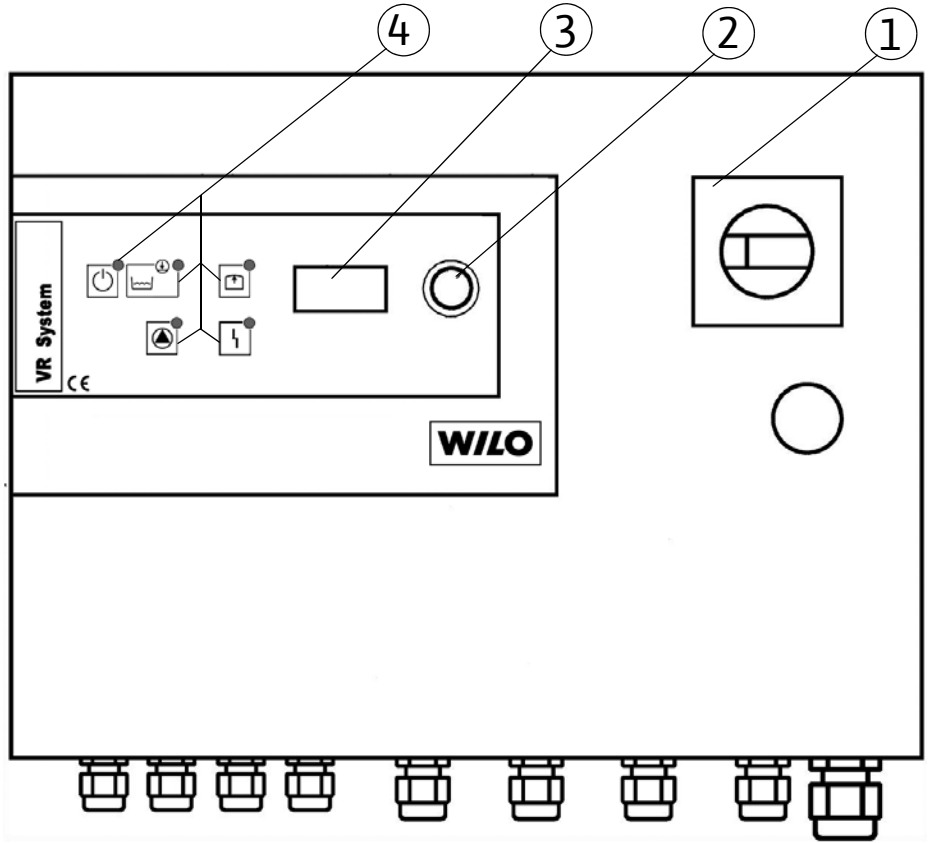




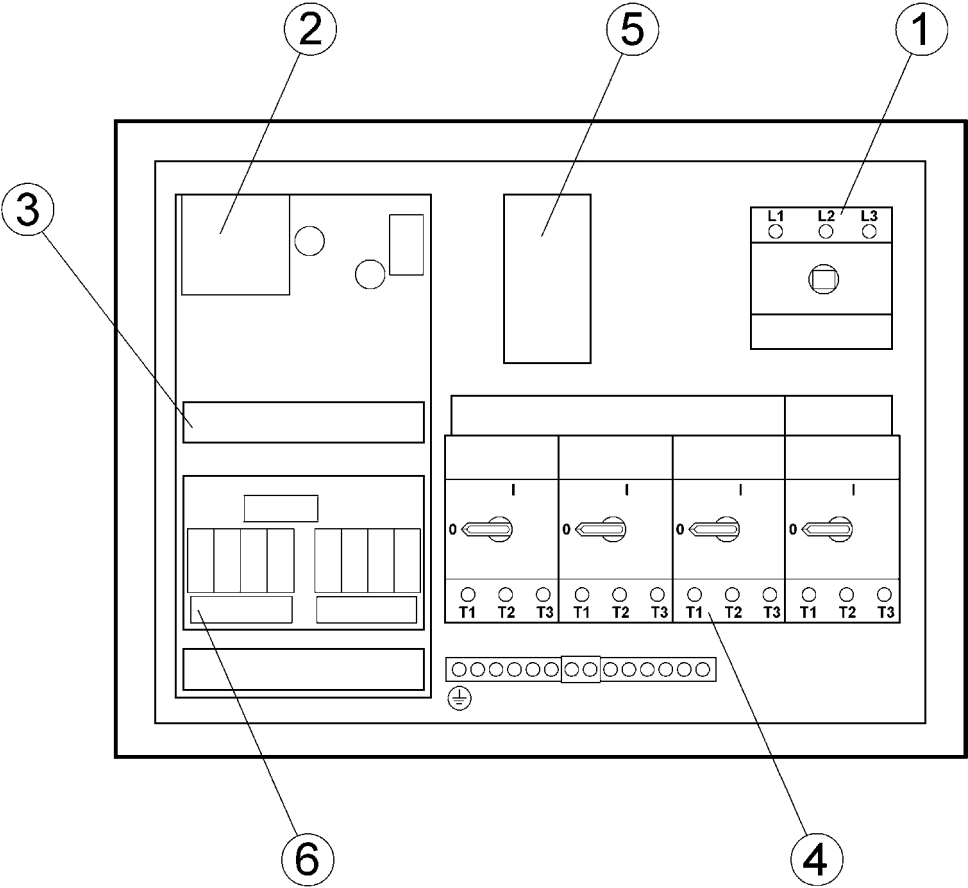
VR-sistem Wilo

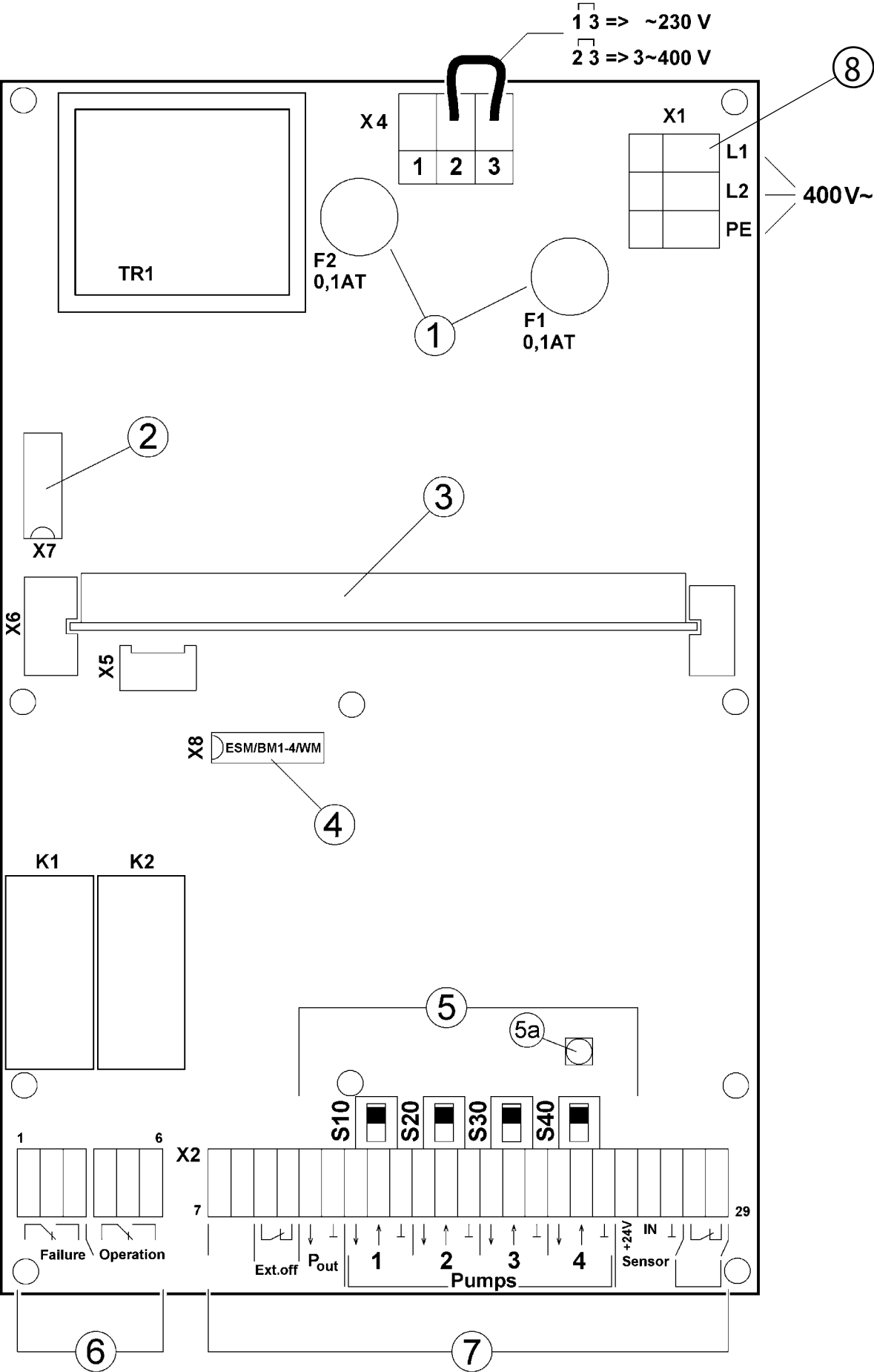
SLO Navodila za vgradnjo in obratovanje

Sl. 1:

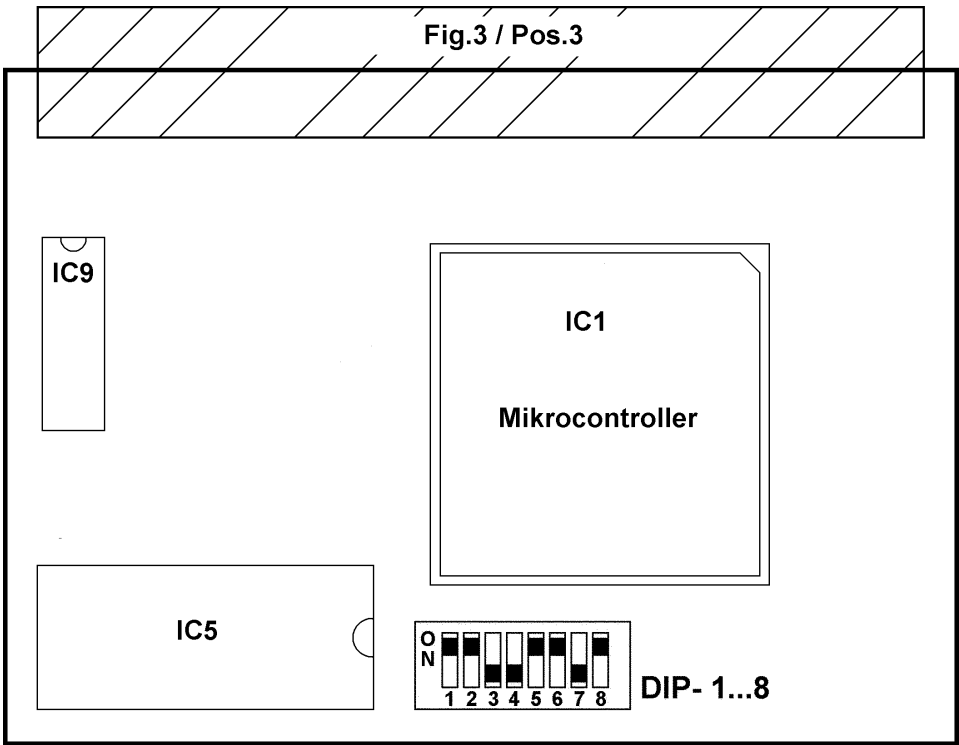


Sl. 2:

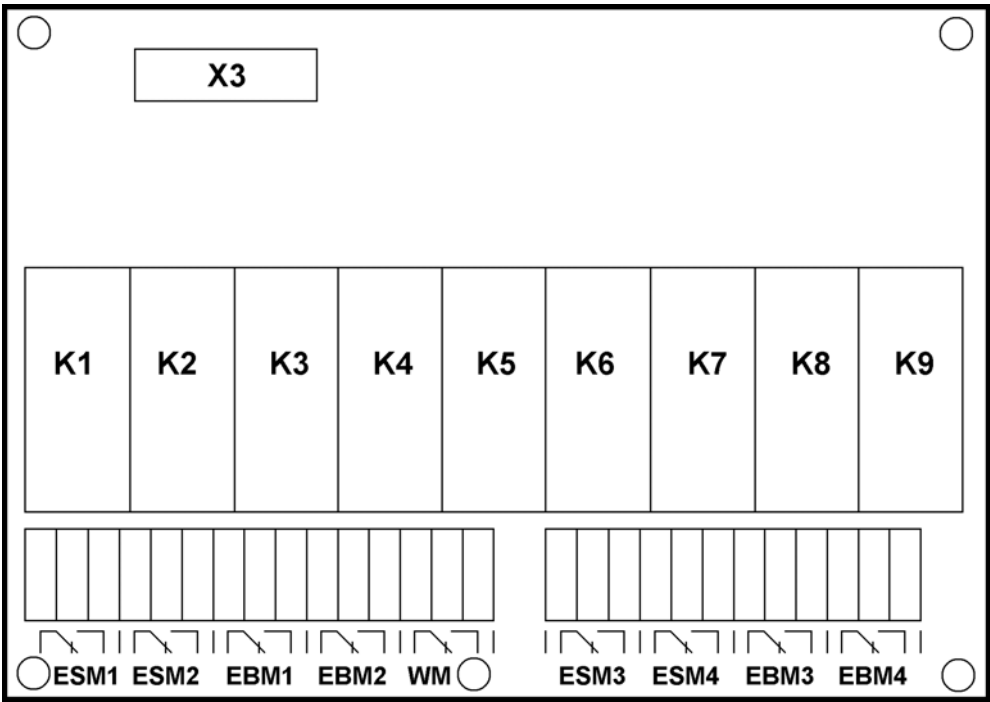




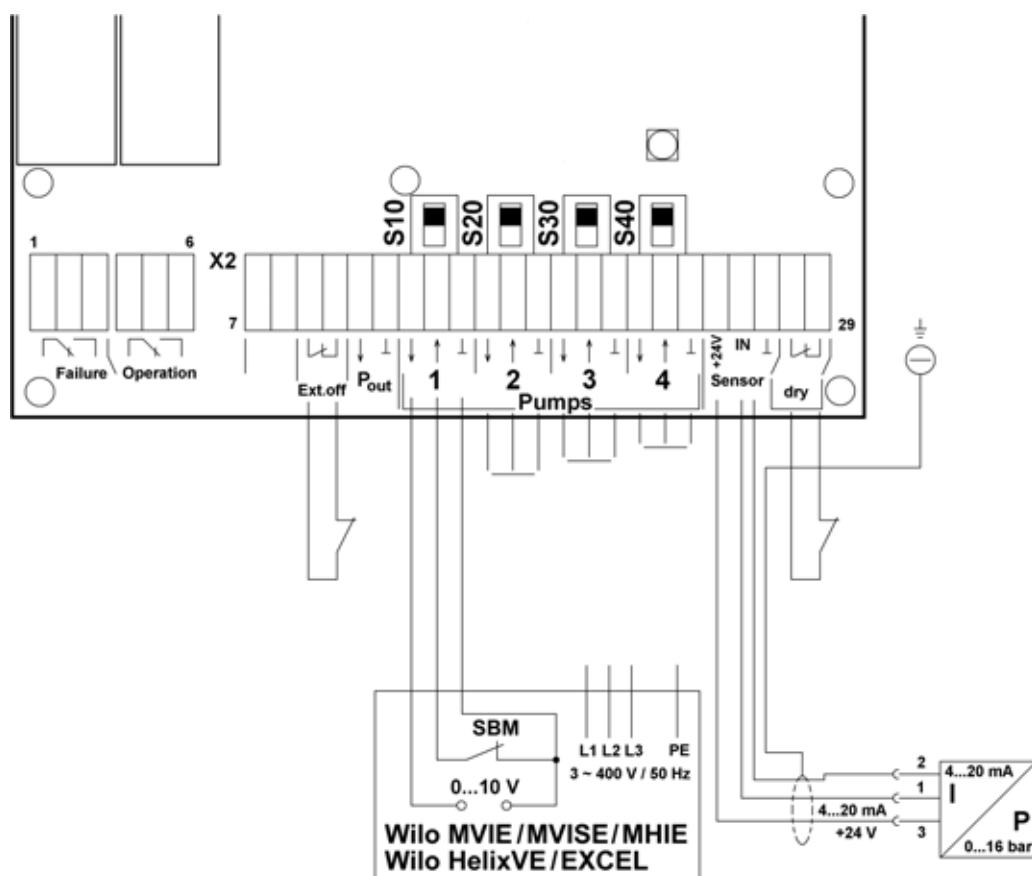
Sl. 4:



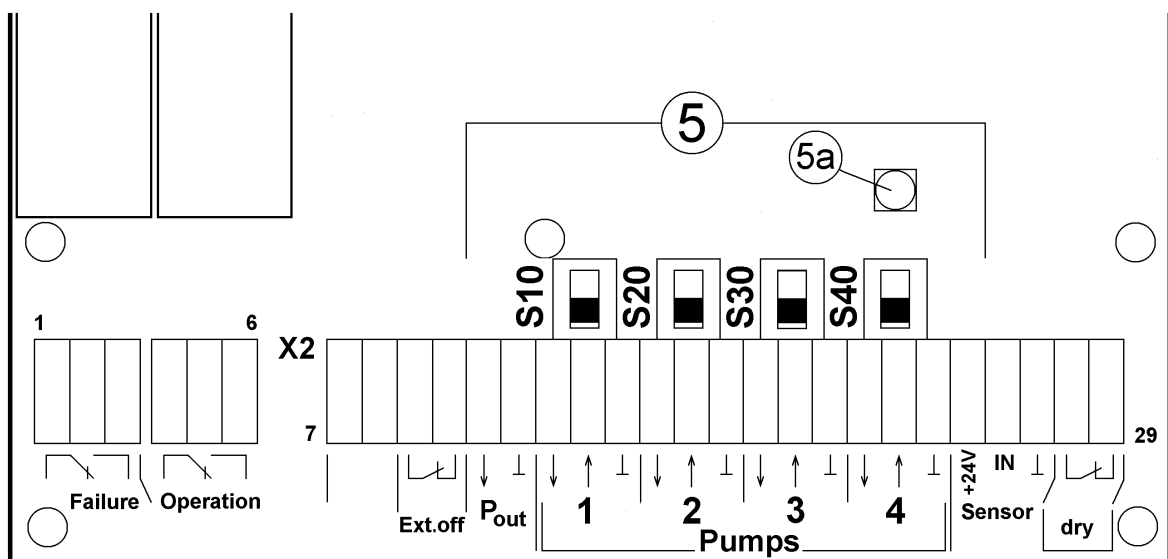
Sl. 5:



Sl. 6:



Sl. 7:



1	Splošno	2
1.1	Uporaba v skladu z določili	2
1.2	Podatki o izdelku	2
1.2.1	Način označevanja	2
2	Varnost	2
2.1	Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje	2
2.2	Strokovnost osebja	3
2.3	Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	3
2.4	Varno delo	3
2.5	Varnostna navodila za uporabnika	3
2.6	Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela	3
2.7	Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov	3
2.8	Nedovoljeni načini uporabe	3
3	Transport in skladiščenje	3
4	Opis proizvoda in dodatne opreme	4
4.1	Opis regulacijske naprave	4
4.1.1	Opis delovanja	4
4.1.2	Sestava regulacijske naprave	4
4.1.3	Načini obratovanja naprave	4
4.2	Upravljanje regulacijske naprave	5
4.2.1	Upravljalni elementi (sl. 1)	5
4.2.2	Struktura menija	6
4.2.3	Nastavitev DIP-stikala	9
4.3	Obseg dobave	9
5	Montaža/vgradnja	9
5.1	Montaža	9
5.2	Električni priklop	9
6	Zagon	11
7	Vzdrževanje	11
8	Napake, vzroki in odpravljanje	11
8.1	Prikaz motenj in potrjevanje na regulacijski napravi	11
8.2	Matrika napak	12
8.3	Pomnilnik napak za motnje	12
8.4	Zasilno obratovanje	13

1 Splošno

Vgradnjo in zagon sme izvesti le strokovno usposobljeno osebje!

1.1 Uporaba v skladu z določili

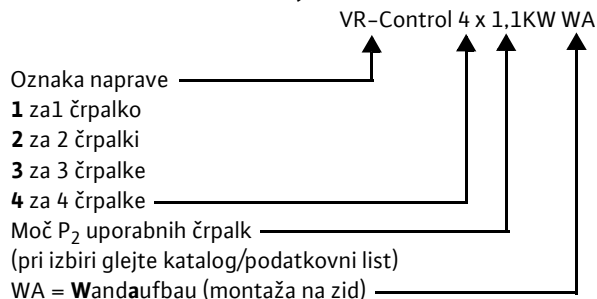
Regulacijska naprava VR je namenjena za avtomatsko reguliranje naprav za dvig tlaka, ki jih sestavljajo 1 do 4 črpalke z integriranimi frekvenčnimi pretvorniki serij WIL0- MVIE, MVISe, MHIE in HELIX VE oz. eksternimi frekvenčnimi pretvorniki. To navodilo za upravljanje se nanaša izključno na obratovanje s črpalkami WIL0 z integriranimi frekvenčnimi pretvorniki. Pri uporabi eksternih frekvenčnih pretvornikov je treba upoštevati pripadajoča Navodila za vgradnjo in obratovanje.

Področje uporabe sta oskrba z vodo in povišanje tlaka v stanovanjskih, poslovnih in upravnih zgradbah, hotelih, bolnišnicah, nakupovalnih centrih ter industrijskih sistemih.

Črpalke v povezavi s primernimi dajalniki signalov obratujejo brezšumno in energetske varčno. Moč črpalk se prilagaja stalno spreminjajočim se potrebam v sistemu za dvig tlaka.

1.2 Podatki o izdelku

1.2.1 Način označevanja



1.2.2 Podatki o priključitvi in moči

Obratovalna napetost:	1~230 V (L1, N, PE)
	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frekvenca:	50/60 Hz
Stopnja zaščite:	IP 54
Stopnja onesnaženosti:	3
Maks. temperatura okolice:	40 °C
Tlačni senzor:	P: 0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 25 bar
	I: 4 – 20 mA
Zaščita na strani omrežja:	v skladu s priloženo shemo ožičenja

Nadaljnji podatki o električni moči so v podatkovnem listu oz. na napisni ploščici.
Pri naročilu nadomestnih delov morate navesti vse podatke z napisne ploščice naprave.

2 Varnost

To navodilo za obratovanje vsebuje temeljna opozorila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo to navodilo za obratovanje pred vgradnjo in zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/ uporabnik.

poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

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 poškodovanja proizvoda/naprave. 'Pozor' se navezuje na mogoče poškodbe izdelka zaradi neupoštevanja napotkov.

OPOMBA:

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozorja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr.

- puščica smeri vrtenja,
 - oznaka za priključke,
 - napisna ploščica,
 - opozorilne nalepke,
- je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

2.2 Strokovnost osebja

Osebe za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.

2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.

2.4 Varo delo

Upoštevati je treba v tem navodilu za obratovanje navedena varnostna navodila, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti.

2.5 Varnostna navodila za uporabnika

Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi sensoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.
- Puščanje (npr. tesnilo gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti speljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila.
- Hitro vnetljivi materiali se nikoli ne smejo nahajati v bližini proizvoda.
- Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljen strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za obratovanje.

Dela na proizvodu/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zausstavitve proizvoda/naprave, opisanega v Navodilih za vgradnjo in obratovanje.

Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti.

Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrdi izdelovalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.8 Nedovoljeni načini uporabe

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

3 Transport in skladiščenje

POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!

Regulacijsko napravo je treba zaščititi pred vlago in mehanskimi poškodbami s sunki/udarci. Regulacijska naprava ne sme biti izpostavljena temperaturam izven območja 10 °C do +50 °C.



4 Opis proizvoda in dodatne opreme

4.1 Opis regulacijske naprave

4.1.1 Opis delovanja

Regulacijska naprava služi krmiljenju in reguliranju naprav za dvig tlaka, ki jih sestavljajo črpalke z integriranimi frekvenčnimi pretvorniki oz. eksternimi frekvenčnimi pretvorniki. Pri tem se tlak sistema regulira v odvisnosti od obremenitve z ustreznimi dajalniki signala. Regulator pri tem učinkuje na frekvenčni pretvornik, ki vpliva na št. vrtljajev črpalke. S številom vrtljajev se spreminja količina pretoka in s tem nazivna moč enojnih črpalk. V odvisnosti od obremenitve se črpalke in pripadajoči frekvenčni pretvorniki doklopijo ali odklopijo. Regulacijska naprava lahko krmili do 4 črpalke oz. frekvenčne pretvornike.

4.1.2 Sestava regulacijske naprave

Regulacijska naprava je standardno sestavljena iz naslednjih komponent (sl. 2):



OPOMBA!

Sl. 2 prikazuje en možen primer.

Dejanska sestava lahko v odvisnosti od konfiguracije naprave variira.

Vgradne komponente se nahajajo v ohišju iz jeklene pločevine, lakirano z RAL 7035 (strukturirano):

- **Glavno stikalo** (poz. 1):
Odklopi dovod napetosti in služi za priključitev omrežnega napajanja.
- **Osnovna tiskana plošča** (poz. 2, sestava po sl. 3):
Omrežni napajalnik za nizkonapetostni del regulacijske naprave, varovalke 6,3x32 (poz. 1), vtična letev za tiskano ploščo zaslona, tiskana plošča mikrokrmilnika (poz. 3) in tiskana plošča za posamezna sporočila obratovanja/za sporočila motenj (poz. 4). Nadalje priključne sponke za dovod napetosti (sl. 3, poz. 8) in za eksterne signale (poz. 6+7) ter pomično stikalo (poz. 5) za vsako črpalko za funkcijo zasilnega obratovanja naprave in potenciometer (poz. 5a) za določanje števila vrtljajev.
- **Tiskana plošča mikrokrmilnika** (poz. 3):
Mikroprocesor ter vtični priključki za osnovno tiskano ploščo in tiskano ploščo zaslona ter DIP-stikalo 1...8.
- **Tiskana plošča zaslona:**
Za LCD-prikazovalnik, vrtljiv gumb in svetilne diode.
- **Instalacijski odklopnik** (poz. 5):
Zaščita električnega napajanja elektronskih sklopov.
- **Instalacijski odklopnik** (poz. 4):
Zaščita in priključitev enojnih črpalk s pogoni frekvenčnih pretvornikov.
- **Tiskana plošča za posamezna sporočila obratovanja/za sporočila motenj** (poz. 6):
Izbirno, daje na razpolago preklopne kontakte za sporočila o obratovanju in o motnjah vsake črpalke ter o pomanjkanju vode (glejte tudi sl. 5).

Nadaljnje podatke najdete v poglavju 5.

4.1.3 Načini obratovanja naprave

Normalno obratovanje

Elektronski tlačni senzor podaja dejansko vrednost sistemskega tlaka kot električni signal 4 – 20 mA. Regulator nato vzdržuje sistemski tlak s primerjanjem željene in dejanske vrednosti konstantno na nastavljeni željeni vrednosti.

Če ni niti sporočila „Eksterni izklop“ niti motnje, pri potrebi začne delovati ena črpalka. Pri tem je število vrtljajev črpalke odvisno od porabe.

Če ta črpalka ne more pokriti zahtevane potrebe, se doklopi še ena črpalka, katere število vrtljajev se nato regulira na željeno vrednost tlaka v odvisnosti od odvzema. Črpalke, ki so obratovala že prej, delujejo dalje z maksimalnim številom vrtljajev. Pri testu ničelne točke pretoka se doklop nadaljnje črpalke prepreči, če ni prišlo do padca tlaka.

Če se potreba zniža do te mere, da regulirna črpalka obratuje v spodnjem območju moči in ni več potrebna za kritje potreb, se ta črpalka izklopi in preda regulirno funkcijo drugi črpalci, ki je pred tem obratovala z maksimalnim številom vrtljajev. Pri povratku napajalne napetosti po izklopu ali izpadu omrežne napetosti se regulacijska naprava avtomatsko povrne v prej nastavljeno obratovalno stanje.

Izklop pri ničelnem pretoku

Pri obratovanju ene same črpalke se vsakih 60 sekund preveri, ali odvzem še obstaja. Pri tem se željena vrednost tlaka najprej za kratek čas rahlo zviša in nato spet povrne nazaj. Če dejanska vrednost sistemskega tlaka naprave po tem ostane na višjem nivoju, je pretok ničeln. Črpalka se nato po nastavljenem času zakasnitve izklopa T2 izklopi. Ko tlak pade pod željeno vrednost, naprava ponovno začne delovati. Če je nastavljeno T2 = 0, prepoznavanje ničelnega pretoka in izklop pri ničelnem pretoku nista več aktivna.

Izmenjava črpalke

Za doseganje čim bolj enakomerne obremenjenosti vseh črpalk in s tem za izenačitev časov teka črpalke se uporabljata dva mehanizma.

Prvi je prisilna izmenjava črpalke po 6 urah delovanja, tudi med obratovanjem. Pri tem v koničnem obratovanju regulacijsko funkcijo prevzame črpalka, ki je prej obratovala kot črpalka za konično obremenitev, in ki sledi črpalci, ki je prej obratovava kot (regulacijska) črpalka za osnovno obremenitev. Drugi mehanizem je, da pri ponovnem zagonu naprave (npr. po izklopu zaradi ničelnega pretoka ali eksternem izklopu) začne delovati črpalka, ki sledi nazadnje izklopljeni črpalci (pogoj je, da ni bilo napake črpalke).

Vzbuditev črpalk

Če je naprava zaradi izklopa pri ničelnem pretoku izklopljena 6 ur, se ena od črpalk naprave vklopi za pribl. 10 sekund. Pri ponavljanju se pri tem vsakič izvede izmenjava črpalk, tako da npr. pri napravi s 4 črpalkami vsaka črpalka, ki je v načinu „Auto“, obratuje enkrat na vsakih 24 ur. Vzbuditev črpalk služi preprečevanju blokiranja črpalke po daljšem mirovanju.

Rezervna črpalka

Nastavitev parametrov naprave z DIP-stikalom omogoča določitev ene črpalke kot rezervne črpalke. Pri rezervnem obratovanju je ena črpalka izločena iz obratovanja. Vklopi se le, ko ena izmed črpalk zaradi motenj izpade in obstaja potreba. Z mehanizmom izmenjave črpalk je zagotovljeno, da je vsaka črpalka enkrat rezervna črpalka.

Preklop v primeru napake pri napravi z več črpalkami

Če ena od črpalk sporoči napako, se ta črpalka takoj izklopi. To se izvede z znižanjem analogne krmilne napetosti na 0 V.

Če ena od črpalk izpade, se regulacijska funkcija preda eni od črpalk, ki dotedaj niso obratovale. Če izpade črpalka, ki obratuje z maksimalnim številom vrtljajev, se prek regulacije odvisno od potrebe zviša moč regulirajoče črpalke in, če je potrebno, se doklopi še ena črpalka.

Pomanjkanje vode

S sporočilom stikala vhodnega tlaka, plovnega stikala ali preklopnega kontakta nivojskega releja je možno regulacijskemu sistemu prek brezpotencialnega kontakta podati sporočilo o pomanjkanju vode. Po preteku nastavljenega časa T1 se črpalke izklopijo. Pomanjkanje vode v času, manjšem od T1, ne povzroči izklopa naprave. Naprava se ponovno zažene neposredno po tem, ko ni več sporočila o pomanjkanju vode.

Pomanjkanje vode aktivira skupno sporočilo o motnji po preteku časa T1 in LED-dioda za pomanjkanje vode takoj začne svetiti. Če je pomanjkanje vode odpravljeno, preden preteče čas T1, LED-dioda ugasne. Če je čas T1 prekoračen, LED-dioda sveti do potrditve. V času med odpravitvijo pomanjkanja vode in potrditvijo LED-dioda utripa.

Z vrtenjem vrtljivega gumba se sporočilo o napaki potrdi in skupno sporočilo o motnji se postavi nazaj. Potrditev ne more le, če napake ni več.

Previsok tlak

Za zaščito instalacije zgradbe se lahko nastavi prag previsokega tlaka. Če je sistemski tlak za tri sekunde višji od tega praga, se obratujoče črpalke takoj izklopijo, aktivirata se skupno sporočilo o motnji in LED-dioda za previsok tlak.

Ko sistemski tlak spet pade pod prag previsokega tlaka, se nastala napaka signalizira z utripanjem LED-diode za previsok tlak. Naprava se ponovno zažene eno sekundo po padcu sistema tlaka pod prag previsokega tlaka. Po potrditvi napake se LED-dioda za previsok tlak in skupno sporočilo o motnji postavita nazaj.

Zasilno obratovanje

V primeru motnje tiskane plošče mikrokrmilnika ali senzorja ima uporabnik možnost črpalkam določiti fiksno analogno napetost (0 ... 10 V) in s tem fiksno število vrtljajev (glejte razdelek 8.4).

Napetost se določi s potenciometrom. S pomičnimi stikali se črpalke po potrebi doklapljajo in izklapljajo.

POZOR! Nevarnost materialne škode!

V primeru zasilnega obratovanja vse krmilne in nadzorne funkcije prenehajo delovati. Električna zaščita vodnikov in motorja pa sta še naprej zagotovljeni.

Nadzor naprave s strani strokovnjaka je obvezno potreben.



4.2 Upravljanje regulacijske naprave

4.2.1 Upravljalni elementi (sl. 1)

- **Glavno stikalo** (poz. 1)
Vkllop/izklop – delovanje regulacijskega sistema in odklop od električnega napajalnega omrežja
- **LC-zaslon** (poz. 3)
Na zaslonu se s simboli in številčnimi vrednostmi prikazujejo nastavitveni parametri in sistemska sporočila naprave.
Osvetlitev prikaza je stalno vklopljena.
- **Vrtljiv gumb** (poz. 2)
Vrtljiv gumb se uporablja za uporabniško specifične vnose vrednosti in za potrjevanje napak.
S kratkim pritiskom na gumb z osnovnega prikaza preklopite v meni „Načini obratovanja“ (glejte točko 4.2.2 v strukturi menija) črpalk. Pri daljšem pritisku dlje od 2 sekund se priključijo meni sistemskih nastavitvev naprave (glejte točko 4.2.2 v strukturi menija). Parametre ali nastavitve na zaslonu je možno v posameznih točkah menija spreminjati z vrtenjem gumba v levo in desno ter jih potrditi s pritiskom.

• **Signalne svetilke/svetilne diode (LED-diode)**

(razporeditev sl. 1, poz. 4)



Zelena LED-diode sporočilo o obratovanju prikazuje pripravljenost naprave za obratovanje. Sveti tudi, ko ne deluje nobena od črpalk.



Rdeča LED-diode za pomanjkanje vode s konstantnim svetlenjem prikazuje, ali se je naprava po prepoznavi pomanjkanja vode izklopila. Z utripanjem se signalizira, da je prišlo do sporočila o pomanjkanju vode; vendar aktualno ni napake. Utripanje preneha, ko se napaka z vrtenjem vrtljivega gumba potrdi.



Rdeča LED-diode za previsok tlak služi kot sporočilo o napaki, ko se je naprava izklopila zaradi previsokega sistema tlaka. Utripanje te svetilke signalizira, da je prišlo do napake previsokega tlaka, vendar ta napaka aktualno ne obstaja. Utripanje preneha, ko se napaka z vrtenjem vrtljivega gumba potrdi.



Zelena LED-diode za sporočilo o obratovanju črpalk (stanje črpalk) prikazuje, da se krmili najmanj ena črpalka.




Rdeča LED-diode za motnjo črpalk (stanja črpalk) prikazuje, da najmanj ena črpalka signalizira napako. Ta LED-diode ne sveti pri napakah senzorjev ali motnjah regulatorja.

4.2.2 Struktura menija

Popolna struktura menija je sestavljena iz naslednjih elementov:


- Osnovni prikaz
- Meni načini obratovanja
- Meni nastavitve regulatorja (s prikazom obratovanja in pomnilnikom napak)

V **osnovnem prikazu** je prikazan aktualen sistemski tlak. Poleg tega simbol  prikazuje, ali je bil nastavljen način obratovanja z rezervno črpalko. Utripanje simbola signalizira, da rezervne črpalke ni na voljo (npr. zaradi napake črpalke).

- (1) S kratkim pritiskom (< 2 sek) na rdeč vrtljiv gumb z osnovnega prikaza preklopite v **meni načini obratovanja**. V tem meniju se najprej z vrtenjem vrtljivega gumba izbere ustrezna črpalka (P1, P2, P3, P4). Prikaže se le število črpalk, ki so bile parametrirane z DIP-stikalom (glejte razdelek 4.2.3).

Potem ko je bila črpalka izbrana, je treba to izbiro potrditi s kratkim pritiskom na vrtljiv gumb. Nato se prikaže aktualni način obratovanja črpalke:

Auto	Avtomatsko delovanje	(število vrtljajev, doklop in izklop črpalke se krmilijo z regulatorjem)
ON	Ročno delovanje	(maksimalno število vrtljajev črpalke)
OFF	Izklop	(črpalka ustavljena)

(Simbol ključa  morebiti kaže sporočilo o napaki črpalke. Prav tako prikazuje stanje „Ekst. izklop“ ali napake senzorjev.)

Način obratovanja črpalke nastavite z vrtenjem gumba v levo ali desno. Nato se s kratkim pritiskom povrnite v osnovni prikaz.

- (2) Z dolgim pritiskom (> 2 sek) na rdeč vrtljiv gumb z osnovnega prikaza preklopite v **meni nastavitve regulatorja**. Z vrtenjem gumba izberete eno točko menija (tab. 1). Za spreminjanje vrednosti morate na ustreznem mestu menija kratko pritisniti na vrtljiv gumb. S tem se na zaslonu prikaže do tedaj nastavljen parameter, ki ga z vrtenjem vrtljivega gumba lahko nastavite.

S kratkim pritiskom na vrtljiv gumb preklopite v izbiro točk menija, z dolgim pritiskom na vrtljiv gumb pa nazaj v osnovni prikaz.

Prikaz	Opis	Nastavitveno območje	Tovarniška nastavitve
P – –	Željena vrednost tlaka	1,0 bar ... maks. vrednost senzor	3 bar
H l –	Prag previsokega tlaka	1,0 bar ... maks. vrednost senzor	10 bar
P –	Regulator P – parametri	10 ... 100 (%)	50 (%)
I –	Regulator I – parametri	1 ... 100 (%)	50 (%)
d –	Regulator D – parametri	0 ... 100 (%)	0 (%)
t 1	Čas zakasnitve izklopa Pomanjkanje vode	0 ... 180 s	180 s
t 2	Čas zakasnitve izklopa Test ničelnega pretoka	0 ... 180 s	10 s
O P	Meni prikaz obratovanja	Obratovalne ure, pogostost vklopov Spomin napak	
E r r	Meni pomnilnik napak		

Tab. 1: Meni nastavitve regulatorja

- (3) Druge podatke naprave, not so npr. obratovalne ure in pogostost vklopov regulacijske naprave lahko prikličete v **meniju prikaz obratovanja**. S kratkim pritiskom na vrtljiv gumb v koraku menija „O P“ preklopite v meni „OPeration“. Tu lahko izbirate med naslednjimi točkami menija:

O n c	Števec omrežnih vklopov/izklopov
S b h	Obratovalne ure regulacijske naprave
P 1 h	Obratovalne ure črpalke 1
P 2 h	Obratovalne ure črpalke 2 (min. naprava z 2 črpalkama)
P 3 h	Obratovalne ure črpalke 3 (min. naprava s 3 črpalkami)
P 4 h	Obratovalne ure črpalke 4 (min. naprava s 4 črpalkami)

Z vrtenjem gumba v levo in desno izbirate in s pritiskom na gumb prikažete ustrezne vrednosti. Pri vrednostih, večjih od 1000, so tisočice in nato ostala mesta prikazana izmenjujoče se utripajoče. Interno shranjene vrednosti obratovalnih ur črpalk in števec omrežnih vklopov/izklopov je možno izbrisati. To je smiselno le, če je treba črpalke zamenjati. Za to upravljalni gumb obračajte v levo, dokler se ne prikaže „CLA“, in nato potrdite s pritiskom na upravljalni gumb.

Nato se z daljšim pritiskom na vrtljiv gumb povrnete v osnovni prikaz.

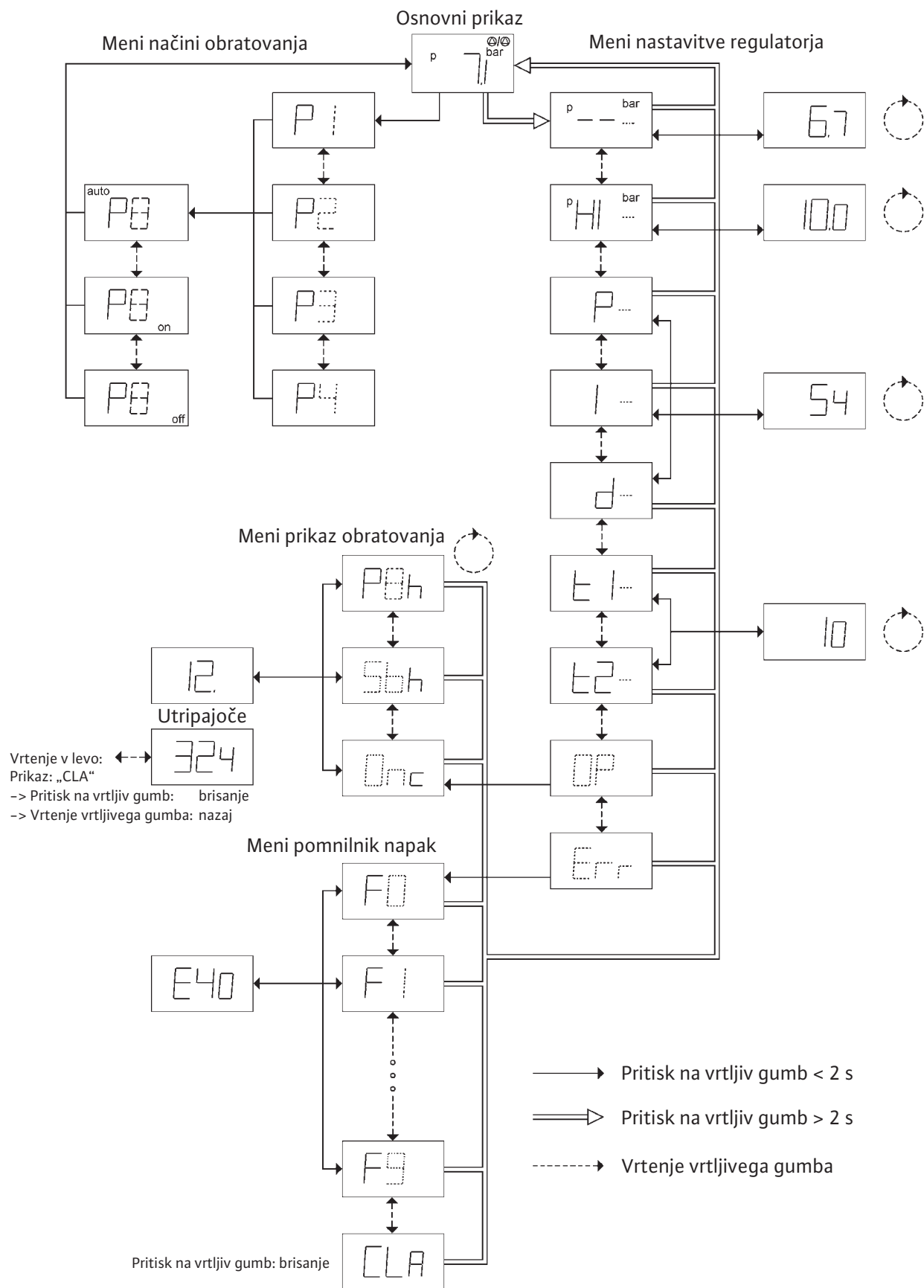
- (4) **Meni pomnilnik napak „E r r“** je podrobneje opisan v razdelku 8.3 „Pomnilnik napak za motnje“.



OPOMBA!

Spreminjanje parametrov in resetiranje podatkov naprave je možno le, če ni zapore uporabnika (DIP-stikalo 8, sl. 4).

Pregled strukture menija



4.2.3 Nastavitev DIP-stikala

- Pregled (sl. 4, DIP-stikalo)

DIP-stikalo	Funkcija
1	Število črpalk (Bit 0)
2	Število črpalk (Bit 1)
3	Število črpalk (Bit 2)
4	Rezervna črpalka
5	Tip senzorja tlaka (Bit 0)
6	Tip senzorja tlaka (Bit 1)
7	SSM invertirano
8	Zapora parametri



- Nastavitev števila črpalk

Število	DIP – 1	DIP – 2	DIP – 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Tovarniška nastavitve: odvisno od tipa naprave

- Rezervna črpalka

Rezerva	DIP – 4
Da	ON
Ne	OFF

Tovarniška nastavitve: odvisno od tipa naprave

- Tip senzorja tlaka: (merilno območje)

Senzor	DIP – 5	DIP – 6
6 bar	OFF	OFF
10 bar	ON	OFF
16 bar	OFF	ON
25 bar	ON	ON

Tovarniška nastavitve: odvisno od tipa naprave

- Obrat logike skupnega sporočila o motnji

Obrat	DIP – 7	Rele aktiven
Da	ON	Ni motnje
Ne	OFF	Motnja

Tovarniška nastavitve: DIP – 7: OFF, ni obrata logike

- Nastavitev zapore spreminjanja parametrov

Zapora	DIP – 8
Da	ON
Ne	OFF

Tovarniška nastavitve: DIP – 8: ON, zapora



POZOR! Nevarnost napačnega delovanja!
Pred nastavitvami na DIP-stikalih izklopite pripravo! Spremenjene nastavitve se prevzamejo šele pri povratku napetosti.

4.3 Obseg dobave

- Regulacijska naprava Wilo VR-Control
- Navodila za vgradnjo in obratovanje
- Shema ožičenja
- Dvobradi ključ za stikalne omare

5 Montaža/vgradnja

5.1 Montaža

Regulacijska naprava VR-Control se dobavi popolnoma montirana. Pri montaži na zid se priprave pritrdijo s 4 vijaki Ø 8 mm npr. na osnovni okvir ali na zid. Regulacijsko napravo montirajte na suh prostor, ki je brez vibracij (pospešek < 2g v vse smeri), zaščiten pred zmrzaljo in pred neposrednim sončnim sevanjem.

Priprave za večje moči se v danem primeru dobavijo kot samostojne naprave.

5.2 Električni priklop



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Električni priklop mora izvesti elektroinstalater, pooblaščen s strani lokalnega podjetja za distribucijo električne energije, v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi (VDE-predpisi).

- Vrsta toka, oblika omrežja in napetost omrežnega priključka se morajo ujemati s podatki na napisni ploščici
- Upoštevajte podatke na napisni ploščici zadevnih motorjev črpalk
- Upoštevajte zaščito na strani omrežja v skladu z napisno ploščico naprave
- Pri uporabi zaščitnih stikal za okvarni tok je treba upoštevati ustrezne predpise in navodilo za obratovanje črpalk, ki se bodo priključile.
- Ožičenje se izvede po priloženi shemi ožičenja
- Črpalko/napravo ozemljite v skladu s predpisi
- Vse priključne vodnike je treba položiti tako, da se nikoli ne dotikajo cevodovodov ter ohišij črpalk in motorjev. Pri temperaturah okolice > 30 °C upoštevajte ustrezne redukcijske faktorje!

Omrežni priključek 1~230 V:

3-žilni kabel (L1, N, PE) je treba priskrbeti na mestu vgradnje. Priključitev se izvede na glavnem stikalu (sl. 2, poz. 1), PE na ozemljitveni tirnici.

Omrežni priključek 3~400 V:

4-žilni kabel (L1, L2, L3, PE) je treba priskrbeti na mestu vgradnje. Priključitev se izvede na glavnem stikalu (sl. 2, poz. 1) oz. pri napravah z večjo močjo na spončnicah v skladu s shemo ožičenja, PE na ozemljitveni tirnici.

**Omrežni priključki črpalk:****POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Upoštevajte Navodila za vgradnjo in obratovanje črpalk!**

Črpalke z integriranim frekvenčnim pretvornikom se priključijo direktno na instalacijskih odklopnikih (2, 4, 6) oz. pri napravah z večjimi močmi na spončnicah v skladu s priloženo shemo ožičenja (sl. 2, poz. 4). PE se priključi na ozemljitveno tirnico. Pri uporabi eksternih frekvenčnih pretvornikov je treba vedno uporabiti izolirane kable. Za najboljši izolacijski učinek naj bo izolacija nameščena na obeh straneh!

**Krmilni signali črpalk:****POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Upoštevajte Navodila za vgradnjo in obratovanje črpalk!**

Priključite na osnovno tiskano ploščo na sponko „Pumps 1...4“ (sl. 6) in na spončnice črpalk. Uporabite izoliran kabel, v regulacijski napravi enostransko namestite izolacijo.

Pri uporabi trižilnega vodnika (kot je prikazano na sl. 6) je treba v priključno omarico črpalke eno sponko „SBM“ premestiti z masno sponko vhoda 0...10 V.

Pri uporabi štirižilnega vodnika lahko ta mostič izvedete tudi v regulacijski napravi.

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Na sponke ne smete priklopiti tujih napetosti!****Tlačni senzor 4...20 mA:**

V skladu z Navodilom za vgradnjo in obratovanje senzor pravilno priključite na osnovno tiskano ploščo na sponko „Senzor“ (sl. 6).

Uporabite izoliran kabel, v regulacijski napravi enostransko namestite izolacijo.

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Na sponke ne smete priklopiti tujih napetosti!****Eksterni vklop/izklop:**

Prek sponk „Ext. Off“ osnovne tiskane plošče (sl. 3) je po odstranitvi mostiča (tovarniško predmontiran) možno priključiti daljinski vklop/izklop z brezpotencialnim kontaktom (izklopni kontakt). S tem obstaja možnost doklopa in izklopa naprave (sl. 6).

Kontakt sklenjen:

Avtomatsko vklopi

Kontakt odprt:

Avtomatsko izklop, sporočilo na zaslonu „OFF“

Obremenitev kontakta:

24 V DC/10 mA

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Na sponke ne smete priklopiti tujih napetosti!****Zaščita pred pomanjkanjem vode:**

Prek sponk „dry“ osnovne tiskane plošče (sl. 3) je po odstranitvi mostiča (tovarniško predmontiran) možno priključiti funkcijo zaščite pred pomanjkanjem vode z brezpotencialnim kontaktom (izklopni kontakt). (sl. 6).

Kontakt sklenjen:

Ni pomanjkanja vode

Kontakt odprt:

Pomanjkanje vode

Obremenitev kontakta:

24 V DC/10 mA

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Na sponke ne smete priklopiti tujih napetosti!****Zbirna sporočila o obratovanju/o motnjah SBM/SSM:**

Prek sponk „Failure“ (skupno sporočilo o motnji) in „Operation“ (skupno sporočilo o obratovanju) so na voljo brezpotencialni kontakti (preklopni kontakt) za eksterna sporočila.

Brezpotencialni kontakti, maks. obremenitev kontakta (glejte sl. 6)

- 250 V ~/1 A ohmsko breme,
- 30 V-/1 A ohmsko breme

Prikaz dejanskega tlaka:

Prek sponke „Pout“ je na voljo signal 0 ... 10 V za eksterno možnost prikaza aktualnega dejanskega tlaka. Pri tem 0 ... 10 V ustreza signalu senzorja tkala 0 ... končna vrednost senzorja tlaka.

Na primer: Senzor

Območje

Napetost/

16 bar

0 ... 16 bar

tlak
1 V = 1,6 bar

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!****Na sponke ne smete priklopiti tujih napetosti!****Izbirno posamezno sporočilo o obratovanju in sporočilo o motnji črpalk in pomanjkanje vode:**

EBM 1 ... EBM 4, ESM 1 ... ESM 4, WM

Brezpotencialni kontakti (preklopni kontakt), maks. obremenitev kontaktov (glejte sl. 5)

- 250 V ~/1 A ohmsko breme,
- 30 V-/1 A ohmsko breme

6 Zagon

Priporočamo, da prvi zagon naprave izvede servisna služba Wilo.

Pred prvim vklopom je treba preveriti pravilnost izvedbe ožičenja na mestu vgradnje, še posebej ozemljitev in izenačitev potenciala.

Pred prvim zagonom je treba črpalke in cevni sistem popolnoma izprati, napolniti in po potrebi odzračiti.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pred prvim zagonom pritegnite vse priključne sponke!

7 Vzdrževanje








NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pred vzdrževanjem ali popravili napravo odklopite od napajanja in jo zavarujte pred ponovnim vklopom.

Za zagotavljanje najvišje možne obratovalne zanesljivosti pri najmanjših stroških obratovanja se priporoča sklenitev pogodbe o vzdrževanju.

8 Napake, vzroki in odpravljanje

8.1 Prikaz motenj in potrjevanje na regulacijski napravi

Prikaz	Reakcija	Vzrok in odpravljanje
LED–dioda omrežje vklop/izklop 	Ne sveti	Preverite položaj glavnega stikala. Preverite električno napajanje elektronskih sklopov, omrežno napetost in varovalke.
LED–dioda za pomanjkanje vode 	Sveti, najmanj ena črpalka obratuje	Sporočilo o pomanjkanju vode obstaja, vendar je čas zakasnitve T1.
	Sveti, črpalke izklop	Sporočilo o pomanjkanju vode obstaja, črpalke po preteku časa zakasnitve T1 ustavljene.
	Utripa	Sporočilo o pomanjkanju vode ni več aktivno, potrditev z vrtenjem vrtljivega gumba
LED–dioda za previsok tlak 	Sveti	Sistemiški tlak nad pragom previsokega tlaka, naprava se po 3 sekundah izklopi
	Utripa	Sistemiški tlak po napaki previsokega tlaka spet v redu, potrditev z vrtenjem vrtljivega gumba
Zelena LED–dioda črpalke 	Sveti	Najmanj ena črpalka obratuje
Rdeča LED–dioda črpalke 	Sveti	Najmanj ena črpalka s sporočilom o napaki, okvarjena črpalka je v meniju načina obratovanja označena s simbolom ključa
Zaslon LC	Prikaz „OFF“ utripa z aktualnim sistemiškim tlakom	Vhodi Ekst. vklop/izklop niso sklenjeni, naprava eksterno izklopljena
Zaslon LC	Prikaz „SF“	Napaka senzorja, ni električne povezave k senzorju
Zaslon LC	Prikaz „Err“	Aktualna napaka v pomnilniku napak (izbrana je bila razžirjena funkcija menija)
Zaslon LC simbol 	Sveti	Izbran je način obratovanja z rezervno črpalko
	Utripa	Rezervna črpalka ni na voljo, tj. najmanj ena črpalka je okvarjena ali preklopljena z „Ekst. izklop“ ali zaščita pred suhim tekom se je aktivirala
Zaslon LC Simbol „ključ“ 	Sveti	Črpalka ni na voljo (motnja črpalke, ekst. izklop, napaka senzorja)

8.2 Matrika napak

Vzrok	Motnja	Črpalke ne začnejo delovati	Črpalke se ne izklopijo	Ni izmenjave črpalk	Preveliko število preklapov	Črpalke delujejo nemirno	Motor ali črpalka se preveč segreva	Električna zaščita motorja se je aktivirala	Črpalke ne dajejo moči	TLS izklopi, čeprav ni pomanjkanja vode	TLS ne izklopi, čeprav je pomanjkanje vode	Močno nihajoč končni tlak	Signalna lučka delovanja ne sveti
Pomanjkanje vode je aktiviralo		•							•				
Eksterni izklop		•											
Vstopni tlak nad željeno vrednostjo tlaka		•											
Varovalka regulatorja okvarjena		•											•
Stikalo zaščite motorja črpalk je aktiviralo		•											
Ni omrežne napetosti		•											•
Glavno stikalo „izklop“		•											•
Način obratovanja črpalk „OFF“		•											
Protipovratni ventil netesen			•										
Način obratovanja črpalk „ročno“			•	•			•						
Željena vrednost tlaka nastavljena previsoko			•				•						
Zaporni zasun k tlačnemu senzorju zaprt		•											
Zaporni zasun v napravi zaprt			•				•		•				
Nezadostno odzračevanje črpalk			•			•	•		•				
Sporočilo o napaki črpalk/frekvenčnega pretvornika moteno		•		•				•					
Vstopni tlak močno niha					•	•				•			
Membranska posoda zaprta ali napačno napolnjena					•							•	
Pretok prevelik			•			•				•			
Predtlačno varovalo okvarjeno ali napačno priključeno		•								•	•		
Preverite parametre regulatorja						•							
Preverite čas zakasnitve izklopa T1 pri zaščiti pred suhim tekom (TLS)			•										
Preverite čas zakasnitve izklopa T2 pri ničelnem pretoku			•										

8.3 Pomnilnik napak za motnje

V meniju pomnilnik napak (glejte strukturo menija) je prikazanih 9 nazadnje nastalih napak ter aktualno obstoječa napaka v obliki številke napak (kod). V pomnilniku napak se najstarejša napaka (napaka F9) izgubi, če nastane in se shrani nova napaka.

Če je v prvi točki menija prikazano F0, trenutno obstaja napaka, ki je nato karakterizirana s svojo št. napake.

Št. kode	Vzrok	Odpravljanje
E00	Pomanjkanje vode/suhi tek	Vstopni tlak/preverite nivo vode v razbremenilnem rezervoarju
E40	Senzor okvarjen	Zamenjajte senzor
E42	Kabel senzorja okvarjen	Zamenjajte/popravite kabel senzorja
E60	Previsok tlak	Obrnite se na servisno službo Wilo
E70	Software Stack low	Obrnite se na servisno službo Wilo
E73	Interna napajalna napetost elektronike prenizka	Preverite omrežni priključek, obrnite se na servisno službo Wilo
E75	Izhod HW analog moten	Obrnite se na servisno službo Wilo
E81...84	Motnja črpalk 1...4	Upoštevajte Navodilo za vgradnjo in obratovanje črpalk
E90	Nedopustna kombinotorika	Preverite DIP-stikala 1...3

Celoten pomnilnik napak lahko zberšete z zadnjo točko menija „CLA“.

Pri napakah senzorjev ali prelomu kabla senzorja se črpalke več ne vklopijo. V tem primeru je morda potrebno zasilno obratovanje naprave (glejte 8.4).

8.4 Zasilno obratovanje

Pri motnjah tiskane plošče mikrokrmilnika oz. regulacijskih funkcij regulacijske naprave je uporabniku na voljo funkcija zasilnega obratovanja (sl. 7).

S stikali S10, S20, S30 in S40 (poz. 5) je možno črpalke krmiliti direktno z analogno napetostjo 0 ... 10 V, ki je podana s potenciometrom (poz. 5a).



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Uporabite primeren izoliran izvijač v skladu z VDE-predpisi!

Sponke stikala zaščitite motorja, stikala zaščitite vodnikov in glavnega stikala so lahko pod napetostjo!

Za to je treba stikalo vsake črpalke premakniti v smer spončnice.

Nastavitev stikala stran od spončnice ustreza tovarniški nastavitvi. V tem primeru črpalke krmili regulator sam.

Če motnje ni možno odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje za sanitarno in ogrevalno tehniko ali na servisno službo WILO.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo-Control VR-Booster**

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 61000-6-2, EN 61000-6-3,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 60204-1, EN 60439-1,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 50178, EN 60335-1**

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, 21.01.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG en overeenkomstige nationale wetgeving gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina	I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG e le normative nazionali vigenti norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente	E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG y la legislación nacional vigente normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior
P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG e respectiva legislação nacional normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior	S CE– försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG och gällande nationell lagstiftning tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida	N EU–Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG og tilsvarende nasjonal lovgivning anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side
FIN CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG ja vastaavaa kansallista lainsäädäntöä käytetty yhteensovitettua standardia, erityisesti: katso edellinen sivu.	DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts–direktiv 2006/95/EG og gældende national lovgivning anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side	H EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt
CZ Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES a příslušným národním předpisům použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana	PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona	RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG в соответствии с национальным законодательством Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу
GR Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ–2004/108/ΕΚ Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ–2006/95/ΕΚ καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα	TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG ve söz konusu ulusal yasalara. kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa	RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG și legislația națională respectivă standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă
EST EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk	LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK un atbilstošai nacionālajai likumdošanai piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi	LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas: Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB bei atitinkamiams šalies įstatymams pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. anksčiau minėtą puslapį
SK ES vyhlásenie o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu	SLO ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva o nizki napetosti 2006/95/ES in ustrezno nacionalnim zakonom uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran	BG EO–Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива ниско напрежение 2006/95/EO и съответното национално законодателство Хармонизирани стандарти: вж. предната страница
M Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin: Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE kif ukoll standards armonizzati adottati fil-leġiżlazzjoni nazzjonali b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel		



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

Pompes Salmson
78403 Chatou
T +33 820 0000 44
service.conso@salmson.fr

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

WILO 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
info@wilo.kz

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@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.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34888 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone –
South – Dubai
T +971 4 880 9177
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
1290 N 25th Ave
Melrose Park, Illinois
60160
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

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

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

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

Armenia

0001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

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

Georgia

0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia

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

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova

2012 Chisinau
T +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2312354
info@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
kerim.kertiye@wilo-tm.info

Uzbekistan

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2011



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

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R-U-F-W-I-L-O*
7-8-3-9-4-5-6
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

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

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

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

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werkreparaturen
- Ersatzteilverfahren
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische
Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

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

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

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

Schweiz

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

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie
unter **www.wilo.com**.

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

Stand September 2011