



## Wilo-CONTROL BOX CE+

**ET** Paigaldus- ja kasutusjuhend

Fig. 1a

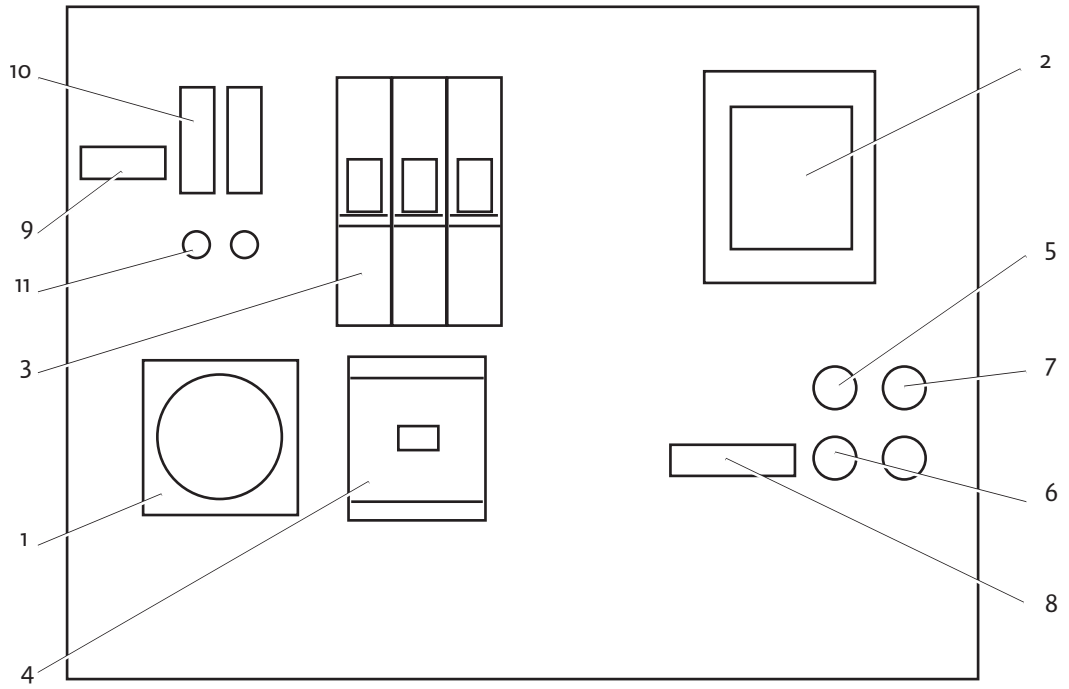


Fig. 1b

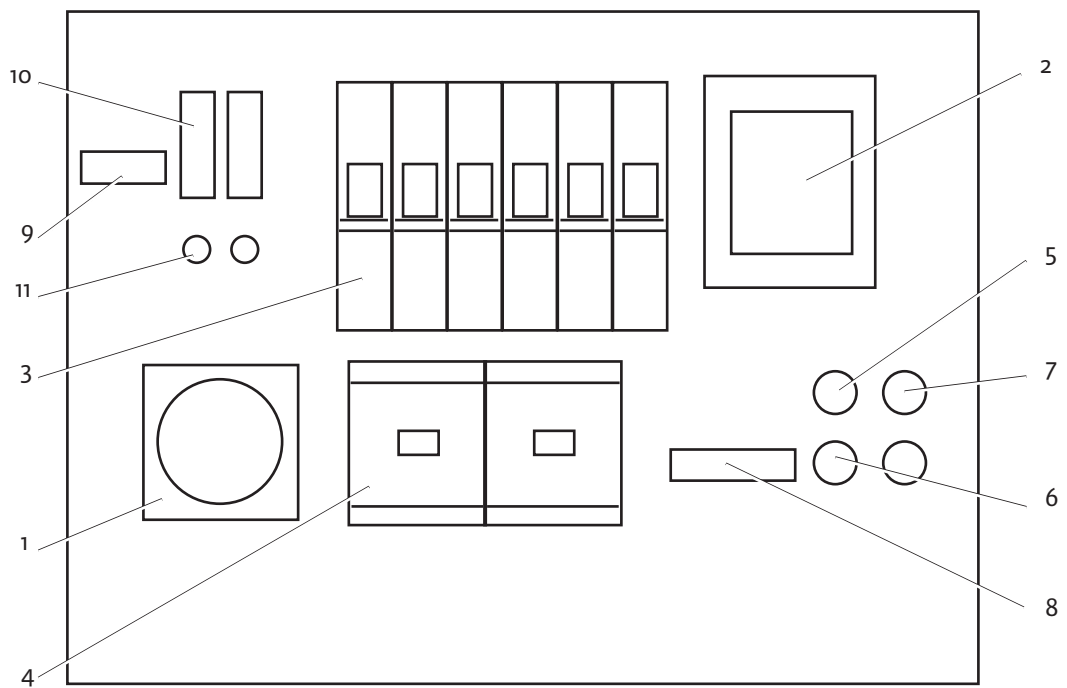


Fig. 1c

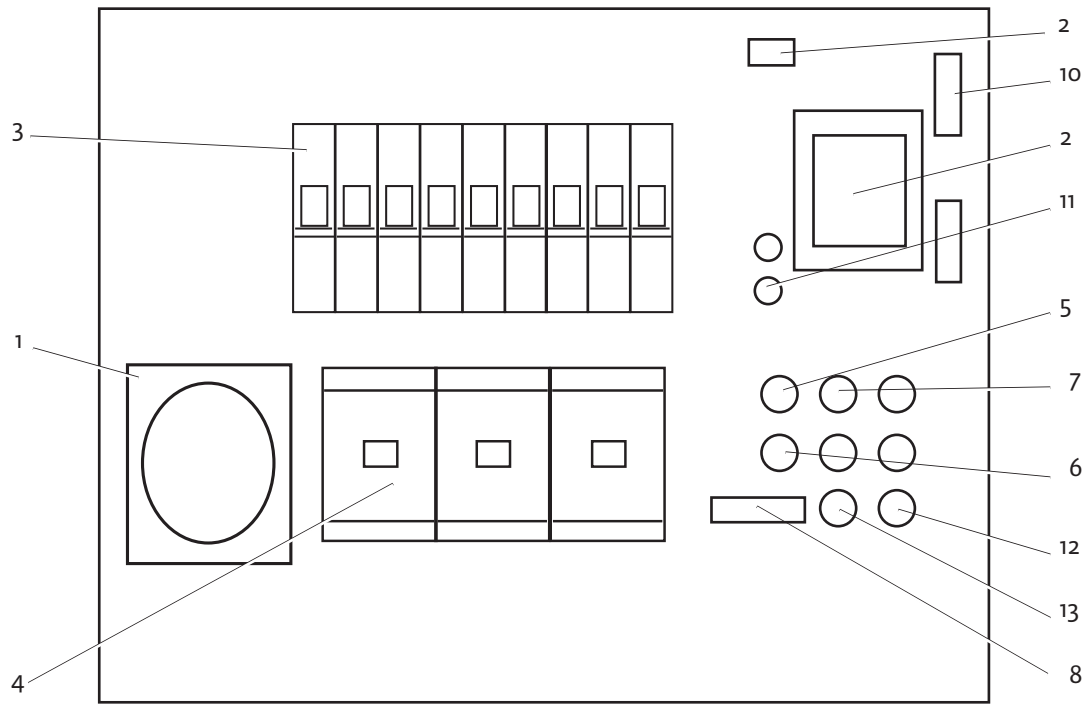


Fig. 1d

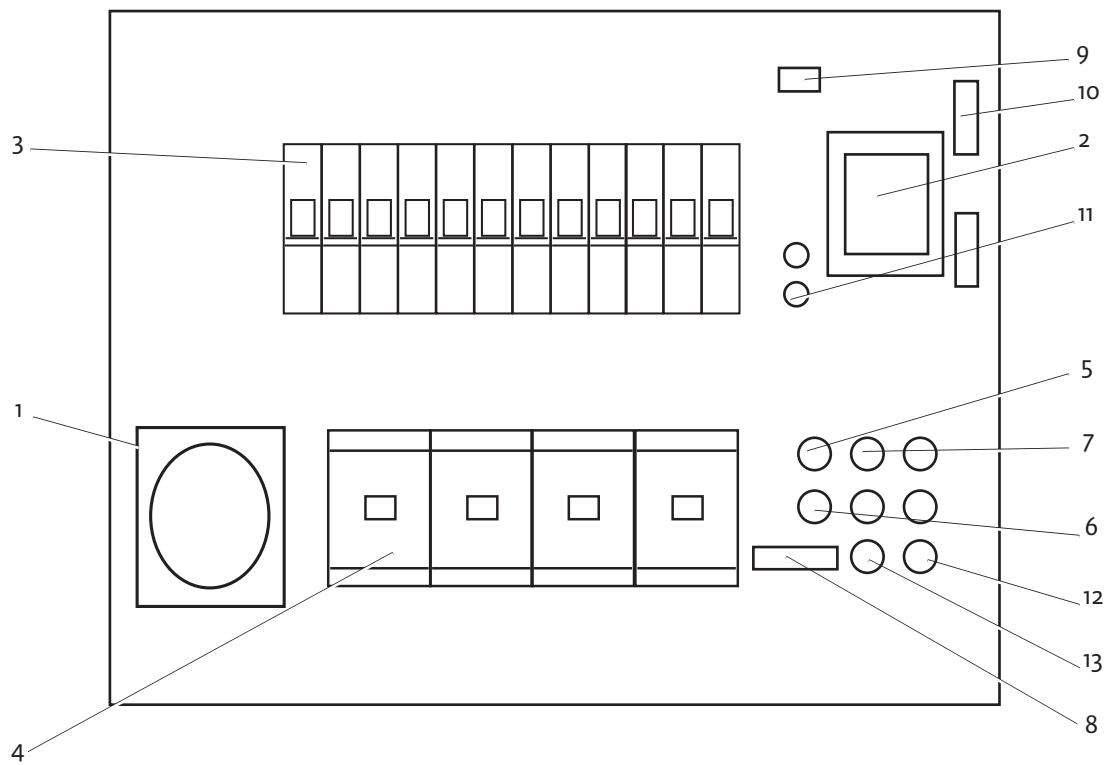


Fig. 1e

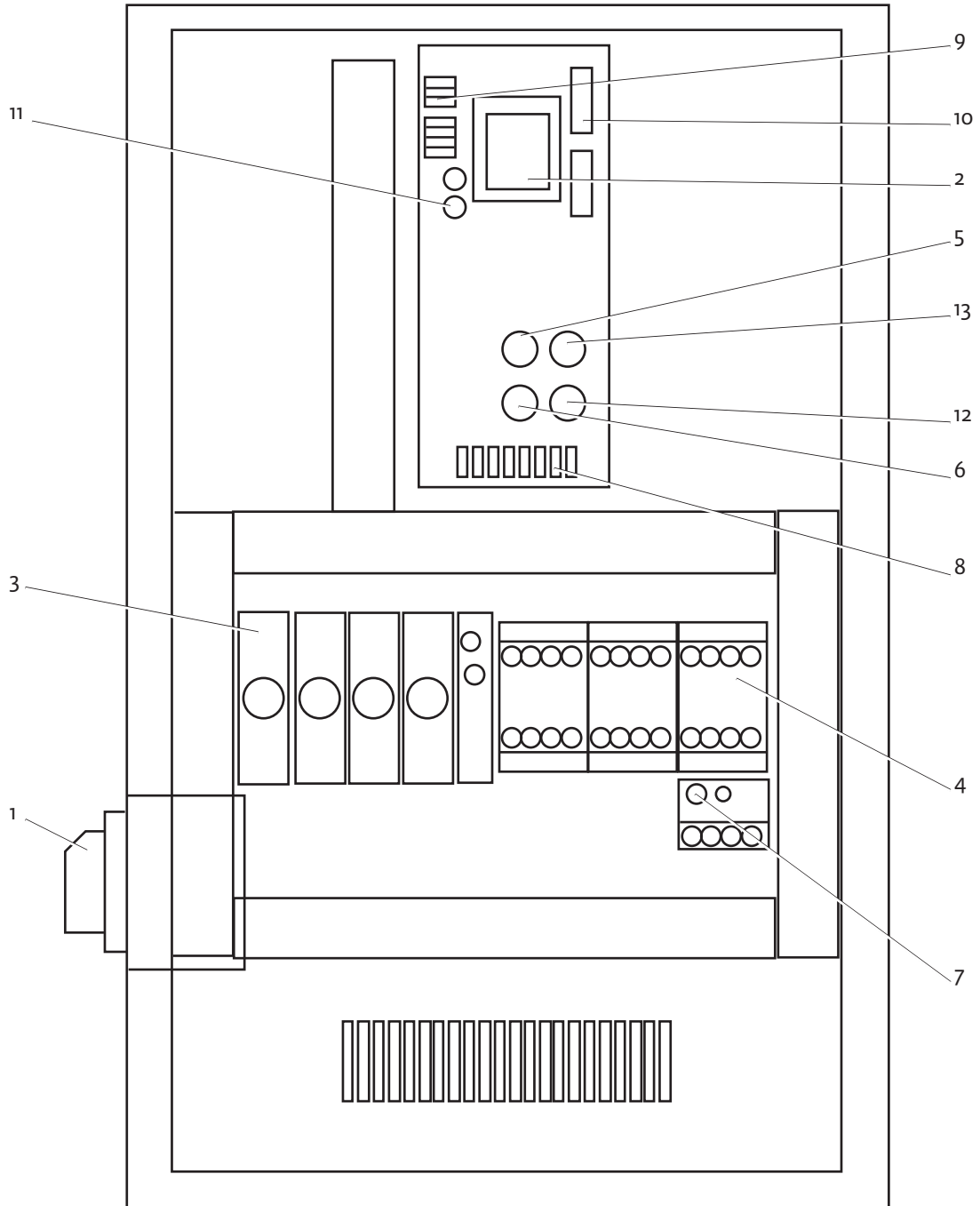


Fig. 2

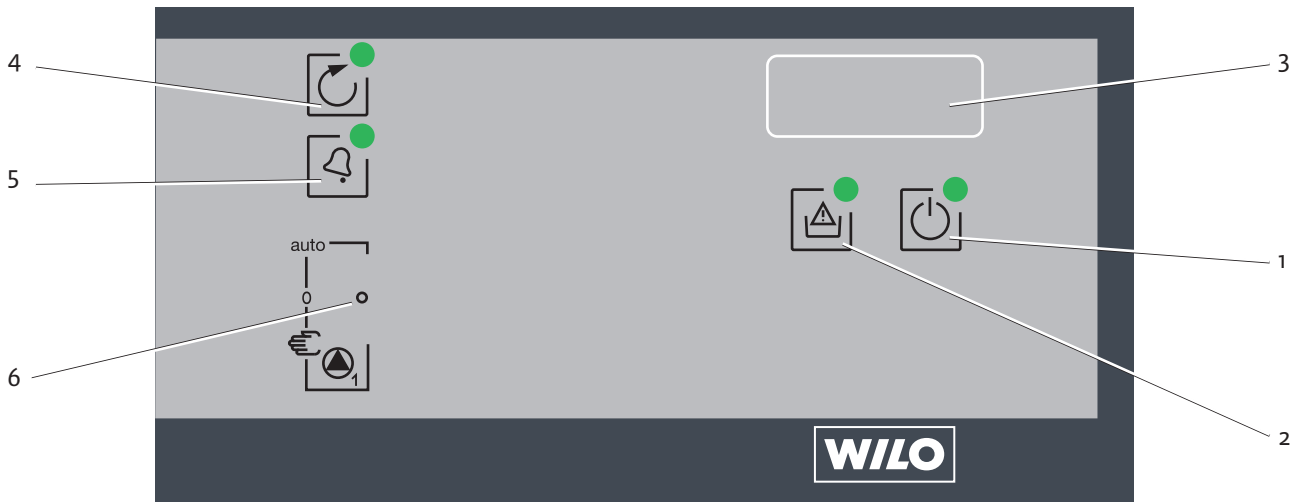
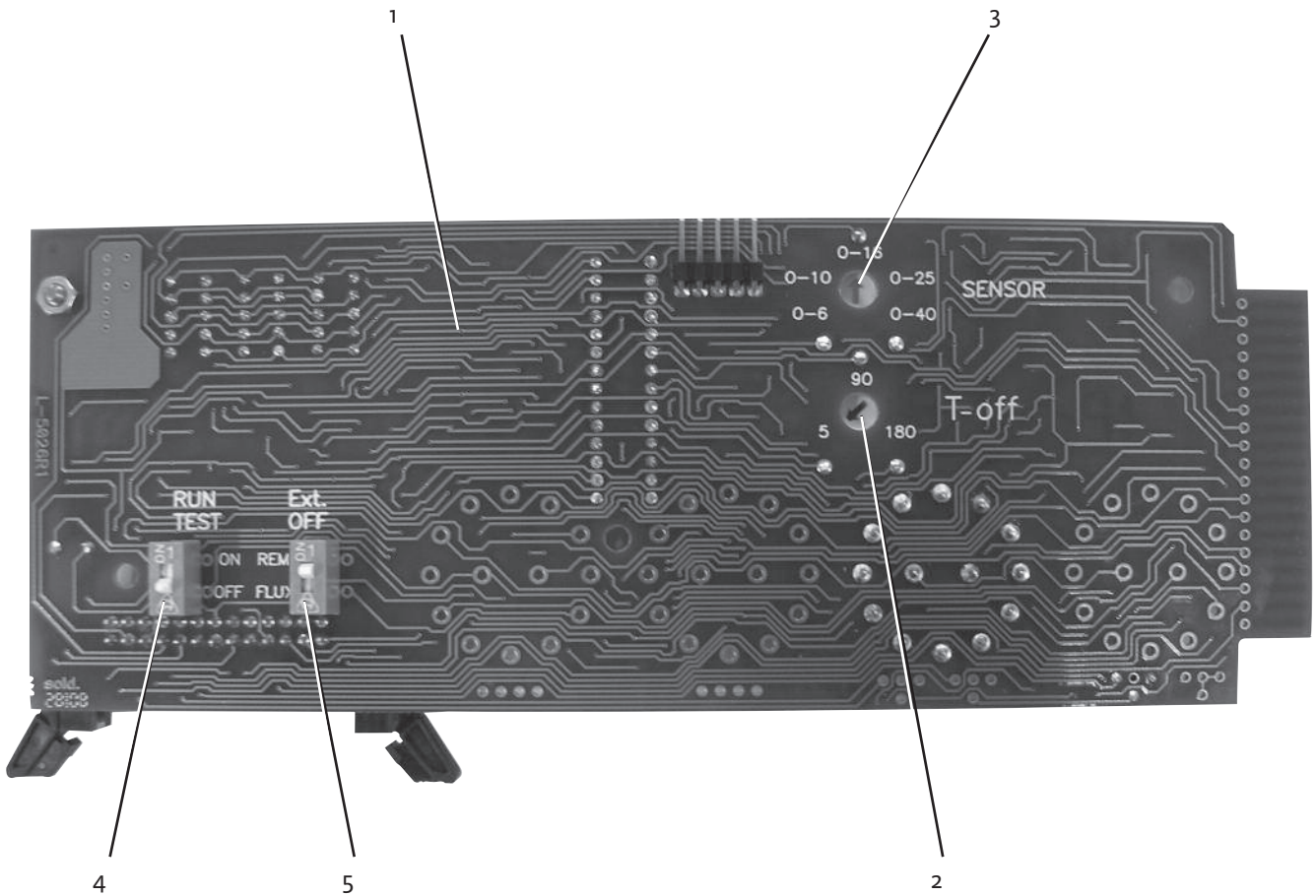


Fig. 3







## 1. Üldist

### 1.1 Käesoleva juhendi kohta

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme koosseisu. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Nimetataud juhendist täpne kinnipidamine on eesmärgipärase kasutamise ja korrahase käsitsemise eelduseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükimise ajal aktuaalsele seadme konstruktsioonile ja kehtivatele ohutustehnilistele standarditele.

## 2. Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida. Seetõttu peavad seadme paigaldaja ja vastutav kasutaja nii süsteemi kuuluvate seadmete kui käesoleva kasutusjuhendi enne pumba paigaldamist ja kasutuselevõtmist tingimata läbi lugema. Järgida tuleb mitte ainult käesolevas ohutuse peatükis esitatud üldisi ohutusnõudeid, vaid ka järgnevat peatükikes esinevaid spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

### 2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

#### Sümbolid:



Üldine hoiatus



Elektrihoiatus



Nõuande: ...

#### Märgusõnad:

##### OHT! Eriti ohtlik olukord.

Eiramine võib põhjustada surma või kõige raskemaid vigastusi.

**HOIATUS!** Kasutaja võib (raskelt) viga saada. «Hoiatus» tähendab seda, et juhise eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.

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

**NÕUANNE:** Kasulik nõuande pumba käsitsemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

### 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Seadet võivad paigaldada ja kasutusele võtta ainult vastava kvalifikatsiooniga töötajad.

### 2.3 Ohud, kui ohutusjuhiseid ei järgita

Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete mittetäitmise tagajärjeks võib olla igasuguste kahjustusnõuete õigusest ilmajäämine.

Ohutusnõuete eiramine võib kaasa tuua näiteks järgmised ohud:

- rikked toote/seadme olulistes funktsioonides,
- ettenähtud hooldus- ja remonttööde ebaõnnestumine,
- elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele,
- materiaalne kahju.

### 2.4 Ohutusjuhised seadme kasutajale

Järgida tuleb kehtivaid ohutuseeskirju. Vältida tuleb elektrilöögi saamise ohtu. Järgida tuleb ettevõttesiseseid ja üldisi eeskirju [näiteks IEC, VDE jne] ning kohalike energiavarustusettevõtete juhiseid.

### 2.5 Kontrollimise ja pagaldamise ohutusjuhised

Seadme kasutaja peab tagama, et kõiki järelevalve- ja paigaldustöid teostavad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on käesoleva kasutusjuhendiga põhjalikult tutvunud. Enne toote/seadme kallal töötamist tuleb toide alati välja lülitada.

### 2.6 Omavoliline ümberehitamine ja valede varuosade kasutamine

Toote/seadme muutmine on lubatud vaid tootja nõusolekul. Originaalvaruosade ja tootja poolt lubatud varuosade ja tarvikute kasutamine tagab ohutuse. Tootja ei vastuta muude varuosade kasutamisest tekkivate tagajärgede eest.

### 2.7 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote/seadme töökindlus on tagatud vaid eemärgipärase kasutuse korral nagu sätestatud kasutusjuhendi lõigus 4. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb tingimata kinni pidada.

## 3. Transport ja ladustamine

Kontrollige toodet kohalejõudmisel kohe transportikahjustuste osas. Kahjustuste esinemise korral teatage sellest kohe transpordifirmale.



**ETTEVAATUST!** Kui toode paigaldatakse hiljem, tuleb seda hoida kuivas kohas. Toodet tuleb kaitsta löökide ja välismõjude eest (niiskus, külm jne).

**Olge seadme käitsemisel ettevaatlik.**



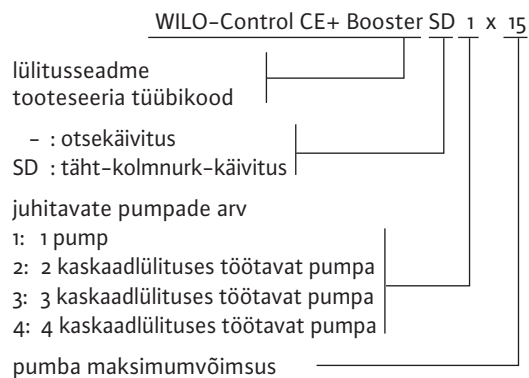
## 4. Otstarbekohane kasutamine

CE+ lülitusseadis on mõeldud survetõstmisüsteemis automaatseks kontrolliks, juhtimiseks ja automaatseks kaitseks.

Seda kasutatakse kõrgete elamute, haiglate, haldus- ja tööstushoonete veevarustuse tagamiseks. Kui imemistorustikus esineb üle 1-baariseid rõhumuudatusi, tuleb kasutada reduktsiooniklappi. Reduktsiooniklapi taga säilinud rõhk (sekundaarrõhk) on survetõstmisüsteemi üldise töstmiskõrguse määramise aluseks.

## 5. Pumba andmed

### 5.1 Tüübikood



### 5.2 Tehnilised andmed

- maksimaalne töö rõhk: 40 bar
- rõhuandur: 0-6; 0-10; 0-16 (baarides) 0-25; 0-40 väljund: 4-20 mA
- max keskkonnatemperatuur: 0 kuni +40 °C
- ladustamistemperatuur: -10 kuni +55 °C
- kolmefaasiline pingeline: 230/400 V (±10 %) 50 Hz
- kaitsekorpus: IP 54
- nimivool: vt mootori tüübisilti

### 5.3 Tarnekomplekt

- CE+ -lülitusseadis.
- Kasutusjuhend.

## 6. Kirjeldus ja töötamine

### 6.1 Pumba kirjeldus

**Sisemus – joonis 1a, 1b, 1c, 1d, 1e**

- 1 Peamine lahküliti toitevõrgu ühendusklemmidega (mootorikaitserelee ühendusklemmidega lülitusseadised Xo – joonis 4b).
- 2 Kaitsetrafo 230-400 V / 24 V.
- 3 Magnetkaitselüliti (mootorikaitsereleega lülitusseadised: kaitsmed).
- 4 Mootori ühendusklemmidega kontaktor (lülitusseadised mootorikaitserelee ühendusklemmidega X1 – joonis 4b)

- 5 Potentsiomeeter «kõrgrõhk»: võimaldab määrata ülemist rõhupiiri (väljalülitusrõhk).
- 6 Potentsiomeeter «madalrõhk»: võimaldab määrata alumist rõhupiiri (siselülitusrõhk).
- 7 Voolukaitse potentsiomeeter: võimaldab seadistada mootori soojuskaitse piirväärtust.
- 8 Välimiste komponentide ühendusklemmid (rõhuandur, kuivkäigu lüliti, torketeated, kaugjuhtimine).
- 9 Pinge valiklüliti: võimaldab trafot varustada vastavalt võrgupingele (230 V või 400 V).

#### 10 Trafo peakaitsmed:

- 2 kaitset 6,3 x 32 mm 0,3 A 500 V miinimumlülitusvõimsusega 20 kA lülitusseadistele trafoga 35 VA.
- 2 kaitset 6,3 x 32 mm 0,5 A 500 V miinimumlülitusvõimsusega 20 kA lülitusseadistele trafoga 45 VA.

#### 11 Trafo lisakaitsmed:

- 2 kaitset 5 x 20 mm 2 A 250 V.

12 Järeltöö potentsiomeeter: võimaldab seadistada pumpade väljalülitusviivitust.

13 Rõhuanduri seeria valimise potentsiomeeter: võimaldab valida rõhuanduri seeriat.

### Esiküljel

#### joonis 2

- 1 näidik pingele all
- 2 kuivkäigunäidik
- 3 3 x 7-segmendiline näidik
- 4 töönäidik pumba kohta
- 5 pumbatõrke näidik pumba kohta
- 6 3 asendiga pöördlüliti: käsijuhtimine – o (reset) – automaatrežiim

### Esikaane taga

#### (1 ja 2 pumba lülitusseadis)

#### joonis 3

- 1 Juhtelektroonika: reguleerib erinevaid sisend- ja väljundteateid, et tagada pumpade töökindlust ja turvalisust.
- 2 Järeltöö potentsiomeeter: võimaldab seadistada pumpade väljalülitusviivitust.
- 3 Rõhuanduri seeria valimise potentsiomeeter: võimaldab valida rõhuanduri seeriat.
- 4 DIP-lüliti tööttest: võimaldab funktsiooni «tööttest» sisse/välja lülitada.
- 5 DIP-lüliti kaugjuhtimine: DIP-lüliti peab kindlasti olema asendis REM.

### Esikaane taga

#### (3 ja 4 pumba ja 1 SD-pumba lülitusseadis)

#### joonis 3

- 1 Juhtelektroonika: reguleerib erinevaid sisend- ja väljundteateid, et tagada pumpade töökindlust ja turvalisust.
- 4 DIP-lüliti tööttest: võimaldab funktsiooni «tööttest» sisse/välja lülitada.
- 5 DIP-lüliti kaugjuhtimine: DIP-lüliti peab kindlasti olema asendis REM.

## 6.2 Pumba töö kirjeldus

### 6.2.1 Tööviis

- Elektrooniline rõhuandur edastab seadme hetkerõhku 4–20 mA voolusignaali abil.
- Kui rõhk survetõstmisüsteemi väljundis on madalam potentsiomeetris «madalrõhu seadistus» määratud nimirõhust, käivitub 1 sekundi möödudes põhikoormuspump.
- Kui rõhk on jätkuvalt madalrõhust madalam käivituvad 1-sekundilise viivitusega ka peakoormuspumbad.
- Kui rõhk survetõstmisüsteemi väljalaskes on kõrgem potentsiomeetris «kõrgrõhu seadistus» määratud nimirõhust, lülituvad peakoormuspumbad väljalülitusviivitusega 3 kuni 30 sekundit järgemööda välja. Väljalülitusviivitus sõltub peamise väljalülitusviivituse seadistusest.
- Põhikoormuspump lülitub välja, kui kõik peakoormuspumbad on välja lülitunud ja kui rõhk peamise väljalülitusviivituse ajal, mis võib jääda vahemikku 5 kuni 180 sekundit, on kõrgem kui kõrgrõhk.
- Kui rõhk on kahe määratud rõhu vahel (kõrg- ja madalrõhk), jäävad pumbad hetkel kehtivasse tööseisundisse.

#### Väljalülitusviivitus

- Peamine väljalülitusviivitus: seadistatav vahemikus 5 kuni 180 s
- Peakoormuse väljalülitusviivitus: 3 kuni 30 s proportsionaalselt peamise väljalülitusviivitusega.

Peamine väljalülitusviivitus	5	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Peakoormuse väljalülitusviivitus	3	5	8	11	15	18	21	24	27	30

#### Pumba ümberlülitus

Kasutamiseks ja pumpade töö samaaegsuse tagamiseks toimub iga põhikoormuspumba väljalülituse korral tsüklikline käivitumisjärjestuse muutmine.

#### Töörõim

Esiküljel asuv 3 asendiga pöördlülitid (joonis 2, 6) võimaldab igal pumal valida 3 töörežiimi vahel.

#### Väljalülituse ja nullimise asend:

- Pump on välja lülitatud; see asend võimaldab selle pumba alarmide kustutamist (reset). Kustutamine võib olla üldine või individuaalne, vastavalt tõrke liigile.
- Pumbareale tõrke korral mõjub kustutamine kohe, kui lülitid asub asendis 0 – reset.
- Üldtõrke (Err-Prs, Err-Sen) korral mõjub kustutamine kohe, kui kõik lülitid kõikides pumbaridades on asendis 0 – reset.

#### Käsijuhtimise asend:

- Pump töötab lühiajaliselt 15 sekundit kiirendatud režiimil. Selle aja möödudes lülitub pump välja. Et pumba taas kiirendatud režiimi seada, tuleb asendid Väljalülitus ja Käsijuhtimine kindlasti uuesti määrata. Soojus-, magnet- ja kuivkäigukaitse on selles töörežiimis aktiivsed; muud kaitsefunktsioonid on inaktiveeritud.

#### Positsioon AUTOMAATREIIM:

- Kõik survetõstmisüsteemi funktsioonid on aktiivsed.

#### Puuduv faas

Survetõstmisüsteem on kaitstud, kui võrgus puudub üks või mitu faasi:

- tõrketeate aktiveerimine ja kõikide pumbatõrgete näitude aktiveerimine
- tõrke käsitsi nullimine, seades kõik lülitid asendisse 0 – reset.

#### Magnet-kaitselüliti (välja arvatud mootorikaitsereleedega lülitusseadistes)

Magnet-kaitselüliti kaitseb mootorit ja voolukaablit lühise eest. Selliste tõrgete puhul lülitab juhtelektroonika ümber mõne muu saadaoleva pumba peale:

- tõrketeate aktiveerimine ja pumbatõrke näidu aktiveerimine
- tõrke käsitsi nullimine (pöördlülitid asendis 0 – reset).

#### Mootorikaitsereleega lülitusseadiste puhul

Mootorikaitsereleedega lülitusseadiste puhul on kaitstud kaitsetega.

#### Termiline tõrge

##### Vooluanduriga lülitusseadiste puhul

Mootori ülekoormuse eest kaitsmine toimub ühes faasis tarbitud voolu jälgimise abil. Kui vool on suurem seadistusest «voolukaitsereleedega», peatab juhtelektroonika tõrkega pumba ja lülitab mõne muu saadaoleva pumba peale:

- tõrketeate ja pumbatõrke näidu aktiveerimine
- tõrke käsitsi nullimine (pöördlülitid asendis 0 – reset).

0,5 A peale määratud piirväärtusega saab kontrollitud faasis tuvastada puuduvat voolu. Selle funktsiooniga saab vältida 2 ülejäänud faasi ülekoormust, kui kontrollitud faas on lahutatud:

- tõrketeate ja pumbatõrke näidu aktiveerimine
- tõrke käsitsi nullimine (pöördlülitid asendis 0 – reset).

##### Mootorikaitsereleega lülitusseadiste puhul

Ülekoormuse ja puuduva faasi kaitse toimub mootorikaitsereleedega abil. Mootorikaitsereleedega väljalangemisel peatab tõrkega pump ja elektroonika lülitab mõne teise saadaoleva pumba peale ümber:

- tõrketeate aktiveerimine ja pumbatõrke näidu aktiveerimine
- tõrke käsitsi nullimine / mootorikaitsereleedega taasiselülitamine

**Seadme lekke tuvastamine**

(Seadme kanalisatsiooni purunemine)

Kui survetõstmisüsteemi poolt antud rõhk on kauem kui 60 s madalam kui 20% madalrõhust, lülituvad kõik pumbad välja.

- tõrketeate aktiveerimine
- näidatakse Err-prs
- tõrke käsitsi nullimine, seades kõik lülitid asendisse 0 – reset.

**Pumbatest**

- Töötesti režiim (DIP-lüliti asend Run-test ON, joonis 3, 4):

Testi sooritatakse iga 6 tunni järel mõne teise pumba juures. Iga pump võetakse 15 sekundiks töösse. Pärast igat pumba testi kontrollib seade, et seadmerõhk oleks selgelt üle maksimumrõhu ja et mootori tarbitud vool on suurem kui 0,5 A (välja arvatud mootorikaitseraleega lülitusseadiste puhul). Kui pumbatest on negatiivne, näidatakse tõrget Err-Tst ja seade aktiveerib üldise tõrketeate. Tõrkega töötesti kustutamiseks tuleb väljalangenud pumba pöördlülitit seada asendisse 0–reset.

**Kuivalt töötamise kaitse**

Kuivkäigu tuvastamine toimub viivitusega (20 s). See funktsioon töötab sõltumatult lülitusseadise töörežiimist.

**Tõrketeade**

Tõrketeade on aktiivne, kui esineb mõni alljärgnev tõrge:

- puuduva faasi tuvastamine (võrk või mootor)
- magnet-kaitselülitit (välja arvatud mootorikaitseraleedega lülitusseadised)
- mootori ülekoormus
- mootori vool väiksem kui 0,5 A (väljaarvatud mootorikaitseraleedega lülitusseadised)
- kuivkäik
- leke seadmes
- rõhuanduri kaabliühenduse katkemine negatiivne tööst

**6.2.2 Sisendid/väljundid – joonis 4**

- 1 Rõhu tootmine (4–20 mA): juhtelektroonika analoogsisend võimaldab ühendada 4–20 mA rõhuanduri.
- 2 Kaugjuhtimine (Ext. Off): kaugjuhtimisega (tavaliselt suletud kontakt) saab survetõstmisüsteemi pumbad täielikult välja lülitada, selle anduri jaoks on olemas sisse-välja sisend.
- 3 Kuivkäik (Dry): rõhulüliti (tavaliselt avatud kontakt) või ujuk kaitseb survetõstmisüsteemi kuivkäigu eest; selle anduri jaoks on olemas sisse-välja sisend.  
See funktsioon töötab sõltumatult lülitusseadise töörežiimist.  
Survetõstmisüsteemi taassisselülitamine toimub 6-sekundilise ajaviivitusega pärast kontakti sulgemist (vee tagasivool).

- 4 Tõrketeade (SSM): potentsiaalivaba väljund (tavaliselt avatud kontakt ; 250 V; 5 A) võimaldab survetõstmisüsteemi tõrketeate andmist.

**Mootorikaitseraleega lülitusseadiste puhul**

- 5 Termomähise kontakt: termomähise kontakt võimaldab ühendada mootorist PTC-kontakti (Klixon), selle anduri jaoks on olemas sisse-välja sisend.
- 6 RUN-signaal: potentsiaalivaba väljund (tavaliselt avatud kontakt; 250 V; 5 A) võimaldab survetõstmisüsteemi tõrketeate andmist.

**6.2.3 Tähistamine – joonis 2****Survetõstmisüsteemi info**

- 1 Pinge: ping: näidik »võrgupinge olemas« (LED pidevalt kollane)
- 2 Kuivkäik: kuivkäigu näitamine (LED pidevalt punane)
- 3 Näidik: 3x7-segmenndiline näidik Nimirõhu pidev näitamine. Näidatud nimirõhk on kõrg- ja madalrõhu seadistuste keskvaartus. Vilkuv näidik väärtuste seadistuste muutumisel:
  - kõrgrõhu seadistamine (PHi)
  - madalrõhu seadistamine (PLo)
  - väljalülitusviivituse seadistamine pärast põhi-koormuspumba väljalülitamist (dtp)
  - rõhuanduri liigi seadistamine (SEn)
 Tõrkenäidik:
  - Err-Prs: rõhu tõrge < 20 % nimi-madalrõhust
  - Err-Sen: lahutatud rõhuanduri kaabel
  - Err-tSt: pumpade töötesti tõrge (Run-test).

**Pumbainfo**

- 4 Pump sisse lülitatud: sisselülitatud pumba näitamine (pidevalt roheline LED automaatrežiimis ja vilkuv käsijuhtimises).
- 5 Pumbatõrke näitamine (punane LED vilgub 5 s tõrke tuvastamisel, seejärel põleb pidevalt).
  - Mootori tarbimine puudub.
  - Magnetkaitselülitit (mootorilühis).
  - Soojuskaitse (mootori ülekoormus).

## 7. Paigaldamine ja elektriühendus

### 7.1 Paigaldamine

Survetõstmisüsteemide lülitusseadised paigaldatakse vahetult ülerõhumoodulile.

### 7.2 Elektriühendus



**Elektriühenduse peab teostama energiatehnikavõtte poolt volitatud elektrik, kes järgib kehtivaid kohalikke määruseid.**

Elektriühenduse jaoks tuleb kinni pidada paigaldus- ja kasutusjuhendist, samuti kaasasolevatest elektriskeemidest. Üldiselt tuleb kinni pidada järgnevatest punktides:

- Võrguühenduse voolu ja pinget peavad vastama omadustele, mis on kirjas lülitusseadise andmesildil ja elektriskeemil.
- Ohutuse jaoks tuleb survetõstmisüsteem nõuetekohaselt maandada (st vastavalt kohalikele määrustele ja nõuetele). Selleks ettenähtud ühendused on vastavalt tähistatud (vt ka elektriskeemi).
- Muud mõõdud, seadistused jne on kirjas paigaldus- ja kasutusjuhendis ja lülitusseadise elektriskeemil.

#### Toitekaabel

Elektriühenduskaabli ristlõige peab vastama survetõstmisüsteemi koguvõimsusele (vt andmesilti).

Lülitusseadist ei saa ühendada pingega, mis ei vasta infoteksti andmetele (vt 5.2 Tehnilised andmed).



**NÕUANNE:** Lülitusseadises asub elektriskeem koos detailse infoga.



**ETTEVAATUST! Maandage klemm nõuetekohaselt!**

**Pumpade toitekaablid**



**ETTEVAATUST! Pidage kinni juhendis kirjasolevatest pumpade paigaldus- ja kasutusjuhenditest!**

Elektriühenduskaabli ristlõige peab vastama iga pumba võimsusele (vt andmesilti).



**ETTEVAATUST! Ärge unustage maandusklemmi ühendamast!**

**Pinge valiklüliti - joonis 5**



**ETTEVAATUST! Kontrollige enne esimest pinget sisselülitust valitud pinget!**

Ohutustrafo pingevalikusild tuleb seadistada võrgupingega vastavaks:

- Võrgupinge 230 V: sild märgistusel 230 V.
- Võrgupinge 400 V: sild märgistusel 400 V.

#### Rõhuandur

Ühendage rõhuandur vastavalt lülitusseadise lülituskeemile nõuetekohaselt klemmidega (joonis 4, punkt 1):

- Rõhuanduri toitekaabel ühendatakse klemmiga +24 V.
  - Tagasivooluteade ühendatakse klemmiga In.
- Kasutage varjestatud kaablit, ühendage üks varjestuse pool lülitusseadise maandusklemmidega.



**ETTEVAATUST! Klemmidega ei tohi ühendada võõrpinget!**

#### Kaugjuhtimiseade

Kaugjuhtimise (NF) jaoks on olemas sisse-välja sisend (joonis 4, punkt 2), mis tekitab survetõstmisüsteemi pumpade täieliku väljalülitamise. Lülitusseadis on tehases sillaga seadistatud, mis on ühendatud selle sisendiga. See sisend töötab ainult automaatrežiimis.

#### Kuivalt töötamise kaitse

Sisse-välja sisend (joonis 4, punkt 3) kaitseb survetõstmisüsteemi kuivkäigu eest; selle sisendi külge saab ühendada rõhulüliti (tavaliselt avatud kontakt) või ujuki.



**ETTEVAATUST! Klemmidega ei tohi ühendada võõrpinget!**

#### Tõrketeade

Sulgekontakt (tavaliselt avatud kontakt joonis 4b, punkt 5), potentsiaalivaba, võimaldab alarmide kaugteadete edastamist.



**ETTEVAATUST! Selle kontakti külge saab ühendada välise, maksimaalselt 250 V allika. See ohtlik pinge on olemas ka siis, kui peamine lahküliti on lahutatud.**

#### Mootorikaitserleedega lülitusseadiste puhul

Termomähise kontakt: Mootori PTC-kaitse (Klixon) jaoks on olemas sisse-välja sisend (joonis 4b, punkt 5).

#### Run-signaal-pump

Sulgekontakt, tavaliselt avatud kontakt (joonis 4b, punkt 6), potentsiaalivaba, võimaldab pumba režiimiteadet.



**ETTEVAATUST! Selle kontakti külge saab ühendada välise, maksimaalselt 250 V allika. See ohtlik pinge on olemas ka siis, kui peamine lahküliti on lahutatud.**

## 8. Kasutuselevõtmine

Meie soovitame survetõstmisüsteemi kasutuselevõtu lasta teostada lähima WILO-klienditeeninduse töötajal või meie klienditeeninduskeskuses.

Ühendusi tuleb kontrollida enne esmakordset pinge sisselülitamist, eriti maandust.



### ETTEVAATUST!

**Keerake kõik toiteklendid enne üksuse kasutuselevõtmist kinni!**

**Kontrollige enne esmakordset pinge sisselülitamist pingevalikusilla asendit!**

### 8.1 Mootori pöörlemis-suund

Kontrollige, kas pumba pöörlemis-suund ühtib noolega, mis on näha pumba andmesildil. Kasutage selle kontrolli jaoks relüümi «käsijuhtimine».

- Kui kõik pumbad liiguvad vastupidises suunas, vahetage peamise toitekaabli 2 faasi.



**OHT! Lülitage enne faaside vahetamist seadme pealüliti välja.**

- Kui ainult üks pump töötab tavareliimil vastupidises suunas, vahetage mootori klemmikarbis 2 faasi.



**OHT! Lülitage enne faaside vahetamist seadme pealüliti välja.**

### 8.2 Seadistuse kirjeldus



**HOIATUS! Parameetri muutmiseks peab lülitusseadis olema avatud ja seadme pealüliti suletud.**

**Pinge all olevaid seadistusi peab tegema vastavaid kvalifikatsioone omav isik, kes on saanud kohaliku energiaettevõtte volitused ja teostab neid töid vastavalt kohalikele määrustele!**

- Seadke kõik pöördlülitid asendisse 0 – reset
- Seadistage rõhuandurit (joonis 3, punkt 3) potentsiomeetri abil. Seadistuse väärtust saab lugeda näidult.
- Seadistage kõrgrõhu piirväärtust potentsiomeetriga (joonis 1, punkt 5 «PHi»). Seadistuse väärtust saab lugeda näidult.
- Seadistage madalrõhu piirväärtust potentsiomeetriga (joonis 1, punkt 6 «PLo»). Seadistuse väärtust saab lugeda näidult. See väärtus on vähemalt 0,2 baari väiksem kui rõhuandurite kõrgrõhuväärtus 0–6; 0–10; 0–16 ja 0–25 baari ja vähem kui 0,4 baari rõhuandurile 0–40 baari.
- DIP-lüliti (joonis 3, punkt 5 «Ext.off») peab olema «REM» peal. Asendit «FLUX» ei tohi kasutada.

- Seadistage pumpade väljalülitusviivitust potentsiomeetriga (joonis 3, punkt 2). Seadistuse väärtust saab lugeda näidult. Näidatud väärtus on põhikoormuspumba väljalülitusviivitus ja seda saab seadistada vahemikus 5 s ja 180 s; see määrab automaatselt ja proportsionaalselt peakoormuspumpade väljalülitusviivituse vahemikus 3 s kuni 30 s.
- Seadistage iga mootori voolupiiri vastava potentsiomeetriga (joonis 1, punkt 7 «I» või mootorikaitserelee), seades nooled andmesildil nähaolevale mootori nimivoolule ja 10 % jagu suurendades.
- Kõikide survetõstmisüsteemi pumpade töötesti relüümi on lülitusseadisil olemas. Selle testi aktiveerimiseks tuleb vastav DIP-lüliti (joonis 3, punkt 4 «run-test») seada asendisse «ON»; seadke testi inaktiveerimiseks DIP-lüliti asendisse «OFF».

## 9. Hooldus



**Lahutage enne hooldus- või töökorda tagavaid töid seadme pealüliti!**

Lülitusseadis peab olema puhas.

## 10. Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

Rike	Põhjused	Abinõu
Survetõstmisüsteem ei tööta, näit puudub	Rikkevoolu kaitselüliti sisse lülitatud	Vabastage kaitselüliti
	Võrk halvasti ühendatud	Kontrollige kõikide faaside olemasolu
	Puuduv faas	Kontrollige võrku
Kontaktorit ei saa aktiveerida	Viga pinge valimisel	Kontrollige pingevalikut (230/400 V)
	Trafo H.S sulavkaitse	Vahetage kaitsmed välja
Pumba tõrketead	Voolukaitse halb seadistus	Kontrollige mootorikulu ja voolukaitse potentsiomeetri õiget seadistust
	Võrk halvasti ühendatud	Kontrollige faasijärjestust
	Liiga kõrge mootorikulu	Laske mootor parandada või välja vahetada
	Väike mootorikulu (< 0,5 A) (välja arvatud mootorikaabli ja mähise terviklikkust)	Kontrollige mootorikaablite ja mähise terviklikkust
Kuivkäigu teade	Survetõstmisüsteemis puudub vesi	Kontrollige kõikide pumpade otseventiilide lahtiolekut
	Rõhulüliti tõrge	Kontrollige, kas rõhulüliti on tavaliselt avatud kontaktiga rõhulüliti
	Ujuki tõrge	Kontrollige, kas ujuk on tavaliselt avatud kontaktiga ujuk
Näit «Err-Prs»	Seadme rõhk ei suurene	Kontrollige kõikide pumpade otseventiilide lahtiolekut
	Rõhuandur ei tuvasta rõhku	Vahetage rõhuandur välja
Näit «Err-Tst»	Pump ei läbi töötesti	Kontrollige mittetöötavat pumpa
Näit «Err-Sen»	Rõhuandur on valesti ühendatud	Kontrollige ühendusi
	Rõhuanduri kaabel on lahutatud	Vahetage rõhuanduri kaabel
	Rõhuanduri vool on < 2 mA	Vahetage rõhuandur välja
Pump käivitub liiga sageli	Seadme võimsus liiga väike	Muutke peamise väljalülitusviivituse seadistust
	Seadistusnihe sisselülitusrõhu PLo ja väljalülitusrõhu PHi vahel ebapiisav	Kinnitage seadistusi PLo ja PHi

## 11. Varuosad

Kõik varuosad tuleb tellida otse WILO-klienditeenindusest.

Et vältida liigset asjaajamist ja valetellimusi, tuleb iga tellimisega edastada kõik andmesildi andmed. Varuosade kataloogi saab järgnevalt aadressilt: [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

**Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!**

**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>Kisimen 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