

Wilo-Control EC/ECe-Booster



sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu



Sadržaj

1 Opšte	4	9 Stavljanje van pogona	44
1.1 O ovom uputstvu	4	9.1 Kvalifikacija osoblja	44
1.2 Autorsko pravo	4	9.2 Obaveze operatora	44
1.3 Zadržavanje prava na izmene	4	9.3 Stavljanje van pogona	44
1.4 Isključenje prava na garanciju i odricanje od odgovornosti	4	9.4 Demontaža	45
2 Sigurnost	4	10 Održavanje	45
2.1 Označavanje bezbednosnih uputstava	4	10.1 Intervali održavanja	45
2.2 Kvalifikacija osoblja	5	10.2 Radovi na održavanju	45
2.3 Električni radovi	5	11 Greške, uzroci i otklanjanje	46
2.4 Nadzorni uređaji	6	11.1 Obaveze operatora	46
2.5 Radovi na instalaciji/demontaži	6	11.2 Prikaz smetnje	46
2.6 Za vreme rada	6	11.3 Poništavanje greške	46
2.7 Radovi na održavanju	6	11.4 Memorija grešaka	47
2.8 Obaveze operatora	6	11.5 Šifre grešaka	47
3 Primena/upotreba	7	11.6 Dalji koraci za otklanjanje grešaka	47
3.1 Namenska upotreba	7	12 Odlaganje na otpad	47
3.2 Nenamenska upotreba	7	12.1 Informacije o sakupljanju iskorišćenih električnih i elektronskih proizvoda	47
4 Opis proizvoda	7	13 Prilog	48
4.1 Montaža	7	13.1 Impedanse sistema	48
4.2 Način funkcionisanja	7	13.2 Pregled simbola	49
4.3 Tehnički podaci	7	13.3 Pregled šema el. priključivanja	49
4.4 Ulazi i izlazi	8	13.4 ModBus: Tipovi podataka	51
4.5 Način označavanja	9	13.5 ModBus: Pregled parametara	52
4.6 Rad na elektronskim upravljanjima za pokretanje	9		
4.7 Instalacija unutar područja ugroženih 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 Obaveze operatora	10		
6.4 Ugradnja	10		
6.5 Električno povezivanje	11		
7 Rukovanje	23		
7.1 Način funkcionisanja	24		
7.2 Upravljanje menijem	26		
7.3 Vrsta menija: Glavni meni ili meni Easy Actions	26		
7.4 Pozivanje menija	26		
7.5 Brzi pristup „Easy Actions”	26		
7.6 Fabrička podešavanja	27		
8 Puštanje u rad	27		
8.1 Obaveze operatora	27		
8.2 Uključivanje upravljačkog uređaja	27		
8.3 Pokretanje prvog konfigurisanja	28		
8.4 Pokretanje automatskog režima	42		
8.5 Za vreme rada	42		

1 Opšte

1.1 O ovom uputstvu

Ovo uputstvo je sastavni deo proizvoda. Poštovanje ovog uputstva je preduslov za pravilno rukovanje i korišćenje:

- Pre obavljanja bilo kojih aktivnosti na pažljivo pročitati uputstvo.
- Uputstvo čuvati na mestu koje je uvek pristupačno.
- Obratiti pažnju na sve podatke o proizvodu.
- Obratiti pažnju na oznake na proizvodu.

Jezik originalnog uputstva za upotrebu je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2023

Prosleđivanje i kopiranje ovog dokumenta, korišćenje i prenošenje njegovog sadržaja je zabranjeno osim ako nije izričito dozvoljeno. Povrede vas obavezuju na plaćanje naknade. Sva prava zadržana.

1.3 Zadržavanje prava na izmene

Wilo zadržava pravo da pomenute podatke menja bez prethodne najave i ne preuzima odgovornost za tehničke greške i/ili propuste. Korišćene ilustracije mogu odstupati od originala i služe kao primer za prikaz proizvoda.

1.4 Isključenje prava na garanciju i odricanje od odgovornosti

Wilo ne preuzima garanciju i odgovornost naročito u sledećim slučajevima:

- Nedovoljno dimenzionisanje usled manjkavih ili pogrešnih informacija operatora ili kupca
- Nepoštovanje ovog uputstva
- Nenamenska upotreba
- Nepravilno skladištenje i transport
- Pogrešna instalacija ili demontaža
- Nepravilno održavanje
- Neovlašćena popravka
- Nedostaci podloge za ugradnju
- Hemijski, električni ili elektrohemijski uticaji
- Habanje

2 Sigurnost

Ovo poglavlje sadrži osnovna uputstva za pojedine faze tokom veka trajanja. Nepoštovanje ovih uputstava može da izazove sledeće opasnosti:

- Ugrožavanje ljudi električnim, elektromagnetnim ili mehaničkim uticajima
- Ugrožavanje životne okoline usled isticanja opasnih materija
- Materijalne štete
- Otkazivanje važnih funkcija

Nepoštovanje ovih uputstava može da dovede do gubitka prava na naknadu štete po osnovu garancije.

Pored toga, mora se obratiti pažnja na bezbednosna uputstva u ostalim poglavljima!

2.1 Označavanje bezbednosnih uputstava

U ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu koriste se bezbednosna uputstva za materijalnu štetu i telesne povrede i predstavljaju se na različite načine:

- Bezbednosna uputstva za telesne povrede počinju signalnom reči ispred koje je postavljen odgovarajući **simbol**.



OPASNOST

Vrsta i izvor opasnosti!

Dejstva opasnosti i uputstva za sprečavanje.

- Bezbednosna uputstva za materijalnu štetu počinju signalnom reči i predstavljene su **bez** simbola.

OPREZ

Vrsta i izvor opasnosti!

Dejstvo ili informacije.

Signalne reči

- **Opasnost!**
Nepoštovanje dovodi do smrti ili ozbiljnih povreda!
- **Upozorenje!**
Nepoštovanje može dovesti do (ozbiljnih) povreda!
- **Oprez!**
Nepoštovanje može dovesti do materijalne štete ili potpunog oštećenja.
- **Napomena!**
Korisna napomena za rukovanje proizvodom

Označavanja teksta

- ✓ Preduslov
- 1. Radni korak / nabranje
 - ⇒ Napomena / uputstvo
 - ▶ Rezultat

Simboli

U ovom uputstvu se koriste sledeći simboli:



Opasnost od električnog napona



Opasnost od eksplozivne atmosfere



Korisna napomena

2.2 Kvalifikacija osoblja

- Osoblje mora biti informisano o lokalnim propisima za zaštitu od nezgoda.
- Osoblje mora da pročita i razume uputstvo za ugradnju i upotrebu.
- Električni radovi: kvalifikovani električar
Osoba sa odgovarajućom stručnom obukom, znanjem i iskustvom, koja prepoznaje opasnosti od električne energije i u stanju je da ih spreči.
- Radovi na instalaciji/demontaži: kvalifikovani električar
Znanja o alatima i materijalima za pričvršćivanje za različite građevinske konstrukcije
- Rukovanje/upravljanje: Rukovaoci moraju da budu upućeni u način funkcionisanja kompletnog sistema

2.3 Električni radovi

- Električne radove mora da izvede električar.

- Pre svih radova proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Strujni priključak mora da odgovara lokalnim propisima.
- Uskladiti se sa zahtevima lokalnog preduzeća za snabdavanje električnom energijom.
- Proizvod uzemljiti.
- Pridržavati se tehničkih podataka.
- Neispravan priključni kabl odmah zameniti.

2.4 Nadzorni uređaji

Strujni prekidač/topljivi osigurači

Jačina i karakteristika preklapanja strujnog prekidača/topljivih osigurača odgovaraju nominalnoj struji priključenih potrošača.

Pridržavati se lokalnih propisa.

2.5 Radovi na instalaciji/demontaži

- Pridržavati se važećih zakona i propisa o bezbednosti na radu i zaštiti od nesreća na mestu primene.
- Proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Koristiti odgovarajući materijal za pričvršćivanje za postojeću podlogu.
- Proizvod nije otporan na vodu. Izabrati odgovarajuće mesto instalacije!
- Paziti da se tokom montaže kućište ne deformiše. Zaptivači mogu početi da propuštaju i to utiče na navedenu IP klasu zaštite.
- Proizvod **ne** instalirati u eksplozivnoj zoni.

2.6 Za vreme rada

- Proizvod nije otporan na vodu. Pridržavati se klase zaštite IP54.
- Temperatura okoline: 0 ... 40 °C.
- Maksimalna vlažnost vazduha: 90%, bez kondenzacije.
- Ne otvarati upravljački uređaj.
- Operator mora odgovornim osobama odmah da prijavi svaku grešku ili nepravilnost.
- U slučaju oštećenja na proizvodu ili priključnom kabl, proizvod odmah isključiti.

2.7 Radovi na održavanju

- Ne koristiti nikakva agresivna ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.
- Proizvod nije otporan na vodu. Ne uranjati u tečnosti.
- Obavljati samo radove na održavanju koji su opisani u ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu.
- Za održavanje i popravku smeju da se koriste samo originalni rezervni delovi proizvođača. Upotreba drugih delova, koji nisu originalni delovi, oslobađa proizvođača bilo kakve odgovornosti.

2.8 Obaveze operatora

- Uputstvo za ugradnju i upotrebu staviti na raspolaganje na jeziku kojim govori osoblje.
- Obezbediti potrebnu obuku osoblja za navedene radove.

- Bezbednosne i informativne oznake postavljene na proizvodu moraju uvek da budu čitke.
- Osoblje mora da bude informisano o načinu funkcionisanja sistema.
- Isključiti opasnosti od električne struje.
- Zbog bezbednosti radnog procesa definisati raspodelu zadataka za osoblje.

Deci i licima mlađim od 16 godina, kao i licima sa ograničenim fizičkim, čulnim ili psihičkim sposobnostima, zabranjen je rad sa ovim proizvodom! Neophodno je da stručno osoblje nadzire lica ispod 18 godina!

3 Primena/upotreba

3.1 Namenska upotreba

Upravljački uređaj služi za upravljanje sa do tri pumpe u zavisnosti od pritiska:

- Control EC-Booster: neregulisane pumpe sa konstantnim brojem obrtaja
- Control ECe-Booster: elektronski regulisane pumpe sa promenljivim brojem obrtaja

Detekcija signala se vrši preko senzora pritiska.

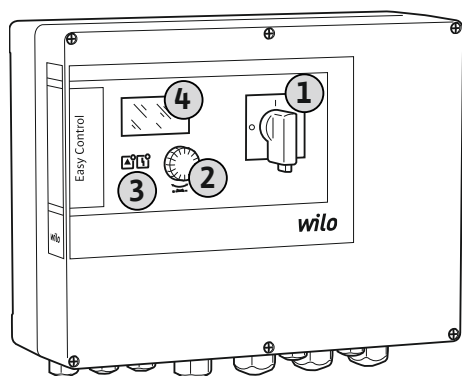
Namenska upotreba takođe uključuje poštovanje ovih uputstava. Svaka drugačija primena smatra se nenamenskom.

3.2 Nenamenska upotreba

- Instalacija unutar područja ugroženih eksplozijom
- Preplavlivanje upravljačkog uređaja

4 Opis proizvoda

4.1 Montaža



1	Glavni prekidač
2	Dugme za rukovanje
3	LED-displeji
4	LC-displej

Prednja strana upravljačkog uređaja se sastoji od sledećih glavnih komponenti:

- Glavni prekidač: za uključivanje/isključivanje upravljačkog uređaja
- Dugme za rukovanje, za izbor menija i unos parametara
- LED lampice za prikaz aktuelnog radnog stanja
- LC ekran za prikaz trenutnih radnih podataka i pojedinačnih stavki menija

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

Fig. 1: Prednja strana upravljačkih uređaja

4.2 Način funkcionisanja

U zavisnosti od stvarnog pritiska u sistemu, pumpe se pojedinačno automatski uključuju i isključuju. Regulacija pritiska se kod Control EC-Booster vrši preko regulatora u dve tačke, a kod Control ECe-Booster preko PID regulatora. Kada se dostigne nivo rada na suvo, sledi vizuelni signal i prisilno isključivanje svih pumpi. Smetnje se čuvaju u memoriji grešaka.

Trenutni radni podaci i stanja se prikazuju na LC displeju i preko LED lampica. Rukovanje i unos radnih parametara vrši se preko rotirajućeg tastera.

4.3 Tehnički podaci

Datum proizvodnje*	vidi natpisnu pločicu
Mrežni priključak	vidi natpisnu pločicu
Frekvencija mreže	50/60 Hz
Maks. potrošnja struje po pumpi	vidi natpisnu pločicu
Maks. nominalna snaga po pumpi	vidi natpisnu pločicu

Način uključivanja pumpe	vidi natpisnu pločicu
Temperatura okoline/radna temperatura	0 ... 40 °C
Temperatura skladištenja	-30 ... +60 °C
Maks. relativna vlažnost vazduha	90%, bez kondenzacije
Klasa zaštite	IP54
Električna sigurnost	Stepen zagađenja II
Upravljački napon	vidi natpisnu pločicu
Materijal kućišta	Polikarbonat, otporan na UV zrake ili čelični lim, sa praškastim zaštitnim slojem

Podaci za Software verziju (SW) se mogu pogledati na natpisnoj pločici!

*Datum proizvodnje se navodi u skladu sa ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = godina
- W = skraćenica za nedelju dana
- ww = podatak za kalendarsku nedelju

4.4 Ulazi i izlazi

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

Upravljanje sistemom

Pasivan senzor pritiska 4 – 20 mA	1	1	1	1	1	1
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)

Plivajući prekidač/presostat	1	1	1	1	1	1
Elektroda	1	1	–	1	1	–

Nadzor pumpi

Termički nadzor namotaja (bimetalni senzor)	1	2	3	–	–	–
Termički nadzor namotaja (PTC senzor)	–	–	–	–	–	–
Termički nadzor namotaja (Pt100 senzor)	–	–	–	–	–	–
Signal greške frekventnog regulatora	–	–	–	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 dostupno

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

Beznaponski kontakti

Zbirni signal smetnje (preklopni kontakt)	1	1	1	1	1	1
Zbirni signal rada (preklopni kontakt)	1	1	1	1	1	1
Pojedinačni signal greške (normalno zatvoren kontakt (NC))	1	2	3	1	2	3
Pojedinačna dojava rada (normalno otvoren kontakt (NO))	1	2	3	1	2	3
Nivo nedostatka vode/zaštita od rada na suvo (normalno zatvoren kontakt (NC))	1	1	1	1	1	1

Ostali izlazi

Izdavanje zadate vrednosti broja obrtaja (0... 10 V=)	–	–	–	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---

Legenda

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

4.5 Način označavanja

Primer: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

ECe	Verzija Easy Control upravljačkog uređaja: - EC = upravljački uređaj za pumpe sa konstantnim brojem obrtaja - ECe = upravljački uređaj za elektronski regulisane pumpe sa promenljivim brojem obrtaja
B	Upravljanje za sisteme za povišenje pritiska
2x	Maks. broj priključenih pumpi
12A	Maks. nominalna struja po pumpi u amperima
T	Mrežni priključak: M = naizmjenična struja (1~) T = trofazna struja (3~)
34	Određeni napon: - 2 = 220/230 V - 34 = 380/400 V
DOL	Način uključivanja pumpi: - DOL = direktno - SD = zvezda-trougao
WM	Zidna montaža

4.6 Rad na elektronskim upravljanjima za pokretanje

Upravljački uređaj priključiti direktno na pumpu i na električnu mrežu. Nije dozvoljen za indirektno uključivanje drugih elektronskih upravljanja za pokretanje, npr. frekventnog regulatora!

4.7 Instalacija unutar područja ugroženih eksplozijom

Upravljački uređaj nema sopstvenu Ex klasu zaštite. Upravljački uređaj **ne** instalirati unutar područja ugroženog eksplozijom!

4.8 Opseg isporuke

Control EC-Booster

- Upravljački uređaj
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

Control ECe-Booster

- Upravljački uređaj
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu
- Dijagram ožičenja

4.9 Dodatna oprema

- Plivajući prekidač
- Presostat
- Elektroda
- Senzor pritiska 4 – 20 mA



NAPOMENA

Dodatna oprema ugrađena po potrebi

Kada se upravljački uređaj isporučuje sa sistemom za povišenje pritiska, dodatna oprema je ugrađena po potrebi. Dodatne informacije preuzeti iz potvrde ugovora.

5 Transport i skladištenje

5.1 Isporučka

- Nakon isporuke proverite proizvod i pakovanje na nedostatke (oštećenja, kompletnost).
- Zabeležite postojeće nedostatke na dostavnoj dokumentaciji.
- Nedostaci se na dan prijema moraju prijaviti transportnom preduzeću ili proizvođaču. Kasnije prijavljeni nedostaci neće se uzimati u obzir.

5.2 Transport

OPREZ

Materijalna šteta usled mokre ambalaže!

Navlažena pakovanja mogu da se pocepaju. Proizvod bez zaštite može da padne na pod i da se ošteti.

- Pažljivo podignite navlažena pakovanja i odmah ih zamenite!

- Očistiti regulacioni uređaj.
 - Otvore kućišta zatvoriti otporno na vodu.
 - Upakovati otporno na prašinu i vodu.
- 5.3 Skladištenje**
- Upravljački uređaj upakovati tako da bude otporan na prašinu i vodu.
 - Pridržavati se temperature skladištenja: -30 ... +60 °C, maks. relativna vlažnost vazduha: 90%, bez kondenzacije.
 - Preporučuje se skladištenje zaštićeno od mraza pri temperaturama od 10...25 °C sa relativnom vlažnošću vazduha od 40 ... 50%.
 - Generalno izbegavati stvaranje kondenzata.
 - Da bi se sprečio prodor vode u kućište, zatvoriti sve otvorene navojne priključke kablova.
 - Instalirani kabl zaštititi od presavijanja, oštećenja i prodora vlage.
 - Da bi se sprečila oštećenja komponenata, upravljački uređaj zaštititi od direktnog sunčevog zračenja i toplote.
 - Očistiti upravljački uređaj nakon skladištenja.
 - U slučaju da dođe do prodora vode ili stvaranja kondenzata, sve elektronske komponente moraju da se provere na besprekorno funkcionisanje. Konsultovati se sa službom za korisnike.
- 6 Montaža**
- Upravljački uređaj proveriti na transportna oštećenja. **Ne** instalirati neispravne upravljačke uređaje!
 - Za planiranje i rad elektronskih upravljačkih jedinica pridržavati se lokalnih smernica.
- 6.1 Kvalifikacija osoblja**
- Električni radovi: kvalifikovani električar
Osoba sa odgovarajućom stručnom obukom, znanjem i iskustvom, koja prepoznaje opasnosti od električne energije i u stanju je da ih spreči.
 - Radovi na instalaciji/demontaži: kvalifikovani električar
Znanja o alatima i materijalima za pričvršćivanje za različite građevinske konstrukcije
- 6.2 Načini postavljanja**
- Montaža direktno na uređaj za povišenje pritiska
Upravljački uređaj je fabrički montiran direktno na sistem za povišenje pritiska.
 - Zidna montaža
Kada je potrebna posebna montaža upravljačkog uređaja na zid, pratiti poglavlje „Ugradnja”.
- 6.3 Obaveze operatora**
- Mesto instalacije je čisto, suvo i bez vibracija.
 - Mesto instalacije je zaštićeno od preplavlivanja.
 - Izbegavati izlaganje upravljačkog uređaja direktnom sunčevom zračenju.
 - Mesto instalacije van područja ugroženog eksplozijom.
- 6.4 Ugradnja**
- Pripremiti priključni kabl i potrebnu dodatnu opremu.
 - Prilikom polaganja kabla voditi računa o tome da se kabl ne ošteti povlačenjem, savijanjem i gnječenjem.
 - Proveriti poprečni presek i dužinu kabla za izabrani način polaganja.
 - Ne zatvarati korišćene navojne priključke kablova.
 - Održavati sledeće uslove okoline:
 - Temperatura okoline/radna temperatura: 0 ... 40 °C
 - Relativna vlažnost vazduha: 40 ... 50%
 - Maks. relativna vlažnost vazduha: 90%, bez kondenzacije
- 6.4.1 Osnovne napomene o pričvršćivanju upravljačkog uređaja**
- Instalacija se može obaviti na različitim građevinskim konstrukcijama (betonski zid, montažna šina itd.). Materijal za pričvršćivanje koji odgovara datoj građevinskoj konstrukciji pripremiti na objektu i voditi računa o sledećim podacima:
- Da bi se izbeglo stvaranje pukotina u građevinskoj konstrukciji i smicanje građevinskog materijala, obezbediti dovoljno rastojanje od ivice građevinske konstrukcije.
 - Dubina bušotina se usklađuje sa dužinom zavrtnjeva. Otvor izbušiti oko 5 mm dublje od dužine zavrtnja.
 - Prašina od bušenja utiče na zaustavnu silu. Bušotinu uvek izduvati ili usisati.
 - Paziti da se tokom instalacije kućište ne ošteti.
- 6.4.2 Instalacija upravljačkog uređaja**
- Veličine zavrtnja plastičnog kućišta**
- Maks. prečnik zavrtnja:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm

- Maks. prečnik glave zavrtnja:
 - Control EC–B 1x: 7 mm
 - Control EC–B 2x: 7 mm
 - Control EC–B 3x: 11 mm

Veličine zavrtnja kućišta od čelika

- Maks. prečnik zavrtnja:
 - 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. prečnik glave zavrtnja:
 - 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

Instalacija

Pričvršćivanje upravljačkog uređaja na zid pomoću četiri zavrtnja i tiplova:

- ✓ Upravljački uređaj je odvojen sa električne mreže i bez napona.
1. Otpustiti zavrtnje na poklopcu i bočno otvoriti poklopac/vrata komandnog ormara.
 2. Upravljački uređaj poravnati na mestu instalacije i obeležiti rupe za bušenje.
 3. Otvore za pričvršćivanje izbušiti prema podacima materijala za pričvršćivanje i očistiti.
 4. Donji deo pričvrstiti na zid materijalom za pričvršćivanje.
Donji deo proveriti na deformacije! Da bi se poklopac kućišta precizno zatvorio, deformisano kućište ponovo poravnati (npr. podmetnuti limove za kompenzaciju).
NAPOMENA! Ukoliko poklopac nije pravilno zatvoren, to negativno utiče na klasu zaštite!
 5. Zatvoriti poklopac/vrata komandnog ormara i učvrstiti zavrtnjima.
 - ▶ Upravljački uređaj je instaliran. Sada priključiti električnu mrežu, pumpe i davač signala.

6.4.3 Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)

Registracija nivoa se može izvršiti pomoću sledećeg davača signala:

- Plivajući prekidač
Plivajući prekidač mora da ima mogućnost da se slobodno kreće u radnom prostoru (šaht, rezervoar)!
- Presostat
- Elektroda
 - **Samo** Control EC–B/ECe–B 1x ... i EC–B/ECe–B 2x ...

U slučaju alarma, uvek se vrši **prisilno isključivanje** svih pumpi, nezavisno od izabranog davača signala!

6.5 Električno povezivanje



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Nepravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara!

- Električne radove prepustiti električaru!
- Pridržavati se lokalnih propisa!



NAPOMENA

- U zavisnosti od impedanse sistema i maks. broja uključivanja u jednom satu priključenog potrošača može doći do oscilacija i/ili smanjenja napona.
- U slučaju da se koriste oklopljeni kablovi, oklop se sa jedne strane mora postaviti na šinu za uzemljenje u regulacionom uređaju.
- Izvođenje priključka uvek prepustiti električaru.
- Voditi računa o uputstvu za ugradnju i upotrebu priključenih pumpi i davača signala.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju da odgovaraju podacima na natpisnoj pločici.
- Mrežni osigurač izvesti prema lokalnim smernicama.
- Kada se koristi strujni prekidač, uklopnu karakteristiku odabrati u skladu sa priključenom pumpom.
- Kada se instalira prekostrujna zaštitna sklopka (RCD, tip A, sinusna struja, osetljiva na sve vrste struje), pridržavati se lokalnih smernica.
- Priključni kabl položiti prema lokalnim smernicama.
- Paziti da se tokom polaganja priključni kabl ne ošteti.
- Uzemljiti upravljački uređaj i sve električne potrošače.

6.5.1 Pregled komponenta: Wilo-Control EC-Booster

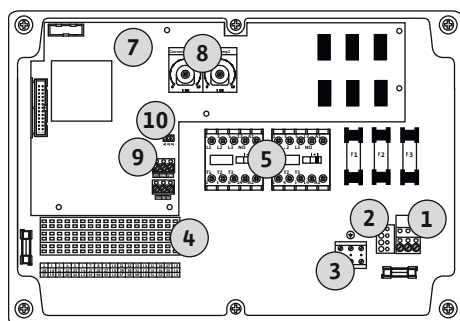


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

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

1	Priključne stezaljke: Mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Kombinacije kontaktora
7	Upravljačka kartica
8	Potenciometar za nadzor struje motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju

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

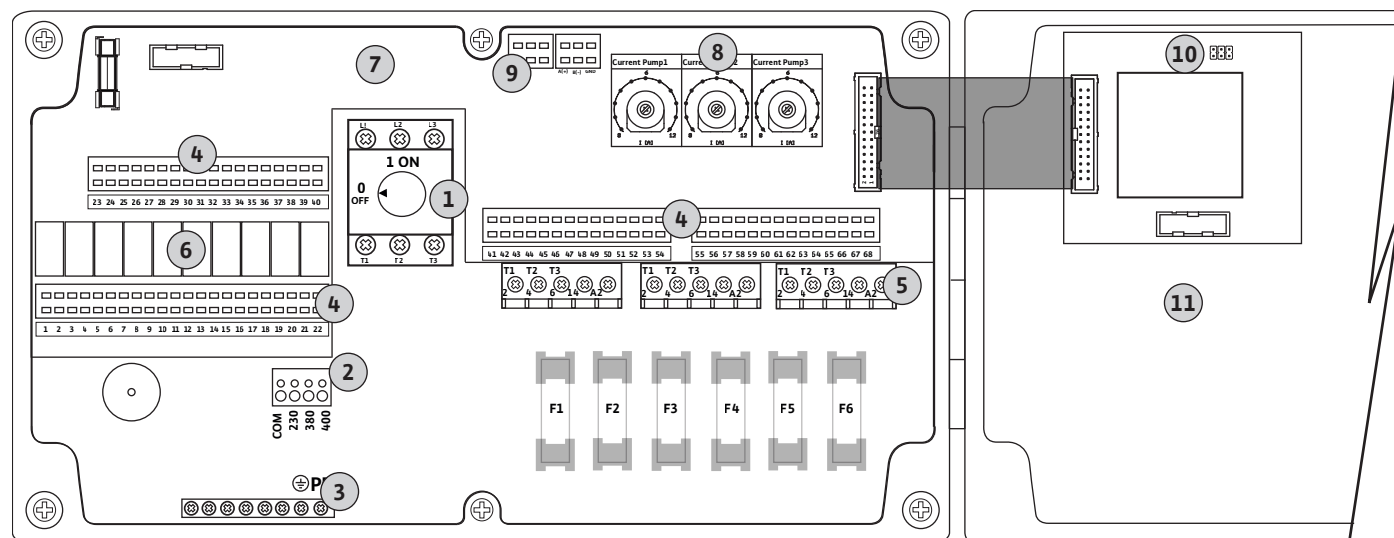
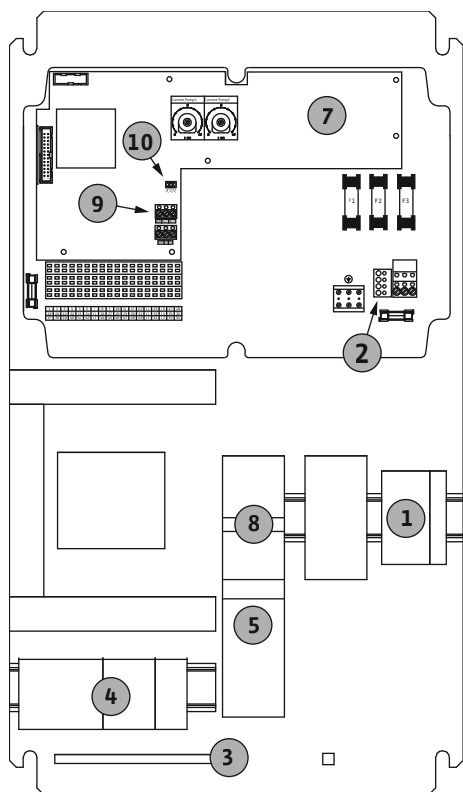


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Glavni prekidač/mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Kombinacije kontaktora
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
8	Potenciometar za nadzor struje motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju
11	Poklopac kućišta

Pregled Control EC-B 1 ... za nominalnu struju višu od 12 A



1	Glavni prekidač/mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Kombinacija kontaktora motorne zaštite
7	Upravljačka kartica
8	Zaštitni prekidač motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju

Pregled Control EC-B 2 ... za nominalnu struju višu od 12 A

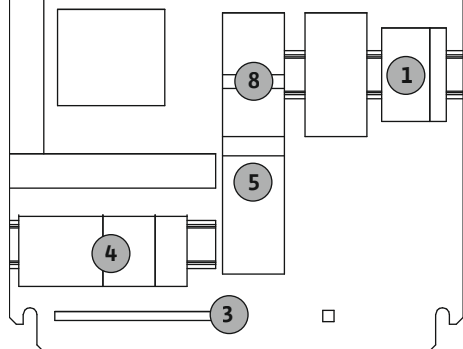


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

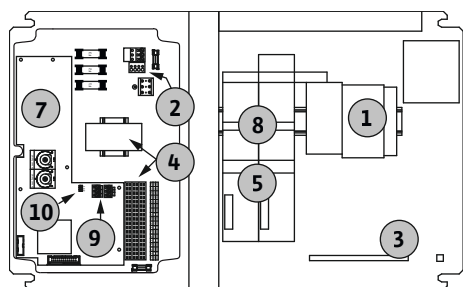


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

1	Glavni prekidač/mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Kombinacije kontaktora
7	Upravljačka kartica
8	Zaštitni prekidač motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju

Pregled Control EC-B 3 ... za nominalnu struju višu od 12 A

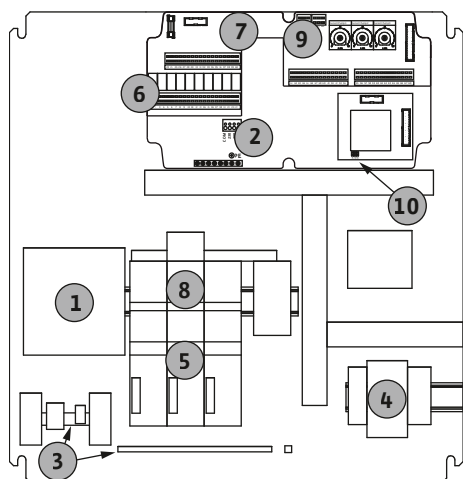


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

1	Glavni prekidač/mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Kombinacija kontaktora motorne zaštite
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
8	Zaštitni prekidač motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju

6.5.2 Pregled komponentata: Wilo-Control ECe-Booster

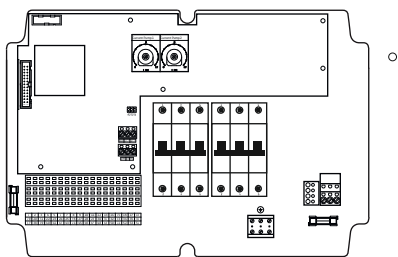


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

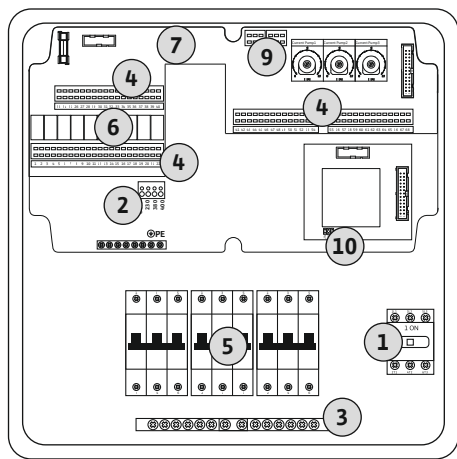


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Mrežni priključak upravljačkog uređaja: Control EC-Booster

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

1	Glavni prekidač/mrežni priključak
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Strujni prekidač 3-polni (3~) / 2-polni (1~)
7	Upravljačka kartica
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju

Pregled Control ECe-B 3 ...

1	Glavni prekidač/mrežni priključak
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4	Priključne stezaljke: Upravljačka jedinica/senzor
5	Strujni prekidač 3-polni (3~) / 2-polni (1~)
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda u slučaju isključenog glavnog prekidača!

Na stezaljci za izbor napona postoji mrežni napon i kada je glavni prekidač isključen.

- Biranje napona obaviti pre priključivanja na strujnu mrežu.

OPREZ

Materijalne štete usled pogrešno podešenog mrežnog napona!

U slučaju da je podešeni mrežni napon pogrešan, upravljački uređaj se uništava. Upravljački uređaj može da radi na različitim mrežnim naponima. Mrežni napon je fabrički podešen na 400 V.

- Za drugi mrežni napon, kablovski most umetnuti pre priključivanja.

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

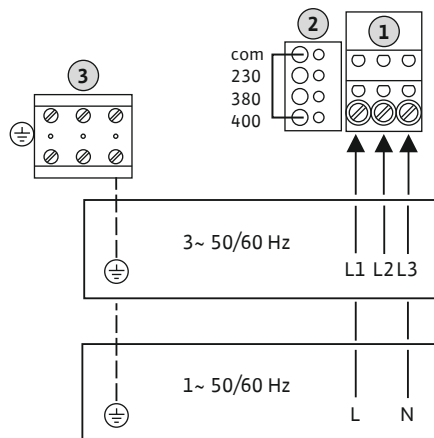


Fig. 9: Mrežni priključak Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

1	Priključne stezaljke: Mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke.

Mrežni priključak 1~230 V:

- Kabl: 3-žilni
- Žica: L, N, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 230/COM

Mrežni priključak 3~230 V:

- Kabl: 4-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 230/COM

Mrežni priključak 3~380 V:

- Kabl: 4-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 380/COM

Mrežni priključak 3~400 V:

- Kabl: 4-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 400/COM (**fabričko podešavanje**)

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

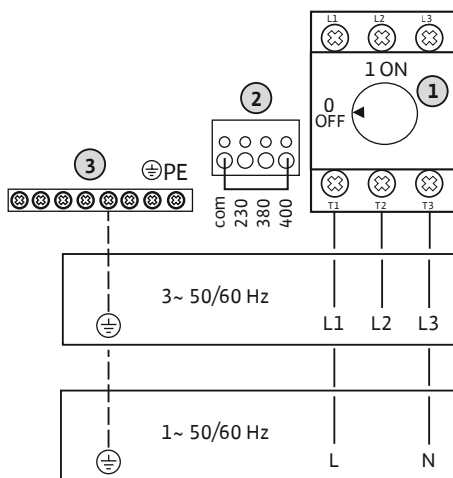


Fig. 10: Mrežni priključak Wilo-Control EC-B 3...

1	Glavni prekidač
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Žile priključiti na glavni prekidač prema planu priključivanja.

Mrežni priključak 1~230 V:

- Kabl: 3-žilni
- Žica: L, N, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 230/COM

Mrežni priključak 3~230 V:

- Kabl: 4-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 230/COM

Mrežni priključak 3~380 V:

- Kabl: 4-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 380/COM

Mrežni priključak 3~400 V:

- Kabl: 4-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 400/COM (**fabričko podešavanje**)

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

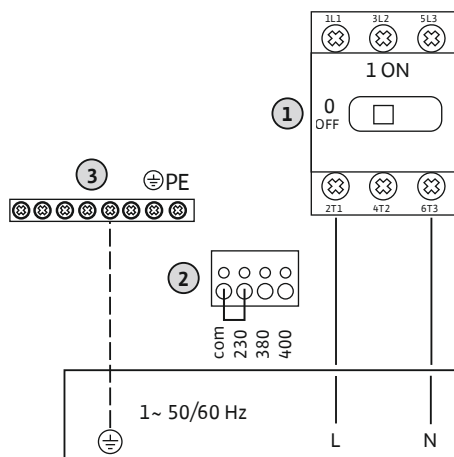


Fig. 11: Mrežni priključak 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

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

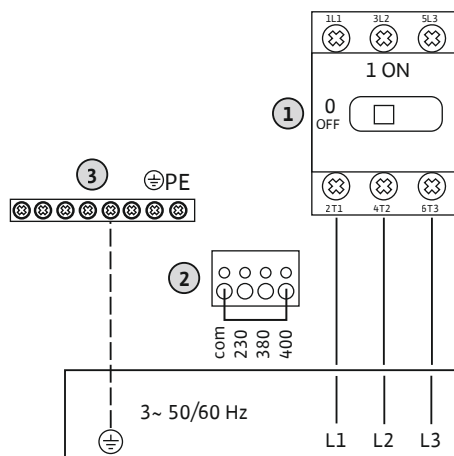


Fig. 12: Mrežni priključak 3~400 V Wilo-Control ECe-B...



NAPOMENA

Potreban nulti provodnik

Za pravilan rad upravljanja neophodan je neutralni provodnik (nulti provodnik) na mrežnom priključku.

1	Glavni prekidač
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Žile priključiti na glavni prekidač prema planu priključivanja.

Mrežni priključak 1~230 V:

- Kabl: 3-žilni
- Žica: L, N, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 230/COM (fabričko podešavanje)

OPREZ

Materijalne štete usled pogrešno podešenog mrežnog napona!

Upravljački uređaj može da radi na različitim mrežnim naponima. Upravljački napon mora uvek biti 230 V. U slučaju da je upravljački napon pogrešno podešen, upravljačka jedinica se uništava!

- Kablovski most je fabrički podešen na pravilan upravljački napon.
- Ne menjati kablovski most!



NAPOMENA

Potreban nulti provodnik

Za pravilan rad upravljanja neophodan je neutralni provodnik (nulti provodnik) na mrežnom priključku.

1	Glavni prekidač
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Žile priključiti na glavni prekidač prema planu priključivanja.

Mrežni priključak 3~380 V:

- Kabl: 5-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 380/COM

Mrežni priključak 3~400 V:

- Kabl: 5-žilni
- Žica: L1, L2, L3, PE
- Podešavanje mrežnog napona: Most 400/COM (fabričko podešavanje)

6.5.6 Mrežni priključak: Pumpa sa konstantnim brojem obrtaja



NAPOMENA

Obrtno polje mrežnog priključka i priključka pumpe

Obrtno polje mrežnog priključka se vodi direktno na priključak pumpe.

- Proveriti potrebno obrtno polje pumpe koja se priključuje (obrtanje udesno ili ulevo).
- Obratiti pažnju na uputstvo za upotrebu pumpe.

6.5.6.1 Priključivanje pumpe(i)

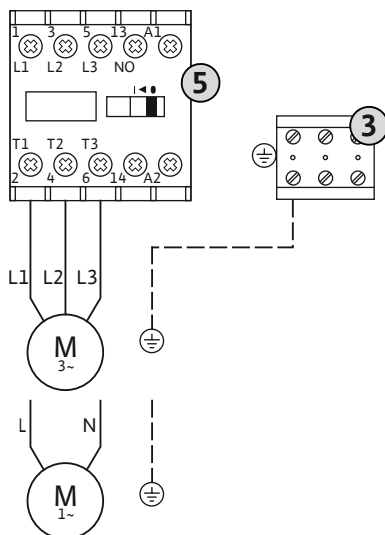


Fig. 13: Priključak pumpe

6.5.6.2 Podešavanje nadzora struje motora

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

- Nadzor minimalne struje motora
Vrednost je sačuvana fiksno u upravljačkom uređaju: 300 mA ili 10% podešene struje motora.

NAPOMENA! Nadzor se može deaktivirati u meniju 5.69.

- Nadzor maksimalne struje motora
Podesiti vrednost u upravljačkom uređaju.

NAPOMENA! Nadzor se ne može deaktivirati!

Pritom se nadzor maksimalne struje motora sprovodi na dva različita načina:

- **Do nominalne struje od 12 A** priključene pumpe: elektronski nadzor struje motora
- **Iznad nominalne struje od 12 A** priključene pumpe: zasebni zaštitni prekidač motora

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

Nakon priključivanja pumpe podesiti nominalnu struju motora pumpe.

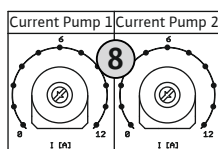


Fig. 14: Podešavanje nominalne struje motora na potenciometru

8 Potenciometar za nadzor struje motora

Nominalnu struju motora podesiti odvijačem na odgovarajućem potenciometru.

NAPOMENA! Podešavanje „0“ na potenciometru dovodi do greške prilikom uključivanja pumpe!

Precizno podešavanje nadzora struje motora može se izvršiti za vreme puštanja u rad. Podešena i trenutna nominalna struja motora se tokom puštanja u rad može prikazati na ekranu:

- Trenutna **podešena** vrednost nadzora struje motora (meni 4.25...4.27)
- Trenutno **izmerena** radna struja pumpe (Meni 4.29...4.31)

Nadzor struje motora Wilo-Control EC-B ... za pumpe sa nominalnom strujom višom od 12 A

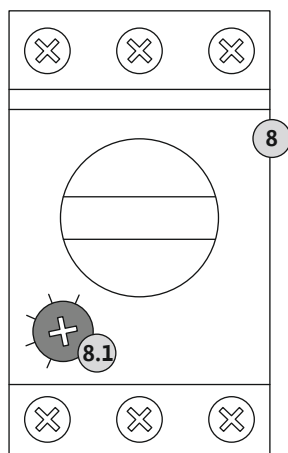


Fig. 15: Podešavanje nominalne struje motora na zaštitnom prekidaču motora

6.5.7 Mrežni priključak: Pumpa sa promenljivim brojem obrtaja (elektronski regulisane pumpe)

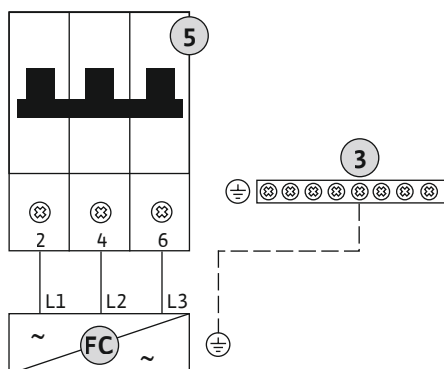


Fig. 16: Priključna pumpa sa 3-polnim strujnim prekidačem

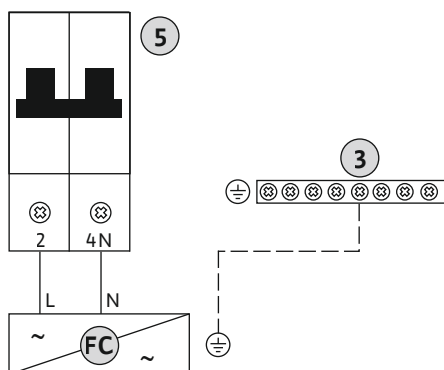


Fig. 17: Priključna pumpa sa 2-polnim strujnim prekidačem

6.5.8 Priključak termičkog nadzora motora

8	Zaštitni prekidač motora
8.1	Potenciometar za nadzor struje motora

Nakon priključivanja pumpe nominalnu struju motora podesiti odvijačem na odgovarajućem zaštitnom prekidaču motora.

3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
5	Strujni prekidač 3-polni (3~) / 2-polni (1~)
FC	Frekventni regulator

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Žile priključiti na strujni prekidač prema planu priključivanja.

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

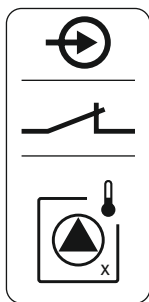


Fig. 18: Simbol za pregled priključaka

6.5.9 Priključak signala o grešci frekventnog regulatora

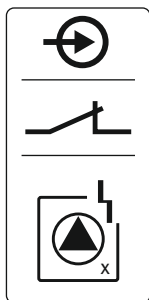


Fig. 19: Simbol za pregled priključaka

6.5.10 Priključak senzora pritiska

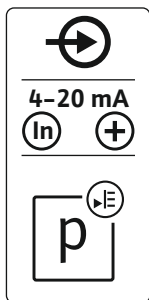


Fig. 20: Simbol za pregled priključaka

NAPOMENA! Priključak je moguć samo na upravljačkom uređaju Wilo-Control EC-B ...!

Za svaku pumpu se može priključiti termički nadzor motora sa bimetalnim sensorima. Ne priključivati PTC i Pt100 senzor!

Stezaljke su fabrički opremljene mostom.

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu ukazuje na odgovarajuću pumpu:

- 1 = Pumpa 1
- 2 = Pumpa 2
- 3 = Pumpa 3

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

NAPOMENA! Priključak je moguć samo na upravljačkom uređaju Wilo-Control ECe-B ...!

Za svaku pumpu se može priključiti eksterni signal o grešci frekventnog regulatora. Izlaz frekventnog regulatora mora biti normalno zatvoren kontakt!

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu ukazuje na odgovarajuću pumpu:

- 1 = Pumpa 1
- 2 = Pumpa 2
- 3 = Pumpa 3

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

Detekcija pritiska se vrši preko analognog senzora pritiska 4–20 mA. **NAPOMENA! Ne priključivati aktivan senzor pritiska.**

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.**

NAPOMENA! Koristiti oklopljeni priključni kabl! Oklop postaviti na jednoj strani!

NAPOMENA! Voditi računa o pravilnom polaritetu senzora pritiska!

6.5.11 Priključak nivoa nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo) se može dodatno nadzirati preko plivajućeg prekidača ili presostata ili preko dve elektrode:

- Plivajući prekidač/presostat
- Elektroda
 - Samo Control EC-B/ECe-B 1x ... i EC-B/ECe-B 2x ...
 - Priključak je zaštićen od zamene polova!

Ulaz radi kao normalno zatvoreni kontakt (NC):

- Plivajući prekidač/presostat otvoren ili elektroda izronjena: min. nivo vode
- Plivajući prekidač/presostat zatvoren ili elektroda uronjena: Dovoljan nivo vode

Stezaljke su fabrički opremljene mostom.

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Ukloniti most i žile povezati na priključne stezaljke prema planu priključivanja. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.**

Upotreba elektroda

Ako se za detekciju nivoa koriste elektrode, priključak se može izvršiti na sledeće načine:

A	1x elektroda sa referentnim uzemljenjem na rezervoaru
B	2x elektrode sa referentnim uzemljenjem preko elektrode

Fig. 21: Simbol za pregled priključaka

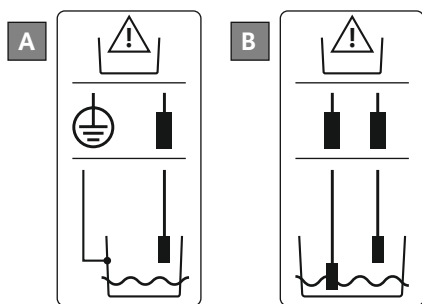


Fig. 22: Vrste priključka elektroda

6.5.12 Priključak „Extern OFF”: Daljinsko isključivanje

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

Preko posebnog prekidača može se izvršiti daljinsko isključivanje svih pumpi:

- Kontakt zatvoren: Deblokiranje pumpi
- Kontakt otvoren: Sve pumpe isključene – Na displeju se pojavljuje simbol „Extern OFF”.

Stezaljke su fabrički opremljene mostom.

NAPOMENA! Daljinsko isključivanje ima prednost. Sve pumpe se isključuju nezavisno od aktuelne stvarne vrednosti pritiska. Nije moguće ručno upravljanje pumpama!

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Ukloniti most i žile povezati na priključne stezaljke prema planu priključivanja. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.**

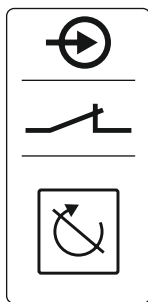


Fig. 23: Simbol za pregled priključaka

6.5.13 Priključak za zadatu vrednost broja obrtaja

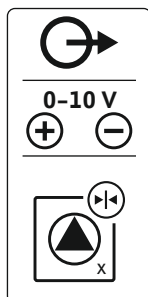


Fig. 24: Simbol za pregled priključaka

6.5.14 Priključak za zbirni signal rada (SBM)

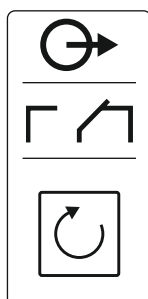


Fig. 25: Simbol za pregled priključaka

6.5.15 Priključak zbirnog signala smetnje (SSM)

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

NAPOMENA! Priključak je moguć samo na upravljačkom uređaju Wilo-Control ECe-B!

Za svaku pumpu se preko posebnog izlaza šalje zadata vrednost broja obrtaja. U tu svrhu se na izlazu obezbeđuje napon od 0-10 V.

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu ukazuje na odgovarajuću pumpu:

- 1 = Pumpa 1
- 2 = Pumpa 2
- 3 = Pumpa 3

NAPOMENA! Koristiti oklopljeni priključni kabl! Oklop postaviti na obe strane!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen!

- Pre svih radova odvojiti eksterno snabdevanje naponom.
- Električne radove prepustiti električaru.
- Pridržavati se lokalnih propisa.

Preko posebnog izlaza šalje se signal rada za sve pumpe (SBM):

- Vrsta kontakta: beznaponski preklopni kontakt
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V~, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V~, 1 A
- Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti.
- Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke.
- Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu upravljačkog uređaja.



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen!

- Pre svih radova odvojiti eksterno snabdevanje naponom.
- Električne radove prepustiti električaru.
- Pridržavati se lokalnih propisa.

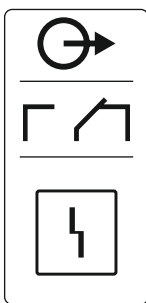


Fig. 26: Simbol za pregled priključaka

6.5.16 Priključak za pojedinačnu dojavu rada (EBM)

Preko posebnog izlaza šalje se signal greške za sve pumpe (SSM):

- Vrsta kontakta: beznaponski preklopni kontakt
- Opterećenje kontakta:
 - Minimalno: 12 V=, 10 mA
 - Maksimalno: 250 V~ 1 A
- Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabela i učvrstiti.
- Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke.
- Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu upravljačkog uređaja.



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen!

- Pre svih radova odvojiti eksterno snabdevanje naponom.
- Električne radove prepustiti električaru.
- Pridržavati se lokalnih propisa.

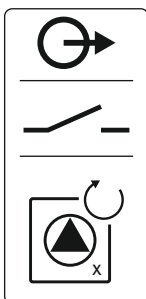


Fig. 27: Simbol za pregled priključaka

6.5.17 Priključak za pojedinačni signal greške (ESM)

Preko posebnog izlaza šalje se signal rada po pumpi (EBM):

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

Već položeni priključni kabl na objektu umetnuti kroz navojne priključke kabela i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu ukazuje na odgovarajuću pumpu:

- 1 = Pumpa 1
- 2 = Pumpa 2
- 3 = Pumpa 3



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen!

- Pre svih radova odvojiti eksterno snabdevanje naponom.
- Električne radove prepustiti električaru.
- Pridržavati se lokalnih propisa.

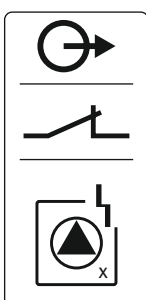


Fig. 28: Simbol za pregled priključaka

Preko posebnog izlaza šalje se signal greške po pumpi (ESM):

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

Već položeni priključni kabl na objektu umetnuti kroz navojne priključke kabela i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu ukazuje na odgovarajuću pumpu:

- 1 = Pumpa 1
- 2 = Pumpa 2
- 3 = Pumpa 3

6.5.18 Alarm priključka nivoa nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)

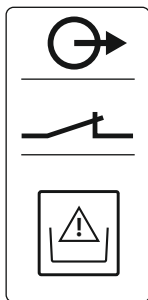


Fig. 29: Simbol za pregled priključaka

6.5.19 Priključak ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Položaj kratkospojnika



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen!

- Pre svih radova odvojiti eksterno snabdevanje naponom.
- Električne radove prepustiti električaru.
- Pridržavati se lokalnih propisa.

Ako nivo nedostatka vode nije dostignut, signal greške se emituje preko posebnog izlaza:

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

Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.**

OPREZ

Materijalna šteta usled eksternog napona!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

- Ne dovoditi eksterni napon.

Broj pozicije, vidi Pregled komponenta: Wilo-Control EC-Booster [▶ 12]

9	ModBus: RS485 interfejs
10	ModBus: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju

Za povezivanje sistema upravljanja zgradom na raspolaganju je ModBus protokol.

- Već položeni priključni kabl umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti.
- Prema rasporedu priključaka povezati žile na priključne stezaljke.

Obratite pažnju na sledeće tačke:

- Interfejs: RS485
- Podešavanja Feldbus protokola: Meni 2.01 do 2.05.
- Upravljački uređaj je fabrički terminiran. Deaktiviranje terminacije: Ukloniti kratkospojnik „J2”.
- Kada ModBus zahteva polarizaciju, umetnuti kratkospojnik „J3” i „J4”.

U vezi s tim, takođe vidite

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

7 Rukovanje



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost od smrtonosnih povreda.

- Upravljački uređaj koristiti samo kada je zatvoren.
- Radove na unutrašnjim komponentama mora da izvede električar.

7.1 Način funkcionisanja

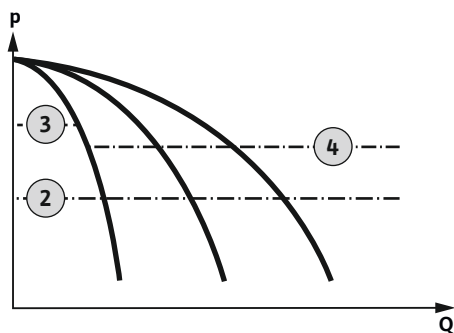


Fig. 31: Dijagram funkcije Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

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

U normalnom režimu rada, sistem održava pritisak u opsegu između praga uključivanja i praga isključivanja. Regulacija se pri tom vrši kao dvopoložajna regulacija, senzor pritiska detektuje stvarnu vrednost pritiska. Kada se prekorači prag uključivanja, uključuje se pumpa osnovnog opterećenja. U zavisnosti od potrebnog protoka, pumpe vršnog opterećenja se uključuju jedna za drugom. Kada se prekorači prag isključivanja za pumpe vršnog opterećenja, sistem uključuje pumpe vršnog opterećenja jednu za drugom. Kada se prekorači prag isključivanja za pumpu osnovnog opterećenja, sistem isključuje pumpu osnovnog opterećenja. Tokom rada se signalizacija obavlja preko LC ekrana i svetli zelena LED lampica. Radi optimizacije vremena rada pumpi, redovno se vrši **zamena pumpi**.

U slučaju smetnje vrši se automatsko prebacivanje na drugu pumpu. Kod greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktiviraju se izlazi za zbirni signal smetnje (SSM) i pojedinačni signal greške (ESM).

Kada se dostigne **nivo nedostatka vode** u rezervoaru (zaštita od rada na suvo), sve pumpe se isključuju. Kod greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktivira se izlaz za zbirni signal smetnje (SSM).

Wilo-Control ECe-Booster

a	Pogon pumpe sa jednom pumpom
b	Pogon pumpe sa dve pumpe
c	Pogon pumpe sa tri pumpe
1	Osnovna zadata vrednost
2	Prag uključivanja
3	Prag isključivanja
5	Regulacija broja obrtaja zavisna od opterećenja

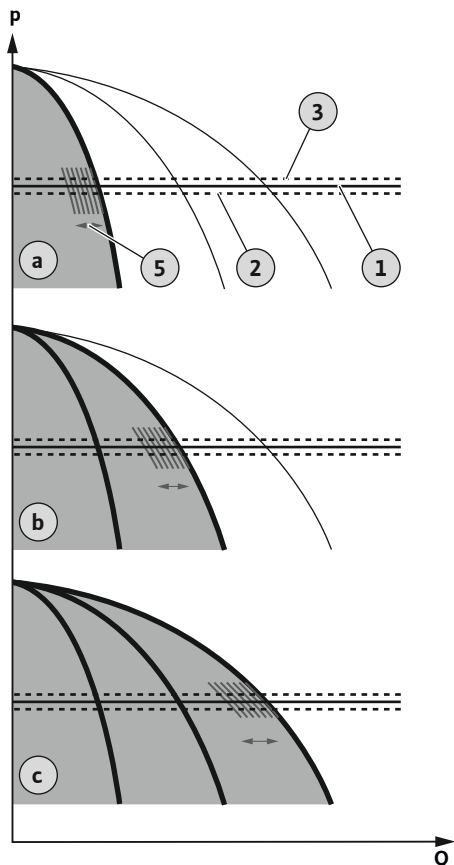


Fig. 32: Dijagram funkcije Control ECe-Booster

U normalnom režimu rada sistem održava konstantan pritisak preko upoređivanja zadate/stvarne vrednosti pri osnovnoj zadatoj vrednosti. Regulacija se pri tom vrši kao regulacija broja obrtaja zavisno od opterećenja, senzor pritiska detektuje stvarnu vrednost pritiska. Kada se prekorači prag uključivanja, uključuje se prva pumpa i reguliše se kao pumpa osnovnog opterećenja zavisno od opterećenja. Pri maksimalnom broju obrtaja pumpa osnovnog opterećenja ne pokriva potreban protok, a kada padne ispod osnovne zadate vrednosti, pokreće se naredna pumpa. Druga pumpe se sada reguliše prema pumpi osnovnog opterećenja zavisno od opterećenja. Prethodna pumpa osnovnog opterećenja radi dalje sa maks. brojem obrtaja kao pumpa vršnog opterećenja. Ovaj proces se ponavlja sa porastom potrebnog protoka do maksimalnog broja pumpi.

Ako potreban protok opadne, aktuelna pumpa osnovnog opterećenja će se isključiti pri dostizanju njenog minimalnog broja obrtaja i istovremenog prekoračenja osnovne zadate vrednosti. Dotadašnja pumpa vršnog opterećenja postaje pumpa osnovnog opterećenja i preuzima regulaciju. Ovaj proces se ponavlja sa smanjenjem potrebnog protoka dok ne ostane da radi samo jedna pumpa kao pumpa osnovnog opterećenja. Kada se prekorači prag isključivanja za pumpu osnovnog opterećenja, sistem isključuje pumpu osnovnog opterećenja. Tokom rada se signalizacija obavlja preko LC ekrana i svetli zelena LED lampica. Radi optimizacije vremena rada pumpi, redovno se vrši **zamena pumpi**.

U slučaju smetnje vrši se automatsko prebacivanje na drugu pumpu. Kod greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktiviraju se izlazi za zbirni signal smetnje (SSM) i pojedinačni signal greške (ESM).

Kada se dostigne **nivo nedostatka vode** u rezervoaru (zaštita od rada na suvo), sve pumpe se isključuju. Kod greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktivira se izlaz za zbirni signal smetnje (SSM).

7.1.1 Zamena pumpi

Kako bi se sprečila neujednačena vremena rada pojedinačnih pumpi, redovno se vrši zamena pumpe osnovnog opterećenja. Kada su sve pumpe isključene, pri sledećem pokretanju se vrši zamena pumpe osnovnog opterećenja.

Fabrički je dodatno aktivirana ciklična zamena pumpi. Zbog toga se na svakih 6 sati menja pumpa osnovnog opterećenja. **NAPOMENA! Deaktiviranje funkcije: Meni 5.60!**

7.1.2 Rezervna pumpa	Jedna pumpa može da se koristi kao rezervna pumpa. Ova pumpa se ne kontroliše u normalnom režimu rada. Rezervna pumpa je aktivna samo kada neka pumpa otkaže zbog kvara. Rezervna pumpa podleže nadzoru u stanju mirovanja. Rezervna pumpa će tako reagovati pri zameni pumpi i Kick funkciji pumpe.
7.1.3 Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)	<p>Nivo vode u rezervoaru se može nadzirati i signalizirati upravljačkom uređaju. Obratiti pažnju na sledeće stavke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrsta kontakta: Normalno zatvoren kontakt • Nestanak vode: Pumpe se isključuju nakon isteka vremena odlaganja (meni 5.64). Šifra greške se prikazuje na LC ekranu. NAPOMENA! Kada se kontakt tokom vremena odlaganja ponovo zatvori, ili se elektroda ponovo uroni, ne vrši se isključivanje! • Ponovno uključenje: Ako se kontakt ponovo zatvori, a vreme odlaganja (meni 5.63) je isteklo, postrojenje se automatski pokreće. NAPOMENA! Greška se automatski resetuje, ali se čuva u memoriji grešaka!
7.1.4 Rad sa neispravnim senzorom pritiska	<p>Ako senzor pritiska ne prenosi nijednu mernu vrednost (npr. zbog prekida kabla, neispravnog senzora), sve pumpe se isključuju. Zatim se pale crvene LED lampice za signalizaciju smetnji i aktivira se zbirni signal smetnje.</p> <p>Pogon u nuždi</p> <p>Da bi se vodosnabdevanje osiguralo u slučaju smetnje, može da se podesi pogon u nuždi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meni 5.45 • Broj aktivnih pumpi • NAPOMENA! Control ECe-Booster: U pogonu u nuždi pumpe se pogone neregulisano!
7.1.5 Kick funkcija pumpe (ciklični probni rad)	<p>Kako bi se sprečila duža vremena mirovanja aktiviranih pumpi, vrše se ciklične probe (Kick funkcija pumpe). NAPOMENA! Deaktiviranje funkcije: Meni 5.40!</p> <p>Za ovu funkciju obratite pažnju na sledeće tačke menija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meni 5.41: Kick funkcija pumpe je dozvoljena kod „Extern OFF” Kada se pumpe isključe preko „Extern OFF”, pokrenuti probni rad? • Meni 5.42: Interval Kick funkcije pumpe Vremenski interval koji sledi nakon probnog rada. NAPOMENA! Kada su sve pumpe isključene, započinje ovaj vremenski interval! • Meni 5.43: Vreme rada Kick funkcije pumpe Vreme rada pumpe tokom probnog rada
7.1.6 Test nultog protoka	<p>NAPOMENA! Funkcija postoji samo kod upravljačkog uređaja Wilo-Control ECe-B!</p> <p>Kada radi samo pumpa osnovnog opterećenja u donjem frekventnom opsegu i pri konstantnom pritisku, test nultog protoka se vrši ciklično. U tu svrhu se nakratko povećava zadata vrednost pritiska, a zatim se ponovo vraća na podešenu vrednost. Kada pritisak sistema nakon resetovanja zadate vrednosti pritiska ne opada dalje, postoji nulta količina. Pumpa osnovnog opterećenja se isključuje nakon isteka vremena naknadnog rada.</p> <p>Ovaj parametar je unapred podešen za test nultog protoka i ne može se menjati. Test nultog protoka je fabrički uključen. NAPOMENA! Deaktiviranje funkcije: Meni 5.61!</p>
7.1.7 Nadzor minimalnog i maksimalnog pritiska	<p>Nadzor maksimalnog pritiska</p> <p>Nadzor previsokog pritiska je uvek aktivan, tj. pritisak u sistemu se kontinuirano nadgleda. Alarm se aktivira pod sledećim uslovima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pritisak sistema premašuje vrednost praga prepoznavanja previsokog pritiska (meni 5.17, fabričko podešavanje: 10 bara). • Vreme odlaganja za prepoznavanje previsokog pritiska i potpritiska je isteklo (meni 5.74, fabričko podešavanje: 5 s). <p>Ako nadzor maksimalnog pritiska aktivira alarm, sve pumpe se isključuju. Šifra greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktivira se izlaz za zbirni signal smetnje (SSM).</p> <p>Ako pritisak padne ispod vrednosti praga prepoznavanja previsokog pritiska, alarm će se automatski resetovati nakon kratkog odlaganja.</p>

Nadzor minimalnog pritiska

Nadzor minimalnog pritiska je fabrički deaktiviran (meni 5.18, fabričko podešavanje: 0 bara). Čim pumpa radi, nadzor minimalnog pritiska je aktivan. **NAPOMENA! Za deaktiviranje nadzora minimalnog pritiska u meniju 5.18 podesiti vrednost na „0 bara“.**

Alarm se aktivira pod sledećim uslovima:

- Pritisak sistema pada ispod vrednosti praga prepoznavanja potpritiska (meni 5.18, fabričko podešavanje: 0 bara).
- Vreme odlaganja za prepoznavanje previsokog pritiska i potpritiska je isteklo (meni 5.74, fabričko podešavanje: 5 s).

Reakcija sistema se može podesiti kod nadzora potpritiska (meni 5.73):

- Sistem nastavlja normalno da radi (fabričko podešavanje). Šifra greške se prikazuje na LC ekranu. Alarm se automatski potvrđuje sa kratkim zakašnjenjem kada se prekorači prag pritiska.
- Sistem aktivira alarm i sve pumpe će se isključiti. Šifra greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktivira se izlaz za zbirni signal smetnje (SSM). Alarm mora da se potvrdi ručno.

7.2 Upravljanje menijem

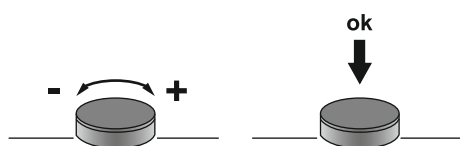


Fig. 33: Funkcija dugmeta za rukovanje

7.3 Vrsta menija: Glavni meni ili meni Easy Actions

Upravljanje menijem vrši se preko dugmeta za rukovanje:

- **Okretanje:** Izbor menija ili podešavanje vrednosti.
- **Pritisak:** Promena nivoa menija, potvrđivanje broja greške ili vrednosti.

Postoje dva različita menija:

- Glavni meni: Pristup svim podešavanjima za potpunu konfiguraciju.
- Meni Easy Actions: Brzi pristup određenim funkcijama.
Voditi računa o sledećim stavkama pri korišćenju menija Easy Actions:
 - Meni Easy Actions omogućava pristup samo izabranim funkcijama. Kompletna konfiguracija zato nije moguća.
 - Da bi se koristio meni Easy Actions, prvo se mora izvršiti prva konfiguracija.
 - Meni Easy Actions je fabrički uključen. Meni Easy Actions se može **deaktivirati u meniju 7.06.**

7.4 Pozivanje menija

Pozivanje glavnog menija

1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
 - ▶ Pojavljuje se tačka menija 1.00.

Pozivanje menija Easy Actions

1. Dugme za rukovanje okrenuti za 180°.
 - ⇒ Pojavljuje se funkcija „Resetovanje poruka o greškama” ili „Ručni režim rada pumpe 1”
2. Dugme za rukovanje okrenuti za još 180°.
 - ▶ Ostale funkcije se prikazuju. Na kraju se pojavljuje glavni ekran.

7.5 Brzi pristup „Easy Actions”

Sledeće funkcije se mogu pozvati preko menija Easy Actions:

	Resetovanje aktuelne poruke o grešci NAPOMENA! Tačka menija se prikazuje samo kada postoje poruke o greškama!
	Ručni režim rada pumpe 1 Kada je dugme za rukovanje pritisnuto, radi pumpa 1. Kada se dugme za rukovanje otpusti, pumpa se isključuje. Poslednji podešeni režim rada je ponovo aktivan.
	Ručni režim rada pumpe 2 Kada je dugme za rukovanje pritisnuto, radi pumpa 2. Kada se dugme za rukovanje otpusti, pumpa se isključuje. Poslednji podešeni režim rada je ponovo aktivan.

	Ručni režim rada pumpe 3 Kada je dugme za rukovanje pritisnuto, radi pumpa 3. Kada se dugme za rukovanje otpusti, pumpa se isključuje. Poslednji podešeni režim rada je ponovo aktivan.
	Isključiti pumpu 1. Odgovara vrednosti „off” u meniju 3.02.
	Isključiti pumpu 2. Odgovara vrednosti „off” u meniju 3.03.
	Isključiti pumpu 3. Odgovara vrednosti „off” u meniju 3.04.
	Automatski režim pumpe 1 Odgovara vrednosti „Auto” u meniju 3.02.
	Automatski režim pumpe 2 Odgovara vrednosti „Auto” u meniju 3.03.
	Automatski režim pumpe 3 Odgovara vrednosti „Auto” u meniju 3.04.

7.6 Fabrička podešavanja

Za resetovanje upravljačkog uređaja na fabrička podešavanja, kontaktirati službu za korisnike.

8 Puštanje u rad

8.1 Obaveze operatora



NAPOMENA

Obratite pažnju na dodatnu dokumentaciju

- Mere puštanja u rad izvršiti prema uputstvu za ugradnju i upotrebu kompletnog sistema.
- Voditi računa o uputstvu za ugradnju i upotrebu priključenih proizvoda (senzori, pumpe) i dokumentaciji sistema.

- Staviti na raspolaganje uputstva za ugradnju i upotrebu uz upravljački uređaj ili na za to predviđenom mestu.
- Staviti na raspolaganje uputstva za ugradnju i upotrebu na jeziku kojim govori osoblje.
- Obezbediti da je sve osoblje pročitalo i razumelo uputstva za ugradnju i upotrebu.
- Mesto instalacije upravljačkog uređaja je zaštićeno od preplavlivanja.
- Upravljački uređaj je propisno osiguran i uzemljen.
- Sigurnosni uređaji (npr. isključivanje u slučaju opasnosti) kompletnog postrojenja su uključeni i provereni na besprekorno funkcionisanje.
- Upravljački uređaj je pogodan za primenu u zadatim uslovima rada.

8.2 Uključivanje upravljačkog uređaja

8.2.1 Mogući signali o grešci prilikom uključivanja

NAPOMENA! Nadzor obrtnog polja i nadzor struje motora su dostupni samo u Wilo-Control EC-Booster-u!

U zavisnosti od mrežnog priključka i osnovnih podešavanja, prilikom priključivanja može doći do signala o grešci koji su navedeni u nastavku. Prikazane šifre grešaka i njihov opis se odnose samo na puštanje u rad. Kompletan pregled se može pogledati u poglavlju „Šifre grešaka“.

Kod*	Greška	Uzrok	Otklanjanje
E006	Greška obrtnog polja	<ul style="list-style-type: none"> • Pogrešno obrtno polje • Režim rada na priključku monofazne struje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Na mrežnom priključku uspostaviti desno obrtno polje. • Deaktivirati nadzor obrtnog polja (Meni 5.68)!

Kod*	Greška	Uzrok	Otklanjanje
E080.x	Smetnja pumpe	<ul style="list-style-type: none"> Nije priključena nijedna pumpa. Nadzor struje motora nije podešen. 	<ul style="list-style-type: none"> Priključiti pumpu ili deaktivirati nadzor minimalne struje (Meni 5.69)! Nadzor struje motora podesiti na nominalnu struju pumpe.

Legenda:

*„x“ = podatak o pumpi na koju se odnosi prikazana greška.

8.2.2 Uključivanje uređaja**NAPOMENA****Voditi računa o šifri greške na displeju**

Ako svetli ili treperi crvena LED lampica za signalizaciju smetnji, voditi računa o šifri greške na displeju! Ako je greška potvrđena, poslednja greška se čuva u meniju 6.02.

- ✓ Upravljački uređaj je zatvoren.
 - ✓ Instalacija je pravilno izvedena.
 - ✓ Svi davači signala i potrošači su priključeni i ugrađeni u radni prostor.
 - ✓ Kada postoji osiguranje od nedostatka vode (zaštita od rada na suvo), tačka uključivanja je pravilno podešena.
 - ✓ Zaštita motora je podešena prema podacima pumpe (samo „Control EC–Booster“).
1. Glavni prekidač okrenuti u položaj „ON“.
 2. Upravljački uređaj se pokreće.
 - Sve LED lampice svetle u trajanju od 2 sekunde.
 - Displej se pali i pojavljuje se početni ekran.
 - Simbol mirovanja se pojavljuje na displeju.
- Upravljački uređaj je spreman za rad, pokrenuti prvu konfiguraciju ili automatski režim.

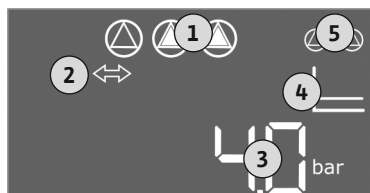


Fig. 34: Početni ekran

1	Aktuelni status pumpe: – Broj prijavljenih pumpi – Pumpa aktivirana/deaktivirana – Pumpe uklj./isklj.
2	Feldbus aktivan
3	Stvarna vrednost pritiska
4	Vrsta regulacije (npr. p–c)
5	Funkcija rezervne pumpe je aktivirana

8.3 Pokretanje prvog konfigurisanja

Tokom prvog konfigurisanja podesiti sledeće parametre:

- Deblokirati unos parametara.
- Meni 5: Osnovna podešavanja
- Meni 1: Vrednosti uključivanja/isključivanja
- Meni 2: Povezivanje Feldbus-a (ako postoji)
- Meni 3: Deblokiranje pumpi.
- Podešavanje nadzora struje motora.
- Provera smera obrtanja priključenih pumpi.

Tokom konfigurisanja, voditi računa o sledećim tačkama:

- Ako se u roku od 6 minuta ne izvrši unos ili rukovanje:
 - Isključuje osvetljenje displeja.
 - Displej ponovo prikazuje glavni ekran.
 - Unos parametara se blokira.
- Neka podešavanja mogu da se promene samo kada nijedna pumpa nije u pogonu.
- Meni se automatski prilagođava na osnovu podešavanja. Primer: meni 5.41 ... 5.43 su vidljivi samo kada je funkcija „Kick pumpi“ (Meni 5.40) aktivirana.
- Struktura menija važi za sve EC upravljačke uređaje (npr. HVAC, Booster, Lift, Fire...). Zbog toga može doći do praznina u strukturi menija.

8.3.1 Deblokada unosa parametara

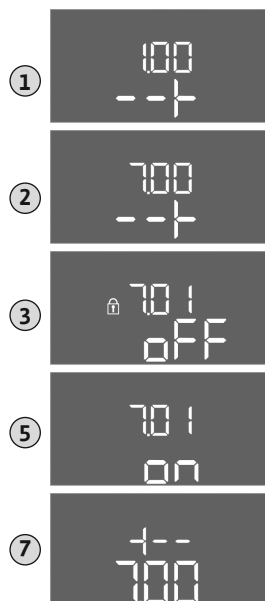


Fig. 35: Deblokada unosa parametara

Standardno se vrednosti samo prikazuju. Za promenu vrednosti, deblokirati unos parametara u meniju 7.01:

1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
⇒ Pojavljuje se meni 1.00
2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 7.
3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Pojavljuje se meni 7.01.
4. Pritisnuti dugme za rukovanje.
5. Promena vrednosti na „on“: Okrenuti dugme za rukovanje.
6. Čuvanje vrednosti: Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Meni odobren za promene.
7. Okrenuti dugme za rukovanje dok se ne pojavi kraj menija 7.
8. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Nazad na nivo glavnog menija.
▶ Pokretanje prvog konfigurisanja.

8.3.2 Pregled dostupnih parametara

Dostupni parametri se razlikuju za upravljačke uređaje Control EC-B i Control ECe-B. U sledećoj tabeli su prikazane razlike.

Parametar (tačka menija)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B više od 12 A	Control ECe-B
1.00 Vrednosti uključivanja i isključivanja			
1.01 Zadana vrednost pritiska	•	•	•
1.04 Prag uključivanja pumpe u % zadate vrednosti pritiska	•	•	•
1.07 Prag isključivanja pumpe osnovnog opterećenja u % zadate vrednosti pritiska	•	•	•
1.08 Prag isključivanja pumpi vršnog opterećenja u % zadate vrednosti pritiska	•	•	–
1.09 Odloženo isključivanje pumpe osnovnog opterećenja	•	•	•
1.10 Odloženo uključivanje pumpe vršnog opterećenja	•	•	•
1.11 Odloženo isključivanje pumpe vršnog opterećenja	•	•	•
2.00 Povezivanje Feldbus-a ModBus RTU			
2.01 ModBus RTU interfejs uklj./isklj	•	•	•
2.02 Broj bauda	•	•	•
2.03 Adresa rezervne pumpe	•	•	•
2.04 Paritet	•	•	•
2.05 Broj stop bitova	•	•	•
3.00 Deblokiranje pumpi			
3.01 Deblokiranje pumpi	•	•	•
3.02 Režim rada pumpa 1...pumpa 3	•	•	•
3.10 Vreme rada pumpi u ručnom režimu rada	•	•	•
3.11 Broj obrtaja pri pogonu pumpi u ručnom režimu rada	–	–	•
4.00 Informacije			
4.02 Stvarna vrednost pritiska u barima	•	•	•
4.12 Vreme rada upravljačkog uređaja	•	•	•

Parametar (tačka menija)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B više od 12 A	Control Ece-B
4.13 Vreme rada: Pumpa 1	•	•	•
4.14 Vreme rada: Pumpa 2	•	•	•
4.15 Vreme rada: Pumpa 3	•	•	•
4.17 Radni ciklusi upravljačkog uređaja	•	•	•
4.18 Radni ciklusi: Pumpa 1	•	•	•
4.19 Radni ciklusi: Pumpa 2	•	•	•
4.20 Radni ciklusi: Pumpa 3	•	•	•
4.22 Serijski broj	•	•	•
4.23 Tip upravljačkog uređaja	•	•	•
4.24 Verzija softvera	•	•	•
4.25 Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 1	•	–	–
4.26 Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 2	•	–	–
4.27 Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 3	•	–	–
4.29 Trenutna stvarna vrednost struje u A za pumpu 1	•	–	–
4.30 Trenutna stvarna vrednost struje u A za pumpu 2	•	–	–
4.31 Trenutna stvarna vrednost struje u A za pumpu 3	•	–	–
5.00 Osnovna podešavanja			
5.01 Vrsta regulacije	•	•	•
5.02 Broj priključenih pumpi	•	•	•
5.03 Rezervna pumpa	•	•	•
5.11 Merni opseg senzora pritiska	•	•	•
5.14 PID regulator: Proporcionalni faktor	–	–	•
5.15 PID regulator: Integralni faktor	–	–	•
5.16 PID regulator: Diferencijalni faktor	–	–	•
5.17 Vrednost praga prepoznavanja previsokog pritiska	•	•	•
5.18 Vrednost praga prepoznavanja potpritiska	•	•	•
5.40 „Kick funkcija pumpe“ uklj./isklj.	•	•	•
5.41 „Kick funkcija pumpe“ dozvoljena kod Extern OFF	•	•	•
5.42 „Interval Kick funkcije pumpe“	•	•	•
5.43 „Vreme rada Kick funkcije pumpe“	•	•	•
5.45 Ponašanje u slučaju greške senzora – broj pumpi koje se uključuju	•	•	•
5.46 Minimalan broj obrtaja pumpi	–	–	•
5.47 Maksimalan broj obrtaja pumpi	–	–	•
5.48 Nagib zaleta frekventnog regulatora	–	–	•
5.49 Nagib kočenja frekventnog regulatora	–	–	•
5.58 Funkcija zbirnog signala rada (SBM)	•	•	•
5.59 Funkcija zbirnog signala smetnje (SSM)	•	•	•
5.60 Ciklična zamena pumpi	•	•	•
5.61 Test nultog protoka	–	–	•
5.62 Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo): Odloženo isključivanje	•	•	•
5.63 Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo): Odlaganje ponovnog uključivanja	•	•	•
5.68 Nadzor obrtnog polja mrežnog priključka uklj./isklj.	•	–	–
5.69 Nadzor minimalne struje motora uklj./isklj.	•	–	–

Parametar (tačka menija)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B Više od 12 A	Control ECe-B
5.73 Reakcija kod prepoznavanja potpritiska	•	•	•
5.74 Vreme odlaganja za prepoznavanja previsokog pritiska i potpritiska	•	•	•
5.79 Broj obrtaja pumpe kod greške senzora	-	-	•

8.3.3 Meni 5: Osnovna podešavanja

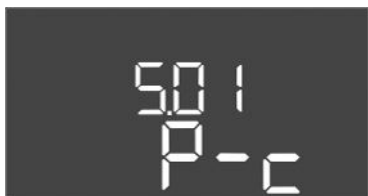


Fig. 36: Meni 5.01



Fig. 37: Meni 5.02

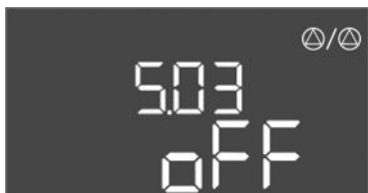


Fig. 38: Meni 5.03



Fig. 39: Meni 5.11



Fig. 40: Meni 5.14

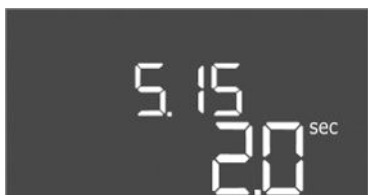


Fig. 41: Meni 5.15

Br. menija	5.01
Opis	Vrsta regulacije
Opseg vrednosti	P-c
Fabričko podešavanje	Regulacija konstantnog pritiska (p-c)

Br. menija	5.02
Opis	Broj priključenih pumpi
Opseg vrednosti	1...3
Fabričko podešavanje	3

Br. menija	5.03
Opis	Rezervna pumpa
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	Jedna pumpa može da se koristi kao rezervna pumpa. Ova pumpa se ne kontroliše u normalnom režimu rada. Rezervna pumpa je aktivna samo kada neka pumpa otkáže zbog kvara. Rezervna pumpa podleže nadzoru u stanju mirovanja. Rezervna pumpa će tako reagovati pri zameni pumpi i Kick funkciji pumpe. <ul style="list-style-type: none"> • on = rezervna pumpa je aktivirana • off = rezervna pumpa je deaktivirana

Br. menija	5.11
Opis	Merno područje senzora pritiska
Opseg vrednosti	1...25 bara
Fabričko podešavanje	16 bara

Br. menija	5.14
Opis	PID regulator: Proporcionalni faktor
Opseg vrednosti	0,1...100
Fabričko podešavanje	5,0

Br. menija	5.15
Opis	PID regulator: Integralni faktor
Opseg vrednosti	0...300
Fabričko podešavanje	2,0

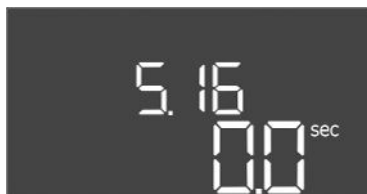


Fig. 42: Meni 5.16



Fig. 43: Meni 5.17



Fig. 44: Meni 5.18

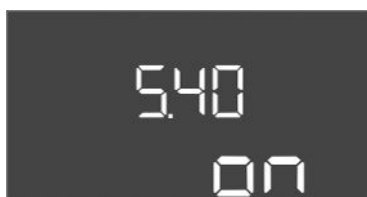


Fig. 45: Meni 5.40

Br. menija	5.16
Opis	PID regulator: Diferencijalni faktor
Opseg vrednosti	0...300
Fabričko podešavanje	0

Br. menija	5.17
Opis	Vrednost praga prepoznavanja previsokog pritiska
Opseg vrednosti	0,0...16,0 bara
Fabričko podešavanje	10,0 bara
Objašnjenje	<p>Nadzor previsokog pritiska je uvek aktivan, tj. pritisak u sistemu se kontinuirano nadgleda. Alarm se aktivira pod sledećim uslovima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pritisak sistema premašuje podešenu vrednost praga. • Vreme odlaganja za prepoznavanje previsokog pritiska i potpritiska je isteklo (meni 5.74). <p>NAPOMENA! Vrednost mora biti veća od praga isključenja u meniju 1.07!</p>

Br. menija	5.18
Opis	Vrednost praga prepoznavanja potpritiska
Opseg vrednosti	0,0...16,0 bara
Fabričko podešavanje	0,0 bara
Objašnjenje	<p>Čim pumpa radi, nadzor minimalnog pritiska je aktivan. Alarm se aktivira pod sledećim uslovima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pritisak sistema pada ispod podešene vrednosti praga. • Vreme odlaganja za prepoznavanje previsokog pritiska i potpritiska je isteklo (meni 5.74). <p>Ako sistem reaguje u slučaju alarma, podešava se u meniju 5.73.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NAPOMENA! Za deaktiviranje nadzora minimalnog pritiska podesiti vrednost na „0 bara“. • UPOZORENJE! Vrednost mora biti manja od praga uključenja u meniju 1.04!

Br. menija	5.40
Opis	Funkcija „Kick pumpi“ uklj./isklj.
Opseg vrednosti	off, on
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	<p>Kako bi se sprečila duža vremena mirovanja priključenih pumpi, može se izvršiti ciklični probni rad (Kick funkcija pumpe):</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = deaktivirana Kick funkcija pumpe • on = aktivirana Kick funkcija pumpe <p>Ukoliko je aktivirana Kick funkcija pumpe, podesiti sledeće stavke menija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meni 5.41: Kick funkcija pumpe je dozvoljena kod Extern OFF • Meni 5.42: Interval Kick funkcije pumpe • Meni 5.43: Vreme rada Kick funkcije pumpe



Fig. 46: Meni 5.41

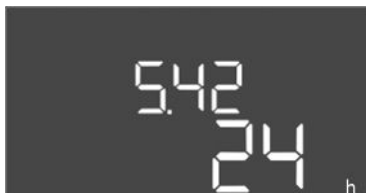


Fig. 47: Meni 5.42

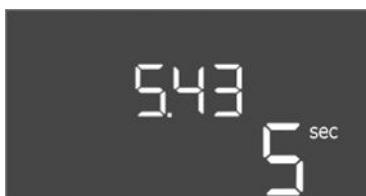


Fig. 48: Meni 5.43

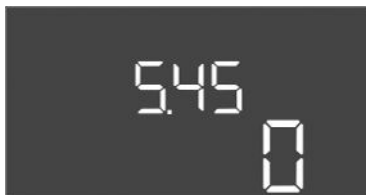


Fig. 49: Meni 5.45

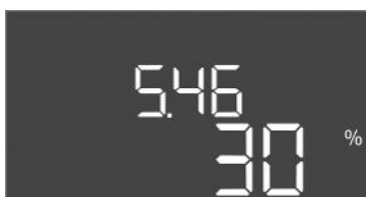


Fig. 50: Meni 5.46



Fig. 51: Meni 5.47

Br. menija	5.41
Opis	„Kick funkcija pumpe” je dozvoljena kod Extern OFF
Opseg vrednosti	off, on
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	Definisati da li se pri aktivnom ulazu Extern OFF sme izvršavati Kick funkcija pumpe ili ne: <ul style="list-style-type: none"> • off = Kick funkcija pumpe je deaktivirana, ako je Extern OFF aktivan. • on = Kick funkcija pumpe je aktivirana, ako je Extern OFF aktivan.

Br. menija	5.42
Opis	„Interval Kick funkcije pumpe“
Opseg vrednosti	1...336 h
Fabričko podešavanje	24 h
Objašnjenje	Vreme nakon koga se izvršava Kick funkcija pumpe.

Br. menija	5.43
Opis	„Vreme rada Kick funkcije pumpe“
Opseg vrednosti	0...60 s
Fabričko podešavanje	5 s
Objašnjenje	Vreme, koliko dugo pumpa radi sa Kick funkcijom pumpe.

Br. menija	5.45
Opis	Ponašanje u slučaju greške senzora – Broj pumpi koje se uključuju
Opseg vrednosti	0...3*
Fabričko podešavanje	0
Objašnjenje	* Maksimalna vrednost zavisi od podešenog broja obrtaja pumpe (Meni 5.02).

Br. menija	5.46
Opis	Minimalan broj obrtaja pumpi
Opseg vrednosti	0...50%
Fabričko podešavanje	30 %

Br. menija	5.47
Opis	Maksimalan broj obrtaja pumpi
Opseg vrednosti	80...100%
Fabričko podešavanje	100%

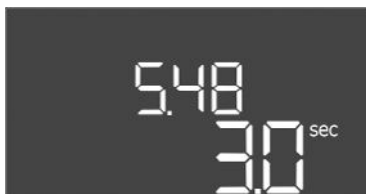


Fig. 52: Meni 5.48

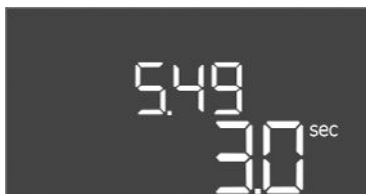


Fig. 53: Meni 5.49



Fig. 54: Meni 5.58



Fig. 55: Meni 5.59

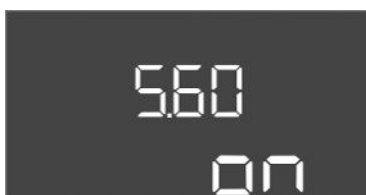


Fig. 56: Meni 5.60

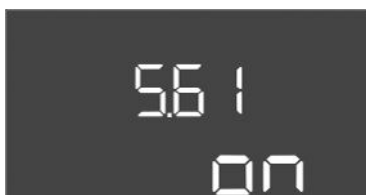


Fig. 57: Meni 5.61

Br. menija	5.48
Opis	Nagib zaleta frekventnog regulatora
Opseg vrednosti	0...10 s
Fabričko podešavanje	3 s

Br. menija	5.49
Opis	Nagib kočenja frekventnog regulatora
Opseg vrednosti	0...10 s
Fabričko podešavanje	3 s

Br. menija	5.58
Opis	Funkcija zbirnog signala rada (SBM)
Opseg vrednosti	on, run
Fabričko podešavanje	run
Objašnjenje	Signal rada za upravljački uređaj ili priključene pumpe može uslediti preko posebnog izlaza: <ul style="list-style-type: none"> „on“: Upravljački uređaj je spreman za rad „run“: Radi najmanje jedna pumpa.

Br. menija	5.59
Opis	Funkcija zbirni signal smetnje (SSM)
Opseg vrednosti	fall, raise
Fabričko podešavanje	raise
Objašnjenje	U slučaju greške slanje opšteg signala greške se može izvršiti preko posebnog izlaza: <ul style="list-style-type: none"> „fall“: Relej otpušta. Ova funkcija može da se koristi za nadzor snabdevanja mrežnim naponom. „raise“: Relej privlači.

Br. menija	5.60
Opis	Ciklična zamena pumpi
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on

Br. menija	5.61
Opis	Test nultog protoka
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on



Fig. 58: Meni 5.62

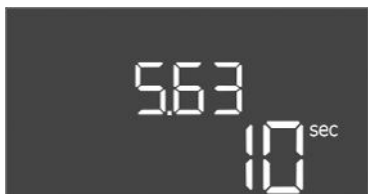


Fig. 59: Meni 5.63



Fig. 60: Meni 5.68

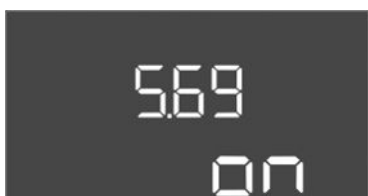


Fig. 61: Meni 5.69

Br. menija	5.62
Opis	Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo): Odloženo isključivanje
Opseg vrednosti	0...180 s
Fabričko podešavanje	15 s
Objašnjenje	vreme do isključivanja pumpi prilikom dostizanja nivoa nedostatka vode.

Br. menija	5.63
Opis	Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo): Odlaganje ponovnog uključenja
Opseg vrednosti	0...1800 s
Fabričko podešavanje	10 s
Objašnjenje	Vreme do uključivanja pumpi prilikom premašivanja nivoa nedostatka vode.

Br. menija	5.68 (samo Control EC–Booster do 12 A)
Opis	Nadzor obrtnog polja mrežnog priključka Uklj./Isklj.
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	Integrisani nadzor obrtnog polja za mrežni priključak. Ukoliko ne postoji desno obrtno polje, sledi signal o grešci. <ul style="list-style-type: none"> off = nadzor obrtnog polja je deaktiviran on = nadzor obrtnog polja je aktiviran NAPOMENA! U slučaju korišćenja upravljačkog uređaja na priključku za monofaznu struju isključiti funkciju!

Br. menija	5.69 (samo Control EC–Booster do 12 A)
Opis	Nadzor minimalne struje motora uklj./isklj
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	Nadzor struje motora vrši nadzor minimalne i maksimalne struje motora pumpi: <ul style="list-style-type: none"> Nadzor minimalne struje motora Vrednost je podešena fiksno u upravljačkom uređaju: 300 mA ili 10% podešene maksimalne struje motora. Ukoliko se prilikom uključivanja pumpe ne meri struja, nadzor struje motora signalizira grešku. Nadzor maksimalne struje motora Ukoliko se podešena struja motora premaši, nadzor struje motora prijavljuje grešku. Funkcija se može podesiti na sledeći način: <ul style="list-style-type: none"> on = nadzor struje motora je aktiviran. off = nadzor minimalne struje motora je deaktiviran. NAPOMENA! Nadzor maksimalne struje motora se ne može deaktivirati!



Fig. 62: Meni 5.73

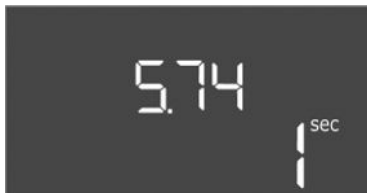


Fig. 63: Meni 5.74



Fig. 64: Meni 5.79

Br. menija	5.73
Opis	Reakcija kod prepoznavanja potpritiska
Opseg vrednosti	off, Cont
Fabričko podešavanje	Cont
Objašnjenje	<ul style="list-style-type: none"> Cont: sistem nastavlja normalno da radi. Šifra greške se prikazuje na LC ekranu. off: sistem aktivira alarm i sve pumpe će se isključiti. Šifra greške se prikazuje na LC ekranu i crvena LED lampica svetli. Aktivira se izlaz za zbirni signal smetnje (SSM).

Br. menija	5.74
Opis	Vreme odlaganja za prepoznavanje previsokog pritiska i potpritiska
Opseg vrednosti	0...60 s
Fabričko podešavanje	1 s
Objašnjenje	Ako se premaši vrednost praga previsokog pritiska ili se ne dostigne vrednost praga za potpritisk, alarm se aktivira tek nakon isteka podešenog vremena.

Br. menija	5.79
Opis	Broj obrtaja pumpe kod greške senzora
Opseg vrednosti	0...100%
Fabričko podešavanje	100%
Objašnjenje	Ako je u meniju 5.45 podešeno da se pumpe uključuju u slučaju greške senzora, ovde se može definisati odgovarajući broj obrtaja.

8.3.4 Meni 1: Vrednosti uključivanja i isključivanja



Fig. 65: Meni 1.01

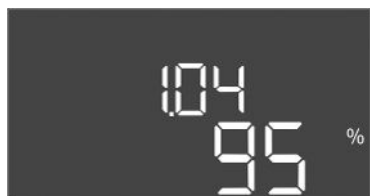


Fig. 66: Meni 1.04



Fig. 67: Meni 1.07



Fig. 68: Meni 1.08



Fig. 69: Meni 1.09



Fig. 70: Meni 1.10

Br. menija	1.01
Opis	Zadata vrednost pritiska
Opseg vrednosti	0,1...25,0* bara
Fabričko podešavanje	4 bar
Objašnjenje	* Maksimalna vrednost zavisi od podešenog mernog opsega senzora pritiska (Meni 5.11).

Br. menija	1.04
Opis	Prag uključivanja pumpe u % zadate vrednosti pritiska
Opseg vrednosti	75...99%
Fabričko podešavanje	95 %

Br. menija	1.07
Opis	Prag isključivanja pumpe osnovnog opterećenja u % zadate vrednosti pritiska
Opseg vrednosti	101...125%
Fabričko podešavanje	115%

Br. menija	1.08
Opis	Prag isključivanja pumpe vršnog opterećenja u % zadate vrednosti pritiska
Opseg vrednosti	101...125%
Fabričko podešavanje	110%

Br. menija	1.09
Opis	Odloženo isključivanje pumpe osnovnog opterećenja
Opseg vrednosti	0...180 s
Fabričko podešavanje	10 s
Objašnjenje	Specifikacija vremena do isključivanja pumpe osnovnog opterećenja pri dostizanju praga isključivanja.

Br. menija	1.10
Opis	Produženo uključivanje pumpe vršnog opterećenja
Opseg vrednosti	0...30 s
Fabričko podešavanje	3 s
Objašnjenje	Specifikacija vremena do uključivanja pumpe vršnog opterećenja pri dostizanju praga uključivanja.



Fig. 71: Meni 1.11

8.3.5 Meni 2: Povezivanje Feldbus-a ModBus RTU



Fig. 72: Meni 2.01



Fig. 73: Meni 2.02

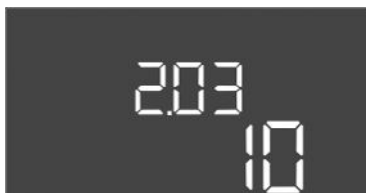


Fig. 74: Meni 2.03



Fig. 75: Meni 2.04

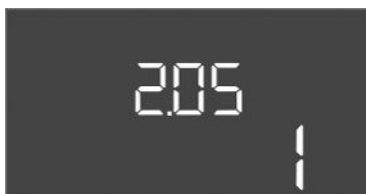


Fig. 76: Meni 2.05

Br. menija	1.11
Opis	Produženo isključivanje pumpe vršnog opterećenja
Opseg vrednosti	0...30 s
Fabričko podešavanje	3 s
Objašnjenje	Specifikacija vremena do isključivanja pumpe vršnog opterećenja pri dostizanju praga isključivanja.

Za povezivanje preko ModBus RTU, upravljački uređaj je opremljen RS485-interfejsom. Različiti parametri se mogu očitavati i delimično menjati preko interfejsa. Upravljački uređaj pri tom radi kao Modbus-Slave. Pregled pojedinačnih parametara, kao i opis korišćenih tipova podataka, ilustrovani su u prilogu.

Za korišćenje ModBus interfejsa, izvršiti podešavanja u sledećim menijima:

Br. menija	2.01
Opis	ModBus RTU interfejs Ukly./Isklj
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	off

Br. menija	2.02
Opis	Brzina prenosa
Opseg vrednosti	9600; 19200; 38400; 76800
Fabričko podešavanje	19200

Br. menija	2.03
Opis	Slave adresa
Opseg vrednosti	1...254
Fabričko podešavanje	10

Br. menija	2.04
Opis	Parnost
Opseg vrednosti	none, even, odd
Fabričko podešavanje	even

Br. menija	2.05
Opis	Broj Stop bitova
Opseg vrednosti	1; 2
Fabričko podešavanje	1

8.3.6 Meni 3: Deblokiranje pumpi

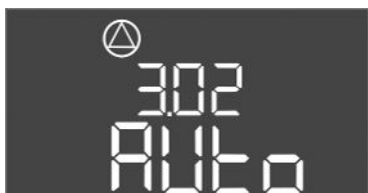


Fig. 77: Meni 3.02

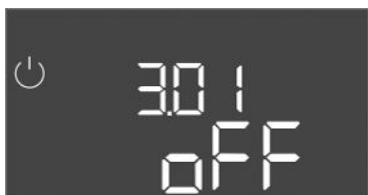


Fig. 78: Meni 3.01



Fig. 79: Meni 3.10



Fig. 80: Meni 3.11

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

Za rad postrojenja definisati režim rada za svaku pumpu i deblokirati pumpe:

- Fabrički je za svaku pumpu podešen režim rada „auto“.
- Sa deblokadom pumpi u meniju 3.01 pokreće se automatski režim.

Potrebna podešavanja za prvu konfiguraciju

Tokom prvog konfigurisanja izvršiti sledeće radove:

- Kontrola smera obrtanja pumpi
- Precizno podešavanje nadzora struje motora (samo „Control EC-Booster“)

Da bi ovi radovi mogli da se obave, izvršiti sledeća podešavanja:

- Isključivanje pumpi: Meni 3.02 do 3.04 postaviti na „off“.
- Deblokiranje pumpi: Meni 3.01 postaviti na „on“.

Br. menija	3.02...3.04
Opis	Režim rada pumpe 1...pumpe 3
Opseg vrednosti	off, Hand, Auto
Fabričko podešavanje	Auto
Objašnjenje	<ul style="list-style-type: none"> • off = pumpa je isključena • Hand = ručni režim rada pumpe. Trajanje rada i broj obrtaja pri pogonu se podešavaju u meniju 3.10 i 3.11. • Auto = automatski rad pumpe u zavisnosti od upravljanja pritiskom <p>NAPOMENA! Za prvu konfiguraciju ovu vrednost promeniti na „off“!</p>

Br. menija	3.01
Opis	Deblokiranje pumpi
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	<ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpe su blokirane i ne mogu da se pokrenu. <p>NAPOMENA! Ručni režim rada ili prisilno uključivanje takođe nije moguće!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = pumpe se uključuju/isključuju u zavisnosti od podešenog režima rada

Br. menija	3.10
Opis	Vreme rada pumpi u ručnom režimu rada
Opseg vrednosti	0...999 s
Fabričko podešavanje	0 s
Objašnjenje	<p>0 s: pumpa radi u ručnom režimu sve dok je dugme pritisnuto, a zatim se vraća na prethodni režim.</p> <p>1...998 s: pumpa radi u ručnom režimu na određeno vreme.</p> <p>999 s: pumpa radi u ručnom režimu dok se režim ponovo ne promeni.</p> <p>Odgovarajući broj obrtaja je podešen u meniju 3.11.</p>

Br. menija	3.11
Opis	Broj obrtaja pri pogonu pumpi u ručnom režimu rada
Opseg vrednosti	0...100%
Fabričko podešavanje	100%
Objašnjenje	U ručnom režimu rada, pumpe rade sa podešenim brojem obrtaja.

Prikazivanje aktuelne vrednosti nadzora struje motora

1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.

- ⇒ Pojavljuje se meni 1.00.
- 2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 4.00.
- 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 - ⇒ Pojavljuje se meni 4.01.
- 4. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 4.25 do 4.27.
 - ⇒ Meni 4.25: Pokazuje podešenu struju motora za pumpu 1.
 - ⇒ Meni 4.26: Pokazuje podešenu struju motora za pumpu 2.
 - ⇒ Meni 4.27: Pokazuje podešenu struju motora za pumpu 3.
 - ▶ Aktualna vrednost nadzora struje motora je proverena.
 - Podešenu vrednost uporediti sa podatkom na natpisnoj pločici. Kada podešena vrednost odstupa od podatka na tipskoj pločici, prilagoditi vrednost.

Prilagođavanje vrednosti za nadzor struje motora



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Prilikom radova na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost od smrtonosnih povreda! Komponente provode struju!

- Radove mora da izvede električar.
- Izbegavajte kontakt sa uzemljenim metalnim delovima (cevi, okviri, itd.).

- ✓ Podešavanja nadzora struje motora su proverena.
- 1. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 4.25 do 4.27.
 - ⇒ Meni 4.25: Pokazuje podešenu struju motora za pumpu 1.
 - ⇒ Meni 4.26: Pokazuje podešenu struju motora za pumpu 2.
 - ⇒ Meni 4.27: Pokazuje podešenu struju motora za pumpu 3.
- 2. Otvoriti upravljački uređaj.
- 3. Struju motora na potenciometru (vidi „Pregled komponenata“) korigovati odvijačem. Promene očitati direktno sa displeja.
- 4. Kada su korigovane sve struje motora, zatvoriti upravljački uređaj.
 - ▶ Nadzor struje motora je podešen. Izvršiti kontrolu smera obrtanja.

8.3.8 Provera smera obrtanja priključenih pumpi



NAPOMENA

Obrtno polje mrežnog priključka i priključka pumpe

Obrtno polje mrežnog priključka se vodi direktno na priključak pumpe.

- Proveriti potrebno obrtno polje pumpe koja se priključuje (obrtanje udesno ili ulevo).
- Obratiti pažnju na uputstvo za upotrebu pumpi.

Proveriti smer obrtanja pumpi putem probnog rada. **OPREZ! Materijalna šteta! Probni rad obaviti pod propisanim radnim uslovima.**

- ✓ Upravljački uređaj je zatvoren.
- ✓ Konfiguracija menija 5 i menija 1 je završena.
- ✓ U meniju 3.02 do 3.04 su isključene sve pumpe: Vrednost „off“.
- ✓ U meniju 3.01 su deblokirane pumpe: Vrednost „on“.
- 1. Pokretanje menija Easy Actions: Dugme za rukovanje okrenuti za 180°.
- 2. Biranje ručnog režima rada pumpe: Dugme za rukovanje okretati dok se ne prikaže stavka menija:
 - Pumpa 1: P1 Hand
 - Pumpa 2: P2 Hand
 - Pumpa 3: P3 Hand

3. Pokretanje probnog rada: Pritisnuti dugme za rukovanje. Pumpa radi podešeno vreme (meni 3.10), a zatim se ponovo isključuje.
4. Proveriti smer obrtanja.
 - ⇒ **Pogrešan smer obrtanja:** Zameniti dve faze na priključku pumpe.
 - ▶ Proveriti smer obrtanja i po potrebi ga korigovati. Prva konfiguracija je završena.

8.4 Pokretanje automatskog režima

Automatski režim nakon prve konfiguracije

- ✓ Upravljački uređaj je zatvoren.
 - ✓ Konfiguracija je završena.
 - ✓ Smer obrtanja je pravilan.
 - ✓ Nadzor struje motora je pravilno podešen.
1. Pokretanje menija Easy Actions: Dugme za rukovanje okrenuti za 180°.
 2. Izaberi pumpu za automatski režim: Dugme za rukovanje okretati dok se ne prikaže stavka menija:
 - Pumpa 1: P1 Auto
 - Pumpa 2: P2 Auto
 - Pumpa 3: P3 Auto
 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 - ⇒ Za izabranu pumpu se podešava automatski režim. Alternativno, ovo podešavanje može da se obavi i u meniju 3.02 do 3.04.
 - ▶ Automatski režim je uključen.

Automatski režim nakon stavljanja van pogona

- ✓ Upravljački uređaj je zatvoren.
 - ✓ Konfiguracija je proverena.
 - ✓ Deblokada nosa parametara: Meni 7.01 stoji na on.
1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
 - ⇒ Pojavljuje se meni 1.00.
 2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 3.00
 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 - ⇒ Pojavljuje se meni 3.01.
 4. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 5. Vrednost promeniti na „on“.
 6. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 - ⇒ Vrednost je sačuvana, pumpe su deblokirane.
 - ▶ Automatski režim je uključen.

8.5 Za vreme rada

Tokom rada obezbediti sledeće stavke:

- Upravljački uređaj je zatvoren i osiguran od neovlašćenog otvaranja.
- Upravljački uređaj je postavljen sa zaštitom od preplavlivanja (klasa zaštite IP54).
- Izbegavati izlaganje direktnom sunčevom zračenju.
- Temperatura okoline: 0 ... 40 °C.

Sledeće informacije se prikazuju na glavnom ekranu:




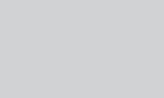
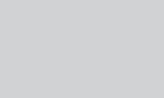





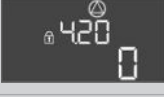
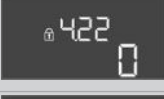



- Status pumpi:
 - Broj prijavljenih pumpi
 - Pumpa aktivirana/deaktivirana
 - Pumpa uklj./isklj.
- Rad sa rezervnom pumpom
- Vrsta regulacije
- Stvarna vrednost pritiska
- Aktivan Feldbus pogon




Osim toga, preko menija 4 su dostupne sledeće informacije:

1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
 - ⇒ Pojavljuje se meni 1.00.
2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 4.

3. Pritisnuti dugme za rukovanje.

► Pojavljuje se meni 4.xx.

	Stvarna vrednost pritiska u barima
	Vreme rada upravljačkog uređaja Vreme se specificira u zavisnosti od vrednosti u minutima (min), satima (h) ili danima (d).
	Vreme rada: Pumpa 1 Vreme se specificira u zavisnosti od vrednosti u minutima (min), satima (h) ili danima (d). U zavisnosti od vremenskog perioda, prikaz se razlikuje: <ul style="list-style-type: none"> • 1 sat: Prikaz od 0 ... 59 minuta, jedinica: min • 2 sata do 24 sata: Prikaz u satima i minutima odvojenim tačkom, npr. 10.59, jedinica: h • 2 dana do 999 dana: Prikaz u danima i satima odvojenim tačkom, npr. 123.7, jedinica: d • Od 1000 dana: Prikaz u danima, jedinica: d
	Vreme rada: Pumpa 2 Vreme se specificira u zavisnosti od vrednosti u minutima (min), satima (h) ili danima (d).
	Vreme rada: Pumpa 3 Vreme se specificira u zavisnosti od vrednosti u minutima (min), satima (h) ili danima (d).
	Radni ciklusi upravljačkog uređaja
	Radni ciklusi: Pumpa 1
	Radni ciklusi: Pumpa 2
	Radni ciklusi: Pumpa 3
	Serijski broj Prikaz se menja između 1. i 2. četiri mesta.
	Tip upravljačkog uređaja
	Verzija softvera
	Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 1 Maks. nominalna struja u A (samo „Control EC-Booster”)
	Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 2 Maks. nominalna struja u A (samo „Control EC-Booster”)
	Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 3 Maks. nominalna struja u A (samo „Control EC-Booster”)

	<p>Trenutna stvarna struja u A za pumpu 1 Prikaz se prebacuje između L1, L2 i L3 Pritisnuti dugme za rukovanje i zadržati pritisnuto. Pumpa se pokreće nakon 2 s. Rad pumpe do otpuštanja dugmeta za rukovanje. (samo „Control EC-Booster“)</p>
	<p>Trenutna stvarna struja u A za pumpu 2 Prikaz se prebacuje između L1, L2 i L3 Pritisnuti dugme za rukovanje i zadržati pritisnuto. Pumpa se pokreće nakon 2 s. Rad pumpe do otpuštanja dugmeta za rukovanje. (samo „Control EC-Booster“)</p>
	<p>Trenutna stvarna struja u A za pumpu 3 Prikaz se prebacuje između L1, L2 i L3 Pritisnuti dugme za rukovanje i zadržati pritisnuto. Pumpa se pokreće nakon 2 s. Rad pumpe do otpuštanja dugmeta za rukovanje. (samo „Control EC-Booster“)</p>

9 Stavljanje van pogona

9.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: kvalifikovani električar
Osoba sa odgovarajućom stručnom obukom, znanjem i iskustvom, koja prepoznaje opasnosti od električne energije i u stanju je da ih spreči.
- Radovi na instalaciji/demontaži: kvalifikovani električar
Znanja o alatima i materijalima za pričvršćivanje za različite građevinske konstrukcije

9.2 Obaveze operatora

- Poštovati lokalne propise o sprečavanju nesreća i propise o bezbednosti stručnih udruženja.
- Obezbediti potrebnu obuku osoblja za navedene radove.
- Osoblje mora da bude informisano o načinu funkcionisanja sistema.
- Radi sigurnosti, prilikom radova u zatvorenim prostorijama, mora biti prisutna još jedna osoba.
- Zatvorene prostorije temeljno provetrite.
- Kada dolazi do sakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, odmah preduzeti mere zaštite!

9.3 Stavljanje van pogona

Za stavljanje van pogona, isključiti pumpe i isključiti upravljački uređaj na glavnom prekidaču. Podešavanja su sačuvana u upravljačkom uređaju i neće se izbrisati ako nestane napon. Stoga je upravljački uređaj uvek spreman za rad. Tokom vremena mirovanja pridržavati se sledećih tačaka:

- Temperatura okoline: 0 ... 40 °C
 - Maks. vlažnost vazduha: 90%, bez kondenzacije
 - ✓ Deblokada nosa parametara: Meni 7.01 stoji na on.
1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
⇒ Pojavljuje se meni 1.00.
 2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 3.00
 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Pojavljuje se meni 3.01.
 4. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 5. Vrednost promeniti na „off“.
 6. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Vrednost je sačuvana, pumpe su isključene.
 7. Glavni prekidač okrenuti u položaj „OFF“.
 8. Glavni prekidač osigurati od neovlašćenog uključivanja (npr. blokiranjem)
▶ Upravljački uređaj je isključen.

9.4 Demontaža



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Nepravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara!

- Električne radove prepustiti električaru!
- Pridržavati se lokalnih propisa!

- ✓ Stavljanje van pogona je izvršeno.
 - ✓ Mrežni priključak je isključen sa napona i zaštićen od neovlašćenog uključivanja.
 - ✓ Strujni priključak za signale smetnji i rada je isključen sa napona i zaštićen od neovlašćenog uključivanja.
1. Otvoriti upravljački uređaj.
 2. Otkaçiti sve priključne kablove i izvući ih preko olabavljenih navojnih priključaka kablova.
 3. Krajeve priključnih kablova zatvoriti otporno na vodu.
 4. Navojne priključke kablova zatvoriti otporno na vodu.
 5. Pridržati upravljački uređaj (npr. uz pomoć druge osobe).
 6. Olabaviti pričvrstne vijke upravljačkog uređaja i upravljački uređaj skinuti sa konstrukcije.
 - ▶ Upravljački uređaj je demontiran. Pridržavati se uputstva za skladištenje!

10 Održavanje



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Nepravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara!

- Električne radove prepustiti električaru!
- Pridržavati se lokalnih propisa!



NAPOMENA

Zabranjeno je obavljanje nedozvoljenih radova ili izmena u konstrukciji!

Smeju da se izvode samo navedeni radovi na održavanju i popravljanju. Sve ostale radove, kao i konstruktivne prepravke, sme da vrši isključivo proizvođač.

10.1 Intervali održavanja

Redovno

- Očistiti upravljački uređaj.

Godišnje

- Elektro-mehaničke komponente proveriti na habanje.

Posle 10 godina

- Generalni remont

10.2 Radovi na održavanju

Čišćenje upravljačkog uređaja

- ✓ Isključiti upravljački uređaj.

1. Upravljački uređaj očistiti vlažnom pamučnom krpom.

Ne koristiti nikakva agresivna ili nagrizajuća sredstva ili tečnosti za čišćenje!

Provera elektro-mehaničkih komponenti na habanje

- Proveru elektro-mehaničkih komponenti u pogledu habanja poveriti električaru.
- Ukoliko se ustanovi habanje, zamenu takvih komponenti prepustiti električaru ili službi za korisnike.

Generalni remont

Kod generalnog remonta se proveravaju sve komponente, ožičenje i kućište na habanje. Neispravne ili pohabane komponente se zamenjuju.

11 Greške, uzroci i otklanjanje



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Nepravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara!

- Električne radove prepustiti električaru!
- Pridržavati se lokalnih propisa!

11.1 Obaveze operatora

- Poštovati lokalne propise o sprečavanju nesreća i propise o bezbednosti stručnih udruženja.
- Obezbediti potrebnu obuku osoblja za navedene radove.
- Osoblje mora da bude informisano o načinu funkcionisanja sistema.
- Radi sigurnosti, prilikom radova u zatvorenim prostorijama, mora biti prisutna još jedna osoba.
- Zatvorene prostorije temeljno provetrite.
- Kada dolazi do sakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, odmah preduzeti mere zaštite!

11.2 Prikaz smetnje

Moguće greške se preko LED lampica za smetnje i alfanumeričkih kodova prikazuju na displeju.

- U skladu sa prikazanom greškom, proveriti postrojenje.
- Naložiti zamenu neispravnih komponenata.

Signalizacija smetnje se vrši na različite načine:

- Smetnja u upravljanju/na upravljačkom uređaju:
 - Crvena LED za signalizaciju greške **svetli**.
 - Crvena LED za signalizaciju greške **treperi**: Signal o grešci se šalje tek nakon isteka podešenog vremena (npr. zaštita od rada na suvo sa odlaganjem isključivanja).
 - Kod greške se prikazuje naizmenično sa glavnim ekranom i čuva u memoriji grešaka.
 - Zbirni signal smetnje se aktivira.
- Smetnja jedne pumpe
Statusni simbol odgovarajuće pumpe **treperi** na displeju.

11.3 Poništavanje greške

Prikaz alarma isključiti pritiskom na dugme za rukovanje. Smetnju potvrditi preko glavnog menija ili menija Easy Actions.

Glavni meni

- ✓ Sve smetnje su otklonjene.
1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
⇒ Pojavljuje se meni 1.00.
 2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 6.
 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Pojavljuje se meni 6.01.
 4. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 5. Promena vrednosti na „reset”: Okrenuti dugme za rukovanje.
 6. Pritisnuti dugme za rukovanje.
▶ Prikaz smetnje je resetovan.

Meni Easy Actions

- ✓ Sve smetnje su otklonjene.
1. Pokretanje menija Easy Actions: Dugme za rukovanje okrenuti za 180°.
 2. Izabrati tačku menija „Err reset”.
 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
▶ Prikaz smetnje je resetovan.

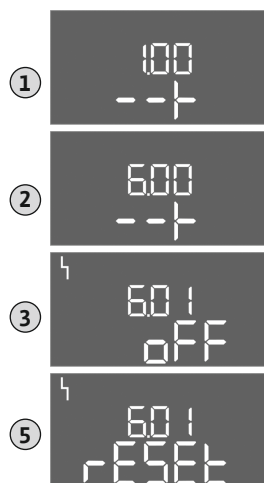


Fig. 81: Potvrđivanje smetnje

Potvrđivanje smetnje nije uspelo

Ako postoji još neka greška, greške se prikazuju na sledeći način:

- Svetli LED lampica smetnje.
- Na displeju se prikazuje kod poslednje greške.
Sve ostale greške mogu se pozvati preko memorije grešaka.

Kada su sve smetnje otklonjene, ponovo potvrditi smetnje.

11.4 Memorija grešaka

Upravljački uređaj ima memoriju grešaka za čuvanje deset poslednjih grešaka. Memorija grešaka radi na principu First in/First out. Greške se prikazuju po rastućem redosledu pod stavkama menija 6.02 do 6.11:

- 6.02: poslednja/najnovija greška
- 6.11: najstarija greška

11.5 Šifre grešaka

U zavisnosti od verzije softvera funkcije mogu raditi različito. Zbog toga je za svaku šifru greške navedena i verzija softvera.

Podaci o korišćenoj verziji softvera stoje na natpisnoj pločici ili se mogu prikazati preko menija 4.24.

Kod*	Greška	Uzrok	Otklanjanje
E006	Greška obrtnog polja	<ul style="list-style-type: none"> • Pogrešno obrtno polje • Režim rada na priključku monofazne struje 	<ul style="list-style-type: none"> • Na mrežnom priključku uspostaviti desno obrtno polje. • Deaktivirati nadzor obrtnog polja (Meni 5.68)!
E040	Greška senzora pritiska	Nema povratnih informacija od senzora	Proveriti priključni kabl i senzor, zameniti neispravnu komponentu.
E060	Previsok pritisak u sistemu	...	<ul style="list-style-type: none"> • Proveriti vrednost praga i po potrebi korigovati (meni 5.17). • ...
E061	Potpritisak u sistemu	...	<ul style="list-style-type: none"> • Proveriti vrednost praga i po potrebi korigovati (meni 5.18). • ...
E062	Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo) aktivan	Min. nivo vode nije dosegnut	<ul style="list-style-type: none"> • Proveriti dotok i parametre postrojenja. • Proveriti pravilnu funkciju senzora, zameniti neispravnu komponentu.
E080.x	Control EC–Booster: smetnja pumpe**	<ul style="list-style-type: none"> • Nije priključena nijedna pumpa. • Nadzor struje motora nije podešen (potencijometar stoji na „0“) • Nema povratnog signala odgovarajućeg kontaktora. • Termički nadzor motora (bimetalni senzor) aktiviran. • Nadzor struje motora je aktiviran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Priključiti pumpu ili deaktivirati nadzor minimalne struje (Meni 5.69)! • Nadzor struje motora podesiti na struju motora pumpe. • Proveriti funkciju pumpe. • Proveriti dovoljno hlađenje motora. • Proveriti podešenu struju motora i po potrebi korigovati. • Stupiti u kontakt sa službom za korisnike.
E080.x	Control ECe–Booster: smetnja frekventnog regulatora**	Frekventni regulator prijavljuje grešku	Očitati greške na frekventnom regulatoru i postupiti u skladu sa uputstvom.

Legenda:

* „x” = Podaci odgovarajuće pumpe se odnose na prikazanu grešku!

** Greška se mora potvrditi **ručno**.

11.6 Dalji koraci za otklanjanje grešaka

Ako ovde navedene tačke ne pomognu pri otklanjanju greške, kontaktirati službu za korisnike. U slučaju korišćenja određenih usluga mogu da nastanu dodatni troškovi! Tačne podatke o tome dobićete od službe za korisnike.

12 Odlaganje na otpad

12.1 Informacije o sakupljanju iskorišćenih električnih i elektronskih proizvoda

Pravilno odlaganje na otpad i stručno recikliranje ovih proizvoda sprečava ekološke štete i opasnosti po zdravlje ljudi.



NAPOMENA

Zabranjeno je odlaganje otpada u kućno smeće!

U Evropskoj uniji ovaj simbol se može pojaviti na proizvodu, pakovanju ili pratećoj dokumentaciji. On znači da se odgovarajući električni i elektronski proizvodi ne smeju odlagati sa kućnim smećem.

Za pravilno rukovanje, recikliranje i odlaganje na otpad odgovarajućih starih proizvoda voditi računa o sledećim tačkama:

- Ove proizvode predavati samo na predviđena i sertifikovana mesta za sakupljanje otpada.
- Pridržavati se važećih lokalnih propisa!

Informacije o pravilnom odlaganju na otpad potražiti od lokalnih vlasti, najbližeg mesta za odlaganje otpada ili u prodavnici u kojoj je proizvod kupljen. Dodatne informacije u vezi sa recikliranjem nalaze se na www.wilo-recycling.com.

13 Prilog

13.1 Impedanse sistema



NAPOMENA

Maksimalan broj uključivanja na sat

Maksimalan broj uključivanja na sat određuje priključeni motor.

- Obratiti pažnju na tehničke podatke priključenog motora.
- Ne prekoračivati maksimalan broj uključivanja motora.



NAPOMENA

- U zavisnosti od impedanse sistema i maks. broja uključivanja u jednom satu priključenog potrošača može doći do oscilacija i/li smanjenja napona.
- U slučaju da se koriste oklopljeni kablovi, oklop se sa jedne strane mora postaviti na šinu za uzemljenje u regulacionom uređaju.
- Izvođenje priključka uvek prepustiti električaru.
- Voditi računa o uputstvu za ugradnju i upotrebu priključenih pumpi i davača signala.

3~400 V, 2-polna, direktno pokretanje		
Snaga u kW	Impedansa sistema u omima	Uklapanja/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

3~400 V, 2-polna, direktno pokretanje		
Snaga u kW	Impedansa sistema u omima	Uklapanja/h
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
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 svetli: Upravljački uređaj je uključen i spreman za rad.
 Simbol treperi: Vreme naknadnog rada pumpe 1 aktivno



Vrsta regulacije: Regulacija konstantnog pritiska (p-c)



Vrednosti unosa koje nisu moguće:
 1. Ulaz blokiran
 2. Pozvani meni daje samo prikaz vrednosti.



Nadzor nedostatka vode (zaštita od rada na suvo) aktivan



Pumpe spremne za rad/deaktivirane:
 Simbol svetli: Pumpa je dostupna i spremna za rad.
 Simbol treperi: Pumpa je deaktivirana.



Aktivan ulaz „Extern OFF”: Sve pumpe isključene



Pumpe rade/Smetnja:
 Simbol svetli: Pumpa je u pogonu.
 Simbol treperi: Smetnja pumpe



Postoji najmanje jedna aktuelna (nepotvrđena) poruka o grešci.



Jedna pumpa je definisana kao rezervna pumpa.



Uređaj komunicira sa Felddbus sistemom.

13.3 Pregled šema el. priključivanja

Šeme el. priključivanja 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 pumpe 1	16/17/18	Izlaz: Zbirni signal smetnje
4/5	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 1	21/22	Ulaz: Extern OFF
6/7	Izlaz: Alarm nivoa nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)	25/26	Ulaz: Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)
8/9	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 2	37/38	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 1

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
10/11	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 2	39/40	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 2
13/14/15	Izlaz: Zbirni signal rada	45/46	Ulaz: pasivan senzor pritiska 4–20 mA

Šeme el. priključivanja 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 pumpe 1	20/21/22	Izlaz: Zbirni signal smetnje
5/6	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 2	23/24	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 1
7/8	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 3	25/26	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 2
9/10	Izlaz: Alarm nivoa nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)	27/28	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 3
11/12	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 1	29/30	Ulaz: Extern OFF
13/14	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 2	31/32	Ulaz: Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)
15/16	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 3	41/42	Ulaz: pasivan senzor pritiska 4–20 mA
17/18/19	Izlaz: Zbirni signal rada		

Šeme el. priključivanja 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 pumpe 1	21/22	Ulaz: Extern OFF
4/5	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 1	25/26	Ulaz: Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)
6/7	Izlaz: Alarm nivoa nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)	37/38	Ulaz: Signal o grešci frekventnog regulatora pumpe 1
8/9	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 2	39/40	Ulaz: Signal o grešci frekventnog regulatora pumpe 2
10/11	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 2	41/42	Izlaz: Zadana vrednost pritiska pumpe 1
13/14/15	Izlaz: Zbirni signal rada	43/44	Izlaz: Zadana vrednost pritiska pumpe 2
16/17/18	Izlaz: Zbirni signal smetnje	45/46	Ulaz: pasivan senzor pritiska 4–20 mA

Šeme el. priključivanja 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 pumpe 1	23/24	Ulaz: Signal o grešci frekventnog regulatora pumpe 1
5/6	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 2	25/26	Ulaz: Signal o grešci frekventnog regulatora pumpe 2
7/8	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 3	27/28	Ulaz: Signal o grešci frekventnog regulatora pumpe 3
9/10	Izlaz: Alarm nivoa nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)	29/30	Ulaz: Extern OFF
11/12	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 1	31/32	Ulaz: Nivo nedostatka vode (zaštita od rada na suvo)
13/14	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 2	41/42	Ulaz: pasivan senzor pritiska 4–20 mA
15/16	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 3	47/48	Izlaz: Zadana vrednost pritiska pumpe 1
17/18/19	Izlaz: Zbirni signal rada	49/50	Izlaz: Zadana vrednost pritiska pumpe 2
20/21/22	Izlaz: Zbirni signal smetnje	51/52	Izlaz: Zadana vrednost pritiska pumpe 3

13.4 ModBus: Tipovi podataka

Tip podataka	Opis
INT16	Ceo broj u opsegu od -32768 do 32767. Numerički opseg koji je zaista korišćen za neku tačku podataka može se razlikovati.
UINT16	Ceo broj bez predznaka u opsegu od 0 do 65535. Numerički opseg koji je zaista korišćen za neku tačku podataka može se razlikovati.
ENUM	Predstavlja nabranjanje. Može da se setuje samo jedan od parametara.
BOOL	Bulova vrednost je parametar koji uzima samo dva stanja (0 – pogrešno/false i 1 – tačno/true). Generalno se sve vrednosti veće od nule smatraju true.
BITMAP*	Predstavlja skup od 16 bulovih vrednosti (bitovi). Signaliziraju se vrednosti od 0 do 15. Broj koji treba pročitati ili upisati dobija se na osnovu zbira svih bitova sa vrednošću 1x2 stepenovanom indeksom. <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: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Predstavlja skup od 32 bulove vrednosti (bitovi). Za pojedinosti izračunavanja proveriti raspored bitova.

* Primer za pojašnjenje:

Bit 3, 6, 8, 15 su 1, svi ostali su 0. Zbir je tada $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. Obrnuti način je takođe moguć. Pritom se počev od bita sa sledećim većim indeksom proverava da li je očitani broj veći ili jednak drugom stepenu. Ako je to slučaj, bit 1 se setuje, a broj se smanjuje za dva stepena. Nakon toga se proverava bitom sledećeg nižeg indeksa i upravo izračunatog ostatka ponavlja dok se ne dođe do bita 0 ili dok ostatak ne postane nula. Primer za pojašnjenje: Očitani broj je 1416. Bit 15 postaje 0, zato što je $1416 < 32768$. Bitovi 14 do 11 postaju takođe 0. Bit 10 postaje 1, zato što je $1416 > 1024$. Ostatak će biti $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 postaje 0, zato što je $392 < 512$. Bit 8 postaje 1, zato što je $392 > 256$. Ostatak će biti $392 - 256 = 136$. Bit 7 postaje 1, zato što je $136 > 128$. Ostatak će biti $136 - 128 = 8$. Bitovi 6 do 4 postaju 0. Bit 3 postaje 1, zato što je $8 = 8$. Ostatak će biti 0. Tako su preostali bitovi 2 svi jednaki 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 za pristup za čitanje, RW = pristup za čitanje i upisivanje





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