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
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

wilo

Pioneering for You

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