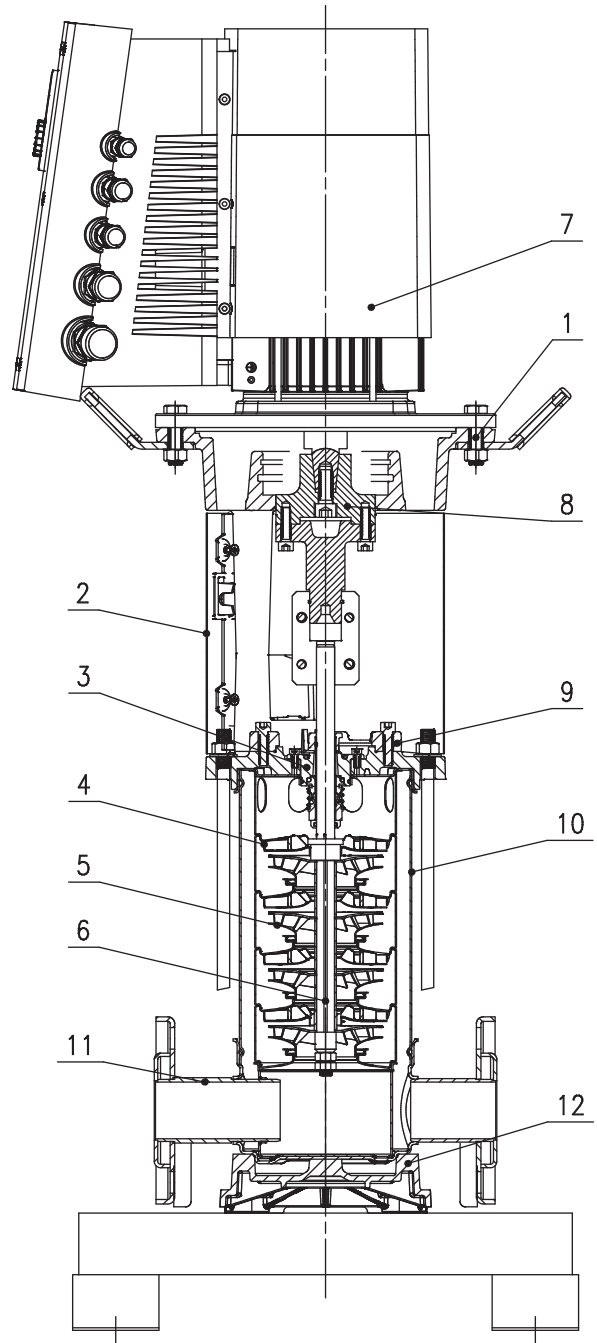
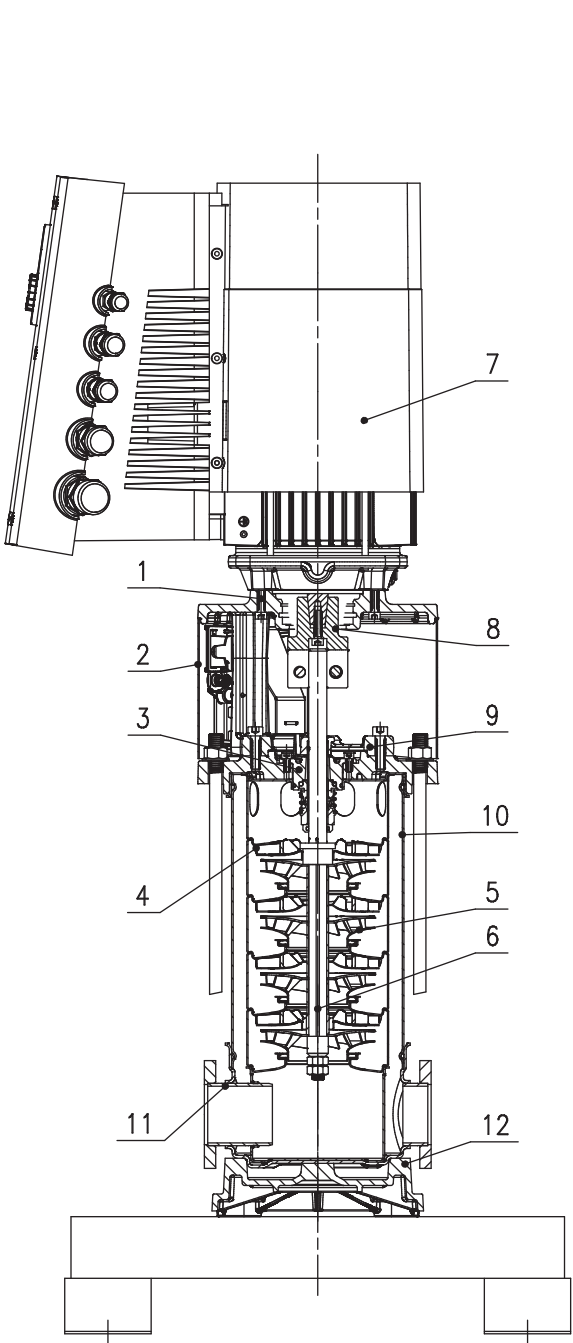
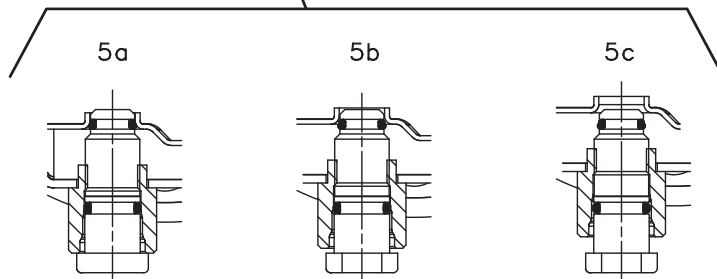
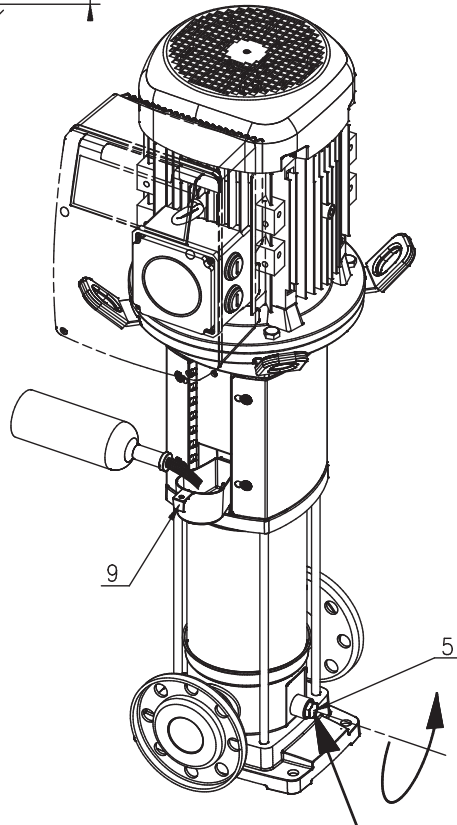
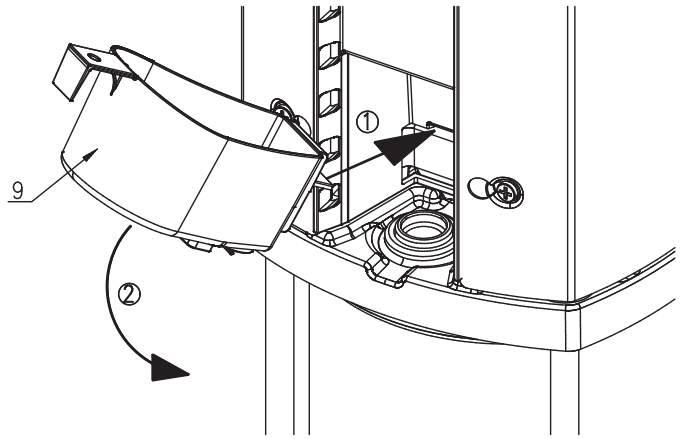
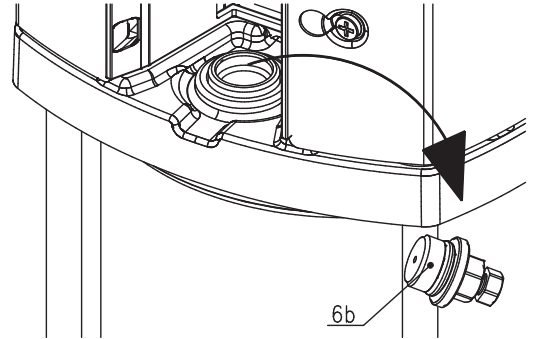
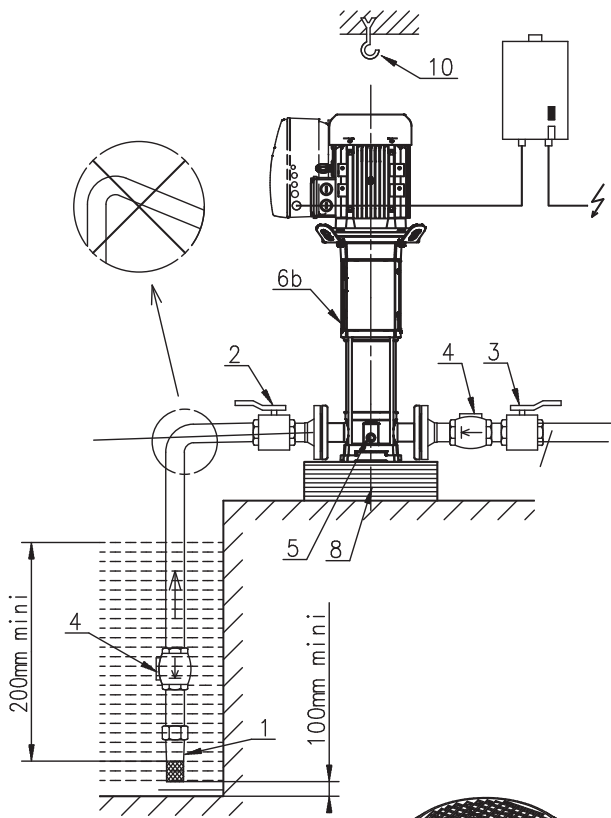




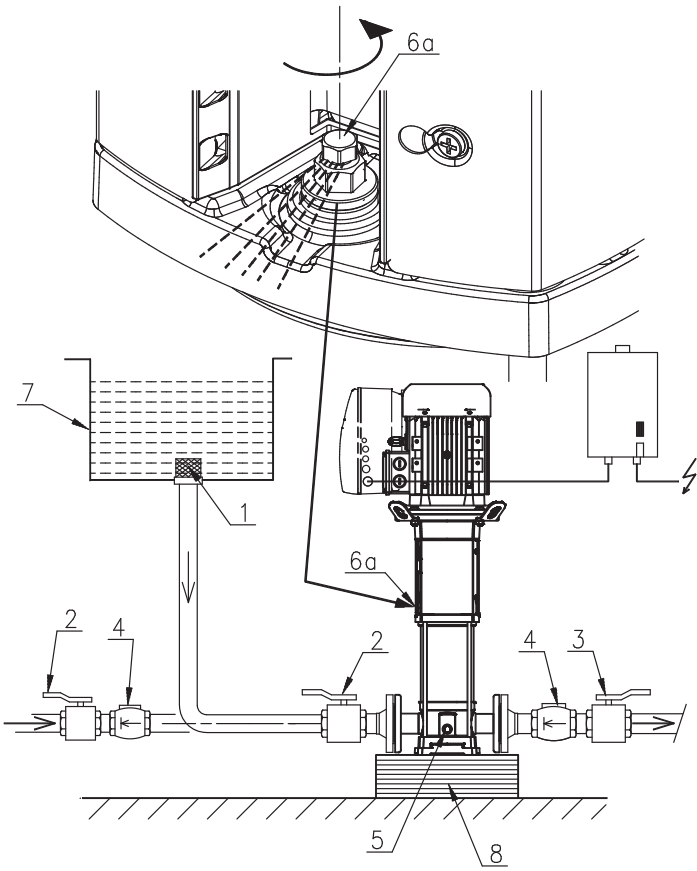
## Wilo-Helix EXCEL 2-4-6-10-16

**hr** Upute za ugradnju i uporabu

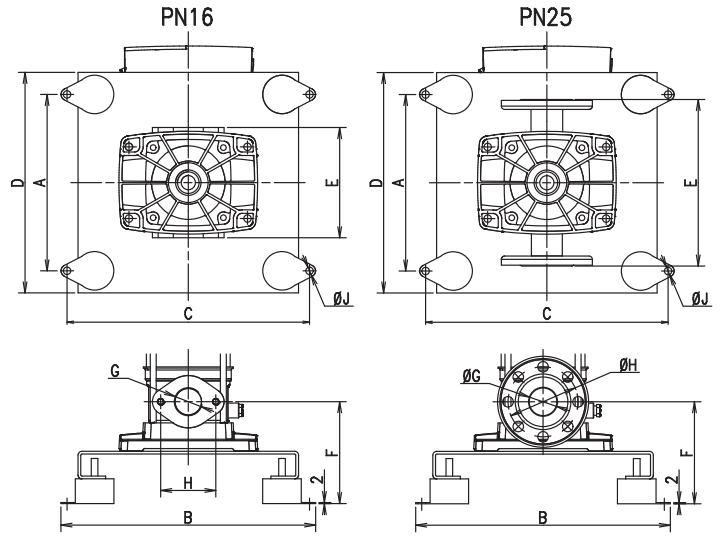




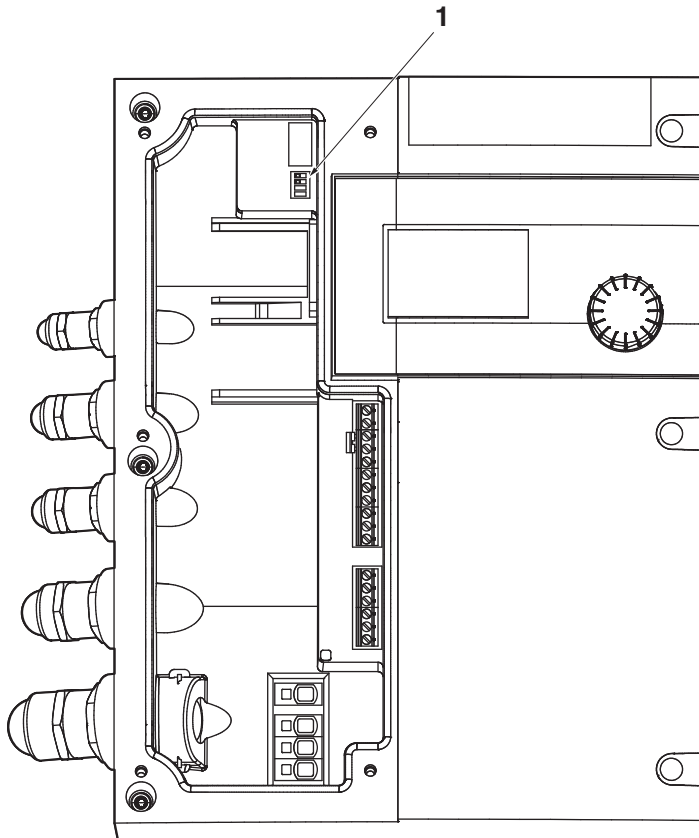
Sl. 3

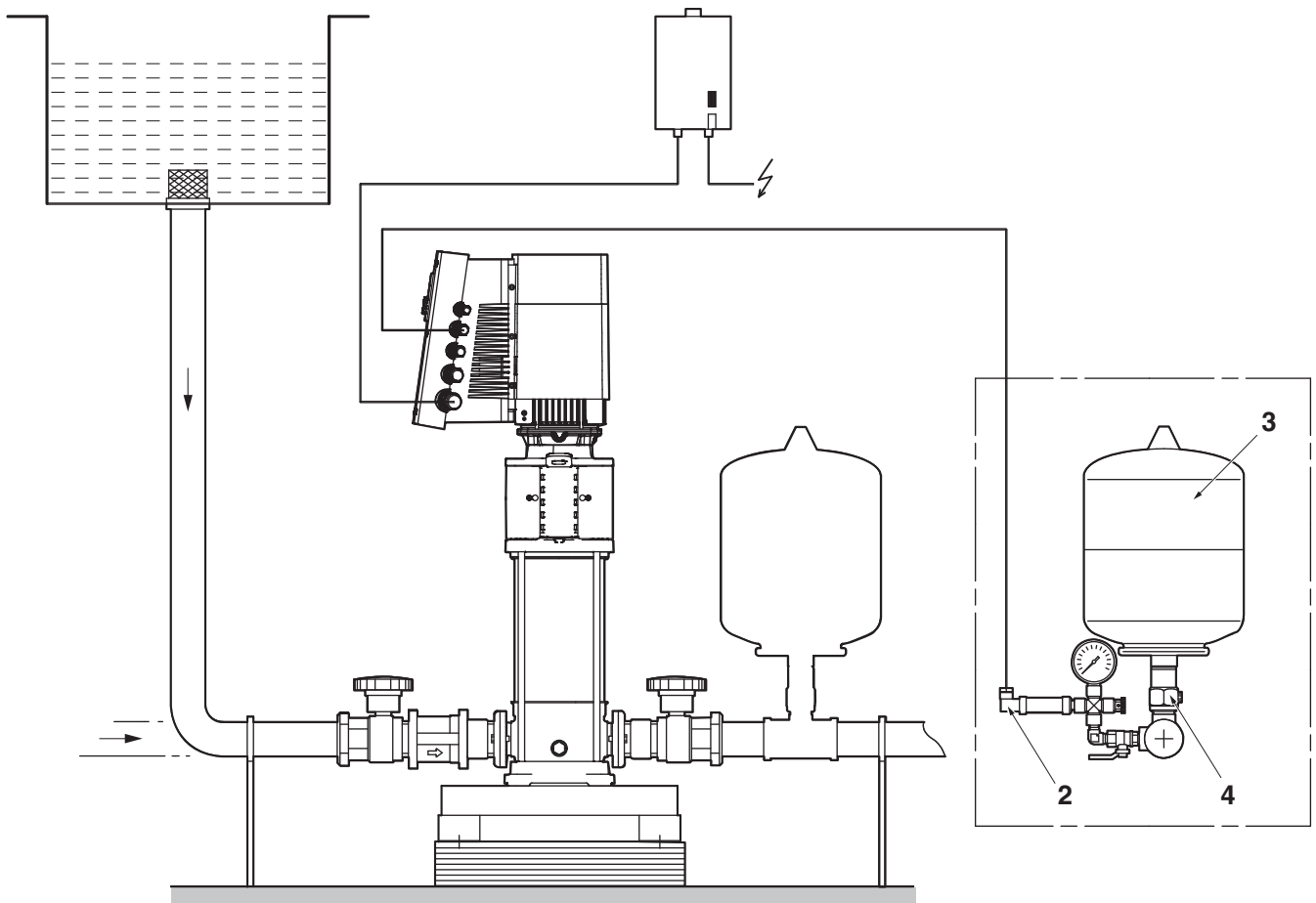
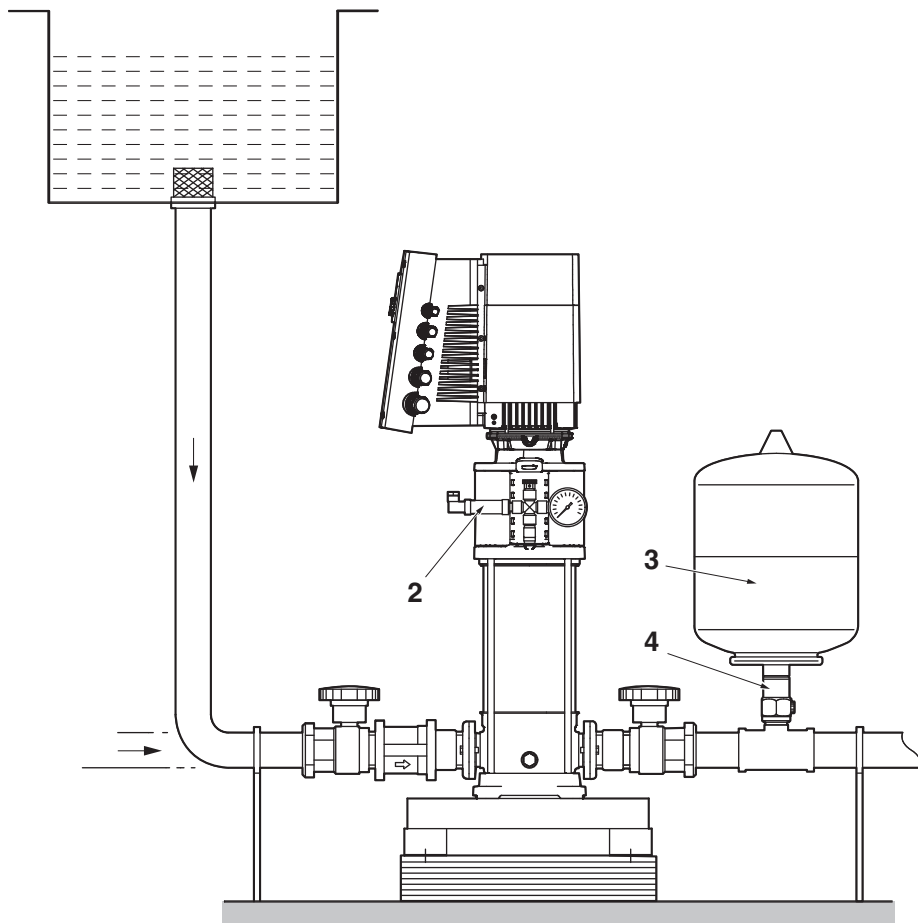


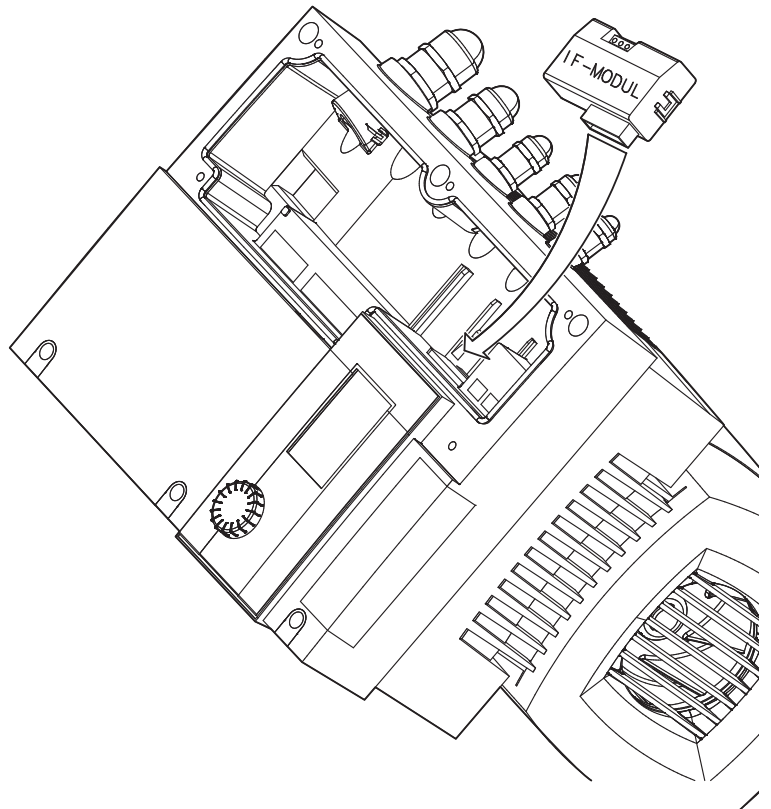
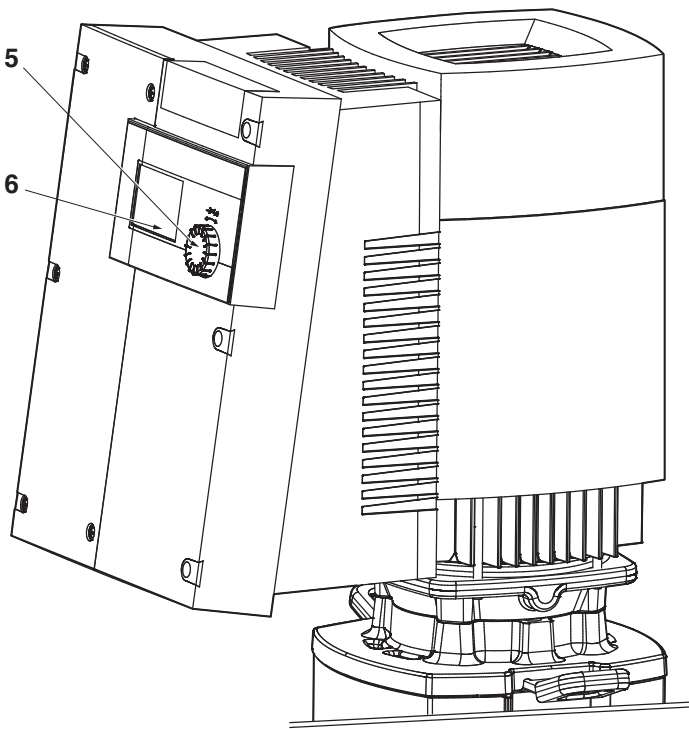
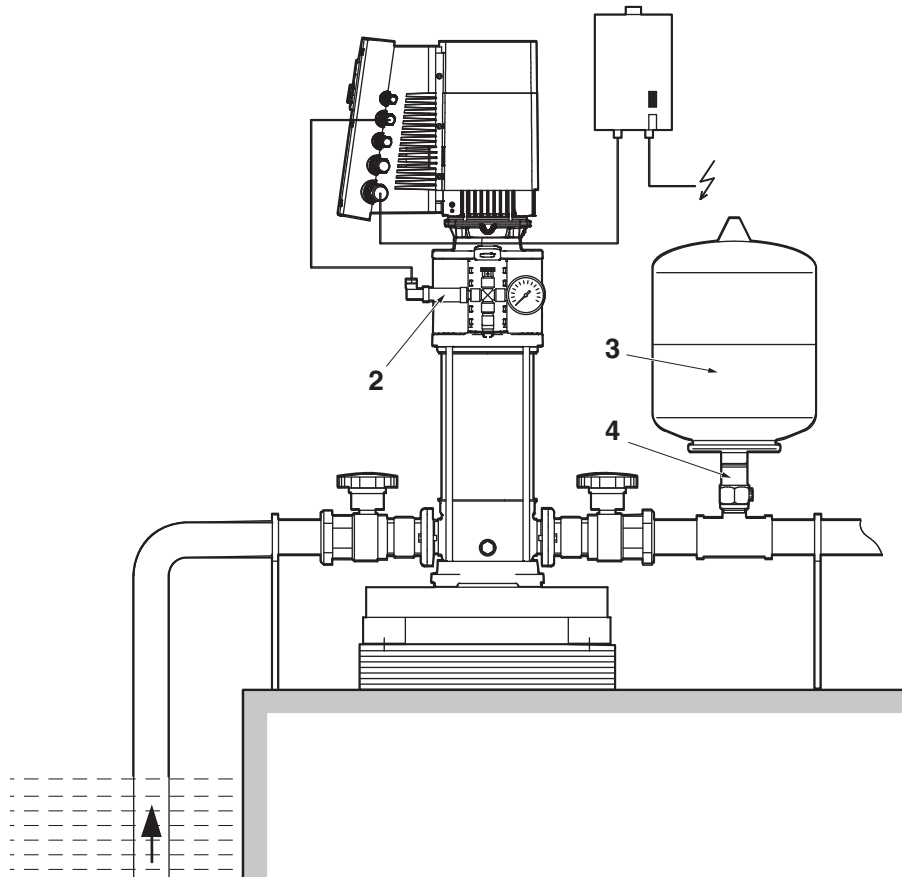
Sl. 4



Sl. A1







## 1. Općenito

### 1.1 O ovom dokumentu

Originalne Upute za uporabu su napisane na engleskom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima su prijevod originalnih uputa za uporabu. Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio uređaja. One se moraju čuvati blizu uređaja u pripravnosti za slučaj potrebe. Precizno pridržavanje ovih uputa preduvjet je upotrebe uređaja za predviđenu svrhu i za njegov ispravan pogon. Upute za ugradnju i uporabu odgovaraju odgovarajućoj verziji proizvoda te sigurnosnim propisima i standardima važećima u trenutku pripreme za tisak.

## 2. Sigurnost

Ove upute za uporabu sadrže važne informacije kojih se obavezno treba pridržavati prilikom ugradnje i pogona pumpe. Stoga je iznimno važno da ih pročita monter i operater prije montaže i pokretanja cirkulacijske pumpe.

Dosljedno se pridržavajte općih uputa u vezi sigurnosti u odjeljku „Sigurnost“ i uputa u kasnijim poglavljima koje su označene znakovima opasnosti.

### 2.1 Simboli i signalne riječi koje se koriste u ovim uputama za rad

#### Simboli



Opći simbol sigurnosti.



Opasnost od električnog napona.

#### Signali:

**OPASNOST! Prijeteća opasna situacija.**

**Ako se ne izbjegne posljedica može biti smrt ili teške ozljede.**

**UPOZORENJE! Korisnik se može (teško) ozlijediti. „Upozorenje“ upozorava na potencijalnu ozljedu korisnika ako zanemari ovaj postupak.**

**OPREZ! Postoji opasnost od oštećenja proizvoda. „Oprez“ upozorava na potencijalno oštećenje proizvoda ako korisnik zanemari postupke.**



**NAPOMENA:** Obavijest s korisnom informacijom za korisnika u vezi s proizvodom. Upozorava korisnika na moguće poteškoće.

### 2.2 Kvalificirano osoblje

Osoblje koje sudjeluje u ugradnji pumpe mora imati odgovarajuće kvalifikacije za ovu vrstu posla.

### 2.3 Opasnosti koje nastaju zbog nepridržavanja ovih sigurnosnih mjera opreza

Nepridržavanje ovih sigurnosnih mjera opreza može dovesti do tjelesne ozljede ili oštećenja pumpe ili postrojenja. Nepridržavanje ovih sigurnosnih mjera može dovesti do gubitka jamstva i/ili odštetnih zahtjeva.

Nepridržavanje tih mjera sigurnosti može osobito povećati mogućnost nastanka sljedećih opasnosti:

- kvar važnih dijelova pumpe ili postrojenja
- tjelesna ozljeda uslijed mehaničkih ili električnih uzroka
- materijalna šteta.

### 2.4 Sigurnosni naputci za korisnika

Obvezno se treba pridržavati postojećih propisa za prevenciju nezgoda.

Obvezno se treba pridržavati nacionalnih i lokalnih propisa o električnim instalacijama.

### 2.5 Sigurnosni naputci za radove inspekcije i montaže

Korisnik se mora pobrinuti da sve inspekcije i montažne radove izvodi ovlašteno i kvalificirano osoblje, koje je pažljivo proučilo ove upute.

Radovi na pumpi/jedinici smiju se izvoditi samo dok je pumpa isključena i u mirovanju.

### 2.6 Neovlaštene preinake i proizvodnja rezervnih dijelova

Preinake na pumpi ili postrojenju smiju se izvoditi samo uz pristanak proizvođača. Upotreba originalnih rezervnih dijelova i dodatne opreme znači veću sigurnost. Upotreba bilo kakvih drugih dijelova može poništiti pravo reklamaciju i proizvođača oslobađa odgovornosti za bilo kakve posljedice.

### 2.7 Nedopušteni načini rada

Pogonska sigurnost isporučene pumpe ili postrojenja može se jamčiti samo ako se koristi u skladu s točkom 4 ovih uputa za rad. Ograničenja navedena u ovom katalogu ili listu s tehničkim podacima ni pod kojim okolnostima se ne smiju prekoračiti.

## 3. Transport i međuskладиštenje

Po prijemu materijala provjerite da nije došlo ni do kakvih oštećenja tijekom transporta. Ako je došlo do oštećenja tijekom transporta, u propisanom roku poduzmite sve korake naspram prijevoznika.



**OPREZ! Vanjski utjecaji mogu izazvati oštećenja!**

Ako se isporučena roba mora instalirati kasnije, pohranite je na suhom mjestu i zaštitite od vanjskih utjecaja (vlage, smrzavanja itd.).

Pažljivo postupajte s pumpom kako je ne biste oštetili prije montaže!

## 4. Primjena

Osnovna funkcija ove pumpe je precrcpljivanje tople i hladne vode, vode s glikolom ili drugih tekućina niske viskoznosti u kojima nema mineralnih ulja, krutih ili abrazivnih tvari ili materijala s dugim vlaknima. Za upotrebu pumpi s korozivnim kemijskim tvarima potrebno je odobrenje proizvođača.



### OPASNOST! Opasnost od eksplozije!

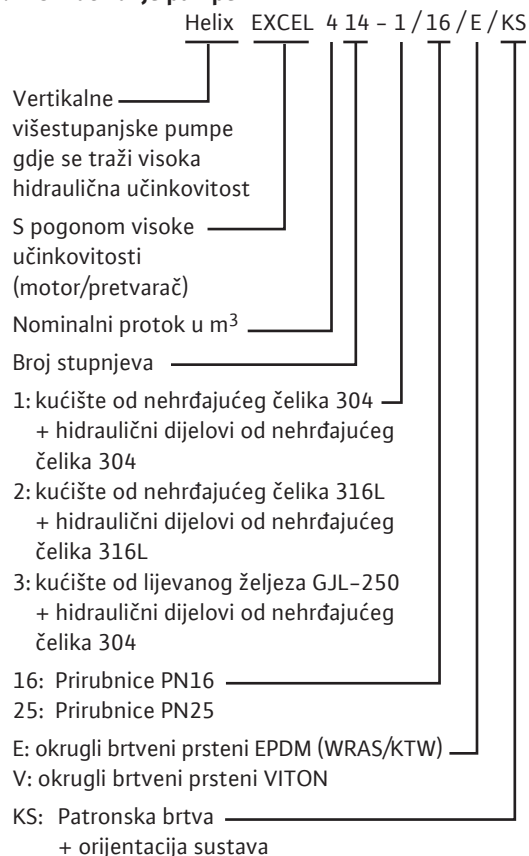
Ne koristite ovu pumpu za precrcpljivanje zapaljivih ili eksplozivnih tekućina.

### Područja primjene:

- distribucija vode i postrojenja za povišenje tlaka
- industrijski cirkulacijski sustavi
- procesne tekućine
- rashladni kružni tokovi
- opskrba vodom za gašenje požara i praonice
- postrojenja za navodnjavanje, itd.

## 5. Tehnički podaci

### 5.1 Označavanje pumpe



### 5.2 Tehnički podaci

- Maksimalni radni tlak
  - Kućište pumpe: 25 bara
  - Tlak polaznog toka: 10 bara
- Temperaturno područje
  - Temperatura medija: - 30 °C - + 120 °C
  - Temperatura okruženja: + 50 °C
- Električni podaci:
  - Učinkovitost motora: > IE4
  - Frekvencija: Pogledajte natpisnu pločicu motora

- Električni napon: 400 V (±10 %) 50 Hz  
380 V (±10 %) 60 Hz  
460 V (±10 %) 60 Hz

- Vlažnost okoline: < 90 % bez kondenzacije

- Razina zvučnog tlaka: ≤ 68 dB(A)

- Elektromagnetska kompatibilnost (\*)

- emisija u stambenim okruženjima -
- 1. okruženje: EN 61800-3
- otpornost u industrijskom okruženju -
- 2. okruženje: EN 61800-3

- Presjek kabela za napajanje (4-žilni kabel):

- 1,1 kW: 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> min.  
4 x 2,5 mm<sup>2</sup> maks.
- 2,2/3,2/4,2 kW: 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> min.  
4 x 4 mm<sup>2</sup> maks.
- 5,5/6,5/7,5 kW: 4 x 4 mm<sup>2</sup>

(\*) U rasponu frekvencija od 600 MHz do 1 GHz, zaslon ili prikaz tlaka na zaslonu može biti ometan u neposrednoj blizini (< 1 m od elektroničkog modula) instalacija za radijski prijenos, odašiljača ili sličnih uređaja koji rade u tom rasponu frekvencija. To ne utječe na rad pumpe ni u kojem trenutku.

Mjerna skica i dimenzije cijevi (sl. 4).

Tipovi	Dimenzije (mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
Helix EXCEL 2../4..	PN16	320	462	440	410	204	145	Rp1	2xM10	4xM12
	PN25					250	170	DN25	4xM12	
Helix EXCEL 6..	PN16					204	145	Rp1 <sup>1/4</sup>	2xM10	
	PN25					250	170	DN32	4xM16	
Helix EXCEL 10..	PN16					248	175	Rp1 <sup>1/2</sup>	2xM12	
	PN25					280		DN40	4xM16	
Helix EXCEL 16..	PN16					248	185	Rp2	2xM12	
	PN25					300		DN50	4xM16	

### 5.3 Sadržaj isporuke

- Višestupanjska pumpa.
- Upute za ugradnju i uporabu.
- Protuprirubnica + vijci i okrugli brtveni prsteni za dimenziju PN16.
- Vijci protuprirubnice, matice i brtve za dimenziju PN25.



## 5.4 Dodatna oprema

Originalna dodatna oprema dostupna je za HELIX asortiman.

Oznaka	Kataloški broj
2x ovalne protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4301 (PN16 – 1")	4016168
2x okrugle protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4404 (PN25 – DN25)	4016165
2x okrugle protuprirubnice od čelika (PN25 – DN25)	4016162
2x ovalne protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4301 (PN16 – 1 <sup>3/4</sup> )	4016169
2x okrugle protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4404 (PN25 – DN32)	4016166
2x okrugle protuprirubnice od čelika (PN25 – DN32)	4016163
2x ovalne protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4301 (PN16 – 1 <sup>1/2</sup> )	4016170
2x okrugle protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4404 (PN25 – DN40)	4016167
2x okrugle protuprirubnice od čelika (PN25 – DN40)	4016164
2x ovalne protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4301 (PN16 – 2")	4055063
2x okrugle protuprirubnice od plemenitog čelika 1.4404 (PN25 – DN50)	4038589
2x okrugle protuprirubnice od čelika (PN25 – DN50)	4038588
Premosni ugradni sklop 25 bara	4146786
Premosni ugradni sklop (s manometrom 25 bara)	4146788

Dodatnu opremu treba naručiti posebno.

- IF modul PLR za spajanje na PLR/konvertor sučelja.
- IF modul LON za spajanje na LONWORKS mrežu (sl. A6).
- Jednosmjerni ventili (s izdankom ili opružnim prstenom kada radi s konstantnim tlakom).
- ugradni sklop za zaštitu od rada na suho.
- ugradni sklop osjetnika za regulaciju tlaka (točnost:  $\leq 1\%$ ; pri radu između  $30\%$  i  $100\%$  opsega očitavanja).

Preporučuje se upotreba nove dodatne opreme.

## 6. Opis i funkcija

### 6.1 Opis proizvoda

#### Sl. 1

- 1 – vijak za spajanje motora
- 2 – štitnik spojke
- 3 – mehanička brtva
- 4 – kućište hidrauličnog stupnja
- 5 – rotor
- 6 – vratilo pumpe
- 7 – motor
- 8 – spojka
- 9 – laterna
- 10 – obloga cijevi
- 11 – prirubnica
- 12 – kućište pumpe
- 13 – osnovna ploča

#### sl. 2 i 3

- 1 – usisna košara
- 2 – usisni ventil pumpe
- 3 – izlazni ventil pumpe
- 4 – jednosmjerni ventil
- 5 – čep za pražnjenje i punjenje
- 6 – vijak za odzračivanje i čep za punjenje
- 7 – spremnik
- 8 – temeljni blok
- 10 – kuka za dizanje

#### sl. A1, A2, A3 i A4

- 1 – blok sa sklopkama
- 2 – osjetnik tlaka
- 3 – spremnik
- 4 – izolacijski ventil spremnika

### 6.2 Izvedba proizvoda

- Helix pumpe su vertikalne visokotlačne ne-samousisne pumpe s bočnim priključkom koje se temelje na višestupanjskoj izvedbi.
- Helix pumpe istodobno koriste visokoučinsku hidrauliku i motore (ako postoje).
- Svi metalni dijelovi koji su u dodiru s vodom izrađeni su od nehrđajućeg čelika.
- Za modele koji su opremljeni najtežim motorima (> 40 kg), specifična izvedba spojke omogućuje zamjenu brtve bez demontaže motora. Tada se koristi patronska brtva radi lakšeg održavanja.
- Ugrađeni su posebni elementi za rukovanje radi lakše montaže pumpe.

## 7. Instalacija i električni priključak

**Montažu i elektroinstalaterske radove smije izvoditi samo kvalificirano osoblje u skladnosti s lokalnim propisima.**



#### UPOZORENJE! Tjelesna ozljeda!

Obvezno se treba pridržavati postojećih propisa za prevenciju nezgoda.



#### UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!

Treba isključiti opasnosti od električnog udara.

### 7.1 Puštanje u pogon

Raspakirajte pumpu i ambalažu zbrinite na ekološki prihvatljiv način.

### 7.2 Instalacija

Pumpa se mora montirati na suhom mjestu s dobrom ventilacijom i bez opasnosti od smrzavanja.



#### OPREZ! Moguće oštećenje pumpe!

Prljavština i ostaci od lemljenja u kućištu pumpe mogu utjecati na pogon pumpe.

- Preporučuje se da sva zavarivanja i lemljenja obavite prije montaže pumpe.
- Prije montaže pumpe temeljito isperite sustav.

- Pumpa se mora montirati na lako dostupnom mjestu kako bi se olakšao njezin pregled ili zamjena.
- Na teškim pumpama montirajte kuku za dizanje (sl. 2, pozicija 10) iznad pumpe kako biste olakšali demontažu.
- Motor je opremljen otvorom za kondenzat (ispod motora), koji je tvornički zatvoren čepom kako bi se zajamčio stupanj zaštite IP55. Za uporabu u klimatizacijskim ili rashladnim sustavima, ovaj čep mora se izvaditi kako bi se omogućilo otjecanje kondenzirane vode.



#### UPOZORENJE! Opasnost od nezgode s vrućim površinama!

Pumpa se mora postaviti tako da nitko ne može doći u dodir s vrućim površinama pumpe za vrijeme pogona.

- Pumpu montirajte na suhom mjestu zaštićenom od smrzavanja, na ravnom betonskom postolju uz pomoć odgovarajuće dodatne opreme. Po mogućnosti upotrijebite izolacijski materijal ispod betonskog postolja (pluto ili ojačana guma) kako biste onemogućili prijenos buke i vibracija na instalaciju.



**UPOZORENJE! Opasnost od pada!**

Pumpa se mora propisno pričvrstiti vijcima za tlo.

- Pumpu postavite na lako dostupno mjesto kako biste olakšali pregled i demontažu. Pumpa uvijek mora biti montirana u strogo vertikalnom položaju na dovoljno masivnom betonskom postolju.



**OPREZ! Opasnost od preostalih dijelova u pumpi!**

Ne zaboravite prije montaže s pumpe skinuti ostatke transportne ambalaže.



NAPOMENA: Svaka pumpa može proći postupak ispitivanja hidrauličnih svojstava u tvornici, stoga u njoj može zaostati nešto vode. Iz higijenskih razloga se preporučuje da pumpu isperete prije bilo kakve upotrebe za pitku vodu.

- Dimenzije instalacije i priključaka prikazane su u § 5.2.
- Pumpu pažljivo dižite uz pomoć ugrađenih prstenastih kuka, po potrebi dizalicom i prikladnim užetom u skladnosti s trenutnim smjernicama za dizanje.



**UPOZORENJE! Opasnost od pada!**

Obratite pozornost na pričvršćenje pumpe, osobito za visoke pumpe kod kojih visoko težište može predstavljati opasnost pri rukovanju pumpom.



**UPOZORENJE! Opasnost od pada!**

Ugrađene prstene koristite samo ako nisu oštećeni (bez korozije...). Po potrebi ih zamijenite.



**UPOZORENJE! Opasnost od pada!**

Pumpa nikada ne smije prenositi tako da se drži za kuke na motoru: one su predviđene za prenošenje samog motora.

### 7.3 Priključak cijevi

- Pumpu s cijevima spojite pomoću protuprirubnice i dodatne opreme koja se isporučuje s proizvodom.



**OPREZ!**

Zakretni moment stezanja vijaka ili svornjaka ne smije biti veći od 10 daNm. Upotreba udarnog ključa je zabranjena.

- Smjer strujanja medija označen je na identifikacijskoj naljepnici pumpe.
- Pumpa mora biti montirana na način da nije opterećena težinom cjevovoda. Cijevi se moraju priključiti tako da pumpa ne nosi njihovu težinu.
- Preporučuje se da na usisnu i tlačnu stranu pumpe montirate zaporne ventile.
- Upotreba ekspanzijskih zglobova može smanjiti buku i vibracije pumpe.
- Kada je riječ o nominalnom poprečnom presjeku usisne cijevi, preporučujemo da on bude barem jednake veličine kao na priključku pumpe.

- Na tlačnu cijev moguće je instalirati jednosmjerni ventil kako bi se pumpa zaštitila od hidrauličkog tlačnog udara.
- Za neposredni spoj na javni sustav pitke vode, usisna cijev također mora biti opremljena jednosmjernim i zaštitnim ventilom.
- Za neposredan priključak preko spremnika, usisna cijev mora imati usisnu košaru odnosno sito kako u pumpu i jednosmjerni ventil ne bi dospjele nečistoće.

### 7.4 Priključak motora na pumpu bez vratila (bez motora)

- Skinite štitnike spojke.



NAPOMENA: Skidanje štitnika spojke može se izvesti bez potpunog odvrtnja vijaka.

- Montirajte motor na pumpu uz pomoć vijaka (FT veličina laterne – pogledajte oznaku proizvoda) ili svornjaka, matica i elemenata za rukovanje (FF veličina laterne – pogledajte oznaku proizvoda) koje ste dobili s pumpom: provjerite snagu motora i dimenzije u Wilo katalogu.



NAPOMENA: Ovisno o karakteristikama medija, snaga motora može se prilagoditi. Po potrebi se obratite korisničkoj službi Wilo.

- Zatvorite štitnike spojke zavrtanjem svih vijaka koje ste dobili s pumpom.

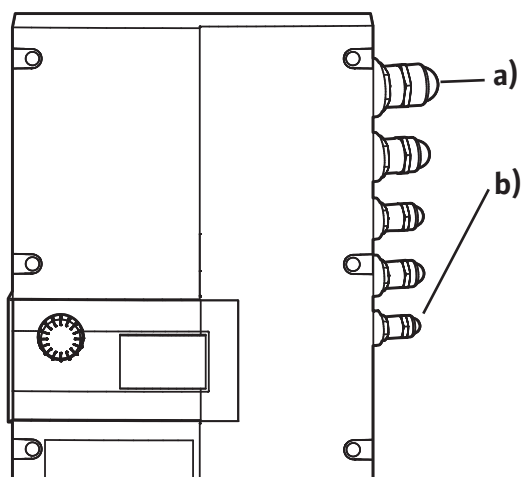
### 7.5 Električni priključci



**UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!**

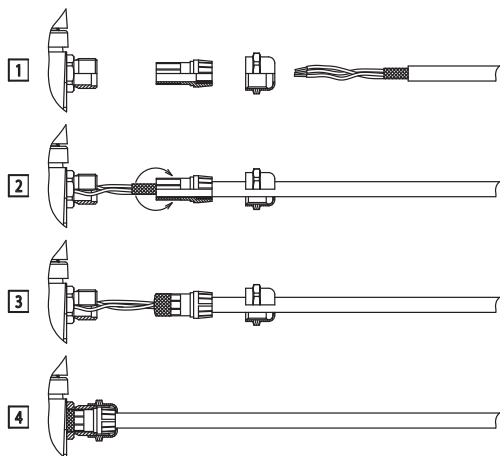
Opasnosti od električnog udara moraju se isključiti.

- Elektroinstalaterske radove smije izvoditi samo kvalificirani elektroinstalater!
- Svi električni spojevi moraju se izvoditi tek kada je isključeno električno napajanje i osigurano od neovlaštenog uključivanja.
- Za sigurnu instalaciju i pogon, potrebno je propisno uzemljenje pumpe na kontakte uzemljenja električnog priključka.



(Poz. a) Kabel električnog napajanja (3 faze + uzemljenje) mora se provući kroz kabelsku ulodnicu M25. Neiskorištene kabelske ulodnice moraju ostati zabrtvljene čepovima koje isporučuje proizvođač (pogledajte u nastavku).

- (Poz. b) Kabeli za osjetnik, vanjsku zadanu vrijednost [aux.]/[ext.off] i ulazni kabel moraju imati zaštitni oklop i moraju se provući kroz ulodnicu M12 ili M16. Kabelske ulodnice pretvarača prilagođene su za montažu s pletenim oklopom (pogledajte u nastavku).



- Električne karakteristike (frekvencija, napon, nazivna struja) pretvarača motora navedene su na identifikacijskoj naljepnici pumpe. Provjerite odgovara li pretvarač motora mrežnom napajanju.
- Električna zaštita motora ugrađena je u pretvaraču. Parametri uzimaju u obzir karakteristike pumpe i moraju osigurati zaštitu pumpe i motora.
- U slučaju da postoji impedancija između uzemljenja i neutralne točke, zaštitu montirajte ispred konvertera motora.
- Osigurajte rastavljač s osiguračem (tip gF) za zaštitu glavnog postrojenja.



NAPOMENA: Ako morate instalirati diferencijalni zaštitni prekidač za zaštitu korisnika, on mora imati odgodu aktiviranja. Prilagodite ga u skladu sa strujom koja je navedena na identifikacijskoj naljepnici pumpe.



NAPOMENA: Ova pumpa opremljena je pretvaračem frekvencije i ne smije se štiti diferencijalnim zaštitnim prekidačem struje kvara. Pretvarač frekvencije može ometati rad diferencijalnog zaštitnog prekidača struje kvara.

Iznimka: FI zaštitne sklopke s podešavanjem osjetljivosti struje aktiviranja smiju se koristiti.

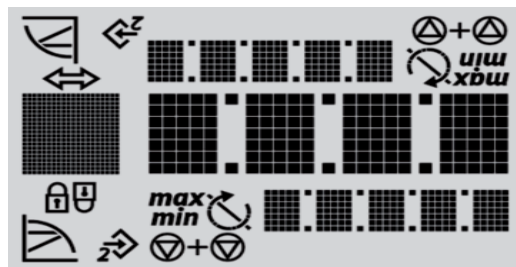
- Označavanje: ZSS



- Struja aktiviranja: > 30 mA.

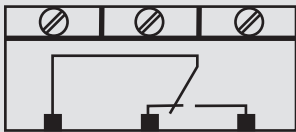
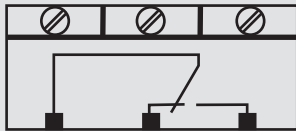
- Koristite kabele za napajanje sukladno standardima.
- Mrežna zaštita: maksimalno prihvatljivo 25 A
- Karakteristika aktiviranja rastalnih osigurača: B
- Orijentaciju pretvarača motora možete promijeniti okretanjem za četvrtinu okretaja kada skinete vijke za učvršćenje motora tako da motor okrenete u željeni položaj. Ponovno stegnite vijke.

- Čim se električno napajanje pretvarača aktivira, izvodi se provjera rada zaslona u trajanju od 2 sekunde, pritom se prikazuju svi znakovi na zaslonu (sl. A5, pozicija 6).



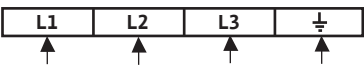
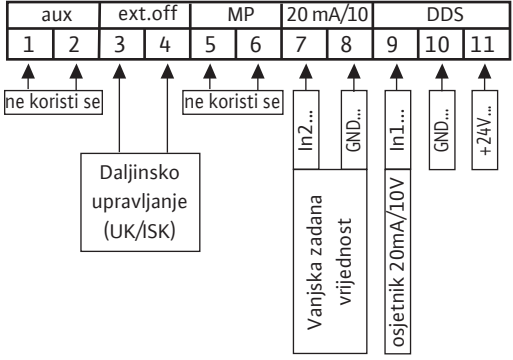
**Dodjela stezaljki za priključivanje**


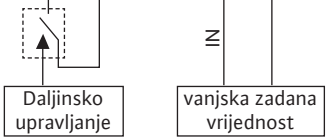




- Otpustite vijke i skinite poklopac pretvarača.

Oznaka	Raspored	Napomene
L1, L2, L3	Mrežni priključni napon	Trofazno napajanje 3 ~ IEC38
PE	Priključak za uzemljenje	
IN1	Ulaz za osjetnik	Vrsta signala: Napon (0 – 10 V, 2 – 10 V) Ulazni otpor: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Vrsta signala: strujni (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Ulazni otpor: $R_B = 500 \Omega$ Može se konfigurirati u izborniku « Service » (servis) <5.3.0.0>
IN2	Ulaz za vanjsku zadanu vrijednost	Vrsta signala: Napon (0 – 10 V, 2 – 10 V) Ulazni otpor: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Vrsta signala: strujni (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Ulazni otpor: $R_B = 500 \Omega$ Može se konfigurirati u izborniku « Service » (servis) <5.4.0.0>
GND (x2)	Priključci za uzemljenje	Za oba ulaza IN1 i IN2
+ 24 V	Istosmjerni napon za osjetnik	Maksimalno opterećenje: 60 mA Napon je zaštićen od kratkog spoja
Isključivanje izvana	Upravljački ulaz (UK/ISK) « Overriding Off » (Prednost isklj.) za vanjski beznaponski kontakt	Pumpa se može uključiti/isključiti preko vanjskog beznaponskog kontakta. U sustavima s visokom učestalosti uključivanja (> 20 uključivanja/isključivanja/dnevno), uključivanje/isključivanje odvija se preko « ext. off ».
SBM	Signal « Collective run » (zbirni rad) 	U normalnom pogonu, relej se aktivira dok pumpa radi ili je u položaju za rad. Pri prvoj pojavi kvara ili uslijed nestanka električnog napajanja (pumpa se zaustavlja), relej će se deaktivirati. Upravljačkom sklopu proslijeđuje se informacija o dostupnosti pumpe, čak i privremene. Može se konfigurirati u izborniku « Service » (servis) <5.7.6.0> Opterećenje kontakta: minimalno: 12 V DC, 10 mA maksimalno: 250 V DC, 1 A
SSM	Signal « Collective fault » (zbirna greška) 	Nakon niza detekcija (od 1 do 6 sukladno važnosti) iste vrste kvara, pumpa se zaustavlja i aktivira se ovaj relej (do ručne radnje). Opterećenje kontakta: minimalno: 12 V DC, 10 mA maksimalno: 250 V DC, 1 A
PLR	Stezaljke za priključak sučelja PLR	Dodatni IF modul PLR treba se ukopčati u višestruki utikač u području za spajanje pretvarača. Priključak je zaštićen od uvrtnja.
LON	Stezaljke za priključak sučelja LON	Dodatni IF modul LON treba se ukopčati u višestruki utikač u području za spajanje pretvarača. Priključak je zaštićen od uvrtnja.



NAPOMENA: Stezaljke IN1, IN2, GND i Ext. Off zadovoljava zahtjeve o «sigurnoj izolaciji» (u skladu s EN61800–5–1) prema mrežnim stezaljkama, kao i prema SBM i SSM stezaljkama (i obrnuto).

Mrežni priključak	Stezaljke električnog napajanja
<p>Spojite 4-žilni kabel na stezaljke električnog napajanja (faze + uzemljenje).</p>	
Spajanje ulaza/izlaza	ulazne/izlazne stezaljke
<ul style="list-style-type: none"> <li>Osjetnik, vanjska zadana vrijednost i [ext.off] ulazni kabeli moraju biti izvedeni sa zaštitnim oklopom.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Daljinsko upravljanje omogućuje uključivanje i isključivanje pumpe (beznaponski kontakt), ova funkcija ima prednost pred drugima.</li> <li>Ovo daljinsko upravljanje može se ukloniti premošćivanjem stezaljki (3 i 4).</li> </ul>	<p>Primjer: Prekidač s plovkom, mjerač tlaka za rad na suho...</p>

Priključak za « Speed control » (regulacija brzine)	Spajanje ulaza/izlaza																				
Ručno podešavanje frekvencije:	<table border="1" data-bbox="820 219 1327 282"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Podešavanje frekvencije vanjskim regulatorom:	<table border="1" data-bbox="820 497 1327 560"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Priključak « Constant pressure » (konstantni tlak)																					
Regulacija putem osjetnika tlaka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vodiča ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 vodiča ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul> i zadana vrijednost iz koda	<table border="1" data-bbox="820 851 1327 913"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Regulacija putem osjetnika tlaka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vodiča ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 vodiča ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul> i zadana vrijednost izvana	<table border="1" data-bbox="820 1128 1327 1191"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Priključak za « P.I.D. control » (PID regulator)																					
Regulacija putem osjetnika (temperature, protoka...): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vodiča ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 vodiča ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul> i zadana vrijednost iz koda	<table border="1" data-bbox="820 1460 1327 1523"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Regulacija putem osjetnika (temperature, protoka...): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vodiča ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 vodiča ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul> i zadana vrijednost izvana	<table border="1" data-bbox="820 1738 1327 1800"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					

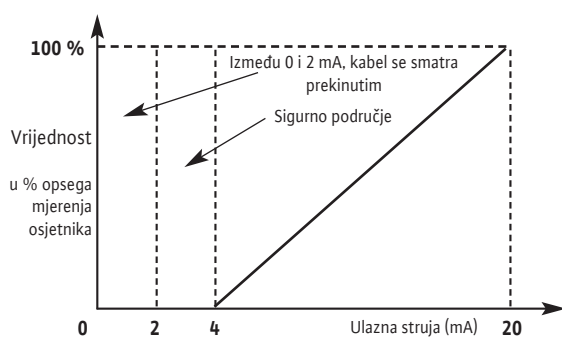
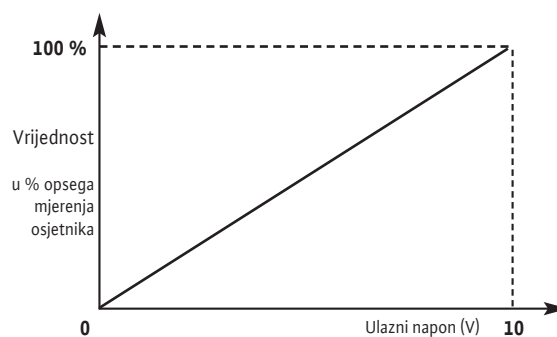
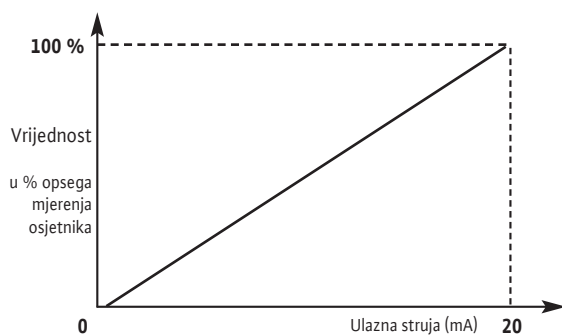
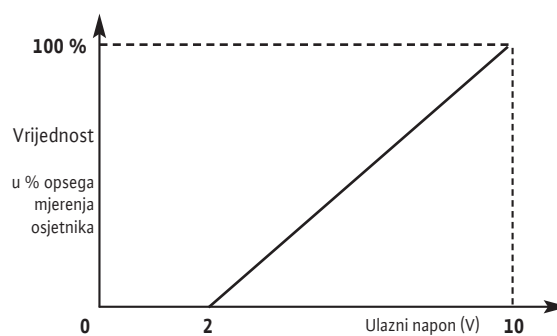
**OPASNOST! Smrtna opasnost!**

Napon dodira je opasan zbog pražnjenja kondenzatora pretvarača.

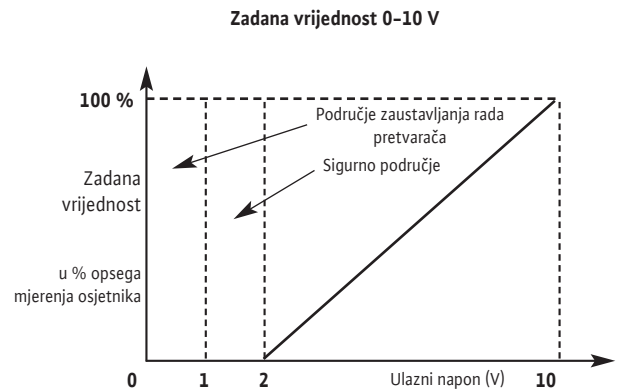
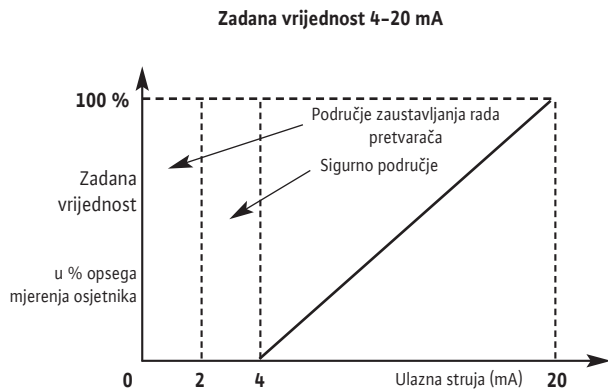
- Prije bilo kakve intervencije na pretvaraču, pričekajte 5 minuta nakon odvajanja napona napajanja.
- Provjerite da na električnim priključcima i kontaktima nema napona.
- Provjerite dodjelu stezaljki za priključivanje.
- Provjerite pravilan priključak za uzemljenje pumpe i instalacije.

**Nadležni zakoni**

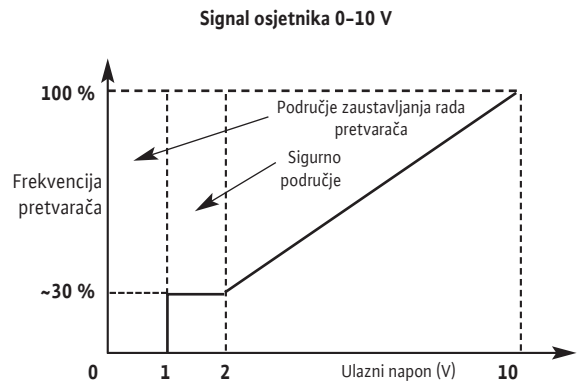
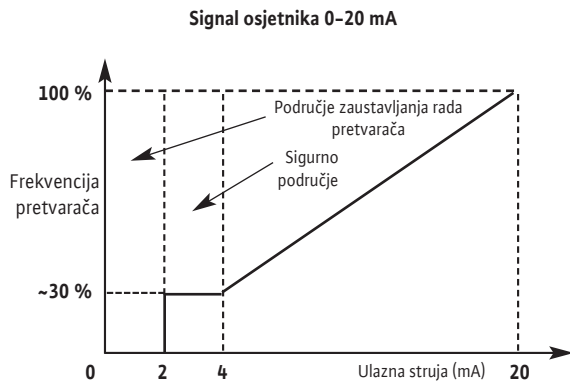
**IN1: Ulazni signal u načinu rada « Constant pressure » (konstantni tlak) i « P.I.D. control » (PID regulator)**

**Signal osjetnika 4-20 mA****Signal osjetnika 0-10 V****Signal osjetnika 0-20 mA****Signal osjetnika 2-10 V**

**IN2: Ulaz za regulaciju prema vanjskoj zadanoj vrijednosti u načinu rada « Constant pressure » (konstantni tlak) i « P.I.D. control » (PID regulator)**



**IN2: Ulaz za regulaciju frekvencije izvana u načinu rada « Speed control » (regulacija brzine)**





## 8. Pokretanje

### 8.1 Punjenje i odzračivanje sustava



#### **OPREZ! Moguće oštećenje pumpe!**

Nikad ne pokrećite pumpu na suho.  
Prije pokretanja pumpe, sustav treba napuniti.

#### **8.1.1 Postupak za evakuaciju zraka – Pumpajte s dovoljnim predtlakom (sl. 3)**

- Zatvorite dva sigurnosna ventila (2, 3).
- Odvrnite vijak za odzračivanje sa čepa za punjenje (6a).
- Polako otvarajte zaštitni ventil na usisnoj strani (2).
- Ponovno pritegnite vijak za odzračivanje kada zrak napusti pumpu i počne istjecati samo tekućina (6a).



#### **UPOZORENJE!**

Kada je radna tekućina vruća i pod visokim tlakom, mlaz koji izlazi iz vijka za odzračivanje može izazvati opekline i druge ozljede.

- Polako do kraja otvorite zaštitni ventil na usisnoj strani (2).
- Pokrenite pumpu i provjerite da li se smjer vrtnje poklapa sa smjerom koji je otisnut na natpisnoj pločici pumpe.



#### **OPREZ! Moguće oštećenje pumpe!**

Pogrešan smjer vrtnje izazvat će loš rad pumpe i moguće oštećenje spojke.

- Otvorite zaštitni ventil na tlačnoj strani (3).

#### **8.1.2 Postupak za evakuaciju zraka – Pumpa se nalazi u usisnom pogonu (sl. 2)**

- Zatvorite zaštitni ventil na tlačnoj strani (3).  
Otvorite zaštitni ventil na usisnoj strani (2).
- Skinite čep za punjenje (6b).
- Otvorite odzračni čep, ali ne do kraja (5b).
- Napunite pumpu i usisnu cijev vodom.
- Pazite da nema zraka u pumpi i usisnoj cijevi:  
nastavite dopunjavati sve dok se ne ukloni sav zrak.
- Zatvorite čep za punjenje vijkom za odzračivanje (6b).
- Pokrenite pumpu i provjerite da li se smjer vrtnje poklapa sa smjerom koji je otisnut na natpisnoj pločici pumpe.



#### **OPREZ! Moguće oštećenje pumpe!**

Pogrešan smjer vrtnje izazvat će loš rad pumpe i moguće oštećenje spojke.

- Otvorite malo zaštitni ventil na tlačnoj strani (3).
- Odvrnite vijak za odzračivanje sa čepa za punjenje radi odzračivanja (6a).
- Ponovno pritegnite vijak za odzračivanje kada zrak napusti pumpu i počne istjecati samo tekućina.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opeklina!**

Kada je radna tekućina vruća i pod visokim tlakom, mlaz koji izlazi iz vijka za odzračivanje može izazvati opekline i druge ozljede.

- Otvorite do kraja zaštitni ventil na tlačnoj strani (3).
- Zatvorite odzračni čep (5a).

## 8.2 Pokretanje



#### **OPREZ! Moguće oštećenje pumpe!**

Pumpa ne smije raditi s nultim protokom (zatvoren tlačni ventil).



#### **UPOZORENJE! Opasnost od ozljede!**

Za vrijeme rada pumpe, štitnici spojke moraju biti na svom mjestu, pritegnuti svim odgovarajućim vijcima.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od buke!**

Buka koju emitiraju najsnažnije pumpe može biti vrlo jaka: ako se dugo zadržavate kraj pumpe, obvezna je upotreba sredstava za zaštitu sluha.



#### **UPOZORENJE!**

Instalacija mora biti izvedena tako da u slučaju istjecanja tekućine (zakazivanje mehaničke brtve) ne može doći do ozljeda.

### 8.3 Pogon s pretvaračem frekvencije

#### 8.3.1 Upravljački elementi

Pretvarač radi uz pomoć sljedećih upravljačkih elemenata:

##### Koder (sl. A5, pozicija 5)



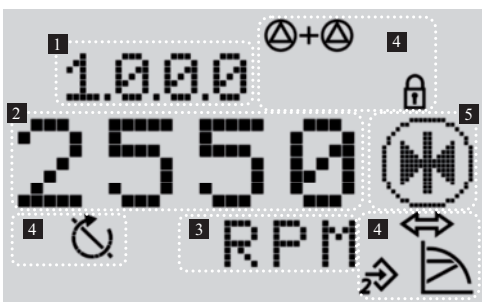
- Odabir novog parametra obavlja se jednostavnim okretanjem, « + » udesno i « - » ulijevo.
- Kratkim pritiskom na koderu potvrđuje se nova postavka.

##### Sklopke



- Ovaj pretvarač ima blok s dvije sklopke od kojih svaka ima dva položaja (sl. A1, pozicija 1):
- Sklopka 1 omogućuje promjenu načina rada « POGON» [sklopka 1->OFF] na način rada « SERVIS » [sklopka 1->ON] i obrnuto. Položaj « POGON» omogućuje pogon u odabranom načinu rada i onemogućuje pristup unosu parametara (normalni rad). Položaj « SERVIS » koristi se za unos parametara za različite operacije.
- Sklopka 2 služi za aktiviranje i deaktiviranje « Access lock » (blokada pristupa), pogledajte poglavlje 8.5.3.
- Sklopka 3 se ne koristi.
- Sklopka 4 se ne koristi.

#### 8.3.2 Struktura zaslona (sl. A5, pozicija 6)



Poz.	Opis
1	Broj izbornika
2	Prikaz vrijednosti
3	Prikaz jedinica
4	Standardni simboli
5	Prikaz ikone

#### 8.3.3 Opis standardnih simbola

Simbol	Opis
	Pogon u načinu rada « Speed control » (regulacija brzine).
	Pogon u načinu rada « Constant pressure » (konstantni tlak) i « P.I.D. control » (PID regulacija).
	Aktiviran je ulaz IN2 (vanjska zadana vrijednost).
	Pristup je blokiran. Kada se pojavi ovaj simbol, trenutne postavke ili mjerenja ne mogu se mijenjati. Podaci se prikazuju samo za čitanje.
	BMS (building management system – sustav za upravljanje zgradom) PLR ili LON je aktivan.
	Pumpa radi.
	Pumpa je zaustavljena.

#### 8.3.4 Zaslون

##### Prikaz stranice stanja

- Stranica stanja prikazuje se kao standardni pogled na zaslonu. Prikazuje se trenutna zadana vrijednost. Osnovne postavke prikazuju se uz pomoć simbola.





Primjer prikaza stranice stanja



NAPOMENA: Ako se koder ne aktivira u roku od 30 sekundi na svim izbornicima, zaslon će se vratiti na stranicu stanja i promjena se neće registrirati.

##### Element za navigaciju

- Struktura izbornika omogućuje pozivanje funkcija pretvarača. Broj je dodijeljen svakom izborniku i podizborniku.
- Rotacija kodera omogućuje listanje na istoj razini izbornika (primjer 4000->5000).
- Svaki element koji trepće (vrijednost, broj izbornika, simbol ili ikona) omogućuje odabir nove vrijednosti, novog broja izbornika ili nove funkcije.

Simbol	Opis
	Kada se pojavi strelica: • Pritisak na koderu omogućuje pristup podizborniku (primjer 4000->4100).
	Kada se pojavi strelica « return » (povratak): • Pritisak na koderu omogućuje pristup višem izborniku (primjer 4150->4100).

### 8.3.5 Popis opisa izbornika (sl. A7)

<1.0.0.0>

Položaj	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Podešavanje zadane vrijednosti, moguće je za obje vrijednosti.
SERVIS	ON	

- Za podešavanje zadane vrijednosti okrećite koder. Zaslom prelazi na izbornik <1.0.0.0> i zadana vrijednost počinje treptati. Novom rotacijom (ili novom radnjom na strelicama) omogućuje se povećavanje ili smanjivanje vrijednosti.
- Ako želite potvrditi promjenu, dajte impuls na koderu, zaslon će se vratiti na stranicu s prikazom stanja.

<2.0.0.0>

Položaj	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Samo prikaz načina rada.
SERVIS	ON	Podešavanje načina rada.

- Načini rada su « Speed control » (regulacija brzine), « Constant pressure » (konstantni tlak) i « P.I.D. control » (PID regulacija).

<3.0.0.0>

Položaj	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Podešavanje uključivanja/isključivanja pumpe.
SERVIS	ON	

<4.0.0.0>

Položaj	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Samo čitanje za izbornik « Information » (podaci).
SERVIS	ON	

- Izbornik « Information » (podaci) prikazuje podatke o mjerenju, uređaju i radu, pogledajte, (sl. A8).

<5.0.0.0>

Pozicija	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Samo čitanje za izbornik « Service » (servis).
SERVIS	ON	Podešavanje za izbornik « Service » (servis).

- Izbornik « Service » (servis) omogućuje pristup podešavanju parametara pretvarača.

<6.0.0.0>

Položaj	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Prikaz stranice s greškom.
SERVIS	ON	

- Ako se pojavi jedan ili više kvarova, prikazat će se stranica s kvarovima. Pojavljuje se slovo « E » nakon kojega dolazi troznamenkasti broj (poglavlje 10).

<7.0.0.0>

Položaj	Sklopka 1	Opis
POGON	OFF	Prikaz simbola « Access lock » (zaključavanje pristupa).
SERVIS	ON	

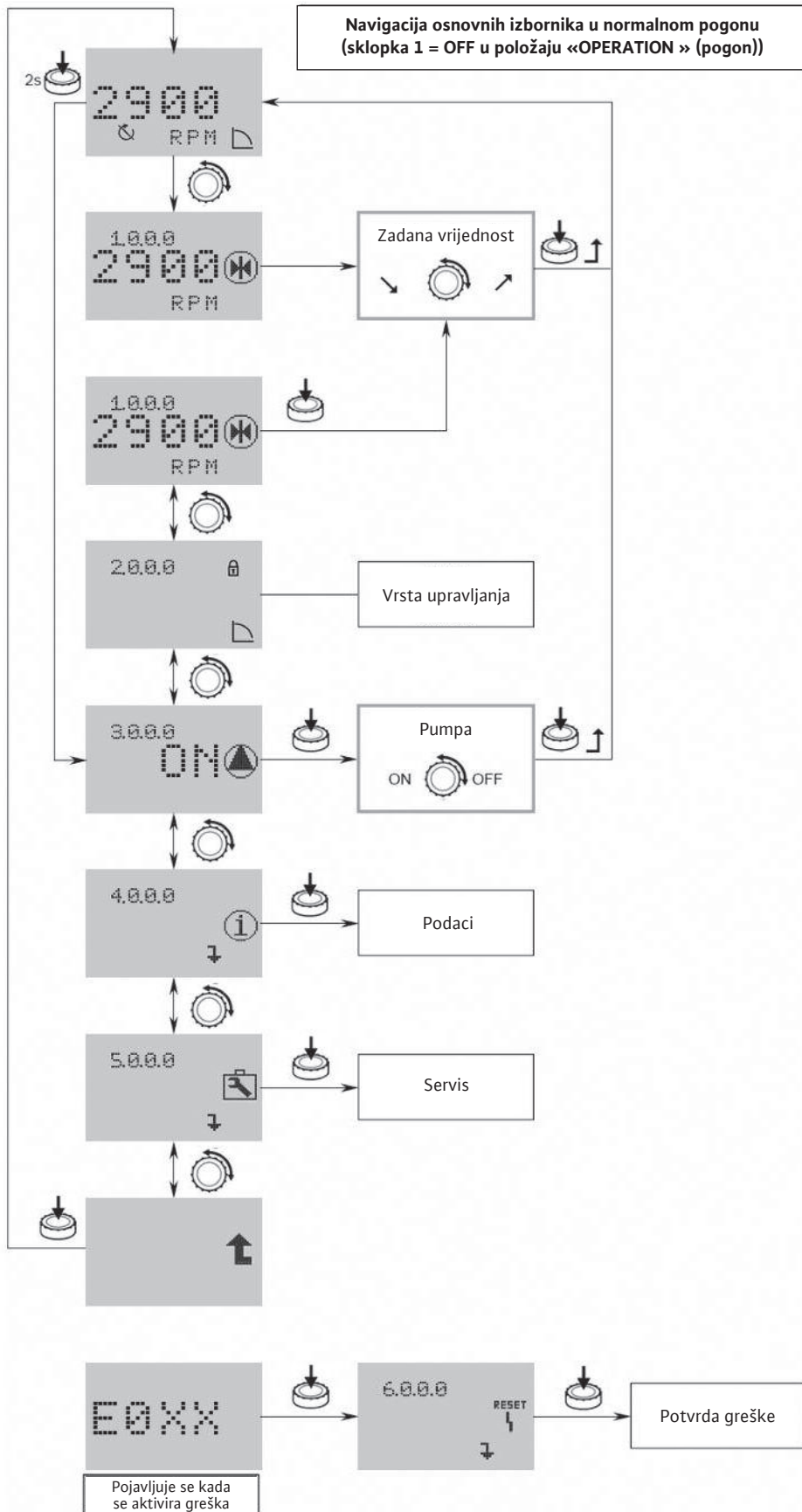
- « Access lock » (blokada pristupa) dostupna je kada je sklopka 2 u položaju ON.



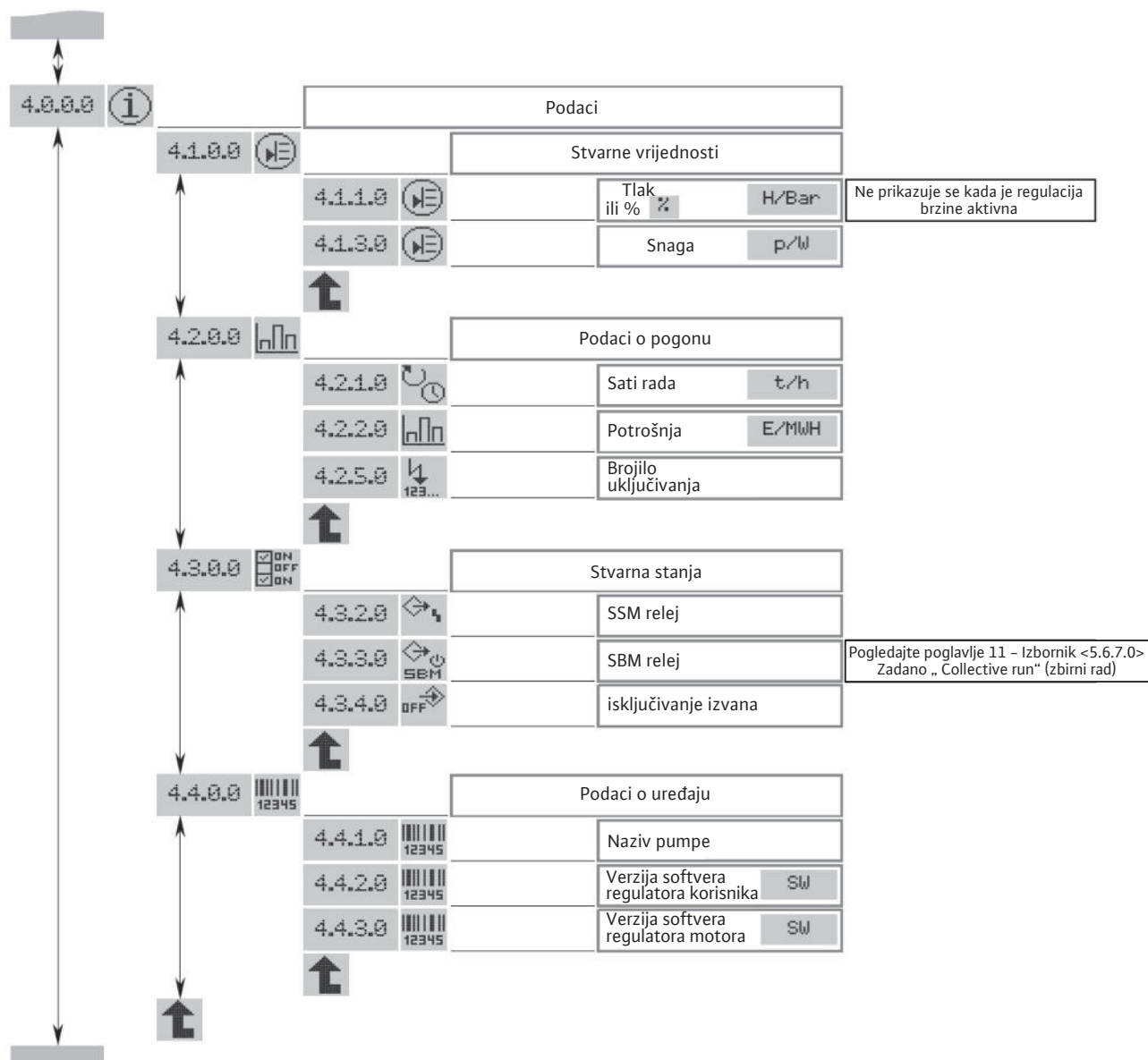
#### **OPREZ!** Materijalna šteta!

- Neprijemljene promjene postavki mogu dovesti do kvarova u pogonu pumpe koji mogu dovesti do materijalne štete na pumpi ili postrojenju.
- Podešavanja u načinu rada « SERVIS » smiju se izvoditi samo za vrijeme puštanja u pogon i to samo smiju raditi obučeni tehničari.

sl. A7



Navigacija u izborniku <4.0.0.0> « Information » (podaci)

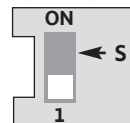


### Podešavanje parametara na izbornicima <2.0.0.0> i <5.0.0.0>

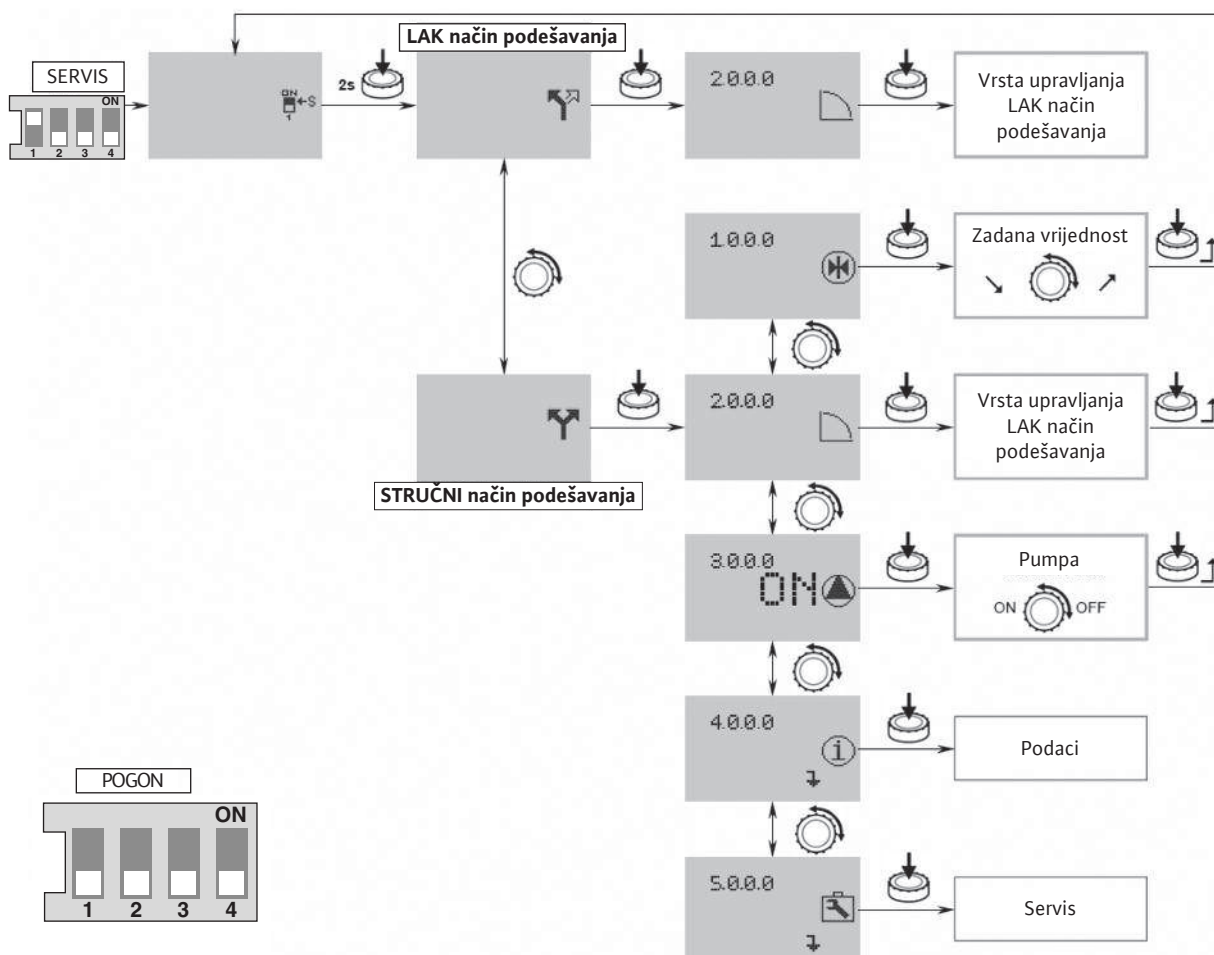
U načinu rada «SERVIS» parametri izbornika <2.0.0.0> i <5.0.0.0> mogu se promijeniti.

Postoje dva načina podešavanja:

- «**Easy Mode**» (lak način podešavanja): brzi način podešavanja koji daje pristup u 3 načina rada.
  - «**Expert Mode**» (stručni način podešavanja): način podešavanja koji daje pristup svim parametrima.
  - Stavite sklopku 1 u položaj ON (sl. A1, poz. 1).
  - Način rada «SERVIS» je aktiviran.
- Ovaj simbol trepće na stranici za prikaz stanja na zaslonu (sl. A9).



Sl. A9



#### Lak način podešavanja

- Koder držite pritisnutim 2 sekunde. Pojavit će se simbol « Easy Mode » (lak način podešavanja) (sl. A9).
- Pritisnite koder radi potvrde izbora. Zaslom prelazi na broj izbornika <2.0.0.0>.
- « Easy Mode » (lak način podešavanja) omogućuje brzo podešavanje 3 načina rada (sl. A10)
- « Speed control » (regulacija brzine)
- « Constant pressure » (konstantni tlak)
- « P.I.D. control » (PID regulacija)
- Nakon podešavanja stavite sklopku 1 u položaj OFF (sl. A1, poz. 1).

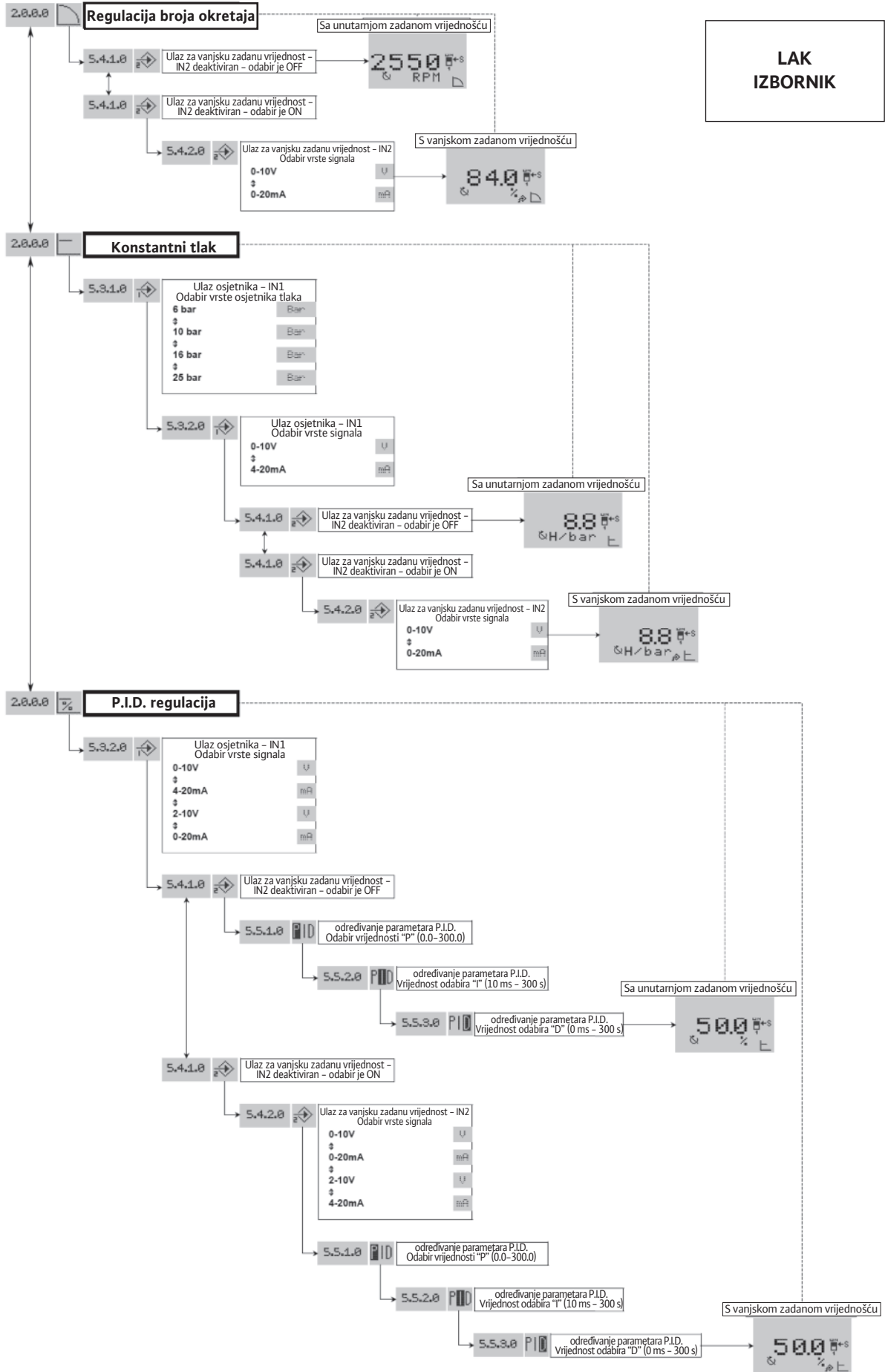


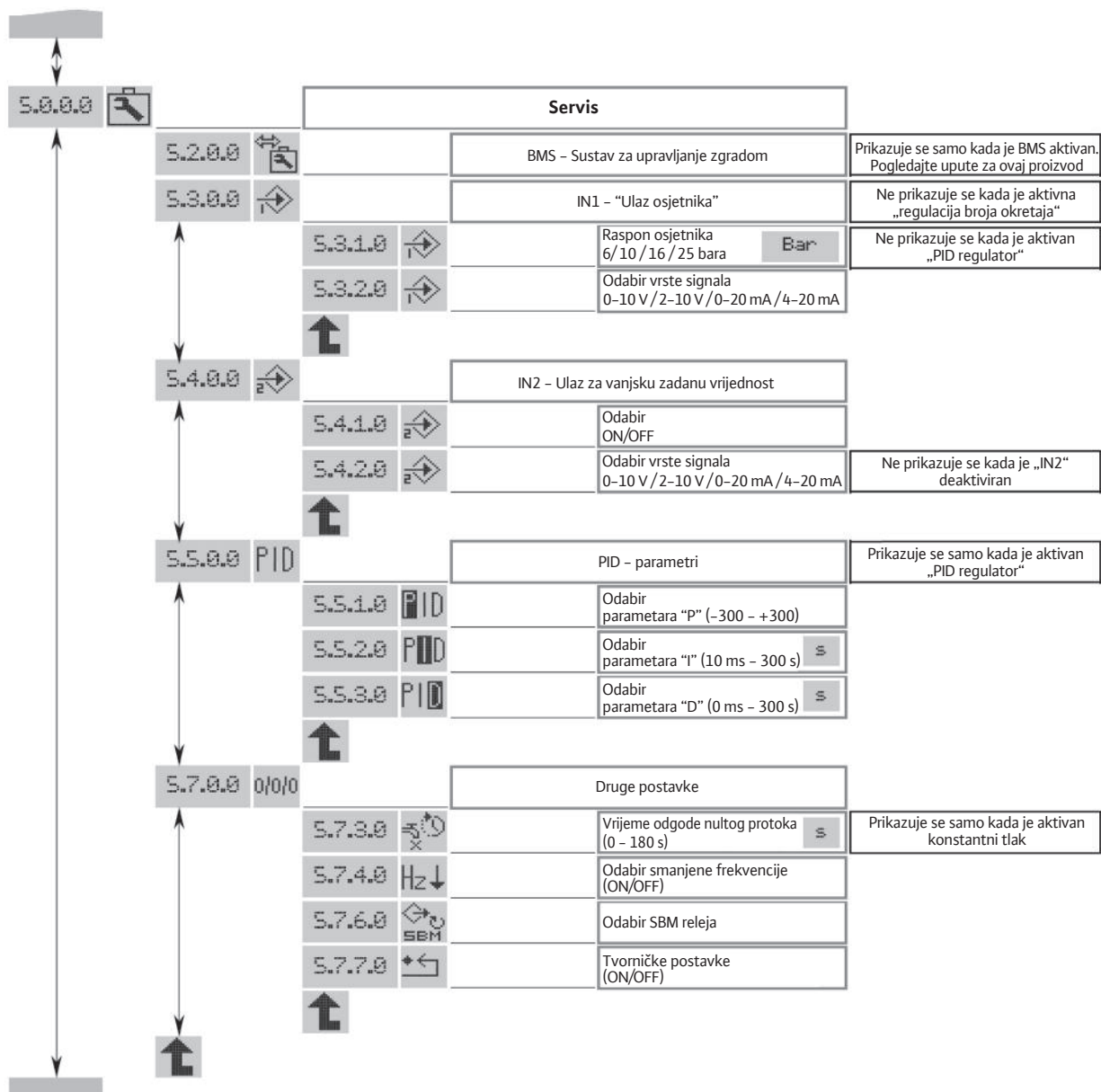
#### Stručni način podešavanja

- Koder držite pritisnutim 2 sekunde. Idite na stručni način podešavanja, pojavit će se simbol « Expert Mode » (stručni način podešavanja) (sl. 14).
- Pritisnite koder radi potvrde izbora. Zaslom prelazi na broj izbornika <2.0.0.0>.
- Prvo odaberite način rada u izborniku <2.0.0.0>.
- « Speed control » (regulacija brzine)
- « Constant pressure » (konstantni tlak)
- « P.I.D. control » (PID regulacija)
- Zatim u izborniku <5.0.0.0> stručni način podešavanja daje pristup svim parametrima pretvarača (sl. A11).
- Nakon podešavanja stavite sklopku 1 u položaj OFF (sl. A1, poz. 1).



SI. A10



**STRUČNJAK  
IZBORNIK**




**Blokada pristupa**

Ako želite zaključati postavke pumpe, to možete učiniti s « Access lock » (blokada pristupa).

Za aktiviranje i deaktiviranje postupite kako slijedi:

- Stavite sklopku 2 u položaj ON (sl. A1, poz. 1). Otvara se izbornik <7.0.0.0>.
- Okrećite koder kako biste aktivirali ili deaktivirali zaključavanje. Trenutno stanje zaključavanja prikazuje se sljedećim simbolima:



Zaključavanje aktivno: Parametri su zaključani, pristup izbornicima omogućen je samo za čitanje.



Zaključavanje neaktivno: Parametri se mogu mijenjati, omogućen je pristup izbornicima za podešavanje.

- Vratite sklopku 2 u položaj OFF (sl. 4, poz. S). Zaslon se vraća na stranicu stanja.

**8.3.6 Konfiguracije**

**NAPOMENA:** Ako se pumpa isporučuje kao zasebni dio i nije dio sustava koji smo mi montirali, standardni način rada za konfiguraciju je « Speed control » (regulacija brzine).

**Način rada « Speed control » (regulacija brzine) (sl. 1, 2)**

Podešavanje frekvencije ručno ili vanjskim regulatorom.

- Pri pokretanju preporučujemo podešavanje brzine motora na 2400 o/min.

**Način rada « Constant pressure » (konstantni tlak) (sl. A2, A3, A9)**

Regulacija uz pomoć osjetnika tlaka i zadane vrijednosti (unutarnje ili vanjske).

- Dodavanje osjetnika tlaka (sa spremnikom; ugradni sklop osjetnika isporučuje se kao dodatna oprema) omogućuje regulaciju tlaka pumpe (bez vode u spremniku, podesite tlak u spremniku na vrijednost za 0,3 bara niže do reguliranog tlaka pumpe).
- Točnost osjetnika mora biti  $\leq 1\%$  i treba se koristiti u rasponu od 30 % do 100 % mjernog opsega. Spremnik mora imati korisni volumen od najmanje 8 litara.
- Pri pokretanju preporučujemo da tlak podesite na 60 % maksimalnog tlaka.

**Način rada « P.I.D. control » (PID regulacija)**

Regulacija uz pomoć osjetnika tlaka (temperatura, protok...) putem PID regulacije i zadane vrijednosti (unutarnje ili vanjske).

**9. Održavanje**

**Bilo kakve radove na servisu smije izvoditi ovlašteni servisni predstavnik!**

**UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!**

Opasnosti od električnog udara moraju se isključiti. Svi električni spojevi moraju se izvoditi tek kada je električno napajanje isključeno i osigurano od neovlaštenog uključivanja.

**UPOZORENJE! Opasnost od opekline!**

Pri visokoj temperaturi vode i tlaku sustava zatvorite zaporne ventile ispred i iza pumpe. Prije svega ostavite pumpu da se ohladi.

- Za ove pumpe nije potrebno održavanje.
- Opcionalno, klizno–mehaničke brtve mogu se lako zamijeniti na nekim modelima zahvaljujući izvedbi s patronskom brtvom. Umetnite klin za podešavanje u kućište (sl. 6) nakon što odredite položaj klizno–mehaničke brtve.
- Pumpu uvijek održavajte besprijekorno čistom.
- Pumpe koje se ne koriste za vrijeme smrzavanja moraju se isprazniti kako ne bi došlo do oštećenja: Zatvorite zaštitne ventile, do kraja otvorite čep za pražnjenje i punjenje i vijak za odzračivanje.

**OPASNOST! Smrtna opasnost!**

Rotor unutar motora nalazi se unutar permanentnog magnetskog polja i predstavlja veliku opasnost za osobe sa stimulatorom rada srca. Zanimarivanje te činjenice može dovesti do smrti ili teške ozljede.

- Ne otvarajte motor!
- Demontažu/montažu rotora radi njegova popravka smije izvoditi samo servisna služba!

## 10. Smetnje, uzroci i otklanjanje



### UPOZORENJE! Opasnost od električnog udara!

Opasnosti od električnog udara moraju se isključiti. Svi električni spojevi moraju se izvoditi tek kada je električno napajanje isključeno i osigurano od neovlaštenog uključivanja.



### UPOZORENJE! Opasnost od opekлина!

Pri visokoj temperaturi vode i tlaku sustava zatvorite zaporne ventile ispred i iza pumpe. Prije svega ostavite pumpu da se ohladi.

Zadano	Mogući uzroci	Otklanjanje
Pumpa se ne pokreće	Nema struje	Provjerite osigurače, ožičenje i konektore
	Zaštitni uređaj s termistorom se aktivirao i prekinuo napajanje	Otklonite sve uzroke preopterećenja motora
Pumpa radi ali daje premali protok	Pogrešan smjer vrtnje	Provjerite smjer vrtnje motora i po potrebi ga ispravite
	Dijelovi pumpe zapriječeni su stranim tijelima	Provjerite i očistite cijev
	Zrak u usisnoj cijevi	Osigurajte zabrtvljenost usisne cijevi
	Usisna cijev je preuska	Montirajte veću usisnu cijev
	Ventil nije dovoljno otvoren	Pravilno otvorite ventil
Protok koji pumpa je neravnomjeran	Zrak u pumpi	Uklonite zrak iz pumpe; provjerite je li usisna cijev nepropusna za zrak. Po potrebi pokrenite pumpu na 20–30 s – otvorite vijak za odzračivanje kako bi zrak napustio pumpu – zatvorite vijak za odzračivanje i postupak ponovite više puta sve dok iz pumpe više ne bude izlazio zrak
	U načinu rada « Constant pressure » (konstantni tlak), osjetnik tlaka nije odgovarajući	Stavite osjetnik tlaka s potvrđenom skalom tlaka i točnošću
Pumpa se tresе ili je bučna	Strana tijela u pumpi	Odstranite strana tijela
	Pumpa nije propisno pričvršćena na zemlju	Ponovno pritegnite vijke
	Oštećeni ležaj	Pozovite korisničku službu tvrtke Wilo
Motor se pregrijava, njegova zaštita se aktivirala	Jedna faza je u prekidu	Provjerite osigurače, ožičenje i konektore
	Temperatura okoline je previsoka	Osigurajte hlađenje
Klizno–mehanička brtva propušta	Klizno–mehanička brtva je oštećena	Zamijenite klizno–mehaničku brtvu
U načinu rada « Constant pressure » (konstantni tlak), pumpa se ne zaustavlja ako je protok nula	Jednosmjerni ventil nije zabrtvljen	Očistite ga ili zamijenite
	Jednosmjerni ventil nije primjeren	Zamijenite ga primjerenim jednosmjernim ventilom
	Spremnik ima niži kapacitet zbog postrojenja	Promijenite ga ili dodajte drugi u postrojenje

**Ako se smetnja ne može otkloniti kontaktirajte korisničku službu tvrtke Wilo.**

Smetnje smije otklanjati samo kvalificirano osoblje!  
Pridržavajte se sigurnosnih uputa u poglavlju 9  
Održavanje.

Ako se kvar u radu ne može otkloniti, obratite se  
servisnom tehničaru ili predstavništvu.

### Releji

Pretvarač je opremljen s 2 izlazna releja namije-  
njena za povezivanje sa središnjim upravljanjem.  
Npr.: upravljački sklop, upravljanje pumpom.

#### SBM relej:

Ovaj relej može se konfigurirati u izborniku  
« Service » (servis) < 5.7.6.0 > u 3 radna stanja.

#### Stanje: 1

Signal « Readiness » (pripravnost) (normalan rad  
za ovu vrstu pumpe).

Relej se aktivira kada pumpa radi ili je u položaju  
za rad.

Pri prvoj pojavi kvara ili uslijed nestanka električnog  
napajanja (pumpa se zaustavlja), relej će se deak-  
tivirati. Upravljačkom sklopu prosjeđuje se infor-  
macija o dostupnosti pumpe, čak i privremene.

#### Stanje: 2

« Operating message » (pogonska poruka).

Relej se aktivira kada pumpa radi.

#### Stanje: 3

Signal « Mains ON » (mrežno napajanje uključeno).

Relej se aktivira pri povezivanju pumpe na mrežu.

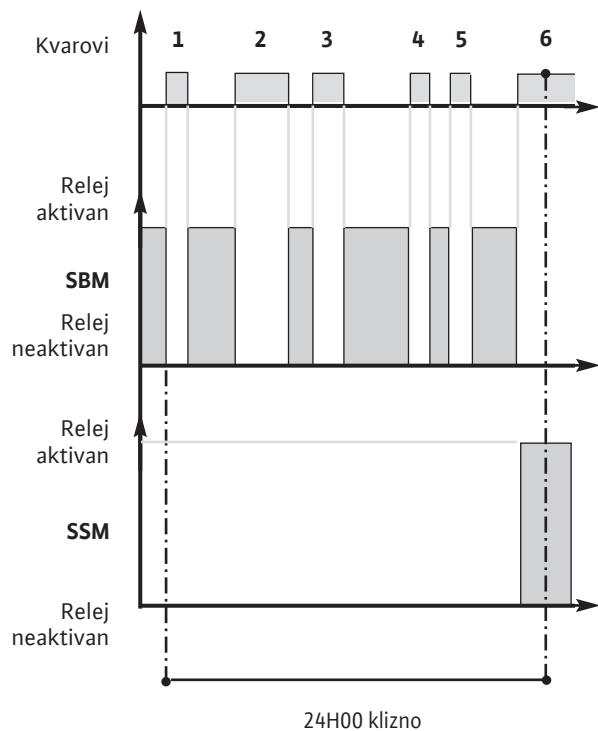
#### SSM relej:

Signal « Collective fault » (zbirna greška).

Nakon niza detekcija (od 1 do 6 sukladno važno-  
sti) iste vrste kvara, pumpa se zaustavlja i aktivira  
se ovaj relej (do ručne radnje).

Primjer: 6 kvarova s promjenjivim vremenskim  
ograničenjem u 24 klizna sata.

Stanje SBM releja je « Readiness » (pripravnost).



## 10.1 Tablica grešaka

Svi ovdje spomenuti incidenti dovest će do:

- deaktivacije SBM releja kada je to parametrima određeno u načinu rada « Readiness » (pripravnost).
- aktivacije SSM releja « failure transfer » (prijenos kvara) kada se u periodu od 24 sata dostigne maksimalni broj kvarova jedne vrste.
- uključivanja crvenog LED svjetla.

Greška N°	Vrijeme reakcije prije signalizacije greške	Vrijeme prije razmatranja kvara, nakon signalizacije	Vrijeme čekanja prije automatskog ponovnog pokretanja	Maks. broj kvarova u 24 sata	Greške Mogući uzroci	Otklanjanje	Vrijeme čekanja prije resetiranja
E001	60 s	odmah	60 s	6	Pumpa je preopterećena, u kvaru.	Gustoća i/ili viskoznost medija su previsoki.	300 s
					Pumpa je začepljena česticama.	Demontirajte pumpu i zamijenite neispravne dijelove ili ih očistite.	
E004 (E032)	~5 s	300 s	Odmah ako je kvar izbrisan	6	Napon napajanja pretvarača je prenizak.	Provjerite stezaljke pretvarača: • greška ako je mreža < 330 V	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Odmah ako je kvar izbrisan	6	Napon napajanja pretvarača je previsok.	Provjerite stezaljke pretvarača: • greška ako je mreža > 480V	0 s
E006	~5 s	300 s	Odmah ako je kvar izbrisan	6	Nedostaje faza napajanja.	Provjerite napajanje.	0 s
E007	odmah	odmah	Odmah ako je kvar izbrisan	nema ograničenja	Pretvarač radi kao generator. To je upozorenje, bez zaustavljanja pumpe.	Rotor pumpe okreće se u suprotnom smjeru, provjerite nepropusnost jednosmjernog ventila.	0 s
E009	odmah	odmah	Odmah ako je kvar izbrisan	nema ograničenja	Pretvarač radi kao generator, pumpa je isključena.	Rotor pumpe okreće se u suprotnom smjeru, provjerite nepropusnost jednosmjernog ventila.	0 s
E010	~5 s	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Pumpa je zaključana.	Demontirajte pumpu, očistite je i zamijenite oštećene dijelove. Možda se radi o mehaničkom kvaru motora (ležaji).	60 s
E011	15 s	odmah	60 s	6	Pumpa više nije napunjena ili radi na suho.	Ponovno napunite pumpu (pogledajte poglavlje 8.3). Provjerite nepropusnost nožnog ventila.	300 s
E020	~5 s	odmah	300 s	6	Motor se pregrijava.	Očistite rebra za hlađenje motora.	300 s
					Temperatura okoline viša je od +40 °C.	Motor je predviđen za rad na temperaturi okoline od +40 °C.	
E023	odmah	odmah	60 s	6	Motor je u kratkom spoju.	Demontirajte pretvarač motora pumpe, provjerite ga ili zamijenite.	60 s
E025	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Nedostaje jedna faza motora.	Provjerite spojeve između motora i pretvarača.	60 s
E026	~5 s	odmah	300 s	6	Toplinski osjetnik motora je neispravan ili je pogrešno spojen.	Demontirajte pretvarač motora pumpe, provjerite ga ili zamijenite.	300 s
E030 E031	~5 s	odmah	300 s	6	Pretvarač se pregrijava.	Očistite rebra za hlađenje sa stražnje strane ili ispod pretvarača kao i poklopac ventilatora.	300 s
					Temperatura okoline viša je od +40 °C.	Pretvarač je predviđen za rad na temperaturi okoline od +40 °C.	
E042	~5 s	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Kabel osjetnika (4-20 mA) je u prekidu.	Provjerite ispravnost napona napajanja i presjek vodiča kabela osjetnika.	60 s
E050	60 s	odmah	Odmah ako je kvar izbrisan	nema ograničenja	BMS komunikacija je prekinuta.	Provjerite vezu.	300 s
E070	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Interna komunikacijska greška.	Pozovite servisnog tehničara.	60 s
E071	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Greška EEPROM-a.	Pozovite servisnog tehničara.	60 s
E072 E073	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Problem unutar pretvarača.	Pozovite servisnog tehničara.	60 s
E075	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Kvar releja uslijed provale struje.	Pozovite servisnog tehničara.	60 s
E076	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Kvar osjetnika struje.	Pozovite servisnog tehničara.	60 s
E077	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Kvar na 24 V	Pozovite servisnog tehničara.	60 s
E099	odmah	odmah	nema ponovnog pokretanja	1	Nepoznata vrsta pumpe.	Pozovite servisnog tehničara.	Napajanje uklj./isklj.

E110	odmah	odmah	Odmah ako je kvar izbrisan	nema ograničenja	Gubitak sinkronizacije	Pumpa se automatski ponovno pokreće	0 s
E111	~5 s	300 s	Odmah ako je kvar izbrisan	6	Struja motora prelazi granicu maksimalne izlazne struje pretvarača	Gustoća i/ili viskoznost medija su previsoki. Provjerite da pumpa nije začepljena česticama	0 s
E112	odmah	odmah	Odmah ako je kvar izbrisan	nema ograničenja	broj okretaja motora viši je oko 120% od maksimalnog broja okretaja	Pumpa se pet vraća na svoj normalni broj okretaja.	0 s
E119	odmah	odmah	Odmah ako je kvar izbrisan	nema ograničenja	Pumpa se pokušava pokrenuti bez uspjeha dok se rotor pumpe okreće u suprotnom smjeru	Provjerite nepropusnost jednosmjernog ventila.	0 s

## 10.2 Potvrđivanje grešaka



### OPREZ! Materijalna šteta!

Kvar potvrdite samo onda kada je on otklonjen.

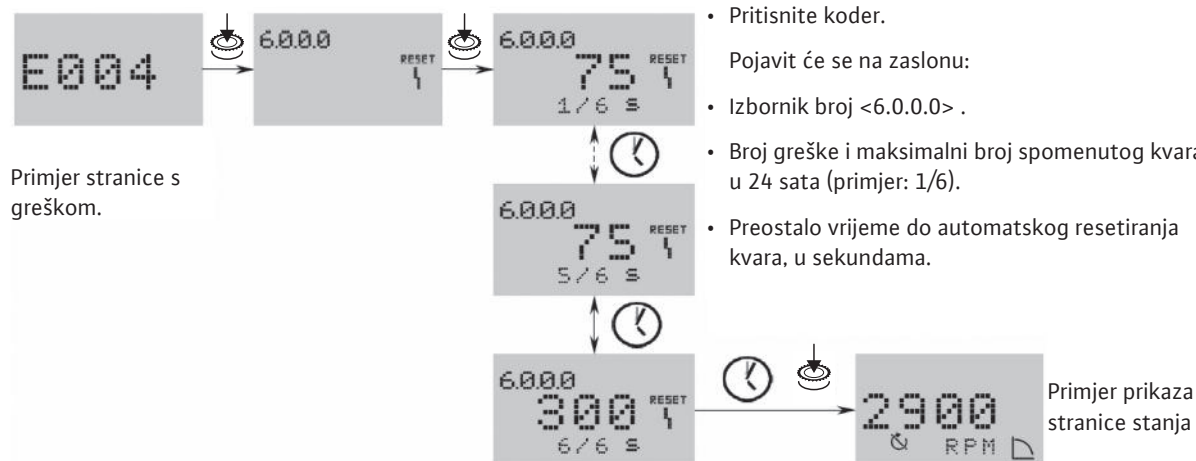
- Kvar smiju otklanjati samo obučeni tehničari.
- U slučaju dvojbe obratite se proizvođaču.
- U slučaju greške, prikazivat će se stranica s greškom umjesto stranice stanja.

Ako želite potvrditi, postupite kako slijedi.

- Pritisnite koder.

Pojavit će se na zaslonu:

- Izbornik broj <6.0.0.0> .
- Broj greške i maksimalni broj spomenutog kvara u 24 sata (primjer: 1/6).
- Preostalo vrijeme do automatskog resetiranja kvara, u sekundama.



- Pričekajte vrijeme automatskog resetiranja.



Vremenski programator radi unutar sustava.

Preostalo vrijeme (u sekundama) prikazuje se sve dok se greška automatski ne potvrdi.

- Kada se dostigne maksimalni broj grešaka i istekne vrijeme zadnjeg vremenskog programatora, pritisnite koder radi potvrde.

Sustav se vraća na stranicu stanja.



**NAPOMENA:** Kada ima vremena prije razmatranja kvara, nakon signalizacije (primjer: 300 s), kvar se uvijek mora ručno potvrditi.

Vremenski programator za automatsko resetiranje je neaktivan i prikazuje se "-- --".

## 11. Rezervni dijelovi

Rezervne dijelove možete naručiti preko lokalnog ovlaštenog tehničara i/ili Wilo službe za korisnike. Kako biste izbjegli bilo kakva pitanja ili pogrešne narudžbe, morate navesti sve podatke s pločice s podacima prilikom naručivanja.



**OPREZ!** Opasnost od materijalne štete!  
Besprijekoran rad pumpe može se jamčiti samo uz uporabu originalnih rezervnih dijelova.

- Koristite samo originalne rezervne dijelove.

**Podliježe tehničkim izmjenama!**

## **D EG – Konformitätserklärung**

## **GB EC – Declaration of conformity**

## **F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

**Helix EXCEL**

*Herewith, we declare that the product type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I angegeben. /  
*The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. /Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

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

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

### **EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

### **EC-Machinery directive**

### **Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten. / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC. / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

---

### **Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

### **Electromagnetic compatibility – directive**

### **Compatibilité électromagnétique- directive**

### **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

### **Energy-related products**

### **Produits liés à l'énergie**

Dieses entspricht den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen.

*This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau.*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

*and with the relevant national legislation,*

*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

*as well as following relevant harmonized standards:*

*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 809+A1, EN ISO 12100,**

**EN 61800-5-1, EN 60034-1,**

**EN 60204-1, EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

Division Pumps & Sytems

Quality Manager PBU Multistage & Domestic

Pompes Salmson

80 Bd de l'Industrie – BP 0527

F-53005 Laval Cédex

Dortmund, 30. November 2012

*i. A. C. Brasse*

Claudia Brasse

Group Quality

**wilo**

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

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

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

### Azerbaijan

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

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – SP – CEP  
13.201-005  
T + 55 11 2817 0349  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.low@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 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
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 Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
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

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
05-090 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@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.  
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.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone –  
South – Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

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



WILO 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 Strohhouse 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 I

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

### West II

WILO SE  
Vertriebsbüro Dortmund  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-6560  
F 0231 4102-6565  
dortmund.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
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  
–Ersatzteilfragen  
–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

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie  
unter [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

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

Stand Oktober 2012