

Wilo-Control EC/ECe-Booster



hr Upute za ugradnju i uporabu



Sadržaj

1 Općenito	4	9 Stavljanje izvan pogona	45
1.1 O ovim Uputama	4	9.1 Kvalifikacija osoblja	45
1.2 Autorsko pravo.....	4	9.2 Korisnikove obveze	45
1.3 Pravo na preinake.....	4	9.3 Stavljanje izvan pogona	45
1.4 Odricanje od jamstva i odgovornosti	4	9.4 Demontaža	45
2 Sigurnost	4	10 Održavanje	46
2.1 Oznaka sigurnosnih napomena.....	4	10.1 Intervali održavanja	46
2.2 Kvalifikacija osoblja	5	10.2 Radovi održavanja.....	46
2.3 Električni radovi.....	6	11 Smetnje, uzroci i uklanjanje	46
2.4 Nadzorne naprave.....	6	11.1 Korisnikove obveze	47
2.5 Radovi montaže/demontaže	6	11.2 Prikaz smetnje.....	47
2.6 Tijekom pogona	6	11.3 Potvrda smetnje.....	47
2.7 Radovi održavanja.....	6	11.4 Memorija pogrešaka	47
2.8 Korisnikove obveze	6	11.5 Kodovi pogrešaka	48
3 Primjena/uporaba	7	11.6 Ostali koraci za uklanjanje smetnji.....	48
3.1 Namjenska uporaba.....	7	12 Zbrinjavanje	48
3.2 Nenamjenska uporaba	7	12.1 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda	48
4 Opis proizvoda	7	13 Dodatak	49
4.1 Konstrukcija	7	13.1 Impedancija sustava	49
4.2 Način funkcioniranja.....	7	13.2 Pregled simbola.....	50
4.3 Tehnički podatci.....	7	13.3 Pregled planova priključaka	50
4.4 Ulazi i izlazi.....	8	13.4 ModBus: Vrste podataka.....	52
4.5 Ključ tipa.....	9	13.5 ModBus: Pregled parametara	53
4.6 Pogon na elektroničkim upravljačima pokretanjem	9		
4.7 Instalacija unutar prostora ugroženog eksplozijom.....	9		
4.8 Opseg isporuke	9		
4.9 Dodatna oprema	9		
5 Transport i skladištenje	9		
5.1 Isporuka.....	9		
5.2 Transport.....	9		
5.3 Skladištenje.....	10		
6 Montaža	10		
6.1 Kvalifikacija osoblja	10		
6.2 Načini postavljanja.....	10		
6.3 Korisnikove obveze	10		
6.4 Ugradnja	10		
6.5 Električni priključak	11		
7 Posluživanje	24		
7.1 Način funkcioniranja.....	24		
7.2 Upravljanje izbornikom	27		
7.3 Vrsta izbornika: Glavni izbornik ili izbornik Easy Actions	27		
7.4 Pozivanje izbornika	27		
7.5 Brzi pristup „Easy Actions“	27		
7.6 Tvorničke postavke	28		
8 Puštanje u pogon	28		
8.1 Korisnikove obveze	28		
8.2 Uključivanje uključenog uređaja	28		
8.3 Pokretanje početne konfiguracije	29		
8.4 Pokretanje automatskoga pogona.....	43		
8.5 Tijekom pogona	43		

1 Općenito

1.1 O ovim Uputama

Ove upute sastavni su dio proizvoda. Pridržavanje ovih uputa preduvjet je za ispravno rukovanje i primjenu:

- Upute pažljivo pročitajte prije svih aktivnosti.
- Čuvajte ih tako da uvijek budu dostupne.
- Pridržavajte se svih podataka o proizvodu.
- Pridržavajte se oznaka na proizvodu.

Originalne upute za uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Inačice ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2023

Prosljeđivanje i umnožavanje ovog dokumenta, iskorištavanje i odavanje njegovog sadržaja zabranjeni su ukoliko za njih ne postoji izričito odobrenje. Prekršaji podliježu naknadi štete. Sva prava pridržana.

1.3 Pravo na preinake

Wilo zadržava pravo promijeniti navedene podatke bez najave i ne preuzima jamstvo za tehničke netočnosti i/li propuste. Korištene slike mogu odstupati od originala i služe kao primjer za prikaz proizvoda.

1.4 Odricanje od jamstva i odgovornosti

Wilo izričito ne preuzima jamstvo ni odgovornost u sljedećim slučajevima:

- Nedovoljno dimenzioniranje zbog manjkavih ili pogrešnih podataka korisnika ili nalogodavca
- Nepridržavanje ovih uputa
- Nenamjenska uporaba
- Nestručno skladištenje ili transport
- Neispravna montaža ili demontaža
- Manjkavo održavanje
- Nedopušteni popravak
- Manjkavi temelji
- Kemijski, električni ili elektrokemijski utjecaji
- Trošenje

2 Sigurnost

U ovom se poglavlju nalaze temeljne napomene za pojedine faze vijeka trajanja. Nepridržavanje tih napomena može izazvati sljedeće opasnosti:

- Ugrožavanje osoba električnim, elektromagnetskim ili mehaničkim djelovanjima
- Ugrožavanje okoliša uslijed istjecanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija

Nepridržavanje napomena vodi do gubitka prava za naknadu štete.

Osim toga treba se pridržavati i uputa i sigurnosnih napomena u daljnjim poglavljima!

2.1 Oznaka sigurnosnih napomena

U ovim uputama za ugradnju i uporabu upotrebljavaju se i različito prikazuju sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede osoba:

- Sigurnosne napomene za ozljede osoba počinju signalnom riječi s odgovarajućim **simbolom ispred njih**.



OPASNOST

Vrsta i izvor opasnosti!

Posljedice opasnosti i upute za izbjegavanje.

- Sigurnosne napomene za materijalne štete počinju signalnom riječi i prikazuju se **bez** simbola.

OPREZ

Vrsta i izvor opasnosti!

Posljedice ili informacije.

Signalne riječi

- **Opasnost!**
Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!
- **Upozorenje!**
Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!
- **Oprez!**
Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta.
- **Uputa!**
Korisna uputa za rukovanje proizvodom

Oznake teksta

- ✓ Preduvjet
- 1. Radni korak / nabranje
 - ⇒ Napomena/uputa
 - ▶ Rezultat

Simboli

U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeći simboli:



Opasnost od električnog napona



Opasnost od eksplozivne atmosfere



Korisna uputa

2.2 Kvalifikacija osoblja

- Osoblje je poučeno o lokalnim valjanim propisima o zaštiti od nezgoda.
- Osoblje je pročitalo i razumjelo upute za ugradnju i uporabu.
- Električni radovi: obrazovani električari
Osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti električne energije.
- Radovi montaže/demontaže: obučeni električari
Znanja o alatima i pričvrsnim materijalima za različite građevinske objekte
- Posluživanje/upravljanje: Osoblje za posluživanje mora biti upućeno u način funkcioniranja čitavog postrojenja

2.3 Električni radovi

- Električne radove uvijek mora obavljati električar.
- Prije svih radova odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Pri priključku struje pridržavajte se lokalnih propisa.
- Pridržavajte se propisa lokalnih tvrtki za opskrbu energijom.
- Uzemljite proizvod.
- Pridržavanje tehničkih podataka.
- Neispravni priključni kabel odmah zamijenite.

2.4 Nadzorne naprave

Zaštitna sklopka voda / rastalni osigurači

Veličina i značajke prebacivanja zaštitne sklopke voda / rastalnih osigurača moraju biti u skladu s nazivnom strujom priključenoga trošila. Pridržavajte se lokalno valjanih propisa.

2.5 Radovi montaže/ demontaže

- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Upotrebljavajte prikladan pričvrсни materijal za postojeću podlogu.
- Proizvod nije vodonepropustan. Odaberite odgovarajuće mjesto montaže!
- Tijekom montaže kućišta nemojte savijati. Brtvljenja mogu biti nezatvorena i ometati navedeni IP stupanj zaštite.
- Proizvod **nije** montiran unutar eksplozivnoga područja.

2.6 Tijekom pogona

- Proizvod nije vodonepropustan. Sadrži stupanj zaštite priključne kutije IP54.
- Temperatura okoline: 0 ... 40 °C.
- Maksimalna vlažnost zraka: 90 %, bez kondenzacije.
- Uključni uređaj nije otvoren.
- Poslužitelj mora svom nadređenom prijaviti svaku nastalu smetnju ili nepravilnost.
- U slučaju oštećenja na proizvodu ili priključnom kabelu odmah ugasite proizvod.

2.7 Radovi održavanja

- Nemojte koristiti agresivna ili gruba sredstva za čišćenje.
- Proizvod nije vodonepropustan. Ne uranjati u tekućine.
- Obavljati samo one radove održavanja koji su opisani u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Za održavanje i popravljavanje smiju se upotrebljavati samo originalni dijelovi proizvođača. Upotreba drugih dijelova osim originalnih oslobađa proizvođača od svake odgovornosti.

2.8 Korisnikove obveze

- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurati potrebnu izobrazbu osoblja za navedene radove.

- Sigurnosne ploče i ploče s natpisima na proizvodu moraju se održavati čitljivima.
- Osoblje podučite načinu funkcioniranja postrojenja.
- Isključite opasnosti od električne energije.
- Za sigurno odvijanje rada definirajte radne zadatke osoblja.

Djeca i osobama mladim od 16 godina ili osobama ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti zabranjeno je rukovanje proizvodom! Stručna osoba mora nadzirati osobe mlađe od 18 godina!

3 Primjena/uporaba

3.1 Namjenska uporaba

Uključni uređaj služi za upravljanje do trima pumpama ovisno o tlaku:

- Control EC–Booster: neregulirana pumpa sa stalnim brojem okretaja
- Control ECe–Booster: elektronički regulirana pumpa s varijabilnim brojem okretaja

Bilježenje signala odvija se putem senzora tlaka.

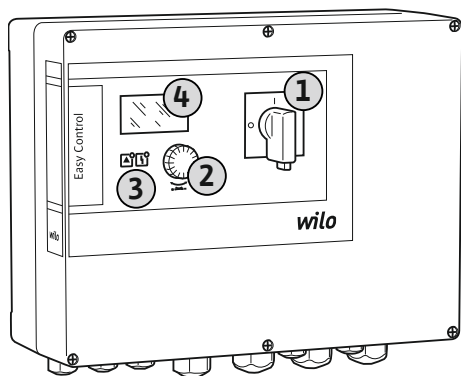
U namjensku uporabu ubraja se i poštivanje ovih uputa. Svaka uporaba izvan navedenih okvira smatra se nenamjenskom.

3.2 Nenamjenska uporaba

- Instalacija unutar prostora ugroženog eksplozijom
- Poplava uključnog uređaja

4 Opis proizvoda

4.1 Konstrukcija



1	Glavna sklopka
2	Gumb za posluživanje
3	LED diode
4	LC zaslon

Prednja strana uključnog uređaja sastoji se od sljedećih glavnih komponenti:

- Glavna sklopka za uključivanje/isključivanje uključnog uređaja
- Poslužni gumb za odabir izbornika i unos parametara
- LED diode za prikaz trenutnog stanja pogona
- LC zaslon za prikaz trenutnih podataka o pogonu i pojedinačnih stavki izbornika

Položaj pojedinačnih poslužnih elemenata isti je za plastično i metalno kućište.

Fig. 1: Prednja strana uključnog uređaja

4.2 Način funkcioniranja

Ovisno o stvarnom tlaku u postrojenju pumpe se pojedinačno automatski uključuju i isključuju. Regulacija tlaka odvija se pri Control EC–Booster preko regulatora s dvije točke, pri Control ECe–Booster putem PID regulatora. Kada se postigne razina rada na suho, odvija se optička dojava i prisilno gašenje svih pumpi. Smetnje se pohranjuju u memoriju pogrešaka.

Trenutačni pogonski podaci i pogonska stanja prikazuju se na LC zaslonu i putem LED dioda. Posluživanje i unos parametara rada vrši se putem okretnog gumba.

4.3 Tehnički podatci

Datum proizvodnje*	vidi tipsku pločicu
Mrežni priključak	vidi tipsku pločicu
Mrežna frekvencija	50/60 Hz
Maks. potrošnja struje po pumpi	pogledajte oznaku tipa
Maks. nazivna snaga motora po pumpi	vidi tipsku pločicu
Vrsta uključjenja pumpe	pogledajte oznaku tipa

Temperatura okoline/radna temperatura	0 ... 40 °C
Temperatura skladištenja	-30 ... +60 °C
Maks. relativna vlažnost zraka	90 %, bez kondenzacije
Stupanj zaštite	IP54
Električna sigurnost	Stupanj onečišćenja II
Upravljački napon	vidi tipsku pločicu
Materijal kućišta	Polikarbonat, UV-postojan ili čelični lim, praškasto premazan

Podaci o verziji Software (SW) mogu se pronaći na tipskoj pločici!

*Datum proizvodnje navodi se prema ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = godina
- W = kratica za tjedan
- ww = Podatak kalendarskoga tjedna

4.4 Ulazi i izlazi

Ulazi	Broj analognih ulaza					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...

Upravljanje sustavom

Pasivni senzor tlaka 4 – 20 mA	1	1	1	1	1	1
--------------------------------	---	---	---	---	---	---

Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)

Sklopka s plovkom / tlačna sklopka	1	1	1	1	1	1
Elektroda	1	1	–	1	1	–

Nadzor pumpe

Termički nadzor namota (bimetalni osjetnik)	1	2	3	–	–	–
Termički nadzor namota (PTC osjetnik)	–	–	–	–	–	–
Termički nadzor namota (osjetnik Pt100)	–	–	–	–	–	–
Dojava smetnje pretvarača frekvencije	–	–	–	1	2	3

Ostali ulazi

Extern OFF: za daljinsko isključivanje svih pumpi	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---

Legenda

1/2/3 = broj ulaza, – = nije raspoloživo

Izlazi	Broj izlaza					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...

Beznaponski kontakti

Skupna dojava smetnje (kontakt izmjenjivača)	1	1	1	1	1	1
Skupna dojava rada (kontakt izmjenjivača)	1	1	1	1	1	1
Pojedinačna dojava smetnje (isklopni kontakt (NC))	1	2	3	1	2	3
Pojedinačna dojava rada (uklopni kontakt (NO))	1	2	3	1	2	3
Razina nedostatka vode / zaštita od rada na suho (isklopni kontakt (NC))	1	1	1	1	1	1

Ostali izlazi

Izdavanje zadane vrijednosti broja okretaja (0...10 V=)	–	–	–	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---

Legenda

1/2/3 = broj izlaza, – = nije raspoloživo

4.5 Ključ tipa

Primjer: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM	
ECe	Izvedba uključnog uređaja Easy Control: - EC = uključni uređaj za pumpe sa stalnim brojem okretaja - ECe = uključni uređaj za elektronički regulirane pumpe s varijabilnim brojem okretaja
B	Upravljanje za postrojenja za povišenje tlaka
2x	Maks. broj pumpi koje se mogu priključiti
12A	Maks. nazivna struja po pumpi u amperima
T	Mrežni priključak: M = izmjenična struja (1~) T = trofazna struja (3~)
34	Nazivni napon: - 2 = 220/230 V - 34 = 380/400 V
DOL	Vrsta uključanja pumpi: - DOL = izravno - SD = zvijezda-trokut
WM	Zidna instalacija

4.6 Pogon na elektroničkim upravljačima pokretanjem

Uključni uređaj priključite izravno na pumpu i električnu mrežu. Prebacivanje daljnjih elektroničkih upravljača pokretanjem, npr. pretvaračem frekvencije, nije dopušteno!

4.7 Instalacija unutar prostora ugroženog eksplozijom

Uključni uređaj nema vlastitog stupnja zaštite u prostoru ugroženom eksplozijom. Uključni uređaj **nemojte** instalirati unutar prostora ugroženih eksplozijom!

4.8 Opseg isporuke

Control EC-Booster

- Uključni uređaj
- Upute za ugradnju i uporabu

Control ECe-Booster

- Uključni uređaj
- Upute za ugradnju i uporabu
- Spojna shema

4.9 Dodatna oprema

- Sklopka s plovkom
- Tlačna sklopka
- Elektroda
- Senzor tlaka 4 – 20 mA



UPUTA

Dodatna oprema ugrađena po potrebi

Kada se uključni uređaj dostavlja s postrojenjem za povišenje tlaka, dodatna oprema po potrebi se ugrađuje. Daljnje informacije pronađite na potvrdi narudžbe.

5 Transport i skladištenje

5.1 Isporuka

- Nakon dostave provjerite ima li na proizvodu i ambalaži nedostataka (oštećenja, potpunost).
- Postojeće nedostatke treba navesti na teretnom listu.
- Nedostatke treba na dan primitka prijaviti prijevoznom poduzeću ili proizvođaču. Kasnije se više ne mogu potraživati prikazani nedostaci.

5.2 Transport

OPREZ

Materijalna šteta zbog mokre ambalaže!

Promočene ambalaže mogu puknuti. Proizvod može pasti na pod nezaštićen i uništiti se.

- Promočene ambalaže pažljivo podignite i odmah zamijenite!

- Očistite regulacijski uređaj.
 - Otvore kućišta zatvorite vodonepropusno.
 - Zapakirajte da bude otporno na udarce i vodonepropusno.
- 5.3 Skladištenje**
- Uključni uređaj zapakirajte nepropusno na prašinu i vodu.
 - Pridržavajte se temperature skladištenja: $-30 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$, maks. relativna vlažnost zraka: 90 %, bez kondenzacije.
 - Preporučuje se skladištenje zaštićeno od smrzavanja pri temperaturi $10 \dots 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ i relativnoj vlažnosti zraka 40 ... 50 %.
 - Općenito je potrebno spriječiti stvaranje kondenzata.
 - Da bi se spriječio ulazak vode u kućište, zatvorite sve otvorene kabelaške uvodnice.
 - Ugrađeni kabel treba zaštititi od presavijanja, oštećenja i ulaska vlage.
 - Da bi se izbjegle štete na dijelovima, uključni uređaj mora biti zaštićen od izravnog sunčevog zračenja i vrućine.
 - Očistite uključni uređaj nakon skladištenja.
 - Kada dođe do ulaska vode ili nakupljanja kondenzata, provjerite funkcioniraju li svi elektronički dijelovi besprijekorno. Savjetujte se s korisničkom službom.
- 6 Montaža**
- Provjerite uključni uređaj na transportne štete. **Nemojte** montirati neispravne uključne uređaje!
 - Za planiranje i pogon elektroničkih upravljanja uzmite u obzir lokalne smjernice.
- 6.1 Kvalifikacija osoblja**
- Električni radovi: obrazovani električari
Osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti električne energije.
 - Radovi montaže/demontaže: obučeni električari
Znanja o alatima i pričvrstnim materijalima za različite građevinske objekte
- 6.2 Načini postavljanja**
- Montaža izravno na postrojenje za povišenje tlaka
Uključni se uređaj tvornički montira na postrojenje za povišenje tlaka.
 - Zidna instalacija
Kada je potrebna zasebna montaža uključnog uređaja na zidu, pratite poglavlje „Ugradnja“.
- 6.3 Korisnikove obveze**
- Prostor pumpe je čist, suh i bez vibracija.
 - Mjesto montaže sigurno je od preplavlivanja.
 - Uključni uređaj ne smije biti izložen izravnom sunčevom zračenju.
 - Mjesto montaže izvan prostora u kojima postoji opasnost od eksplozije.
- 6.4 Ugradnja**
- Priključni kabel i potrebnu dodatnu opremu lokalno pripremite.
 - Tijekom polaganja kabela pazite da povlačenje, presavijanje i nagnjećenja ne oštete kabel.
 - Provjerite poprečni presjek kabela i duljinu za odabranu duljinu polaganja.
 - Zatvorite kabelaške uvodnice koje ne upotrebljavate.
 - Pridržavajte se sljedećih uvjeta okoline:
 - Temperatura okoline / radna temperatura: $0 \dots 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Relativna vlažnost zraka: 40 ... 50 %
 - Maks. rel. vlažnost zraka: 90 %, bez kondenzacije
- 6.4.1 Osnovne napomene za učvršćivanje uključnog uređaja**
- Montaža se može provesti na različitim građevinskim objektima (betonski zid, montažne vodilice itd.). Stoga se materijal za učvršćivanje za određeni građevinski objekt mora lokalno pripremiti na odgovarajući način i trebaju se uzeti u obzir sljedeći podaci:
- Da bi se izbjegle pukotine u strukturi i ljuštenje građevnog materijala, držite dovoljan razmak od ruba strukture.
 - Dubina bušotine određuje se prema duljini vijka. Izbušite bušotinu dublju za oko 5 mm od duljine vijaka.
 - Prašina od bušenja utječe na pridržnu silu. Bušotinu uvijek treba ispuhati ili usisati.
 - Tijekom montaže nemojte oštetiti montažu kućišta.
- 6.4.2 Montaža uključnog uređaja**
- Veličine vijaka plastičnog kućišta**
- Maks. promjer vijka:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
 - Maks. promjer glave vijka:

- Control EC–B 1x: 7 mm
- Control EC–B 2x: 7 mm
- Control EC–B 3x: 11 mm

Veličine vijaka čeličnog kućišta

- Maks. promjer vijka:
 - Control EC–B 1x/ECe–B 1x: 8 mm
 - Control EC–B 2x/ECe–B 2x: 8 mm
 - Control EC–B 3x/ECe–B 3x: 8 mm
- Min. promjer glave vijka:
 - Control EC–B 1x/ECe–B 1x: 12 mm
 - Control EC–B 2x/ECe–B 2x: 12 mm
 - Control EC–B 3x/ECe–B 3x: 12 mm

Montaža

Uključni uređaj učvrstite na zid s pomoću četiri vijka i usadice:

- ✓ Uključni uređaj odvojen je od električne mreže i bez napona.
1. Otpustite vijke na poklopcu i otvorite poklopac / vrata uklopnog ormara sa strane.
 2. Uključni uređaj namjestite na mjestu montaže i označite bušotine.
 3. Rupe za učvršćivanje izbušite i učvrstite u skladu s podacima pričvrsnog materijala.
 4. Učvrstite donji dio pričvrsnim materijalom na zid.
Provjerite donji dio na deformacije! Da bi se poklopac kućišta točno zatvorio, iznova namjestite iskrivljeno kućište (npr. podmetnite pločice za uravnoteživanje).
UPUTA! Ako se poklopac ne zatvara ispravno, to utječe na stupanj zaštite!
 5. Zatvorite poklopac/vrata uklopnog ormara i pričvrstite ga vijcima.
 - ▶ Uključni uređaj ugrađen. Sada priključite električnu mrežu, pumpe i davač signala.

6.4.3 Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)

Detekcija razine može se vršiti sljedećim davačima signala:

- Sklopka s plovkom
Sklopka s plovkom mora se moći slobodno kretati u radnom prostoru (okno, spremnik)!
- Tlačna sklopka
- Elektroda
 - **Samo** Control EC–B/ECe–B 1x ... i EC–B/ECe–B 2x ...

U slučaju alarma uvijek slijedi **prisilno isključivanje** svih pumpi, neovisno o odabranom davaču signala!

6.5 Električni priključak



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Električne radove mora obavljati električar!
- Pridržavajte se lokalnih propisa!



UPUTA

- Ovisno o impedanciji sustava i maks. uključenjem po satu priključenih trošila može doći do kolebanja napona i/ili pada napona.
- Prilikom uporabe zakriljenih kabela zakriljenje je potrebno postaviti s jedne strane u regulacijskom uređaju na sabirnicu uzemljenja.
- Samo električar smije ugraditi priključak.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu priključenih pumpi i davača signala.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podatcima na tipskoj pločici.
- Mrežno osiguranje izvedite u skladu s lokalnim smjernicama.
- Kada se upotrebljava zaštitna sklopka voda, odaberite karakteristike u skladu s priključenom pumpom.

- Ako se instalira zaštitna nadstrujna sklopka (RCD, tip A, sinusna struja, univerzalno osjetljiva), pridržavajte se lokalnih propisa.
- Položite priključni kabel u skladu s lokalnim smjericama.
- Nemojte oštetiti priključni kabel tijekom polaganja.
- Uzemljite uključni uređaj i sva električna trošila.

6.5.1 Pregled dijelova: Wilo-Control EC-Booster

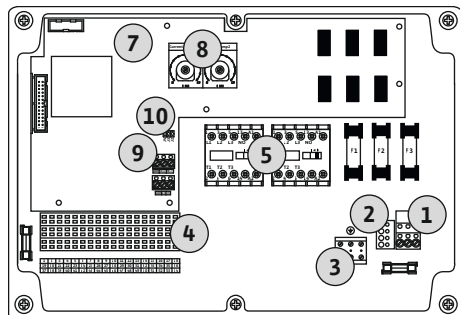


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

Pregled Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., do nazivne struje od 12 A

1	Stezna letvica: Mrežni priključak
2	Postavljanje mrežnog napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitne kombinacije
7	Upravljačka kartica
8	Potenciometar za nadzor motora struje
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju

Pregled Control EC-B 3 ..., do nazivne struje od 12 A

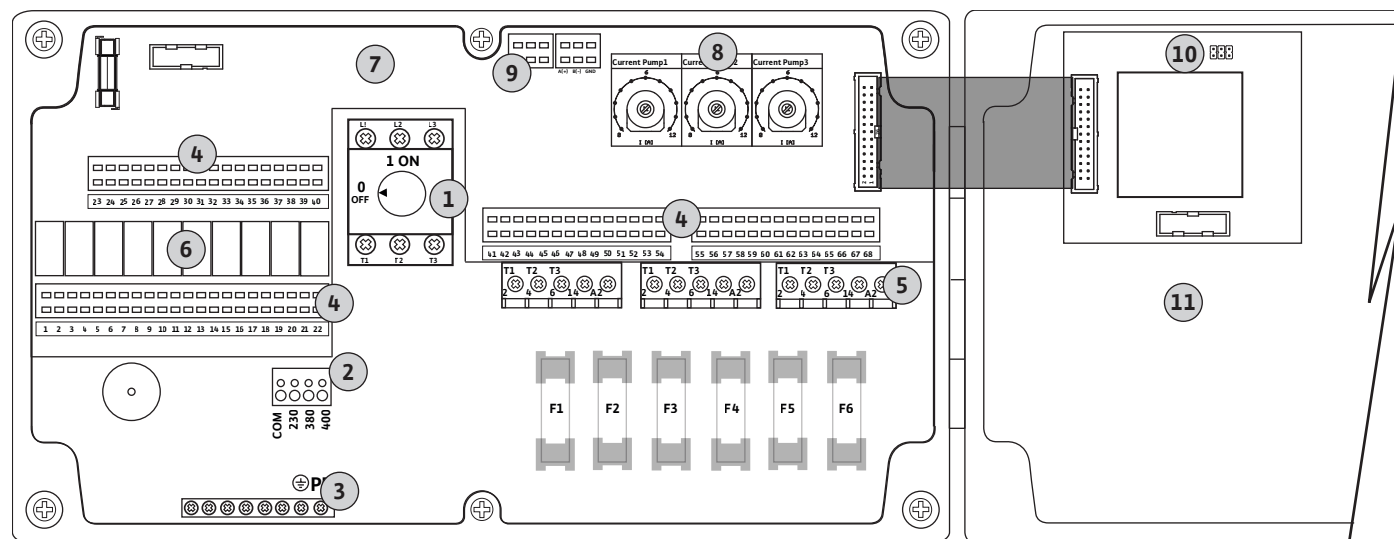
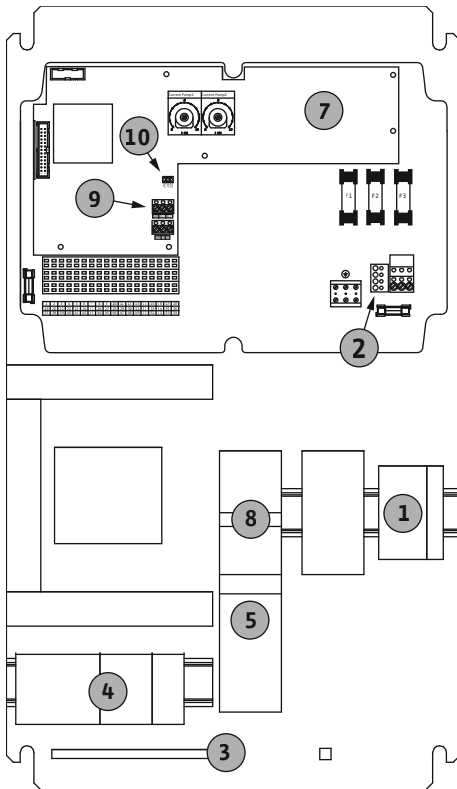


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Glavna sklopka / mrežni priključak
2	Postavljanje mrežnog napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitne kombinacije
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
8	Potenciometar za nadzor motora struje
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju
11	Poklopac kućišta

Pregled Control EC-B 1 ... s nazivnom strujom većom od 12 A



1	Glavna sklopka / mrežni priključak
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitna kombinacija zaštite motora
7	Upravljačka kartica
8	Zaštitna sklopka motora
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju

Pregled Control EC-B 2 ... s nazivnom strujom većom od 12 A

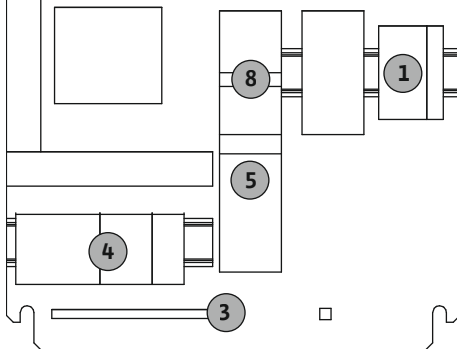


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

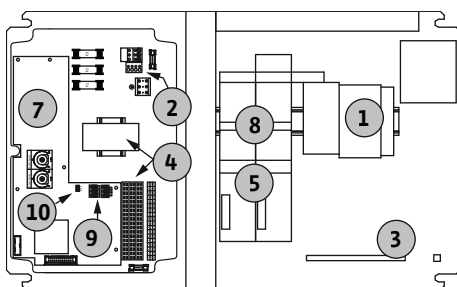


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

1	Glavna sklopka / mrežni priključak
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitne kombinacije
7	Upravljačka kartica
8	Zaštitna sklopka motora
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju

Pregled Control EC-B 3 ... s nazivnom strujom većom od 12 A

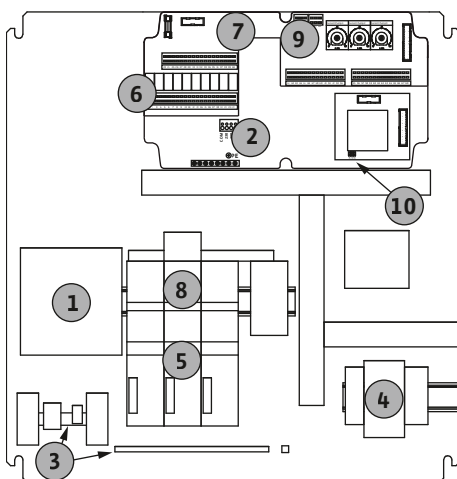


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

1	Glavna sklopka / mrežni priključak
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitna kombinacija zaštite motora
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
8	Zaštitna sklopka motora
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju

6.5.2 Pregled dijelova: Wilo-Control ECe-Booster

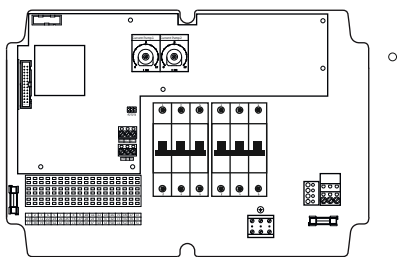


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

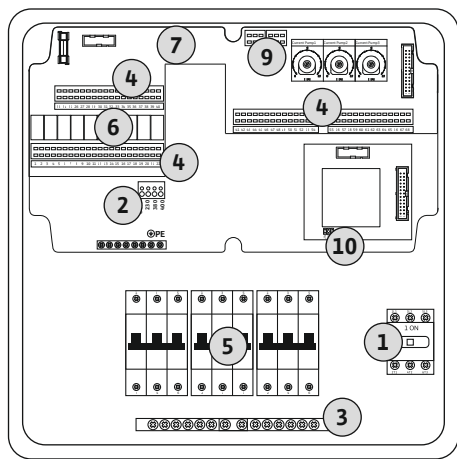


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Mrežni priključak uključnog uređaja: Control EC-Booster

Pregled Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

1	Glavna sklopka / mrežni priključak
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitna sklopka voda, 3-polna (3~) / 2-polna (1~)
7	Upravljačka kartica
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju

Pregled Control ECe-B 3 ...

1	Glavna sklopka / mrežni priključak
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
4	Stezna letvica: Upravljanje/senzorika
5	Zaštitna sklopka voda, 3-polna (3~) / 2-polna (1~)
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
9	ModBus RTU: Sučelje RS485
10	ModBus RTU: Jumper za završetak/polarizaciju



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje pri isključenoj glavnoj sklopki!

Na stezaljki za odabir napona mrežni napon naliježe i pri isključenoj glavnoj sklopki.

- Odabir napona provedite prije priključka na strujnu mrežu.

OPREZ

Materijalna šteta zbog nepravilno postavljenoga mrežnoga napona!

Pri neispravno postavljenom mrežnom naponu uništava se uključni uređaj. Uključni uređaj može se pokretati na različitim mrežnim naponima. Tvornički je postavljen mrežni napon na 400 V.

- Za drugi mrežni napon ponovno uključite kabelski most prije priključivanja.

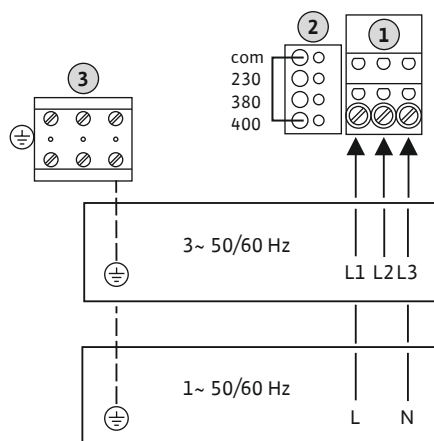


Fig. 9: Mrežni priključak Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

Mrežni priključak Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

1	Stezna letvica: Mrežni priključak
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelske uvednice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka.

Mrežni priključak **1~230 V**:

- Kabel: 3-žilni
- Žila: L, N, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 230/COM

Mrežni priključak **3~230 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 230/COM

Mrežni priključak **3~380 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 380/COM

Mrežni priključak **3~400 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 400/COM (**tvornička postavka**)

Mrežni priključak Wilo-Control EC-B 3 ...

1	Glavna sklopka
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelske uvednice i učvrstite ga. Priključite žile u skladu s planom priključka na glavnu sklopku.

Mrežni priključak **1~230 V**:

- Kabel: 3-žilni
- Žila: L, N, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 230/COM

Mrežni priključak **3~230 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 230/COM

Mrežni priključak **3~380 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 380/COM

Mrežni priključak **3~400 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 400/COM (**tvornička postavka**)

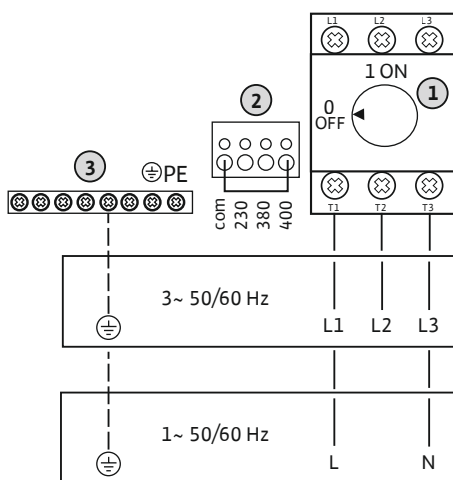


Fig. 10: Mrežni priključak Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Mrežni priključak uključenog uređaja: Control ECe-Booster 1~230 V

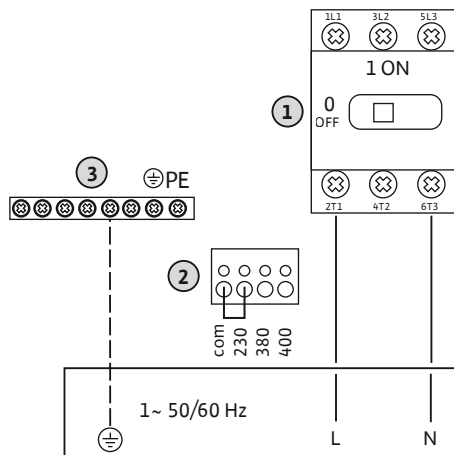


Fig. 11: Mrežni priključak 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Mrežni priključak uključenog uređaja: Control ECe-Booster 3~400 V



UPUTA

Potreban neutralni vodič

Za ispravnu funkciju upravljanja dostupan je neutralni vodič (nulti vodič) na mrežnom priključku.

1	Glavna sklopka
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite ga. Priključite žile u skladu s planom priključka na glavnu sklopku.

Mrežni priključak **1~230 V**:

- Kabel: 3-žilni
- Žila: L, N, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 230/COM (tvornička postavka)

OPREZ

Materijalna šteta zbog nepravilno postavljenoga mrežnoga napona!

Uključni uređaj može se pokretati na različitim mrežnim naponima. Upravljački napon mora pak uvijek iznositi 230 V. Ako je upravljački napon pogrešno namješten, uništava se upravljanje!

- Most kabela tvornički je postavljen na ispravni upravljački napon.
- Nemojte mijenjati most kabela!



UPUTA

Potreban neutralni vodič

Za ispravnu funkciju upravljanja dostupan je neutralni vodič (nulti vodič) na mrežnom priključku.

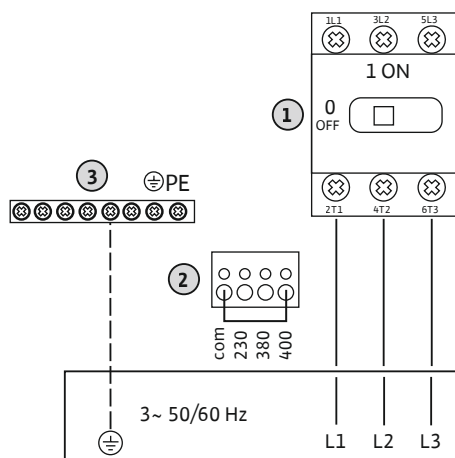


Fig. 12: Mrežni priključak 3~400 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.6 Mrežni priključak: Pumpa sa stalnim brojem okretaja

1	Glavna sklopka
2	Postavljanje mrežnoga napona
3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvodnice i učvrstite ga. Priključite žile u skladu s planom priključka na glavnu sklopku.

Mrežni priključak 3~380 V:

- Kabel: 5-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 380/COM

Mrežni priključak 3~400 V:

- Kabel: 5-žilni
- Žila: L1, L2, L3, PE
- Postavljanje mrežnoga napona: Most 400/COM (tvornička postavka)



UPUTA

Okretno polje priključka mreže i pumpe

Okretno polje mrežnog priključka provodi se izravno do priključka pumpe.

- Provjerite potrebno okretno polje priključenih pumpi (koje se okreće udesno ili ulijevo).
- Pridržavajte se uputa za uporabu pumpi.

6.5.6.1 Priključivanje pumpi

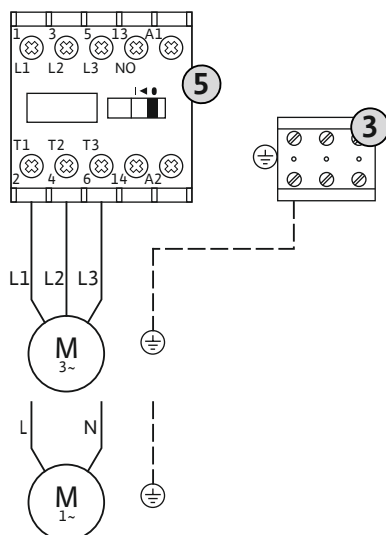


Fig. 13: Priključak pumpe

6.5.6.2 Postavljanje nadzora motora struje

3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
5	Kontaktor

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvodnice i učvrstite ga. Priključite žile u skladu s planom priključka na zaštitu.

UPUTA! Nakon što se priključe sve pumpe, postavite nadzor struje motora!

Nadzire se **minimalna i maksimalna** struja motora priključenih pumpi:

- Nadzor minimalne struje motora
Vrijednost je trajno pohranjena u uključnom uređaju: 300 mA ili 10 % podešene struje motora.

UPUTA! Nadzor se može deaktivirati putem izbornika 5.69.

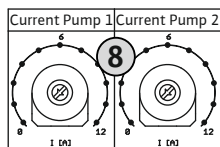


Fig. 14: Podešavanje nazivne struje motora na potenciometru

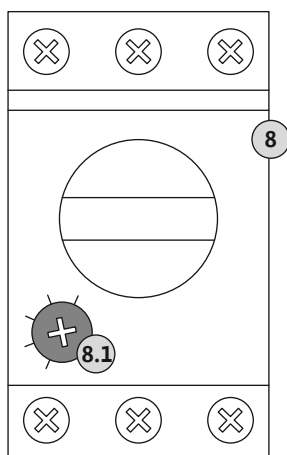


Fig. 15: Podešavanje nazivne struje motora na zaštitnoj sklopki motora

6.5.7 Mrežni priključak: Pumpa s varijabilnim brojem okretaja (elektronički regulirane pumpe)

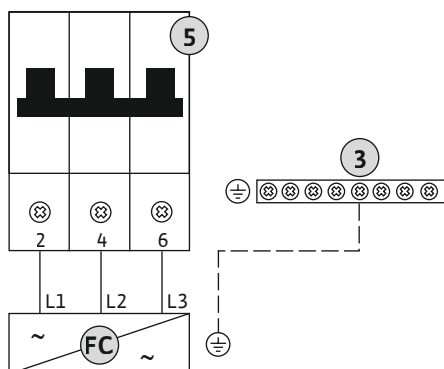


Fig. 16: Priključna pumpa s 3-polnom zaštitnom sklopkom voda

- Nadzor maksimalne struje motora
Podesite vrijednost u uključnom uređaju.

UPUTA! Nadzor se ne može deaktivirati!

Nadzor maksimalne struje motora ovdje se odvija na dva različita načina:

- do nazivne struje od 12 A priključenih pumpi: elektronički nadzor struje motora
- pri nazivnoj struji većoj od 12 A priključenih pumpi: odvojene zaštitne sklopke motora.

Nadzor struje motora Wilo-Control EC-B ... za pumpe do nazivne struje od 12 A

Nakon priključivanja pumpi podesite nazivnu struju motora pumpe.

8	Potenciometar za nadzor motora struje
---	---------------------------------------

Odvijačem podesite nazivnu struju motora na odgovarajućem potenciometru.

UPUTA! Postavka „0” na potenciometru dovodi do greške pri uključivanju pumpe!

Točna postavka nadzora struje motora može se odvijati tijekom puštanja u pogon. Tijekom puštanja u pogon podešena i aktualna nazivna struja motora može se prikazati na zaslonu:

- aktualno **podešena** vrijednost nadzora struje motora (izbornik 4.25...4.27)
- aktualno **izmjerena** radna struja pumpe (izbornik 4.29...4.31).

Nadzor struje motora Wilo-Control EC-B ... za pumpe s nazivnom strujom većom od 12 A

8	Zaštitna sklopka motora
8.1	Potenciometar za nadzor motora struje

Nakon priključivanja pumpi s pomoću odvijača podesite nazivnu struju motora na odgovarajućoj zaštitnoj sklopki motora.

3	Stezna letvica: Uzemljenje (PE)
5	Zaštitna sklopka voda, 3-polna (3~) / 2-polna (1~)
FC	Pretvarač frekvencije

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelske uvednice i učvrstite ga. Priključite žile u skladu s planom priključka na zaštitnu sklopku voda.

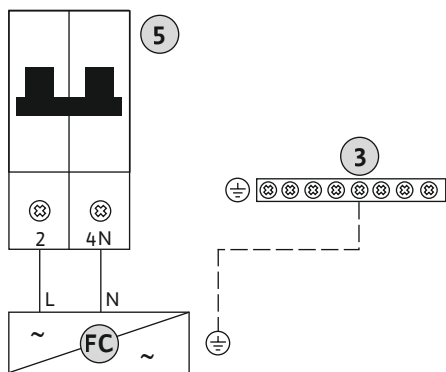


Fig. 17: Priključna pumpa s 2-polnom zaštitnom sklopkom voda

6.5.8 Priključak termičkog nadzora motora

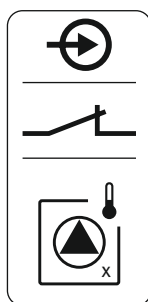


Fig. 18: Simbol priključnoga pregleda

6.5.9 Priključak dojava pogreške pretvarača frekvencije

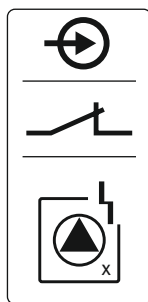


Fig. 19: Simbol priključnoga pregleda

OPREZ

Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

UPUTA! Priključak je moguć samo na uključnom uređaju Wilo-Control EC-B ...!

Može se priključiti termički nadzor motora s bimetalnim osjetnicima po pumpi. Nema priključenih PTC i Pt100 osjetnika!

Stezaljke su tvornički prekrivene mostom.

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvednice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu određuje odgovarajuću pumpu:

- 1 = pumpa 1
- 2 = pumpa 2
- 3 = pumpa 3

OPREZ

Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

UPUTA! Priključak je moguć samo na uključnom uređaju Wilo-Control ECe-B ...!

Vanjska se dojava pogreške pretvarača frekvencije može priključiti po pumpi. Izlaz pretvarača frekvencije mora raditi kao isklopni kontakt!

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvednice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu određuje odgovarajuću pumpu:

- 1 = pumpa 1
- 2 = pumpa 2
- 3 = pumpa 3

6.5.10 Priključak senzora tlaka

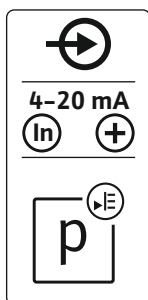


Fig. 20: Simbol priključnoga pregleda

6.5.11 Priključak razine nedostatka vode (zaštita od rada na suho)

Fig. 21: Simbol priključnoga pregleda

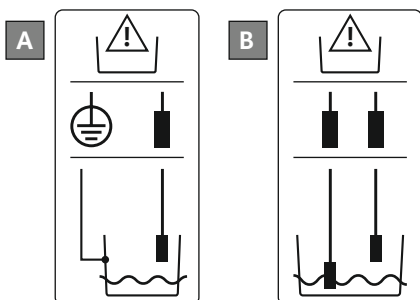


Fig. 22: Vrste priključivanja elektroda

OPREZ**Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!**

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

Bilježenje tlaka odvija se putem analognog senzora tlaka 4–20 mA. **UPUTA! Nemojte priključivati aktivni senzor tlaka.**

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelaške uvodnice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.**

UPUTA! Upotrebljavajte oklopljene priključne kabele! Zakriljenost položite s jedne strane!

UPUTA! Uzmite u obzir ispravnii polaritet senzora tlaka!

OPREZ**Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!**

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho) može se dodatno nadzirati sklopkom s plovkom ili tlačnom sklopkom te s jednom ili dvije elektrode:

- Sklopka s plovkom / tlačna sklopka
- Elektroda
 - **Samo** Control EC-B/ECe-B 1x ... i EC-B/ECe-B 2x ...
 - Priključak je siguran od zamjene polova!

Ulaz radi kao isklopni kontakt (NC):

- Sklopka s plovkom / tlačna sklopka otvorena ili elektroda izronjena: min. razina vode
- Sklopka s plovkom / tlačna sklopka zatvorena ili elektroda uronjena: Dovoljna razina vode

Stezaljke su tvornički opremljene mostom.

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelaške uvodnice i učvrstite ga. Uklonite most i žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.**

Uporaba elektroda

Ako se za detekciju razine upotrebljavaju elektrode, priključak se može izvesti na sljedeće načine:

A	1x elektroda s referentnom masom na spremniku
B	2x elektrode s referentnom masom preko jedne elektrode

6.5.12 P „Extern OFF“: Daljinsko gašenje

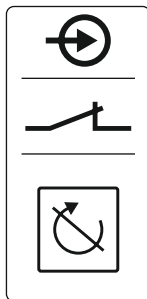


Fig. 23: Simbol priključnoga pregleda

6.5.13 Priključak zadane vrijednosti broja okretaja

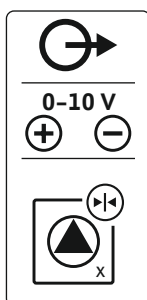


Fig. 24: Simbol priključnoga pregleda

6.5.14 Priključak skupne dojave rada (SBM)

OPREZ**Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!**

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

Posebnim prekidačem može se vršiti daljinsko isključivanje svih pumpi:

- Kontakt zatvoren: Pumpe deblokirane
- Kontakt otvoren: Sve pumpe isklj. – na zaslonu se pojavljuje simbol „Extern OFF“.

Stezaljke su tvornički prekrivene mostom.

UPUTA! Daljinsko gašenje ima prednost. Sve se pumpe gase neovisno o trenutačnoj stvarnoj vrijednosti tlaka. Nema manualnog rada pumpi!

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvodnice i učvrstite ga. Uklonite most i žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.**

OPREZ**Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!**

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

UPUTA! Priključak je moguć samo na uključnom uređaju Wilo-Control ECe-B!

Za svaku se pumpu prikazuje zadana vrijednost broja okretaja putem zasebnog izlaza. Na izlazu se za to izdaje napon 0 – 10 V.

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvodnice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.** Oznaka „x“ u simbolu određuje odgovarajuću pumpu:

- 1 = pumpa 1
- 2 = pumpa 2
- 3 = pumpa 3

UPUTA! Upotrebljavajte oklopljene priključne kabele! Zakriljenost položite s obje strane!

**OPASNOST****Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

Napon vanjskog naponskog napajanja postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena!

- Prije svih radova odspojite vanjsko naponsko napajanje.
- Električne radove mora obavljati električar.
- Pridržavajte se lokalnih propisa.

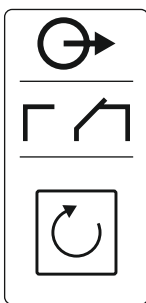


Fig. 25: Simbol priključnoga pregleda

6.5.15 Priključak skupne dojava smetnje (SSM)

Odvojenim izlazom izdaje se dojava rada za sve pumpe (SBM):

- Vrsta kontakta: beznaponski kontakt izmjenjivača
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V₌, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V_~, 1 A
- Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelaške uvodnice i učvrstite ga.
- Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka.
- Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu uključnog uređaja.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Napon vanjskog naponskog napajanja postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena!

- Prije svih radova odspojite vanjsko naponsko napajanje.
- Električne radove mora obavljati električar.
- Pridržavajte se lokalnih propisa.

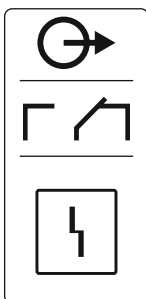


Fig. 26: Simbol priključnoga pregleda

6.5.16 Priključak pojedinačne dojava rada (EBM)

Preko odvojenoga izlaza navodi se dojava smetnje za sve pumpe (SSM):

- Vrsta kontakta: beznaponski kontakt izmjenjivača
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V₌, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V_~ 1 A
- Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelaške uvodnice i učvrstite ga.
- Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka.
- Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu uključnog uređaja.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Napon vanjskog naponskog napajanja postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena!

- Prije svih radova odspojite vanjsko naponsko napajanje.
- Električne radove mora obavljati električar.
- Pridržavajte se lokalnih propisa.

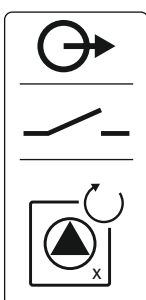


Fig. 27: Simbol priključnoga pregleda

Posebним izlazom izdaje se dojava rada po pumpi (EBM):

- Vrsta kontakta: beznaponski uklopni kontakt
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V₌, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V_~, 1 A

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kabelaške uvodnice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.** Oznaka „x“ u simbolu određuje odgovarajuću pumpu:

- 1 = pumpa 1
- 2 = pumpa 2
- 3 = pumpa 3

6.5.17 Priključak pojedinačne dojave smetnje (ESM)

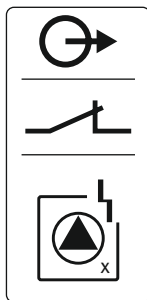


Fig. 28: Simbol priključnoga pregleda

6.5.18 Priključak alarma razine nedostatka vode (zaštita od rada na suho)

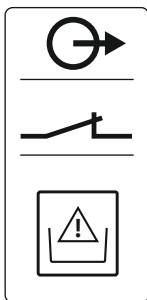


Fig. 29: Simbol priključnoga pregleda

6.5.19 Priključak ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Položaj Jumper



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Napon vanjskog naponskog napajanja postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena!

- Prije svih radova odspojite vanjsko naponsko napajanje.
- Električne radove mora obavljati električar.
- Pridržavajte se lokalnih propisa.

Posebним izlazom izdaje se dojava smetnje po pumpi (ESM):

- Vrsta kontakta: beznaponski isklopni kontakt
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V₌, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V_~, 1 A

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvednice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.** Oznaka „x“ u simbolu određuje odgovarajuću pumpu:

- 1 = pumpa 1
- 2 = pumpa 2
- 3 = pumpa 3



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Napon vanjskog naponskog napajanja postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena!

- Prije svih radova odspojite vanjsko naponsko napajanje.
- Električne radove mora obavljati električar.
- Pridržavajte se lokalnih propisa.

Ako se razina nedostatka vode ne dosegne, putem zasebnog izlaza izdaje se dojava smetnje:

- Vrsta kontakta: beznaponski isklopni kontakt
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V₌, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V_~, 1 A

Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvednice i učvrstite ga. Žile priključite na steznu letvicu prema planu priključka. **Izvadite broj stezaljke pregleda priključka u poklopcu.**

OPREZ

Materijalna šteta uslijed napona iz drugog izvora!

Primijenjeni vanjski napon uništava dio.

- Ne priključujte napon iz drugog izvora.

Referentni brojevi, vidjeti Pregled dijelova: Wilo-Control EC-Booster [▶ 12]

9	ModBus: RS485 sučelje
10	ModBus: Jumper za završetak/polarizaciju

Za povezivanje na automatsko upravljanje zgradom na raspolaganju stoji protokol ModBus.

- Priključni kabel koji je lokalno položen uvedite kroz kableske uvednice i učvrstite ga.
- Žile priključite prema rasporedu priključaka na steznoj letvici.

Potrebno je pridržavati se sljedećih napomena:

- Sučelje: RS485
- Postavke protokola sabirnice polja: Izbornik od 2.01 do 2.05.
- Uključni uređaj tvornički se utvrđuje vremenski. Podizanje prekida: Uklonite Jumper „J2”.
- Kada ModBus treba polarizaciju, priključite Jumpere „J3” i „J4”.

Za to pogledajte i

- ▶ Pregled dijelova: Wilo-Control EC-Booster [} 12]

7 Posluživanje



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost od smrtnih ozljeda.

- Uključni uređaj upotrebljavajte samo zatvoren.
- Radove na unutarnjim dijelovima uvijek mora obavljati električar.

7.1 Način funkcioniranja

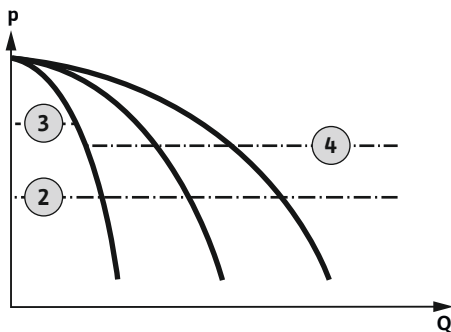


Fig. 31: Funkcijski dijagram Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

2	Prag uključivanja
3	Prag isključivanja pumpe osnovnog opterećenja
4	Prag isključivanja pumpe vršnog opterećenja

U normalnom radu sustav drži tlak u području između praga uključivanja i isključivanja. Regulacija se pritom odvija kao regulacija u dvije točke, senzor tlaka bilježi stvarnu vrijednost tlaka. Kada se prijeđe ispod donje granice praga uključivanja, pumpa se osnovnog opterećenja uključuje. Ovisno o potrebnoj snazi pumpe vršnog opterećenja uključuju se jedna za drugom. Ako se prekorači prag isključivanja za pumpe vršnog opterećenja, sustav isključuje pumpe vršnog opterećenja jednu za drugom. Ako se prekorači prag isključivanja za pumpe osnovnog opterećenja, sustav isključuje pumpu osnovnog opterećenja. Tijekom pogona na LC zaslonu odvija se prikaz i svijetli zelena LED dioda. Za optimiranje vremena rada pumpe redovito se vrši **izmjena pumpi**.

U slučaju smetnje automatski se prelazi na drugu pumpu. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktiviraju se izlazi za skupnu dojavu smetnje (SSM) i pojedinačnu dojavu smetnje (ESM).

Kada se dostigne **razina nedostatka vode** u pred spremniku (zaštita od rada na suho) isključuju se sve pumpe. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktivira se izlaz za skupnu dojavu smetnje (SSM).

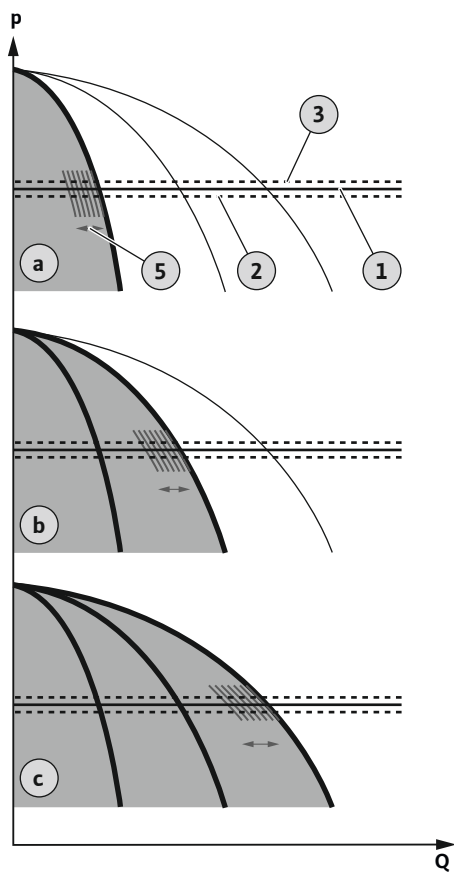


Fig. 32: Funkcijski dijagram Control ECe-Booster

Wilo-Control ECe-Booster

a	Pogon pumpe s 1 pumpom
b	Pogon pumpe s 2 pumpe
c	Pogon pumpe s 3 pumpe
1	Osnovna zadana vrijednost
2	Prag uključenja
3	Prag isključenja
5	Regulacija broja okretaja ovisna o opterećenju

U normalnom radu sustav drži tlak konstantnim usporedbom zadane/stvarne vrijednosti pri osnovnoj zadanoj vrijednosti. Regulacija se pritom odvija regulacijom broja okretaja pumpi ovisno o opterećenju, senzor tlaka bilježi stvarnu vrijednost tlaka. Kada se prijeđe ispod donje granice praga uključenja, prva se pumpa uključuje i njome se upravlja ovisno o opterećenju kao pumpom osnovnog opterećenja. Ako se pri maksimalnom broju okretaja pumpe osnovnog opterećenja ne pokriva transportirana potreba za snagom, pri spuštanju ispod najniže granice osnovne zadane vrijednosti pokreće se druga pumpa. Druga je pumpa sada do pumpe osnovnog opterećenja i njome se upravlja ovisno o opterećenju. Prethodna pumpa osnovnog opterećenja nastavlja raditi s maksimalnim brojem okretaja kao pumpa vršnog opterećenja. Taj se postupak ponavlja kako raste potreba za snagom sve do uključivanja maksimalnog broja pumpi.

Kada potreba za snagom pada, trenutna pumpa osnovnog opterećenja gasi se pri postizanju minimalnog broja okretaja i istovremenom prekoračenju osnovne zadane vrijednosti. Dosadašnja je pumpa vršnog opterećenja do pumpe osnovnog opterećenja i preuzima regulaciju. Ovaj se postupak ponavlja s padajućom potrebom za snagom dok ne radi još samo jedna pumpa kao pumpa osnovnog opterećenja. Ako se prekorači prag isključivanja za pumpe osnovnog opterećenja, sustav isključuje pumpu osnovnog opterećenja. Tijekom pogona na LC zaslonu odvija se prikaz i svijetli zelena LED dioda. Za optimiranje vremena rada pumpe redovito se vrši **izmjena pumpi**.

U slučaju smetnje automatski se prelazi na drugu pumpu. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktiviraju se izlazi za skupnu dojavu smetnje (SSM) i pojedinačnu dojavu smetnje (ESM).

Kada se dostigne **razina nedostatka vode** u pred spremniku (zaštita od rada na suho) isključuju se sve pumpe. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktivira se izlaz za skupnu dojavu smetnje (SSM).

7.1.1 Izmjena pumpi

Da bi se spriječila neravnomjerna vremena rada pojedinačnih pumpi, redovito se vrši izmjena pumpe osnovnog opterećenja. Kada su isključene sve pumpe, pri sljedećem se pokretanju izmijeni pumpa osnovnog opterećenja.

Tvornički se dodatno aktivira ciklična izmjena pumpi. Time se pumpa osnovnog opterećenja mijenja svakih 6 sati. **UPUTA! Deaktivirajte funkciju: Izbornik 5.60!**

7.1.2 Rezervna pumpa

Jedna se pumpa može upotrebljavati kao rezervna pumpa. Ova se pumpa ne pokreće u normalnom pogonu. Rezervna se pumpa aktivira samo u slučaju ispada neke od pumpi uslijed smetnje. Rezervna pumpa podliježe nadzoru stanja mirovanja. Stoga se rezervna pumpa aktivira kod izmjene pumpi i kod kratkotrajnog pokretanja pumpi.

7.1.3 Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)

Razina vode u pred spremniku može se nadzirati i prijaviti uključnom uređaju.

Potrebno je voditi računa o sljedećem:

- Vrsta kontakta: Isklopni kontakt
- Nedostatak vode: Pumpe se nakon isteka vremena odgode (izbornik 5.64) isključuju. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške.

UPUTA! Ako se kontakt tijekom vremena odgode ponovno zatvori ili se elektroda ponovno uroni, nema isključenja!

- Ponovno uključenje: Kada se kontakt ponovno zatvori i vrijeme odgode (izbornik 5.63) istekne, postrojenje se pokreće automatski.

UPUTA! Pogreška se automatski resetira, ali se odlaže u memoriju pogrešaka!

7.1.4 Pogon pri neispravnom senzoru tlaka

Ako senzor tlaka ne prenosi mjernu vrijednost (npr. zbog pucanja žice, neispravnog senzora), sve se pumpe gase. Nadalje svijetli crvena LED dioda za smetnju i aktivira se skupna dojava smetnje.

Rad u nuždi

Da bi se u slučaju pogreške osigurala opskrba vodom, može se postaviti rad u nuždi:

- Izbornik 5.45
- Broj aktivnih pumpi
- **UPUTA! Control ECe-Booster: U radu u nuždi pumpe se pokreću neregulirano!**

7.1.5 Kratkotrajno pokretanje pumpe (ciklički probni rad)

Radi sprečavanja duljih razdoblja mirovanja deblokiranih pumpi tvornički se aktivira ciklički probni rad (funkcija kratkotrajnog pokretanja pumpi). **UPUTA! Deaktivirajte funkciju: Izbornik 5.40!**

Za funkciju uzmite u obzir sljedeće točke izbornike:

- **Izbornik 5.41:** Kratkotrajno pokretanje pumpi pri „Extern OFF“ dopušteno
Kada se pumpe isključe putem „Extern OFF“, pokrenite probni rad?
- **Izbornik 5.42:** Interval kratkotrajnog pokretanja pumpi
Vremenski interval odvija se nakon probnog rada. **UPUTA! Kada su isključene sve pumpe, počinje vremenski interval!**
- **Izbornik 5.43:** Vrijeme rada kratkotrajnog pokretanja pumpi
Vrijeme rada pumpi tijekom probnog rada

7.1.6 Test nulte količine

UPUTA! Dostupna funkcija samo pri uključenom uređaju Wilo-Control ECe-B!

Ako se pokreće samo pumpa osnovnog opterećenja u donjem području frekvencije i pri konstantnom tlaku, ciklički se odvija test nulte količine. Za to se kratkotrajno povisuje zadana vrijednost tlaka i zatim se opet vraća na postavljenu vrijednost. Ako tlak postrojenja nakon vraćanja zadane vrijednosti tlaka opet ne pada, postoji nulta količina. Pumpa osnovnog opterećenja isključena je nakon isteka zaustavnog vremena.

Parametri za test nulte količine zadani su i ne mogu se mijenjati. Test nulte količine tvornički je uključen. **UPUTA! Deaktivirajte funkciju: Izbornik 5.61!**

7.1.7 Nadzor minimalnog i maksimalnog tlaka

Nadzor maksimalnog tlaka

Nadzor nadtlaka je **uvijek aktivan**, tj. kontinuirano se prati tlak u sustavu. Alarm se aktivira pod sljedećim uvjetima:

- Tlak sustava raste iznad vrijednosti praga prepoznavanja nadtlaka (izbornik 5.17, tvornička postavka: 10 bar).
- Vrijeme odgode za prepoznavanje nadtlaka i podtlaka je isteklo (izbornik 5.74, tvornička postavka: 5 s).

Ako nadzor maksimalnog tlaka aktivira alarm, sve pumpe se isključuju. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktivira se izlaz za skupnu dojavu smetnje (SSM).

Ako tlak padne ispod vrijednosti praga prepoznavanja nadtlaka, alarm će se automatski resetirati nakon kratke odgode.

Nadzor minimalnog tlaka

Nadzor minimalnog tlaka je tvornički deaktiviran (izbornik 5.18, tvornička postavka: 0 bar).

Čim pumpa radi, nadzor minimalnog tlaka je aktivan. **UPUTA! Za deaktiviranje nadzora minimalnog tlaka podesite vrijednost u izborniku 5.18 na „0 bar“.**

Alarm se aktivira pod sljedećim uvjetima:

- Tlak sustava pada ispod vrijednosti praga prepoznavanja podtlaka (izbornik 5.18, tvornička postavka: 0 bar).
- Vrijeme odgode za prepoznavanje nadtlaka i podtlaka je isteklo (izbornik 5.74, tvornička postavka: 5 s).

Prilikom nadzora podtlaka može se podesiti reakcija sustava (izbornik 5.73):

- Sustav nastavlja normalno raditi (tvornička postavka). Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške. Alarm se automatski potvrđuje s kratkom odgodom pri prekoračenju praga tlaka.
- Sustav aktivira alarm i sve pumpe se isključuju. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktivira se izlaz za skupnu dojavu smetnje (SSM). Alarmi se moraju ručno potvrditi.

7.2 Upravljanje izbornikom

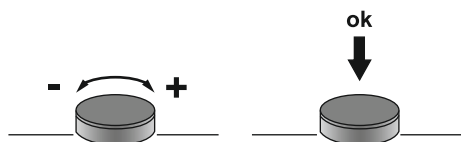


Fig. 33: Funkcija tipke za posluživanje

7.3 Vrsta izbornika: Glavni izbornik ili izbornik Easy Actions

Postoje dva različita izbornika:

- **Glavni izbornik:** Pristup svim postavkama za sve potpune konfiguracije.
- **Izbornik Easy Actions:** Brzi pristup utvrđenim funkcijama.

Uzmite u obzir sljedeće stavke prilikom upotrebe izbornika Easy Actions:

- Izbornik Easy Actions nudi samo pristup odabranim funkcijama. Potpuna konfiguracija time nije moguća.
- Da biste upotrijebili izbornik Easy Actions, provedite početnu konfiguraciju.
- Izbornik Easy Actions tvornički je uključen. Izbornik Easy Actions može se **deaktivirati u izborniku 7.06.**

7.4 Pozivanje izbornika

Pozivanje glavnog izbornika

1. Poslužni gumb držite pritisnut 3 s.
 - ▶ Pojavljuje se stavka izbornika 1.00.



Pozivanje izbornika Easy Actions

1. Gumb za posluživanje zakrenuti za 180°.
 - ⇒ Pojavljuje se funkcija „Resetiranje dojava pogreške“ ili „Ručni pogon pumpe 1“
2. Gumb za posluživanje zakrenuti za daljnjih 180°.
 - ▶ Prikazuju se sljedeće funkcije. Na kraju se prikazuje glavni zaslon.

7.5 Brzi pristup „Easy Actions“

Sljedeće se funkcije mogu pozvati izbornikom Easy Actions:

	Resetiranje aktualnih dojava pogreške UPUTA! Stavka izbornika prikazuje se samo kada postoje dojave pogreške!
	Ručni pogon pumpe 1 Kada se pritisne gumb za posluživanje, radi pumpa 1. Kada se pusti gumb za posluživanje, pumpa se gasi. Posljednje postavljena vrsta rada opet je aktivna.
	Ručni pogon pumpe 2 Kada se pritisne gumb za posluživanje, radi pumpa 2. Kada se pusti gumb za posluživanje, pumpa se gasi. Posljednje postavljena vrsta rada opet je aktivna.
	Ručni pogon pumpe 3 Kada se pritisne gumb za posluživanje, radi pumpa 3. Kada se pusti gumb za posluživanje, pumpa se gasi. Posljednje postavljena vrsta rada opet je aktivna.
	Isključivanje pumpe 1. Odgovara vrijednosti „off“ u izborniku 3.02.
	Isključivanje pumpe 2. Odgovara vrijednosti „off“ u izborniku 3.03.
	Isključivanje pumpe 3. Odgovara vrijednosti „off“ u izborniku 3.04.
	Automatski pogon pumpe 1 odgovara vrijednosti „Auto“ u izborniku 3.02.

	Automatski pogon pumpe 2 odgovara vrijednosti „Auto“ u izborniku 3.03.
	Automatski pogon pumpe 3 odgovara vrijednosti „Auto“ u izborniku 3.04.

7.6 Tvorničke postavke

Za resetiranje uključnog uređaja na tvorničke postavke kontaktirajte korisničku službu.

8 Puštanje u pogon

8.1 Korisnikove obveze



UPUTA

Obratite pažnju na daljnju dokumentaciju

- Izvršite mjere puštanja u pogon prema uputama za ugradnju i uporabu cijelog sustava.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu priključenih proizvoda (senzorika, pumpe) i dokumentacije sustava.

- Spremite upute za ugradnju i uporabu uz uključni uređaj ili na za to predviđenom mjestu.
- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurati da su svi članovi osoblja s razumijevanjem pročitali upute za ugradnju i uporabu.
- Mjesto montaže uključnog uređaja sigurno od preplavlivanja.
- Uključni uređaj propisno je osiguran i uzemljen.
- Sigurnosne naprave (uklj. isključivanje u hitnim slučajevima) cijelog postrojenja uključuju se i provjerava se funkcioniraju li besprijekorno.
- Uključni uređaj namijenjen je za primjenu u zadanim radnim uvjetima.

8.2 Ukjučivanje uključnog uređaja

8.2.1 Moguće dojave pogreške prilikom uključivanja

UPUTA! Nadzor okretnog polja i struje motora dostupni su samo u Wilo-Control EC-Boosteru!

Ovisno o mrežnom priključku i osnovnim postavkama prilikom uključivanja može doći do dojava pogreške navedenih u nastavku. Prikazani kodovi pogrešaka i njihov opis odnose se samo na puštanje u pogon. Potpuni pregled možete pronaći u poglavlju „Kodovi pogrešaka“.

Kôd*	Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
E006	Pogreška okretnog polja	<ul style="list-style-type: none"> • Pogrešno okretno polje • Pogon na jednofaznom priključku. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uspostavite okretno polje koje se okreće udesno na mrežnom priključku. • Deaktivirajte nadzor okretnog polja (izbornik 5.68)!
E080.x	Smetnja pumpe	<ul style="list-style-type: none"> • Nema priključenih pumpi. • Zaštita motora struje nije namještena. 	<ul style="list-style-type: none"> • Priključite pumpu ili deaktivirajte nadzor minimalne struje (izbornik 5.69)! • Podesite nadzor struje motora na nazivnu struju pumpe.

Legenda:

* „,x“ = podatak za pumpu na koju se odnosi prikazana pogreška.

8.2.2 Uključivanje uređaja



UPUTA

Uzmite u obzir kôd pogreške na zaslonu

Ako crvena LED dioda za smetnju odmah nakon uključivanja zasvijetli ili treperi, obratite pažnju na kôd pogreške na zaslonu! Kada se potvrđuje pogreška, polaže se posljednja pogreška u izborniku 6.02.

- ✓ Uključni je uređaj zatvoren.
- ✓ Montaža je propisno izvedena.

- ✓ Svi davači signala i trošila priključeni su i ugrađeni u radni prostor.
 - ✓ Kada je dostupno osiguranje od nestašice vode (zaštita od rada na suho), ispravno postavite uključnu točku.
 - ✓ Unaprijed pripremite zaštitu motora prema podacima pumpe (samo „Control EC-Booster“).
1. Glavnu sklopku okrenite na položaj „ON“.
 2. Uključni se uređaj pokreće.
 - Sve LED diode svijetle 2 s.
 - Zaslone zasvijetli i pojavljuje se početni zaslon.
 - Simbol za stanje mirovanja pokazuje se na zaslonu.
- Uključni uređaj spreman je za rad, pokrenite početnu konfiguraciju ili automatski pogon.

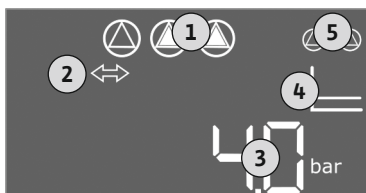


Fig. 34: Početni zaslon

1	Trenutačni status pumpe: – Broj prijavljenih pumpi – Pumpa aktivirana/deaktivirana – Pumpe uklj./isklj.
2	Aktivna sabirnica polja
3	Stvarna vrijednost
4	Vrsta regulacije (npr. p-c)
5	Aktivirana funkcija rezervne pumpe

8.3 Pokretanje početne konfiguracije

Tijekom početne konfiguracije podesite sljedeće parametre:

- Deblokiranje unosa parametara.
- Izbornik 5: Osnovne postavke
- Izbornik 1: Vrijednosti uključivanja/isključivanja
- Izbornik 2: Priključivanje sabirnice polja (ako je dostupna)
- Izbornik 3: Deblokiranje pumpi.
- Podešavanje nadzora motora struje.
- Provjera smjera vrtnje priključenih pumpi.

Tijekom konfiguracije obratite pozornost na sljedeće stavke:

- Ako 6 minuta nema unosa ni posluživanja:
 - Osvjetljenje se zaslona gasi.
 - Zaslon se opet prikazuje na glavnom ekranu.
 - Ako je unos parametara zaključan.
- Neke se postavke mogu mijenjati samo kada su sve pumpe isključene.
- Izbornik se automatski namješta s pomoću postavki. Primjer: Izbornici 5.41 ... 5.43 vidljivi su samo kada se aktivira funkcija „Kratkotrajno pokretanje pumpe“ (izbornik 5.40).
- Struktura izbornika vrijedi za sve uključne uređaje EC (npr. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Stoga može doći do praznina u strukturi izbornika.

8.3.1 Deblokiranje unosa parametara

Standardno se vrijednosti samo prikazuju. Da biste promijenili vrijednosti, deblokirajte unose parametara u izborniku 7.01:

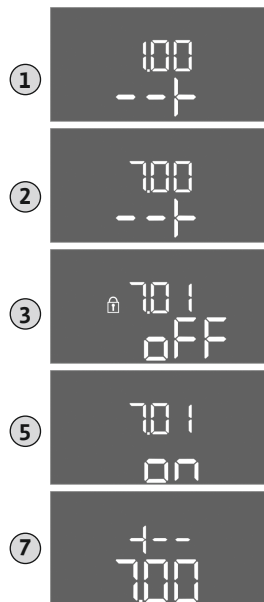


Fig. 35: Deblokiranje unosa parametara

1. Poslužni gumb držite pritisnut 3 s.
⇒ Pojavljuje se izbornik 1.00
2. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik 7.
3. Pritisnite gumb za posluživanje.
⇒ Pojavljuje se izbornik 7.01.
4. Pritisnite gumb za posluživanje.
5. Promijenite vrijednost na „on“: Okrenite gumb za posluživanje.
6. Spremati vrijednosti: Pritisnite gumb za posluživanje.
⇒ Izbornik je deblokiran za promjene.
7. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi kraj izbornika 7.
8. Pritisnite gumb za posluživanje.
⇒ Natrag na površinu glavnog izbornika.
▶ Pokrenite početnu konfiguraciju.

8.3.2 Pregled dostupnih parametara

Dostupni parametri razlikuju se za uključne uređaje Control EC-B i Control ECe-B. U sljedećoj tablici prikazane su razlike.

Parametar (stavka izbornika)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B više od 12 A	Control ECe-B
1.00 Vrijednosti uključivanja i isključivanja			
1.01 Zadana vrijednost tlaka	•	•	•
1.04 Prag uključivanja pumpe u % od zadane vrijednosti tlaka	•	•	•
1.07 Prag isključivanja pumpe osnovnog opterećenja u % od zadane vrijednosti tlaka	•	•	•
1.08 Prag isključivanja pumpe vršnog opterećenja u % od zadane vrijednosti tlaka	•	•	–
1.09 Odgoda isključivanja pumpe osnovnog opterećenja	•	•	•
1.10 Odgoda uključivanja – pumpa vršnog opterećenja	•	•	•
1.11 Odgoda isključivanja – pumpa vršnog opterećenja	•	•	•
2.00 Povezivanje sabirnice polja ModBus RTU			
2.01 Sučelje ModBus RTU uklj./isklj.	•	•	•
2.02 Brzina prijenosa	•	•	•
2.03 Adresa rezervne pumpe	•	•	•
2.04 Paritet	•	•	•
2.05 Broj stopbitova	•	•	•
3.00 Deblokiranje pumpi			
3.01 Deblokiranje pumpi	•	•	•
3.02 Vrsta rada pumpe 1...pumpe 3	•	•	•
3.10 Vrijeme rada pumpi u ručnom pogonu	•	•	•
3.11 Brzina rada pumpi u ručnom pogonu	–	–	•
4.00 Informacije			
4.02 Stvarna vrijednost tlaka u barima	•	•	•
4.12 Vrijeme rada uključnog uređaja	•	•	•
4.13 Vrijeme rada: Pumpa 1	•	•	•
4.14 Vrijeme rada: Pumpa 2	•	•	•

Parametar (stavka izbornika)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B više od 12 A	Control ECe-B
4.15 Vrijeme rada: Pumpa 3	•	•	•
4.17 Uklopno-isklopni ciklusi uključnog uređaja	•	•	•
4.18 Uklopno-isklopni ciklusi: Pumpa 1	•	•	•
4.19 Uklopno-isklopni ciklusi: Pumpa 2	•	•	•
4.20 Uklopno-isklopni ciklusi: Pumpa 3	•	•	•
4.22 Serijski broj	•	•	•
4.23 Tip uključnog uređaja	•	•	•
4.24 Verzija softvera	•	•	•
4.25 Podešena vrijednost za nadzor struje motora: Pumpa 1	•	–	–
4.26 Podešena vrijednost za nadzor struje motora: Pumpa 2	•	–	–
4.27 Podešena vrijednost za nadzor struje motora: Pumpa 3	•	–	–
4.29 Aktualna stvarna vrijednost struje u A za pumpu 1	•	–	–
4.30 Aktualna stvarna vrijednost struje u A za pumpu 2	•	–	–
4.31 Aktualna stvarna vrijednost struje u A za pumpu 3	•	–	–
5.00 Osnovne postavke			
5.01 Vrsta regulacije	•	•	•
5.02 Broj priključenih pumpi	•	•	•
5.03 Rezervna pumpa	•	•	•
5.11 Mjerno područje senzora tlaka	•	•	•
5.14 PID regulator: Proporcionalni faktor	–	–	•
5.15 PID regulator: Integralni faktor	–	–	•
5.16 PID regulator: Diferencijalni faktor	–	–	•
5.17 Prepoznavanje vrijednosti praga nadtlaka	•	•	•
5.18 Prepoznavanje vrijednosti praga podtlaka	•	•	•
5.40 Funkcija „kratkotrajno pokretanje pumpi” uklj./isklj.	•	•	•
5.41 „Kratkotrajno pokretanje pumpi” dopušteno pri Extern OFF	•	•	•
5.42 „Interval kratkotrajnog pokretanja pumpi”	•	•	•
5.43 „Vrijeme rada kratkotrajnog pokretanja pumpi”	•	•	•
5.45 Ponašanje u slučaju pogreške senzora – broj pumpi koje treba uključiti	•	•	•
5.46 Minimalni broj okretaja pumpi	–	–	•
5.47 Maksimalni broj okretaja pumpi	–	–	•
5.48 Pretvarač frekvencije rampe za pokretanje	–	–	•
5.49 Pretvarač frekvencije rampe za kočenje	–	–	•
5.58 Funkcija skupne dojave rada (SBM)	•	•	•
5.59 Funkcija skupne dojave smetnje (SSM)	•	•	•
5.60 Ciklična izmjena pumpi	•	•	•
5.61 Test nulte količine	–	–	•
5.62 Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho): Odgoda isključivanja	•	•	•
5.63 Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho): Odgoda ponovnog uključivanja	•	•	•
5.68 Mrežni priključak nadzora okretnog polja uklj./isklj.	•	–	–
5.69 Nadzor minimalne struje motora uklj./isklj.	•	–	–
5.73 Reakcija pri prepoznavanju podtlaka	•	•	•
5.74 Vrijeme odgode za prepoznavanje nadtlaka i podtlaka	•	•	•

Parametar (stavka izbornika)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B više od 12 A	Control ECe-B
5.79 Broj okretaja pumpe u slučaju pogreške senzora			•

8.3.3 Izbornik 5: Osnovne postavke



Fig. 36: Izbornik 5.01



Fig. 37: Izbornik 5.02

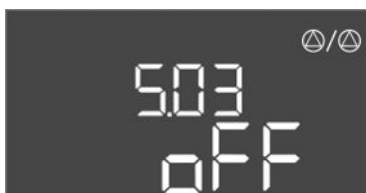


Fig. 38: Izbornik 5.03



Fig. 39: Izbornik 5.11

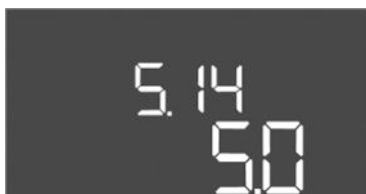


Fig. 40: Izbornik 5.14

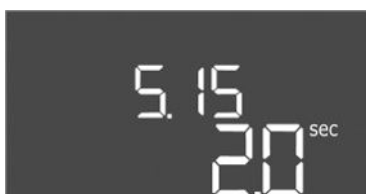


Fig. 41: Izbornik 5.15

Br. izbornika	5.01
Opis	Vrsta regulacije
Raspon vrijednosti	P-c
Tvornička postavka	Konstantna regulacija tlaka (p-c)

Br. izbornika	5.02
Opis	Broj priključenih pumpi
Raspon vrijednosti	1...3
Tvornička postavka	3

Br. izbornika	5.03
Opis	Rezervna pumpa
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	off
Izjava	Jedna se pumpa može upotrebljavati kao rezervna pumpa. Ova se pumpa ne pokreće u normalnom pogonu. Rezervna se pumpa aktivira samo u slučaju ispada neke od pumpi uslijed smetnje. Rezervna pumpa podliježe nadzoru stanja mirovanja. Stoga se rezervna pumpa aktivira kod izmjene pumpi i kod kratkotrajnog pokretanja pumpi. <ul style="list-style-type: none"> on = rezervna pumpa aktivirana off = rezervna pumpa deaktivirana

Br. izbornika	5.11
Opis	Mjerno područje senzora tlaka
Raspon vrijednosti	1...25 bar
Tvornička postavka	16 bar

Br. izbornika	5.14
Opis	PID regulator: Proporcionalni faktor
Raspon vrijednosti	0,1...100
Tvornička postavka	5,0

Br. izbornika	5.15
Opis	PID regulator: Integralni faktor
Raspon vrijednosti	0...300
Tvornička postavka	2,0



Fig. 42: Izbornik 5.16

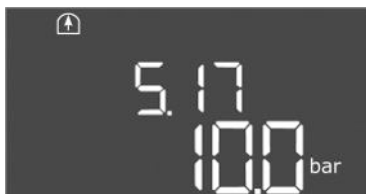


Fig. 43: Izbornik 5.17



Fig. 44: Izbornik 5.18

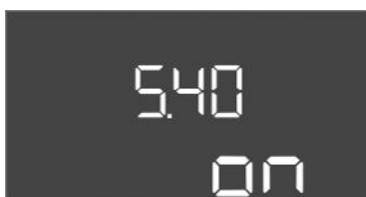


Fig. 45: Izbornik 5.40

Br. izbornika	5.16
Opis	PID regulator: Diferencijalni faktor
Raspon vrijednosti	0...300
Tvornička postavka	0

Br. izbornika	5.17
Opis	Prepoznavanje vrijednosti praga nadtlaka
Raspon vrijednosti	0,0...16,0 bar
Tvornička postavka	10,0 bar
Izjava	Nadzor nadtlaka je uvijek aktivan , tj. kontinuirano se prati tlak u sustavu. Alarm se aktivira pod sljedećim uvjetima: <ul style="list-style-type: none"> • Tlak sustava raste iznad podešene vrijednosti praga. • Vrijeme odgode za prepoznavanje nadtlaka i podtlaka je isteklo (izbornik 5.74). <p>UPUTA! Vrijednost mora biti veća od praga isključenja u izborniku 1.07!</p>

Br. izbornika	5.18
Opis	Prepoznavanje vrijednosti praga podtlaka
Raspon vrijednosti	0,0...16,0 bar
Tvornička postavka	0,0 bar
Izjava	Čim pumpa radi, nadzor minimalnog tlaka je aktivan. Alarm se aktivira pod sljedećim uvjetima: <ul style="list-style-type: none"> • Tlak sustava pada ispod podešene vrijednosti praga. • Vrijeme odgode za prepoznavanje nadtlaka i podtlaka je isteklo (izbornik 5.74). <p>Način reagiranja sustava u slučaju alarma podešava se u izborniku 5.73.</p> <ul style="list-style-type: none"> • UPUTA! Za deaktiviranje nadzora minimalnog tlaka podesite vrijednost na „0 bar“. • UPOZORENJE! Vrijednost mora biti manja od praga uključenja u izborniku 1.04!

Br. izbornika	5.40
Opis	Funkcija „kratkotrajno pokretanje pumpi“ uklj./isklj.
Raspon vrijednosti	off, on
Tvornička postavka	on
Izjava	Radi sprečavanja duljih razdoblja mirovanja priključenih pumpi može se provoditi ciklički probni rad (kratkotrajno pokretanje pumpi): <ul style="list-style-type: none"> • off = kratkotrajno pokretanje pumpi deaktivirano • on = kratkotrajno pokretanje pumpi aktivirano <p>Kada je aktivirano kratkotrajno pokretanje pumpe, podesite sljedeće stavke izbornika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izbornik 5.41: kratkotrajno pokretanje pumpi dozvoljeno pri Extern OFF • Izbornik 5.42: interval kratkotrajnog pokretanja pumpi • Izbornik 5.43: vrijeme rada kratkotrajnog pokretanja pumpi

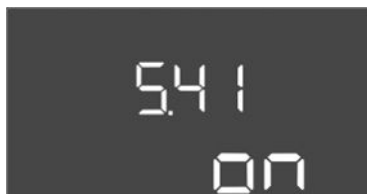


Fig. 46: Izbornik 5.41



Fig. 47: Izbornik 5.42

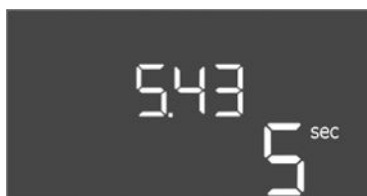


Fig. 48: Izbornik 5.43

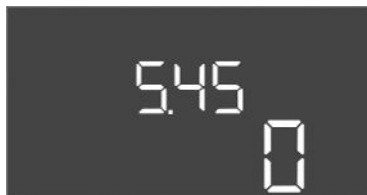


Fig. 49: Izbornik 5.45

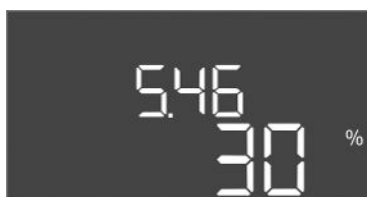


Fig. 50: Izbornik 5.46



Fig. 51: Izbornik 5.47

Br. izbornika	5.41
Opis	„Kratkotrajno pokretanje pumpi” pri Extern OFF dopušteno
Raspon vrijednosti	off, on
Tvornička postavka	on
Izjava	<p>Određivanje ako pri aktivnom ulazu Extern OFF može doći do kratkotrajnog pokretanja pumpi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = kratkotrajno pokretanje pumpi deaktivirano ako je Extern OFF aktivan. • on = kratkotrajno pokretanje pumpi aktivirano ako je Extern OFF aktivan.

Br. izbornika	5.42
Opis	„Interval kratkotrajnog pokretanja pumpi”
Raspon vrijednosti	1...336 h
Tvornička postavka	24 h
Izjava	Vrijeme nakon kojeg slijedi kratkotrajno pokretanje pumpi.

Br. izbornika	5.43
Opis	„Vrijeme rada kratkotrajnog pokretanja pumpi”
Raspon vrijednosti	0...60 s
Tvornička postavka	5 s
Izjava	Vrijeme rada pumpe pri kratkotrajnom pokretanju pumpi.

Br. izbornika	5.45
Opis	Ponašanje u slučaju pogreške senzora – broj uključenih pumpi
Raspon vrijednosti	0...3*
Tvornička postavka	0
Izjava	* Maksimalna vrijednost ovisi o postavljenom broju pumpe (izbornik 5.02).

Br. izbornika	5.46
Opis	Minimalni broj okretaja pumpi
Raspon vrijednosti	0...50 %
Tvornička postavka	30 %

Br. izbornika	5.47
Opis	Maksimalni broj okretaja pumpi
Raspon vrijednosti	80...100 %
Tvornička postavka	100 %

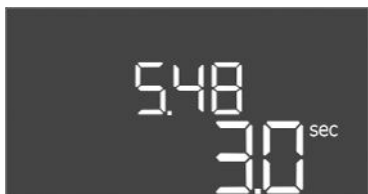


Fig. 52: Izbornik 5.48

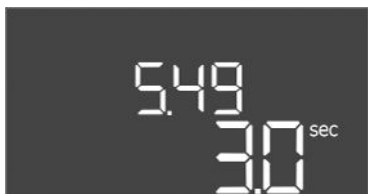


Fig. 53: Izbornik 5.49



Fig. 54: Izbornik 5.58



Fig. 55: Izbornik 5.59



Fig. 56: Izbornik 5.60

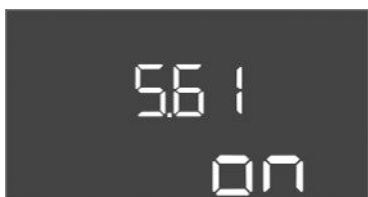


Fig. 57: Izbornik 5.61

Br. izbornika	5.48
Opis	Pretvarač frekvencije rampe za pokretanje
Raspon vrijednosti	0...10 s
Tvornička postavka	3 s

Br. izbornika	5.49
Opis	Pretvarač frekvencije rampe za kočenje
Raspon vrijednosti	0...10 s
Tvornička postavka	3 s

Br. izbornika	5.58
Opis	Funkcija skupne dojave rada (SBM)
Raspon vrijednosti	on, run
Tvornička postavka	run
Izjava	Dojava rada za uključni uređaj ili priključene pumpe može se poslati preko zasebnog izlaza: <ul style="list-style-type: none"> „on”: Uključni uređaj je spreman za rad. „run”: Najmanje jedna pumpa radi.

Br. izbornika	5.59
Opis	Funkcija skupne dojave smetnje (SSM)
Raspon vrijednosti	fall, raise
Tvornička postavka	raise
Izjava	U slučaju pogreške na zasebnom izlazu može se javiti opća dojava smetnje: <ul style="list-style-type: none"> „fall”: Relej se gubi. Ova se funkcija može upotrebljavati za nadzor opskrbe mrežnim naponom. „raise”: Relej se privlači.

Br. izbornika	5.60
Opis	Ciklična izmjena pumpi
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	on

Br. izbornika	5.61
Opis	Test nulte količine
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	on

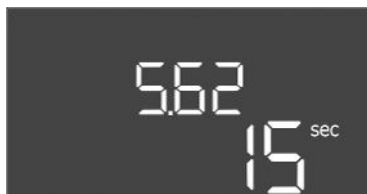


Fig. 58: Izbornik 5.62

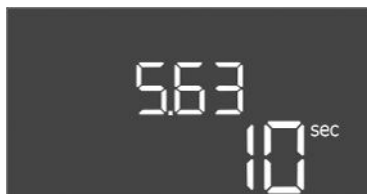


Fig. 59: Izbornik 5.63



Fig. 60: Izbornik 5.68

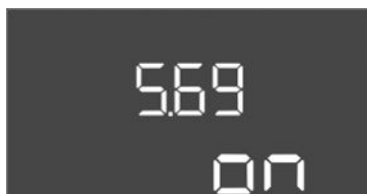


Fig. 61: Izbornik 5.69

Br. izbornika	5.62
Opis	Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho): Odgoda isključivanja
Raspon vrijednosti	0...180 s
Tvornička postavka	15 s
Izjava	Vrijeme do isključivanja pumpi kada se postigne razina nedostatka vode.

Br. izbornika	5.63
Opis	Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho): Odgoda ponovnog uključivanja
Raspon vrijednosti	0...1800 s
Tvornička postavka	10 s
Izjava	Vrijeme do uključivanja pumpi kada se prekorači razina nedostatka vode.

Br. izbornika	5.68 (samo Control EC-Booster do 12 A)
Opis	Mrežni priključak nadzora okretnog polja uklj./isklj.
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	on
Izjava	Integrirani nadzor okretnog polja za mrežni priključak. Ako ne postoji okretno polje koje se okreće udesno javlja se dojava pogreške. <ul style="list-style-type: none"> • off = nadzor okretnog polja deaktiviran • on = nadzor okretnog polja aktiviran UPUTA! Prilikom pogona uključnog uređaja na jednofaznom priključku isključite funkciju!

Br. izbornika	5.69 (samo Control EC-Booster do 12 A)
Opis	Nadzor minimalne struje motora uklj./isklj.
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	on
Izjava	Nadzor struje motora nadzire minimalnu i maksimalnu struju motora pumpi: <ul style="list-style-type: none"> • Nadzor minimalne struje motora Vrijednost je trajno podešena u uključnom uređaju: 300 mA ili 10 % podešene maksimalne struje motora. Ako se prilikom uključivanja pumpe ne izmjeri struja, nadzor struje motora javlja pogrešku. • Nadzor maksimalne struje motora Ako se prekorači podešena struja motora, nadzor struje motora javlja pogrešku. Funkcija se može podesiti na sljedeći način: <ul style="list-style-type: none"> • on = nadzor struje motora aktiviran. • off = nadzor minimalne struje motora deaktiviran. UPUTA! Nadzor maksimalne struje motora se ne može deaktivirati!



Fig. 62: Izbornik 5.73

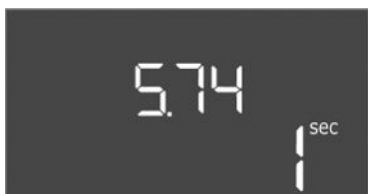


Fig. 63: Izbornik 5.74



Fig. 64: Izbornik 5.79

Br. izbornika	5.73
Opis	Reakcija pri prepoznavanju podtlaka
Raspon vrijednosti	off, Cont
Tvornička postavka	Cont
Izjava	<ul style="list-style-type: none"> Cont: sustav nastavlja normalno raditi. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške. off: sustav aktivira alarm i sve pumpe se isključuju. Na LC zaslonu prikazuje se kôd pogreške i svijetli crvena LED dioda. Aktivira se izlaz za skupnu dojavu smetnje (SSM).

Br. izbornika	5.74
Opis	Vrijeme odgode za prepoznavanje nadtlaka i podtlaka
Raspon vrijednosti	0...60 s
Tvornička postavka	1 s
Izjava	Ako se vrijednost praga za nadtlak prekorači ili se ne dostigne vrijednost praga za podtlak, alarm se aktivira tek nakon što istekne podešeno vrijeme.

Br. izbornika	5.79
Opis	Broj okretaja pumpe u slučaju pogreške senzora
Raspon vrijednosti	0...100 %
Tvornička postavka	100 %
Izjava	Ako je u izborniku 5.45 podešeno da se pumpe u slučaju pogreške senzora uključuju, ovdje se može definirati odgovarajući broj okretaja.

8.3.4 Izbornik 1: Vrijednosti uključivanja i isključivanja

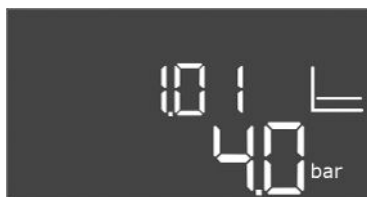


Fig. 65: Izbornik 1.01

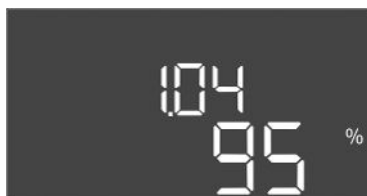


Fig. 66: Izbornik 1.04



Fig. 67: Izbornik 1.07



Fig. 68: Izbornik 1.08



Fig. 69: Izbornik 1.09

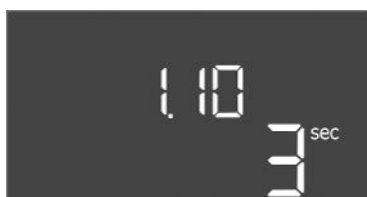


Fig. 70: Izbornik 1.10

Br. izbornika	1.01
Opis	Zadana vrijednost tlaka
Raspon vrijednosti	0,1...25,0* bar
Tvornička postavka	4 bar
Izjava	* Maksimalna vrijednost ovisi o postavljenom mjernom području senzora tlaka (izbornik 5.11).

Br. izbornika	1.04
Opis	Prag uključivanja pumpe u % od zadane vrijednosti tlaka
Raspon vrijednosti	75...99 %
Tvornička postavka	95 %

Br. izbornika	1.07
Opis	Prag isključenja pumpe osnovnog opterećenja u % od zadane vrijednosti tlaka
Raspon vrijednosti	101...125 %
Tvornička postavka	115 %

Br. izbornika	1.08
Opis	Prag isključenja pumpe vršnog opterećenja u % od zadane vrijednosti tlaka
Raspon vrijednosti	101...125 %
Tvornička postavka	110 %

Br. izbornika	1.09
Opis	Zadržka isključivanja pumpe osnovnog opterećenja
Raspon vrijednosti	0...180 s
Tvornička postavka	10 s
Izjava	Vrijeme do isključivanja pumpe osnovnog opterećenja nakon dosezanja praga isključenja.

Br. izbornika	1.10
Opis	Usporavanje pri uključivanju – pumpa vršnog opterećenja
Raspon vrijednosti	0...30 s
Tvornička postavka	3 s
Izjava	Vrijeme do uključivanja pumpe vršnog opterećenja nakon dosezanja praga uključivanja.



Fig. 71: Izbornik 1.11

8.3.5 Izbornik 2: Povezivanje sabirnice polja ModBus RTU



Fig. 72: Izbornik 2.01

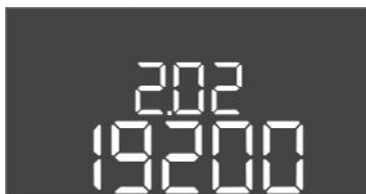


Fig. 73: Izbornik 2.02

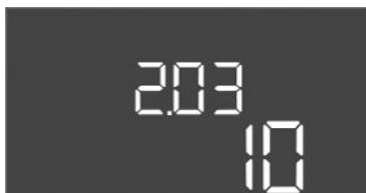


Fig. 74: Izbornik 2.03

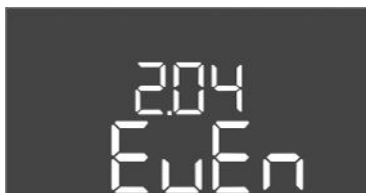


Fig. 75: Izbornik 2.04

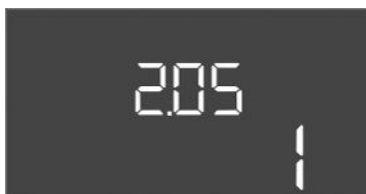


Fig. 76: Izbornik 2.05

Br. izbornika	1.11
Opis	Usporavanje pri isključivanju – pumpa vršnog opterećenja
Raspon vrijednosti	0...30 s
Tvornička postavka	3 s
Izjava	Vrijeme do isključivanja pumpe vršnog opterećenja nakon dosezanja praga isključenja.

Za povezivanje putem ModBus RTU-a uključni je uređaj opremljen sučeljem RS485. Sučeljem se mogu očitati različiti parametri i djelomično se mogu i promijeniti. Uključni uređaj ovdje radi kao Modbus slave. Pregled pojedinačnih parametara, kao i opis upotrijebljenih tipova podataka prikazani su u prilogu.

Za upotrebu sučelja ModBus, vršite postavke u sljedećim izbornicima:

Br. izbornika	2.01
Opis	ModBus RTU sučelje uklj./isklj.
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	off

Br. izbornika	2.02
Opis	Brzina prijenosa
Raspon vrijednosti	9600; 19200; 38400; 76800
Tvornička postavka	19200

Br. izbornika	2.03
Opis	Slave adresa
Raspon vrijednosti	1...254
Tvornička postavka	10

Br. izbornika	2.04
Opis	Paritet
Raspon vrijednosti	none, even, odd
Tvornička postavka	even

Br. izbornika	2.05
Opis	Broj stopbitova
Raspon vrijednosti	1; 2
Tvornička postavka	1

8.3.6 Izbornik 3: Deblokiranje pumpe



Fig. 77: Izbornik 3.02

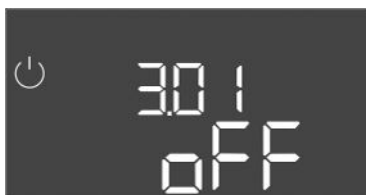


Fig. 78: Izbornik 3.01



Fig. 79: Izbornik 3.10



Fig. 80: Izbornik 3.11

8.3.7 Podešavanje nadzora struje motora (samo Control EC-B do 12 A)

Za pogon postrojenja odredite vrstu rada za svaku pumpu i deblokirajte pumpe:

- Tvornički se za svaku pumpu postavlja vrsta rada „auto”.
- S odobrenjem pumpe u izborniku 3.01 pokreće se automatski pogon.

Potrebne postavke za početnu konfiguraciju

Tijekom prve konfiguracije provedite sljedeće radove:

- Kontrola smjera vrtnje pumpi
- Precizno namještanje nadzora struje motora (samo „Control EC-Booster”)

Da bi se ti radovi mogli provesti, napravite sljedeće postavke:

- Gašenje pumpi: postavite izbornik od 3.02 do 3.04 na „off”.
- Deblokiranje pumpe: postavite izbornik 3.01 na „on”.

Br. izbornika	3.02...3.04
Opis	Vrsta rada pumpe 1 ... pumpe 3
Raspon vrijednosti	off, Hand, Auto
Tvornička postavka	Auto
Izjava	<ul style="list-style-type: none"> • off = pumpa isključena • Hand = ručni pogon pumpe. Trajanje pogona i broj okretaja pri pogonu podešavaju se u izborniku 3.10 i 3.11. • Auto = automatski pogon pumpe ovisno o upravljanju tlakom <p>UPUTA! Za početnu konfiguraciju promijenite vrijednost na „off”!</p>

Br. izbornika	3.01
Opis	Deblokiranje pumpe
Raspon vrijednosti	on, off
Tvornička postavka	off
Izjava	<ul style="list-style-type: none"> • off= Pumpe su blokirane i ne mogu se pokrenuti. <p>UPUTA! Nema ručnog pogona ni prisilnog uključivanja pumpi!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Pumpe se uključuju/isključuju ovisno o postavljenoj vrsti rada

Br. izbornika	3.10
Opis	Vrijeme rada pumpe u ručnom pogonu
Raspon vrijednosti	0...999 s
Tvornička postavka	0 s
Izjava	<p>0 s: pumpa radi u ručnom načinu rada sve dok je gumb pritisnut, a zatim se vraća na prethodni način rada.</p> <p>1...998 s: pumpa radi u ručnom načinu rada određeno vrijeme.</p> <p>999 s: pumpa radi u ručnom načinu rada sve dok se način rada ponovno ne promijeni.</p> <p>U izborniku 3.11 podešava se odgovarajući broj okretaja.</p>

Br. izbornika	3.11
Opis	Broj okretaja pumpe u ručnom pogonu
Raspon vrijednosti	0...100 %
Tvornička postavka	100 %
Izjava	U ručnom pogonu pumpe rade s podešenim brojem okretaja.

Prikažite aktualnu vrijednost nadzora motora struje

1. Poslušni gumb držite pritisnut 3 s.

- ⇒ Pojavljuje se izbornik 1.00.
- 2. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik 4.00.
- 3. Pritisnite gumb za posluživanje.
 - ⇒ Pojavljuje se izbornik 4.01.
- 4. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik od 4.25 do 4.27.
 - ⇒ Izbornik 4.25: Pokazuje postavljenu struju motora za pumpu 1.
 - ⇒ Izbornik 4.26: Pokazuje postavljenu struju motora za pumpu 2.
 - ⇒ Izbornik 4.27: Pokazuje postavljenu struju motora za pumpu 3.
 - ▶ Provjerite aktualnu vrijednost nadzora motora struje. Uskladite vrijednost s podatcima na tipskoj pločici. Kada postavljena vrijednost odstupa od podataka na tipskoj pločici, prilagodite vrijednost.

Postavite vrijednost za nadzor motora struje



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Prilikom radova na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost od smrtnih ozljeda! Dijelovi se nalaze pod strujom!

- Radove mora izvesti električar.
- Izbjegavajte kontakt s uzemljenim metalnim dijelovima (cijevi, okvir itd.).

- ✓ Provjerite postavke nadzora motora struje.
- 1. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik od 4.25 do 4.27.
 - ⇒ Izbornik 4.25: Pokazuje postavljenu struju motora za pumpu 1.
 - ⇒ Izbornik 4.26: Pokazuje postavljenu struju motora za pumpu 2.
 - ⇒ Izbornik 4.27: Pokazuje postavljenu struju motora za pumpu 3.
- 2. Otvorite uključni uređaj.
- 3. Odvijačem korigirajte struju motora na potencijometru (vidi „Pregled dijelova“). Očitajte promjene izravno na zaslonu.
- 4. Kada se korigiraju sve struje motora, zaključajte uključni uređaj.
 - ▶ Postavljen nadzor motora struje. Provedite kontrolu smjera okretaja.

8.3.8 Provjerite smjer vrtnje priključenih pumpi



UPUTA

Okretno polje priključka mreže i pumpe

Okretno polje mrežnog priključka provodi se izravno do priključka pumpe.

- Provjerite potrebno okretno polje priključenih pumpi (koje se okreće udesno ili ulijevo).
- Pridržavajte se uputa za uporabu pumpi.

Smjer vrtnje pumpe kontrolirajte probnim radom. **OPREZ! Materijalna šteta! Provedite probni rad u unaprijed propisanim radnim uvjetima.**

- ✓ Uključni uređaj zatvoren.
- ✓ Zatvorena je konfiguracija izbornika 5 i 1.
- ✓ U izborniku od 3.02 do 3.04 isključene su sve pumpe: Vrijednost „off“.
- ✓ U izborniku 3.01 deblokirane su pumpe: Vrijednost „on“.
- 1. Pokrenite izbornik Easy Actions: Gumb za posluživanje zakrenuti za 180°.
- 2. Odaberite ručni rad pumpe: Okrećite gumb za posluživanje dok se ne prikaže stavka izbornika:
 - pumpa 1: P1 Hand
 - pumpa 2: P2 Hand
 - pumpa 3: P3 Hand

3. Pokretanje probnog rada: Pritisnite gumb za posluživanje. Pumpa radi podešeno vrijeme (izbornik 3.10) i zatim se ponovno isključuje.
4. Provjerite smjer vrtnje.
 - ⇒ **Pogrešan smjer vrtnje:** Zamijenite dvije faze na priključnoj pumpi.
 - ▶ Smjer vrtnje provjerite i po potrebi korigirajte. Završite početnu konfiguraciju.

8.4 Pokretanje automatskoga pogona

Automatski pogon nakon početne konfiguracije

- ✓ Uključni uređaj zatvoren.
 - ✓ Konfiguracija zatvorena.
 - ✓ Ispravan smjer vrtnje.
 - ✓ Zaštita motora struje pravilno je namještena.
1. Pokrenite izbornik Easy Actions: Gumb za posluživanje zakrenuti za 180°.
 2. Odaberite pumpe za automatski pogon: Okrećite gumb za posluživanje dok se ne prikaže stavka izbornika:
 - pumpa 1: P1 Auto
 - pumpa 2: P2 Auto
 - pumpa 3: P3 Auto
 3. Pritisnite gumb za posluživanje.
 - ⇒ Za odabranu pumpu postavlja se automatski pogon. Alternativno se postavka može vršiti i u izbornicima od 3.02 do 3.04.
 - ▶ Automatski pogon uključen.

Automatski pogon nakon stavljanja izvan pogona

- ✓ Uključni uređaj zatvoren.
 - ✓ Konfiguracija je provjerena.
 - ✓ Deblokiranje unosa parametara: Izbornik 7.01 stoji na on.
1. Poslužni gumb držite pritisnut 3 s.
 - ⇒ Pojavljuje se izbornik 1.00.
 2. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik 3.00
 3. Pritisnite gumb za posluživanje.
 - ⇒ Pojavljuje se izbornik 3.01.
 4. Pritisnite gumb za posluživanje.
 5. Promijenite vrijednost na „on“.
 6. Pritisnite gumb za posluživanje.
 - ⇒ Spremite vrijednost, aktivirajte pumpe.
 - ▶ Automatski pogon uključen.

8.5 Tijekom pogona

Tijekom pogona potrebno je slijediti sljedeće stavke:

- Zatvorite uključni uređaj i osigurajte od neovlaštenog otvaranja.
- Uključni uređaj namješten je sigurno od preplavlivanja (stupanj zaštite IP54).
- Bez izravnog sunčeva zračenja.
- Temperatura okoline: 0 ... 40 °C.

Sljedeće informacije prikazuju se na glavnom zaslonu:


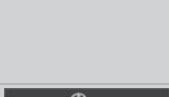
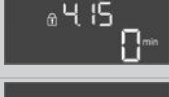


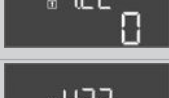

- Status pumpe:
 - Broj prijavljenih pumpi
 - Pumpa aktivirana/deaktivirana
 - Pumpa uklj./isklj.
- Pogon s rezervnom pumpom
- Vrsta regulacije
- Stvarna vrijednost
- Aktivan pogon sabirnice polja



Putem izbornika 4 nadalje su dostupne sljedeće informacije:

1. Poslužni gumb držite pritisnut 3 s.
 - ⇒ Pojavljuje se izbornik 1.00.
2. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik 4.

3. Pritisnite gumb za posluživanje.

► Pojavljuje se izbornik 4.xx.

	Stvarna vrijednost u barima
	Vrijeme rada uključnog uređaja Vrijeme se navodi ovisno o veličini u minutama (min), satima (h) ili danima (d).
	Vrijeme rada: Pumpa 1 Vrijeme se ovisno o veličini navodi u minutama (min), satima (h) ili danima (d). Ovisno o vremenskom rasponu prikaz se razlikuje: <ul style="list-style-type: none"> • 1 sat: Prikaz u 0 ... 59 minuta, jedinica: min. • 2 sata do 24 sata: Prikazivanje u satima i minutama odvojeno točkom, npr. 10.59, jedinica: h • 2 dana do 999 dana: Prikazivanje u danima i satima odvojeno točkom, npr. 123.7, jedinica: d • Od 1000 dana: Prikaz u danima, jedinica: d
	Vrijeme rada: Pumpa 2 Vrijeme se ovisno o veličini navodi u minutama (min), satima (h) ili danima (d).
	Vrijeme rada: Pumpa 3 Vrijeme se ovisno o veličini navodi u minutama (min), satima (h) ili danima (d).
	Uklopno-isklopni ciklusi uključnog uređaja
	Uklopno-isklopni ciklusi: Pumpa 1
	Uklopno-isklopni ciklusi: Pumpa 2
	Uklopno-isklopni ciklusi: Pumpa 3
	Serijski broj Prikaz se mijenja između 1. i 2. četiri mjesta.
	Tip uključnog uređaja
	Inačica softvera
	Postavljena vrijednost za nadzor motora struje: Pumpa 1 Maks. nazivna struja u A (samo „Control EC-Booster“)
	Postavljena vrijednost za nadzor motora struje: Pumpa 2 Maks. nazivna struja u A (samo „Control EC-Booster“)
	Postavljena vrijednost za nadzor motora struje: Pumpa 3 Maks. nazivna struja u A (samo „Control EC-Booster“)
	Aktualna stvarna struja u A za pumpu 1 Prikaz se izmjenjuje između L1, L2 i L3 Pritisnite gumb za posluživanje i držite ga pritisnutim. Pumpa se pokreće nakon 2 s. Pogon pumpe pušta se do gumba za posluživanje. (samo „Control EC-Booster“)

	<p>Aktualna stvarna struja u A za pumpu 2 Prikaz se izmjenjuje između L1, L2 i L3 Pritisnite gumb za posluživanje i držite ga pritisnutim. Pumpa se pokreće nakon 2 s. Pogon pumpe pušta se do gumba za posluživanje. (samo „Control EC–Booster“)</p>
	<p>Aktualna stvarna struja u A za pumpu 3 Prikaz se izmjenjuje između L1, L2 i L3 Pritisnite gumb za posluživanje i držite ga pritisnutim. Pumpa se pokreće nakon 2 s. Pogon pumpe pušta se do gumba za posluživanje. (samo „Control EC–Booster“)</p>

9 Stavljanje izvan pogona

9.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: obrazovani električari
Osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti električne energije.
- Radovi montaže/demontaže: obučeni električari
Znanja o alatima i pričvrstnim materijalima za različite građevinske objekte

9.2 Korisnikove obveze

- Potrebno je pridržavati se lokalnih važećih propisa za sprječavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.
- Osigurati potrebnu izobrazbu osoblja za navedene radove.
- Osoblje podučite načinu funkcioniranja postrojenja.
- Kod radova u zatvorenim prostorima mora biti nazočna druga osoba radi osiguranja.
- Zatvorene prostore treba dovoljno provjetravati.
- Ako se nakupe otrovni plinovi ili plinovi koji mogu izazvati gušenje, odmah poduzmite protumjere!

9.3 Stavljanje izvan pogona

Ugasite pumpe za stavljanje izvan pogona i isključite uključni uređaj na glavnoj sklopki. Postavke su nulnaponski sigurno pohranjene u uključnom uređaju i ne brišu se. Na taj je način uključni uređaj u svakom trenutku spreman za rad. Tijekom vremena mirovanja pridržavajte se sljedećih stavki:

- Temperatura okoline: 0 ... 40 °C
 - Maksimalna vlažnost zraka: 90 %, bez kondenzacije
 - ✓ Deblokiranje unosa parametara: Izbornik 7.01 stoji na on.
1. Poslužni gumb držite pritisnut 3 s.
⇒ Pojavljuje se izbornik 1.00.
 2. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik 3.00
 3. Pritisnite gumb za posluživanje.
⇒ Pojavljuje se izbornik 3.01.
 4. Pritisnite gumb za posluživanje.
 5. Promijenite vrijednost na „off“.
 6. Pritisnite gumb za posluživanje.
⇒ Spremljena vrijednost, isključene pumpe.
 7. Okrenite glavnu sklopku u položaj „OFF“.
 8. Glavnu sklopku osigurajte od neovlaštenog uključivanja (npr. blokadom)
 - ▶ Uključni je uređaj isključen.

9.4 Demontaža



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Električne radove mora obavljati električar!
- Pridržavajte se lokalnih propisa!

- ✓ Provedeno stavljanje izvan pogona.

- ✓ Mrežni priključak odvojite od napona i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
 - ✓ Priključak struje za dojavu smetnji i rada uključuje se bez napona i osigurava se od neovlaštenog uključivanja.
1. Otvaranje uključnog uređaja.
 2. Sve priključne kabele odvojite i povucite odvojenu kabelsku uvodnicu.
 3. Na kraju zatvorite priključni kabel vodonepropusno.
 4. Kabelske uvodnice zatvorite vodonepropusno.
 5. Potpora uključnom uređaju (npr. neka to napravi druga osoba).
 6. Pričvrсни vijak uključnog uređaja otpustite i uključni uređaj skinite s konstrukcije.
 - ▶ Demontirajte uključni uređaj. Uzmite u obzir napomene za skladištenje!

10 Održavanje



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Električne radove mora obavljati električar!
- Pridržavajte se lokalnih propisa!



UPUTA

Zabranjeni neovlašteni radovi ili građevinske promjene!

Smiju se provoditi samo navedeni radovi održavanja i popravaka. Sve druge radove kao i građevinske preinake smije provoditi samo proizvođač.

10.1 Intervali održavanja

Redovito

- Očistite uključni uređaj.

Godišnje

- Provjerite trošenje elektromehaničkih dijelova.

Nakon 10 godina

- Kompletno obnavljanje

10.2 Radovi održavanja

Čišćenje uključnog uređaja

- ✓ Uključni uređaj isključen.

1. Uključni uređaj očistite vlažnom pamučnom maramicom.

Nemojte upotrebljavati agresivna ili gruba sredstva za čišćenje ni tekućine!

Provjerite trošenje elektromehaničkih dijelova

- Trošenje elektromehaničkih dijelova dajte na provjeru električaru.
- U slučaju da se utvrdi trošenje, dotične dijelove treba zamijeniti kvalificirani električar ili korisnička služba.

Kompletno obnavljanje

Prilikom općeg popravka provjerava se trošenje svih dijelova, ožičenja i kućišta. Neispravni ili istrošeni dijelovi zamjenjuju se.

11 Smetnje, uzroci i uklanjanje



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Električne radove mora obavljati električar!
- Pridržavajte se lokalnih propisa!

11.1 Korisnikove obveze

- Potrebno je pridržavati se lokalnih važećih propisa za sprječavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.
- Osigurati potrebnu izobrazbu osoblja za navedene radove.
- Osoblje podučite načinu funkcioniranja postrojenja.
- Kod radova u zatvorenim prostorima mora biti nazočna druga osoba radi osiguranja.
- Zatvorene prostore treba dovoljno provjetravati.
- Ako se nakupe otrovni plinovi ili plinovi koji mogu izazvati gušenje, odmah poduzmite protumjere!

11.2 Prikaz smetnje

Moguće pogreške prikazuju se putem LED diode za smetnje i alfanumeričkog koda na zaslonu.

- Provjerite postrojenje u skladu s prikazanom greškom.
- Zamijenite neispravne dijelove.

Smetnja se prikazuje na različite načine:

- Smetnja u upravljanju/na ključnom uređaju:
 - **Svijetli** crvena dioda za dojavu smetnje.
 - **Treperi** crvena dioda za dojavu smetnje: Dojava pogreške odvija se tek nakon isteka postavljenog vremena (npr. zaštita od rada na suho s odgodom isključivanja).
 - U zamjeni s glavnim zaslonom prikazuje se kôd pogreške i sprema se u memoriju grešaka.
 - Aktivira se skupna dojava smetnje.
- Smetnja jedne pumpe
 - **Statusni simbol** svake pumpe **treperi** na zaslonu.

11.3 Potvrda smetnje

Isključite prikaz alarma pritiskom gumba za posluživanje. Potvrdite smetnju glavnim izbornikom ili izbornikom Easy Actions.

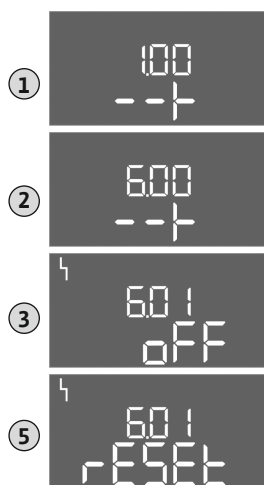


Fig. 81: Potvrđivanje smetnji

Glavni izbornik

- ✓ Uklonite sve smetnje.
1. Poslužni gumb držite pritisnut 3 s.
⇒ Pojavljuje se izbornik 1.00.
 2. Okrećite gumb za posluživanje dok se ne pojavi izbornik 6.
 3. Pritisnite gumb za posluživanje.
⇒ Pojavljuje se izbornik 6.01.
 4. Pritisnite gumb za posluživanje.
 5. Promijenite vrijednost na „reset“: Okrenite gumb za posluživanje.
 6. Pritisnite gumb za posluživanje.
 - ▶ Resetiran je prikaz smetnje.

Izbornik Easy Actions

- ✓ Uklonite sve smetnje.
1. Pokrenite izbornik Easy Actions: Gumb za posluživanje zakrenuti za 180°.
 2. Odaberite stavku izbornika „Err reset“.
 3. Pritisnite gumb za posluživanje.
 - ▶ Resetiran je prikaz smetnje.

Potvrda smetnje nije uspjela

Kada su prisutne daljnje greške, pogreške se prikazuju kao u nastavku:

- Svijetli LED dioda smetnji.
- Na zaslonu se prikazuje kôd posljednje pogreške.
Sve daljnje greške mogu se pozvati putem memorije grešaka.

Kada se uklone sve smetnje, smetnje još jednom potvrdite.

11.4 Memorija pogrešaka

Uključni uređaj ima memoriju pogrešaka za zadnjih deset pogrešaka. Memorija pogrešaka radi na načelu First in / First out. Pogreške se prikazuju u stavkama izbornika u silaznom redoslijedu od 6.02 do 6.11:

- 6.02: posljednja/najnovija pogreška
- 6.11: najstarija pogreška

11.5 Kodovi pogrešaka

Funkcije mogu različito raditi ovisno o verziji softvera. Stoga se uz svaki kôd pogreške također navodi verzija softvera.

Informacije o upotrijebljenoj verziji softvera nalaze se na tipskoj pločici ili se mogu prikazati preko izbornika 4.24.

Kôd*	Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
E006	Pogreška okretnog polja	<ul style="list-style-type: none"> Pogrešno okretno polje Pogon na jednofaznom priključku 	<ul style="list-style-type: none"> Uspostavite okretno polje koje se okreće udesno na mrežnom priključku. Deaktivirajte nadzor okretnog polja (izbornik 5.68)!
E040	Smetnja senzora tlaka	Nema povratne dojave senzora	Provjerite priključni kabel i senzor i zamijenite neispravan dio.
E060	Nadtlak u sustavu	...	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite vrijednost praga i po potrebi je ispravite (izbornik 5.17). ...
E061	Podtlak u sustavu	...	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite vrijednost praga i po potrebi je ispravite (izbornik 5.18). ...
E062	Aktivna razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)	Nije dosegnuta min. razine vode	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite dotok i parametre postrojenja. Provjerite radi li senzor ispravno, zamijenite neispravni dio.
E080.x	Control EC-Booster: smetnja pumpe**	<ul style="list-style-type: none"> Nema priključenih pumpi. Nadzor struje motora nije namješten (potencijometar stoji na „0”) Nema povratne dojave odgovarajućeg kontaktora. Aktiviran termički nadzor motora (bimetalni osjetnik). Aktiviran nadzor struje motora. 	<ul style="list-style-type: none"> Priključite pumpu ili deaktivirajte nadzor minimalne struje (izbornik 5.69)! Podesite nadzor struje motora na struju motora pumpe. Provjerite funkcionira li pumpa. Provjerite dovoljno hlađenje motora. Provjerite podešenu struju motora i po potrebi je ispravite. Kontaktirajte korisničku službu.
E080.x	Control ECe-Booster: smetnja pretvarača frekvencije**	Pretvarač frekvencije javlja pogrešku	Očitajte pogrešku na pretvaraču frekvencije i uklonite je prema uputama.

Legenda:

* „x” = podatak za pumpu na koju se odnosi prikazana pogreška!

** Pogreška se mora **ručno** potvrditi.

11.6 Ostali koraci za uklanjanje smetnji

Ako navedeni naputci ne pomažu da se ukloni smetnja, treba obavijestiti korisničku službu. Korištenje dodatnih usluga može uzrokovati troškove! Točne informacije o tome može vam dati korisnička služba.

12 Zbrinjavanje

12.1 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.



UPUTA

Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti s kućnim otpadom.

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na sakupljalištima otpada koja su za to predviđena i certificirana.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa!

Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije o recikliranju na www.wilo-recycling.com.

13 Dodatak

13.1 Impedancija sustava



UPUTA

Maksimalna učestalost uključivanja po satu

Maksimalna učestalost uključivanja po satu odgovara priključenom motoru.

- Obratite pažnju na tehničke podatke priključenog motora.
- Ne smije se prekoračiti maksimalna učestalost uključivanja motora.



UPUTA







- Ovisno o impedanciji sustava i maks. uključanjem po satu priključenih trošila može doći do kolebanja napona i/ili pada napona.
- Prilikom uporabe zakriljenih kabela zakriljenje je potrebno postaviti s jedne strane u regulacijskom uređaju na sabirnicu uzemljenja.
- Samo električar smije ugraditi priključak.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu priključenih pumpi i davača signala.

3~400 V, 2-polno, izravno pokretanje

Snaga u kW	Impedancija sustava u ohmima	Uključenje/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12













































3~400 V, 2-polno, izravno pokretanje		
Snaga u kW	Impedancija sustava u ohmima	Uključenje/h
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Pregled simbola

	Stanje mirovanja: Simbol svijetli: Uključni je uređaj uključen i spreman za rad. Simbol treperi: Aktivno zaustavno vrijeme pumpe 1		Vrsta regulacije: Konstantna regulacija tlaka (p-c)
	Unos vrijednosti nije moguć: 1. Unos zatvoren 2. Pozvani je izbornik samo prikaz vrijednosti.		Aktivan nadzor nedostatka vode (zaštita od rada na suho)
	Pumpe spremne za rad/deaktivirane: Simbol svijetli: Pumpa je dostupna i spremna za pogon. Simbol treperi: Pumpa je deaktivirana.		Ulaz „Extern OFF” aktivan: Sve pumpe isključene
	Pumpe rade/smetnja: Simbol svijetli: Pumpa je u pogonu. Simbol treperi: Smetnja pumpe		Postoji najmanje jedna važeća (nepotvrđena) dojava pogreške.
	Pumpa se postavlja kao rezervna pumpa.		Uređaj komunicira sa sustavom sabirnica.

13.3 Pregled planova priključaka

Planovi priključaka Wilo-Control EC-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
																															
																															
																															
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54								
																															
																															
																															
																															
																															

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
2/3	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 1	16/17/18	Izlaz: Skupna dojava smetnje
4/5	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 1	21/22	Ulaz: Extern OFF
6/7	Izlaz: Alarm razine nedostatka vode (zaštita od rada na suho)	25/26	Ulaz: Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)
8/9	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 2	37/38	Ulaz: Termički nadzor nad namotima pumpa 1
10/11	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 2	39/40	Ulaz: Termički nadzor nad namotima pumpa 2
13/14/15	Izlaz: Skupna dojava rada	45/46	Ulaz: pasivni senzor tlaka 4 – 20 mA

Planovi priključaka Wilo-Control EC-B3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32																													

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
3/4	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 1	20/21/22	Izlaz: Skupna dojava smetnje
5/6	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 2	23/24	Ulaz: Termički nadzor nad namotima pumpa 1
7/8	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 3	25/26	Ulaz: Termički nadzor nad namotima pumpa 2
9/10	Izlaz: Alarm razine nedostatka vode (zaštita od rada na suho)	27/28	Ulaz: Termički nadzor nad namotima pumpa 3
11/12	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 1	29/30	Ulaz: Extern OFF
13/14	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 2	31/32	Ulaz: Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)
15/16	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 3	41/42	Ulaz: pasivni senzor tlaka 4 – 20 mA
17/18/19	Izlaz: Skupna dojava rada		

Planovi priključaka Wilo-Control ECe-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54							

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
2/3	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 1	21/22	Ulaz: Extern OFF
4/5	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 1	25/26	Ulaz: Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)
6/7	Izlaz: Alarm razine nedostatka vode (zaštita od rada na suho)	37/38	Ulaz: Dojava pogreške pretvarača frekvencije pumpa 1
8/9	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 2	39/40	Ulaz: Dojava pogreške pretvarača frekvencije pumpa 2
10/11	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 2	41/42	Izlaz: Zadana vrijednost tlaka pumpe 1
13/14/15	Izlaz: Skupna dojava rada	43/44	Izlaz: Zadana vrijednost tlaka pumpe 2
16/17/18	Izlaz: Skupna dojava smetnje	45/46	Ulaz: pasivni senzor tlaka 4 – 20 mA

Planovi priključaka Wilo-Control ECe-B3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		

Stezaljka	Funkcija	Stezaljka	Funkcija
3/4	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 1	23/24	Ulaz: Dojava pogreške pretvarača frekvencije pumpa 1
5/6	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 2	25/26	Ulaz: Dojava pogreške pretvarača frekvencije pumpa 2
7/8	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpa 3	27/28	Ulaz: Dojava pogreške pretvarača frekvencije pumpa 3
9/10	Izlaz: Alarm razine nedostatka vode (zaštita od rada na suho)	29/30	Ulaz: Extern OFF
11/12	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 1	31/32	Ulaz: Razina nedostatka vode (zaštita od rada na suho)
13/14	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 2	41/42	Ulaz: pasivni senzor tlaka 4 – 20 mA
15/16	Izlaz: Pojedinačna dojava smetnje pumpa 3	47/48	Izlaz: Zadana vrijednost tlaka pumpe 1
17/18/19	Izlaz: Skupna dojava rada	49/50	Izlaz: Zadana vrijednost tlaka pumpe 2
20/21/22	Izlaz: Skupna dojava smetnje	51/52	Izlaz: Zadana vrijednost tlaka pumpe 3

13.4 ModBus: Vrste podataka

Vrsta podataka	Opis
INT16	Cijeli broj u području od -32768 do 32767. Područje broja koje se stvarno upotrebljava za podatkovnu točku može odstupati.
UINT16	Cijeli broj bez predznaka u području od 0 do 65535. Područje broja koje se stvarno upotrebljava za podatkovnu točku može odstupati.
ENUM	Je popis. Može se postaviti samo jedna od vrijednosti navedenih pod parametrom.
BOOL	Boolean vrijednost parametar je s točno dva stanja (0 – neispravno/false i 1 – točno/true). Općenito se sve vrijednosti veće od nule procjenjuju kao „true“.
BITMAP*	Sažetak je od 16 boolean vrijednosti (bitovi). Vrijednosti se naznačuju u rasponu od 0 do 15. Broj koji se očitava ili piše u registar nastaje zbrojem svih bitova s vrijednošću 1 x 2 visoko svojeg indeksa. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$

Vrsta podataka	Opis
BITMAP32	Sažetak je od 32 boolean vrijednosti (bitovi). Za detalje izračuna provjerite bitmapu.

* Primjer za pojašnjenje:

Bitovi 3, 6, 8, 15 su 1, svi su drugi 0. Iznos je tada $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. Obrnuti put također je moguć. Pritom bit s najvećim indeksom provjerava je li očitani broj veći ili jednak potenciji broja dva. Ako je to slučaj, postavlja se bit 1 i potencija broja dva izvlači se od broja. Nakon toga se ponavlja provjera bitom sa sljedećim manjim indeksom i upravo izračunatim preostalim brojem dok se ne dođe do bita 0 ili dok preostali broj ne postane nula. Primjer za objašnjenje: Očitani je broj 1416. Bit 15 je 0 jer je $1416 < 32768$. Bitovi od 14 do 11 također su 0. Bit 10 je 1 jer je $1416 > 1024$. Preostali je broj $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 je 0 jer je $392 < 512$. Bit 8 je 1 jer je $392 > 256$. Preostali je broj $392 - 256 = 136$. Bit 7 je 1 jer je $136 > 128$. Preostali je broj $136 - 128 = 8$. Bit od 6 do 4 je 0. Bit 3 je 1 jer je $8 = 8$. Preostali je broj 0. Stoga su preostali bitovi od 2 do svi 0.

13.5 ModBus: Pregled parametara

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 – 40140 (138–139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: – 12: – 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000

Legenda

* R = samo pristup za čitanje, RW = pristup za čitanje i pisanje



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com