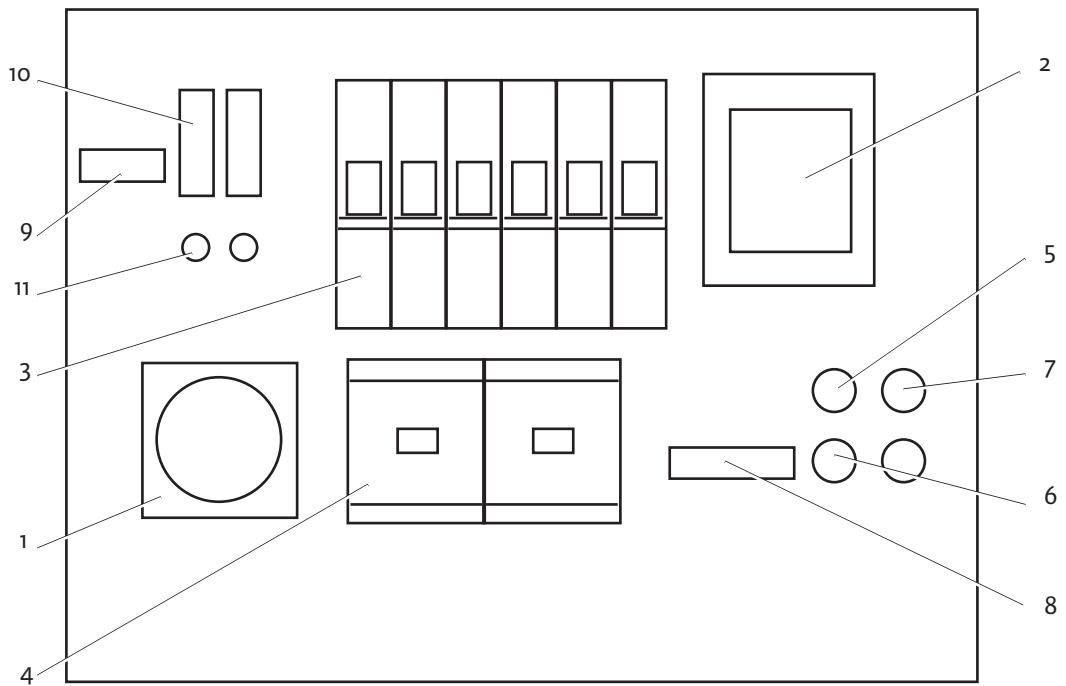
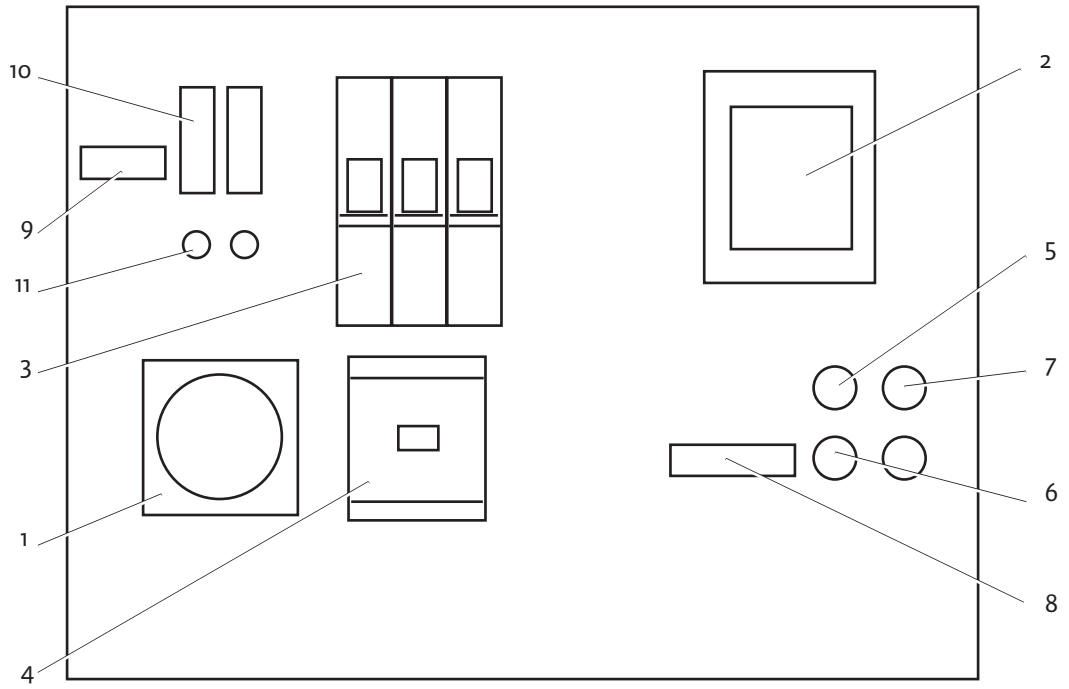
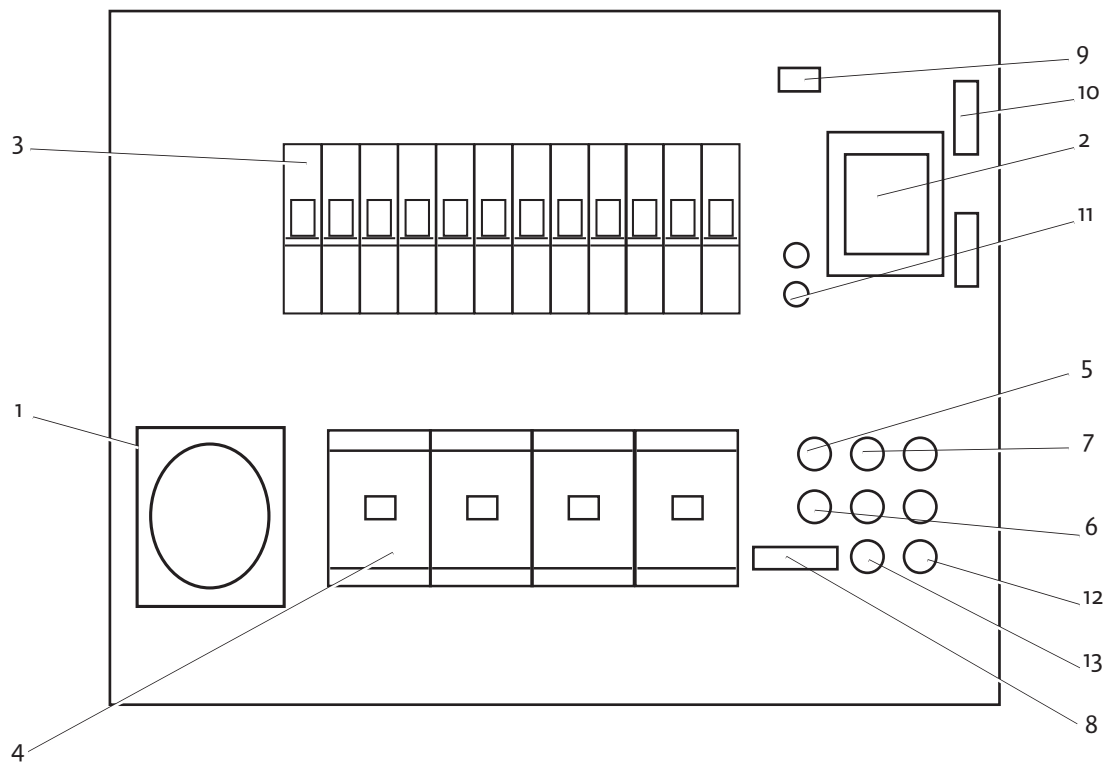
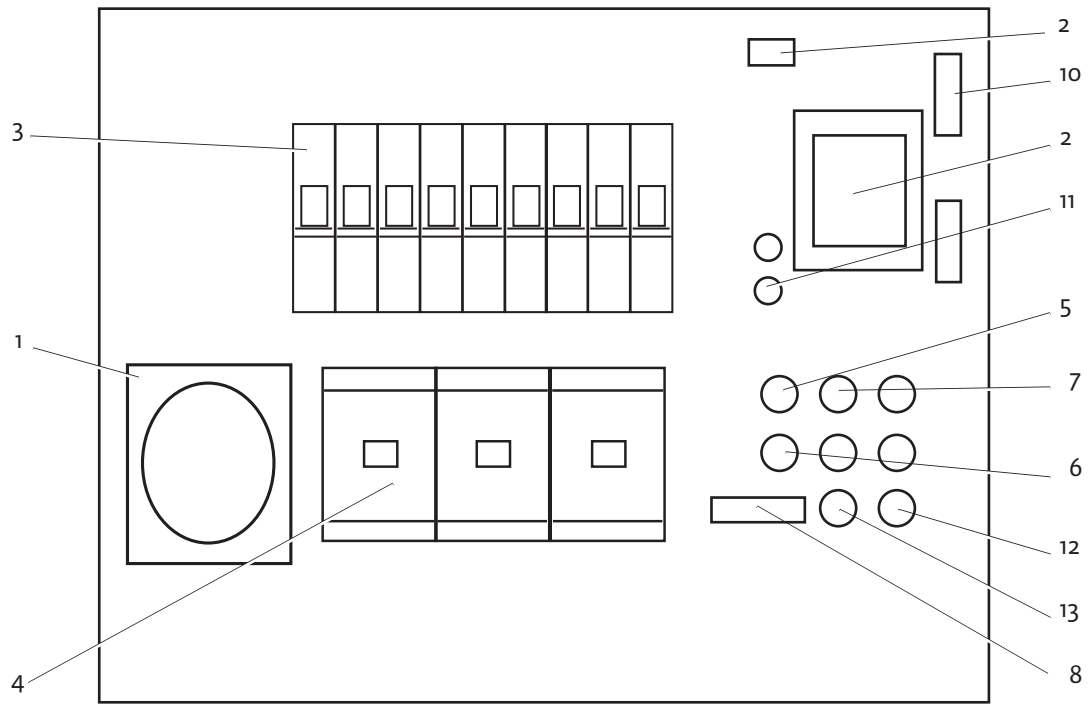


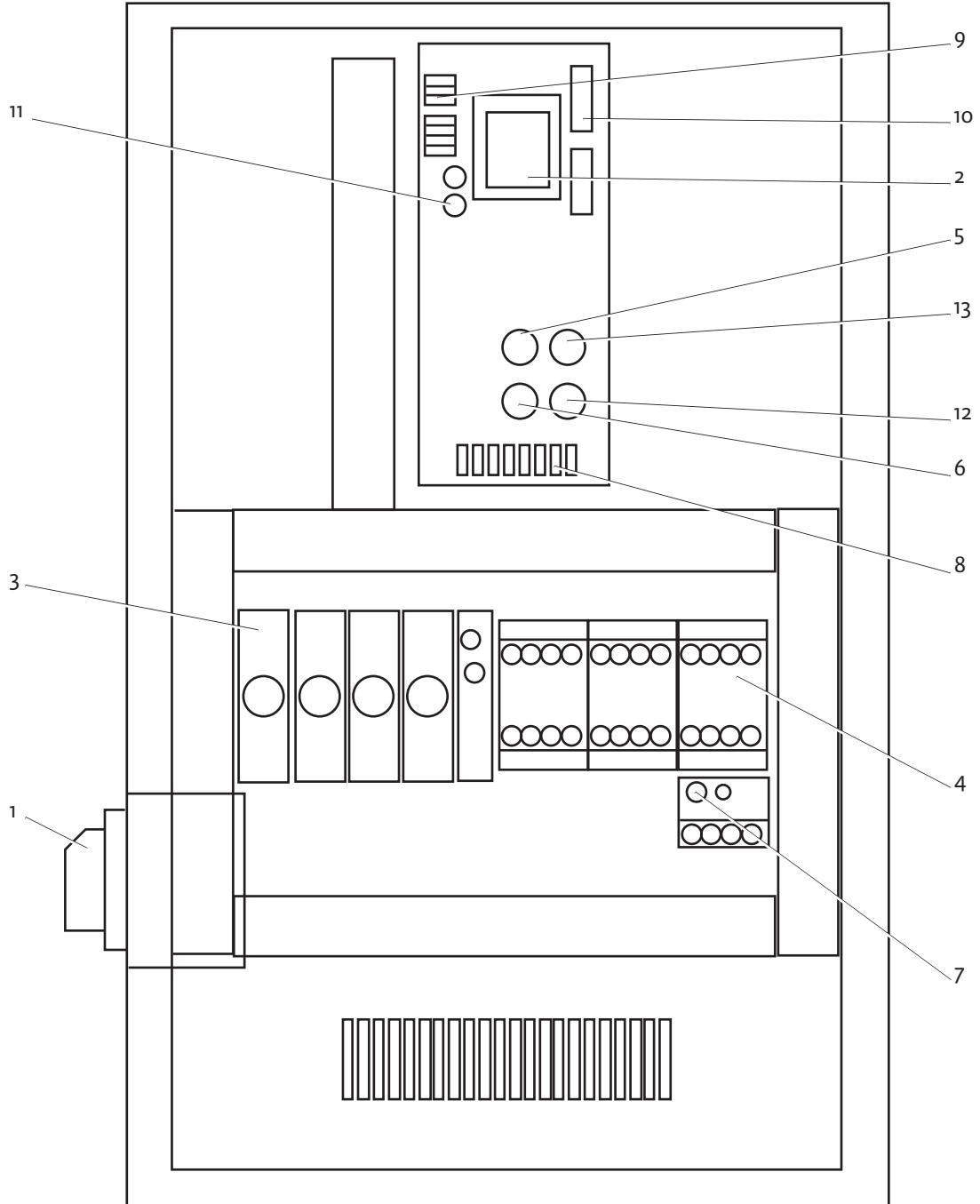


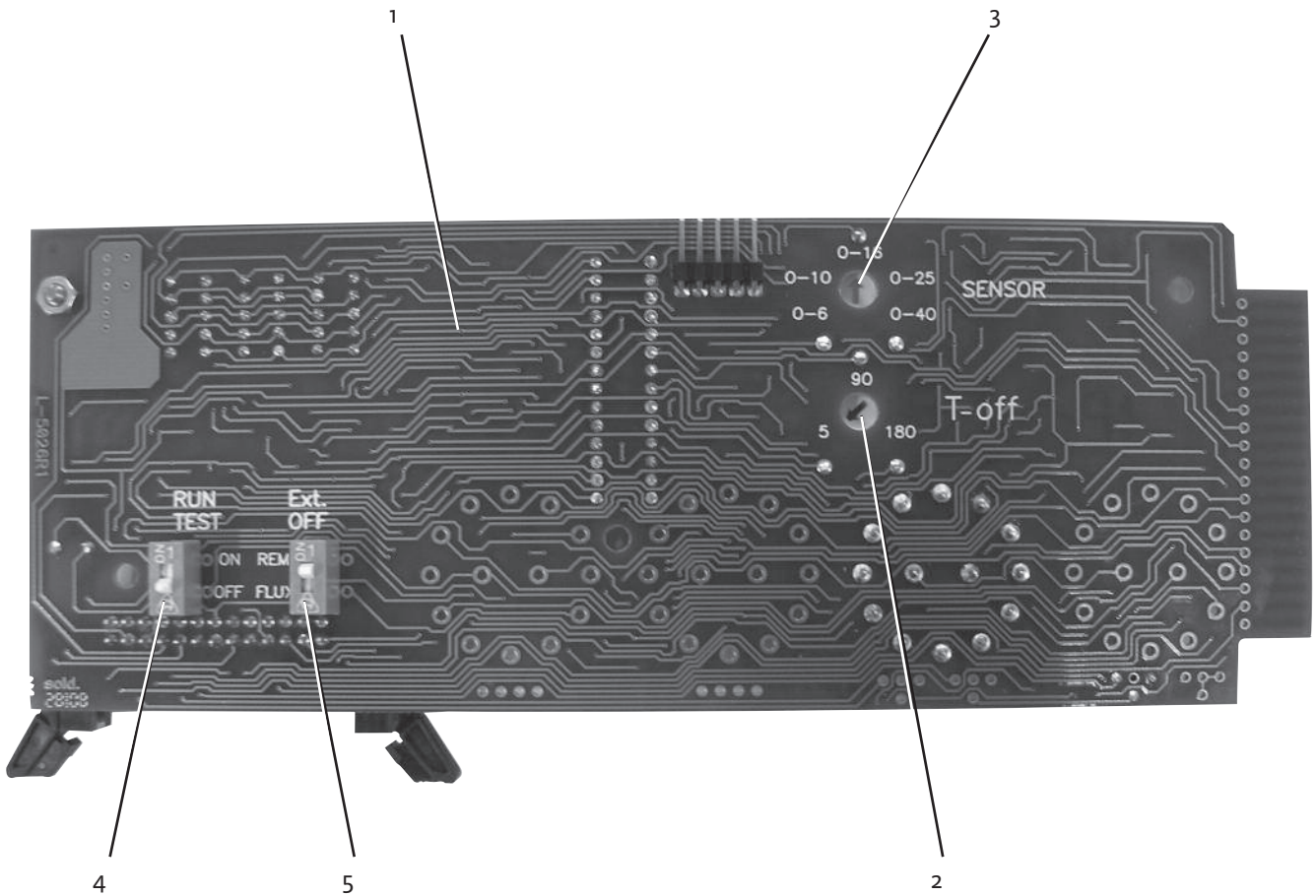
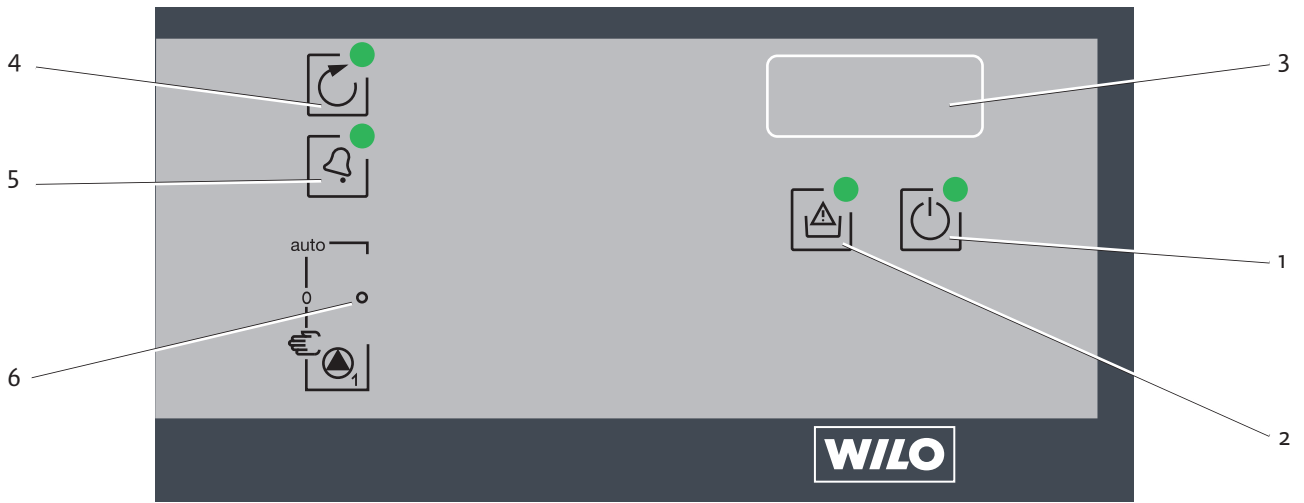
## Wilo-CONTROL BOX CE+

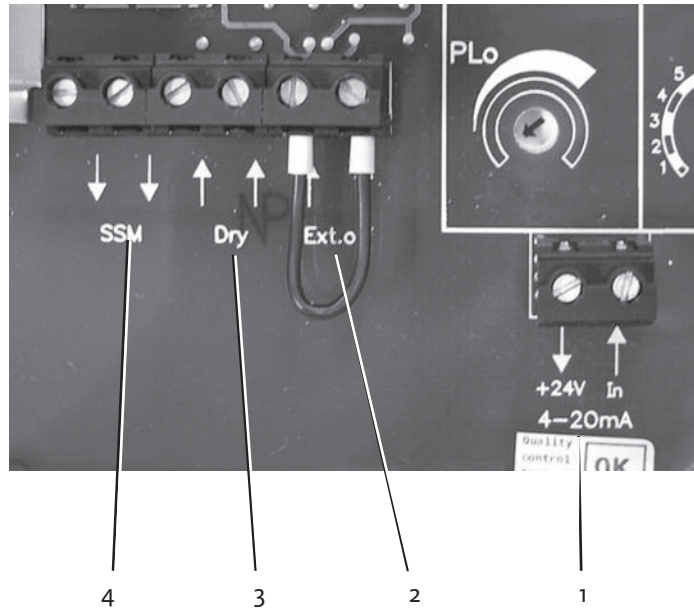
**SL** Navodila za vgradnjo in obratovanje











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

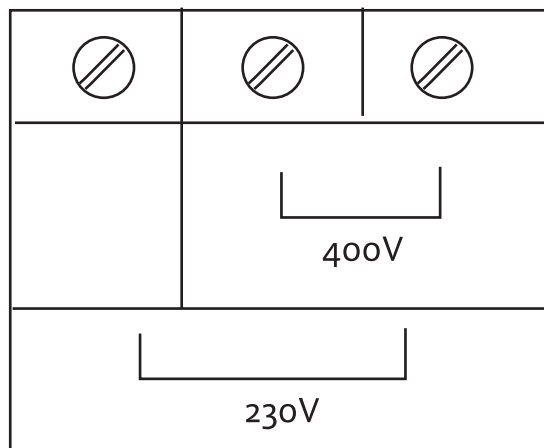
Motor U1
Motor V1
Motor W1
Motor PE
Motor W2
Motor U2
Motor V2

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. Splošno

### 1.1 O tem dokumentu

Navodila za uporabo in vgradnjo so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini naprave. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za uporabo in vgradnjo ustrezajo izvedbi naprave in temeljnemu varnostno-tehničnemu standardom ob tisku.

### 2. Varnost

Ta navodila za uporabo vsebujejo temeljne napotke, ki jih upoštevajte ob namestitvi in delovanju. Zaradi tega morata ta navodila za uporabo pred montažo in zagonom nujno prebrati monter in uporabnik.

Ne upoštevajte samo splošnih varnostnih napotkov, navedenih v tem poglavju o varnosti, ampak tudi posebne varnostne napotke v naslednjih poglavjih, vstavljene ob znakih za nevarnost.

#### 2.1 Označevanje navodil v navodilih za uporabo

##### Znaki:



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA: ...

##### Opozorilne besede:

##### NEVARNOST!

**Takojšnja nevarnost.**

**Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.**

##### OPOZORILO!

**Uporabnik lahko utрпи (hude) poškodbe.**

**„Opozorilo“ pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.**

##### POZOR!

**Obstaja nevarnost, da se črpalka/naprava poškoduje, v se navezuje na mogoče poškodbe izdelka zaradi neupoštevanja napotkov.**

##### OPOMBA:

Koristen napotek za uporabo izdelka. Opozarja tudi na možne težave.

#### 2.2 Strokovnost osebja

Osebe za montažo mora biti za ta dela ustrezno usposobljeno.

#### 2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko ogroža osebe in črpalko/napravo. Vodi lahko tudi k izgubi vseh pravic do odškodnine. V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- odpoved pomembnih funkcij črpalke/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov,
- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- materialno škodo.

#### 2.4 Varnostna navodila za uporabnika

Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevne podjetja za distribucijo električne energije.

#### 2.5 Varnostna navodila za montažo in nadzor

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa servisna in montažna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za uporabo.

Dela na črpalki/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje

#### 2.6 Samovoljne spremembe in proizvodnja rezervnih delov

Spremembe na črpalki/napravi so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in pribor, ki ga potrdi izdelovalec, zagotavlja varnost. Uporaba drugih delov lahko izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

#### 2.7 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljene črpalke/naprave je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem 4 navodil za uporabo. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

## 3. Transport in skladiščenje

Pri prejemu izdelka takoj preverite, če je prišlo do poškodb pri transportu. Če opazite poškodbe, o tem takoj obvestite špedicijo.



**POZOR! Če želite material vgraditi kasneje, ga morate skladiščiti na suhem mestu. Izdelek morate zaščititi pred sunki/udarci in zunanjimi vplivi (vlaga, zmrzal itd.).**

**Z izdelkom ravnajte previdno.**



## 4. Uporaba v skladu z določili

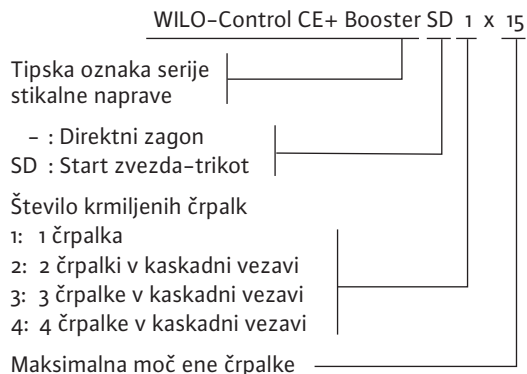
Stikalna naprava CE+ je namenjena avtomatskemu nadzoru, krmiljenju in avtomatski zaščiti naprave za dvig tlaka.

Uporablja se pri oskrbi z vodo v visokih stanovanjskih zgradbah, bolnišnicah, upravnih in industrijskih zgradbah.

Uporaba reduktorja tlaka je nujna pri spremembah tlaka na sesalnem vodu, ki presegajo 1 bar. Preostali tlak za reduktorjem tlaka (sekundarni tlak) je izračunska osnova za določitev skupne tlačne višine naprave za dvig tlaka.

## 5. Podatki o izdelku

### 5.1 Način označevanja



### 5.2 Tehnični podatki

- Maksimalni obratovalni tlak:	40 bar
- Tlačni senzor:	0-6; 0-10; 0-16
(v bar)	0-25; 0-40
	Izhod: 4-20 mA
- Maksimalna temperatura okolice:	0 do +40 °C
- Temperatura skladiščenja:	-10 do +55 °C
- Trifazna napetost:	230/400 V (±10 %)
	50 Hz
- Zaščitno ohišje:	IP 54
- Nazivni tok:	glejte napisno ploščico motorja

### 5.3 Obseg dobave

- Stikalna naprava CE+.
- Navodila za vgradnjo in obratovanje.

## 6. Opis in delovanje

### 6.1 Opis izdelka

**Notranjost – sl. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e**

- 1 Splošno ločilno stikalo s priključnimi sponkami za napajalno omrežje (stikalne naprave s priključnimi sponkami za rele zaščite motorja X<sub>0</sub> – sl. 4b).
- 2 Varnostni transformator 230-400 V / 24 V.
- 3 Magnetno zaščitno stikalo (stikalne naprave z relejem zaščite motorja: varovalke).
- 4 Kontaktor s priključnimi sponkami za motor (stikalne naprave s priključnimi sponkami za rele zaščite motorja X<sub>1</sub> – sl. 4b)

- 5 Potenciometer „visoki tlak“: omogoča nastavitev gornje mejne vrednosti tlaka (izklopni tlak).
- 6 Potenciometer „nizki tlak“: omogoča nastavitev spodnje mejne vrednosti tlaka (vklopni tlak).
- 7 Potenciometer tokovne zaščite: omogoča nastavitev mejne vrednosti termične zaščite motorja.
- 8 Priključne sponke zunanjih delov (tlačni senzor, stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode, sporočila o napakah, daljinsko upravljanje).
- 9 Izbirno stikalo za napetost: omogoča napajanje transformatorja glede na omrežno napetost (230 ali 400 V).
- 10 Glavne varovalke transformatorja:
  - 2 varovalki 6,3 x 32 mm 0,3 A 500 V z minimalno preklopno močjo 20 kA za stikalne naprave s transformatorjem 35 VA.
  - 2 varovalki 6,3 x 32 mm 0,5 A 500 V z minimalno preklopno močjo 20 kA za stikalne naprave s transformatorjem 45 VA.
- 11 Dodatne varovalke transformatorja:
  - 2 varovalki 5 x 20 mm 2 A 250 V.
- 12 Potenciometer zakasnitve izklopa: omogoča nastavitev zakasnitve izklopa črpalk.
- 13 Potenciometer za izbiro vrste tlačnega senzorja: omogoča izbiro vrste tlačnega senzorja.

### Na sprednji strani

#### sl. 2

- 1 Signalna lučka za vklop
- 2 Signalna lučka za pomanjkanje vode
- 3 3 prikazovalniki s 7 segmenti
- 4 Prikaz obratovanja po posamezni črpalki
- 5 Prikaz izpada črpalke po posamezni črpalki
- 6 Vrtljivo preklopno stikalo s 3 položaji: ročno delovanje – o (reset) – avtomatsko delovanje

### Za sprednjim pokrovom

#### (stikalna naprava za 1 in 2 črpalke)

#### sl. 3

- 1 Krmilna elektronika: krmili različna vhodna in izhodna sporočila, s čimer se zagotovi pravilno delovanje in varnost črpalk.
- 2 Potenciometer zakasnitve izklopa: omogoča nastavitev zakasnitve izklopa črpalk.
- 3 Potenciometer za izbiro vrste tlačnega senzorja: omogoča izbiro vrste tlačnega senzorja.
- 4 DIP stikalo za preizkus delovanja: omogoča vklop ali izklop funkcije „preizkus delovanja“.
- 5 DIP stikalo za daljinsko upravljanje: DIP stikalo mora obvezno biti v položaju REM.

### Za sprednjim pokrovom

#### (stikalna naprava za 3 in 4 črpalke ter 1 črpalko SD)

#### sl. 3

- 1 Krmilna elektronika: krmili različna vhodna in izhodna sporočila, s čimer se zagotovi pravilno delovanje in varnost črpalk.
- 4 DIP stikalo za preizkus delovanja: omogoča vklop ali izklop funkcije „preizkus delovanja“.
- 5 DIP stikalo za daljinsko upravljanje: DIP stikalo mora obvezno biti v položaju REM.

## 6.2 Delovanje izdelka

### 6.2.1 Način delovanja

- Elektronski tlačni senzor podaja dejansko vrednost tlaka naprave prek električnega signala 4–20 mA.
- Če je tlak na izpustu naprave za dvig tlaka nižji od zelenega tlaka, nastavljenega s potenciometrom „Nastavitev nizkega tlaka“, se črpalka za črpanje osnovne količine zažene po 1 sekundi.
- Če je tlak še vedno nižji od nastavljene spodnje mejne vrednosti, se po enosekundnem zamiku druga za drugo zaženejo vršne črpalke.
- Če je tlak na izpustu naprave za dvig tlaka višji od zelenega tlaka, nastavljenega s potenciometrom „Nastavitev visokega tlaka“, se vršne črpalke druga za drugo izklopijo z zakasnitvijo izklopa med 3 in 30 sekundami. Čas zakasnitve izklopa je sorazmeren z nastavitvijo glavnega časa zakasnitve izklopa.
- Črpalka za črpanje osnovne količine se izklopi, če so izklopljene vse vršne črpalke in če je tlak med glavnim časom zakasnitve izklopa, ki je lahko nastavljen med 5 in 180 sekundami, ostal višji od nastavljenega visokega tlaka.
- Ko je tlak med obema nastavljenima tlakoma (visoki in nizki tlak), črpalke ostanejo v trenutnem obratovalnem stanju.

#### Čas zakasnitve izklopa

- Glavni čas zakasnitve izklopa: nastavljen med 5 in 180 sekundami
- Vršni čas zakasnitve izklopa: 3 do 30 sekund sorazmerno z glavnim časom zakasnitve izklopa.

Glavni čas zakasnitve izklopa	5	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Vršni čas zakasnitve izklopa	3	5	8	11	15	18	21	24	27	30

#### Preklop črpalk

Za doseganje enakih obratovalnih časov vseh črpalk se pri vsakem izklopu črpalke za črpanje osnovne količine izvede tudi ciklična menjava vrstnega reda zagona črpalk.

#### Način obratovanja

Vrtljivo preklopno stikalo s 3 položaji na sprednji strani (sl. 2, 6) omogoča izbiro 3 načinov delovanja za vsako črpalko.

#### Položaj izklop in reset:

- Črpalka je izklopljena; ta položaj omogoča brisanje (reset) alarmov te črpalke. Brisanje se lahko izvede ali splošno ali posamezno, odvisno od vrste motnje.
- Ob izpadu na enem nizu črpalk se brisanje izvede takoj, ko je stikalo v položaju o–reset.
- Ob splošnem izpadu (Err–Prs, Err–Sen) se brisanje izvede takoj, ko so vsa stikala vseh nizov črpalk v položaju o–reset.

#### Položaj ročno delovanje:

- Črpalka je vklopljena 15 sekund. Po preteku tega časa se črpalka izklopi. Položaja izklop in ročno delovanje je nujno treba nastaviti ponovno, da črpalka spet preide v stanje pospešenega ustavljanja. Pri tem načinu obratovanja ostanejo termična zaščita, magnetna zaščita in zaščita pred pomanjkanjem vode aktivne; druge zaščitne funkcije so deaktivirane.

#### Položaj AVTOMATSKO DELOVANJE:

- Vse funkcije naprave za dvig tlaka so vključene.

#### Manjkajoča faza

Naprava za dvig tlaka je zaščiten, če manjka ena ali več faz omrežja:

- Aktivacija sporočila o napaki in vseh prikazov izpada črpalke
- Ročna ponastavitev izpada s prestavitvijo vseh stikal v položaj o – reset.

**Magnetno zaščitno stikalo** (razen stikalnih naprav z relejem zaščite motorja)

Magnetno zaščitno stikalo ščiti motor in napajalni kabel pred kratkim stikom. Pri tovrstnih izpadih krmilna elektronika preklopi na drugo razpoložljivo črpalko:

- Aktivacija sporočila o napaki in prikaza izpada črpalke
- Ročna ponastavitev izpada (vrtljivo preklopno stikalo v položaj o – reset).

#### Pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja

Zaščita motorja in napajalni kabel sta zavarovana z varovalkami.

#### Termična motnja

##### Pri stikalnih napravah s tokovnim dajalnikom

Zaščita pred preobremenitvijo motorja se zagotovi z nadzorom toka, prejetega v eni fazi. Če je tok večji od nastavitve „Tokovna zaščita“, krmilna elektronika ustavi izpadlo črpalko in preklopi na drugo črpalko, ki je na voljo:

- Aktivacija sporočila o napaki in prikaza izpada črpalke
- Ročna ponastavitev izpada (vrtljivo preklopno stikalo v položaj o – reset).

Manjkajoči tok v nadzorovani fazi se lahko določi z nastavljenno mejno vrednostjo 0,5 A. S to funkcijo se lahko prepreči preobremenitev na drugih dveh nadzorovanih fazah, če je nadzorovana faza ločena:

- Aktivacija sporočila o napaki in prikaza izpada črpalke.
- Ročna ponastavitev izpada (vrtljivo preklopno stikalo v položaj o – reset).

#### Pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja

Preobremenitvena zaščita in zaščita pred manjkajočo fazo se zagotovi z relejem zaščite motorja. Če pride do izpada releja zaščite motorja, se izpadla črpalka ustavi, elektronika pa preklopi na drugo razpoložljivo črpalko:

- Aktivacija sporočila o napaki in prikaza izpada črpalke
- Ročna ponastavitev izpada, ponovni vklop releja zaščite motorja

**Ugotavljanje puščanja na napravi**

(lom cevne napeljave naprave)

Če tlak, ki ga zagotavlja naprava za dvig tlaka, dlje kot 60 sekund znaša manj kot 20 % nizkega tlaka, se vse črpalke izklopijo.

- Aktivacija sporočila o napakah
- Prikaže se Err-prs
- Ročna ponastavitev izpada s prestavitvijo vseh stikal v položaj o – reset.

**Preizkus črpalk**

- Način za preizkus delovanja (DIP stikalo v položaju Run-test ON, sl. 3, 4):  
Preizkus se vsakih 6 ur izvede na drugi črpalki. Zagon vsake črpalke za 15 sekund. Naprava po vsakem preizkusu črpalke preveri, ali je tlak v napravi nedvoumno nad maksimalnim tlakom in ali je odvzeti tok motorja višji od 0,5 A (razen pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja). Če katera od črpalk preizkusa ne prestane, se prikaže napaka Err-Tst, naprava pa aktivira splošno sporočilo o napaki. Brisanje neuspelega preizkusa delovanja se izvede s prestavitvijo vrtljivega preklopnega stikala izpadle črpalke v položaj o – reset.

**Zaščita proti suhemu teku**

Ugotavljanje pomanjkanja vode je zakasnjeno (20 s). Ta funkcija se aktivira neodvisno od načina obratovanja stikalne naprave.

**Sporočilo o napakah**

Sporočilo o napakah se aktivira, če se pojavi ena od naslednjih motenj:

- Ugotovitev manjkajoče faze (omrežje ali motor)
- Magnetno zaščitno stikalo (razen pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja)
- Preobremenitev motorja
- Tok motorja je manjši od 0,5 A (razen pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja)
- Pomanjkanje vode
- Puščanje na napravi
- Kabel tlačnega senzorja je pretrgan

**6.2.2 Vhodi/izhodi – sl. 4**

- 1 Ustvarjanje tlaka (4–20 mA): Analogni vhod na krmilni elektroniki omogoča priklop tlačnega senzorja 4–20 mA.
- 2 Daljinsko upravljanje (Ext. Off): Z daljinskim upravljanjem (ponavadi sklenjen kontakt) se lahko črpalke naprave za dvig tlaka v celoti izklopijo, za ta senzor je zasnovan vhod vklop–izklop.
- 3 Pomanjkanje vode (Dry): Tlačno stikalo (ponavadi odprt kontakt) ali plovec ščitita napravo za dvig tlaka pred pomanjkanjem vode; za ta senzor je zasnovan vhod vklop–izklop. Ta funkcija se aktivira neodvisno od načina obratovanja stikalne naprave. Ponovni vklop naprave za dvig tlaka se izvede z zakasnitvijo 6 sekund po sklenitvi kontakta (povratak vode).

- 4 Sporočilo o motnjah (SSM): Brezpotencialen izhod (ponavadi odprt kontakt ; 250 V ; 5 A) omogoča sporočila o napakah na napravi za dvig tlaka.

**Pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja**

- 5 Termični zaščitni kontakt navitja: Termični zaščitni kontakt navitja omogoča priklop PTC kontakta (Klixon) motorja, za ta senzor je zasnovan vhod vklop–izklop.
- 6 Signal RUN: Brezpotencialen izhod (ponavadi odprt kontakt; 250 V; 5 A) omogoča sporočila o napakah na napravi za dvig tlaka.

**6.2.3 Označevanje – sl. 2****Informacije o napravi za dvig tlaka**

- 1 Napetost: prikaz priključene omrežne napetosti (LED dioda neprestano sveti rumeno)
- 2 Pomanjkanje vode: prikaz pomanjkanja vode (LED dioda neprestano sveti rdeče)
- 3 Prikaz: prikazovalnik s 3 x 7 segmenti  
Trajen prikaz nastavljenega tlaka. Prikazan nastavljen tlak je srednja vrednost nastavitve visokega in nizkega tlaka. Utripajoč prikaz ob spremembi naslednjih nastavljenih vrednosti:
  - Nastavitev visokega tlaka (PHi)
  - Nastavitev nizkega tlaka (PLo)
  - Nastavitev časa zakasnitve izklopa po izklopu črpalke za črpanje osnovne količine (dtp)
  - Nastavitev vrste tlačnega senzorja (SEn)  
Prikaz izpada:
    - Err-Prs: izpad tlaka < 20 % nastavljenega nizkega tlaka
    - Err-Sen: kabel tlačnega senzorja pretrgan
    - Err-tSt: izpad preizkusa delovanja (Run-test) črpalk.

**Informacije o črpalci**

- 4 Črpalka vklopljena: prikaz vklopljene črpalke (LED dioda pri avtomatskem delovanju nenehno sveti zeleno, pri ročnem pa utripa).
- 5 Prikaz izpada črpalke (rdeča LED dioda ob ugotovitvi izpada 5 sekund utripa, nato sveti neprestano).
  - Ni porabe motorja.
  - Magnetno zaščitno stikalo (kratki stik na motorju).
  - Termična zaščita (preobremenitev motorja).

## 7. Vgradnja in električni priklop

### 7.1 Vgradnja

Stikalne naprave za naprave za dvig tlaka se pritrdijo neposredno na nadtlačni modul.

### 7.2 Električni priklop



**Električni priklop mora opraviti elektroinštalater z odobritvijo lokalnega podjetja za distribucijo električne energije, izvesti pa se mora v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi.**

Pri opravljanju električnega priklopa se je obvezno treba držati navodil za vgradnjo in obratovanje ter priloženih shem električnega ožičenja. Splošno je treba upoštevati naslednje:

- Vrsta toka in napetosti omrežnega priključka morata ustrezati lastnostim, ki so navedene na napisni ploščici in vezalni shemi stikalne naprave.
- Iz varnostnih razlogov mora biti naprava za dvig tlaka pravilno ozemljena (t. j. v skladu z lokalnimi predpisi in pogoji); priključki so zato ustrezno označeni (glejte tudi vezalno shemo).
- Druge dimenzije, nastavitve in podobno so navedene v navodilih za vgradnjo in obratovanje ter na vezalni shemi stikalne naprave.

#### Napajalni kabel

Električni priključni kabel mora biti pravilno dimenzioniran glede na skupno moč naprave za dvig tlaka (glejte napisno ploščico). Stikalne naprave ni mogoče priključiti na napetost, ki ne ustreza tisti, navedeni v opisu (glejte 5.2 Tehnični podatki).



OPOMBA: V sami stikalni napravi najdete električno shemo ožičenja s podrobnejšimi informacijami.



**POZOR! Sponko ozemljite v skladu s predpisi!**

#### Napajalni kabel črpalk



**POZOR! Upoštevati je treba napotke za vgradnjo in obratovanje črpalk, ki so zapisani v navodilih za uporabo in obratovanje!**

Električni priključni kabel mora biti pravilno dimenzioniran glede na moč posamezne črpalke (glejte napisno ploščico).



**POZOR! Ne pozabite priključiti ozemljitvene sponke!**

Izbirno stikalo za napetost – sl. 5



**POZOR! Pred prvim priklopom napetosti morate preveriti izbrano napetost!**

Mostiček za izbiro napetosti varnostnega transformatorja je treba nastaviti glede na omrežno napetost:

- Omrežna napetost 230 V: mostiček na oznako 230 V.
- Omrežna napetost 400 V: mostiček na oznako 400 V.

#### Tlačni senzor

Tlačni senzor pravilno in v skladu s shemo ožičenja stikalne naprave priključite na sponke (sl. 4, poz. 1):

- Napajalni kabel tlačnega senzorja se poveže s sponko +24 V.
- Signalni kabel priključite na sponko In.

Uporabite izoliran kabel; eno stran izolacije povežite z ozemljitvenimi sponkami stikalne naprave.



**POZOR! Na sponke ne priklopljajte interferenčnih napetosti!**

#### Signal daljinskega upravljanja

Za daljinsko upravljanje (NF) je predviden vhod vklop-izklop (sl. 4, poz. 2), ki sproži popoln izklop črpalk naprave za dvig tlaka.

Stikalna naprava je tovarniško konfigurirana z mostičkom, ki je povezan s tem vhodom. Ta vhod deluje le pri avtomatskem delovanju.

#### Zaščita proti suhemu teku

Vhod vklop-izklop (sl. 4, poz. 3) napravo za dvig tlaka ščiti pred pomanjkanjem vode; na ta vhod se lahko priklopi tlačno stikalo (vklopni kontakt, ponavadi odprt kontakt).

**POZOR! Na sponke ne priklopljajte interferenčnih napetosti!**



#### Sporočilo o napakah

Vklopni kontakt (ponavadi odprt kontakt sl. 4b, poz. 5), brez potenciala, omogoča daljinski signal alarmov.



**POZOR! Na ta kontakt se sme priključiti le eksterni vir z največ 250 V.**

**Ta nevarna napetost je prisotna tudi, če je splošno ločilno stikalo ločeno.**

#### Pri stikalnih napravah z relejem zaščitite motorja

WSK: Za PTC zaščito (Klixon) motorja je predviden vhod vklop-izklop (sl. 4b, poz. 5).

#### Signal Run črpalke

Vklopni kontakt, ponavadi odprt kontakt (sl. 4b, poz. 6), brez potenciala, omogoča delovni signal črpalke.



**POZOR! Na ta kontakt se sme priključiti le eksterni vir z največ 250 V.**

**Ta nevarna napetost je prisotna tudi, če je splošno ločilno stikalo ločeno.**

## 8. Zagon

Priporočamo, da prvi zagon naprave za dvig tlaka izvede sodelavec najbližje servisne službe WILO ali naše osrednje servisne službe.

Pred prvim priklopom napetosti je treba preveriti ožičenje, predvsem ozemljitev.



### POZOR!

**Pred zagonom trdno privijte vse napajalne sponke na enoti!**

**Pred prvim priklopom napetosti preverite položaj mostička za izbiro napetosti!**

### 8.1 Smer vrtenja motorja

Preverite, ali se smer vrtenja črpalke ujema s puščico, ki je odtisnjena na napisni ploščici črpalke. Pri tem preverjanju uporabite ročni način delovanja.

- Če se vse črpalke vrtijo v nasprotno smer, obrnite 2 fazi skupnega napajalnega kabla.



**NEVARNOST! Pred poseganjem v faze izklopite glavno stikalo naprave.**

- Če se pri normalnem obratovanju v nasprotno smer vrtili le ena črpalka, v priključni omarici motorja obrnite 2 fazi.



**NEVARNOST! Pred poseganjem v faze izklopite glavno stikalo.**

### 8.2 Opis nastavitvev



**OPOZORILO! Če želite spreminjati parametre naprave, mora biti stikalna naprava odprta, glavno stikalo naprave pa vključeno. Nastavitve pod napetostjo mora izvajati ustrezno usposobljena oseba z odobritvijo lokalnega podjetja za distribucijo električne energije, izvajati pa se morajo v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi!**

- Vsa vrtljiva preklopna stikala prestavite v položaj 0 – reset
- Tlačni senzor (sl. 3, poz. 3) nastavite s pomočjo potenciometra. Vrednost nastavitve lahko preberete na prikazovalniku.
- Mejno vrednost visokega tlaka nastavite s potenciometrom (sl. 1, poz. 5 „PHI“). Vrednost nastavitve lahko preberete na prikazovalniku.
- Mejno vrednost nizkega tlaka nastavite s potenciometrom (sl. 1, poz. 6 „PLO“). Vrednost nastavitve lahko preberete na prikazovalniku. Ta vrednost je vedno najmanj za 0,2 bar manjša od mejne vrednosti visokega tlaka za tlačne senzorje 0–6 ; 0–10 ; 0–16 in 0–25 bar ter za manj kot 0,4 bar za tlačne senzorje 0–40 bar.
- DIP stikalo (sl. 3, poz. 5 „Ext.off“) mora biti nastavljeno na „REM“. Položaj „FLUX“ se ne sme uporabljati.

- Zakasnitev izklopa črpalk nastavite s potenciometrom (sl. 3, poz. 2). Vrednost nastavitve lahko preberete na prikazovalniku. Prikazana vrednost je zakasnitev izklopa črpalke za črpanje osnovne količine in je nastavljiva med 5 in 180 s; ta vrednost avtomatsko in sorazmerno določi zakasnitev izklopa vršnih črpalk med 3 in 30 s.
- Nastavite omejitev toka za vsak posamezen motor z ustreznimi potenciometri (sl. 1, poz. 7 „I>“ ali rele zaščite motorja) tako, da puščice postavite na nazivni tok, naveden na napisni ploščici, in tega zvišate za 10 %.
- Način za preizkus delovanja vseh črpalk naprave za dvig tlaka je na stikalni napravi. Za vklop tega testa prestavite pripadajoče DIP stikalo (sl. 3, poz. 4 „run-test“) v položaj „ON“; za deaktivacijo testa DIP stikalo prestavite v položaj „OFF“.

## 9. Vzdrževanje



**Pred vzdrževalnimi ali servisnimi deli odstranite glavno stikalo z naprave!**

Vzdržujte čistočo stikalne naprave.

## 10. Napake, vzroki in odpravljanje

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Naprava za dvig tlaka ne deluje, ni prikaza	Zaščitno stikalo diferenčnega toka je vključeno	Sprostite varnostno stikalo
	Omrežje je slabo priključeno	Preverite, ali so vse faze prisotne
	Manjkajoča faza	Preverite omrežje
Kontaktorja ni mogoče aktivirati	Napaka pri izbiri napetosti	Preverite izbrano napetost (230/400 V)
	Varovalka transformatorja	Zamenjajte varovalke
Sporočilo o napaki črpalke	Slaba nastavitev tokovne zaščite	Preverite porabo motorja in pravilno nastavite potenciometer tokovne zaščite
	Omrežje slabo priključeno	Preverite zaporedje faz
	Previsoka poraba motorja	Motor popravite ali zamenjajte
	Majhna poraba motorja (< 0,5 A) (razen pri stikalnih napravah z relejem zaščite motorja)	Preverite napeljavo motorja in neprekinjenost navitja
Sporočilo o pomanjkanju vode	V napravi za dvig tlaka ni vode	Preverite, ali so ventili vseh črpalk odprti
	Motnja tlačnega stikala	Preverite, ali je takšno tlačno stikalo s kontaktom, ki je ponavadi odprt
	Motnja plovca	Preverite, ali je plovec takšen s ponavadi odprtim kontaktom
Prikaz „Err-Prs“	Tlak v napravi se ne zvišuje	Preverite, ali so ventili vseh črpalk odprti
	Tlačni senzor tlaka ne more zaznati	Tlačni senzor zamenjajte
Prikaz „Err-Tst“	Ena od črpalk preizkusa delovanja ne prestane	Preverite izpadlo črpalko
Prikaz „Err-Sen“	Tlačni senzor je napačno priključen	Preverite ožičenje
	Kabel tlačnega sensorja je pretrgan	Kabel tlačnega sensorja zamenjajte
	Tok tlačnega sensorja je < 2 mA	Zamenjajte tlačni senzor
Prepogosti starti črpalk	Naprava ima prenizko zmogljivost	Prilagodite nastavitev glavnega časa zakasnitve izklopa
	Razlika med vklopnim tlakom PLo in izklopnim tlakom PHi je premajhna	Preverite nastavitev PLo in PHi

## 11. Nadomestni deli

Vse nadomestne dele morate naročiti neposredno pri servisni službi WILO.

Da ne pride do napačnih naročil, pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice. Katalog nadomestnih delov je na voljo na naslovu: [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

**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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 60204-1,</b> <b>EN 60439-1,</b> <b>EN 61000-6-1,</b> <b>EN 61000-6-2,</b> <b>EN 61000-6-3,</b> <b>EN 61000-6-4.</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Erwin Prieß</b> Quality Manager</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>WILO SE</b> Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany</p> </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