

Wilo-Control EC-L



sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu



Control EC-L
<https://qr.wilo.com/1401>

Sadržaj

1 Opšte	4	8.4	Uključivanje uređaja.....	30
1.1 O ovom uputstvu	4	8.5	Pokretanje prvog konfigurisanja	31
1.2 Autorsko pravo	4	8.6	Pokretanje automatskog režima	44
1.3 Zadržavanje prava na izmene	4	8.7	Za vreme rada	45
1.4 Isključenje prava na garanciju i odricanje od odgovornosti	4	9 Stavljanje van pogona	46	
2 Sigurnost	4	9.1	Kvalifikacija osoblja.....	46
2.1 Označavanje bezbednosnih uputstava	4	9.2	Obaveze operatora.....	46
2.2 Kvalifikacija osoblja	5	9.3	Stavljanje van pogona	47
2.3 Električni radovi	5	9.4	Demontaža.....	47
2.4 Nadzorni uređaji	6	10 Održavanje	47	
2.5 Radovi na instalaciji/demontaži	6	10.1	Intervali održavanja.....	48
2.6 Za vreme rada	6	10.2	Radovi na održavanju.....	48
2.7 Radovi na održavanju	6	10.3	Prikaz za interval održavanja	48
2.8 Obaveze operatora	6	11 Greške, uzroci i otklanjanje	49	
3 Primena/upotreba	7	11.1	Obaveze operatora.....	49
3.1 Namenska upotreba	7	11.2	Prikaz smetnje	49
3.2 Nenamenska upotreba.....	7	11.3	Poništavanje greške.....	49
4 Opis proizvoda	7	11.4	Memorija grešaka	50
4.1 Montaža.....	7	11.5	Šifre grešaka	50
4.2 Način funkcionisanja	7	11.6	Dalji koraci za otklanjanje grešaka.....	51
4.3 Režimi rada.....	7	12 Odvod	51	
4.4 Tehnički podaci	8	12.1	Baterija	51
4.5 Ulazi i izlazi.....	8	12.2	Informacije o sakupljanju iskorišćenih električnih i elektronskih proizvoda	51
4.6 Način označavanja	9	13 Prilog	52	
4.7 Rad na elektronskim upravljanjima za pokretanje.....	9	13.1	Područje ugroženo eksplozijom: Priključak davača signala i pumpi	52
4.8 Instalacija unutar područja ugroženih eksplozijom.....	9	13.2	Impedanse sistema	54
4.9 Opseg isporuke.....	9	13.3	Pregled simbola	54
4.10 Dodatna oprema	9	13.4	Pregled šeme el. priključivanja	55
5 Transport i skladištenje	9	13.5	ModBus: Tipovi podataka.....	56
5.1 Isporuka	9	13.6	ModBus: Pregled parametara.....	57
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	12			
7 Rukovanje	25			
7.1 Način funkcionisanja	25			
7.2 Režimi rada.....	26			
7.3 Upravljanje menijem	28			
7.4 Vrsta menija: Glavni meni ili meni Easy Actions	28			
7.5 Pozivanje menija	28			
7.6 Brzi pristup „Easy Actions”	28			
7.7 Fabrička podešavanja	29			
8 Puštanje u rad	29			
8.1 Obaveze operatora	29			
8.2 Puštanje u rad u eksplozivnim područjima	29			
8.3 Priključak davača signala i pumpi u područjima ugroženim eksplozijom.....	30			

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 za upotrebu su prevod originalnog uputstva.

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2022

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 uključenja.
- Strujni priključak mora da odgovara lokalnim propisima.
- Uskladiti se sa zahtevima lokalnog preduzeća za snabdjevanje električnom energijom.
- Proizvod uzemljiti.
- Pridržavati se tehničkih podataka.
- Neispravan priključni kabl odmah zameniti.

2.4 Nadzorni uređaji

Strujni prekidač

Jačina i karakteristika preklapanja strujnog prekidača odgovaraju nominalnoj struji priključenog 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 uključenja.
- 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: -30 ... +50 °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 nivoa.

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

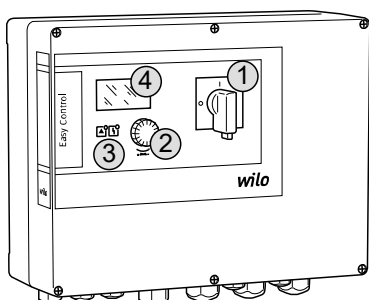


Fig. 1: Prednja strana upravljačkih uređaja

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 (ne kod verzije „EMS“)
- Dugme za rukovanje, za izbor menija i unos parametara
- LED lampice za prikaz aktuelnog radnog stanja
- LC displej za prikaz trenutnih radnih podataka i pojedinačnih stavki menija

4.2 Način funkcionisanja

Registracija nivoa se vrši kao dvopoložajna regulacija po svakoj pumpi. U zavisnosti od nivoa punjenja, pumpe se pojedinačno automatski uključuju i isključuju. Kada se dostigne nivo rada na suvo ili visok nivo vode, sledi vizuelni signal. Pored toga, vrši se prisilno uključivanje 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.

NAPOMENA! Control EC-L3...: Kada se za registraciju nivoa koriste plivajući prekidači, mogu se kontrolisati maks. 2 pumpe!

4.3 Režimi rada

Upravljački uređaj može da ima dva različita režima rada:

- Pražnjenje (drain)
- Punjenje (fill)

Biranje se vrši preko menija.

Režim rada „Pražnjenje“

Rezervoar ili šaht se prazni. Priključene pumpe se uključuju kada nivo raste, a isključuju kada nivo opada.

Režim rada „Punjenje“

Rezervoar se puni. Priključene pumpe se uključuju kada nivo opada, a isključuju kada nivo raste.

4.4 Tehnički podaci

Datum proizvodnje*	vidi natpisnu pločicu
Mrežni priključak	1~220/230 V, 3~380/400 V
Frekvencija mreže	50/60 Hz
Maks. potrošnja struje po pumpi	12 A
Maks. nominalna snaga po pumpi	4 kW
Način uključivanja pumpe	direktno
Temperatura okoline/radna temperatura	-30 ... +50 °C
Temperatura skladištenja	-30 ... +60 °C
Maks. relativna vlažnost vazduha	90%, bez kondenzacije
Klasa zaštite	IP54
Električna sigurnost	Stepen zagađenja II
Upravljački napon	24 V =/~
Materijal kućišta	Polikarbonat, otporan na UV zrake

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

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

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

4.5 Ulazi i izlazi

Ulazi	Hardware verzija	Broj ulaza		
		EC-L1...	EC-L2...	EC-L3...
Registracija nivoa				
Senzor nivoa	Sve	1	1	1
Plivajući prekidač	Sve	2	3	3
Elektroda	Od HW 2	2	3	–
Uronjivo zvono	Sve	1	1	1
Visok nivo vode				
Plivajući prekidač	Sve	1	1	1
Elektroda	Od HW 2	1	1	–
Nivo rada na suvo/nivo nedostatka vode				
Plivajući prekidač	Sve	1	1	1
Elektroda	Od HW 2	1	1	–
Nadzor pumpi				
Termički nadzor namotaja (bimetal)	Sve	1	2	3
Termički nadzor namotaja (PTC)	Sve	–	–	–
Kontrola nepropusnosti (elektroda)	Sve	1	2	3
Ostali ulazi				
Extern OFF: za daljinsko isključivanje svih pumpi U režimu rada „Punjenje“ se preko ovog ulaza realizuje zaštita od rada na suvo.	Sve	1	1	1
Izlazi				
		Broj ulaza		
		EC-L1...	EC-L2...	EC-L3...
Beznaponski kontakti				
Zbirni signal smetnje (preklopni kontakt)	Sve	1	1	1
Zbirni signal rada (preklopni kontakt)	Sve	1	1	1

Izlazi	Hardware verzija	Broj ulaza		
		EC-L1...	EC-L2...	EC-L3...
Pojedinačni signal greške (normalno zatvoren kontakt (NC))	Sve	1	2	3
Pojedinačna dojava rada (normalno otvoren kontakt (NO))	Sve	1	2	3

Ostali izlazi

Strujni izlaz (prikjučna vrednost: 24 V=, maks. 4 VA) Npr. za priklučivanje eksternog alarma (svetlo i sirena)	Sve	1	1	1
Prikaz stvarne vrednosti nivoa (0...10 V=)	Sve	1	1	1

4.6 Način označavanja

Primer: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X

EC	Easy Control upravljački uređaj za pumpe sa konstantnim brojem obrtaja
L	„Lift“ verzija za odvođenje vode
2x	Maks. broj priklučenih pumpi
12A	Maks. nominalna struja po pumpi u amperima
MT34	Mrežni priključak: <ul style="list-style-type: none"> M = monofazna struja (1~220/230 V) T34 = trofazna struja (3~380/400 V)
DOL	Način uključivanja pumpe: Direktno
WM	Zidna montaža
X	Verzije: <ul style="list-style-type: none"> EMS = bez glavnog prekidača (glavna rastavna sklopka se mora postaviti na objektu!) IPS = sa integrisanim senzorom pritiska za priključak uronjivog zvona

4.7 Rad na elektronskim upravljanjima za pokretanje

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

4.8 Instalacija unutar područja ugroženih eksplozijom

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

4.9 Opseg isporuke

- Upravljački uređaj
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

4.10 Dodatna oprema

- Plivajući prekidači za zaprljanu i otpadnu vodu
- Senzor nivoa 4...20 mA
- Kontroler nivoa
- Uronjivo zvono i sistem raspršivanja vazduha
- Signalna lampica 24 V=
- Trepćuće svetlo 230 V~
- Sirena 230 V~
- Akumulator za alarm nezavisan od mreže
- Ex relej za razdvajanje
- Zener barijera

5 Transport i skladištenje

5.1 Isporuka


Nakon prijema isporuke, isporuku odmah proveriti u pogledu nedostataka (oštećenja, potpunost). Postojeći nedostatak odmah zabeležiti na transportnoj dokumentaciji i na dan prijema da se prijave transportnom preduzeću ili proizvođaču. Kasnije prijavljeni nedostaci neće se uzimati u obzir.

5.2 Transport

OPREZ

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 upravljački 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.
 - Temperatura 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%.
 - Kondenzaciju uglavnom izbegavati!
 - 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**
- Zidna montaža
- 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**
- 

OPASNOST

Opasnost od eksplozije pri instalaciji upravljačkog uređaja u područjima ugroženim eksplozijom!

Upravljački uređaj nema sopstvenu Ex klasu zaštite i uvek mora da se instalira izvan Ex-područja! Priključak mora da obavi električar.
- Davač nivoa i priključni kabl pripremiti na objektu.
 - 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: -30 ... +50 °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 iverice građevinske konstrukcije.
 - Dubina bušotina se usklađuje sa dužinom zavrtnejeva. Otvor izbušiti oko 5 mm dublje od dužine zavrtnejeva.
 - 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

Pričvršćivanje upravljačkog uređaja na zid pomoću četiri zavrtnja i tiplova:

- Maks. prečnik zavrtnja:
 - Control EC–L 1x.../EC–L 2x...: 4 mm
 - Control EC–L 3x...: 6 mm
 - Maks. prečnik glave zavrtnja:
 - Control EC–L 1x.../EC–L 2x...: 7 mm
 - Control EC–L 3x...: 11 mm
 - ✓ Upravljački uređaj je odvojen sa električne mreže i bez napona.
1. Šablon za bušenje poravnati na mestu instalacije i učvrstiti.
 2. Otvore za pričvršćivanje izbušiti prema podacima materijala za pričvršćivanje i očistiti.
 3. Ukloniti šablon za bušenje.
 4. Popustiti zavrtnje na poklopcu i bočno otvoriti poklopac.
 5. 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! Kada poklopac nije pravilno zatvoren, to utiče na klasu zaštite!**
 6. Zatvoriti poklopac i učvrstiti ga zavrtnjima.
 - ▶ Upravljački uređaj je instaliran. Sada priključiti električnu mrežu, pumpe i davač signala.

6.4.3 Upravljanje nivoom

Za automatsko upravljanje pumpama mora da bude instalirano upravljanje nivoom. U tu svrhu se mogu priključiti sledeći davači signala:

- Senzor nivoa
Uklonnu tačku podesiti putem menija.
- Uronjivo zvono
Samo verzija „IPS“! Uklonnu tačku podesiti putem menija.
- Plivajući prekidač
- Elektroda
 - **Samo** Control EC–L1... i EC–L2...
 - **Od** Hardware verzije 2
- Kontroler nivoa

Instalacija davača signala vrši se prema planu montaže postrojenja. Obratiti pažnju na sledeće stavke:

- Plivajući prekidač: Plivajući prekidači treba da imaju mogućnost da se slobodno kreću u radnom prostoru (šaht, rezervoar)!
- Uronjivo zvono: Da bi se uronjivo zvono optimalno ventiliralo, instalirati sistem raspršivanja vazduha.
- Nivo **ne sme pasti** ispod minimalnog nivoa vode pumpi!
- Broj uključivanja pumpi se **ne sme prekoračiti!**

6.4.4 Zaštita od rada na suvo

Registracija nivoa se može izvršiti pomoću sledećeg davača signala:

- Senzor nivoa
Uklonnu tačku podesiti putem menija.
- Uronjivo zvono
Samo verzija „IPS“! Uklonnu tačku podesiti putem menija.
- Zaseban plivajući prekidač
- Zasebna elektroda
 - **Samo** Control EC–L1... i EC–L2...
 - **Od** Hardware verzije 2

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

Instalacija davača signala vrši se prema planu montaže postrojenja. Obratiti pažnju na sledeće stavke:

- Plivajući prekidač: Plivajući prekidači treba da imaju mogućnost da se slobodno kreću u radnom prostoru (šaht, rezervoar)!
- Uronjivo zvono: Da bi se uronjivo zvono optimalno ventiliralo, instalirati sistem raspršivanja vazduha.

Za režim rada „Punjenje“ važi:

- Zaštitu od rada na suvo obavezno realizovati preko ulaza „Extern OFF“!
- Davač signala instalirati u napojnom rezervoaru (npr. bunaru)!

6.4.5 Nedostatak vode (samo kod režima rada „Punjenje“)

Registracija nivoa se može izvršiti pomoću sledećeg davača signala:

- Senzor nivoa
Uklopnu tačku podesiti putem menija.
- Uronjivo zvono
Samo verzija „IPS“! Uklopnu tačku podesiti putem menija.
- Zaseban plivajući prekidač
- Zasebna elektroda
 - **Samo** Control EC-L1... i EC-L2...
 - **Od** Hardware verzije 2

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

Instalacija davača signala vrši se prema planu montaže postrojenja. Obratiti pažnju na sledeće stavke:

- Plivajući prekidač: Plivajući prekidači treba da imaju mogućnost da se slobodno kreću u radnom prostoru (šaht, rezervoar)!
- Uronjivo zvono: Da bi se uronjivo zvono optimalno ventiliralo, instalirati sistem raspršivanja vazduha.

6.4.6 Alarm za visoki nivo vode

Registracija nivoa se može izvršiti pomoću sledećeg davača signala:

- Senzor nivoa
Uklopnu tačku podesiti putem menija.
- Uronjivo zvono
Samo verzija „IPS“! Uklopnu tačku podesiti putem menija.
- Zaseban plivajući prekidač
- Zasebna elektroda
 - **Samo** Control EC-L1... i EC-L2...
 - **Od** Hardware verzije 2

Instalacija davača signala vrši se prema planu montaže postrojenja. Obratiti pažnju na sledeće stavke:

- Plivajući prekidač: Plivajući prekidači treba da imaju mogućnost da se slobodno kreću u radnom prostoru (šaht, rezervoar)!
- Uronjivo zvono: Da bi se uronjivo zvono optimalno ventiliralo, instalirati sistem raspršivanja vazduha.

Ponašanje u slučaju alarma

- **Režim rada „Pražnjenje“:** U slučaju alarma, uvek se vrši **prisilno uključivanje** svih pumpi, nezavisno od izabranog davača signala!
- **Režim rada „Punjenje“:** U slučaju alarma, uvek se vrši **prisilno isključivanje** svih pumpi, nezavisno od izabranog davača signala!

Za **prisilno uključivanje** pumpe moraju biti aktivirane:

- Meni 3.01: Pumpe su deblokirane.
- Extern OFF: Funkcija je neaktivna.

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 upravljačkom 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 komponentata

Pregled Control EC-L 1.../EC-L 2...

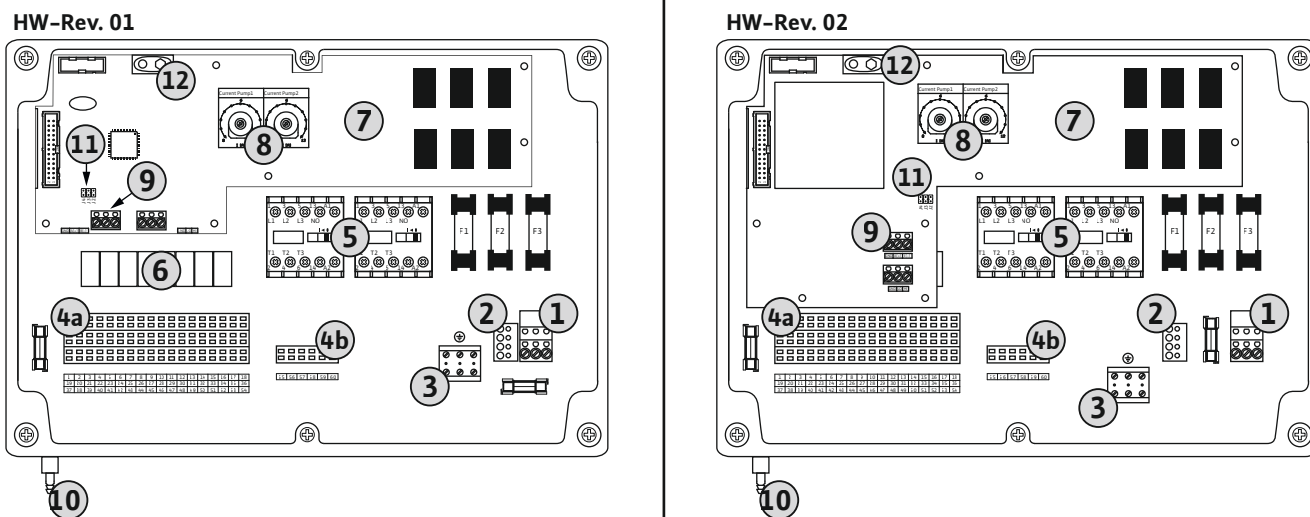


Fig. 2: Control EC-L 1.../EC-L 2...

1	Priključne stezaljke: Mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4a	Priključne stezaljke: Senzorika
4b	Priključne stezaljke: Senzorika pri aktivnom Ex režimu
5	Kombinacije kontaktora
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
8	Potenciometar za nadzor struje motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
10	Priključak pritiska za uronjivo zvono (samo verzija „IPS“)
11	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju
12	Utično mesto za akumulator od 9 V

Pregled Control EC-L 3...

HW-Rev. 01 & 02

= HW-Rev. 01

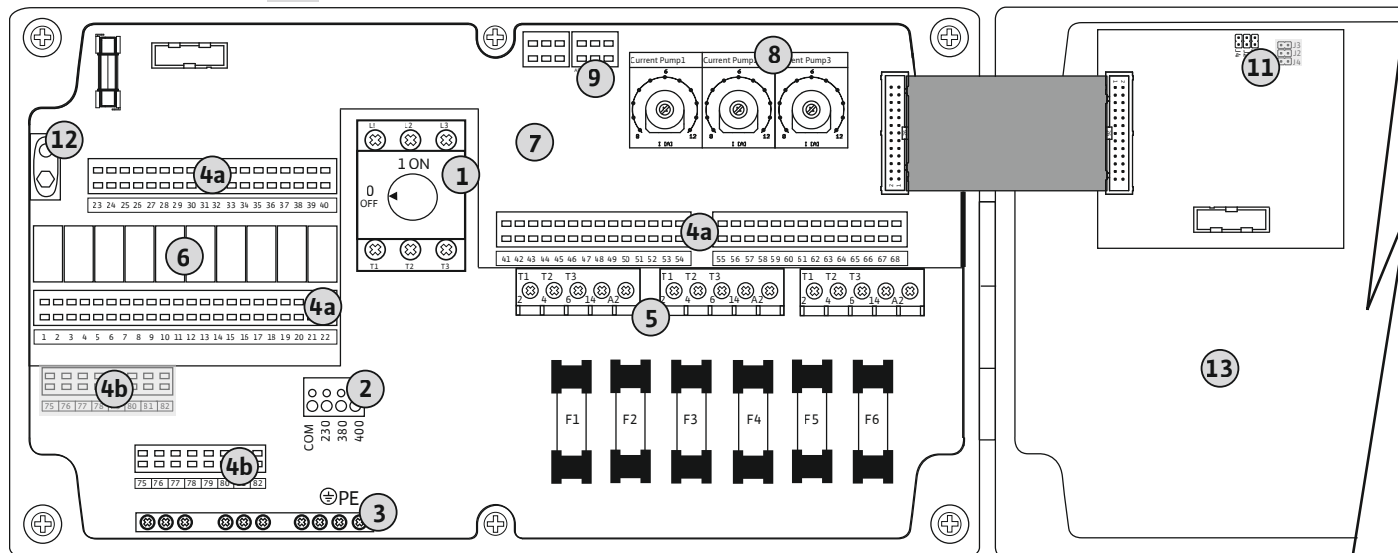


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Glavni prekidač/mrežni priključak
2	Podešavanje mrežnog napona
3	Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)
4a	Priključne stezaljke: Sensorika
4b	Priključne stezaljke: Sensorika pri aktivnom Ex režimu
5	Kombinacije kontaktora
6	Izlazni relej
7	Upravljačka kartica
8	Potencijometar za nadzor struje motora
9	ModBus RTU: RS485 interfejs
11	ModBus RTU: Kratkospojnik za terminaciju/polarizaciju
12	Utično mesto za akumulator od 9 V
13	Poklopac kućišta

6.5.2 Mrežni priključak upravljačkog uređaja

OPREZ

Materijalne štete usled pogrešno podešenog mrežnog napona!

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. U slučaju da je podešeni mrežni napon pogrešan, upravljački uređaj se uništava!

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

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

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

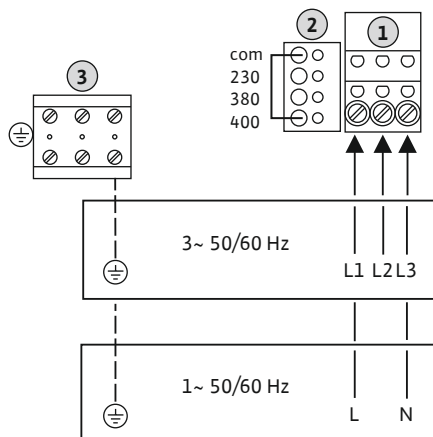


Fig. 4: Mrežni priključak Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

Mrežni priključak 1~230 V:

- Kabl: 3-žilni
- Žica: L, N, 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-L 3...

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

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

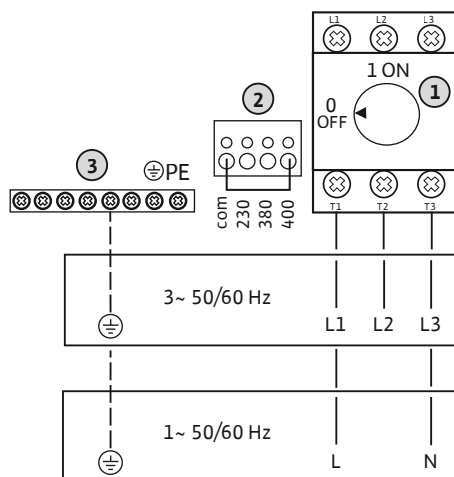


Fig. 5: Mrežni priključak Wilo-Control EC-L 3...

Mrežni priključak 1~230 V:

- Kabl: 3-žilni
- Žica: L, N, 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**)

6.5.3 Mrežni priključak pumpe



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.

6.5.3.1 Priključivanje pumpe(i)

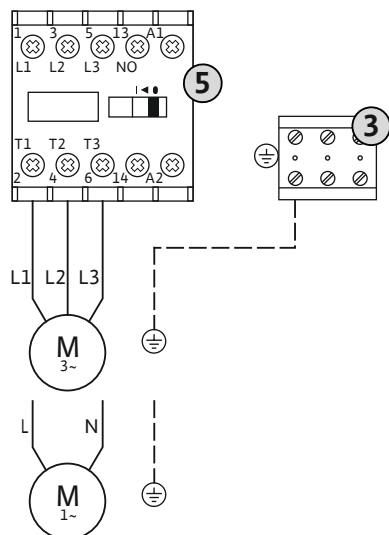


Fig. 6: Priključak pumpe

6.5.3.2 Podešavanje nadzora struje motora

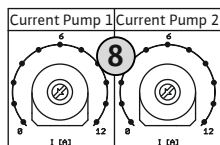


Fig. 7: Podešavanje nadzora struje motora

6.5.4 Priključak termičkog nadzora motora



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključene pumpe instalirane unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključka:

- Uključiti eksplozivni režim (Meni 5.64)!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

3 Priključne stezaljke: Uzemljenje (PE)

5 Kontaktor

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

NAPOMENA! Nakon što sve pumpe budu priključene, podesiti nadzor struje motora!

8 Potenciometar za nadzor struje motora

Struju motora podesiti odvijačem na odgovarajućem potenciometru:

- Nominalnu struju pri punom opterećenju podesiti prema natpisnoj pločici.
- Kod delimičnog opterećenja podesiti nominalnu struju za 5% iznad izmerene struje u radnoj tački.

Precizno podešavanje nadzora struje motora se vrši tokom puštanja u rad. Trenutna struja motora se tokom puštanja u rad može prikazati:

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



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključene pumpe instalirane unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključka:

- Uključiti eksplozivni režim (Meni 5.64)!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

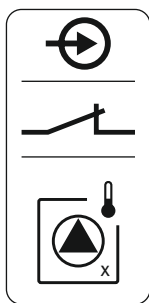


Fig. 8: Simbol za pregled priključaka

6.5.5 Priključak za kontrolu nepropusnosti

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

Već položeni priključni kabl na objektu 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



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključene pumpe instalirane unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključka:

- Uključiti eksplozivni režim (Meni 5.64)!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

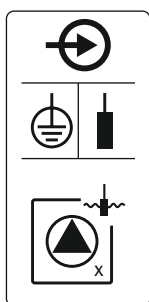


Fig. 9: Simbol za pregled priključaka

6.5.6 Priključak davača signala za upravljanje nivoom

Za svaku pumpu se može priključiti kontrola nepropusnosti sa elektrodama za vlagu. Vrednost praga (<30 kOhm) za isključivanje definisana je u upravljačkom uređaju. Ne priključivati plivajući prekidač!

Već položeni priključni kabl na objektu 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



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključeni davači signala instalirani unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja:

- Elektrode **ne** instalirati unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona)!
- Plivajući prekidač povezati preko EX releja za razdvajanje!
- Senzor nivoa priključiti preko Zener barijere!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

Registracija nivoa se može izvršiti pomoću sledećeg davača signala:

- Senzor nivoa
- Uronjivo zvono
 - **Samo verzija „IPS“!**
- Plivajući prekidač
 - Samo Control EC-L1... i EC-L2...
 - Od Hardware verzije 2
 - Priključak je zaštićen od zamene polova!
- Kontroler nivoa

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.**

Plivajući prekidač ili elektroda

NAPOMENA! Kada se koriste plivajući prekidači ili elektrode, može se upravljati sa maks. dve pumpe.

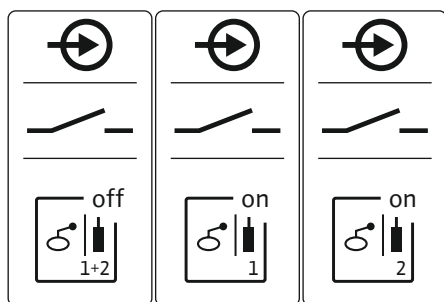


Fig. 10: Simbol za pregled priključaka

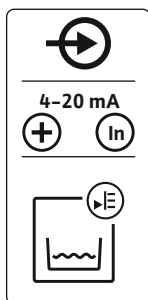


Fig. 11: Simbol za pregled priključaka

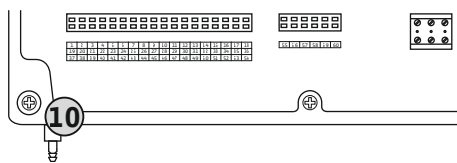


Fig. 12: Priključak pritiska

	Nivo „Sve pumpe isklj.“
	Nivo „Pumpa 1 uklj.“
	Nivo „Pumpa 2 uklj.“

Senzor nivoa

- Priključna snaga: 4 ... 20 mA
- **Ne** priključivati nijedan aktivan senzor nivoa.
- **NAPOMENA!** Prilikom priključivanja voditi računa o polaritetu!

Uronjivo zvono

10 Priključak pritiska za uronjivo zvono

- Priključna snaga: 0...250 mbar
- Nakon svakog procesa ispušavanja odušiti uronjivo zvono. Ukoliko odušivanje uronjivog zvona nije osigurano, uronjivo zvono odušiti pomoću kompresora (sistem raspršivanja vazduha). Odušivanje se može vršiti kontinualno ili periodično.

1. Preklopnu navrtku olabaviti sa priključka pritiska i odvrnuti.
2. Preklopnu navrtku namestiti na potisno crevo uronjivog zvona
3. Potisno crevo do kraja navući na priključak pritiska.
4. Preklopnu navrtku ponovo navrteti na priključak pritiska i za fiksiranje čvrsto zategnuti potisno crevo.

6.5.7 Priključak Kontroler nivoa NW16



OPASNOST

Opasnost od eksplozije prilikom instalacije kontrolera nivoa unutar područja ugroženih eksplozijom!

Kontroler nivoa NW16 nema sopstvenu Ex klasu zaštite.

- Kontroler nivoa NW16 uvek instalirati van područja ugroženih eksplozijom!

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

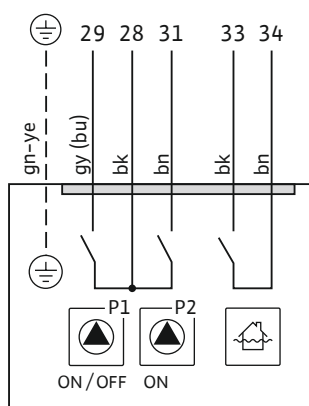


Fig. 13: Plan priključivanja NW16 na Control EC-L 2x...

6.5.8 Priključak Zaštita od rada na suvo/ min. Nivo vode sa posebnim plivajućim prekidačem



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključeni davači signala instalirani unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja:

- Elektrode **ne** instalirati unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona)!
- Plivajući prekidač povezati preko EX releja za razdvajanje!
- Senzor nivoa priključiti preko Zener barijere!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

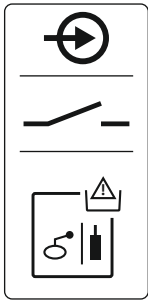


Fig. 14: Simbol za pregled priključaka

Zaštita od rada na suvo (režim rada „Pražnjenje”)

Nivo rada na suvo se može dodatno pratiti preko sledećeg davača signala:

- Plivajući prekidač
- Elektroda
 - Samo Control EC-L1... i EC-L2...
 - Od Hardware verzije 2
 - Priključak je zaštićen od zamene polova!

Ulaz radi kao normalno otvoreni kontakt (NO):

- Plivajući prekidač otvoren/izronjena elektroda: Rad na suvo
- Plivajući prekidač zatvoren/uronjena elektroda: nema rada na suvo

Stezaljke su fabrički opremljene mostom.

NAPOMENA! Kao dodatno osiguranje postrojenja uvek se preporučuje posebna zaštita od rada na suvo.

Već položeni priključni kabl na objektu 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.**

Min. nivo vode (režim rada „Punjenje”)

Min. nivo vode se može dodatno pratiti preko sledećeg davača signala:

- Plivajući prekidač
- Elektroda
 - Samo Control EC-L1... i EC-L2...
 - Od Hardware verzije 2
 - Priključak je zaštićen od zamene polova!

Ulaz radi kao normalno otvoreni kontakt (NO):

- Plivajući prekidač otvoren/izronjena elektroda: min. nivo vode
- Plivajući prekidač zatvoren/uronjena elektroda: 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.**

6.5.9 Priključak za alarm visokog nivoa vode sa posebnim plivajućim prekidačem



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključeni davači signala instalirani unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja:

- Elektrode **ne** instalirati unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona)!
- Plivajući prekidač povezati preko EX releja za razdvajanje!
- Senzor nivoa priključiti preko Zener barijere!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.



Fig. 16: Simbol za pregled priključaka

6.5.10 Priključak „Extern OFF”: Daljinsko isključivanje

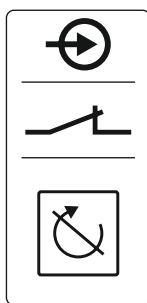


Fig. 17: Simbol za pregled priključaka

6.5.11 Priključak za prikaz stvarne vrednosti nivoa

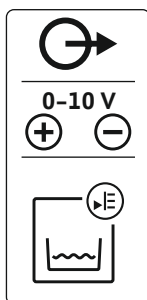


Fig. 18: Simbol za pregled priključaka

Visok nivo vode se može dodatno pratiti preko sledećeg davača signala:

- Plivajući prekidač
- Elektroda
 - Samo Control EC-L1... i EC-L2...
 - Od Hardware verzije 2
 - Priključak je zaštićen od zamene polova!

Ulaz radi kao normalno otvoreni kontakt (NO):

- Plivajući prekidač otvoren/izronjena elektroda: nema alarma visokog nivoa vode
- Plivajući prekidač zatvoren/uronjena elektroda: Alarm visokog nivoa vode

NAPOMENA! Kao dodatno osiguranje postrojenja uvek se preporučuje poseban davač signala za visok nivo vode.

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

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

Preko posebnog davača signala se može vršiti daljinsko isključivanje svih pumpi:

- Plivajući prekidač
- Elektroda
 - Samo Control EC-L1... i EC-L2...
 - Od Hardware verzije 2
 - Priključak je zaštićen od zamene polova!

Ulaz radi kao normalno zatvoreni kontakt (NC):

- Plivajući prekidač zatvoren/uronjena elektroda: Deblokiranje pumpi
- Plivajući prekidač otvoren/izronjena elektroda: Sve pumpe isključene – Na displeju se pojavljuje simbol „Extern OFF”.

Kada se u meniju 5.39 aktivira alarm, u režimu rada „Punjenje” se uz ovaj simbol dodatno oglašava zvučni alarm.

Stezaljke su fabrički opremljene mostom.

NAPOMENA! Daljinsko isključivanje ima prednost. Sve pumpe se isključuju nezavisno od registracije nivoa. Nije moguće ručno upravljanje ni prisilno uključivanje pumpi!

Već položeni priključni kabl na objektu 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.**

OPREZ

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

Preko posebnog izlaza šalje se stvarna vrednost nivoa. U tu svrhu se na izlazu obezbeđuje napon od 0...10 V=:

- 0 V = vrednost senzora nivoa „0”
- 10 V = krajnja vrednost senzora nivoa

Primer:

- Merno područje senzora nivoa: 0...2,5 m
- Opseg prikaza: 0...2,5 m
- Podela: 1 V = 0,25 m

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

Da bi se dobila stvarna vrednost nivoa, aktivirati funkciju u meniju 5.07.

6.5.12 Priključak za zbirni signal rada (SBM)

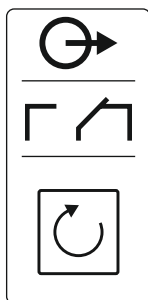


Fig. 19: Simbol za pregled priključaka

6.5.13 Priključak zbirnog signala smetnje (SSM)

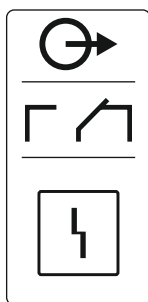


Fig. 20: Simbol za pregled priključaka

6.5.14 Priključak za pojedinačnu dojavu rada (EBM)



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje eksternog snabdevanja naponom!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen! Postoji opasnost od smrtonosnih povreda!

- 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 na objektu umetnuti kroz navojne priključke kabla i učvrstiti. Prema planu priključivanja povezati žile na priključne stezaljke. **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.**



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje eksternog snabdevanja naponom!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen! Postoji opasnost od smrtonosnih povreda!

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

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



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje eksternog snabdevanja naponom!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen! Postoji opasnost od smrtonosnih povreda!

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

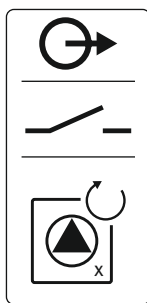


Fig. 21: Simbol za pregled priključaka

6.5.15 Priključak za pojedinačni signal greške (ESM)

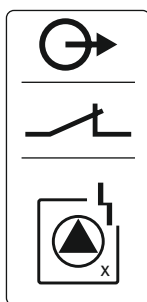


Fig. 22: Simbol za pregled priključaka

6.5.16 Priključak eksternog alarma

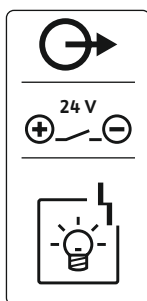


Fig. 23: Simbol za pregled priključaka

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 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



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje eksternog snabdevanja naponom!

Ovo eksterno snabdevanje naponom na stezaljkama postoji čak i kada je glavni prekidač isključen! Postoji opasnost od smrtonosnih povreda!

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

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 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

Ne dovoditi eksterni napon!

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

Može da se priključi eksterni alarm (sirena, trepćuće svetlo itd.). Izlaz se priključuje paralelno zbirnom signalu smetnje (SSM).

- Alarm je pogodan za jednosmerni napon.
- Priključna snaga: 24 V₌, maks. 4 VA
- **NAPOMENA! Prilikom priključivanja voditi računa o polaritetu!**
- Izlaz aktivirati u meniju 5.67.

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

6.5.17 Instaliranje akumulatora

**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.).

**NAPOMENA****Alarm nezavisan od mreže**

Odmah nakon priključivanja akumulatora oglašava se alarm. Alarm se može isključiti ponovnim odvajanjem akumulatora ili preko priključka strujnog napajanja.

Ugradnjom akumulatora može se izvršiti signalizacija alarma nezavisno od mreže, u slučaju nestanka struje. Alarm se generiše kao neprekidan zvučni signal. Obratite pažnju na sledeće tačke:

- Tip akumulatora: E-Block, 9 V, Ni-MH
- Da bi mogla da se garantuje besprekorna funkcija, akumulator treba da bude potpuno napunjen pre instalacije ili da je 24 časa punjen u upravljačkom uređaju.
- Kada se temperatura okoline smanji, smanjuje se kapacitet akumulatora. Vreme rada alarma se skraćuje.
- ✓ Napajanje strujom je priključeno.
- ✓ Glavni prekidač u položaju „0/OFF“!

NAPOMENA! Upravljački uređaj bez glavnog prekidača: Napajanje strujom odvojiti preko glavne sklopke!

1. Akumulator postaviti u predviđeni držač, vidi „Pregled komponenata“.
UPOZORENJE! Ne stavljati baterije! Postoji opasnost od eksplozije!
OPREZ! Voditi računa o pravilnom polaritetu!
2. Priključiti priključni kabl.
⇒ Oglašava se alarm!
3. Glavni prekidač okrenuti u položaj „1/ON“.
NAPOMENA! Upravljački uređaj bez glavnog prekidača: Napajanje strujom uspostaviti preko glavne sklopke!
⇒ Isključen alarm!
▶ Baterija je instalirana.

6.5.18 Priključak ModBus RTU

OPREZ**Ne dovoditi eksterni napon!**

Dovedeni eksterni napon uništava komponentu.

Broj pozicije, vidi Pregled komponenata [▶ 13]

9	ModBus: RS485 interfejs
11	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.
- Terminacija upravljačkog uređaja: Umetnuti kratkospojnik „J2“.
- Kada ModBus zahteva polarizaciju, umetnuti kratkospojnik „J3“ i „J4“.

7 Rukovanje



OPASNOST

Opasnost po život usled električne struje!

Upravljački uređaj koristiti samo kada je zatvoren. Na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost po život! Radove na unutrašnjim komponentama mora da izvede električar.

7.1 Način funkcionisanja

U automatskom režimu rada pumpe se uključuju i isključuju u zavisnosti od nivoa vode. Kada se dostigne prva tačka uključivanja, uključuje se pumpa 1. Kada se dostigne druga tačka uključivanja, pumpa 2 se uključuje po isteku vremena odlaganja uključivanja. Tokom rada se signalizacija obavlja preko LC displeja i svetli zelena LED lampica. Kada se dostigne pozicija isključenja, obe pumpe se isključuju po isteku vremena odlaganja isključivanja. Radi optimizacije vremena rada pumpi, nakon svakog isključivanja vrši se zamena pumpi.

U slučaju smetnje na LC displeju se prikazuje signal alarma. Ukoliko je priključeno više od jedne pumpe, vrši se automatsko prebacivanje na funkcionalnu pumpu. Preko interne zujalice dodatno se može obezbediti zvučni alarm. Zatim se aktiviraju izlazi za zbirni signal smetnje (SSM) i pojedinačni signal greške (ESM).

Ako se dostigne nivo rada na suvo ili visok nivo vode, u zavisnosti od režima rada sledi:

- Prisilno **isključivanje** svih pumpi.
- Prisilno **uključivanje** svih pumpi.

Pored toga, na LC displeju se prikazuje signal alarma. Preko interne zujalice dodatno se može obezbediti zvučni alarm. Zatim se aktivira izlaz za zbirni signal smetnje (SSM).

7.1.1 Prioritet pri istovremenom dolasku signala rada na suvo i visokom nivoa vode

Usled neispravnosti u sistemu, može se desiti da se istovremeno pojave oba signala. U tom slučaju, prioritet zavisi od izabranog režima rada, a time i od reakcije upravljačkog uređaja:

- Režim rada „Pražnjenje”
 1. Zaštita od rada na suvo
 2. Visok nivo vode
- Režim rada „Punjenje”
 1. Zaštita od rada na suvo/nedostatka vode (preko ulaza „Extern OFF”)
 2. Visok nivo vode
 3. Min. nivo vode

7.1.2 Zamena pumpi

Kako bi se sprečila neujednačena vremena rada pojedinačnih pumpi, generalno se vrši zamena pumpi. To znači da sve pumpe rade naizmenično.

7.1.3 Prinudno uključivanje pri radu na suvo, min. nivou vode ili visokom nivou vode

Prisilno uključivanje zavisi od izabranog režima rada:

- Visok nivo vode
Režim rada „Pražnjenje”: Uvek se vrši **prisilno uključivanje** svih pumpi, nezavisno od primenjenog davača signala.
Režim rada „Punjenje”: Uvek se vrši **prisilno isključivanje** svih pumpi, nezavisno od primenjenog davača signala.
- Nivo rada na suvo
Režim rada „Pražnjenje”: Uvek se vrši prisilno isključivanje svih pumpi, nezavisno od primenjenog davača signala.
Režim rada „Punjenje”: Zaštitu od rada na suvo realizovati preko ulaza „Extern OFF”.
- Min. nivo vode
Režim rada „Punjenje”: Uvek se vrši **prisilno uključivanje** svih pumpi, nezavisno od primenjenog davača signala.

NAPOMENA! Prisilno uključivanje

Da bi moglo da se izvrši prisilno uključivanje, moraju biti ispunjeni sledeći preduslovi:

- Pumpe su deblokirane (Meni 3.01 do 3.04)!
- Ulaz „Extern OFF” nije aktivan!

7.1.4 Rad sa neispravnim senzorom nivoa

Ako senzor nivoa ne prenosi nijednu mernu vrednost (npr. zbog prekida kabla, neispravnog senzora), sve pumpe se isključuju. Zatim se pale LED lampice za signalizaciju smetnji i aktivira se zbirni signal smetnje.

7.2 Režimi rada

7.2.1 Režim rada „Pražnjenje“

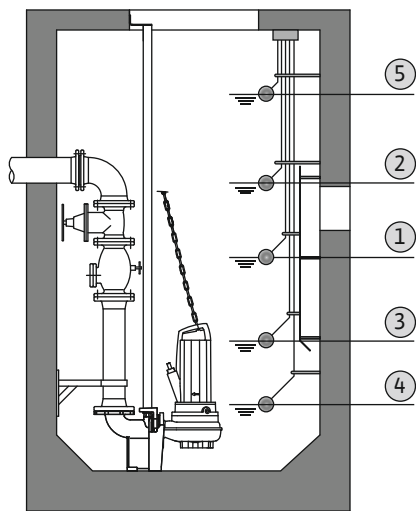


Fig. 24: Prikaz uklopnih tačaka sa plivajućim prekidačem ili elektrodama u režimu rada „Pražnjenje“ na primeru za dve pumpe

Pogon u nuždi

- Režim rada „Pražnjenje“: Visok nivo vode
Kada se visok nivo vode detektuje preko posebnog plivajućeg prekidača, postrojenje može nastaviti da radi u pogonu u nuždi. Pozicije uključivanja i isključivanja se pri tom definišu histerezom plivajućeg prekidača.
- Režim rada „Punjenje“: Min. nivo vode
Kada se min. nivo vode prati preko posebnog plivajućeg prekidača, postrojenje može nastaviti da radi u pogonu u nuždi. Pozicije uključivanja i isključivanja se pri tom definišu histerezom plivajućeg prekidača.



NAPOMENA

Promena režima rada

Za promenu režima rada deaktivirati sve pumpe: u meniju 3.01 podesiti vrednost „OFF“.



NAPOMENA

Način rada nakon nestanka struje

Nakon nestanka struje, upravljački uređaj automatski se uključuje u režim rada koji je poslednji bio podešen!

Mogući su sledeći režimi rada:

- Pražnjenje (drain)
- Punjenje (fill)

Rezervoar ili šaht se prazni. Pumpe se uključuju kada nivo raste, a isključuju kada nivo opada. Ova regulacija se uglavnom koristi za **odvođenje vode**.

Registracija nivoa pomoću plivajućeg prekidača ili elektrode

1	Pumpa 1 uklj.
2	Pumpa 2 uklj.
3	Pumpe 1 i 2 isklj.
4	Nivo rada na suvo
5	Visok nivo vode

Može se priključiti maks. pet plivajućih prekidača ili elektroda. Na taj način se mogu upravljati dve pumpe:

- Pumpa 1 uklj.
- Pumpa 2 uklj.
- Pumpe 1 i 2 isklj.
- Nivo rada na suvo
- Visok nivo vode

Plivajući prekidači treba da raspolažu jednim normalno otvorenim kontaktom: Kada se dostigne uklopna tačka, kontakt se zatvara.

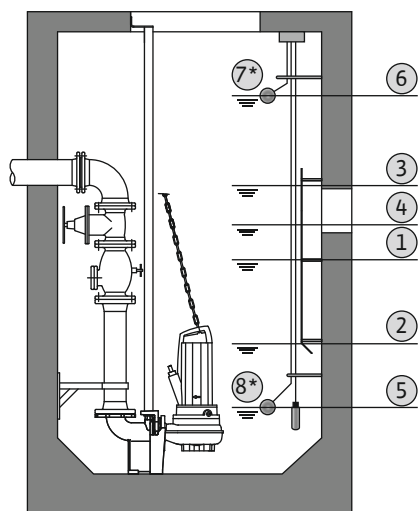


Fig. 25: Prikaz tačaka uključivanja sa senzorom nivoa u režimu rada „Pražnjenje” na primeru za dve pumpe

7.2.2 Režim rada „Punjenje”

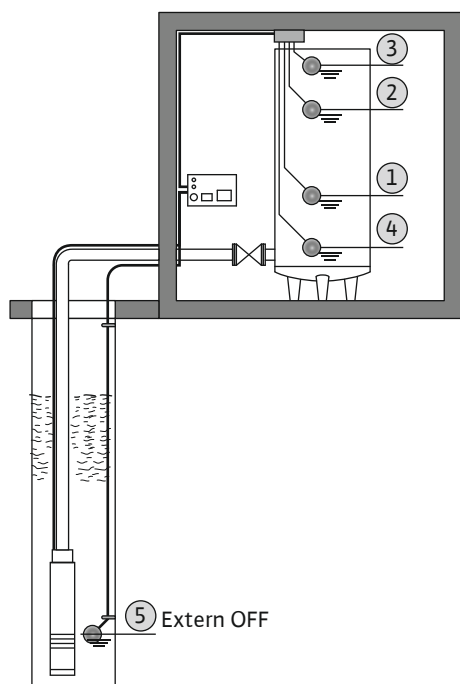


Fig. 26: Prikaz uklopnih tačaka sa plivajućim prekidačem ili elektrodama u režimu rada „Punjenje” na primeru jedne pumpe

Registracija nivoa sa senzorom nivoa ili uronjivim zvonom

1	Pumpa 1 uklj.
2	Pumpa 1 isklj.
3	Pumpa 2 uklj.
4	Pumpa 2 isklj.
5	Nivo rada na suvo
6	Visok nivo vode
7	Visok nivo vode*
8	Nivo rada na suvo*

* Za povećanje bezbednosti rada dodatno se realizuje po posebnom plivajućem prekidaču.

Može da se priključi senzor nivoa ili uronjivo zvono. Na taj način se mogu kontrolisati tri pumpe:

- Pumpa 1 uklj./isklj.
- Pumpa 2 uklj./isklj.
- Pumpa 3 uklj./isklj.
- Nivo rada na suvo
- Visok nivo vode

Rezervoar se puni npr. da bi se voda upumpala u cisternu. Pumpe se uključuju kada nivo opada, a isključuju kada nivo raste. Ova regulacija se uglavnom koristi za **snabdevanje vodom**.

Registracija nivoa pomoću plivajućeg prekidača ili elektroda

1	Pumpa uklj.
2	Pumpa isklj.
3	Visok nivo vode
4	Min. nivo vode
5	Nivo rada na suvo u bunaru

Može se priključiti maks. šest plivajućih prekidača ili elektroda. Na taj način se mogu upravljati dve pumpe:

- Pumpa 1 uklj.
- Pumpa 2 uklj.
- Pumpe 1 i 2 isklj.
- Min. nivo vode u rezervoaru koji se puni
- Visok nivo vode
- Nivo rada na suvo u bunaru (poseban plivajući prekidač na ulazu „Extern OFF“)

Plivajući prekidači treba da raspolažu jednim normalno otvorenim kontaktom: Kada se dostigne uklopna tačka, kontakt se zatvara.

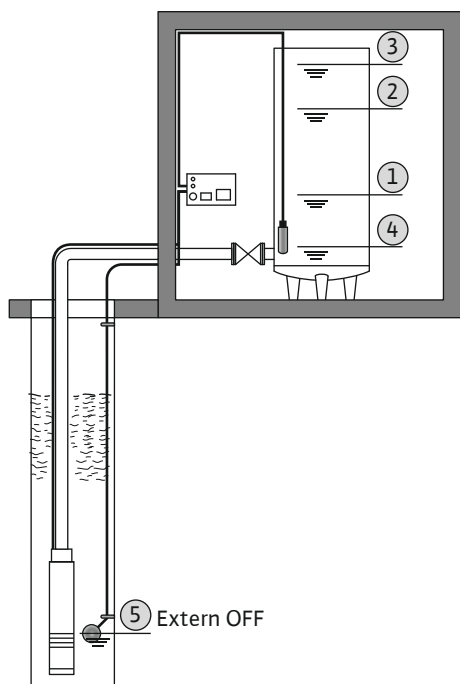


Fig. 27: Prikaz uklopnih tačaka sa senzorom nivoa u režimu rada „Punjenje” na primeru pumpe

7.3 Upravljanje menijem

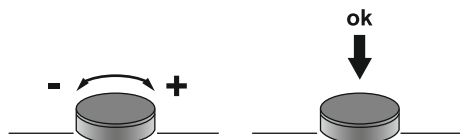


Fig. 28: Funkcija dugmeta za rukovanje

7.4 Vrsta menija: Glavni meni ili meni Easy Actions

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.**

7.5 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.

Sledeće funkcije se mogu pozvati preko menija Easy Actions:

Registracija nivoa sa senzorom nivoa ili uronjivim zvonom

1	Pumpa uklj.
2	Pumpa isklj.
3	Visok nivo vode
4	Min. nivo vode
5	Nivo rada na suvo u bunaru

Može da se priključi senzor nivoa ili uronjivo zvono. Na taj način se mogu kontrolisati tri pumpe:

- Pumpa 1 uklj./isklj.
- Pumpa 2 uklj./isklj.
- Pumpa 3 uklj./isklj.
- Min. nivo vode u rezervoaru koji se puni
- Visok nivo vode
- Nivo rada na suvo u bunaru (poseban plivajući prekidač na ulazu „Extern OFF“)

	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.

7.7 Fabrička podešavanja

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

8 Puštanje u rad

8.1 Obaveze operatora

- 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.
- Davač signala je instaliran i podešen prema specifikacijama dokumentacije postrojenja.
- Održavati minimalnu pokrivenost vodom priključenih pumpi.
- 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 Puštanje u rad u eksplozivnim područjima

Upravljački uređaj **ne** sme da se pušta u rad u eksplozivnim područjima!



OPASNOST

Opasnost od eksplozije pri instalaciji upravljačkog uređaja u područjima ugroženim eksplozijom!

Upravljački uređaj nema sopstvenu Ex klasu zaštite i uvek mora da se instalira izvan Ex-područja! Priključak mora da obavi električar.

8.3 Priključak davača signala i pumpi u područjima ugroženim eksplozijom



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja!

Ukoliko su priključene pumpe i davači signala instalirani unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona), postoji opasnost od eksplozije usled pogrešnog priključivanja:

- Elektrode **ne** instalirati unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona)!
- Plivajući prekidač povezati preko EX releja za razdvajanje!
- Senzor nivoa priključiti preko Zener barijere!
- Uključiti eksplozivni režim (Meni 5.64)!
- Vodite računa o Ex poglavlju u prilogu.
- Električar treba da izvede proces priključivanja.

8.4 Uključivanje uređaja

8.4.1 Mogući signali o grešci prilikom uključivanja

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 [► 50]“.

Kod*	Smetnja	Verzija softvera	Uzrok	Otklanjanje
E006	Greška obrtnog polja	Sve	<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)!
E080.x	Smetnja pumpe	Do 2.01.x	Režim rada na priključku monofazne struje.	Deaktivirati nadzor struje motora (Meni 5.69)!
E080.x	Smetnja pumpe	Od 2.02.x	<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!

8.4.2 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.



NAPOMENA

Način rada nakon nestanka struje

Nakon nestanka struje, upravljački uređaj automatski se uključuje u režim rada koji je poslednji bio podešen!

- ✓ Upravljački uređaj je zatvoren.
 - ✓ Instalacija je pravilno izvedena.
 - ✓ Svi davači signala i potrošači su priključeni i ugrađeni u radni prostor.
 - ✓ Kada se koriste plivajući prekidači, uklopne tačke su pravilno podešene.
 - ✓ Zaštita motora je podešena prema podacima pumpe.
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.

Prikaz na displeju sa senzorom nivoa ili uronjivim zvonom

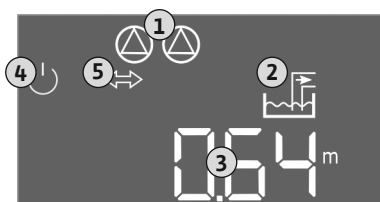


Fig. 29: Početni ekran: Senzor nivoa/uronjivo zvonu

1	Aktuelni status pumpe: - Broj prijavljenih pumpi - Pumpa aktivirana/deaktivirana - Pumpe uklj./isklj.
2	Podešeni režim rada (npr. pražnjenje)
3	Trenutni nivo vode u m
4	Pripravnost: Upravljački uređaj je spreman za rad.
5	Feldbus aktivan

Prikaz na displeju sa plivajućim prekidačem ili elektrodama

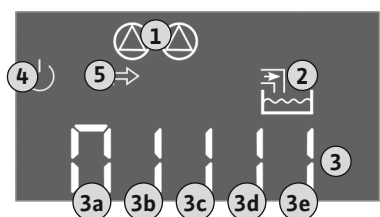


Fig. 30: Početni ekran: Plivajući prekidač/elektroda

1	Aktuelni status pumpe: - Broj prijavljenih pumpi - Pumpa aktivirana/deaktivirana - Pumpe uklj./isklj.
2	Podešeni režim rada (npr. punjenje)
3	Uklopno stanje plivajućeg prekidača/elektroda <ul style="list-style-type: none"> • 0 = plivajući prekidač otvoren/izronjena elektroda • 1 = plivajući prekidač zatvoren/uronjena elektroda
4	Pripravnost: Upravljački uređaj je spreman za rad.
5	Feldbus aktivan

Oznaka plivajućeg prekidača/elektroda u zavisnosti od režima rada

Br.	Pražnjenje (drain)	Punjenje (fill)
3a	Visok nivo vode	Visok nivo vode
3b	Pumpa 2 uklj.	Pumpe 1 i 2 isklj.
3c	Pumpa 1 uklj.	Pumpa 1 uklj.
3d	Pumpe 1 i 2 isklj.	Pumpa 2 uklj.
3e	Nivo rada na suvo	Min. nivo (nedostatak vode)

8.5 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.

8.5.1 Deblokada unosa parametara

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

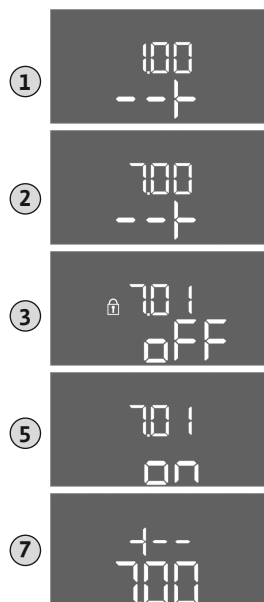


Fig. 31: Deblokada unosa parametara

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.

8.5.2 Meni 5: Osnovna podešavanja



Fig. 32: Meni 5.01



Fig. 33: Meni 5.02

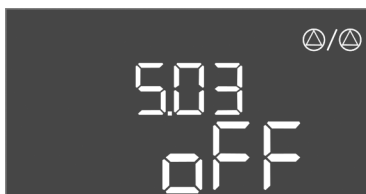


Fig. 34: Meni 5.03



Fig. 35: Meni 5.07

Br. menija	5.01
Verzija softvera: Sve	
Opis	Režim rada
Opseg vrednosti	fill, drain
Fabričko podešavanje	drain
Objašnjenje	<ul style="list-style-type: none"> Režim rada „Pražnjenje (drain)“: Pumpe se uključuju kada nivo raste, a isključuju kada nivo opada. Režim rada „Punjenje (fill)“: Pumpe se uključuju kada nivo opada, a isključuju kada nivo raste

Br. menija	5.02
Verzija softvera: Sve	
Opis	Broj priključenih pumpi
Opseg vrednosti	1...3
Fabričko podešavanje	2

Br. menija	5.03
Verzija softvera: Sve	
Opis	Rezervna pumpa
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> on = rezervna pumpa je aktivirana off = rezervna pumpa je deaktivirana

Br. menija	5.07
Verzija softvera: Do 2.01.x	
Opis	Davač signala za registraciju nivoa
Opseg vrednosti	Float, Level, Bell, Opt01
Fabričko podešavanje	Level
Objašnjenje	<p>Definicija davača signala za registraciju nivoa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Float = plivajući prekidač Level = senzor nivoa Bell = uronjivo zvono Opt01 = kontroler nivoa NW16

Verzija softvera: Od 2.02.x i verzija hardvera: 2	
Opis	Davač signala za registraciju nivoa
Opseg vrednosti	Float, Level, Bell, Opt01
Fabričko podešavanje	Level
Objašnjenje	<p>Definicija davača signala za registraciju nivoa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Float = plivajući prekidač/elektroda Level = senzor nivoa Bell = uronjivo zvono Opt01 = kontroler nivoa NW16



Fig. 36: Meni 5.09

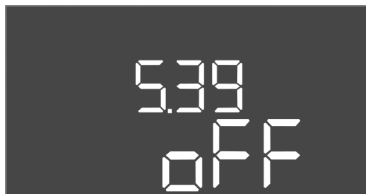


Fig. 37: Meni 5.39

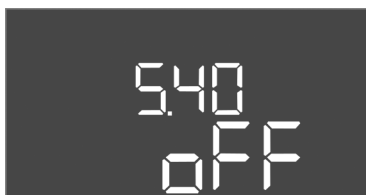


Fig. 38: Meni 5.40

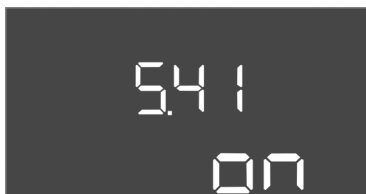


Fig. 39: Meni 5.41

Br. menija	5.09
Verzija softvera: Sve	
Opis	Merno područje senzora
Opseg vrednosti	0,25...12,5 m
Fabričko podešavanje	1,0 m
Objašnjenje	Maksimalna merna vrednost senzora

Br. menija	5.39
Verzija softvera: Sve	
Opis	Signal alarma kod aktivnog ulaza „Extern OFF“
Opseg vrednosti	off, on
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	<p>Preko ulaza „Extern OFF“ pumpe se mogu isključiti putem posebnog davača signala. Ova funkcija ima prioritet u odnosu na sve ostale funkcije, sve pumpe se isključuju.</p> <ul style="list-style-type: none"> Režim rada „Punjenje“ – definisati kako se signalizira signal alarma kada je aktivan ulaz: <ul style="list-style-type: none"> „off“: na LC displeju se pojavljuje simbol „Extern OFF“ „on“: na LC displeju se pojavljuje simbol „Extern OFF“ i šifra greške „E068“. Režim rada „Pražnjenje“ – fabričko podešavanje se ne može menjati!

Br. menija	5.40
Verzija softvera: Sve	
Opis	Funkcija „Kick pumpi“ uklj./isklj.
Opseg vrednosti	off, on
Fabričko podešavanje	off
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

Br. menija	5.41
Verzija softvera: Sve	
Opis	„Kick funkcija pumpe“ je dozvoljena kod Extern OFF
Opseg vrednosti	off, on
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	<p>Definisati da li se pri aktivnom ulazu Extern OFF sme izvršavati Kick funkcija pumpe ili ne:</p> <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.

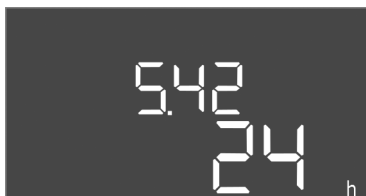


Fig. 40: Meni 5.42

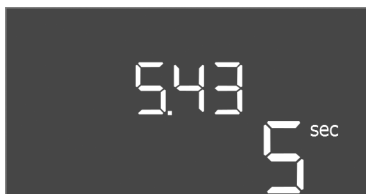


Fig. 41: Meni 5.43



Fig. 42: Meni 5.44



Fig. 43: Meni 5.50



Fig. 44: Meni 5.51



Fig. 45: Meni 5.57

Br. menija	5.42
Verzija softvera: Sve	
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
Verzija softvera: Sve	
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	5.44
Verzija softvera: Sve	
Opis	Odloženo uključivanje nakon nestanka struje
Opseg vrednosti	0...180 s
Fabričko podešavanje	3 s
Objašnjenje	Vreme do ponovnog automatskog uključivanja upravljačkog uređaja nakon nestanka struje.

Br. menija	5.50
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo rada na suvo (Pražnjenje)/ Min. nivo vode (Punjenje)
Opseg vrednosti	0...12,5 m
Fabričko podešavanje	0,15 m
Objašnjenje	Uneti nivo punjenja. Kada se nivo prati posebnim plivajućim prekidačem, nadzor nivoa deaktivirati preko senzora nivoa: Uneti vrednost „0,00 m“ .

Br. menija	5.51
Verzija softvera: Sve	
Opis	Visok nivo vode
Opseg vrednosti	0...12,5 m
Fabričko podešavanje	0,46 m
Objašnjenje	Uneti nivo punjenja.

Br. menija	5.57
Verzija softvera: Sve	
Opis	Maks. vreme rada po pumpi
Opseg vrednosti	0...60 min
Fabričko podešavanje	0 min
Objašnjenje	Maksimalno dozvoljeno vreme rada pumpe. Nakon prekoračenja vremena prebacuje se na sledeću pumpu. Nakon tri ciklusa aktivira se zbirni signal smetnje (SSM). Podešavanje „0 min“ isključuje nadzor vremena rada.



Fig. 46: Meni 5.58



Fig. 47: Meni 5.59

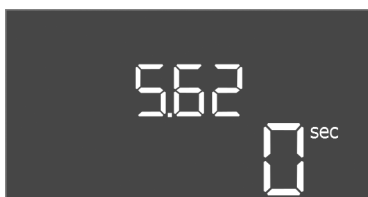


Fig. 48: Meni 5.62

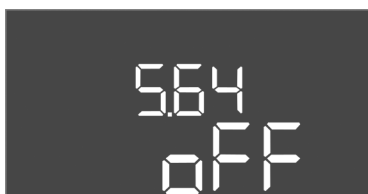


Fig. 49: Meni 5.64

Br. menija	5.58
Verzija softvera: Sve	
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
Verzija softvera: Sve	
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“: Releji otpušta. Ova funkcija može da se koristi za nadzor snabdevanja mrežnim naponom. „raise“: Releji privlači.

Br. menija	5.62
Verzija softvera: Sve	
Opis	Produženje zaštite od rada na suvo
Opseg vrednosti	0...180 s
Fabričko podešavanje	0 s
Objašnjenje	Vreme do isključivanja pumpi prilikom dostizanja nivoa rada na suvo.

Br. menija	5.64
Verzija softvera: Sve	
Opis	Uklj./isklj. Ex režima (dostupno samo kod režima rada „Pražnjenje“!)
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	Pri aktivnom Ex režimu (on) se prilagođavaju sledeće funkcije: <ul style="list-style-type: none"> Vremena naknadnog rada Sva vremena naknadnog rada se ignorišu i pumpe se odmah isključuju! Nivo rada na suvo (preko senzora nivoa ili uronjivog zvona) Sledeće radnje su moguće tek kada se prekorači nivo punjenja „Sve pumpe isklj.“: <ul style="list-style-type: none"> – Ponovno uključivanje pumpi – Resetovanje signala o grešci Alarm Zaštita od rada na suvo (preko plivajućeg prekidača) Ručno resetovati alarm (blokada ponovnog uključivanja)! Alarm termičkog nadzora motora Ručno resetovati alarm (blokada ponovnog uključivanja)! Poštovati dodatne zahteve u skladu sa Ex poglavljem u prilogu!

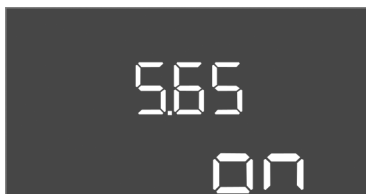


Fig. 50: Meni 5.65

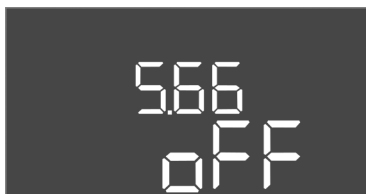


Fig. 51: Meni 5.66



Fig. 52: Meni 5.67

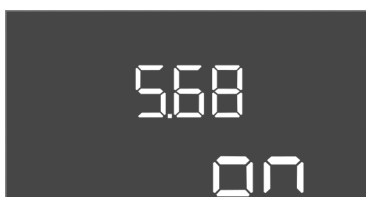


Fig. 53: Meni 5.68

Br. menija	5.65
Verzija softvera: Sve	
Opis	Automatsko resetovanje greške „Rad na suvo“
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	Ukoliko nivo punjenja ponovo prekorači nivo rada na suvo, signal o grešci „Rad na suvo“ se automatski resetuje. <ul style="list-style-type: none"> • on = funkcija je aktivirana • off = funkcija je deaktivirana

Br. menija	5.66
Verzija softvera: Sve	
Opis	Uklj./Isklj integrisane zujalice
Opseg vrednosti	off, error
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	Uključivanje ili isključivanje ugrađene zujalice: <ul style="list-style-type: none"> • off = zujalica isključena • error = zujalica uključena <p>NAPOMENA! Alarm u slučaju prekida napajanja strujom: Za isključivanje interne zujalice kod ugrađene baterije, izvaditi bateriju!</p>

Br. menija	5.67
Verzija softvera: Sve	
Opis	Uklj./Isklj. izlaza (24 V=, maks. 4 VA) za eksterni signalni uređaj
Opseg vrednosti	off, error
Fabričko podešavanje	off
Objašnjenje	Uključivanje ili isključivanje posebnog izlaza za upravljanje eksternim alarmom: <ul style="list-style-type: none"> • off = izlaz je deaktiviran • error = izlaz je aktiviran

Br. menija	5.68
Verzija softvera: Sve	
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 <p>NAPOMENA! U slučaju korišćenja upravljačkog uređaja na priključku za monofaznu struju isključiti funkciju!</p>

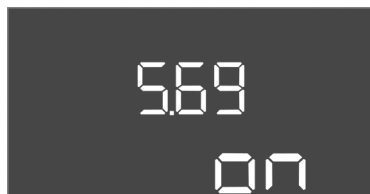


Fig. 54: Meni 5.69

Br. menija	5.69
Verzija softvera: Do 2.01.x	
Opis	Nadzor struje motora uklj./isklj.
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	<p>Ukoliko se podešena nominalna struja prekorači, integrisani nadzor struje motora prijavljuje grešku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = nadzor struje motora je deaktiviran • on = nadzor struje motora je aktiviran <p>NAPOMENA! U slučaju da je upravljački uređaj priključen na priključak za monofaznu struju, isključiti funkciju!</p>

Verzija softvera: Od 2.02.x	
Opis	Nadzor struje motora uklj./isklj.
Opseg vrednosti	on, off
Fabričko podešavanje	on
Objašnjenje	<p>Integrisani nadzor struje motora vrši nadzor minimalne i maksimalne nominalne struje pumpi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadzor minimalne nominalne struje Ukoliko se prilikom uključivanja pumpe ne meri struja, integrisani nadzor struje motora signalizira grešku. • Nadzor maksimalne nominalne struje Ukoliko se podešena nominalna struja prekorači, integrisani nadzor struje motora prijavljuje grešku. <p>Funkciju podesiti na sledeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = nadzor minimalne nominalne struje je aktiviran. • off = nadzor minimalne nominalne struje je deaktiviran. • Nadzor maksimalne nominalne struje se ne može deaktivirati.



Fig. 55: Meni 5.70

Br. menija	5.70
Verzija softvera: Sve	
Opis	Maksimalan broj uključivanja na sat po pumpi
Opseg vrednosti	0...60
Fabričko podešavanje	0
Objašnjenje	Kada se prekorači maks. broj pokretanja, aktivira se zbirni signal smetnje (SSM). Za deaktiviranje funkcije podesiti vrednost „0“ .

8.5.3 Meni 1: Vrednosti uključivanja i isključivanja



Fig. 56: Meni 1.09

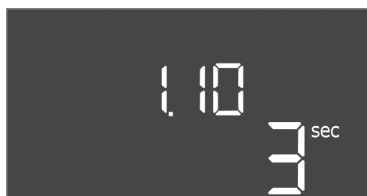


Fig. 57: Meni 1.10



Fig. 58: Meni 1.11



Fig. 59: Meni 1.12



Fig. 60: Meni 1.13

Br. menija	1.09
Verzija softvera: Sve	
Opis	Odloženo isključivanje pumpe osnovnog opterećenja
Opseg vrednosti	0...60 s
Fabričko podešavanje	0 s
Objašnjenje	Specifikacija vremena do isključivanja pumpe osnovnog opterećenja pri dostizanju nivoa punjenja.

Br. menija	1.10
Verzija softvera: Sve	
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 nivoa punjenja.

Br. menija	1.11
Verzija softvera: Sve	
Opis	Produženo isključivanje pumpe vršnog opterećenja
Opseg vrednosti	0...30 s
Fabričko podešavanje	1 s
Objašnjenje	Specifikacija vremena do isključivanja pumpe vršnog opterećenja pri dostizanju nivoa punjenja.

Br. menija	1.12
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo pumpe osnovnog opterećenja uklj.
Opseg vrednosti	0,06...12,5 m (NAPOMENA! Stvarni opseg vrednosti zavisi od podešavanja u meniju 5.09.)
Fabričko podešavanje	0,40 m
Objašnjenje	Režim rada „Pražnjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m viša od „Nivo pumpe osnovnog opterećenja isklj.“ (Meni 1.13). Režim rada „Punjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m niža od „Nivo pumpe osnovnog opterećenja isklj.“ (Meni 1.13). NAPOMENA! Tačka menija je vidljiva samo ukoliko je u meniju 5.07 podešena vrednost „Level“ ili „Bell“.

Br. menija	1.13
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo Pumpa osnovnog opterećenja isklj.
Opseg vrednosti	0,06...12,5 m (NAPOMENA! Stvarni opseg vrednosti zavisi od podešavanja u meniju 5.09.)
Fabričko podešavanje	0,23 m
Objašnjenje	Režim rada „Pražnjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m niža od „Nivo pumpe osnovnog opterećenja uklj.“ (Meni 1.12). Režim rada „Punjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m viša od „Nivo pumpe osnovnog opterećenja uklj.“ (Meni 1.12). NAPOMENA! Tačka menija je vidljiva samo ukoliko je u meniju 5.07 podešena vrednost „Level“ ili „Bell“.



Fig. 61: Meni 1.14



Fig. 62: Meni 1.15



Fig. 63: Meni 1.16

Br. menija	1.14
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo pumpe vršnog opterećenja 1 uklj.
Opseg vrednosti	0,06...12,5 m (NAPOMENA! Stvarni opseg vrednosti zavisi od podešavanja u meniju 5.09.)
Fabričko podešavanje	0,42 m
Objašnjenje	<p>Režim rada „Pražnjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m viša od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 1 uklj.“ (Meni 1.15). Nivo uključivanja mora biti veći/jednak nivou uključivanja pumpe osnovnog opterećenja (Meni 1.12).</p> <p>Režim rada „Punjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m niža od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 1 isklj.“ (Meni 1.15). Nivo uključivanja mora biti manji/jednak nivou uključivanja pumpe osnovnog opterećenja (Meni 1.12).</p> <p>NAPOMENA! Tačka menija je vidljiva samo ukoliko je u meniju 5.07 podešena vrednost „Level“ ili „Bell“.</p>

Br. menija	1.15
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo pumpe vršnog opterećenja 1 isklj.
Opseg vrednosti	0,06...12,5 m (NAPOMENA! Stvarni opseg vrednosti zavisi od podešavanja u meniju 5.09.)
Fabričko podešavanje	0,25 m
Objašnjenje	<p>Režim rada „Pražnjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m niža od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 1 uklj.“ (Meni 1.14). Nivo isključivanja mora biti veći/jednak nivou isključivanja pumpe osnovnog opterećenja (Meni 1.13).</p> <p>Režim rada „Punjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m viša od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 1 uklj.“ (Meni 1.14). Nivo isključivanja mora biti manji/jednak nivou isključivanja pumpe osnovnog opterećenja (Meni 1.13).</p> <p>NAPOMENA! Tačka menija je vidljiva samo ukoliko je u meniju 5.07 podešena vrednost „Level“ ili „Bell“.</p>

Br. menija	1.16
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo pumpe vršnog opterećenja 2 uklj.
Opseg vrednosti	0,06...12,5 m (NAPOMENA! Stvarni opseg vrednosti zavisi od podešavanja u meniju 5.09.)
Fabričko podešavanje	0,42 m
Objašnjenje	<p>Režim rada „Pražnjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m viša od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 2 isklj.“ (Meni 1.17). Nivo uključivanja mora biti veći/jednak nivou uključivanja pumpe vršnog opterećenja (Meni 1.14).</p> <p>Režim rada „Punjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m niža od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 2 isklj.“ (Meni 1.17). Nivo uključivanja mora biti manji/jednak nivou uključivanja pumpe vršnog opterećenja (Meni 1.14).</p> <p>NAPOMENA! Tačka menija je vidljiva samo ukoliko je u meniju 5.07 podešena vrednost „Level“ ili „Bell“.</p>



Fig. 64: Meni 1.17

8.5.4 Meni 2: Povezivanje Feldbus-a ModBus RTU

Br. menija	1.17
Verzija softvera: Sve	
Opis	Nivo pumpe vršnog opterećenja 2 isklj.
Opseg vrednosti	0,06...12,5 m (NAPOMENA! Stvarni opseg vrednosti zavisi od podešavanja u meniju 5.09.)
Fabričko podešavanje	0,25 m
Objašnjenje	<p>Režim rada „Pražnjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m niža od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 2 uklj.“ (Meni 1.16). Nivo isključivanja mora biti veći/jednak nivou isključivanja pumpe vršnog opterećenja (Meni 1.15).</p> <p>Režim rada „Punjenje“: vrednost mora biti za 0,03 m viša od „Nivo pumpe vršnog opterećenja 2 uklj.“ (Meni 1.16). Nivo isključivanja mora biti manji/jednak nivou isključivanja pumpe vršnog opterećenja (Meni 1.15).</p> <p>NAPOMENA! Tačka menija je vidljiva samo ukoliko je u meniju 5.07 podešena vrednost „Level“ ili „Bell“.</p>

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.



Fig. 65: Meni 2.01



Fig. 66: Meni 2.02

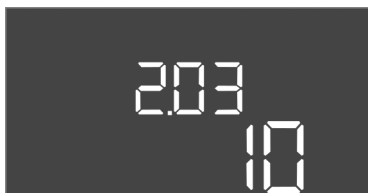


Fig. 67: Meni 2.03

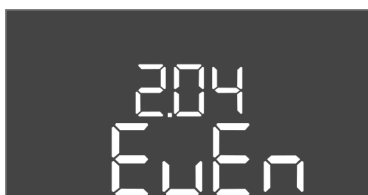


Fig. 68: Meni 2.04

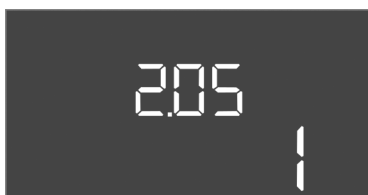


Fig. 69: Meni 2.05

8.5.5 Meni 3: Deblokiranje pumpe



Za korišćenje ModBus interfejsa, izvršiti podešavanja u sledećim menijima:

Br. menija	2.01
Opis	ModBus RTU interfejs Uklj./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

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

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

NAPOMENA! Potrebna podešavanja za prvu konfiguraciju.

Tokom prve konfiguracije, vrši se kontrola smera obrtanja pumpe i nadzor motora se može precizno podesiti. Da bi ovi radovi mogli da se obave, izvršiti sledeća podešavanja:

- Isključivanje pumpe: Meni 3.02 do 3.04 postaviti na „off“.



Fig. 70: Meni 3.02

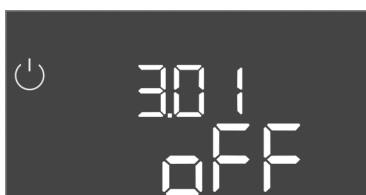


Fig. 71: Meni 3.01

- Deblokiranje pumpi: Meni 3.01 postaviti na „on“.

Br. menija	3.02...3.04
Verzija softvera: Sve	
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 sve dok je dugme pritisnuto. • Auto = automatski režim rada pumpe u zavisnosti od upravljanja nivoom <p>NAPOMENA! Za prvu konfiguraciju ovu vrednost promeniti na „off“!</p>
Br. menija	3.01
Verzija softvera: Sve	
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

8.5.6 Podešavanje nadzora 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.).

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.
▶ Aktuelna 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.

Prilagodavanje vrednosti za nadzor struje motora

- ✓ 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. Otvaranje upravljačkog uređaja.
OPASNOST! Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje! Prilikom radova na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost po život! Takav rad moraju da obavljaju isključivo kvalifikovani električari!
3. Struju motora na potenciometru (vidi Pregled komponenata [▶ 13]) 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.

8.5.7 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 do otpuštanja dugmeta za rukovanje.
 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.

8.6 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. Izabrali 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 unosa 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.

8.7 Za vreme rada

Tokom rada obezbediti sledeće stavke:



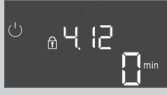

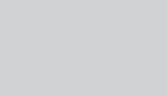
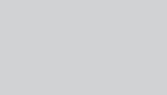
- Upravljački uređaj je zatvoren i osiguran od neovlašćenog otvaranja.
- Upravljački uređaj je postavljen sa zaštitom od preplavlivanja (klasa zaštite IP54).
- Izbegavati izlaganje direktnom sunčevom zračenju.
- Temperatura okoline: -30 ... +50 °C.

Sledeće informacije se prikazuju na glavnom ekranu:

- Status pumpi:
 - Broj prijavljenih pumpi
 - Pumpa aktivirana/deaktivirana
 - Pumpa uklj./isklj.
- Rad sa rezervnom pumpom
- Režim rada: Punjenje ili pražnjenje
- Aktuelni nivo vode ili uklopno stanje plivajućeg prekidača
- 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.

	Trenutni nivo vode u m
	Trenutno uklopno stanje plivajućeg prekidača
	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
	Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 2 Maks. nominalna struja u A
	Podešena vrednost za nadzor struje motora: Pumpa 3 Maks. nominalna struja u A
	Trenutna nominalna 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.
	Trenutna nominalna 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.
	Trenutna nominalna 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.

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: -30 ... +50 °C
 - Maks. vlažnost vazduha: 90%, bez kondenzacije
 - ✓ Deblokada unosa 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 pričvrzne 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

10.2 Radovi na održavanju

10.3 Prikaz za interval održavanja



Fig. 72: Prikaz intervala održavanja

10.3.1 Interval održavanja – uključivanje prikaza intervala



Fig. 73: Uključivanje intervala održavanja

Redovno

- Očistiti upravljački uređaj.

Godišnje

- Elektro-mehaničke komponente proveriti na habanje.

Posle 10 godina

- Generalni remont

Čišćenje upravljačkog uređaja

- ✓ Isključiti upravljački uređaj.

1. Upravljački uređaj očistiti vlažnom pamučnom krpom.

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

Provera elektro-mehaničkih komponenti na habanje

Proveru elektro-mehaničkih komponenti na habanje poveriti električarima. Ukoliko se ustanovi habanje, zamenu takvih komponenata prepustiti električarima ili službi za korisnike.

Generalni remont

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

Upravljački uređaj ima integrisanu signalizaciju za interval održavanja. Po isteku podešenog intervala, na glavnom ekranu treperi „SER“. Sledeći interval započinje automatski sa resetovanjem aktuelnog intervala. Funkcija je fabrički isključena.

- ✓ Deblokada unosa 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 7
3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Pojavljuje se meni 7.01.
4. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 7.07.
5. Pritisnuti dugme za rukovanje.
6. Podešavanje željenog intervala:
 - 0 = prikaz intervala je isključen.
 - 0.25 = kvartalno
 - 0.5 = polugodišnje
 - 1 = godišnje
 - 2 = na dve godine
7. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Vrednost se memoriše.

10.3.2 Interval održavanja – resetovanje intervala održavanja

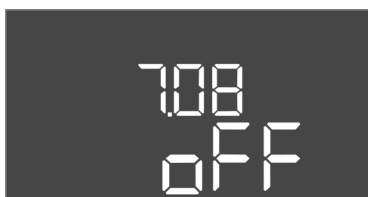


Fig. 74: Resetovanje intervala održavanja

► Signalizacija intervala je uključena.

- ✓ Prikaz „SER“ treperi na displeju.
 - ✓ Deblokada unosa 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 7
 3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Pojavljuje se meni 7.01.
 4. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 7.08.
 5. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 6. Vrednost promeniti na „on“.
 7. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Prikaz je resetovan.
- Aktuelni interval održavanja je resetovan, započeo je novi interval održavanja.

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 i naložiti zamenu neispravne komponente. Signalizacija smetnje se vrši na različite načine:

- Smetnja u upravljanju/na upravljačkom uređaju:
 - Crvena LED za signalizaciju greške **svetli**.
 - Kod greške se prikazuje naizmenično sa glavnim ekranom i čuva u memoriji grešaka.
 - Zbirni signal smetnje se aktivira.
 - Kada je aktivirana interna zujalica, vrši se signalizacija alarma.
- 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.

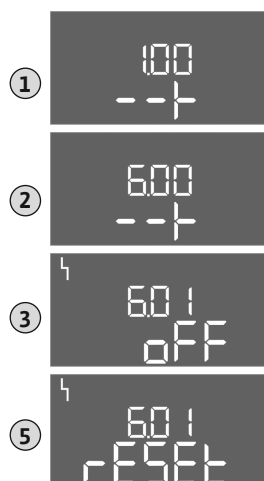


Fig. 75: Potvrđivanje smetnje

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.

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*	Smetnja	Verzija softvera	Uzrok	Otklanjanje
E006	Greška obrtnog polja	Sve	<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)!
E014.x	Kontrola nehermetičnosti	Sve	Aktivirala se elektroda za vlagu priključene pumpe.	Vidi uputstvo za upotrebu priključene pumpe
E040	Smetnja senzora nivoa	Sve	Senzor nije povezan	Proveriti priključni kabl i senzor, zameniti neispravnu komponentu.
E062	Zaštita od rada na suvo je aktivna**/Min. nivo vode je aktivan**	Sve	<ul style="list-style-type: none"> • Režim rada „Pražnjenje“: Dostignut je nivo rada na suvo • Režim rada „Punjenje“: Min. nivo vode nije dosegnut 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveriti dotok i parametre postrojenja. • Proveriti pravilan rad plivajućeg prekidača, zameniti neispravnu komponentu.
E066	Aktivan alarm visokog nivoa vode	Sve	Dostignut je visok nivo vode	<ul style="list-style-type: none"> • Proveriti dotok i parametre postrojenja. • Proveriti pravilan rad plivajućeg prekidača, zameniti neispravnu komponentu.
E068	Extern OFF je aktivan	Sve	Kontakt „Extern OFF“ je aktivan, aktivni kontakt je definisan kao alarm	Priključak kontakta „Extern OFF“ proveriti prema aktuelnom planu priključivanja.

Kod*	Smetnja	Verzija softvera	Uzrok	Otklanjanje
E080.x	Smetnja pumpe**	Do 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> Režim rada na priključku monofazne struje Nema povratnog signala odgovarajućeg kontaktora. Aktivirao se bimetalni senzor. Aktivirao se nadzor struje motora. 	<ul style="list-style-type: none"> Deaktivirati nadzor struje motora (Meni 5.69)! Proveriti funkciju pumpe. Proveriti dovoljno hlađenje motora. Proveriti podešenu nominalnu struju i po potrebi korigovati. Stupiti u kontakt sa službom za korisnike.
E080.x	Smetnja pumpe**	Od 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> Nije priključena nijedna pumpa. Nadzor struje motora nije podešen (potencijometar stoji na 0) Nema povratnog signala odgovarajućeg kontaktora. Aktivirao se bimetalni senzor. Aktivirao se nadzor struje motora. 	<ul style="list-style-type: none"> Priključiti pumpu ili deaktivirati nadzor minimalne struje (Meni 5.69)! Nadzor struje motora podesiti na nominalnu struju pumpe. Proveriti funkciju pumpe. Proveriti dovoljno hlađenje motora. Proveriti podešenu nominalnu struju i po potrebi korigovati. Stupiti u kontakt sa službom za korisnike.
E085.x	Nadzor vremena rada pumpe***	Do 1.xx.x	Maksimalno vreme rada pumpe je prekoračeno	<ul style="list-style-type: none"> Proveriti radne parametre (dotok, uklopne tačke). Proveriti funkciju ostalih pumpi.
E090	Greška pouzdanosti	Sve	Pogrešan redosled plivajućih prekidača	Proveriti instalaciju i priključke plivajućih prekidača.
E140.x	Broj pokretanja pumpe je prekoračen***	Sve	Maks. broj pokretanja pumpe je prekoračen	<ul style="list-style-type: none"> Proveriti radne parametre (dotok, uklopne tačke). Proveriti funkciju ostalih pumpi.
E141.x	Nadzor vremena rada pumpe***	Od 2.xx.x	Maksimalno vreme rada pumpe je prekoračeno	<ul style="list-style-type: none"> Proveriti radne parametre (dotok, uklopne tačke). Proveriti funkciju ostalih pumpi.

Legenda:

* „x“ = podaci odgovarajuće pumpe se odnose na prikazanu grešku!

** Greška se mora **ručno** potvrditi u Ex režimu!

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

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 Odvod**12.1 Baterija**

Akumulatori ne spadaju u kućno smeće i moraju se demontirati iz proizvoda pre odlaganja na otpad. Krajnji korisnici imaju zakonsku obavezu vraćanja svih korišćenih akumulatora. Stoga se korišćeni akumulatori mogu bez naknade predati na javnim mestima za sakupljanje u opštini ili u specijalizovanoj prodavnici.

**NAPOMENA****Zabranjeno je odlaganje otpada u kućno smeće!**

Akumulatori na koje se to odnosi se označavaju ovim simbolom. Ispod crteža se nalazi oznaka za sadržane teške metale:

- **Hg** (živa)
- **Pb** (olovo)
- **Cd** (kadmijum)

12.2 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.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!

13 Prilog

13.1 Područje ugroženo eksplozijom: Priključak davača signala i pumpe



OPASNOST

Opasnost od eksplozije pri instalaciji upravljačkog uređaja u područjima ugroženim eksplozijom!

Upravljački uređaj nema sopstvenu Ex klasu zaštite i uvek mora da se instalira izvan Ex-područja! Priključak mora da obavi električar.

13.1.1 Ex zona

Priključene pumpe i davači signala smeju da se koriste samo u Ex zonama 1 i 2. **Korišćenje u okviru Ex zone 0 je zabranjeno!**

13.1.2 Pumpe

- Pumpe odgovaraju vrsti zaštite od paljenja „Oklop otporan na pritisak”.
- Pumpe direktno priključiti na upravljački uređaj. Korišćenje elektronskih uređaja za pokretanje je zabranjeno!
- Nadzorni uređaji van oklopa otpornog na pritisak priključiti preko razdvojnih releja (Ex-i, strujno kolo sa sopstvenom zaštitom).

13.1.3 Davač signala



OPASNOST

Opasnost od eksplozije usled pogrešnih davača signala!

Elektrode nikada ne instalirati unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona)! Postoji opasnost od eksplozije.

Unutar eksplozivne atmosfere (Ex zona) uvek koristiti plivajući prekidač ili senzor nivoa.

Davač signala u eksplozivnom području priključiti preko strujnog kola sa sopstvenom zaštitom:

- Plivajući prekidač povezati preko EX releja za razdvajanje!
- Senzore nivoa priključiti preko Zener barijere!

13.1.4 Priključak termičkog nadzora motora

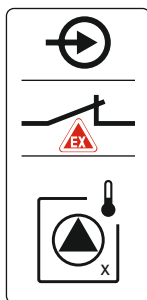


Fig. 76: Ekran stezaljki za pregled priključaka

13.1.5 Priključak za zaštitu od rada na suvo



Fig. 77: Ekran stezaljki za pregled priključaka

13.1.6 Konfiguracija upravljačkog uređaja: Uključivanje Ex režima

Bimetalni senzor priključiti na priključnu stezaljku za aktivan Ex režim (vidi Pregled komponenta [▶ 13], pozicija 4b). **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.** Oznaka „x” u simbolu ukazuje na odgovarajuću pumpu.

U vezi s tim, takođe vidite

- ▶ Pregled komponenta [▶ 13]

OPASNOST! Opasnost od eksplozije usled pogrešne verzije! Nadzor nivoa rada na suvo mora da se vrši preko posebnog plivajućeg prekidača!

Plivajući prekidač priključiti na priključnu stezaljku za aktivan Ex režim (vidi Pregled komponenta [▶ 13], pozicija 4b). **Broj stezaljke potražiti na pregledu priključka u poklopcu.**

U vezi s tim, takođe vidite

- ▶ Pregled komponenta [▶ 13]

Prilagođene funkcije

Ex režim odgovara sledećim funkcijama:

- Vremena naknadnog rada
Sva vremena naknadnog rada se ignorišu i pumpe se odmah isključuju!
- Nivo rada na suvo (preko senzora nivoa ili uronjivog zvona)
Sledeće radnje su moguće tek kada se prekorači nivo punjenja „Sve pumpe isklj.“:
 - Ponovno uključivanje pumpi
 - Resetovanje signala o grešci
- Alarm Zaštita od rada na suvo (preko plivajućeg prekidača)
Ručno resetovati alarm (blokada ponovnog uključivanja)!
- Alarm termičkog nadzora motora
Ručno resetovati alarm (blokada ponovnog uključivanja)!

Aktiviranje Ex režima

1. Dugme za rukovanje držite pritisnuto 3 sekunde.
⇒ Pojavljuje se meni 1.00.
2. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 5.
3. Pritisnuti dugme za rukovanje.
⇒ Pojavljuje se meni 5.01.
4. Okrenuti dugme za rukovanje da se pojavi meni 5.64.
5. Pritisnuti dugme za rukovanje.
6. Promena vrednosti na „on“: Okrenuti dugme za rukovanje.
7. Pritisnuti dugme za rukovanje.
 - ▶ Ex režim je uključen.

13.2 Impedanse sistema

**NAPOMENA****Maksimalan broj uključivanja na sat**

Maksimalan broj uključivanja na sat određuje priključeni motor. Obratite pažnju na tehničke podatke priključenog motora! Maksimalan broj uključivanja motora nikada ne sme da se prekorači.

**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 upravljačkom 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 startovanje		
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

13.3 Pregled simbola



Stanje mirovanja:
Simbol svetli: Upravljački uređaj je uključen i spreman za rad.
Simbol treperi: Vreme naknadnog rada pumpe 1 aktivno



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



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



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



Jedna pumpa je definisana kao rezervna pumpa.



Aktivan ulaz „Extern OFF”: Sve pumpe isključene



Režim rada: „Pražnjenje”



Režim rada: „Punjenje”



Prekoračenje visokog nivoa vode



Režim rada „Pražnjenje”: Nedosezanje nivoa zaštite od rada na suvo

Režim rada „Punjenje”: Nivo za nedostatak vode nije dosegnut



Postoji najmanje jedna aktualna (nepotvrđena) poruka o grešci.



Uređaj komunicira sa Feldbus sistemom.

13.4 Pregled šeme el. priključivanja

Šema el. priključivanja EC-L1... i EC-L2...

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

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
2/3	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 1	31/32	Ulaz: Plivajući prekidač ili elektroda „Pumpa 2 uklj.“
4/5	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 1	33/34	Ulaz: Plivajući prekidač ili elektroda „Preliv“
8/9	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 2	37/38	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 1
10/11	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 2	39/40	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 2
13/14/15	Izlaz: Zbirni signal rada	41/42	Izlaz: Analogni izlaz za prikaz stvarne vrednosti nivoa
16/17/18	Izlaz: Zbirni signal smetnje	45/46	Ulaz: Senzor nivoa 4–20 mA
19/20	Izlaz: Strujni izlaz	49/50	Ulaz: Kontrola nepropusnosti pumpe 1
21/22	Ulaz: Extern OFF	51/52	Ulaz: Kontrola nepropusnosti pumpe 2
25/26	Ulaz: Plivajući prekidač ili elektroda „Zaštita od rada na suvo“	55/56	Ulaz: Plivajući prekidač „Zaštita od rada na suvo“ (Ex režim)
27/28	Ulaz: Plivajući prekidač ili elektroda „Sve pumpe isklj.“	57/58	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 1 (Ex režim)
29/30	Ulaz: Plivajući prekidač ili elektroda „Pumpa 1 uklj.“	59/60	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 2 (Ex režim)

Šema priključaka EC-L3...

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
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
1/2	Izlaz: Strujni izlaz	33/34	Ulaz: Plivajući prekidač „Sve pumpe isklj.“
3/4	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 1	35/36	Ulaz: Plivajući prekidač „Pumpa 1 uklj.“
5/6	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 2	37/38	Ulaz: Plivajući prekidač „Pumpa 2 uklj.“
7/8	Izlaz: Pojedinačna dojava rada pumpe 3	39/40	Ulaz: Plivajući prekidač „Visok nivo vode“
11/12	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 1	41/42	Ulaz: Senzor nivoa 4–20 mA
13/14	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 2	47/48	Izlaz: Analogni izlaz za prikaz stvarne vrednosti nivoa
15/16	Izlaz: Pojedinačni signal greške pumpe 3	63/64	Ulaz: Kontrola nepropusnosti pumpe 1
17/18/19	Izlaz: Zbirni signal rada	65/66	Ulaz: Kontrola nepropusnosti pumpe 2
20/21/22	Izlaz: Zbirni signal smetnje	67/68	Ulaz: Kontrola nepropusnosti pumpe 3

Stežaljka	Funkcija	Stežaljka	Funkcija
23/24	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 1	75/76	Ulaz: Plivajući prekidač „Zaštita od rada na suvo” (Ex režim)
25/26	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 2	77/78	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 1 (Ex režim)
27/28	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 3	79/80	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 2 (Ex režim)
29/30	Ulaz: Extern OFF	81/82	Ulaz: Termički nadzor namotaja pumpe 3 (Ex režim)
31/32	Ulaz: Plivajući prekidač „Zaštita od rada na suvo”		

13.5 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 pojediniosti 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.

13.6 ModBus: Pregled parametara

Holding register (Protocol)	Naziv	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
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

Holding register (Protocol)	Naziv	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

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