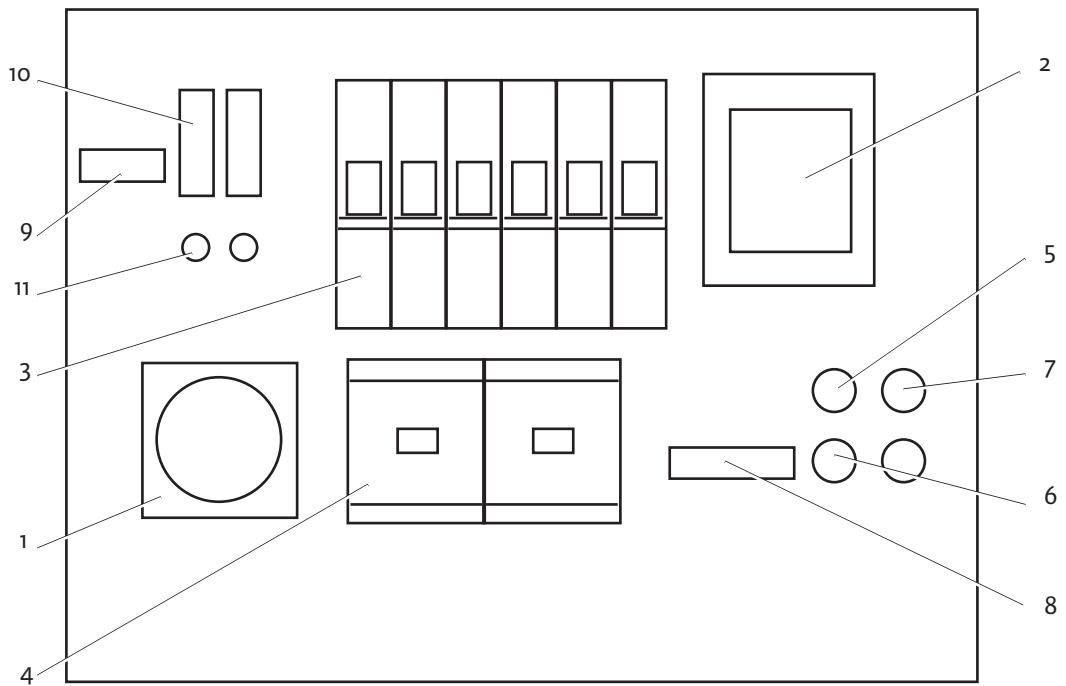
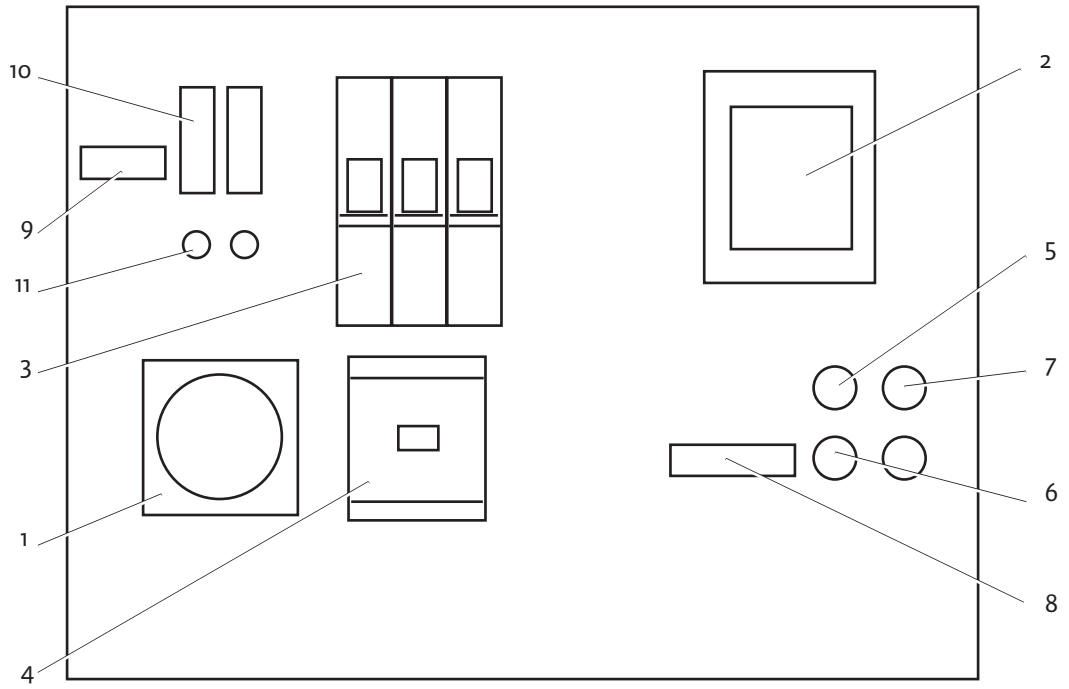
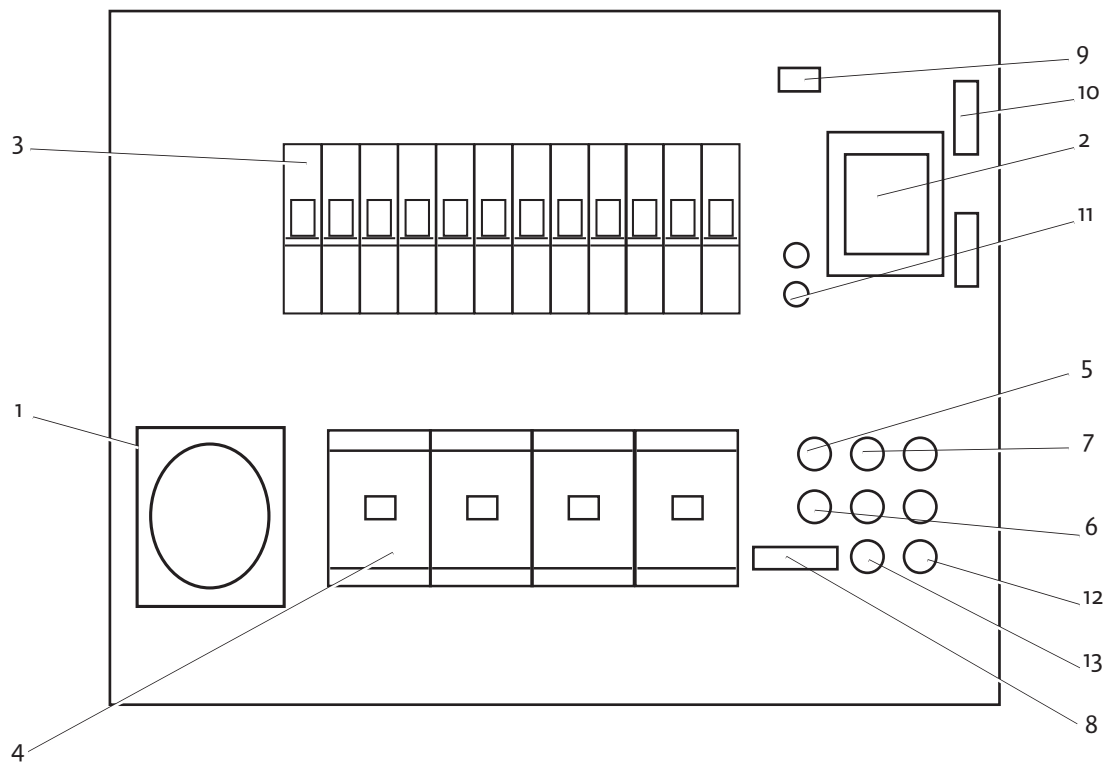
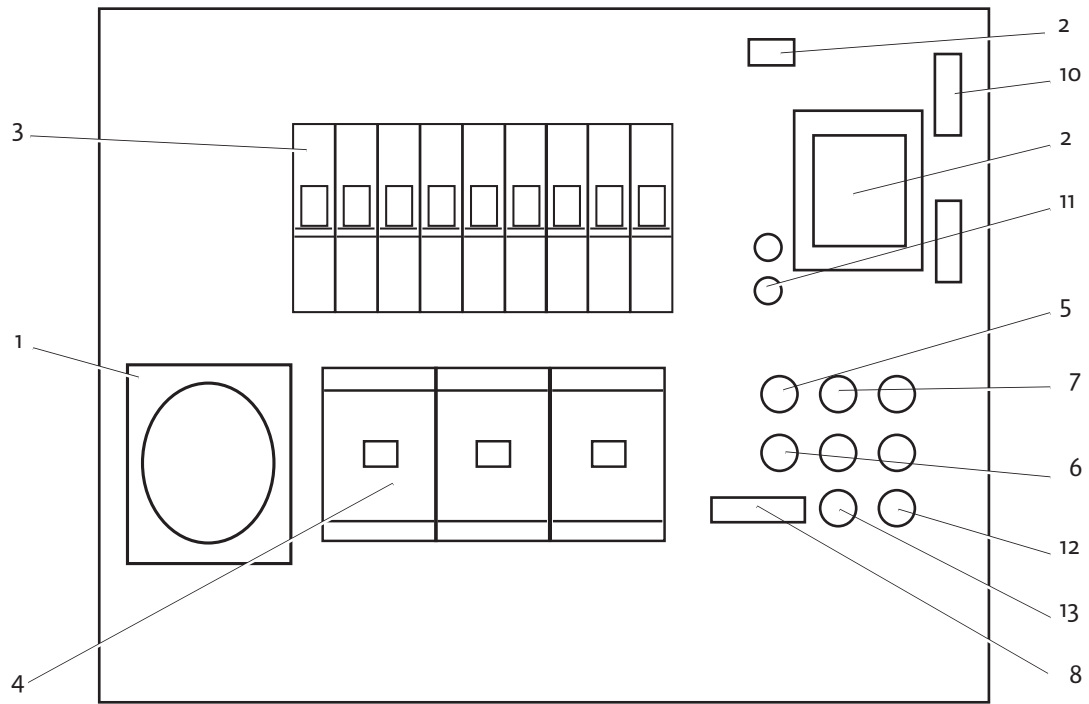


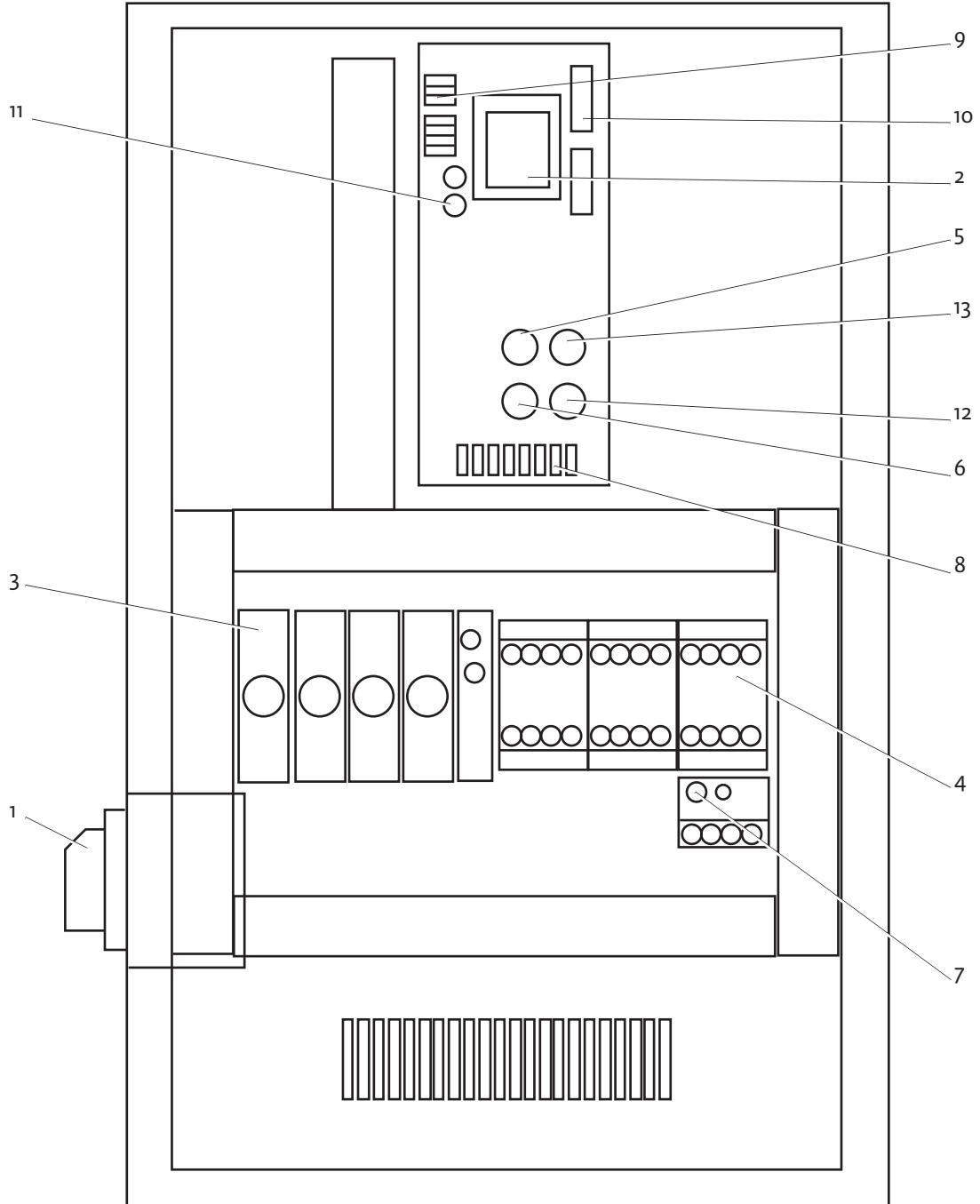


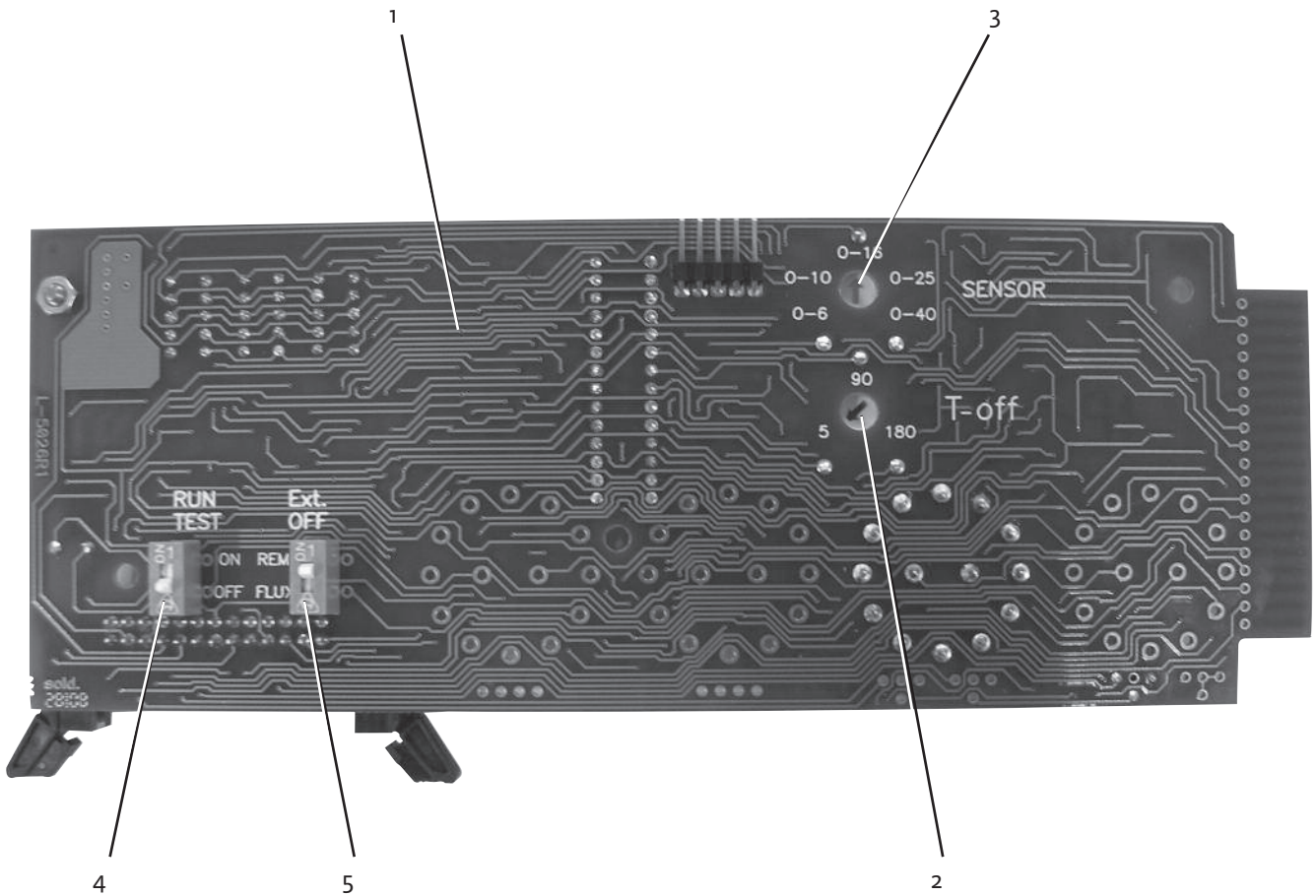
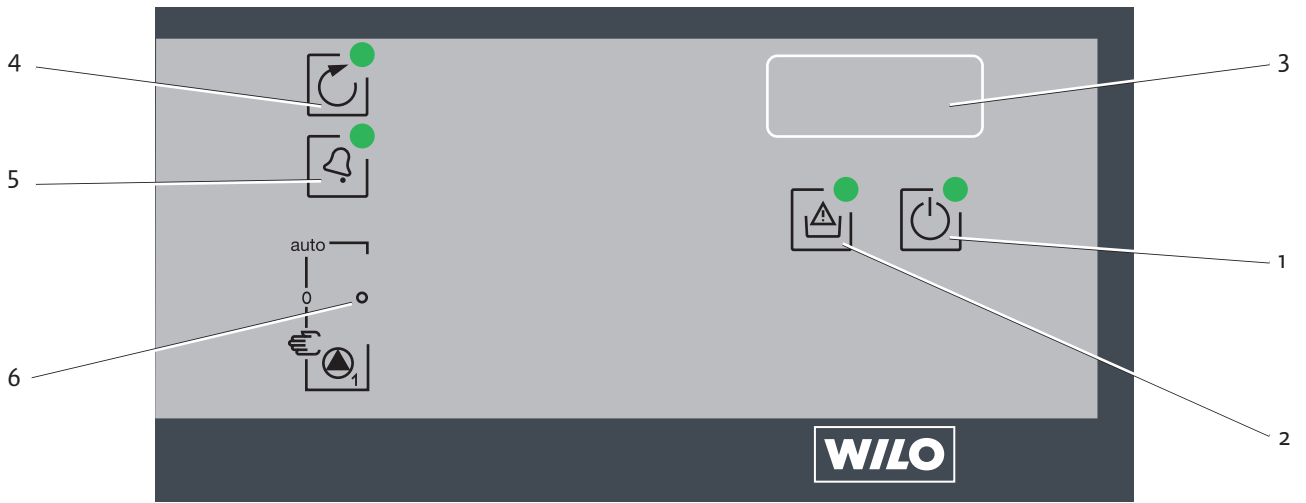
## Wilo-CONTROL BOX CE+

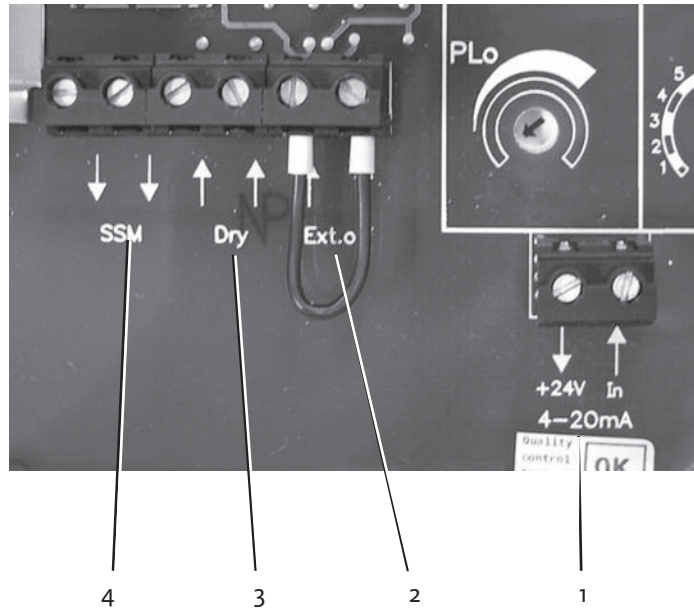
**FI** Asennus- ja käyttöohje











XO	○	○	○	○	○	X1	○	○	○	○	○	○	X2	○	○	X3	○	○	○	○	X4	○	○	○	○	○	○
	L1	L2	L3	N	PE		1	2	3	PE	4	5	6				1	2	3	4		1	2	3	4	5	6
	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○

Supply L1
Supply L2
Supply L3
Supply N
Supply PE

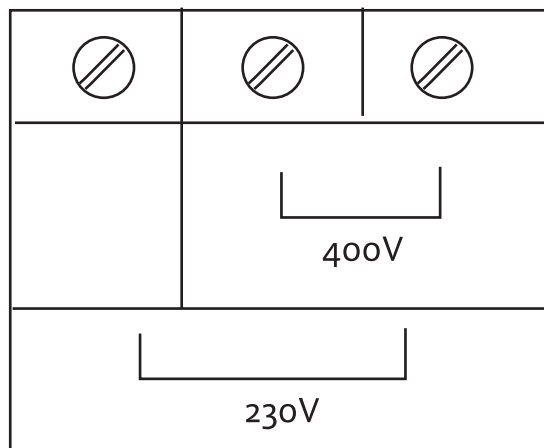
Motor U1
Motor V1
Motor W1
Motor PE
Motor W2
Motor U2
Motor V2

WSK (NC contact)
---------------------

SSM (NO contact)
Run signal (NO contact)

Dry (NC contact)
Sensor (+24V)
Sensor (In)
Ext. Off (NC contact)

5 4 6 3 1 2





## 1. Yleistä

### 1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle. Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen rakennetta ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä standardeja.

### 2. Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava laitteen asennuksessa ja käytössä. Sen lisäksi asentajan ja vastuullisen käyttäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa. Tässä pääkohdassa esitetyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkityjä erityisiä turvallisuusohjeita.

#### 2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

##### Symbolit:



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HUOM: ...

##### 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 tuotel/laitteisto vaurioituu. "Huomio" muistuttaa mahdollisista tuotevahingoista, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

HUOM: Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje. Ohje kiinnittää käyttäjän huomion myös mahdollisiin ongelma-kohtiin.

#### 2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennus- ja käyttöönottohenkilöstöllä on oltava työn edellyttämä pätevyys.

#### 2.3 Varotoimien noudattamatta jättämisestä aiheutuvat riskit

Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaraa henkilöille ja tuotteelle/järjestelmälle. Turvallisuusohjeiden huomiotta jättäminen saattaa johtaa vahingonkorvausvaatimusten menetykseen.

Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- Tuotteen tai laitteiston tärkeät toiminnot eivät toimi,
- Huoltoon ja korjaukseen liittyvien laitteiden vioittuminen
- Henkilöiden vaarantaminen sähkön, mekaanisten tai bakteereiden toimintojen vaikutuksesta,
- Omaisuusvahingot

#### 2.4 Käyttäjän varotoimet

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

#### 2.5 Tarkastukseen ja kokoonpanoon liittyvät turvallisuustiedot

Käyttäjän on huolehdittava siitä, että kaikki tarkastus- ja asennustyöt tekee valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilökunta, joka on tutustunut riittävän hyvin laitteen käyttöohjeeseen. Tuotetta/laitteistoa koskevat työt saa suorittaa töitä vain niiden ollessa pysäytettyinä.

#### 2.6 Varaosien omavaltainen muuntelu tai valmistaminen

Muutoksia tuotteeseen/järjestelmään saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö saattaa mitätöidä vastuun tällaisen osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

#### 2.7 Luvattomat käyttötavat

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

## 3. Kuljetus ja välivarastointi

Heti tuotteen saavuttua on tarkastettava, onko siinä kuljetusvaurioita. Mikäli havaitset vaurioita, ilmoita niistä välittömästi kuljetusliikkeelle.



**HUOMIO!** Mikäli materiaali on tarkoitus asentaa myöhempänä ajankohtana, se on säilytettävä kuivassa paikassa. Tuote on suojattava töytäisyjä/iskuista ja ulkoisista vaikutuksista (kosteus, pakkanen jne.) vastaan.

Käsittele laitetta varoen.



## 4. Määräystenmukainen käyttö

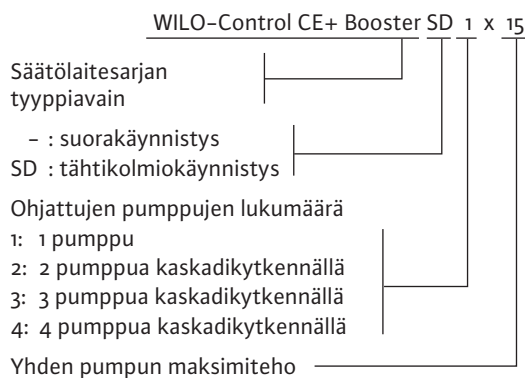
CE+-säätölaite on tarkoitettu paineenkorotus-  
saseman automaattiseen tarkastukseen, ohjauk-  
seen ja suojaamiseen.

Sitä käytetään korkeiden asuinrakennusten, sairaaloiden, hallinto- ja teollisuusrakennusten vesihuollossa.

Paineenalennusventtiilin käyttö on tarpeen, jos imuputkessa esiintyy yli 1 baarin paineenmuutoksia. Paineenalennusventtiilin takana ylläpidettävä paine (toisiopaine) on laskennallinen perusta määritettäessä paineenkorotus-  
saseman kokonaissiirtokorkeutta.

## 5. Tuotetiedot

### 5.1 Tyypinavain



### 5.2 Tekniset tiedot

- Suurin käyttöpain: 40 bar
- Paineanturi:  
(bar) 0-6; 0-10; 0-16  
0-25; 0-40  
Lähtö: 4-20 mA
- Ympäristölämpötila enintään: 0 ... +40 °C
- Varastointilämpötila: -10 ... +55 °C
- Kolmivaihejännite: 230/400 V (±10 %) 50 Hz
- Suojakotelo: IP 54
- Nimellisvirta: katso moottorin  
tyyppikilpeä

### 5.3 Toimituksen sisältö

- CE+-säätölaite.
- Asennus- ja käyttöohje.

## 6. Kuvaus ja käyttö

### 6.1 Tuotteen kuvaus

**Sisällä - kuvat 1a, 1b, 1c, 1d, 1e**

- 1 Yleiserotin jossa syöttöverkon liitännäkappaleet (säätölaitteet joissa moottorin suojarole-liitännäkappaleet X<sub>0</sub> - kuva 4b).
- 2 Turvamuuntaja 230-400 V / 24 V.
- 3 Magneettisuojakytin (säätölaitteet joissa moottorin suojarole: sulakkeet).
- 4 Kontaktori jossa moottorin liitännäkappaleet (säätölaitteet joissa moottorin suojarole-liitännäkappaleet X<sub>1</sub> - kuva 4b)

- 5 Potentiometri "Korkeapaine": mahdollistaa paineen yläraja-arvon säätämisen (poiskytkentäpaine).
- 6 Potentiometri "Matalapaine": mahdollistaa paineen alaraja-arvon säätämisen (käynnistyspaine).
- 7 Virtasuojapotentimetri: mahdollistaa moottorin lämpösuojan raja-arvon säätämisen.
- 8 Ulkoisten osien (paineanturi, vedenvähyyskytkin, vikasignaalit, etäohjaus) liitännäkappaleet.
- 9 Jännitteenvälintakytkin: mahdollistaa muuntajan syötön verkkojännitteen mukaan (230 V tai 400 V).
- 10 Muuntajan pääsulakkeet:
  - 2 sulaketta 6,3 x 32 mm 0,3 A 500 V, joiden vähimmäiskytkentäteho on 20 kA, kun säätölaitteessa on muuntaja 35 VA.
  - 2 sulaketta 6,3 x 32 mm 0,5 A 500 V, joiden vähimmäiskytkentäteho on 20 kA, kun säätölaitteessa on muuntaja 45 VA.
- 11 Muuntajan sivusulakkeet:
  - 2 sulaketta 5 x 20 mm 2 A 250 V.
- 12 Jälkikäyntipotentimetri: mahdollistaa pumppujen pysähtymisviiveen säätämisen.
- 13 Potentiometri paineanturin mallisarjan valitsemiseen: mahdollistaa paineanturin mallisarjan valitsemisen.

### Etupuolella kuva 2

- 1 Näyttö jännitteen alaisena
- 2 Vedenvähyysnäyttö
- 3 3 x 7-segmenttinäyttö
- 4 Pumppukohtainen käyttönäyttö
- 5 Pumppukohtainen pumpun toimimattomuuden näyttö
- 6 Kiertokytkin 3 asentoa:  
käsikäyttötila - o (reset) - automaattitila

### Etukannen takana (säätölaite 1 ja 2 pumpulle)

#### kuva 3

- 1 Ohjauselektronikka: säätää eri tulo- ja lähtösignaaleja pumppujen toimintakunnon ja turvallisuuden takaamiseksi.
- 2 Jälkikäyntipotentimetri: mahdollistaa pumppujen pysähtymisviiveen säätämisen.
- 3 Potentiometri paineanturin mallisarjan valitsemiseen: mahdollistaa paineanturin mallisarjan valitsemisen.
- 4 DIP-kytkin-toimintatesti: mahdollistaa toiminnon "toimintatesti" käynnistämisen ja poiskytkennän.
- 5 DIP-kytkin-etäohjaus: DIP-kytkimen on ehdottomasti oltava asennossa REM.

### Etukannen takana (säätölaite 3 ja 4 pumpulle ja 1 SD-pumpulle)

#### kuva 3

- 1 Ohjauselektronikka: säätää eri tulo- ja lähtösignaaleja pumppujen toimintakunnon ja turvallisuuden takaamiseksi.
- 4 DIP-kytkin-toimintatesti: mahdollistaa toiminnon "toimintatesti" käynnistämisen ja poiskytkennän.
- 5 DIP-kytkin-etäohjaus: DIP-kytkimen on ehdottomasti oltava asennossa REM.

## 6.2 Tuotteen toiminta

### 6.2.1 Toimintatapa

- Elektroninen paineanturi toimittaa laitteisto-paineen todellisen arvon sähkösignaalina 4–20 mA välityksellä.
- Jos paine on paineenkorotusaseman tyhjennyspuolella alhaisempi kuin "matalapaineen säätö"-potentiometrin ilmoittama asetuspaine, peruskuormapumppu käynnistyy 1 sekunnin kuluttua.
- Jos paine on edelleen alhaisempi kuin matalapaine, huippukuormapumput käynnistyvät peräjälkeen 1 sekunnin viiveajan kuluttua.
- Jos paine on paineenkorotusaseman tyhjennyspuolella korkeampi kuin "korkeapaineen säätö"-potentiometrin ilmoittama asetuspaine, huippukuormapumput kytkeytyvät peräjälkeen pois päältä viiveajan kuluttua, joka kestää 3–30 sekuntia. Jälkikäyntiaika on suhteessa pääjälkikäyntiajan säätöön.
- Peruskuormapumppu kytkeytyy pois päältä, jos kaikki huippukuormapumput ovat pois päältä ja jos paine on jäänyt korkeapainetta korkeammaksi pääjälkikäyntiajan kuluessa, joka saattaa kestää 5–180 sekuntia.
- Jos paine on kahden esisäädetyin paineen (korkea- ja matalapaine) välillä, pumput pysyvät senhetkessä käyttötilassa.

#### Jälkikäyntiaika

- Pääjälkikäyntiaika: säädettävissä 5 ja 180 sekunnin välillä
- Huippukuormajälkikäyntiaika: 3–30 sekuntia suhteessa pääjälkikäyntiaikaan.

Pääjälkikäyntiaika	5	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Huippujälkikäyntiaika	3	5	8	11	15	18	21	24	27	30

#### Pumpunvaihto

Pumppujen käyttöä ja toiminnon samanaikaisuutta varten peruskuormapumpun deaktiivoinnin yhteydessä tapahtuu aina syklinen käynnistyksen järjestyksen vaihto.

#### Käyttötapa

Etupuolella oleva kolmiasentoinen kiertokytkin (kuva 2, 6) mahdollistaa kunkin pumpun osalta kolmen käyttötavan valinnan.

#### Deaktiivointi- ja nollaus-asento:

- Pumppu on deaktivoitu; tämä asento mahdollistaa tämän pumpun hälytysten nollaamisen (reset). Nollaus voi olla joko yleisluontoinen tai yksilöllinen, häiriön luonteesta riippuen.
- Jos jokin pumppurivi lakkaa toimimasta, nollaus tapahtuu heti kun kytkin on asennossa 0–reset.
- Yleisen toimimattomuuden sattuessa (Err–Prs, Err–Sen) nollaus tapahtuu heti, kun kaikkien pumppurivien kaikki kytkimet ovat asennossa 0–reset.

#### Käsi käyttö-asento:

- Pumppu käy rajoitetun ajan, enintään 15 sekuntia. Tämän ajan kuluttua pumppu kytkeytyy pois päältä. On ehdottoman välttämätöntä, että asennot deaktivointi ja käsi käyttö säädetään uudelleen, jotta pumppu saataisiin jälleen käymään. Lämpö-, magneetti- ja kuivakäyntisuoja pysyvät tässä käyttötavassa aktiivoina; muut suojatoiminnot ovat deaktivoituja.

#### Asento KÄSIKÄYTTÖ:

- Paineenkorotusaseman kaikki toiminnot ovat aktiivoina.

#### Puuttuva vaihe

- Paineenkorotusasema on suojattu, jos verkkojännitesyötön yksi tai useampi vaihe puuttuu:
- vikasignaalin ja kaikkien pumpun toimimattomuuden näyttöjen aktivointi
  - toimimattomuuden manuaalinen nollaus kääntämällä kaikki kytkimet asentoon 0 – reset.

#### Magneettisuojauskytkin (paitsi säätölaitteet, joissa moottorin suojaus)

- Magneettisuojauskytkin suojaus moottoria ja sähkökaapelia oikosululta. Tämän tyyppisissä vikata-pauksissa ohjauselektronikka vaihtaa toiselle saatavilla olevalle pumpulle:
- vikasignaalin ja pumpun toimimattomuuden näytön aktivointi
  - toimimattomuuden manuaalinen nollaus (kiertokytkin asennossa 0 – reset).

#### Säätölaitteet, joissa moottorin suojaus

- Moottorinsuoja ja sähkökaapeli on suojattu sulakkein.

#### Terminen häiriö

##### Säätölaitteet, joissa virta-anturi

- Suojaus moottorin ylikuormituksesta tapahtuu valvomalla yhden vaiheen aikana otettua virtaa. Jos virta on suurempi kuin säätö "virtasuojaa", ohjauselektronikka pysäyttää toimimattoman pumpun ja siirtyy toiselle saatavilla olevalle pumpulle:

- vikasignaalin ja pumpun toimimattomuuden näytön aktivointi
  - toimimattomuuden manuaalinen nollaus (kiertokytkin asennossa 0 – reset).
- Määritetyn raja-arvon 0,5 A avulla voidaan todeta puuttuva virta valvotussa vaiheessa. Tällä toiminnolla voidaan estää ylikuormitus kahdessa muussa vaiheessa, jos valvottu vaihe on erotettu:
- vikasignaalin ja pumpun toimimattomuuden näytön aktivointi
  - toimimattomuuden manuaalinen nollaus (kiertokytkin asennossa 0 – reset).

##### Säätölaitteet, joissa moottorin suojaus

- Suojaus ylikuormitusta ja puuttuvaa vaihetta vastaan tapahtuu moottorin suojausalueen avulla. Jos moottorinsuojaus lakkaa toimimasta, toimimaton pumppu pysäytetään, ja elektronikka siirtyy toiselle saatavilla olevalle pumpulle:
- vikasignaalin ja pumpun toimimattomuuden näytön aktivointi
  - toimimattomuuden manuaalinen nollaus moottorinsuojausalueen uudelleenaktivointi

**Järjestelmässä olevan vuodon toteaminen**

(Järjestelmän viemärijärjestelmän rikkoutuminen)  
Jos paineenkorotusaseaman toimittama paine on yli 60 sekunnin ajan alhaisempi kuin 20 % matalapaineesta, kaikki pumput deaktivoituvat.

- Vikasignaalin aktivointi
- Err-prs näytetään näytössä
- toimimattomuuden manuaalinen nollaus kääntämällä kaikki kytkimet asentoon 0 – reset.

**Pumpputesti**

- Toimintotesti-käyttötapa (DIP-kytkin asennossa Run-test ON, kuva 3, 4):

Testi tehdään kuuden tunnin välein jollain toisella pumpulla. Jokaisen pumpun käyttöönotto 15 sekunnin ajaksi. Pumpputestin jälkeen järjestelmä tarkastaa, että järjestelmäpaine on yksiselitteisesti maksimipaineen yläpuolella ja että moottorin ottama virta on suurempi kuin 0,5 A (paitsi säätölaite, jossa moottorin suojarale).

Jos testi on jonkin pumpun osalta negatiivinen, näytössä näytetään häiriö Err-Tst ja laite aktivoi yleisen vikasignaalin. Vikasignaalin nollaamiseksi käännä toimimattoman pumpun kiertokytkin 0-reset-asentoon.

**Kuivakäyntisuoja**

Vedenvähyden toteaminen on viivästynyt (20 s). Tämä toiminto on aktivoituna säätölaitteen käyttötavasta riippumatta.

**Vikasignaali**

Vikasignaali on aktivoituna, jos jokin seuraavista häiriöistä ilmenee:

- puuttuvan vaiheen toteaminen (verkköjännitesyöttö tai moottori)
- magneettisuojakytin (paitsi säätölaite, jossa moottorin suojarale)
- moottorin ylikuormitus
- moottorin virta pienempi kuin 0,5 A (paitsi säätölaite, jossa moottorin suojarale)
- vedenvähyys
- vuoto järjestelmässä
- paineanturin kaapeli katki

**6.2.2 Tulot/lähdöt - kuva 4**

- 1 Paineen muodostus (4–20 mA): Ohjauselektro- niikan analoginen tulo mahdollistaa 4–20 mA -paineanturin liittämisen.
- 2 Etäohjaus (Ext. Off): Etäohjauksella (normaalisti suljettu kosketin) voidaan deaktivoida paineenkorotusaseaman pumput kokonaan; tätä anturia varten on olemassa päälle/pois-tulo.
- 3 Vedenvähyys (Dry): Paineekytin (normaalisti avoin kosketin) tai uimuri suojaaa paineenkorotusaseamaa vedenvähydeltä; tätä anturia varten on olemassa päälle/pois-tulo.  
Tämä toiminto on aktivoituna säätölaitteen käyttötavasta riippumatta.  
Paineenkorotusaseaman uudelleenaktivointi tapahtuu aikaviiveellä 6 sekuntia koskettimen sulkemisen jälkeen (veden paluuvirtaus).

- 4 Vikasignaali (SSM): Potentiaalivapaa lähtö (normaalisti avoin kosketin; 250 V; 5 A) mahdollistaa paineenkorotusaseaman vikasignaalin.

**Säätölaitteet, joissa moottorin suojarale**

- 5 Käämityksen suojakosketin: Käämityksen suoja- kosketin mahdollistaa moottorin PTC-kosket- timen (Klixon) liitännän, tätä anturia varten on olemassa päälle/pois-tulo.
- 6 RUN-signaali: Potentiaalivapaa lähtö (normaalisti avoin kosketin; 250 V; 5 A) mahdollistaa paineenkorotusaseaman vikasignaalin.

**6.2.3 Merkintä - kuva 2****Tietoa paineenkorotusaseamasta**

- 1 Jännite: Verkon jännitteen alaisen osan näyttö (LED taukoamatta keltainen)
- 2 Vedenvähyys: Vedenvähyden näyttö (LED taukoamatta punainen)
- 3 Näyttö: 3x7-segmenttinäyttö  
Asetuspaineen jatkuva näyttö. Näytetty asetus- paine on korkea- ja matalapaineen säätöjen keskiarvo.  
Vilkkuva näyttö muutettaessa arvojen säätöjä:  
- Korkeapaineen säätö (PHI)  
- Matalapaineen säätö (PLO)  
- Peruskuormapumpun deaktivoinnin jälkeen seuraavan jälkikäyntiajan säätö (dtp)  
- Paineanturityypin säätö (SEn)  
Toimimattomuuden näyttö:  
- Err-Prs: Paineen häviö < 20 % asetusmatala- paineesta  
- Err-Sen: Paineanturin kaapeli irronnut  
- Err-tSt: Pumppujen toimintotesti (Run-test) ei toimi.

**Tietoa pumpusta**

- 4 Pumppu aktivoitu: aktivoitun pumpun näyttö (LED taukoamatta vihreä automaattitilassa ja vilkkuva käsikäyttötilassa).
- 5 Toimimattoman pumpun näyttö (punainen LED vilkkuu 5 sekunnin ajan, kun toimimattomuus todetaan, ja palaa sen jälkeen jatkuvasti).  
- Moottori ei kuluta virtaa.  
- Magneettisuojakytin (moottorin oikosulku).  
- Lämpösuoja (moottorin ylikuormitus).

## 7. Asennus ja sähköliitäntä

### 7.1 Asennus

Paineenkorotusasemien säätölaitteet kiinnitetään suoraan ylipainemoduuliin.

### 7.2 Sähköliitäntä



**Sähköliitäntä tulee teettää paikallisen sähköyhtiön hyväksymällä sähköasentajalla, ja liitäntä on tehtävä voimassa olevien paikallisten määräysten mukaisesti.**

Sähköliitännän osalta on ehdottomasti noudatettava asennus- ja käyttöohjeita sekä mukana toimitettuja sähkökytkentäkaavioita. Yleisesti ottaen on noudatettava seuraavia kohtia:

- Verkkoliitännän virta- ja jännitetyypin on vastattava niitä ominaisuuksia, jotka on ilmoitettu säätölaitteen tyyppikilvessä ja liitinkaaviossa.
- Paineenkorotusasema on varmuuden vuoksi maadoitettava asianmukaisella tavalla (ts. paikallisia määräyksiä ja olosuhteita vastavalla tavalla); tähän tarkoitettut liitännät on sen vuoksi merkitty (katso myös liitinkaavio).
- Muut mitat, säädöt jne. on ilmoitettu asennus- ja käyttöohjeessa sekä säätölaitteen liitinkaaviossa.

#### Syöttökaapeli

Sähköliitäntäkaapelin mitoituksen on vastattava asianmukaisesti paineenkorotusaseman kokonaistehoa (katso tyyppikilpi). Säätölaitetta ei voi liittää sellaiseen jännitteeseen, joka ei vastaa erittelytekstissä ilmoitettua (katso 5.2 Tekniset tiedot).



HUOM: Säätölaitteessa on sähkökytkentäkaavio, joka sisältää yksityiskohtaista tietoa.



**HUOMIO! Maadoita liitin määräysten mukaisesti!**

#### Pumppujen syöttökaapelit



**HUOMIO! Ohjekirjan sisältämiä pumppujen asennus- ja käyttöohjeita on noudatettava!**

Sähköliitäntäkaapelin mitoituksen on vastattava asianmukaisesti jokaisen pumpun tehoa (katso tyyppikilpi).



**HUOMIO! Älä unohda maadoitusliittimen liitäntää!**

#### Jännitevalintakytkin - kuva 5



**HUOMIO! Ennen ensimmäistä jännitekytkentää on tarkastettava valittu jännite!**

Turvamuuntajan jännitteenvälitasiloitus on säädettävä verkkojännitteen mukaisesti:

- verkkojännite 230 V: silta merkintään 230 V
- verkkojännite 400 V: silta merkintään 400 V.

#### Paineanturi

Liitä paineanturi säätölaitteen kytkentäkaavion mukaan liittimiin asianmukaisesti (kuva 4, kohta 1):

- paineanturin syöttökaapeli yhdistetään liittimeen +24 V
- signaalikaapeli yhdistetään liittimeen In.

Käytä EMS-suojattua kaapelia, yhdistä suojaus- ja yksi puoli säätölaitteen maadoitusliittimiin.

**HUOMIO! Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!**



#### Etäohjaussignaali

Etäohjausta (NF) varten on olemassa päälle-/pois-tulo (kuva 4, kohta 2), joka aiheuttaa paineenkorotusaseman pumppujen täydellisen deaktivoinnin.

Säätölaitteet konfiguroidaan tehtaalla sillan kanssa, joka on yhdistetty tähän tuloon.

Tämä tulo on toimintakykyinen vain automaattitilan suhteen.

#### Kuivakäyntisuoja

Päälle-/pois-tulo (kuva 4, kohta 3) suojaa paineenkorotusasemaa vedenvähydeltä; paine-kytkin (normaalisti avoin kosketin) tai uimuri voidaan liittää tähän tuloon.



**HUOMIO! Liittimiin ei saa johtaa vierasta jännitettä!**

#### Viksignaali

Normaalisti avoin kosketin (kuva 4b, kohta 5), potentiaalivapaa, mahdollistaa tiedon hälytyksistä.



**HUOMIO! Tähän koskettimeen voidaan liittää ulkoinen lähde, jonka jännite on enintään 250 V. Tämä vaarallinen jännite on olemassa myös, jos yleiserotin on erotettu.**

#### Säätölaitteet, joissa moottorin suojaus

Käämityksen suojakosketin: Moottorin PTC-suojaus (Klixon) varten on olemassa päälle-/pois-tulo (kuva 4b, kohta 5).

#### Run-signaali-pumppu

Normaalisti avoin kosketin (kuva 4b, kohta 6), potentiaalivapaa, mahdollistaa pumpun käyntisignaalin.



**HUOMIO! Tähän koskettimeen voidaan liittää ulkoinen lähde, jonka jännite on enintään 250 V. Tämä vaarallinen jännite on olemassa myös, jos yleiserotin on erotettu.**

## 8. Käyttöönotto

Suosittellemme paineenkorotusaseman käyttöönoton teettämistä lähimmällä WILO-asiakaspalvelulla tai asiakaspalvelukeskuksellamme. Johdotus, etenkin maadoitusliitäntä, on tarkastettava ennen ensimmäistä jänniteliihtäntää.



### HUOMIO!

**Kiristä kaikki syöttöliittimet ennen yksikön käyttöönottoa!**

**Ennen ensimmäistä jännitekytkentää on tarkastettava jännitteenalintasilloituksen asento!**

### 8.1 Moottorin pyörimissuunta

Tarkasta, että pumpun pyörimissuunta vastaa nuolta, joka on merkitty pumpun tyyppikilpeen. Käytä tätä tarkastusta varten käyttötapaa "käsi-käyttö".

- Jos kaikki pumput pyörivät vastakkaiseen suuntaan, käännä yleissyöttökaapelin 2 vaihetta toisinpäin.



**VAARA! Kytke virta pois järjestelmän pääkytkimestä ennen vaiheisiin puuttumista.**

- Jos vain yksi pumpu pyörii normaalikäytössä vastakkaiseen suuntaan, käännä moottorin säätölaitteessa 2 vaihetta toisinpäin.



**VAARA! Kytke virta pois järjestelmän pääkytkimestä ennen vaiheisiin puuttumista.**

### 8.2 Säädon kuvaus



**VAROITUS! Parametrien muuttamista varten säätölaitteen on oltava avoinna ja virran oltava kytkettynä päälle järjestelmän pääkytkimellä. Jännitteenalaiset säädöt on teetettävä henkilöllä, jolla on vastaava pätevyys ja joka on paikallisen sähköyhtiön hyväksymä, ja nämä säädöt on tehtävä voimassa olevien paikallisten määräysten mukaisesti!**

- Käännä kaikki kiertokytkimet asentoon 0 – reset
- Säädä paineanturi (kuva 3, kohta 3) potentiometrin avulla. Arvon voi lukea säädon yhteydessä näytöltä.
- Säädä korkeapaineen raja-arvo potentiometrin avulla (kuva 1, kohta 5 "PHI"). Arvon voi lukea säädon yhteydessä näytöltä.
- Säädä matalapaineen raja-arvo potentiometrin avulla (kuva 1, kohta 6 "PLo"). Arvon voi lukea säädon yhteydessä näytöltä. Tämä arvo on aina vähintään 0,2 baaria pienempi kuin korkeapaineen raja-arvo paineanturilla 0–6 ; 0–10 ; 0–16 ja 0–25 baaria, ja vähemmän kuin 0,4 baaria pienempi paineanturilla 0–40 baaria.
- DIP-kytkimen (kuva 3, kohta 5 "Ext.off") on oltava asennossa "REM". Asentoa "FLUX" ei saa käyttää.

- Säädä pumpppujen pysähtymisviive potentiometrin avulla (kuva 3, kohta 2). Arvon voi lukea säädon yhteydessä näytöltä. Näytetty arvo on peruskuormapumpun pysähtymisviive, ja se on säädettävissä 5 sekunnin ja 180 sekunnin välillä; se määrittää automaattisesti ja suhteellisesti huippukuormapumpppujen pysähtymisviiveen 3 s ... 30 s.
- Säädä kunkin moottorin virtaraja niihin kuuluvien potentiometriä avulla (kuva 1, kohta 7 "I>" tai moottorin suoja-are) kohdistamalla nuolet tyyppikilvessä ilmoitettuun nimellismoottorivirtaan ja korottamalla 10 %:n verran.
- Paineenkorotusaseman kaikkien pumpppujen toimintatesti-käyttötapana on olemassa säätölaitteella. Testin aktivoimiseksi tähän kuuluva DIP-kytkin (kuva 3, kohta 4 "Run-test") on asetettava asentoon "ON"; testin deaktivoimiseksi aseta DIP-kytkin asentoon "OFF".

## 9. Huolto



**Kytke virta pois järjestelmän pääkytkimestä ennen huolto- ja kunnossapitotöitä!**

Säätölaitte on pidettävä puhtaana.

## 10. Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Häiriö	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Paineenkorotusasema ei toimi, ei näyttöä	Vikavirtasuojakytkin kytkettynä	Poista turvakytkimen varmistin
	Verkkojännitesyöttö huonosti liitetty	Tarkasta, että kaikki vaiheet ovat saatavilla
	Puuttuva vaihe	Tarkasta verkkojännitesyöttö
Kontaktori ei aktivoidu	Virhe jännitteenvälityksessä	Tarkasta jännitteenvälitys (230/400 V)
	Muuntajan sulake	Vaihda sulakkeet
Pumpun vikasignaali	Virtasuojan säätö huono	Tarkasta moottorin virrankulutus ja virtasuojan potentiometrin oikea säätö
	Verkkojännitesyöttö huonosti liitetty	Tarkasta vaihejärjestys
	Liian korkea moottorin virrankulutus	Korjaa tai vaihda moottori
	Vähäinen moottorin virrankulutus (< 0,5 A) (paitsi säätölaite, jossa moottorin suojaus)	Tarkasta moottorin johdotus ja käännytyksen jatkuvuus
Vedenvähyys-signaali	Ei vettä paineenkorotusasemassa	Tarkasta, että kaikkien pumppujen venttiilit ovat auki
	Painekytkimen häiriö	Tarkasta, onko painekytkimessä kyse normaalisti avoimella koskettimella varustetusta painekytkimestä
	Uimurin häiriö	Tarkasta, onko uimurissa kyse normaalisti avoimella koskettimella varustetusta uimurista
Näyttö "Err-Prs"	Järjestelmän paine ei kohoa	Tarkasta, että kaikkien pumppujen venttiilit ovat auki
	Paineanturi ei tunnista painetta	Vaihda paineanturi
Näyttö "Err-Tst"	Jokin pumpuista ei läpäise toimintotestiä	Tarkasta toimimaton pumppu
Näyttö "Err-Sen"	Paineanturi on liitetty väärin	Tarkasta johdotus
	Paineanturin kaapeli on irti	Vaihda paineanturin kaapeli
	Paineanturin virta on < 2 mA	Vaihda paineanturi
Pumput käynnistyvät liian usein	Järjestelmässä ei ole tehoa	Sovita pääjälkikäyntiajan säätö
	Käynnistyspaineen PLO ja poiskytkentäpaineen PHI välinen säätöpoikkeama on riittämätön	Ota PLO:n ja PHI:n säätö käyttöön

## 11. Varaosat

Kaikki varaosat on tilattava suoraan WILo-asiakaspalvelusta.

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

Varaosaluettelo on saatavissa seuraavasta osoitteesta:  
www.wilo.com

**Tekniset muutokset mahdollisia!**

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Control Box CE+**

*Herewith, we declare that this product:*

*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

*and with the relevant national legislation.*

*et aux législations nationales les transposant.*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 60204-1**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 60439-1**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61000-6-1**  
**EN 61000-6-2**  
**EN 61000-6-3**  
**EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.



Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 31.01.2009

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonosság nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU-EMV 2004/108/EG Směrnícím EU-nízké napětí 2006/95/EG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-2006/95/EG</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: haz</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG</p> <p>Kisimden kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 60204-1, EN 60439-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   <b>Erwin Prieß</b>  <b>Quality Manager</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>WILO SE</b>  <b>Nortkirchenstraße 100</b>  <b>44263 Dortmund</b>  <b>Germany</b> </div> </div>		





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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

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

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@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

### 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 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
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  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@orc.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.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

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

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

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

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME - Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmson.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008



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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

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

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@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

### 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 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
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  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

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

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

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

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

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

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmon.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008