

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D/-B (0,37 ... 22 kW)



sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu



Yonos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/276>



Yonos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/277>

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

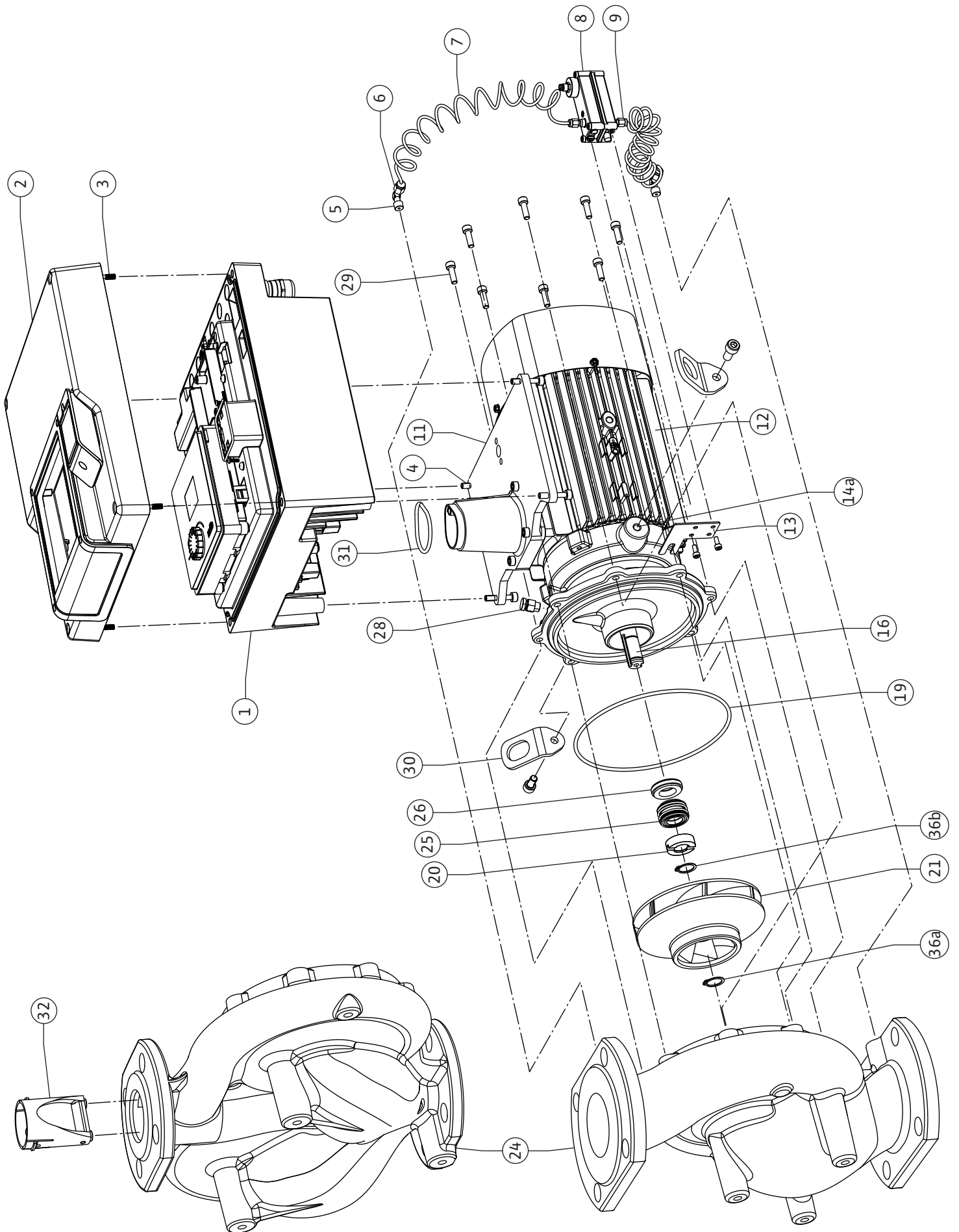


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

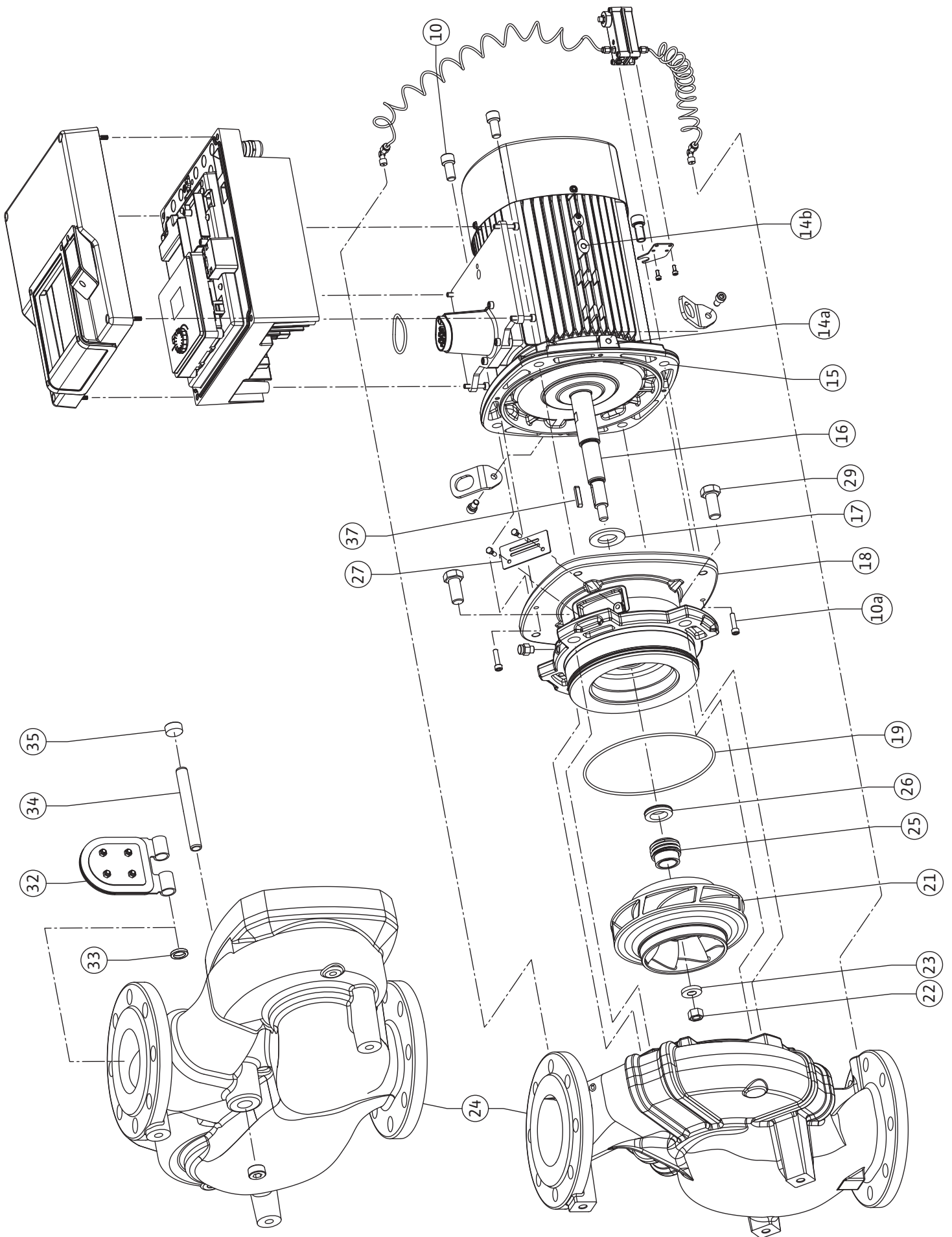


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 /DN 100 ... DN 150

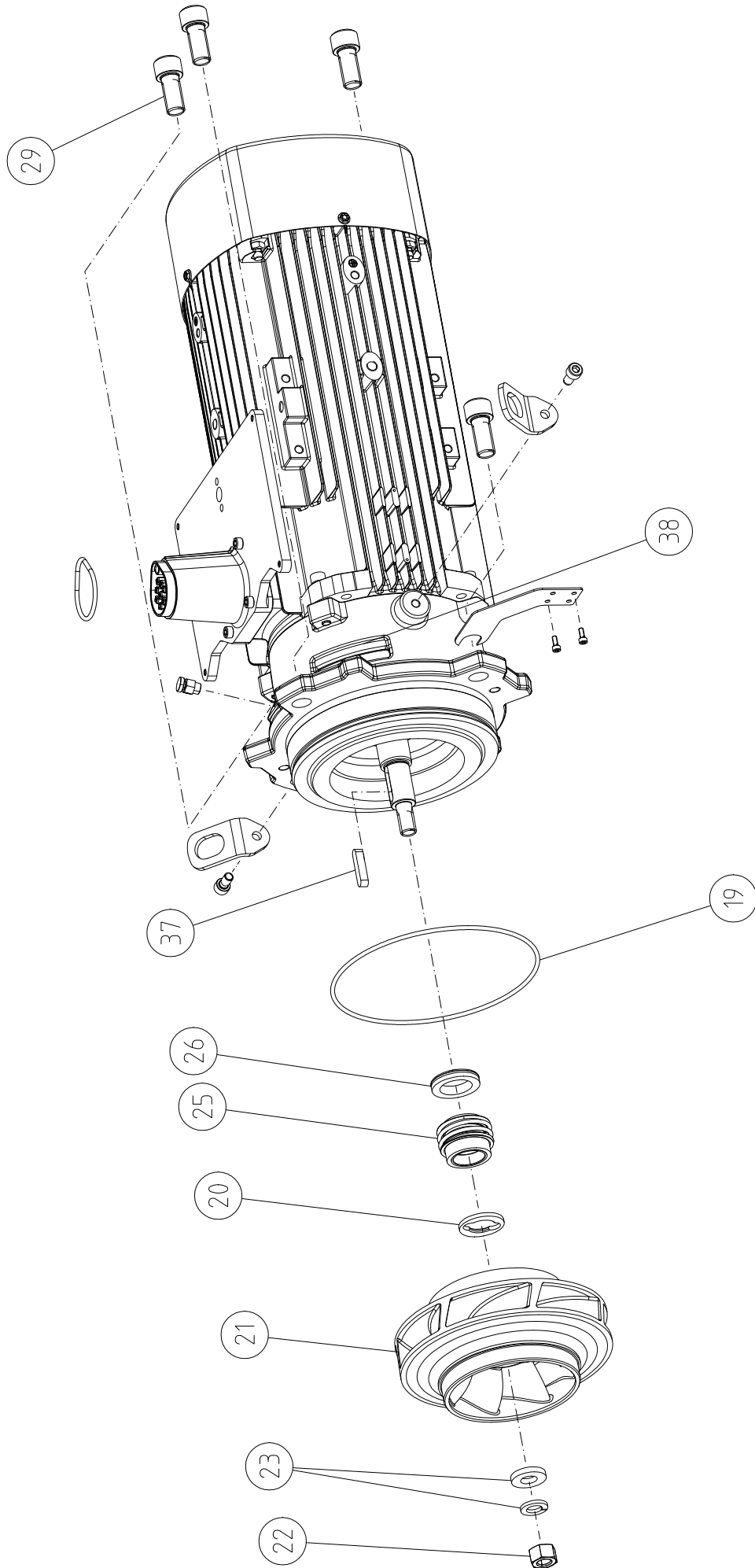


Fig. IV: Yonos GIGA2.0-I (11-22 kW)

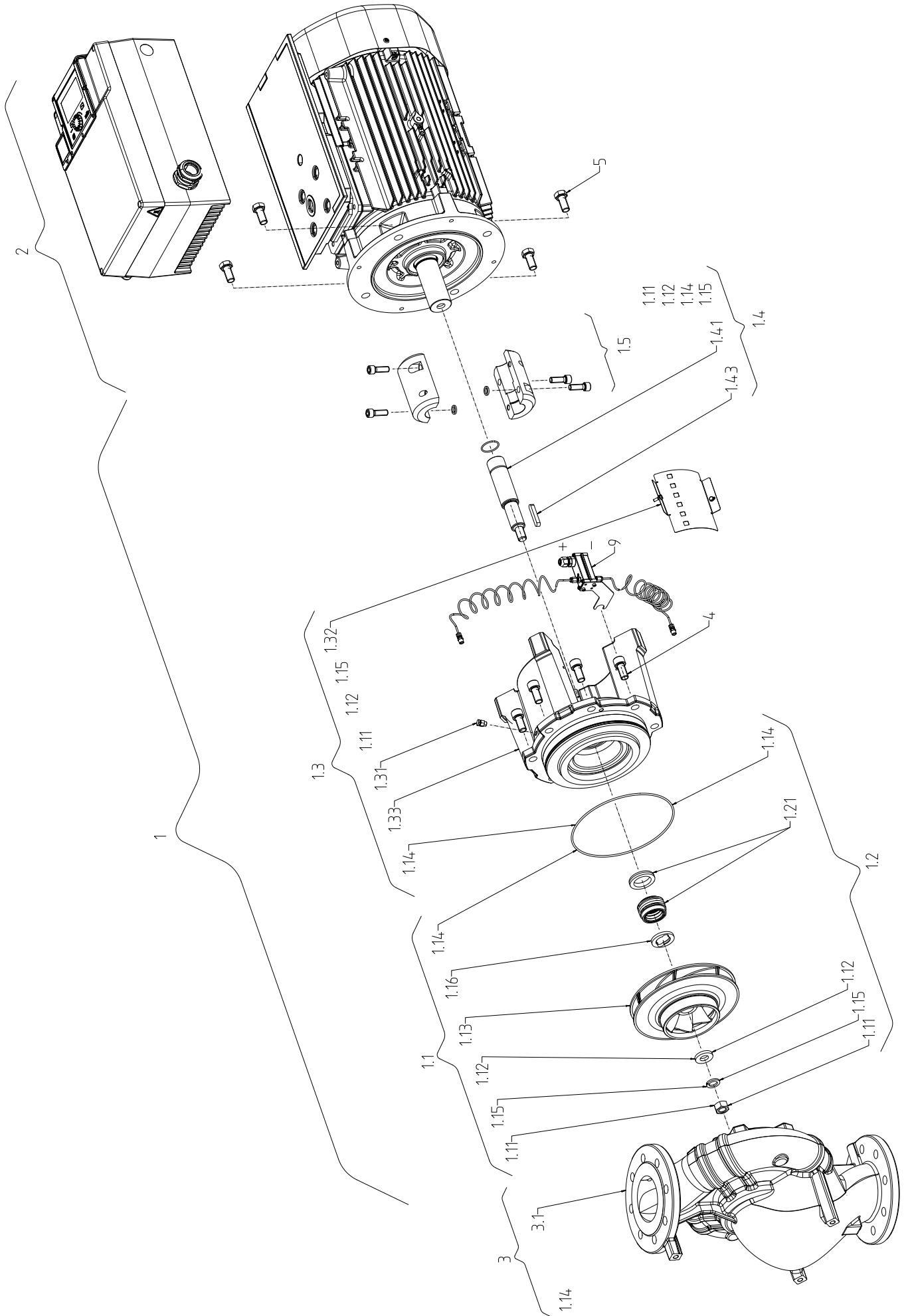


Fig. V: Yonos GIGA2.0-B (11-22 kW)

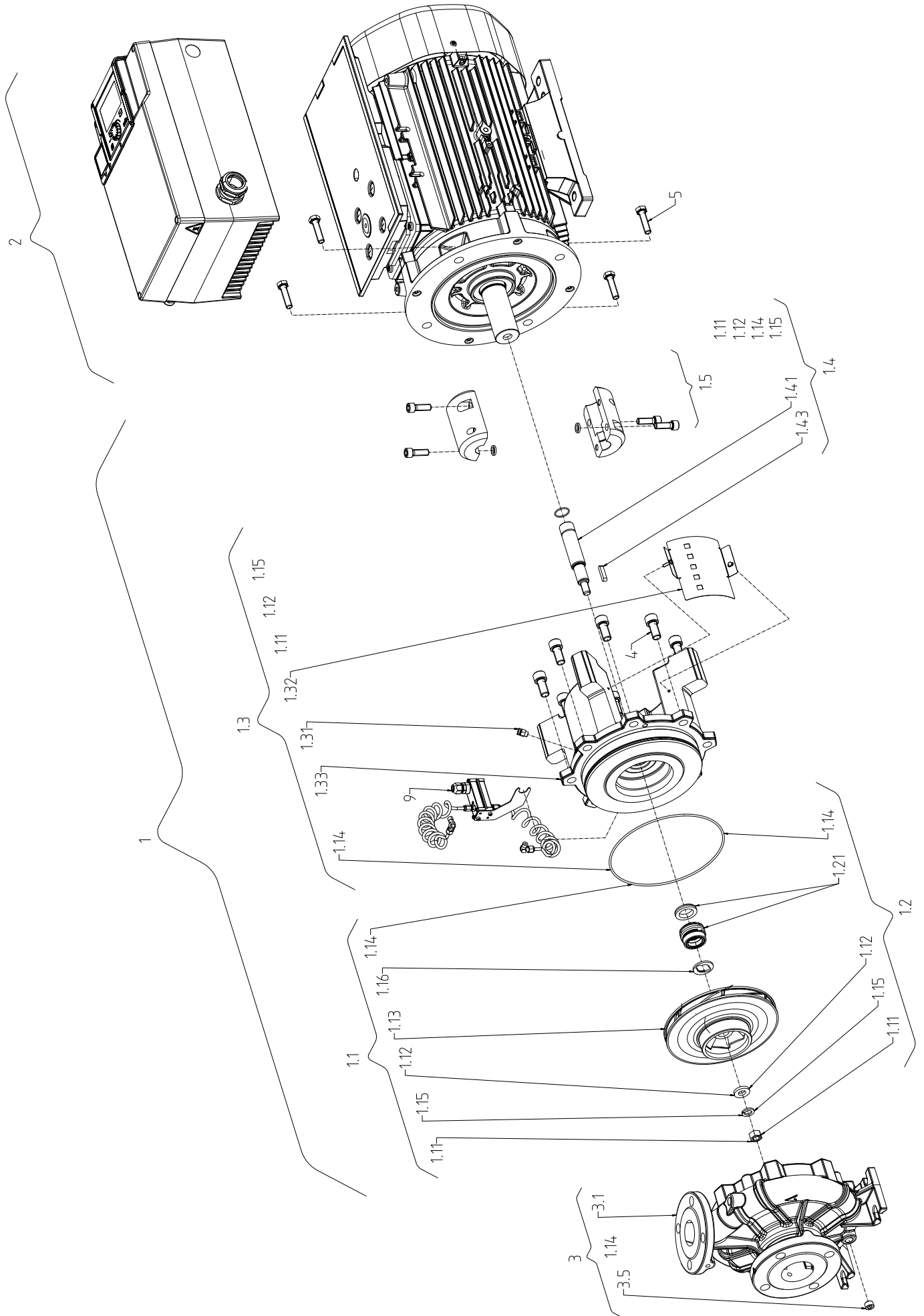


Fig. VI: Yonos GIGA2.0-D (11-22 kW)

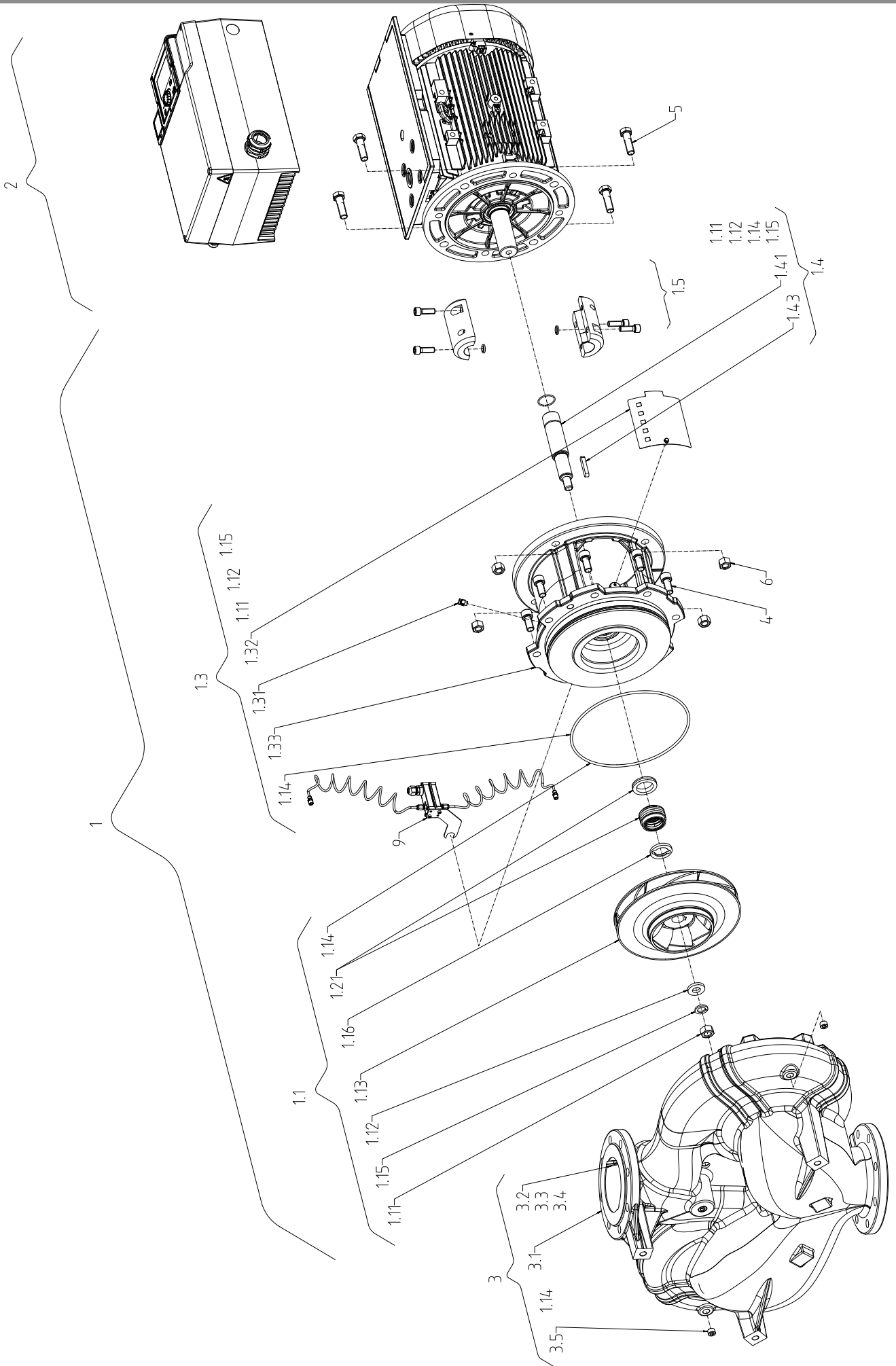


Fig. VII a: \leq DN 80

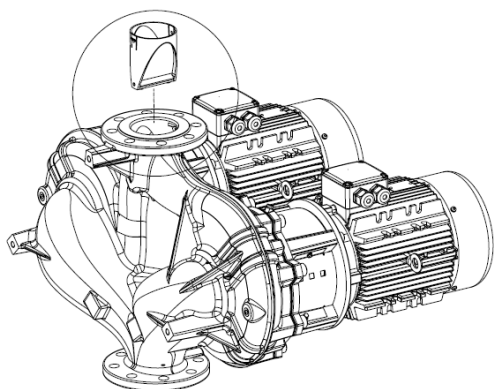


Fig. VIII b: DN 100 / DN 125

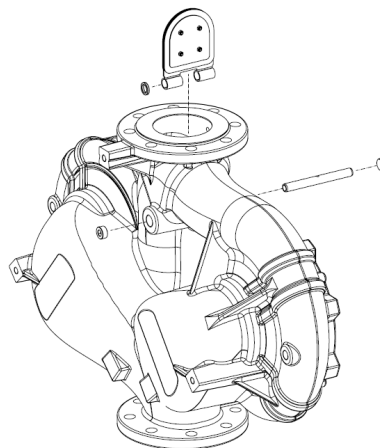
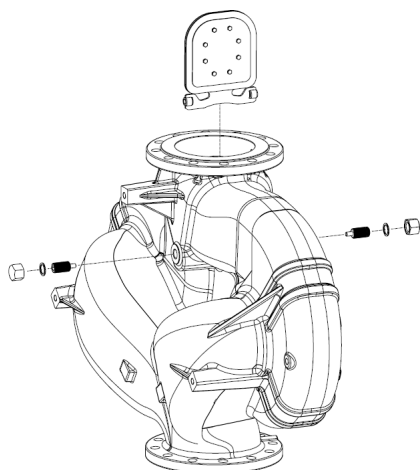


Fig. IX c: DN 150 / DN 200





Sadržaj

| | | | |
|---|-----------|--|------------|
| 1 Opšte | 12 | 10.5 Isključivanje motora | 65 |
| 1.1 O ovom uputstvu | 12 | 10.6 Memorisanje konfiguracije/skladištenje podataka | 66 |
| 1.2 Autorsko pravo..... | 12 | 11 Rad sa dve pumpe | 66 |
| 1.3 Zadržavanje prava na izmene | 12 | 11.1 Upravljanje dupleks pumpama | 66 |
| 2 Sigurnost | 12 | 11.2 Ponašanje dupleks pumpi..... | 67 |
| 2.1 Označavanje sigurnosnih napomena | 12 | 11.3 Meni podešavanja – Upravljanje dupleks pumpama | 67 |
| 2.2 Kvalifikacija osoblja | 13 | 11.4 Prikaz kod rada dupleks pumpe..... | 71 |
| 2.3 Električni radovi..... | 13 | 12 Interfejsi za komunikaciju: Podešavanje i funkcionisanje ... | 73 |
| 2.4 Transport..... | 14 | 12.1 Pregled menija „Eksterni interfejsi“ | 74 |
| 2.5 Radovi na instalaciji/demontaži..... | 14 | 12.2 Primena i funkcija zbirnog signala smetnje SSM..... | 74 |
| 2.6 Radovi na održavanju | 14 | 12.3 Relej SSM (zbirni signal smetnje) desmodromsko vođenje | 75 |
| 2.7 Obaveze operatora | 15 | 12.4 Primena i funkcija zbirnog signala rada SBM..... | 76 |
| 3 Namenska upotreba i nepravilna upotreba | 15 | 12.5 Relej SBM (zbirni signal rada), desmodromsko vođenje | 77 |
| 3.1 Nenamenska upotreba..... | 15 | 12.6 Primena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza DI1.... | 77 |
| 3.2 Pogrešna upotreba | 16 | 12.7 Primena i funkcija analognih ulaza AI1 i AI2 | 80 |
| 4 Opis pumpe | 16 | 12.8 Primena i funkcija Wilo Net interfejsa..... | 86 |
| 4.1 Način označavanja | 20 | 12.9 Primena i funkcija CIF modula..... | 87 |
| 4.2 Tehnički podaci | 21 | 13 Podešavanja ekrana | 87 |
| 4.3 Opseg isporuke | 22 | 13.1 Osvetljenost ekrana | 87 |
| 4.4 Dodatna oprema | 23 | 13.2 Jezik..... | 87 |
| 5 Transport i skladištenje | 23 | 13.3 Jedinica | 88 |
| 5.1 Slanje | 23 | 13.4 Blokada tastature..... | 89 |
| 5.2 Kontrola transporta | 23 | 14 Dodatna podešavanja | 89 |
| 5.3 Skladištenje..... | 23 | 14.1 Pobuda pumpe | 90 |
| 5.4 Transport u svrhu montaže i demontaže | 24 | 14.2 Vremena porasta pri promeni zadate vrednosti | 90 |
| 6 Instalacija | 25 | 14.3 Automatsko smanjenje frekvencije PWM | 90 |
| 6.1 Kvalifikacija osoblja | 25 | 14.4 Grejač protiv stvaranja kondenzacije..... | 91 |
| 6.2 Obaveze operatora | 25 | 15 Dijagnoza i izmerene vrednosti | 91 |
| 6.3 Bezbednost..... | 25 | 15.1 Pomoć pri dijagnozi | 93 |
| 6.4 Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda | 27 | 15.2 Informacija o uređaju..... | 93 |
| 6.5 Priprema instalacije | 35 | 15.3 Informacija o servisu | 93 |
| 6.6 Instalacija dupleks pumpe/instalacija sa Y-komadom .. | 39 | 15.4 Detalji greške..... | 94 |
| 6.7 Instalacija i položaj senzora koji se dodatno priključuju | 40 | 15.5 Pregled statusa SSM releja | 94 |
| 7 Električno povezivanje | 40 | 15.6 Pregled statusa SBM releja | 94 |
| 7.1 Mrežni priključak..... | 47 | 15.7 Pregled analognih ulaza AI1 i AI2 | 95 |
| 7.2 Priključivanje SSM i SBM..... | 49 | 15.8 Pregled povezivanja dupleks pumpi..... | 95 |
| 7.3 Priključivanje digitalnih ulaza, analognih ulaza i ulaza | 49 | 15.9 Pregled statusa zamene pumpi | 95 |
| 7.4 Priključak davača diferencijalnog pritiska | 49 | 15.10 Merne vrednosti | 96 |
| 7.5 Priključivanje Wilo Net-a za funkciju dupleks pumpe... .. | 50 | 16 Resetovanje | 97 |
| 7.6 Okretanje displeja | 50 | 16.1 Fabričko podešavanje | 97 |
| 8 Montaža CIF modula | 51 | 17 Smetnje, uzroci i uklanjanje | 98 |
| 9 Puštanje u rad | 52 | 17.1 Mehaničke smetnje bez poruka o greškama | 99 |
| 9.1 Punjenje i odzračivanje..... | 53 | 17.2 Signal o grešci | 99 |
| 9.2 Ponašanje nakon uključivanja snabdevanje naponom pri | 53 | 17.3 Poruke upozorenja..... | 101 |
| 9.3 Opis elemenata rukovanja | 54 | 18 Održavanje | 104 |
| 9.4 Rukovanje pumpom..... | 54 | 18.1 Dovod vazduha | 106 |
| 10 Podešavanja regulacije | 61 | 18.2 Radovi na održavanju | 106 |
| 10.1 Funkcije regulisanja | 61 | 19 Rezervni delovi | 116 |
| 10.2 Izbor vrste regulacije | 62 | 20 Odlaganje na otpad | 116 |
| 10.3 Podešavanje izvora zadate vrednosti..... | 64 | 20.1 Ulja i maziva..... | 117 |
| 10.4 Pogon u nuždi..... | 64 | 20.2 Informacije o sakupljanju dotrajalih električnih i | 117 |

1 Opšte

1.1 O ovom uputstvu

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

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

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

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2026

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/li propuste. Korišćene ilustracije mogu odstupati od originala i služe kao primer za prikaz proizvoda.

2 Sigurnost

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

- Ugrožavanje ljudi električnim, mehaničkim i bakteriološkim uticajem, kao i elektromagnetskim poljima
- Ugrožavanje životne okoline usled isticanja opasnih materija
- Materijalne štete
- Otkazivanje važnih funkcija proizvoda
- Neizvršavanje potrebnih procedura održavanja i popravke

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

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

2.1 Označavanje sigurnosnih napomena

U ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu koriste se bezbednosna uputstva za materijalnu štetu i telesne povrede. Ova bezbednosna uputstva su različito predstavljena:

- Bezbednosna uputstva za telesne povrede počinju signalnom reči ispred koje je postavljen odgovarajući **simbol** i označena su sivom bojom.



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 havarije.
- **NAPOMENA!**
Korisna napomena za rukovanje proizvodom

Simboli

U ovom uputstvu se koriste sledeći simboli:



Simbol opšte opasnosti

-  Opasnost od električnog napona
-  Upozorenje na vruće površine
-  Upozorenje na magnetna polja
-  Upozorenje na visok pritisak
-  Napomene

Napomene navedene direktno na proizvodu moraju se poštovati i održavati tako da uvek budu u čitkom stanju:

- Upozorenja i napomene o opasnostima
- Natpisna pločica
- Strelica za smer obrtanja/simbol za smer strujanja
- Oznaka za priključke

Označavanje upućivanja

Naziv poglavlja ili tabele stavlja se pod navodnike „ “. Broj stranice se navodi u uglastim zagradama [].

2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje mora:

- Da bude informisano o lokalnim propisima za zaštitu od nezgoda.
- Da pročitati i razume uputstva za ugradnju i upotrebu.

Osoblje mora da ima sledeće kvalifikacije:

- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje.
- Rukovanje moraju da obavljaju osobe koje su informisane o načinu funkcionisanja kompletnog sistema.
- Radovi na održavanju: Stručno lice mora da bude upoznato sa rukovanjem radnim sredstvima koje koristi i njihovim odlaganjem.

Definicija „kvalifikovanog električara“

Kvalifikovani električar je osoba sa odgovarajućom stručnom obukom, znanjem i iskustvom, koja prepoznaje opasnosti od električne energije i u stanju je da ih spreči.

Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja mora da obezbedi operator. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem ono mora da se obuči i uputi. Ukoliko je potrebno, to po nalogu operatora obavlja proizvođač proizvoda.

2.3 Električni radovi

- Električne radove mora da izvede električar.
- Prilikom priključivanja na lokalnu strujnu mrežu poštovati važeće nacionalne direktive, standarde i propise, kao i zahteve lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- Pre svih radova proizvod odvojiti sa električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključenja.
- Osoblje mora da bude informisano o izvođenju električnih priključaka, kao i o mogućnostima isključenja proizvoda.
- Električni priključak osigurati prekostrujnom zaštitnom sklopkom (RCD).
- Moraju se poštovati tehnički podaci iz ovog uputstva za ugradnju i upotrebu, kao i podaci na natpisnoj pločici.
- Proizvod uzemljiti.
- Kod priključivanja proizvoda na električna upravljačka postrojenja pridržavati se propisa proizvođača.
- Kvalifikovani električar mora odmah da zameni oštećeni priključni kabl.
- Nikada ne uklanjati komandne elemente.
- Ako radio talasi (Bluetooth) dovode do opasnosti (npr. u bolnici), ukoliko na mestu instalacije nisu poželjni ili su zabranjeni, moraju da se isključe ili uklone.



OPASNOST

Rotor sa stalnim magnetom u unutrašnjosti pumpe prilikom demontaže može biti opasan po život za lica sa medicinskim implantatima (npr. pejsmejker).

- Pridržavati se opštih pravila ponašanja koja se odnose na upotrebu električnih uređaja!
- Ne otvarati motor!
- Demontažu i montažu rotora sme da vrši isključivo Wilo služba za korisnike! Osobe koje nose pejsmejker **ne smeju** obavljati takve radove!



NAPOMENA

Magneti u unutrašnjosti motora ne predstavljaju nikakvu opasnost **ukoliko je motor potpuno montiran**. Osobe sa pejsmejkerima mogu pristupiti pumpi bez ograničenja.

2.4 Transport

- Nošenje zaštitne opreme:
 - Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
 - Zaštitna obuća
 - Zatvorene zaštitne naočare
 - Zaštitna kaciga (kod primene opreme za podizanje)
- Samo zakonski propisani i dozvoljeni uređaji za pričvršćivanje smeju da se koriste.
- Uređaj za pričvršćivanje izabрати na osnovu postojećih uslova (vremenski uslovi, potporna tačka, teret itd.).
- Uređaj za pričvršćivanje uvek pričvrstiti u potpornim tačkama (ručka ili ušica za podizanje).
- Opremu za podizanje postaviti tako da je obezbeđena stabilnost tokom upotrebe.
- Još jedna osoba za koordinisanje mora da se uključi u slučaju potrebe (npr. slaba vidljivost) kod upotrebe opreme za podizanje.
- Zadržavanje ljudi ispod visećeg tereta nije dozvoljeno. Tereti **ne** smeju da se prenose iznad radnih mesta na kojima se zadržavaju ljudi.

2.5 Radovi na instalaciji/demontaži

- Nošenje zaštitne opreme:
 - Zaštitna obuća
 - Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
 - Zaštitna kaciga (kod primene opreme za podizanje)
- Pridržavati se važećih zakona i propisa o bezbednosti na radu i zaštititi od nesreća na mestu primene.
- Poštovati postupak za stavljanje proizvoda/sistema u stanje mirovanja, koji je opisan u uputstvu za ugradnju i upotrebu.
- Proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Svi rotirajući delovi se moraju zaustaviti.
- Zatvoriti zasune u dotoku i potisnom vodu.
- U zatvorenim prostorijama treba obezbediti dovoljnu ventilaciju.
- Obezbediti da pri svim radovima na zavarivanju ili električnim uređajima ne postoji opasnost od eksplozije.

2.6 Radovi na održavanju

- Nošenje zaštitne opreme:
 - Zatvorene zaštitne naočare
 - Zaštitna obuća
 - Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
- Pridržavati se važećih zakona i propisa o bezbednosti na radu i zaštititi od nesreća na mestu primene.
- Poštovati postupak za stavljanje proizvoda/sistema u stanje mirovanja, koji je opisan u uputstvu za ugradnju i upotrebu.
- 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.
- Proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Svi rotirajući delovi se moraju zaustaviti.
- Zatvoriti zasune u dotoku i potisnom vodu.
- Propuštanje fluida i pogonskog sredstva mora odmah da se pokupi i odloži u skladu sa važećim lokalnim direktivama.

2.7 Obaveze operatora

- Alat čuvati na predviđenim mestima.
- Po završetku radova ponovo moraju da se postave svi sigurnosni i nadzorni uređaji i mora da se proveri da li pravilno funkcionišu.
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu staviti na raspolaganje na jeziku kojim govori osoblje.
- Obezbediti potrebnu obuku osoblja za navedene radove.
- Definirati područja odgovornosti i zaduženja osoblja.
- Potrebnu zaštitnu opremu staviti na raspolaganje i pobrinuti se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Bezbednosne i informativne oznake postavljene na proizvodu moraju uvek da budu čitke.
- Informisati osoblje o načinu funkcionisanja postrojenja.
- Isključiti opasnosti od električne struje.
- Opasne komponente (veoma hladne, veoma tople, rotacione, itd.) opremljene zaštitom od dodirivanja na objektu.
- Propuštanja opasnih fluida (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) odvesti tako da ne dovodi u opasnost okolinu i ljude. Poštovati zakonske odredbe koje važe u zemlji.
- Zapaljive materijale držati dalje od proizvoda.
- Obezbediti poštovanje propisa o sprečavanju nesreća.
- Obezbediti poštovanje uputstva lokalnih ili opštih propisa [npr. IEC, VDE itd.] i lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

Napomene navedene direktno na proizvodu moraju se poštovati i održavati tako da uvek budu u čitkom stanju:

- Upozorenja i napomene o opasnostima
- Natpisna pločica
- Strelica za smer obrtanja/simbol za smer strujanja
- Oznaka za priključke

Proizvodom ne smeju da rukuju osobe (uključujući i decu) sa ograničenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima, sve dok radi svoje bezbednosti ne budu upućene u rukovanje sa proizvodom od strane odgovorne osobe.

Deca moraju biti pod nadzorom, kako bi se osiguralo da se ne igraju sa proizvodom.

3 Namenska upotreba i nepravilna upotreba

3.1 Nenamenska upotreba

Pumpe sa suvim rotorom serije Yonos GIGA2.0 su predviđene za primenu u funkciji cirkulacionih pumpi u tehnici zgrade.

One smeju da se koriste u sledeće svrhe:

- Toplovodni sistemi grejanja
- Cirkulacija rashladne i hladne vode
- Industrijska cirkulaciona postrojenja
- Cirkulacije za prenos toplote

Instalacija unutar zgrade:

Pumpe sa suvim rotorom moraju da se instaliraju u suvoj, dobro provetреноj prostoriji koja je zaštićena od smrzavanja.

Instalacija izvan zgrade

- Obratiti pažnju na dozvoljene uslove okoline i vrstu zaštite.
- Voditi računa o dozvoljenoj temperaturi okoline (vidi tabelu „Tehnički podaci“).
- Obavezno poštovati dozvoljene položaje ugradnje za instalaciju izvan zgrade (videti poglavlje „Dozvoljeni položaji ugradnje za instalaciju izvan zgrade“).
- Poštovati zahteve u pogledu zvučne izolacije mesta montaže.
- Pumpu zaštititi sa svih strana od uticaja vremenskih prilika, npr. direktnog sunčevog zračenja, kiše i snega, pomoću odgovarajućeg pokrova. Pokrov mora biti obezbeđen na objektu u skladu sa lokalnim uslovima.
- Osigurati slobodan dovod vazduha do disipatora elektronskog modula.
- Pridržavati se minimalnog osovinskog rastojanja od 400 mm između zida i poklopca ventilatora motora.
- Pumpu zaštititi tako da žlebovi odvoda ne sadrže nečistoće.
- Stvaranje kondenzovane vode sprečiti odgovarajućim merama.



NAPOMENA

Za instalaciju izvan zgrade, preporučuje se naručivanje pumpe sa kućištem pumpe, lanternom i motorom koji su potpuno zaštićeni premazom.



NAPOMENA

Na veoma niskim temperaturama okoline, prikaz na ekranu može da otkáže. Da biste održali klasu zaštite IP55 pumpe, ne uklanjajte ekran.

U namensku upotrebu spada i uvažavanje ovog uputstva kao i podaci i oznake na pumpi. Svaka upotreba izvan navedenog predstavlja pogrešnu upotrebu i za rezultat ima gubitak bilo kakvog garancijskog prava.

3.2 Pogrešna upotreba

Pogonska bezbednost isporučenog proizvoda se garantuje samo ukoliko se osigura propisana primena u skladu sa poglavljem „Namenska upotreba“ uputstva za ugradnju i upotrebu. Vrednosti se nikada ne smeju kretati ispod ili iznad graničnih vrednosti navedenih u katalogu/listu sa tehničkim podacima.



UPOZORENJE

Pogrešna upotreba pumpe može da dovede do opasnih situacija i štete!

Neodobrene materije u fluidima mogu da unište pumpu. Abrzivne čvrste materije (npr. pesak) doprinose jačem habanju pumpe. Pumpe bez EX odobrenja nisu pogodne za primenu u područjima ugroženim eksplozijom.

- Nikada ne koristiti druge fluide, osim onih koje je odobrio proizvođač.
- Lako zapaljive materijale/fluide držati dalje od proizvoda.
- Nikada nemojte da dozvolite neovlašćeno izvođenje radova.
- Nikada nemojte koristiti pumpu van navedenih granica upotrebe.
- Nikada nemojte vršiti samovoljne izmene.
- Koristite isključivo odobrenu dodatnu opremu i originalne rezervne delove.

4 Opis pumpe

Pumpa Yonos GIGA2.0 sa visokim stepenom energetske efikasnosti je pumpa sa suvim rotorom sa integrisanim prilagođavanjem snage. U području snage od 0,37 kW...7,5 kW, koristi se tehnologija „Electronic Commutated Motor“ (ECM). U području snage od 11 kW... 22 kW, koristi se tehnologija asinhronog motora (AC). Pumpa je izrađena kao jednostepena centrifugalna pumpa niskog pritiska sa prirubničkim spoju i mehaničkim zaptivačem.

Pumpa može da se montira direktno u adekvatno pričvršćen cevovod ili na temelj. Za instalaciju na podlogu temelja na raspolaganju su konzole (vidi poglavlje „Dodatna oprema“ [▶ 23]).

Kućišta pumpe je izrađeno u inline konstrukciji, što znači da se prirubnice sa usisne strane i potisne strane nalaze na jednoj osovini. Sva kućišta pumpe su opremljena nožicama pumpe. Preporučujemo montažu na temelj.



NAPOMENA

Za sve tipove pumpe/veličine kućišta serije Yonos GIGA2.0-D su dostupne slepe prirubnice (dodatna oprema, vidi poglavlje „Dodatna oprema“ [▶ 23]). Na taj način prilikom zamene utičnog sklopa (motor sa radnim kolom i elektronski modul) pogon može nastaviti sa radom.

Na Fig. I...III je prikazan šematski rastavljeni prikaz pumpe (0,37 kW...7,5 kW) sa glavnim komponentama. U nastavku se detaljno objašnjava konstrukcija ove pumpe.

Oznake glavnih komponenti prema Fig. I...III u skladu sa tabelom „Oznake glavnih komponenti“:

| Br. | Deo |
|-----|---|
| 1 | Donji deo elektronskog modula |
| 2 | Gornji deo elektronskog modula |
| 3 | Pričvrсни vijak za gornji deo elektronskog modula, 4x |
| 4 | Pričvrсни vijak za donji deo elektronskog modula, 4x |
| 5 | Navojni priključak sa steznim prstenom voda za merenje pritiska (na strani kućišta), 2x |
| 6 | Navrtka navojnog priključka sa steznim prstenom (na strani kućišta), 2x |

| Br. | Deo |
|-----|---|
| 7 | Vod za merenje pritiska, 2x |
| 8 | Davač diferencijalnog pritiska (DDG) |
| 9 | Navrtka navojnog priključka sa steznim prstenom (na strani DDG), 2x |
| 10 | Pričvrсни vijak motora, glavno učvršćivanje, 4x |
| 10a | 2x pomoćni pričvrсни vijci |
| 11 | Adapter motora za elektronski modul |
| 12 | Kućište motora |
| 13 | Noseća ploča za DDG |
| 14a | Pričvrсни navoji za transportne ušice na prirubnici motora, 2x |
| 14b | Pričvrсни navoji za transportne ušice na kućištu motora, 2x |
| 15 | Prirubnica motora |
| 16 | Vratilo motora |
| 17 | Prsten za raspršivanje ulja |
| 18 | Lantern |
| 19 | O-prsten |
| 20 | Odstojni prsten mehaničkog zaptivača |
| 21 | Radno kolo |
| 22 | Navrtka radnog kola |
| 23 | Podloška navrtke radnog kola |
| 24 | Kućište pumpe |
| 25 | Rotirajuća jedinica mehaničkog zaptivača |
| 26 | Kontraprsten mehaničkog zaptivača |
| 27 | Zaštitna ploča (u zavisnosti od tipa pumpe) |
| 28 | Ventil za odzračivanje |
| 29 | Pričvrсни vijak za utični sklop, 4x |
| 30 | Transportna ušica, 2x |
| 31 | O-prsten pogona |
| 32 | Klapna dupleks pumpe |
| 33 | Lim za podmetanje klapne dupleks pumpe (u zavisnosti od tipa pumpe) |
| 34 | Osovina klapne dupleks pumpe (u zavisnosti od tipa pumpe) |
| 35 | Navojni zavrtanj otvora osovine, 2x (u zavisnosti od tipa pumpe) |
| 36a | Sigurnosni prsten |
| 36b | Sigurnosni prsten |
| 37 | Dosedna opruga |
| 38 | Prozor lantern |

Tab. 1: Oznake glavnih komponenti (0,37 kW...7,5 kW)

Na Fig. IV...VI je prikazan šematski rastavljeni prikaz pumpe (11 kW...22 kW) sa glavnim komponentama. U nastavku se detaljno objašnjava konstrukcija ove pumpe.

Oznake glavnih komponenti prema Fig. IV...VI u skladu sa tabelom „Oznake glavnih komponenti“:

| Br. | Deo |
|------|-------------------------------|
| 1 | Komplet za zamenu (kompletno) |
| 1.1 | Montažni set radnog kola |
| 1.11 | Navrtka |
| 1.12 | Stezna pločica |
| 1.13 | Radno kolo |
| 1.14 | O-prsten |
| 1.15 | Lim za podmetanje |

| Br. | Deo |
|------|---|
| 1.16 | Lim za podmetanje |
| 1.2 | Montažni set mehaničkog zaptivača |
| 1.21 | Mehanički zaptivač |
| 1.3 | Montažni set lanterne |
| 1.31 | Ventil za odzračivanje |
| 1.32 | Zaštita spojnice |
| 1.33 | Lanterna |
| 1.4 | Montažni set spojnice/vratila |
| 1.41 | Spojnica/vratilo kompletna |
| 1.42 | Prsten za pucanje |
| 1.43 | Dosedna opruga |
| 1.44 | Zavrtnji spojnice |
| 1.5 | Montažni set spojnice |
| 2 | Motor se priključnim adapterom i elektronskim modulom |
| 3 | Montažni set kućišta pumpe |
| 3.1 | Kućište pumpe |
| 3.2 | Preklopni ventil ≤ DN 80 (samo za Yonos GIGA2.0-D) |
| 3.3 | Preklopni ventil DN 100/125 (samo za Yonos GIGA2.0-D) |
| 3.4 | Preklopni ventil DN 150/200 (samo za Yonos GIGA2.0-D) |
| 3.5 | Navojni zavrtnji za odvodni otvor |
| 4 | Zavrtnji za pričvršćivanje laterne/kućišta pumpe |
| 5 | Zavrtnji za pričvršćivanje motora/laterne |
| 6 | Navrtke za pričvršćivanje motora/laterne |
| 9 | Davač diferencijalnog pritiska (DDG) |

Tab. 2: Oznake glavnih komponenti (11 kW...22 kW)

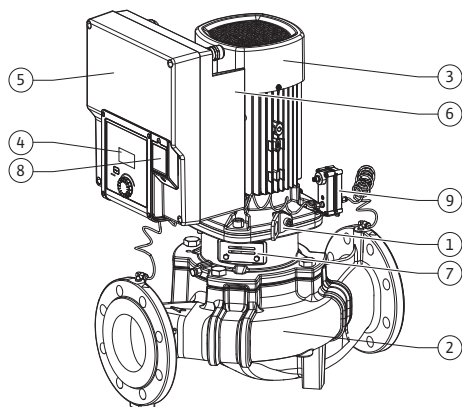


Fig. 1: Pregled pumpe

| Poz. | Oznaka | Objašnjenje |
|------|---------------------------------------|--|
| 1 | Transportne ušice | Služe za transport i podizanje komponenata. Vidi poglavlje „Instalacija“ [▶ 25]. |
| 2 | Kućište pumpe | Montaža u skladu sa poglavljem „Instalacija“ [▶ 25]. |
| 3 | Motor | Pogonska jedinica. Zajedno sa elektronskim modulom čini pogon. |
| 4 | Grafički displej | Informiše o podešavanjima i stanju pumpe. Korisnički interfejs za podešavanje pumpe. |
| 5 | Elektronski modul | Elektronska jedinica sa grafičkim displejem. |
| 6 | Električni ventilator | Hladi elektronski modul (u zavisnosti od tipa). |
| 7 | Zaštitna ploča prozora lanterne | Štiti od rotirajućeg vratila motora (u zavisnosti od tipa pumpe). |
| 8 | Interfejs Wilo-Connectivity Interface | Opcioni interfejs |
| 9 | Davač diferencijalnog pritiska | 2 ... 10 V sa priključcima za kapilarnu cev na priрубnicama na usisnoj i potisnoj strani |

Tab. 3: Opis pumpe

- Poz. 3: Motor sa montiranim elektronskim modulom se može okretati relativno u odnosu na lanternu. U tu svrhu voditi računa o informacijama u poglavlju „Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda komponenata pre instalacije“ [▶ 27].
- Poz. 4: Displej se po potrebi može rotirati u koracima od po 90°. (Vidi poglavlje „Okretanje ekrana [▶ 50]“)
- Poz. 6: Oko električnog ventilatora mora biti obezbeđeno neometano i slobodno strujanje vazduha. (vidi poglavlje „Instalacija“ [▶ 25])

- Poz. 7: Radi provere curenja se mora demontirati zaštitna ploča (u zavisnosti od tipa pumpe). Voditi računa o bezbednosnim uputstvima iz poglavlja „Puštanje u rad“ [► 52]!

Natpisne pločice (Fig. 2) za snagu motora 0,37 kW...7,5 kW

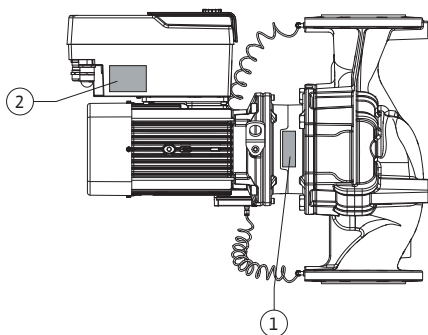


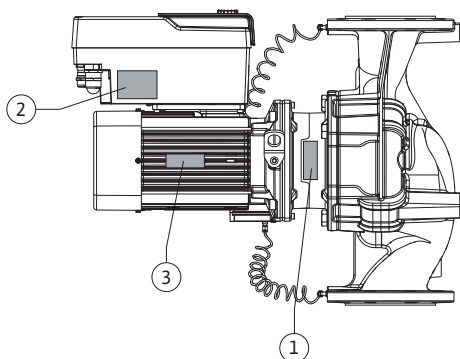
Fig. 2: Natpisne pločice

1 Natpisna pločica pumpe

2 Natpisna pločica pogona

- Na natpisnoj pločici pumpe se nalazi serijski broj. On se mora navesti npr. za naručivanje rezervnih delova.
- Natpisna pločica pogona se nalazi na strani elektronskog modula. Električni priključak mora biti izveden u skladu sa podacima na natpisnoj pločici pogona.

Natpisne pločice (Fig. 3) za snagu motora 11 kW...22 kW



1 Natpisna pločica pumpe

2 Natpisna pločica pogona

3 Natpisna pločica motora

Tab. 4: Natpisne pločice za 11...22 kW

- Na natpisnoj pločici pumpe se nalazi serijski broj. On se mora navesti npr. za naručivanje rezervnih delova.
- Natpisna pločica pogona se nalazi na strani elektronskog modula. Električni priključak mora biti izveden u skladu sa podacima na natpisnoj pločici pogona.
- Natpisna pločica motora se nalazi na strani kućišta motora.

Fig. 3: Natpisne pločice 11...22 kW

Funkcionalni sklopovi (Fig. 4)

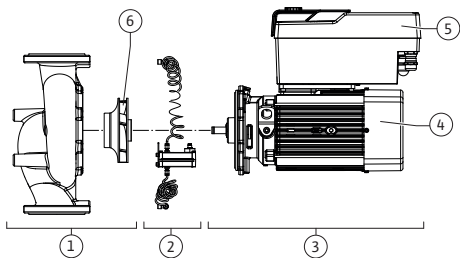


Fig. 4: Funkcionalni sklopovi

| Poz. | Oznaka | Opis |
|------|--------------------------------|---|
| 1 | Hidraulična jedinica | Hidraulična jedinica se sastoji od kućišta pumpe i radnog kola. |
| 2 | Davač diferencijalnog pritiska | Davač diferencijalnog pritiska se elementima za priključivanje i pričvršćivanje |
| 3 | Pogon | Pogon se sastoji od motora i elektronskog modula. |
| 4 | Motor | Sa integrisanom ili zasebnom lanternom pumpe, u zavisnosti od tipa pumpe |
| 5 | Elektronski modul | Elektronska jedinica |
| 6 | Radno kolo | |

Tab. 5: Funkcionalni sklopovi

Motor pokreće hidrauličnu jedinicu. Regulaciju motora preuzima elektronski modul.

Zbog prolaznog vratila motora, hidraulička jedinica ne predstavlja sklop spreman za ugradnju. Ona se rastavlja pri obavljanju većine radova na održavanju i popravkama. Za napomene u vezi radova na održavanju i popravkama vidi poglavlje „Održavanje“ [► 104].

Utični sklop

Radno kolo i lanterna (u zavisnosti od tipa pumpe) zajedno sa motorom čine utični sklop (Fig. 5).

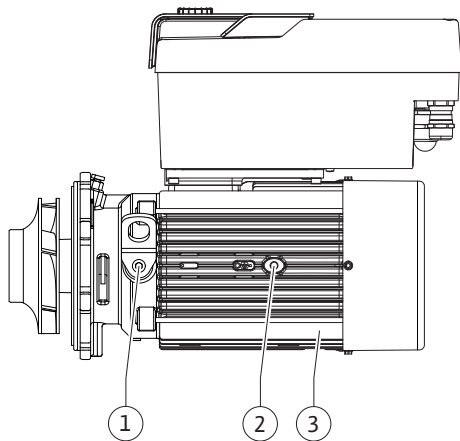


Fig. 5: Utični sklop

4.1 Način označavanja

Utični sklop se u sledeće svrhe može odvojiti od kućišta pumpe:

- Motor sa elektronskim modulom se mora obrnuti u drugu relativnu poziciju u odnosu na kućište pumpe.
- Neophodan je pristup radnom kolu i mehaničkom zaptivaču.
- Motor i hidraulična jedinica se moraju odvojiti.

Pritom kućište pumpe može ostati u cevovodu.

Obratite pažnju na poglavlje „Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda komponenata pre instalacije“ [► 27] i poglavlje „Održavanje“ [► 104].

Snaga motora 0,37 kW...7,5 kW

| Primer: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx | |
|--|--|
| Yonos GIGA | Oznaka pumpe |
| 2.0 | Druga generacija |
| -I | Inline pojedinačna pumpa |
| -D | Dupleks inlajn pumpa |
| -B | Monoblok pumpa |
| 65 | Prirubnički spoj DN 65 (kod monoblok pumpi veličina potisne prirubnice) |
| 1-20 | Kontinualno podesive zadate vrednosti 1: Minimalni napor u m 20: Maksimalni napor u m Pri Q = 0 m ³ /h |
| M- | Varijanta sa snabdevanjem naponom od 1~230 V |
| 4,0 | Nominalna snaga motora u kW |
| -xx | Varijanta, npr. R1 |

Tab. 6: Način označavanja

Snaga motora 11 kW...22 kW

| Primer: Yonos GIGA2.0-I 65/150-11/2-xx | |
|--|---|
| Yonos GIGA | Oznaka pumpe |
| 2.0 | Druga generacija |
| -I | Inline pojedinačna pumpa |
| -D | Dupleks inlajn pumpa |
| -B | Monoblok pumpa |
| 65 | Prirubnički spoj DN 65 (kod monoblok pumpi veličina potisne prirubnice) |
| 150 | Nominalni prečnik radnog kola u mm ¹⁾ |
| 11 | Nominalna snaga motora u kW |
| 2 | Broj polova |
| -xx | Varijanta, npr. R1 |

¹⁾ Ne odgovara stvarnom prečniku radnog kola. Za rezervne delove koristiti katalog rezervnih delova.

Tab. 7: Način označavanja

Za pregled svih varijanti proizvoda vidi Wilo-Select/katalog.

4.2 Tehnički podaci

| Karakteristika | Vrednost | Napomena |
|--|--|--|
| Električni priključak: | | |
| Opseg napona | 3~380 V...3~480 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz | Podržani tipovi mreže: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Opseg napona | 1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz | Podržani tipovi mreže: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Područje snage | 3~0,55 kW...22 kW | U zavisnosti od tipa pumpe |
| Područje snage | 1~0,37 kW ... 1,5 kW | U zavisnosti od tipa pumpe |
| Područje broja obrtaja | 450 o/min...3600 o/min | U zavisnosti od tipa pumpe |
| Ambijentalni uslovi²⁾: | | |
| Klasa zaštite | IP55 | EN 60529 |
| Temperatura okoline pri radu min./maks. (3~) | -30 °C...+50 °C | Niže ili više temperature okoline na zahtev |
| Temperatura okoline pri radu min./maks. (1~) | 0 °C ... +50 °C | Niže ili više temperature okoline na zahtev |
| Temperatura pri skladištenju min./maks. | -30 °C ... +70 °C | > +60 °C ograničeno na trajanje od 8 nedelja. |
| Temperatura pri transportu min./maks. | -30 °C ... +70 °C | > +60 °C ograničeno na trajanje od 8 nedelja. |
| Relativna vlažnost vazduha | < 95 %, bez kondenzacije | |
| Maks. visina montaže | 2000 m nadmorske visine | Do nadmorske visine montaže od 2000 m, pumpe mogu da budu opterećene sa 100% pogonske snage. Samo za motore snage 11... 22 kW, na zahtev je moguća nadmorska visina montaže do 3500 m. |
| Klasa izolacije | F | |
| Stepen zagađenja | 2 | DIN EN 61800-5-1 |
| Zaštita motora | integrisana | |
| Prenaponska zaštita | integrisana | |
| Kategorija prenapona | OVC III + SPD/MOV ³⁾ | Kategorija prenapona III + prenaponska zaštita/metal-oksida varistor |
| Zaštitna funkcija upravljačkih stezaljki | SELV, galvanski odvojeno | |
| Elektromagnetna kompatibilnost ⁷⁾ | | |
| Emitovanje smetnji u skladu sa: Otpornost na smetnje u skladu sa: | EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018 | Stambeni prostor (C1) ⁶⁾ Industrijsko okruženje (C2) |
| Nivo buke ⁴⁾ | $L_{pA,1m} < 81$ dB (A) ref. 20 μ Pa | U zavisnosti od tipa pumpe |
| Nominalni prečnici DN | Yonos GIGA2.0-I/-D/-B: 32/40/50/65/80/100/125/150/200 | |
| Cevni priključci | Prirubnica PN 16 | EN 1092-2 |
| Maksimalni dozvoljeni radni pritisak | 16 bar (do + 120 °C) 13 bar (do 140 °C) | |
| Min./maks. dozvoljena temperatura fluida | -20 °C ... +120 °C -20 °C...+140 °C) | U zavisnosti od fluida i tipa pumpe |

| Karakteristika | Vrednost | Napomena |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| Dozvoljeni fluidi ⁵⁾ | Voda za grejanje u skladu sa propisom VDI 2035 deo 1 i deo 2 | Standardni model Standardni model |
| | Rashladna/hladna voda | |
| | Mešavina voda/glikol do 40 % Vol. | Standardni model |
| | Mešavina voda/glikol do 50 % Vol. | Samo kod posebnog modela |
| | Toplotni nosilac | Samo kod posebnog modela |
| Drugi fluidi | Samo kod posebnog modela | |

¹⁾ TN i TT mreže sa uzemljenom fazom nisu dozvoljene.

²⁾ Detaljne specifične podatke o proizvodu, kao što su potrošnje električne energije, dimenzije i težine možete naći u tehničkoj dokumentaciji, katalogu ili na mreži Wilo-Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Srednja vrednost nivoa buke na mernoj površini u obliku kvadra na rastojanju od 1 m od gornje površine pumpe u skladu sa DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Dodatne informacije o dozvoljenim fluidima naći ćete u odeljku „Fluidi“.

⁶⁾ Kod tipova pumpi DN 100 i DN 125 sa snagama motora od 2,2 i 3 kW, u slučaju male električne energije u području sa vodovima i pod nepovoljnim okolnostima kada se koristi u stambenom prostoru (C1), mogu se javiti abnormalnosti u pogledu elektromagnetne kompatibilnosti. U tom slučaju kontaktirajte WILLO SE da bismo zajedno brzo pronašli odgovarajuće mesto za odlaganje.

⁷⁾ Yonos GIGA2.0-I/-D spada u profesionalne uređaje u smislu standarda EN 61000-3-2.

Tab. 8: Tehnički podaci

| Dopunski podaci CH | Dozvoljeni fluidi |
|--------------------|--|
| Pumpe za grejanje | Voda za grejanje (u skladu sa VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: u skladu sa SWKI BT 102-01) ... Bez sredstava za vezivanje kiseonika, bez hemijskih zaptivnih sredstava (voditi računa o korozivno-tehnički zatvorenom postrojenju u skladu sa VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); popraviti mesta propuštanja). |

Fluidi

Ukoliko se koristi mešavina voda/glikol ili fluidi čija se viskoznost razlikuje od viskoznosti čiste vode, onda treba uzeti u obzir povećanu potrošnju električne energije pumpe. Koristiti samo mešavine sa inhibitorima antikorozivne zaštite. **Voditi računa o pripadajućim podacima proizvođača!**

- U fluidu ne sme da bude taloga.
- Za korišćenje drugih fluida potrebno je i odobrenje kompanije Wilo.
- Smeše sa udelom glikola > 10 % utiču na Δp -v radnu krivu i proračun protoka.
- Kompatibilnost standardnog zaptivača/standardnog mehaničkog zaptivača sa fluidom je u normalnim uslovima sistema obično obezbeđena.
Posebne okolnosti eventualno zahtevaju specijalne zaptivače, na primer:
 - Čvrste materije, ulja ili EPDM agresivni materijali u fluidu,
 - vazduh u sistemu i sl.

U svakom slučaju obratiti pažnju na bezbednosni list fluida koji se pumpa!



NAPOMENA

Ako se koriste mešavine voda/glikol uopšteno se preporučuje korišćenje S1 varijante sa odgovarajućim mehaničkim zaptivačem.

4.3 Opseg isporuke

- Pumpa
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu i Izjava o usaglašenosti



NAPOMENA

Fabrički su montirani:

- Za snagu motora 0,37 kW...7,5 kW:
Navojni priključak kabla M25 za mrežni priključak i navojni priključak kabla M20 za kabl davača diferencijalnog pritiska za komunikaciju dupleks pumpi.
- Za snagu motora 11 kW...22 kW:
Navojni priključak kabla M40 za mrežni priključak i navojni priključak kabla M20 za kabl davača diferencijalnog pritiska za komunikaciju dupleks pumpi.
 - ▶ Svi ostali navojni priključci kabla M20 se moraju obezbediti na objektu.

4.4 Dodatna oprema

Dodatna oprema se mora posebno naručiti.

- 3 konzole sa materijalom za pričvršćivanje za izgradnju temelja
- Podloške za postavljanje na fundament (Yonos GIGA2.0-B)
- Slepá prirubnica za kućište dupleks pumpe
- CIF modul PLR za priključivanje na PLR/prevarač
- CIF modul LON za priključivanje na LONWORKS mrežu
- CIF modul BACnet
- CIF modul Modbus
- CIF-Modul CANopen
- CIF modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Priključak M12 RJ45 za CIF-Ethernet (za jednostavno odvajanje priključka kabla za prenos podataka u slučaju održavanja)
- Komplet navojnih priključaka kabla
- Davač diferencijalnog pritiska DDG 2 ... 10 V
- Davač diferencijalnog pritiska DDG 4 ... 20 mA

Za detaljan spisak pogledajte katalog, odn. dokumentaciju za rezervne delove.



NAPOMENA

CIF moduli smeju da se postavljaju samo kada je pumpa u beznaponskom stanju.

5 Transport i skladištenje

5.1 Slanje

Pumpa se fabrički isporučuje u kartonskoj kutiji ili na paleti, učvršćena i zaštićena od prašine i vlage.

5.2 Kontrola transporta

Isporuku odmah proveriti u pogledu oštećenja i potpunosti. Postojeći nedostaci moraju da budu zabeleženi na dostavnoj dokumentaciji. Nedostaci se već na dan prijema moraju prijaviti transportnom preduzeću ili proizvođaču. Kasnije prijavljene reklamacije neće se uzimati u obzir.

Da se pumpa tokom transporta ne bi oštetila, ambalažu ukloniti tek na mestu ugradnje.

5.3 Skladištenje

OPREZ

Materijalna šteta usled nepravilnog transporta i skladištenja!

- Prilikom transporta i privremenog skladištenja zaštititi proizvod od vlage, mraza i mehaničkih oštećenja.

Ostavite nalepnice na priključcima za cevovode kako prljavština i druga strana tela ne bi dospeli u kućište pumpe.

Da biste sprečili nastanak tragova na ležajevima i slepljivanje, vratilo pumpe okrećite jednom nedeljno (vidi Fig. 6).

Ukoliko je potrebno duže vreme skladištenja, informisati se kod kompanije Wilo kakve mere konzervacije treba sprovesti.

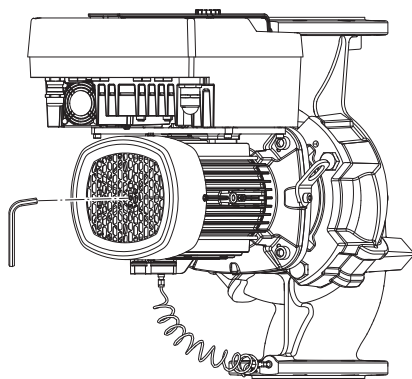


Fig. 6: Okretanje vratila

5.4 Transport u svrhu montaže i demontaže

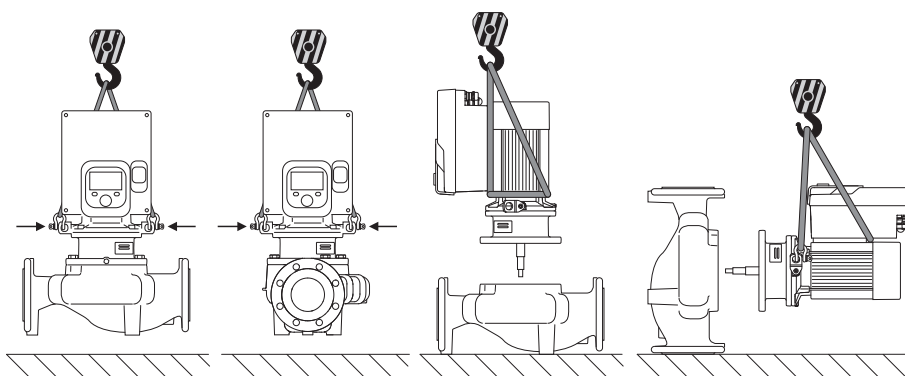


Fig. 7: Uređaj za podizanje pojedinačne pumpe

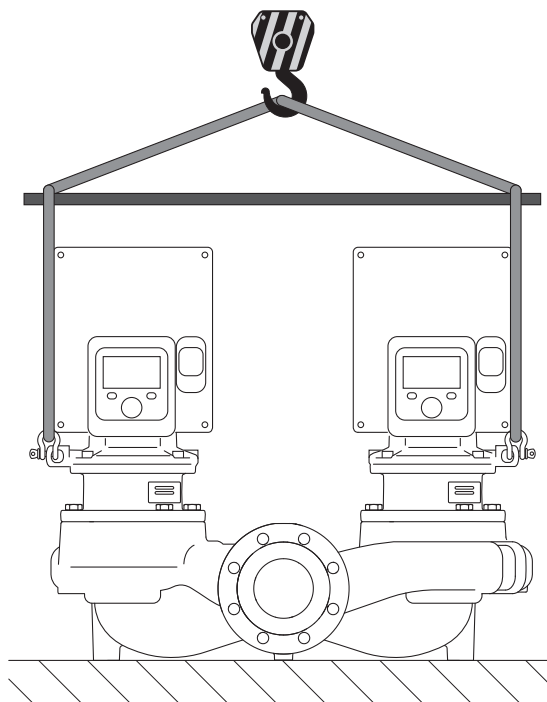


Fig. 8: Uređaj za podizanje dupleks pumpe

Transport pumpe se mora izvršiti pomoću odobrene opreme za podizanje (npr. koturača za podizanje, dizalica itd.). Oprema za podizanje se mora pričvrstiti na postojeće transportne ušice koje se nalaze na priborici motora. Ako je potrebno, gurnite kaiševe za podizanje ispod priključnog adaptera (Fig. 7/8). Osigurajte pumpu od prevrtanja.



UPOZORENJE

Oštećene transportne ušice se mogu pokidati i dovesti do telesnih povreda.

- Uvek proveriti da li na transportnim ušicama ima oštećenja i da li su sigurno pričvršćene.



NAPOMENA

Radi poboljšanja raspodele opterećenja, transportne ušice se mogu zakrenuti/obrnuti u zavisnosti od uređaja za podizanje.

U tu svrhu otpustiti pričvrtni vijak i ponovo ga zategnuti!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled pada delova!

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padanje delova dovodi do opasnosti od posekotina, prignječenja, nagnečenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.
- Prilikom skladištenja i transporta, kao i pre obavljanja svih radova na instalaciji i montaži, voditi računa o bezbednom položaju i stabilnosti pumpe.



UPOZORENJE

Telesne povrede usled nesigurnog postavljanje pumpe!

Nožice sa navojnim otvorima služe isključivo za učvršćivanje. Neučvršćena pumpa nije dovoljno stabilna.

- Pumpu nikada ne stavljati na nožice ako nije osigurana.

OPREZ

Neppravilno dizanje pumpe preko elektronskog modula može dovesti do oštećenja pumpe.

- Pumpu nikada ne dizati preko elektronskog modula.

6 Instalacija

6.1 Kvalifikacija osoblja

- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje.

6.2 Obaveze operatora

- Poštujte nacionalne i regionalne propise!
- Poštovati lokalne propise o sprečavanju nesreća i propise o bezbednosti stručnih udruženja.
- Zaštitnu opremu staviti na raspolaganje i pobrinuti se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Poštovati sve propise za rad sa teškim teretima.

6.3 Bezbednost



OPASNOST

Rotor sa stalnim magnetom u unutrašnjosti pumpe prilikom demontaže može biti opasan po život za lica sa medicinskim implantatima (npr. pejsmejker).

- Pridržavati se opštih pravila ponašanja koja se odnose na upotrebu električnih uređaja!
- Ne otvarati motor!
- Demontažu i montažu rotora sme da vrši isključivo Wilo služba za korisnike! Osobe koje nose pejsmejker **ne smeju** obavljati takve radove!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled nedostatka zaštitnih uređaja!

Usled nedostatka zaštitnih uređaja elektronskog modula ili u području spojnice/motora, strujni udar ili dodirivanje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirani zaštitni uređaji, kao što je poklopac elektronskog modula, moraju da budu ponovo montirani pre puštanja u rad!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda zbog nemontiranog elektronskog modula!

Na kontaktima motora može biti prisutan napon koji je opasan po život! Normalni režim pumpe je dozvoljen samo sa montiranim elektronskim modulom.

- Pumpu nikad ne priključivati ili koristiti bez elektronskog modula!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled pada delova!

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padanje delova dovodi do opasnosti od posekotina, prignječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.
- Prilikom skladištenja i transporta, kao i pre obavljanja svih radova na instalaciji i montaži, voditi računa o bezbednom položaju i stabilnosti pumpe.



UPOZORENJE

Telesne povrede usled jakih magnetnih sila!

Otvaranje motora dovodi do nagle pojave magnetnih sila. To može dovesti do posekotina, prignječenja i podliva.

- Ne otvarati motor!



UPOZORENJE

Vruća površina!

Celokupna pumpa može postati veoma vruća. Postoji opasnost od opekotina!

- Pre svih radova pumpu ostaviti da se ohladi!



UPOZORENJE

Opasnost od oparivanja!

Pri visokim temperaturama fluida i sistemskim pritiscima pumpe prethodno sačekati da se sistem ohladi i rasteretiti pritisak sistema.

OPREZ

Oštećenje pumpe, zbog pregrevanja!

Pumpa ne sme da radi duže od 1. minuta bez protoka. Energetskim zastojem nastaje toplota koja može da nanese štetu vratilu, radnom kolu i mehaničkom zaptivaču.

- Voditi računa da zapreminski protok ne padne ispod minimalnog zapreminskog protoka Q_{min} .

Približan proračun Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pumpe}} \times \text{stvarni broj obrtaja} / \text{Maks. broj obrtaja}$$

6.4 Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda komponenata pre instalacije

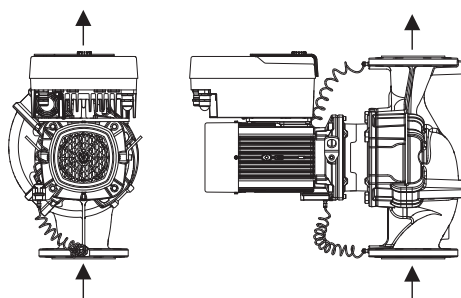


Fig. 9: Raspored komponenti u stanju prilikom isporuke

6.4.1 Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora

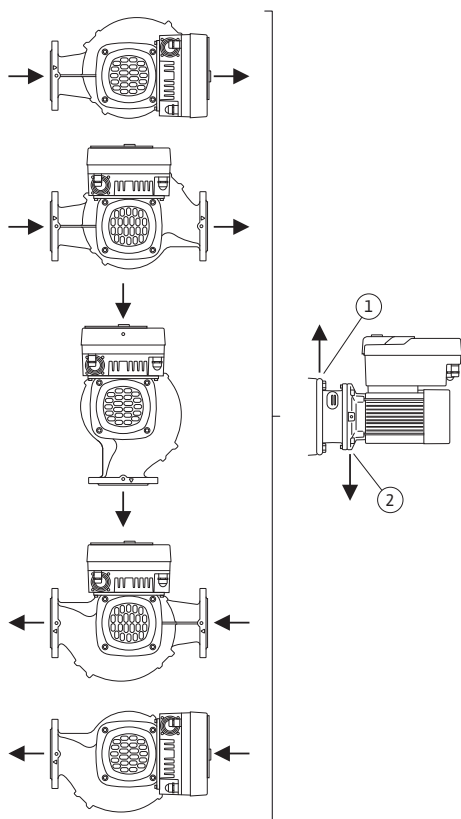


Fig. 10: Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora

Fabrički raspored unapred montiranih komponenti u odnosu na kućište pumpe (vidi Fig. 9) može se po potrebi izmeniti na licu mesta. To može biti potrebno npr. za sledeće slučajeve:

- Obezbeđivanje odzračivanja pumpe
- Omogućavanje boljeg rukovanja
- Sprečavanje nedozvoljenih položaja ugradnje (motor i/li elektronski modul su okrenuti na dole).

U većini slučajeva je dovoljno okrenuti utični sklop u odnosu na kućište pumpe. Mogući raspored komponenti se izvodi na osnovu dozvoljenih ugradnih položaja.

Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora i elektronskim modulom okrenutim nagore (0°) su prikazani na Fig. 10.

Dozvoljen je svaki položaj ugradnje, osim položaja ugradnje „Elektronski modul nadole“ (-180°).

Odzračivanje pumpe je optimalno omogućeno kada je ventil za odzračivanje okrenut nagore (Fig. 10, poz. 1).

Kondenzat koji nastaje u ovom položaju (0°) se može ciljano odvesti preko postojećih otvora, lanterne pumpe, kao i motora (Fig. 10, poz. 2).



NAPOMENA

Položaj ugradnje sa horizontalnim vratilom motora je dozvoljen samo do snage motora od 15 kW.

Oslonac za motor nije neophodan.

Za snagu motora > 15 kW mora se predvideti položaj ugradnje sa vertikalnim vratilom motora.

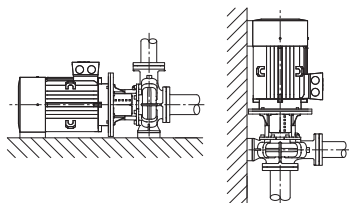


Fig. 11: Yonos GIGA2.0-B



NAPOMENA

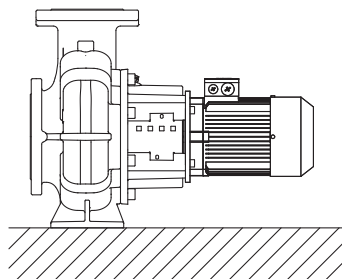
Monoblok pumpe serije Yonos GIGA2.0-B postavljati na odgovarajuće temelje ili konzole (Fig. 11).

Motor mora biti poduprt snagom motora od 18,5 kW. Vidi primere montaže.

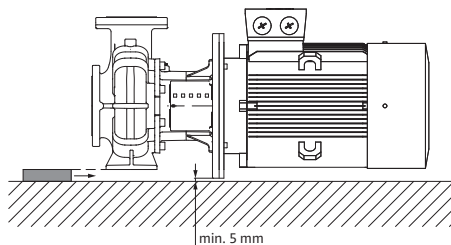
Prilikom instalacije sa motorom u vertikalnom položaju, nožice kućišta pumpe i nožice kućišta motora moraju biti pričvršćene. Ovo je neophodno sprovesti bez opterećenja.

Neravnine između stopa motora i kućišta pumpe moraju se poravnati za montažu bez opterećenja.

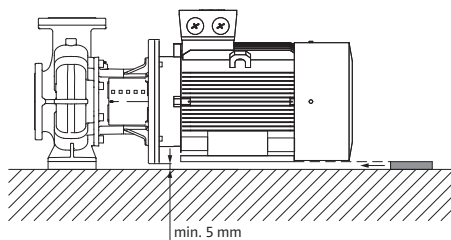
Primeri montaže Yonos GIGA2.0-B:



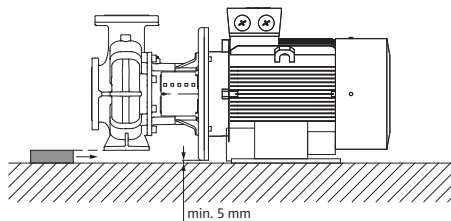
Nije potrebna podrška



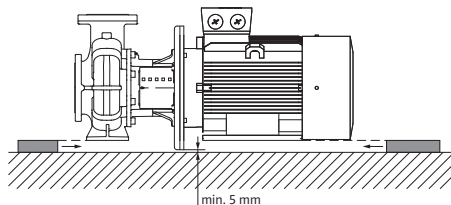
Kućšte pumpe je poduprto



Motor poduprt



Kućšte pumpe je poduprto, motor je pričvršćen na temelj



Kućšte pumpe i motor su poduprti

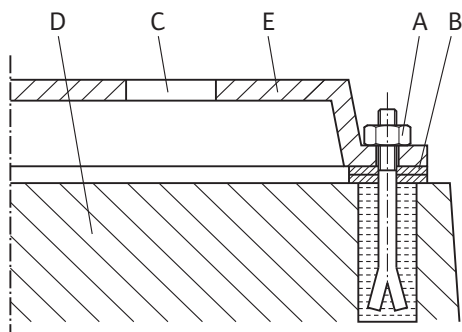


Fig. 12: Primer pričvršćivanja zavrtnjima na temelj

Primer pričvršćivanja zavrtnjima na temelj

- Kompletan agregat pozicionirati na temelju uz pomoć libele (na vratilu/potisnom nastavku).
- Podložne limove (B) uvek montirati levo i desno u neposrednoj blizini materijala za pričvršćivanje (npr. zavrtnji za kamen (A)) između osnovne ploče (E) i temelja (D).
- Ravnomerno i čvrsto pritegnite pričvršni materijal.
- Pri rastojanjima > 0,75 m, podupreti osnovnu ploču na sredini između pričvršnih elemenata.

6.4.2 Dozvoljeni položaji ugradnje sa vertikalnim vratilom motora

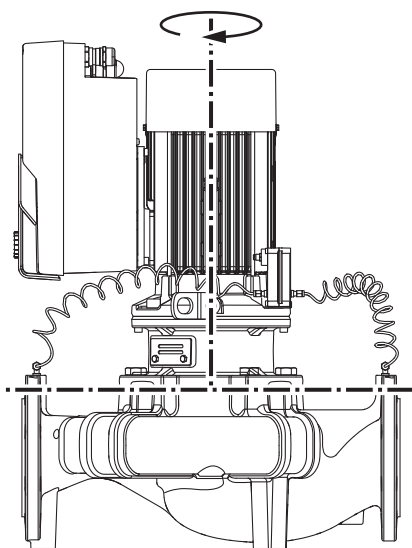


Fig. 13: Dozvoljeni položaji ugradnje sa vertikalnim vratilom motora

Dozvoljeni položaji ugradnje sa vertikalnim vratilom motora prikazani su na Fig. 10.

Dozvoljen je svaki položaj ugradnje, osim položaja ugradnje „Motor nadole“.

Utični sklop se – relativno u odnosu na kućište pumpe – može postaviti u različitim položajima.

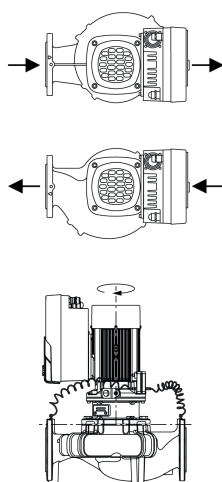
U zavisnosti od tipa pumpe mogući su sledeći položaji:

- Osam različitih položaja (8 x 45°)
- Četiri različita položaja (4 x 90°)

Kod dupleks pumpe se zbog dimenzija elektronskih modula oba utična sklopa ne mogu okretati jedan prema drugom u odnosu na ose vratila.

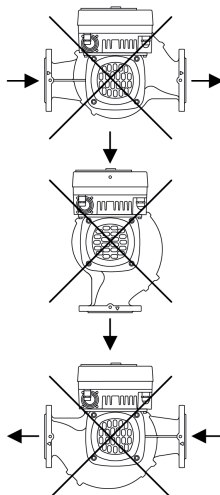
6.4.3 Dozvoljeni položaji ugradnje za instalaciju izvan zgrade

Prilikom instalacije izvan zgrade dozvoljeni su samo sledeći položaji ugradnje:



- Horizontalno vratilo motora sa vertikalnim elektronskim modulom podešene saosnosti +/- 90°
- Vertikalno vratilo motora i elektronski modul

Sledeći položaji ugradnje nisu dozvoljeni:



- Položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora i elektronskim modulom koji su okrenuti nagore (0°) i nadole (-180°).

6.4.4 Okretanje utičnog sklopa (za snagu motora 0,37 kW...7,5 kW)

Utični sklop se sastoji od radnog kola, lanterne i motora sa elektronskim modulom.

Okretanje utičnog sklopa relativno u odnosu na kućište pumpe



NAPOMENA

Da bi se olakšali radovi na montaži, kao pomoć može poslužiti ugradnja pumpe u cevovod. U tu svrhu ne vršiti ni električno priključivanje pumpe, ni punjenje sistema.

1. Na priрубnici motora ostaviti dve transportne ušice (Fig. I, poz. 30).
2. Utični sklop (Fig. 5) se radi sigurnosti mora učvrstiti na transportnim ušicama pomoću odgovarajuće opreme za podizanje. Da se jedinica ne bi prevrnula, oko motora i adaptera elektronskog modula postaviti traku sa petljom u skladu sa Fig. 7. Prilikom pričvršćivanja izbeći oštećenje elektronskog modula.
3. Otpustiti i ukloniti zavrtnje (Fig. I...III, poz. 29).



NAPOMENA

Za odvijanje zavrtnja (Fig. I...III, poz. 29), zavisno od tipa koristiti viljuškasti, ugaoni ili nasadni ključ sa kuglastom glavom.

Umesto dva zavrtnja preporučuje se upotreba dva montažna klina (Fig. II/III, poz. 29). Montažni klinovi se kroz otvor na lanterni međusobno dijagonalno zavrću u kućište pumpe.

Montažni klinovi olakšavaju bezbednu demontažu utičnog sklopa, kao i kasniju montažu, i štite radno kolo od oštećenja.

4. Otpuštanjem zavrtnja (Fig. I/III, poz. 29 i Fig. II, poz. 10) odvojiti noseću pločicu davača diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 13) sa priрубnice motora. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom (Fig. I, poz. 13) ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7). Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska po potrebi odvojiti sa stezaljki u elektronskom modulu.

OPREZ

Materijalna šteta usled iskrivljenih ili presavijenih vodova za merenje pritiska.

Nepravilno rukovanje može oštetiti vod za merenje pritiska.

Ukoliko se utični sklop okreće, ne kriviti ili presavijati vodove za merenje pritiska.

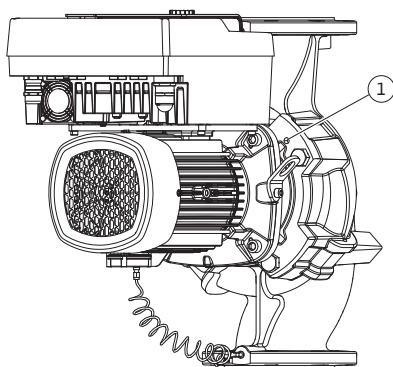


Fig. 14: Izbacivanje utičnog sklopa preko navojnih otvora (u zavisnosti od tipa pumpe)

- Odvojiti utični sklop (vidi Fig. 5) sa kućišta pumpe.
U zavisnosti od tipa pumpe (vidi Fig. I...III) postoje dva različita pristupa:
Za tip pumpe Fig. I otpustiti zavrtnje na poz. 29. Izbaciti utični sklop sa kućišta pumpe.
Kod pumpe tipa Fig. II i Fig. III u tu svrhu koristiti dva navojna otvora (Fig. 14, poz. 1).
Koristiti odgovarajuće zavrtnje (npr. M10 x 25 mm) koji su obezbeđeni na objektu.



NAPOMENA

U narednim radnim koracima voditi računa o propisanim momentima pritezanja zavrtnjeva u zavisnosti od tipa navoja! U vezi sa tim vidi tabelu „Zavrtnji i obrtni momenti pritezanja“ [► 34].

- Ako je O-prsten uklonjen, navlažiti O-prsten (Fig. I, poz. 19) i postaviti ga u kućište pumpe ili u žleb lanterne (u zavisnosti od tipa pumpe).



NAPOMENA

Uvek voditi računa o tome da se O-prsten (Fig. I, poz. 19) ne uvrne ili prignječi prilikom montaže.

- Utični sklop (Fig. 5) u željenom položaju uvesti u kućište pumpe.
- Zavrtnje (Fig. I...III, poz. 29) ravnomerno unakrsno navrnuti, ali ih još ne zatezati.

OPREZ

Opasnost od oštećenja usled nepravilnog rukovanja!

Nepravilno navrtanje zavrtnja može dovesti do otežanog kretanja vratila.
Tokom navrtanja zavrtnjeva, pomoću nasadnog ključa proveriti pokretljivost vratila na elisi motora (Fig. 6). Po potrebi zavrtnje još jednom otpustiti i ponovo ih ravnomerno unakrsno zategnuti.

- Noseću pločicu (Fig. I, poz. 13) davača diferencijalnog pritiska zategnuti ispod jedne od glava zavrtnja (Fig. I/III, poz. 29 i Fig. II, poz. 10) na strani nasuprot elektronskog modula.
Pronaći optimalni način polaganja između kapilarne cevčice i DDG kabla. Nakon toga čvrsto zategnuti zavrtnje (Fig. III, poz. 29 i Fig. II, poz. 10).
- Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) ponovo povezati stezaljkama ili ponovno spojiti utični priključak na davaču diferencijalnog pritiska.

Da bi se davač diferencijalnog pritiska ponovo postavio, vodove za merenje pritiska treba samo minimalno i ravnomerno saviti u pogodan položaj. Pritom treba paziti da se navojni stezni spojevi ne deformišu.

Da bi se postiglo optimalno vođenje vodova za merenje pritiska, davač diferencijalnog pritiska se može odvojiti sa noseće pločice (Fig. I, poz. 13), okrenuti za 180° oko uzdužne ose i ponovo montirati.



NAPOMENA

Ukoliko se davač diferencijalnog pritiska okreće, voditi računa o tome da se ne zamene potisna i usisna strana na davaču diferencijalnog pritiska!

Za više informacija o davaču diferencijalnog pritiska, vidi poglavlje „Električno povezivanje“ [► 40].

6.4.5 Okretanje utičnog sklopa (za snagu motora 11 kW...22 kW)

Utični sklop se sastoji od radnog kola, lanterne i motora sa elektronskim modulom.

Okretanje utičnog sklopa relativno u odnosu na kućište pumpe



NAPOMENA

Da bi se olakšali radovi na montaži, kao pomoć može poslužiti ugradnja pumpe u cevovod. U tu svrhu ne vršiti ni električno priključivanje pumpe, ni punjenje sistema.

- Demontirati zaštitu spojnice (Fig. IV...VI, poz. 1.32) odgovarajućim alatom (npr. odvijač).
- Popustite zavrtnje (Fig. IV...VI, poz. 1.5) jedinice spojnice.
- Otpustiti kapilarne cevčice sa navojnim priključcima i pažljivo ih saviti na stranu.

4. Popustiti zavrtnje za učvršćivanje motora (Fig. IV...VI, poz. 5) na prirubnici motora, a zatim pogon podignuti sa pumpe uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje.
5. Popuštanjem zavrtnjeva za pričvršćivanje lanterne (Fig. IV...VI, poz. 4) demontirati lanternu sa kućišta pumpe zajedno sa spojnicom i, ako postoje, davačem diferencijalnog pritiska, vratilom, mehaničkim zaptivačem i radnim kolom.
6. Popustiti navrtku za pričvršćivanje radnog kola (Fig. IV...VI, poz. 1.11), ukloniti podloške ispod nje (Fig. IV...VI, poz. 1.12 i 1.15) i skinuti radno kolo (Fig. IV...VI, poz. 1.13) sa vratila pumpe.
7. Demontirati lim za podmetanje (Fig. VI, poz. 1.16) i, po potrebi, dosednu oprugu (Fig. VI, poz. 1.43).
8. Mehanički zaptivač (Fig. IV...VI, poz. 1.21) ukloniti sa vratila.
9. Iz lanterne izvući spojnicu (Fig. IV...VI, poz. 1.5) sa vratilom pumpe.
10. Pažljivo očistiti prolazne/ležajne površine ležišta vratila. Ako je vratilo oštećeno, takođe zameniti vratilo.
11. Iz prirubnice lanterne izvaditi kontraprsten mehaničkog zaptivača sa rukavcem, kao i O-prsten (Fig. IV...VI, poz. 1.14). Očistiti zaptivna sedišta.



NAPOMENA

U narednim radnim koracima voditi računa o propisanim obrtnim momentima pritezanja u zavisnosti od tipa navoja! U vezi sa tim vidi tabelu „Zavrtnji i obrtni momenti pritezanja [► 34]“.

12. Utični sklop okrenuti za 90° ili za 180° u željenom smeru, a pumpu montirati obrnutim redosledom u odnosu na demontažu.
13. Noseću pločicu davača diferencijalnog pritiska pričvrstiti pomoću jednog od zavrtnja na suprotnu stranu od elektronskog modula. Položaj davača diferencijalnog pritiska u odnosu na elektronski modul se pritom ne menja.
14. O-prsten (Fig. IV...VI, poz. 1.14) pre instalacije treba dobro navlažiti (O-prsten ne instalirati u suvom stanju).



NAPOMENA

Uvek voditi računa o tome da se O-prsten (Fig. IV...VI, poz. 1.14) ne instalira uvrnut ili da se ne prignječi prilikom instalacije.

15. Pre puštanja u rad, pumpu/sistem treba napuniti i sistem dovesti pod pritisak, a zatim proveriti nepropusnost. U slučaju propuštanja, na O-prstenu će najpre iscuriti vazduh iz pumpe. Ovo curenje se može proveriti npr. pomoću spreja za otkrivanje curenja, na zazoru između kućišta pumpe i laterne, kao i na drugim navojnim spojevima.
16. U slučaju nezaptivenosti, O-prsten po potrebi zameniti novim.

OPREZ

Materijalna šteta usled iskrivljenih ili presavijenih vodova za merenje pritiska.

Nepravilno rukovanje može oštetiti vod za merenje pritiska.

Ukoliko se utični sklop okreće, ne kriviti ili presavijati vodove za merenje pritiska.

17. Da bi se davač diferencijalnog pritiska ponovo postavio, vodove za merenje pritiska treba samo minimalno i ravnomerno saviti u pogodan položaj. Pritom treba paziti da se navojni stezni spoj ne deformiše.

OPREZ

Opasnost od oštećenja usled nepravilnog rukovanja!

Nepravilno navrtanje zavrtnjeva može dovesti do otežanog kretanja vratila.

Tokom navrtanja zavrtnjeva, pomoću nasadnog ključa proveriti pokretljivost vratila na elisi motora. Po potrebi zavrtnje još jednom otpustiti i ponovo ih ravnomerno unakrsno zategnuti.



NAPOMENA

Ukoliko se davač diferencijalnog pritiska okreće, voditi računa o tome da se ne zamene potisna i usisna strana na davaču diferencijalnog pritiska!

Za više informacija o davaču diferencijalnog pritiska, vidi poglavlje „Električno povezivanje“.

6.4.6 Okretanje pogona (za snagu motora 0,37 kW...7,5 kW)

Pogon se sastoji od motora i elektronskog modula.

Okretanje pogona relativno u odnosu na kućište pumpe

Položaj lanterne se zadržava, ventil za odzračivanje je okrenut nagore.

Okretanje pogona je moguće samo za verzije prema Fig. II.

Kod verzija prema Fig. I i Fig. III moguće je samo okretanje utičnog sklopa. Vidi poglavlje „Okretanje utičnog sklopa“ [► 30].



NAPOMENA

Sledeći radni koraci predviđaju demontažu mehaničkog zaptivača. Pritom u pojedinim slučajevima može doći do oštećenja mehaničkog zaptivača, kao i O-prstena lanterne. Preporučuje se da se pre okretanja naruči servisni komplet mehaničkog zaptivača.

Neoštećeni mehanički zaptivač se može ponovo koristiti.

1. Na prirubnici motora ostaviti dve transportne ušice (Fig. I, poz. 30).
2. Radi osiguranja pričvrstiti pogon odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama. Da se jedinica ne bi prevrnula, oko motora postaviti traku sa petljom. Prilikom pričvršćivanja izbeći oštećenje elektronskog modula (Fig. 7/8).
3. Novo poravnavanje može radi pričvršćivanja davača diferencijalnog pritiska zahtevati obrnutu orijentaciju noseće pločice. U tu svrhu otpustiti i odvrnuti oba zavrtnja noseće pločice (Fig. I, poz. 13).
4. Olabaviti zavrtnje (Fig. II, poz. 29) i ukloniti ih.



NAPOMENA

Za odvijanje zavrtnja (Fig. II, poz. 29), zavisno od tipa koristiti viljuškasti, ugaoni ili nasadni ključ sa kuglastom glavom.

5. Izbaciti utični sklop sa kućišta pumpe (vidi Fig. 5). U tu svrhu koristiti dva navojna otvora (vidi Fig. 14). Da bi se olabavio nosač, zavrtnje M10 odgovarajuće dužine zavrnuti u navojne otvore.
6. Utični sklop uklj. montirani elektronski modul odložiti na pogodno radno mesto i osigurati ga.
7. Olabaviti dva neispadajuća zavrtnja na zaštitnom limu (Fig. II, poz. 27) i ukloniti zaštitni lim.
8. Viljuškasti ključ širine 27 mm, ubaciti u otvor lanterne i površinom ključa učvrstiti vratilo (Fig. II, poz. 16). Odvrnuti navrtku radnog kola (Fig. II, poz. 22). Radno kolo (Fig. II, poz. 21) pomoću izvlačka skinuti sa vratila.
9. Otpuštanjem zavrtnja (Fig. II, poz. 10) odvojiti noseću pločicu davača diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 13) sa prirubnice motora. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom (Fig. I, poz. 13) ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7). Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska po potrebi odvojiti sa stezaljki u elektronskom modulu.
10. Olabaviti zavrtnje (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a).
11. Lanternu olabaviti pomoću dvokrakog izvlačka (univerzalni izvlačač) sa zavrtnja za centriranje motora i skinuti sa vratila. Mehanički zaptivač (Fig. I, poz. 25) se pritom takođe uklanja. Paziti da se laterna ne zaglavi.
12. U slučaju da je mehanički zaptivač oštećen, izbaciti kontraprsten (Fig. I, poz. 26) mehaničkog zaptivača iz ležišta u lanterni. U lanternu umetnuti novi kontraprsten.



NAPOMENA

U narednim radnim koracima voditi računa o propisanim momentima pritezanja zavrtnjeva u zavisnosti od tipa navoja! U vezi sa tim vidi tabelu „Zavrtnji i obrtni momenti pritezanja“ [► 34].

13. Lanternu pažljivo navući na vratilo i pozicionirati je u željeni položaj u odnosu na prirubnicu motora. Pritom voditi računa o dozvoljenim položajima ugradnje komponenata. Lanternu pomoću zavrtnjeva (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a) pričvrstiti na prirubnicu motora. Zavrtnanj za noseću pločicu (Fig. II, poz. 10) samo lagano zategnuti.
14. Na vratilo navući neoštećeni ili novi mehanički zaptivač (Fig. I, poz. 25).
15. Za montažu radnog kola viljuškasti ključ širine 27 mm, ubaciti u otvor lanterne i površinama ključa držati vratilo (Fig. II, poz. 16).
16. Radno kolo montirati sa sigurnosnom podloškom i navrtkom. Sprečiti oštećenja mehaničkog zaptivača usled iskošenja.
17. Čvrsto držati vratilo i zategnuti navrtku radnog kola propisanim obrtnim momentom pritezanja (vidi tabelu „Zavrtnji i obrtni momenti pritezanja“ [► 34]).
18. Ukloniti viljuškasti ključ i ponovo montirati zaštitnu ploču (Fig. II, poz. 27).
19. U slučaju da je O-prsten oštećen: Očistiti žleb lanterne i postaviti novi O-prsten (Fig. II, poz. 19).
20. Radi osiguranja pričvrstiti utični sklop odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama. Da se jedinica ne bi prevrnula, oko motora postaviti traku sa petljom. Prilikom pričvršćivanja izbeći oštećenje elektronskog modula (Fig. 7/8).
21. Utični sklop (Fig. 5) ubaciti u kućište pumpe sa ventilom za odzračivanje okrenutim nagore. Pritom voditi računa o dozvoljenim položajima ugradnje komponenata.
22. Navrnuti zavrtnje (Fig. II, poz. 29).
23. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) pažljivo povući u željeni položaj i okrenuti. U tu svrhu držati kapilarnu cevčicu (Fig. I, poz. 7) na mestima za preklopne navrtke davača diferencijalnog pritiska. Voditi računa o ravnomernoj deformaciji kapilarne cevčice. Davač diferencijalnog pritiska pričvrstiti na jedan od zavrtnjeva na nosećoj pločici (Fig. I, poz. 13). Gurnuti noseću pločicu ispod glave jednog od zavrtnjanja (Fig. II, poz. 10). Zategnuti zavrtnanj (Fig. II, poz. 10) do kraja.
24. Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska ponovo povezati stezaljkama.
25. Vratiti transportne ušice (Fig. I, poz. 30) koje su pomerene u radnom koraku 1.

Startni momenti

| Deo | Fig./poz. zavrtnja (navrtke) | Navoj | Obrtni moment pritezanja Nm ± 10 % (ukoliko nije drugačije navedeno) | Uputstva za montažu |
|---|---|--|--|---|
| Transportne ušice | Fig. I, poz. 30 | M8 | 20 | |
| Utični sklop za kućište pumpe prema Fig. I | Fig. I, poz. 29 | M6 | 10 | Zategnuti ravnomerno unakrsno. |
| Utični sklop ili lanterna za kućište pumpe prema Fig. II i Fig. III | Fig. II, poz. 29 Fig. III, poz. 29 Fig. IV...VI, poz. 4 | M16 | 100 | Zategnuti ravnomerno unakrsno. |
| Lanterna do motora | Fig. II, poz. 10a Fig. II, poz. 10 Fig. IV/V, poz. 5 Fig. VI, poz. 5 i 6 | M6 M12 M8 M10 M12 M16 | 7 70 25 35 60 100 | Prvo male zavrtnje |
| Radno kolo od livenog gvožđa | Fig. II, poz. 21 Fig. III, poz. 21 Fig. IV...VI, poz. 1.13 | M12 M14 M18 M14 M18 M24 | 60 70 145 70 145 350 | Podmazati navoj sa Molykote® P37. Vratilo kontrirati viljuškastim ključem 27 mm. Blokirati vratilo. |

| Deo | Fig./poz. zavrtnja (navrtke) | Navoj | Obrtni moment pritezanja Nm \pm 10 % (ukoliko nije drugačije navedeno) | Uputstva za montažu |
|---|--|----------------------------|--|--|
| Zaštitna ploča | Fig. I, poz. 27 Fig. IV...VI, poz. 1.32 | M5 | 3,5 | Pločice između zaštitnog lima i lanterne |
| Davač diferencijalnog pritiska | Fig. I, poz. 8 Fig. IV...VI, poz. 9 | Specijalni zavrtnj | 2 | |
| Kapilarna cevčica sa navojnim priključkom 0° i 90° u odnosu na kućište pumpe | Fig. I, poz. 5 | R 1/8" mesing | Vidi poglavlje „Priprema instalacije“, Fig. 16 | |
| Kapilarna cevčica sa navojnim priključkom, navrtka 0° i 90° | Fig. I, poz. 6 | M8x1 od niklovanog mesinga | 10 | Samo niklované navrtke (CV) |
| Navojni priključak kapilarne cevi, navrtka na davaču diferencijalnog pritiska | Fig. I, poz. 9 | M6x0,75 od svetlog mesinga | 2,4 | Samo navrtke od svetlog mesinga |
| Adapter motora za elektronski modul | Fig. I, poz. 4 Fig. V | M6 M6 | 9 10 | Svorni zavrtnj i navrtka |

Tab. 9: Zavrtnji i obrtni momenti pritezanja

6.5 Priprema instalacije



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled pada delova!

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padanje delova dovodi do opasnosti od posekotina, prignječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.
- Prilikom skladištenja i transporta, kao i pre obavljanja svih radova na instalaciji i montaži, voditi računa o bezbednom položaju i stabilnosti pumpe.



UPOZORENJE

Opasnost od povreda ljudi i materijalnih šteta zbog nestručnog rukovanja!

- Pumpni agregat nikada ne postavljati na nepričvršćene ili nenosive površine.
- Ukoliko je potrebno izvršiti ispiranje cevovodnog sistema. Prljavština može da ugrozi funkcionisanje pumpe.
- Ugradnja tek nakon završetka svih radova zavarivanja i lemljenja, kao i eventualno potrebnog ispiranja cevovodnog sistema.
- Voditi računa o minimalnom osovinskom rastojanju od 400 mm između zida i poklopca ventilatora motora.
- Osigurati slobodan dovod vazduha do disipatora elektronskog modula.

- Pumpa se instalira u okruženju koje je zaštićeno od vremenskih neprilika, smrzavanja/ gde nema prašine, koje je dobro provetreno i gde nema opasnosti od eksplozije. Voditi računa o specifikacijama iz poglavlja „Namenska upotreba“!
- Pumpu treba montirati na dobro pristupačnom mestu. Ovo omogućava kasnije provere, održavanje (npr. zamenu mehaničkog zaptivača) ili zamenu.
- Iznad mesta postavljanja većih pumpi treba instalirati opremu za postavljanje uređaja za dizanje. Ukupna težina pumpe: vidi katalog ili list sa tehničkim podacima.



UPOZORENJE

Telesne povrede i materijalna šteta usled nestručnog rukovanja!

Transportne ušice koje su montirane na kućište motora mogu pući pri suviše velikoj težini nošenja. To može dovesti do najtežih povreda i materijalne štete na proizvodu!

- Nikada ne transportovati celu pumpu sa transportnim ušicama koje su pričvršćene na kućište motora.
- Transportne ušice koje su pričvršćene na kućište motora nikada ne koristiti za odvajanje ili povlačenje utičnog sklopa.

- Pumpu podizati samo dozvoljenim uređajem za dizanje i prenos tereta (npr. koturača za podizanje, dizalica). Vidi takođe i poglavlje „Transport i skladištenje“.
- Transportne ušice koje su montirane na kućište motora su odobrene samo za transport motora!



NAPOMENA

Time su olakšani kasniji radovi na agregatu!

- Da ne bi morao da prazni ceo sistem, instalirati zaporne ventile ispred i iza pumpe.

OPREZ

Materijalna šteta usled turbinskog i generatorskog pogona!

Protok kroz pumpu u smeru strujanja ili u obrnutom smeru strujanja može prouzrokovati nepopravljivu štetu na pogonu.

Na potisnoj strani svake pumpe ugraditi nepovratni ventil!

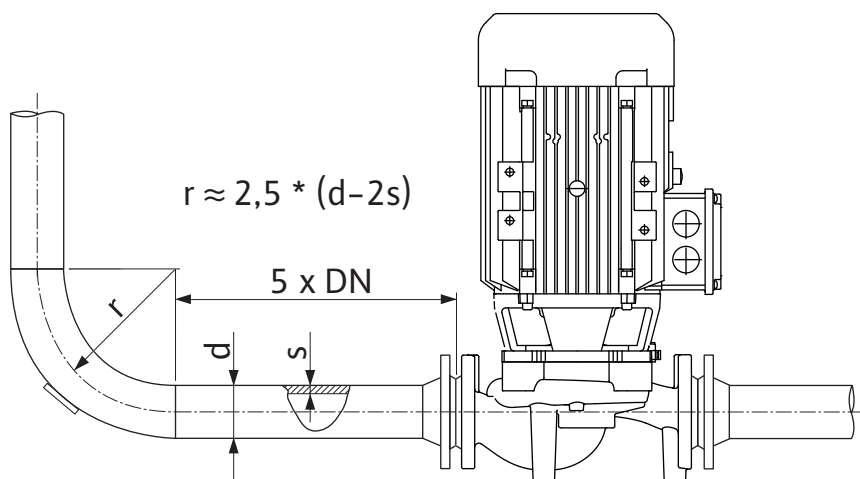


Fig. 15: Deonica za stabilizaciju ispred i iza pumpe



NAPOMENA

Izbegavati kavitaciju protoka!

- Ispred i iza pumpe treba predvideti deonicu za stabilizaciju u vidu pravolinijskog cevovoda. Dužina deonice za stabilizaciju mora biti najmanje 5x veća od nominalnog prečnika priрубnice pumpe.

- Cevovode i pumpu treba montirati bez mehaničkih opterećenja.

- Cevovode treba pričvrstiti tako da pumpa ne nosi težinu cevi.
 - Pre priključivanja cevovoda, očistiti i isprati sistem.
 - Smer strujanja mora da odgovara strelicama za smer na prirubnici pumpe.
 - Odzračivanje pumpe je optimalno omogućeno kada je ventil za odzračivanje okrenut nagore (Fig. 10, poz. 1). Kod vertikalnog vratila motora dozvoljena je bilo koja orijentacija. Vidi takođe i poglavlje „Dozvoljeni položaji ugradnje“.
 - Do propuštanja navojnog priključka sa steznim prstenom (Fig. 1, poz. 5/9) može doći u toku transporta (npr. podešavanje ponašanja) i rukovanja pumpom (okretanje pogona, postavljanje izolacije). Daljim obrtanjem navojnog priključka sa steznim prstenom za 1/4 obrtaja otkloniće se propuštanje.
- Ako nakon 1/4 obrtaja i dalje postoji propuštanje, navojni priključak nemojte dalje okretati nego ga zamenite.

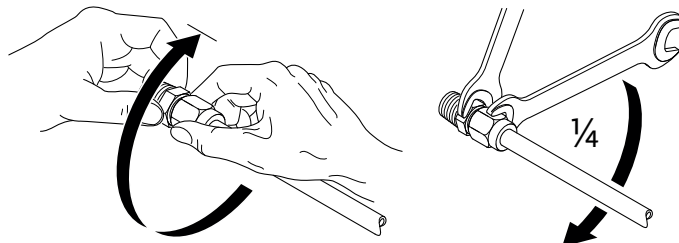


Fig. 16: Dalje obrtanje navojnog priključka sa steznim prstenom na 1/4 obrtaja

6.5.1 Dozvoljene sile i momenti na prirubnicama pumpe

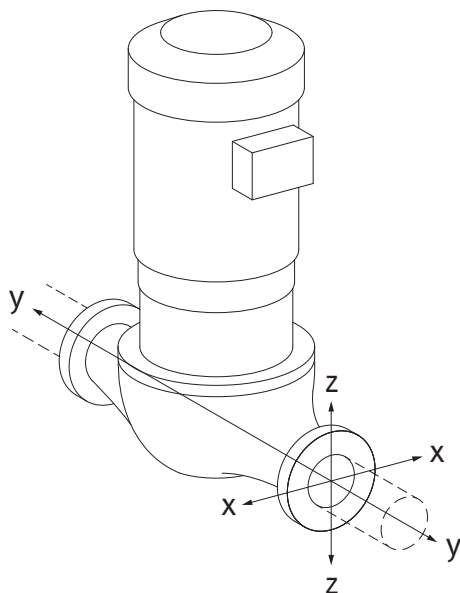


Fig. 17: Stanje opterećenja 16A, EN ISO 5199, dodatak B

Pumpa okačena u cevovod, slučaj 16A (Fig. 17)

| DN | Sile F [N] | | | | Momenti M [Nm] | | | |
|------------------------------------|------------|-------|-------|-----------------|----------------|-------|-------|---------------------|
| | F_x | F_y | F_z | Σ sila F | M_x | M_y | M_z | Σ momenata M |
| Potisna i usisna prirubnica | | | | | | | | |
| 32 | 450 | 525 | 425 | 825 | 550 | 375 | 425 | 800 |
| 40 | 550 | 625 | 500 | 975 | 650 | 450 | 525 | 950 |
| 50 | 750 | 825 | 675 | 1300 | 700 | 500 | 575 | 1025 |
| 65 | 925 | 1050 | 850 | 1650 | 750 | 550 | 600 | 1100 |
| 80 | 1125 | 1250 | 1025 | 1975 | 800 | 575 | 650 | 1175 |
| 100 | 1500 | 1675 | 1350 | 2625 | 875 | 625 | 725 | 1300 |
| 125 | 1775 | 1975 | 1600 | 3100 | 1050 | 750 | 950 | 1525 |
| 150 | 2250 | 2500 | 2025 | 3925 | 1250 | 875 | 1025 | 1825 |
| 200 | 3000 | 3350 | 2700 | 5225 | 1625 | 1150 | 1325 | 2400 |

Vrednosti u skladu sa ISO/DIN 5199 – Klasa II (2002)–dodatak B

Tab. 10: Dozvoljene sile i momenti na prirubnicama pumpe u vertikalnom cevovodu

Vertikalna pumpa na nožicama pumpe, slučaj 17A (Fig. 18)

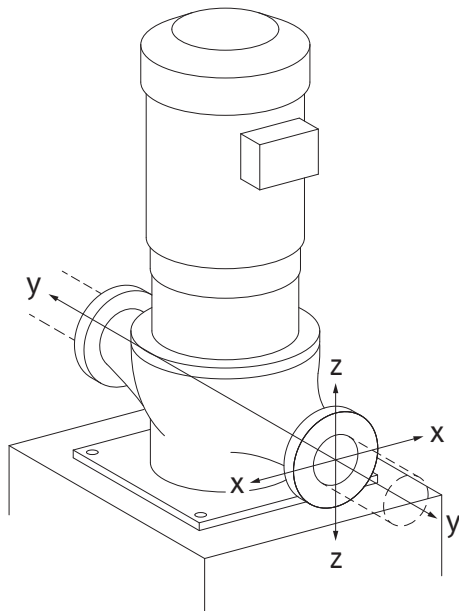


Fig. 18: Stanje opterećenja 17A, EN ISO 5199, dodatak B

| DN | Sile F [N] | | | | Momenti M [Nm] | | | |
|----|------------|-------|-------|-----------------|----------------|-------|-------|---------------------|
| | F_x | F_y | F_z | Σ sila F | M_x | M_y | M_z | Σ momenata M |

Potisna i usisna prirubnica

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 32 | 338 | 394 | 319 | 619 | 300 | 125 | 175 | 550 |
| 40 | 413 | 469 | 375 | 731 | 400 | 200 | 275 | 700 |
| 50 | 563 | 619 | 506 | 975 | 450 | 250 | 325 | 775 |
| 65 | 694 | 788 | 638 | 1238 | 500 | 300 | 350 | 850 |
| 80 | 844 | 938 | 769 | 1481 | 550 | 325 | 400 | 925 |
| 100 | 1125 | 1256 | 1013 | 1969 | 625 | 375 | 475 | 1050 |
| 125 | 1331 | 1481 | 1200 | 2325 | 800 | 500 | 700 | 1275 |
| 150 | 1688 | 1875 | 1519 | 2944 | 1000 | 625 | 775 | 1575 |
| 200 | 2250 | 2513 | 2025 | 3919 | 1375 | 900 | 1075 | 2150 |

Vrednosti u skladu sa ISO/DIN 5199 - Klasa II (2002)-dodatak B

Tab. 11: Dozvoljene sile i momenti na prirubicama pumpe u horizontalnom cevovodu

Horizontalna pumpa, nastavak aksijalno postavljen duž x-ose, slučaj 1A

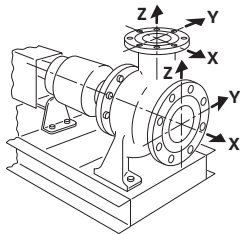


Fig. 19: Stanje opterećenja 1A

| DN | Sile F [N] | | | | Momenti M [Nm] | | | |
|----|------------|-------|-------|-----------------|----------------|-------|-------|---------------------|
| | F_x | F_y | F_z | Σ sila F | M_x | M_y | M_z | Σ momenata M |

Usisna prirubnica

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 50 | 578 | 525 | 473 | 910 | 490 | 350 | 403 | 718 |
| 65 | 735 | 648 | 595 | 1155 | 525 | 385 | 420 | 770 |
| 80 | 875 | 788 | 718 | 1383 | 560 | 403 | 455 | 823 |
| 100 | 1173 | 1050 | 945 | 1838 | 613 | 438 | 508 | 910 |
| 125 | 1383 | 1243 | 1120 | 2170 | 735 | 525 | 665 | 1068 |
| 150 | 1750 | 1575 | 1418 | 2748 | 875 | 613 | 718 | 1278 |
| 200 | 2345 | 2100 | 1890 | 3658 | 1138 | 805 | 928 | 1680 |

Vrednosti u skladu sa ISO/DIN 5199 - Klasa II (2002)-dodatak B

Tab. 12: Dozvoljene sile i momenti na prirubicama pumpe

Horizontalna pumpa, nastavak aksijalno postavljen iznad z-ose, slučaj 1A

| DN | Sile F [N] | | | | Momenti M [Nm] | | | |
|----|------------|-------|-------|-----------------|----------------|-------|-------|---------------------|
| | F_x | F_y | F_z | Σ sila F | M_x | M_y | M_z | Σ momenata M |

Potisna prirubnica

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 32 | 315 | 298 | 368 | 578 | 385 | 263 | 298 | 560 |
| 40 | 385 | 350 | 438 | 683 | 455 | 315 | 368 | 665 |
| 50 | 525 | 473 | 578 | 910 | 490 | 350 | 403 | 718 |
| 65 | 648 | 595 | 735 | 1155 | 525 | 385 | 420 | 770 |
| 80 | 788 | 718 | 875 | 1383 | 560 | 403 | 455 | 823 |
| 100 | 1050 | 945 | 1173 | 1838 | 613 | 438 | 508 | 910 |
| 125 | 1243 | 1120 | 1383 | 2170 | 735 | 525 | 665 | 1068 |
| 150 | 1575 | 1418 | 1750 | 2748 | 875 | 613 | 718 | 1278 |

Vrednosti u skladu sa ISO/DIN 5199 - Klasa II (2002)-dodatak B

Tab. 13: Dozvoljene sile i momenti na prirubicama pumpe

Ako svi aktivni tereti ne dostignu maksimalno dozvoljene vrednosti, jedan od ovih tereta sme da prekorači uobičajenu graničnu vrednost. Uz pretpostavku da su ispunjeni sledeći dodatni uslovi:

- Sve komponente jedne sile ili momenta dostižu najviše 1,4-struku maksimalno dozvoljenu vrednost.
- Sile i momenti koji deluju na svaku priрубnicu ispunjavaju uslov kompenzacione jednačine.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 20: Kompenzaciona jednačina

$\sum F_{\text{efektivno}}$ i $\sum M_{\text{efektivno}}$ su aritmetričke sume efektivnih vrednosti obe priрубnice pumpe (dotoki izlaz). $\sum F_{\text{max. permitted}}$ i $\sum M_{\text{max. permitted}}$ su aritmetričke sume efektivnih vrednosti obe priрубnice pumpe (dotok i izlaz). Algebarski znaci $\sum F$ i $\sum M$ nisu uzeti u obzir u kompenzacionoj jednačini.

Uticaj materijala i temperature

Maksimalno dozvoljene sile i momenti važe za osnovni materijal sivi liv i polaznu vrednost temperature od 20 °C.

Za više temperature se u zavisnosti od odnosa njihovih modula elastičnosti vrednosti moraju korigovati na sledeći način:

$$E_{t, \text{ sivi liv}} / E_{20, \text{ sivi liv}}$$

$E_{t, \text{ sivi liv}}$ = Modul elastičnosti sivog liva pri izabranoj temperaturi

$E_{20, \text{ sivi liv}}$ = Modul elastičnosti sivog liva na 20 °C

6.5.2 Odvod kondenzata/izolacija

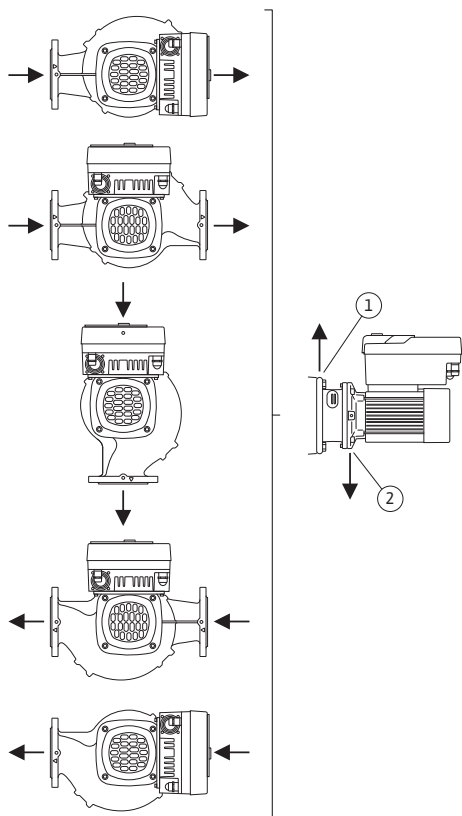


Fig. 21: Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom

Primena pumpe za klimatizaciju ili rashlađivanje:

- Kondenzat koji pada u lanternu treba odvesti kroz postojeći otvor. Na ovaj otvor se takođe može priključiti vod za odvod i na taj način odvesti manje količine istekle tečnosti.
- Motori su opremljeni rupama za odvod kondenzovane vode, koji su fabrički zatvoreni gumenim čepovima. Gumeni čep služi za obezbeđenje klase zaštite IP55.
- Da bi kondenzovana voda mogla da otiče, gumeni čep se mora ukloniti prema dole.
- Kod horizontalnog vratila motora je potrebno da otvor za odvod kondenzata bude okrenut nadole (Fig. 21, poz. 2). Motor se po potrebi mora okrenuti.

OPREZ

Kod uklonjenih gumenih čepova klasa zaštite IP55 se više ne garantuje!



NAPOMENA

Ukoliko se vrši izolacija sistema, sme da se izoluje samo kućište pumpe. Lanterna, pogon i davač diferencijalnog pritiska se ne izoluju.



NAPOMENA

Kućište pumpe, lanterne i dodatni delovi (npr. davač diferencijalnog pritiska) moraju biti spolja zaštićeni od zaleđivanja.

U slučaju većeg stvaranja kondenzata i/ili zaleđivanja, dodatno se mogu izolovati i površine lanterne koje su jako navlažene kondenzatom (direktna izolacija pojedinih površina). Pri tome treba voditi računa da se kondenzat odvodi kroz odvodni otvor lanterne.

U slučaju servisiranja, demontaža lanterne ne sme biti ometana. Sledeće komponente moraju uvek biti pristupačne:

- Ventil za odzračivanje
- Spojnica
- Zaštita spojnice

Za izolovanje pumpe mora da se koristi izolacioni materijal bez jedinjenja amonijaka. Time se sprečavaju pukotine na preklopnim navrtkama davača diferencijalnog pritiska usled korozivnog naprežanja. U suprotnom se mora izbeći direktan kontakt sa navojnim priključcima od mesinga. U tu svrhu su kao dodatna oprema na raspolaganju navojni priključci od nerđajućeg čelika. Alternativno se može koristiti i traka za antikorozivnu zaštitu (npr. izolaciona traka).

6.6 Instalacija dupleks pumpe/ instalacija sa Y-komadom

Dupleks pumpa sa jedne strane može biti jedno kućište sa dva pogona pumpe, ili sa druge strane, dve pojedinačne pumpe koje se koriste u Y-komadu.



NAPOMENA

Kod dupleks pumpi u kućištu dupleks pumpe, gledano u smeru strujanja, pumpa na levoj strani je već fabrički konfigurisana kao glavna pumpa. Davač diferencijalnog pritiska je montiran na ovoj pumpi. Kabl za komunikaciju preko sabirnice Wilo Net je fabrički montiran i konfigurisan takođe na ovoj pumpi.

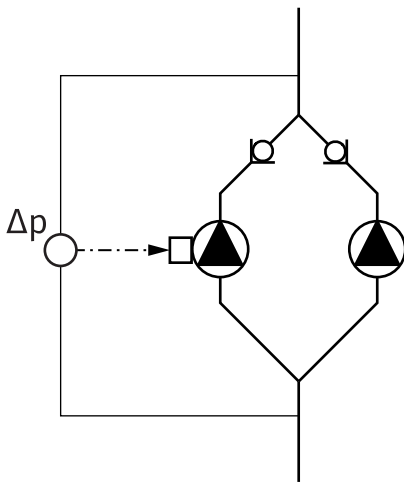


Fig. 22: Primer – priključak davača diferencijalnog pritiska u instalaciji sa Y-komodom

6.7 Instalacija i položaj senzora koji se dodatno priključuju

Dve pojedinačne pumpe kao dupleks pumpa u Y-komadu:

U primeru datom na Fig. 22, glavna pumpa je pumpa na levoj strani gledano u smeru strujanja. Na ovu pumpu se povezuje davač diferencijalnog pritiska!

Obe pojedinačne pumpe moraju biti međusobno povezane i konfigurisane u jednu dupleks pumpu. U vezi sa tim vidi poglavlje „Rukovanje pumpom“ [► 54] i poglavlje „Režim rada sa dupleks pumpom“ [► 66].

Merne tačke davača diferencijalnog pritiska moraju da se nalaze u zajedničkoj sabirnoj cevi na usisnoj i potisnoj strani sistema sa dupleks pumpom.

Regulacija slabe tačke – hidraulična slaba tačke u sistemu:

U stanju prilikom isporuke na prirubnici pumpe je ugrađen jedan davač diferencijalnog pritiska. Alternativno se u hidraulički nepovoljnoj tački cevovodne mreže takođe može montirati jedan davač diferencijalnog pritiska. Kablovska veza se priključuje na jedan od analognih ulaza. Davač diferencijalnog pritiska se konfigurira se u meniju pumpe. Mogući tipovi signala na davaču diferencijalnog pritiska:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

Preporučuje se korišćenje termičke zaštite od preopterećenja!

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

- Električno priključivanje sme da vrši isključivo kvalifikovani električar u skladu sa važećim propisima!
- Poštovati propise o sprečavanju nesreća!
- Pre početka radova na proizvodu uveriti se da su pumpa i pogon električno izolovani.
- Obezbediti da pre završetka radova niko ne može ponovo da uključi napajanje.
- Obezbediti da su svi izvori energije izolovani i da se mogu blokirati. Kada zaštitna oprema isključi pumpu, obezbediti pumpu od pokretanja dok se ne otkloni greška.
- Električne mašine uvek moraju da budu uzemljene. Uzemljenje mora da bude usklađeno sa pogonom i važećim normama i propisima. Stezaljke za uzemljenje i elementi za pričvršćenje moraju da budu odgovarajuće dimenzionirani.
- Priključni kabl **nikada** ne sme da dodiruje cevovod, pumpu ili kućište motora.
- Kada osobe dođu u kontakt sa pumpom ili ispumpanim fluidom, uzemljenu vezu dodatno opremiti sa uređajem diferencijalne struje.
- Pridržavati se uputstva za ugradnju i upotrebu dodatne opreme!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled dodirnog napona!

Takođe i u isključenom stanju se usled neispražnjenih kondenzatora u elektronskom modulu mogu pojaviti još uvek visoki dodirni naponi.

Zbog toga se radovi na elektronskom modulu smeju započeti tek nakon isteka vremena od 5 minuta!

Dodirivanje delova pod naponom dovodi do smrtnih ili ozbiljnih povreda!

- Pre rada na pumpi prekinuti sve polove napona napajanja i osigurati od ponovnog uključivanja! Čekati 5 minuta.
- Proveriti da li su svi priključci (i beznaponski kontakti) bez napona!
- Nikada ne umetati predmete (npr. ekser, odvijač, žicu) u otvore na elektronskom modulu!
- Demontirana zaštitna oprema (npr. poklopac modula) se mora ponovo montirati!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!

Generatorski ili turbinski režim rada kod strujanja kroz pumpu!

Čak i bez elektronskog modula (bez električnog priključka) na kontaktima motora može biti prisutan opasan dodirni napon!

- Proveriti da li je bez napona i susedne delove pod naponom pokriti ili ograditi!
- Zatvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!

Voda na gornjem delu elektronskog modula prilikom otvaranja može prodrati u elektronski modul.

- Pre otvaranja brisanjem potpuno ukloniti vodu, npr. sa displeja. Generalno izbegavati prodor vode!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda zbog nemontiranog elektronskog modula!

Na kontaktima motora može biti prisutan napon koji je opasan po život! Normalni režim pumpe je dozvoljen samo sa montiranim elektronskim modulom.

- Pumpu nikad ne priključivati ili koristiti bez elektronskog modula!

OPREZ

Materijalna šteta usled nepravilnog električnog priključivanja! Neadekvatno dimenzionisana mreža može dovesti do ispada sistema i izbijanja požara na kablovima usled preopterećenja mreže!

- U pogledu korišćenih poprečnih preseka kablova i osigurača, prilikom dimenzionisanja mreže uzeti u obzir da pri radu više pumpi može da se pojavi kratkotrajan istovremeni rad svih pumpi.

OPREZ

Opasnost od materijalne štete usled nepravilnog električnog priključivanja!

- Obratiti pažnju da vrsta struje i napon mrežnog priključka budu u skladu sa podacima na natpisnoj pločici pumpe.

Navojni priključci kabla i priključci za kablove

0,37 kW...7,5 kW:

Na elektronskom modulu (Fig. 23) se nalazi šest kablovskih uvodnika prema priključnoj kutiji. Kabl za napajanje električnog ventilatora naponom je fabrički montiran na elektronskom modulu. Mora se voditi računa o zahtevima za elektromagnetnu kompatibilnost.

11 kW...22 kW:

Na elektronskom modulu (Fig. 24) se sa jedne strane nalazi pet kablovskih uvodnika prema priključnoj kutiji. Sa druge strane se nalazi kablovski uvodnik za snabdevanje napona. Snabdevanje napona za električni ventilator na elektronskom modulu se nalazi u unutrašnjosti i fabrički je instalirano.



NAPOMENA

Fabrički su montirani:

- Za snagu motora 0,37 kW...7,5 kW:
Navojni priključak kabla M25 za mrežni priključak i navojni priključak kabla M20 za kabl davača diferencijalnog pritiska za komunikaciju dupleks pumpi.
- Za snagu motora 11 kW...22 kW:
Navojni priključak kabla M40 za mrežni priključak i navojni priključak kabla M20 za kabl davača diferencijalnog pritiska za komunikaciju dupleks pumpi.
 - ▶ Svi ostali navojni priključci kabla M20 se moraju obezbediti na objektu.

OPREZ

Kako bi klasa zaštite IP55 ostala zagarantovana, nekorišćeni navojni priključci kablova moraju ostati zatvoreni čepovima koje je predvideo proizvođač.

- Prilikom instalacije navojnog priključka kablova voditi računa o tome da ispod navojnog priključka kablova bude montiran zaptivač.

1. Navojne priključke kablova navrnuti po potrebi. Pritom se pridržavati obrtnog momenta pritezanja. Vidi tabelu „Obrtni momenti pritezanja elektronskog modula“ [► 51] u poglavlju „Okretanje displeja“ [► 50].
2. Voditi računa o tome da između navojnog priključka kablova i kablovskog uvodnika bude montiran zaptivač.

Kombinacije navojnog priključka kablova i kablovskog uvodnika se moraju birati u skladu sa sledećom tabelom „Priključci za kablove“:

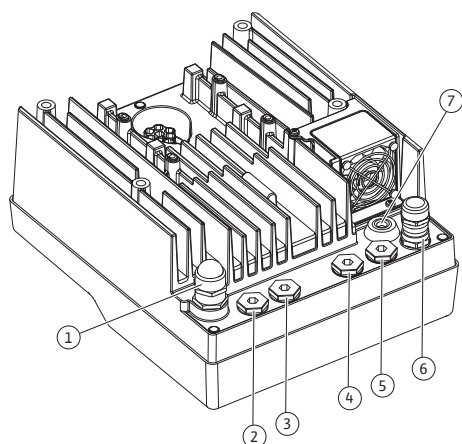


Fig. 23: Navojni priključci kablova/kablovski uvodnici (0,37 kW...7,5 kW)

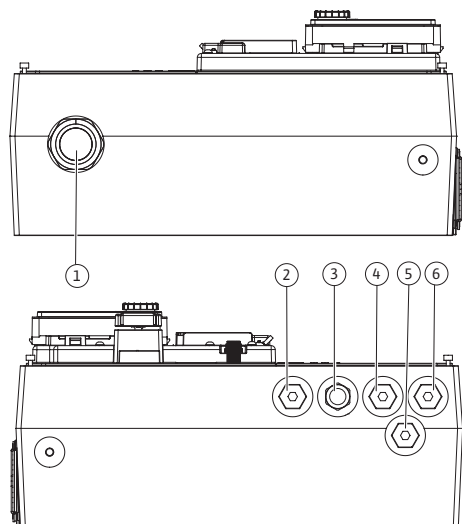


Fig. 24: Navojni priključci kablova/kablovski uvodnici (11 kW...22 kW)

| Priključak | Navojni priključak kablova | Kablovski uvodnik Fig. 23/24, poz. | Br. stezaljke |
|--|----------------------------|--|----------------------------|
| Električni mrežni priključak 3~380 V AC...3~440 V AC 1~220 V AC...1~240 V AC | Plastika | 1 | 1 (Fig. 25) 4 (Fig. 26) |
| SSM 1~220 V AC...1~240 V AC 12 V DC | Plastika | 2 | 2 (Fig. 25) 2 (Fig. 26) |
| SBM 1~220 V AC...1~240 V AC 12 V DC | Plastika | 3 | 3 (Fig. 25) 2 (Fig. 26) |
| Digitalni ulaz 1 (samo EXT. OFF) (24 V DC) | Metal sa oklopom | 4, 5, 6 | 11...12 (Fig. 27), DI1 |
| Bus Wilo Net (komunikacija preko sabirnica) | Metal sa oklopom | 4, 5, 6 | 15...17 (Fig. 27) |
| Analogni ulaz 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (samo davač diferencijalnog pritiska) | Metal sa oklopom | 4, 5, 6 | 1, 2, 3 (Fig. 27) |
| Analogni ulaz 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (eksterni davač zadate vrednosti) | Metal sa oklopom | 4, 5, 6 | 4, 5 (Fig. 27) |
| CIF modul (komunikacija preko sabirnica) | Metal sa oklopom | 4, 5, 6 | |
| Električni priključak ventilatora (u zavisnosti od tipa) (0,37 kW...7,5 kW) Fabrički montirano (24 V DC) | | 7 | 4 (Fig. 25) |
| Električni priključak ventilatora (11 kW...22 kW) Fabrički montirano (24 V DC) | | - | 1 (Fig. 26) |

Tab. 14: Priključci za kablove

Zahtevi za kablove

Stezaljke su predviđene za krute i fleksibilne provodnike sa i bez čaura za krajeve licnastih kablova.

Ako se koriste fleksibilni kablovi, moraju se koristiti čaure za krajeve licnastih kablova.

| Priključak | Presek stezaljke u mm ² | | Kabl |
|---------------------------------|---|---|-----------|
| | Min. | Maks. | |
| Električni mrežni priključak 3~ | ≤ 4 kW: 4x1,5 5,5...7,5 kW: 4 x 4 11 kW: 4 x 4 15 kW: 4 x 6 18,5 kW...22 kW: 4x10 | ≤ 4 kW: 4x4 5,5...7,5 kW: 4 x 6 11 kW...22 kW: 4x16 | |
| Električni mrežni priključak 1~ | ≤ 1,5 kW: 3x1,5 | ≤ 1,5 kW: 3x4 | |
| SSM | 2x0,2 | 3x1,5 (1,0**) Preklopni relej | * |
| SBM | 2x0,2 | 3x1,5 (1,0**) Preklopni relej | * |
| Digitalni ulaz 1 EXT. OFF | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analogni ulaz 1 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analogni ulaz 2 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Oklopljen |
| CIF modul | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Oklopljen |

*Dužina kabla ≥ 2 m: Koristiti oklopljene kablove.

**Kod korišćenja čaura za krajeve licnastih kablova smanjuje se maksimalni poprečni presek kod stezaljke interfejsa komunikacije na 0,25 ... 1 mm².

Tab. 15: Zahtevi za kablove

Radi usklađivanja sa standardima o elektromagnetnoj kompatibilnosti, sledeći kablovi moraju uvek biti oklopljeni:

- Kabl za EXT. OFF na digitalnim ulazima
- Eksterni upravljački kablovi na analognim ulazima
- Davač diferencijalnog pritiska (DDG) na analognim ulazima, ako je instaliran na objektu
- Kabl dupleks pumpe kod dve pojedinačne pumpe u Y-komadu (komunikacija preko sabirnica)
- CIF modul na automatici zgrade (komunikacija preko sabirnica)

Oklop se povezuje na kablovski uvodnik na elektronskom modulu. Vidi Fig. 31.

Priključne stezaljke

Priključne stezaljke za sve priključke za kablove u elektronskom modulu odgovaraju Push-In tehnici. One se mogu otvoriti tipom odvijača sa ravnim vrhom SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Dužina skidanja izolacije

Dužina skinute izolacije kablova za priključivanje stezaljkama iznosi 8,5 mm ... 9,5 mm.

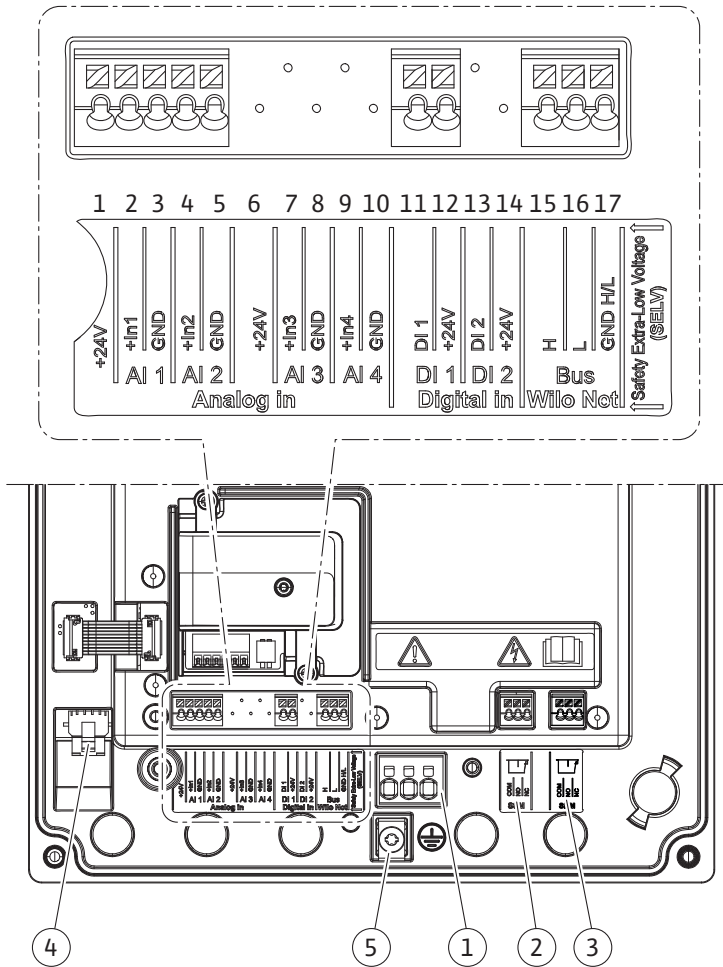


Fig. 25: Pregled stezaljki u modulu (0,37 kW...7,5 kW)

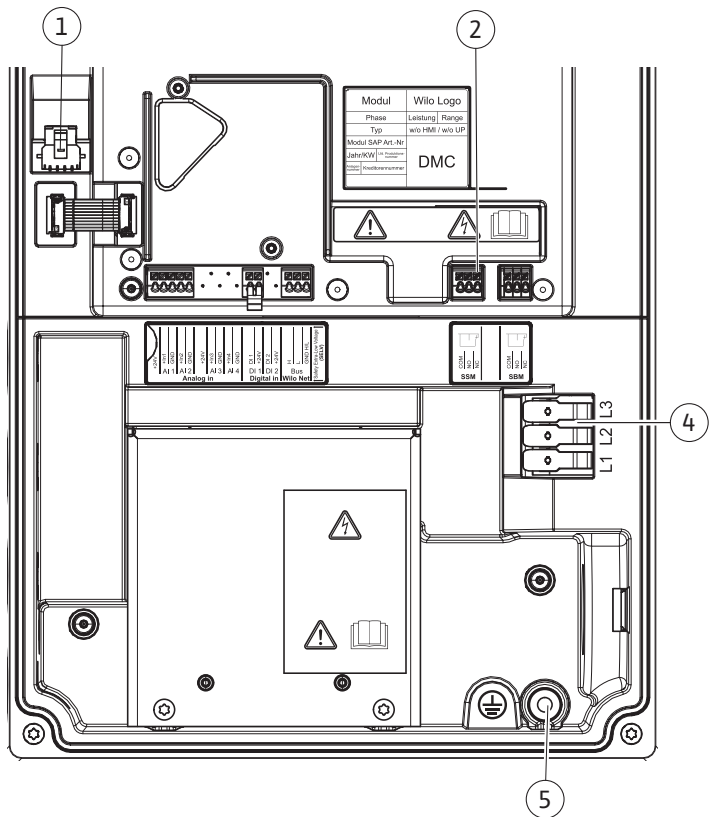


Fig. 26: Pregled stezaljki u modulu (11 kW...22 kW)

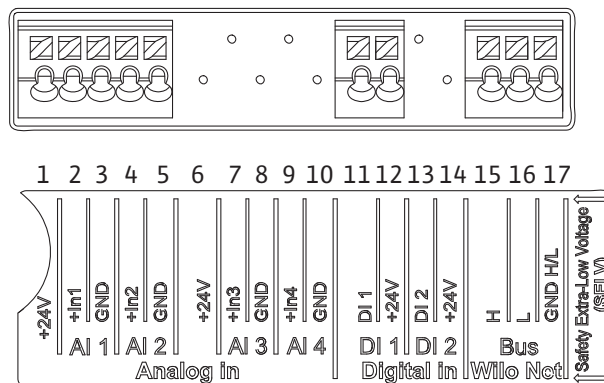


Fig. 27: Stezaljke za analogne ulaze, digitalne ulaze i Wilo Net



NAPOMENA

AI3 i AI4 (stezaljke 6 ... 10), kao i DI2 (stezaljke 13 i 14) nisu zauzete.

Raspored stezaljki

| Oznaka | Raspored | Napomena |
|---|--|--|
| Analogni ulaz IN (AI1) (Fig. 27) | + 24 V (stezaljka: 1) + In 1 → (stezaljka: 2) - GND (stezaljka: 3) | Tip signala: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V |
| Analogni ulaz IN (AI2) (Fig. 27) | + In 2 → (stezaljka: 4) - GND (stezaljka: 5) | • 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Postojanost napona: 30 V DC / 24 V AC Napon napajanja: 24 V DC: maksimalno 50 mA |
| Digitalni ulaz IN (DI1) (Fig. 27) | DI1 → (stezaljka: 11) + 24 V (stezaljka: 12) | Digitalni ulaz za beznaponske kontakte: • Maksimalni napon: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimalna struja održavanja: < 5 mA • Radni napon: 24 V DC • Radna struja održavanja: 2 mA po ulazu |
| Wilo Net (Fig. 27) | ↔ H (stezaljka: 15) ↔ L (stezaljka: 16) GND H/L (stezaljka: 17) | |
| SSM (Fig. 30) | COM (stezaljka: 18) ← NO (stezaljka: 19) ← NC (stezaljka: 20) | Beznaponski naizmjenični kontakt Opterećenje kontakta: • Minimalno dozvoljeno: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maksimalno dozvoljeno: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A |
| SBM (Fig. 30) | COM (stezaljka: 21) ← NO (stezaljka: 22) ← NC (stezaljka: 23) | Beznaponski naizmjenični kontakt Opterećenje kontakta: • Minimalno dozvoljeno: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maksimalno dozvoljeno: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A |
| Mrežni priključak Fig. 25, poz. 1 Fig. 26, poz. 4 | | |

| Oznaka | Raspored | Napomena |
|--|----------|----------|
| Zavrtanj za uzemljenje Fig. 25 i 26, poz. 5 | | |

Tab. 16: Raspored stezaljki

7.1 Mrežni priključak

**NAPOMENA**

Poštovati važeće nacionalne direktive, standarde i propise, kao i zahteve lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom!

**NAPOMENA**

Za obrtni moment pritezanja za zavrtne stezaljke vidi tabelu „Obrtni momenti pritezanja“ [► 34]. Koristiti isključivo kalibrisani moment ključ!

1. Obratiti pažnju na vrstu struje i napona na natpisnoj pločici.
2. Električni priključak uspostaviti preko fiksnog priključnog kabla sa utičnim uređajem ili prekidačem za sve polove sa širinom kontakta od najmanje 3 mm.
3. Za zaštitu od curenja vode i radi popuštanja zatezanja, na navojnom kablovskom uvodniku koristiti priključni kabl sa dovoljnim spoljnim prečnikom.
4. Sprovesti priključni kabl kroz navojni priključak kabla M25 (Fig. 23, poz. 1, kod 0,37 kW...7,5 kW).
Sprovesti priključni kabl kroz navojni priključak kabla M40 (Fig. 24, poz. 4, kod 11 kW... 22 kW).
Navojni priključak kabla zategnuti zadatim obrtnim momentom.
5. Kabl u blizini navojnog priključka se mora saviti u jednu odvodnu petlju radi odvoda eventualnih kapljica.
6. Priključni kabl položiti tako da ne dodiruje ni cevovode, ni pumpu.
7. Pri temperaturama fluida od preko 90 °C koristiti priključni kabl otporan na visoke temperature.

**NAPOMENA**

Ukoliko se za mrežni priključak ili priključivanje komunikacije koristi fleksibilni kabl, koristiti čaure za krajeve licnastih kablova!

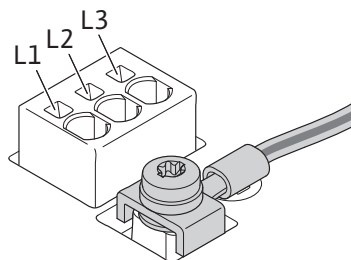
Nekorišćeni navojni priključci kablova treba da ostanu zatvoreni čepovima koje je predvideo proizvođač.

**NAPOMENA**

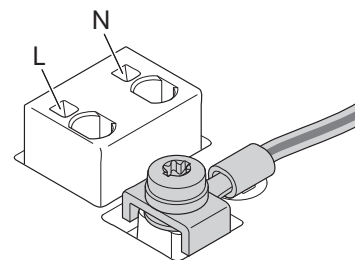
U redovnom režimu rada, uključite ili isključite pumpu umesto da prebacujete mrežni napon. Ovo se radi preko digitalnog ulaza EXT. ISKLJ.

Priključna mrežna stezaljka (0,37 kW...7,5 kW)

Mrežna stezaljka za 3~ mrežni priključak sa uzemljenjem



Mrežna stezaljka za 1~ mrežni priključak sa uzemljenjem



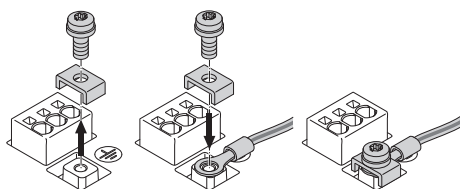


Fig. 28: Fleksibilni priključni kabl

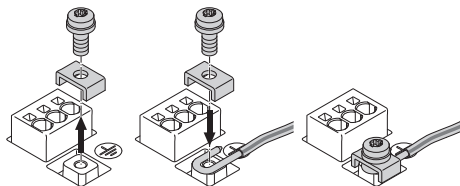


Fig. 29: Kruti priključni kabl

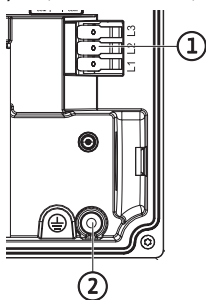
Povezivanje zaštitnog voda uzemljenja (0,37 kW...7,5 kW)

Kod upotrebe fleksibilnog priključnog kabla za uzemljenje primenite prstenastu ušicu (Fig. 28).

Kod upotrebe krutog priključnog kabla priključite uzemljenje u obliku slova U (Fig. 29).

Priključna mrežna stezaljka (11 kW...22 kW)

Mrežna stezaljka za 3~ mrežni priključak sa uzemljenjem



Povezivanje zaštitnog voda uzemljenja (11 kW...22 kW)

Kod upotrebe fleksibilnog priključnog kabla, za uzemljenje koristite prstenastu ušicu. Kod upotrebe krutog priključnog kabla, priključite uzemljenje u obliku slova U.

Prekostrujna zaštitna sklopka (RCD)

Prilikom instalacije RCD-ova, vodite računa o sledećem:

Za frekventne regulatore obavezan je RCD tipa B koji je osetljiv na sve vrste struje. Standardni RCD-ovi (tip A) nisu dozvoljeni zato što frekventni regulatori mogu izazvati struje kvara koje negativno utiču na standardne RCD-ove (tip A).



NAPOMENA

Ovaj proizvod može da prouzrokuje pojavu jednosmerne struje u zaštitnom vodu uzemljenja. Kada se za zaštitu u slučaju direktnog ili indirektnog dodira koristi prekostrujna zaštitna sklopka (RCD) ili prekostrujni uređaj za nadzor (RCM), na strani napajanja strujom ovog proizvoda je dozvoljen samo jedan RCD ili RCM tipa B.

- Oznaka:   
- Struja okidanja: > 30 mA

Osigurač sa mrežne strane: maks. 25 A (za 3~ 0,55 kW...11 kW)

Osigurač sa mrežne strane: maks. 35 A (za 3~ 15 kW)

Osigurač sa mrežne strane: maks. 50 A (za 3~ 18,5 kW...22 kW)

Osigurač sa mrežne strane: maks. 16 A (za 1~ 0,37 kW...1,5 kW)

Osigurač sa mrežne strane mora uvek da odgovara električnom dimenzionisanju pumpe.

Strujni prekidač

Preporučuje se ugradnja automatskog prekidača.



NAPOMENA

Odzivna karakteristika automatskog prekidača: B

Preopterećenje: 1,13–1,45 x I_{nom}

Kratak spoj: 3–5 x I_{nom}

7.2 Priključivanje SSM i SBM

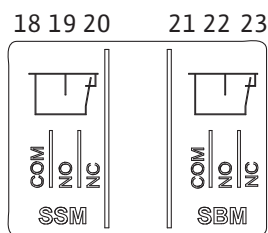


Fig. 30: Stezaljke za SSM i SBM

SSM (zbirni signal smetnje) i SBM (zbirni signal rada) se priključuju na stezaljke 18 ... 20 i 21 ... 23.

Kablovi električnog priključka, kao i kablovi za SBM i SSM **ne** moraju biti oklopljeni.



NAPOMENA

Između kontakata releja za SSM i SBM sme biti prisutan napon od maks. 230 V, nikada 400 V!

Pri korišćenju 230 V kao preklopnog signala, između oba releja se mora koristiti ista faza.

SSM su SBM su izvedeni kao preklopnih kontakt i svaki se može koristiti kao normalno zatvoren ili normalno otvoren kontakt. Ukoliko je pumpa bez napona, kontakt na NC je zatvoren. Za SSM važi:

- Ukoliko postoji smetnja, kontakt na NC je otvoren.
- Most za NO je zatvoren.

Za SBM važi:

- U zavisnosti od konfiguracije kontakt je na NO ili NC.

7.3 Priključivanje digitalnih ulaza, analognih ulaza i ulaza sabirnica

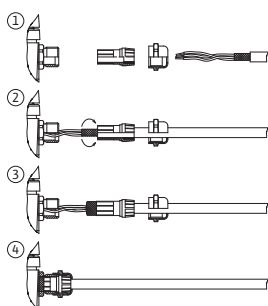


Fig. 31: Oklop

Kablovi za digitalne ulaze, analogne ulaze i komunikaciju preko sabirnica moraju biti oklopljeni preko metalnih navojnih priključaka kablova kablovskog uvodnika (Fig. 23, poz. 4, 5 i 6). Za oklop, vidi Fig. 31.

Pri korišćenju provodnika za niske napone se po navojnom priključku kabla može sprovesti do tri kabla. U tu svrhu koristiti odgovarajuće višestruke zaptivne uloške.



NAPOMENA

Navojni priključak kabla M20 i umeci za zaptivanje se moraju obezbediti na objektu.



NAPOMENA

Ukoliko se na jednu stezaljku za napajanje sa 24 V moraju priključiti dva kabla, rešenje se mora obezbediti na objektu!

Na pumpu se sme priključiti samo jedan kabl po stezaljci!



NAPOMENA

Stezaljke za analogne ulaze, digitalne ulaze i Wilo Net ispunjavaju zahtev za „bezbedno odvajanje“ (u skladu sa EN61800-5-1) od mrežnih stezaljki, kao i stezaljki SBM i SSM (i obrnuto).



NAPOMENA

Upravljanje je izvedeno kao SELV (Safe Extra Low Voltage) krug. Na taj način (interno) napajanje ispunjava zahteve za bezbedno odvajanje napajanja. GND nije povezano sa PE.



NAPOMENA

Pumpa se ne može uključiti i ponovo isključiti bez intervencije korisnika. To se može izvršiti npr. funkcijom regulisanja, eksternim povezivanjem na BMS, ali takođe i funkcijom EXT. OFF.

7.4 Priključak davača diferencijalnog pritiska

Ukoliko su pumpe isporučene sa montiranim davačem diferencijalnog pritiska, onda je on fabrički priključen na analogni ulaz AI 1.

Ukoliko je davač diferencijalnog pritiska priključen na građevini, ožičenje kablova izvršiti na sledeći način:

| Kabl | Boja | Stezaljka | Funkcija |
|------|-------|-----------|----------|
| 1 | smeđa | +24 V | +24 V |
| 2 | crna | In1 | Signal |
| 3 | plava | GND | Masa |

Tab. 17: Priključak; Kabl za davač diferencijalnog pritiska



NAPOMENA

Kod instalacije dupleks pumpe ili instalacije sa Y-komadom, davač diferencijalnog pritiska se mora priključiti na vodeću pumpu! Merne tačke davača diferencijalnog pritiska moraju da se nalaze u zajedničkoj sabirnoj cevi na usisnoj i potisnoj strani sistema sa dupleks pumpom. Vidi poglavlje „Instalacija dupleks pumpe/instalacija sa Y-komadom“ [► 39].

7.5 Priključivanje Wilo Net-a za funkciju dupleks pumpe

Wilo Net je Wilo sistemska sabirnica za komunikaciju između Wilo proizvoda:

- Dve pojedinačne pumpe kao dupleks pumpa u Y-komadu ili jedna dupleks pumpa u kućištu dupleks pumpe



NAPOMENA

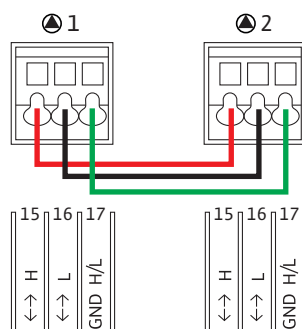
Kod Yonos GIGA2.0-D je Wilo Net kabl za komunikaciju dupleks pumpi fabrički montiran na oba elektronska modula.

Za uspostavljanje veze sa Wilo Net-om, od pumpe do pumpe se tri stezaljke **H, L, GND** moraju ožičiti pomoću kabla za komunikaciju.

Dolazni i odlazni kabl se steže u jednoj stezaljci.

Kabl za Wilo Net komunikaciju:

Da bi se garantovala otpornost na smetnje u industrijskim okruženjima (IEC 61000-6-2) za Wilo Net kablove treba koristiti oklopljene CAN sabirnice i elektromagnetno kompatibilne uvodnice kabla. Oklop uzemljiti sa obe strane. Da bi se postigao optimalan prenos, par kablova za podatke (H i L) kod Wilo Net-a mora biti upreden i mora da ima talasni otpor od 120 Ohm.



| Pumpa | Terminacije Wilo Net | Wilo Net adresa |
|---------|----------------------|-----------------|
| Pumpa 1 | uključeno | 1 |
| Pumpa 2 | uključeno | 2 |

Tab. 18: Wilo Net kabliranje

Broj Wilo Net učesnika:

Kod dupleks pumpi Wilo Net se sastoji od dva učesnika, gde se svaki pojedinačni čvor broji kao učesnik.

- Dupleks pumpa = 2 učesnika (npr. ID 1 i 2)

Za dalje opise pogledajte poglavlje „Primena i funkcija Wilo Net interfejsa“ [► 86].

7.6 Okretanje displeja

OPREZ

U slučaju nepravilnog fiksiranja grafičkog displeja i nepravilne montaže elektronskog modula, klasa zaštite IP55 se više ne garantuje.

- Voditi računa o tome da zaptivači ne budu oštećeni!

Grafički displej se može okretati u koracima od po 90°. U tu svrhu otvoriti gornji deo elektronskog modula pomoću odvijača.

Grafički displej je pomoću dve kukice za zabavljanje fiksiran u svom položaju.

1. Pomoću alata (npr. odvijačem) pažljivo otvoriti kukice za zabavljanje.
2. Okrenuti grafički displej u željeni položaj.
3. Fiksirati grafički displej pomoću kukica za zabavljanje.
4. Ponovo postaviti gornji deo modula. Pritom voditi računa o momentima pritezanja zavrtnjeva na elektronskom modulu.

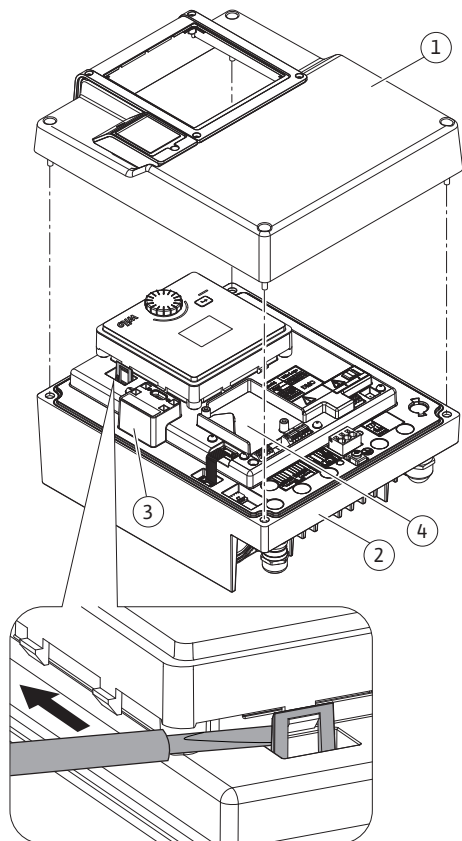


Fig. 32: Elektronski modul

| Deo | Fig./poz. zavrtnja (navrtke) | Vijčani pogon/ navoj | Obrtni moment pritezanja Nm \pm 10 % (ukoliko nije drugačije navedeno) | Uputstva za montažu |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------|
| Gornji deo elektronskog modula | Fig. 32, poz. 1 Fig. 1, Poz. 2 | Torx 25 /M5 | 4,5 | |
| Navrtka za navojni priključak kabla (0,37 kW...7,5 kW) | Fig. 23, poz. 1 | Šestougaona glava/M25 | 11 | * |
| Navojni priključak kabla (0,37 kW...7,5 kW) | Fig. 23, poz. 1 | Šestougaona glava/M25x1,5 | 8 | * |
| Navrtka za navojni priključak kabla (11 kW...22 kW) | Fig. 24, poz. 1 | Šestougaona glava/M40 | 5 | * |
| Navojni priključak kabla (11 kW...22 kW) | Fig. 24, poz. 1 | Šestougaona glava/M40x1,5 | 5 | |
| Preklopna navrtka navojnog priključka kabla | Fig. 23/24, poz. 6 | Šestougaona glava/M20 | 6 | |
| Navojni priključak kabla | Fig. 23/24, poz. 6 | Šestougaona glava/M20x1,5 | 5 | |
| Stezaljke za jaku struju i upravljačke stezaljke | Fig. 25 | Pritiskač | | ** |
| Zavrtanj za uzemljenje (0,37 kW...7,5 kW) | Fig. 25, poz. 5 | IP10 prorez 1/ M5 | 4,5 | |
| Zavrtanj za uzemljenje (11 kW...22 kW) | Fig. 26, poz. 5 | Kombinovani prorez - PH3/6 | 3 | |
| CIF modul | Fig. 32, poz. 4 | IP10/PT 30x10 | 0,9 | |
| Poklopac za Wilo-Connectivity Interface | Fig. 1, poz. 8 | Unutarnji šestougao / M3x10 | 0,6 | |
| Ventilator modula (0,37 kW...7,5 kW) | Fig. 118 | IP10/ AP 40x12/10 | 1,9 | |
| Ventilator modula (11 kW...22 kW) | Fig. 121 | IP10/ AP 40x12/10 | 1,2 | |
| EMK zaštitna ploča | Fig. 113 | Torx 25/M5 | 4,5 | |

Tab. 19: Obrtni momenti pritezanja elektronskog modula

*Prilikom instalacije čvrsto zategnuti kabl.

**Za umetanje i skidanje kabla pritisnuti odvijačem.

8 Montaža CIF modula



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!

Pri dodirivanju delova pod naponom postoji opasnost od smrtonosnih povreda!

- Proveriti da li su svi priključci bez napona!

CIF moduli (dodatna oprema) služe za komunikaciju između pumpi i sistema upravljanja zgradom. CIF moduli se uključuju u elektronski modul (Fig. 26, poz. 4).

- Kod dupleks pumpi vodeća pumpa mora biti opremljena CIF modulom.
- Kod pumpi sa primenom Y-komada, kod kojih su elektronski moduli međusobno povezani preko Wilo Net-a, CIF modul takođe zahteva samo vodeća pumpa.



NAPOMENA

Kod primene CIF Ethernet modula se preporučuje upotreba dodatne opreme „Priključak M12 RJ45 za CIF-Ethernet“.

Potrebno za jednostavno odvajanje priključka kabla za prenos podataka preko utičnice SPEEDCON van elektronskog modula u slučaju održavanja pumpe.



NAPOMENA

Objašnjenja za puštanje u rad, kao i upotrebu, funkciju i konfiguraciju CIF modula na pumpi, opisana su u uputstvu za ugradnju i upotrebu CIF modula.

9 Puštanje u rad

- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje.
- Rukovanje moraju da obavljaju osobe koje su informisane o načinu funkcionisanja kompletnog sistema.



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled nedostatka zaštitnih uređaja!

Usled nedostatka zaštitnih uređaja elektronskog modula ili u području spojnice/motora, strujni udar ili dodirivanje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirani zaštitni uređaji, kao što je poklopac elektronskog modula, moraju da budu ponovo montirani pre puštanja u rad!
- Pre puštanja u rad ovlašćeno lice mora proveriti da li sigurnosna oprema na pumpi, motoru i elektronskom modulu funkcioniše!
- Pumpu nikad ne priključivati bez elektronskog modula!



UPOZORENJE

Opasnost od povreda usled izbacivanja fluida i olabavljenih delova!

Nepravilna instalacija pumpe/postrojenja može prilikom puštanja u rad dovesti do najtežih povreda!

- Sve radove sprovesti pažljivo!
- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad!
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

OPREZ

Rad na suvo uništava mehanički zaptivač! Može doći do propuštanja.

- Isključiti rad pumpe na suvo.

**UPOZORENJE**

Postoji opasnost od opekotina ili promrzlina prilikom dodira pumpe/postrojenja.

U zavisnosti od radnog stanja pumpe i postrojenja (temperature fluida), cela pumpa može postati veoma vruća ili veoma hladna.

- Držati odstojanje prilikom rada!
- Ostaviti postrojenje i pumpu da se ohlade do sobne temperature!
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

**OPASNOST**

Opasnost od povreda ljudi i materijalne štete usled ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!

U zavisnosti od temperature fluida, pri potpunom otvaranju uređaja za odzračivanje može doći do izlaska **ekstremno vrućeg** ili **ekstremno hladnog** fluida u obliku tečnosti ili pare. U zavisnosti od pritiska u postrojenju, fluid može da izbije pod visokim pritiskom.

- Uređaj za odzračivanje otvarati samo pažljivo.
- Prilikom odzračivanja zaštititi elektronski modul od vode koja ističe.

1. Pravilno napuniti i odzračiti postrojenje.
2. Dodatno otpustiti ventile za odzračivanje (Fig. I, poz. 28) i odzračiti pumpu.
3. Nakon odzračivanja ponovo čvrsto zategnuti ventile za odzračivanje, tako da voda više ne može da izlazi.

OPREZ

Uništenje davača diferencijalnog pritiska!

- Nikada ne odzračivati davač diferencijalnog pritiska!

**NAPOMENA**

- Uvek održavati minimalni pritisak dotoka!

- Na usisnom nastavku pumpe mora da se obezbedi minimalni pritisak dotoka, kako bi se izbegli buka od kavitacije i kavitaciona oštećenja. Minimalni pritisak dotoka zavisi od radne situacije i radne tačke pumpe. U skladu sa tim se mora utvrditi minimalni pritisak dotoka.
- Značajni parametri za određivanje minimalnog pritiska dotoka su NPSH vrednost pumpe na radnoj tački i pritisak pare fluida. NPSH vrednost se može naći u tehničkoj dokumentaciji odgovarajućeg tipa pumpe.

**NAPOMENA**

Prilikom pumpanja iz otvorenog rezervoara (npr. toranj za hlađenje) uvek voditi računa da nivo tečnosti bude iznad usisne armature pumpe. To sprečava rad pumpe na suvo. Minimalni pritisak dotoka se mora održavati.

„Podešavanja regulacije“ [► 61]).
Istovremeno motor počinje da radi.

OPREZ

Rad na suvo uništava mehanički zaptivač! Može doći do propuštanja.

- Isključiti rad pumpe na suvo.

Sprečavanje pokretanja motora prilikom uključivanja snabdevanja naponom tokom prvog puštanja u rad:

Na digitalnom ulazu DI1 je fabrički postavljen kablovski most. DI1 je fabrički aktivno povezan kao EXT. OFF.

Da bi se sprečilo pokretanje motora tokom prvog puštanja u rad, kablovski most se mora ukloniti pre prvog uključivanja snabdevanja naponom.

Nakon prvog puštanja u rad, digitalni ulaz DI1 se može podesiti prema potrebi preko inicijalizovanog displeja.

Kada se digitalni ulaz prebaci u neaktivan, kablovski most ne mora ponovo da se postavlja da bi se motor pokrenuo.

U slučaju resetovanja na fabričko podešavanje, digitalni ulaz DI1 je ponovo aktivan. Bez kablovskog mosta, pumpa se neće pokrenuti. Vidi poglavlje „Primena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza“ [► 77].

9.3 Opis elemenata rukovanja

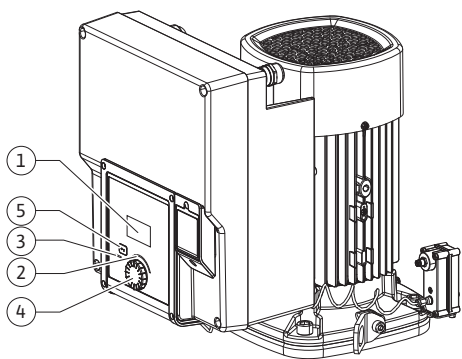


Fig. 33: Komandni elementi

| Poz. | Naziv | Objašnjenje |
|------|----------------------|---|
| 1 | Grafički displej | Informiše o podešavanjima i stanju pumpe. Korisnički interfejs za podešavanje pumpe. |
| 2 | Zeleni LED-indikator | LED lampica svetli: Pumpa je snabdevena naponom i spremna za rad. Ne postoji nijedno upozorenje niti greška. |
| 3 | Plavi LED-indikator | LED lampica svetli: Pumpa je pod uticajem spoljnog interfejsa, npr.: • Zadate vrednosti preko analognog ulaza AI1...AI2 • Intervencija automatizacije zgrade preko digitalnog ulaza DI1 ili komunikacija preko sabirnica Treperi kada postoji veza sa dupleks pumpom. |
| 4 | Dugme za rukovanje | Meni navigacije i uređivanje preko okretanja i pritiskanja. |
| 5 | Povratni taster | Kretanje kroz meni: • vraćanje na prethodni nivo menija (1x kratko pritisnuti) • vraćanje na prethodno podešavanje (1x kratko pritisnuti) • vraćanje na glavni meni (1x duže pritisnuti, > 2 sekunde) U kombinaciji sa pritiskanjem dugmeta za rukovanje, uključuje se ili isključuje blokada tastature* (> 5 sekundi). |

Tab. 20: Opis elemenata rukovanja

*Konfiguracija blokade tastature omogućava zaštitu podešavanja pumpe od promena na displeju.

9.4 Rukovanje pumpom

9.4.1 Podešavanje snage pumpe

Sistem je projektovan prema određenoj radnoj tački (tačka punog opterećenja, izračunati maksimalno potreban toplotni kapacitet ili kapacitet hlađenja). Pri puštanju u rad kapacitet pumpe (napor pumpe) podesiti prema radnoj tački sistema.

Fabričko podešavanje ne odgovara kapacitetu pumpe koji je potreban za sistem. Potreban kapacitet pumpe se određuje na osnovu dijagrama karakteristika izabranog tipa pumpe (npr. na osnovu tehničkog lista).



NAPOMENA

Za primene sa vodom važi vrednost protoka koja se prikazuje na displeju ili u sistemu upravljanja zgradom. Ova vrednost kod drugih fluida pokazuje samo tendenciju. Kada davač diferencijalnog pritiska nije instaliran (varijanta ... R1), pumpa ne može odrediti vrednost zapreminskog protoka.

OPREZ

Opasnost od materijalne štete!

Suviše mali zapreminski protok može izazvati oštećenja na mehaničkom zaptivaču, gde minimalni zapreminski protok zavisi od broja obrtaja pumpe.

- Voditi računa da zapreminski protok ne padne ispod minimalnog zapreminskog protoka Q_{min} .

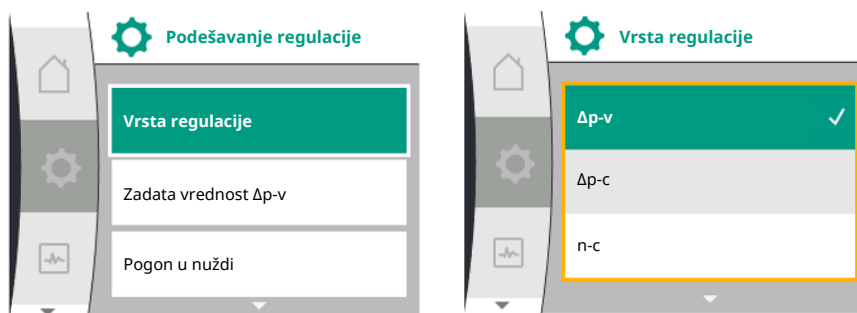
Približan proračun Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pumpe}} \times \text{stvarni broj obrtaja} / \text{Maks. broj obrtaja}$$

9.4.2 Podešavanja na pumpi

Podešavanje se vrši okretanjem i pritiskom dugmeta za rukovanje. Sa okretanjem dugmeta za rukovanje ulevo ili udesno vrši se kretanje po meniju ili se menjaju podešavanja. Zeleni fokus ukazuje na kretanje po meniju. Žuti fokus ukazuje na to da se vrši podešavanje.

- Zeleni fokus: Kretanje kroz meni.
- Žuti fokus: Promeniti podešavanje.



- Okrenuti : Izbor menija i podešavanje parametara.
- Pritisnuti : Aktivacija menija ili potvrda izabranih podešavanja.

Pritiskom na povratni taster (tabela „Opis elemenata rukovanja“ [▶ 54]) fokus se prebacuje nazad na prethodni fokus. Na taj način se fokus prebacuje na viši nivo menija ili nazad na prethodno podešavanje.

Ako se povratni taster posle promene jednog od podešavanja (žuti fokus) pritisne bez potvrde promenjene vrednosti, fokus prelazi nazad na prethodni fokus. Podešena vrednost neće biti preuzeta. Prethodna vrednost ostaje nepromenjena.

Ako se povratni taster drži pritisnutim duže od 2 sekunde, pojavljuje se početni ekran i pumpom se može rukovati preko glavnog menija.



NAPOMENA

Ako ne postoji signal o upozorenju ili grešci, prikaz na displeju elektronskog modula se gubi 2 minuta nakon poslednjeg rukovanja/podešavanja.

- Ako se dugme za rukovanje u roku od 7 minuta ponovo pritisne ili okrene, pojavljuje se meni koji je prethodno napušten. Može se nastaviti sa podešavanjima.
- Ako se dugme za rukovanje u roku od 7 minuta ne pritisne ili okrene, gube se podešavanja koja nisu potvrđena. Kod ponovnog rukovanja se na displeju pojavljuje početni ekran i pumpom se može rukovati preko glavnog menija.

9.4.3 Meni prvog podešavanja

Kod prvog puštanja pumpe u rad, na displeju se pojavljuje meni za podešavanja.

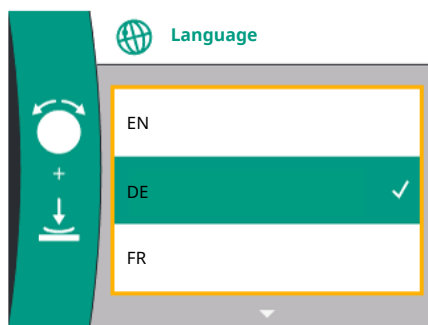


Fig. 34: Meni prvog podešavanja

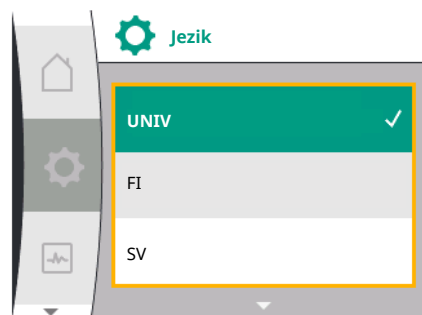


Fig. 35: Jezik menija

Pri okretanju dugmeta za rukovanje pojavljuju se različiti jezici menija. Mogu se birati sledeći jezici:

| Skraćenica za jezik | Jezik |
|---------------------|-------------|
| EN | Engleski |
| SR | Nemački |
| FR | Francuski |
| IT | Italijanski |
| ES | Španski |
| UNIV | Universal |
| FI | Finski |
| SV | Švedski |
| PT | Portugalski |
| NO | Norveški |
| NL | Holandski |
| DA | Danski |
| PL | Poljski |
| HU | Mađarski |
| CS | Češki |
| RO | Rumunski |
| SL | Slovenački |
| HR | Hrvatski |
| SK | Slovački |
| SR | Srpski |
| LT | Letonski |
| LV | Litvanski |
| ET | Estonski |
| RU | Ruski |
| UK | Ukrajinski |
| BG | Bugarski |
| EL | Grčki |
| TR | Turski |

Tab. 21: Jezici menija



NAPOMENA

Pored jezika, na displeju se nalazi neutralna numerička šifra „Universal“ koja se može izabrati kao alternativni jezik. Pored tekstova na displeju, u tabelama za objašnjenje je naveden i brožani kod.
Fabričko podešavanje: Engleski



NAPOMENA

Nakon izbora jezika koji se razlikuje od trenutno podešenog, displej se može isključiti i ponovo pokrenuti.
U međuvremenu, treperi zelena LED lampica. Kada se displej ponovo pokrene, pojavljuje se lista za izbor jezika sa aktiviranim novoizabranim jezikom.
Ovaj proces može potrajati i do 30 sekundi.

Nakon izbora jezika se napušta meni prvog podešavanja. Prikaz se prebacuje na glavni meni. Ako nema podešavanja, pumpa se pokreće sa fabričkim podešavanjem ($\Delta p-v$).
Za više fabričkih podešavanja, vidi poglavlje „Fabričko podešavanje“ [► 97].



NAPOMENA

Fabričko podešavanje za varijantu...R1 (bez davača diferencijalnog pritiska u stanju prilikom isporuke) je osnovna vrsta regulisanja „Konstantni broj obrtaja“. Sledeće navedeno fabričko podešavanje se odnosi na varijantu sa fabrički ugrađenim davačem diferencijalnog pritiska.

9.4.4 Glavni meni



Fig. 36: Glavni meni

9.4.5 Glavni meni „Početni ekran“

Značenje simbola glavnog menija na displeju

| | Universal | Tekst na displeju |
|--|------------|--------------------------------|
| | Homescreen | Homescreen |
| | 1.0 | Podešavanja |
| | 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| | 3.0 | Fabričko podešavanje |

Izbor početnog ekrana se vrši okretanjem dugmeta za rukovanje na simbol „Kuća“.

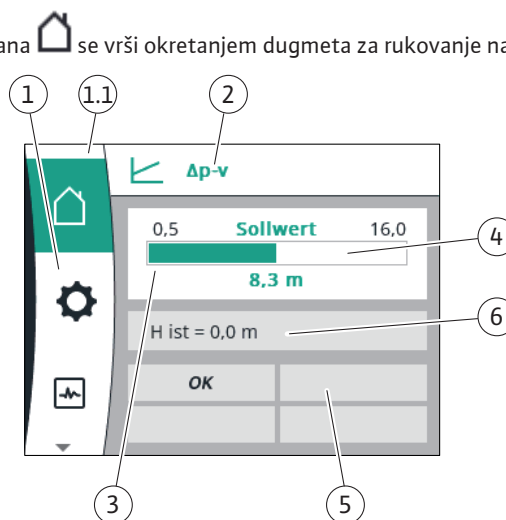


Fig. 37: Početni ekran

| Poz. | Naziv | Objašnjenje |
|------|--|--|
| 1 | Područje glavnog menija | Izbor različitih glavnih menija |
| 1.1 | Polje statusa: Prikaz informacija o grešci, upozorenjima ili procesu | Napomena o tekućem procesu, signal upozorenja ili signal o grešci. Plavo: Proces ili prikaz statusa komunikacije (CIF modul za komunikaciju) Žuto: Upozorenje Crveno: Greška Sivo: U pozadini se ne odvija nikakav proces, ne postoji signal upozorenja ili signal o grešci. |
| 2 | Naslovna linija | Prikaz trenutno podešene vrste regulacije. |
| 3 | Polje za prikaz zadate vrednosti | Prikaz trenutno podešene zadate vrednosti. |
| 4 | Uređivač zadate vrednosti | Žuti okvir: Uređivač zadate vrednosti je aktiviran pritiskom na dugme za rukovanje i promena vrednosti je moguća. |
| 5 | Aktivni uticaji | Prikaz uticaja na podešeni regulacioni režim npr. EXT. ISKLJ. Može biti prikazano do četiri aktivna uticaja. Ako je konfigurisano povezivanje dupleks pumpi, ovde se prikazuje status dupleks pumpe. |

| Poz. | Naziv | Objašnjenje |
|------|---------------------------------------|---|
| 6 | Radni podaci i opseg mernih vrednosti | Prikaz trenutnih radnih podataka i merne vrednosti. Prikazani radni podaci zavise od podešene vrste regulacije. Oni se naizmenično prikazuju. |

Tab. 22: Početni ekran

U meniju „Početni ekran“ mogu se promeniti zadate vrednosti.

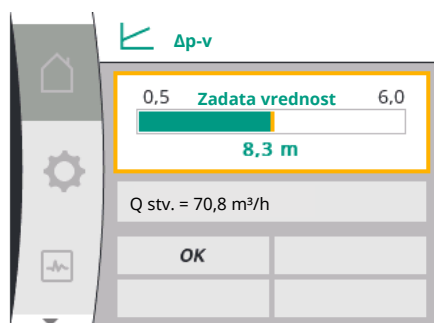



Fig. 38: Podešavanje zadate vrednosti na početnom ekranu $\Delta p-v$

Pritiskom na dugme za rukovanje aktivira se podešavanje zadate vrednosti. Okvir zadate vrednosti koja se menja postaje žut.




Obrtanje dugmeta za rukovanje udesno ili ulevo menja zadatu vrednost.

Ponovnim pritiskom na dugme za rukovanje potvrđuje se promena zadate vrednosti. Pumpa preuzima vrednost i prikaz se vraća na glavni meni.

Ako se povratni taster  pritisne a ne potvrdi se izmenjena zadata vrednost, zadata vrednost se ne menja. Pumpa prikazuje glavni meni sa nepromenjenom zadatom vrednošću.


Aktivni uticaji statusa pumpe na prikaz na početnom ekranu kod pojedinačnih pumpi

Aktivni uticaji su navedeni od najvišeg do najnižeg prioriteta:

| Oznaka | Prikazani simboli | Opis |
|------------------------|--|--|
| Greška |  | Greška aktivna, motor zaustavljen |
| Pobuda pumpe |  | Pobuda pumpe aktivna |
| EXT.OFF | OFF | Digitalni ulaz DI EXT. OFF aktivan |
| Pogon pumpe ISKLJ. | OFF | Pumpa je ručno isključena |
| Zadata vrednost ISKLJ. | OFF | Analogni signal ISKLJ. |
| Rezervni broj obrtaja |  | Pumpa radi sa rezervnim brojem obrtaja |
| Fallback Off | OFF | Rezervni režim aktivan, ali je podešeno zaustavljanje motora |
| Nema aktivnih uticaja | OK | Aktivni uticaji nisu aktivni |

Tab. 23: Aktivni uticaji

Aktivni uticaji na hidrauličku snagu – Prikaz na početnom ekranu

| Oznaka | Prikazani simboli | Opis |
|-------------------------------|---|--|
| Ograničenje hidrauličke snage |  | Ograničenje hidrauličke snage na osnovu spoljnih uticaja kao što su visoka temperatura ili nedovoljno snabdevanje naponom. |
| Nema aktivnih uticaja | - | Nema aktivnih uticaja na protok. |

Tab. 24: Aktivni uticaji

9.4.6 Podmeni

Svaki podmeni je sačinjen od liste sa stavkama podmenija.

Naslov označava dodatni podmeni ili naredni dijalog za podešavanja.

9.4.7 Glavni meni „Podešavanja“ – Pregled menija

Sledeća tabela daje pregled glavnog menija „Podešavanja“:

| Universal | Tekst na displeju |
|--------------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.1 | Vrsta regulacije |
| $\Delta p-v$ | $\Delta p-v$ |
| $\Delta p-c$ | $\Delta p-c$ |
| n-c | n-c |

| Universal | Tekst na displeju |
|----------------------|--|
| PID control | PID regulacija |
| 1.1.2 ¹ | Zadata vrednost ¹ |
| 1.1.2 $\Delta p-v$, | $\Delta p-v$ |
| 1.1.2 $\Delta p-c$, | $\Delta p-c$ |
| 1.1.2 n-c, | n-c |
| 1.1.2 PID | PID regulacija |
| 1.1.2 $\Delta p-v$ | Zadata vrednost $\Delta p-v$ |
| H set = | H zad. = |
| 1.1.2 $\Delta p-c$ | Zadata vrednost $\Delta p-c$ |
| H set = | H zad. = |
| 1.1.2 n-c | Zadata vrednost n-c |
| n act = | n stv. = |
| 1.1.2 PID | Zadata vrednost PID |
| Setpoint = | Zadata vrednost = |
| 1.1.3 K_p^2 | Parametar K_p^2 |
| 1.1.4 T_i^2 | Parametar T_i^2 |
| 1.1.5 T_d^2 | Parametar T_d^2 |
| 1.1.6 ² | Inverzija regulacije ² |
| OFF | Inverzija ISKLJ. |
| ON | Inverzija UKLJ. |
| 1.1.7 | Pogon u nuždi |
| OFF | Pumpa ISKLJ. |
| ON | Pumpa UKLJ. |
| 1.1.8 ³ | Broj obrtaja u sigurnosnom režimu ³ |
| 1.1.9 | Izvor zadate vrednosti |
| 1.1.9/1 | Interna zadata vrednost |
| 1.1.9/2 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.1.9/3 | CIF modul |
| 1.1.10 ⁴ | Rezervna zadata vrednost ⁴ |
| 1.1.15 | Pumpa UKLJ./ISKLJ. |
| OFF | Isključeno |
| ON | Uključeno |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.4 | Upravljanje dupleks pumpama |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |

¹ U skladu sa trenutno podešenom vrstom regulacije pojavljuje se samo pripadajuća zadata vrednost.

² Stavka menija se pojavljuje samo kada je podešena PID vrsta regulacije.

³ Stavka menija se pojavljuje samo kada je pogon u nuždi podešen na „UKLJ.“.

⁴ Stavka menija se pojavljuje samo kada je kao izvor zadate vrednosti izabran analogni ulaz AI2.

9.4.8 Glavni meni „Podešavanja“


U meniju  „Podešavanja“ se mogu vršiti razna podešavanja.



Fig. 39: Meni podešavanja

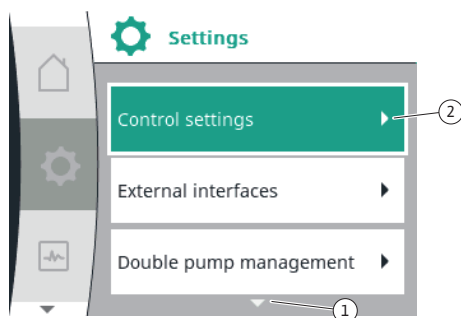


Fig. 40: Meni podešavanja

9.4.9 Dijalozi za podešavanje

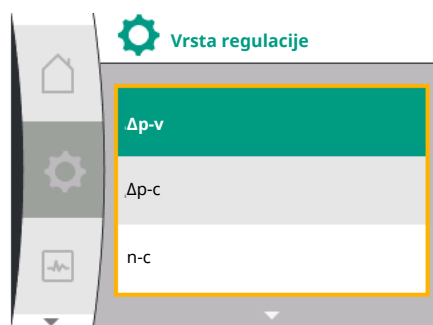


Fig. 41: Dijalog za podešavanje

Izbor menija „Podešavanja“ se vrši okretanjem dugmeta za rukovanje na simbol „Zupčanik“



Izbor potvrditi pritiskanjem dugmeta za rukovanje. Pojavljuju se podmeniji koji se mogu birati“.


Okretanjem dugmeta za rukovanje udesno ili ulevo se može odabrati podmeni. Izabrana stavka podmenija je označena bojom.


Pritisak na dugme za rukovanje potvrđuje izbor. Pojavljuje se izabrana stavka podmenija ili sledeći dijalog za podešavanje.



NAPOMENA

Ukoliko postoje više od tri stavke podmenija, prikazuje se strelica ¹ iznad ili ispod vidljivih stavki menija. Okretanje dugmeta za rukovanje u odgovarajućem smeru omogućava pojavu stavki podmenija na displeju.




Strelica ¹ iznad ili ispod područja menija pokazuje da u tom području postoje dodatne stavke podmenija. Do ovih stavki podmenija se dospeva okretanjem  dugmeta za rukovanje.


Strelica ² na desno u stavci podmenija pokazuje da je dostupna dodatna stavka podmenija. Pritisak  na dugme za rukovanje otvara ovaj podmeni. Kada nema strelice za smer udesno, pritisak na dugme za rukovanje dovodi do dijaloga za podešavanje.



NAPOMENA

Kraći pritisak na povratni taster  u ovom podmeniju dovodi do povratka na prethodni meni.

Kraći pritisak na povratni taster  u glavnom meniju dovodi do vraćanja na početni ekran. Ako postoji greška, pritisak na povratni taster  dovodi do prikaza greške (poglavlje „Poruke o greškama“  99)).

Ako postoji greška, duži pritisak (> 1 sekunde) na povratni taster  vodi iz svakog dijaloga za podešavanje i iz svakog nivoa menija nazad na početni ekran ili do prikaza greške.

Dijalozi za podešavanje se fokusiraju sa žutim okvirom i prikazuju trenutna podešavanja.


Obrtanje dugmeta za rukovanje udesno ili ulevo pomera označena podešavanja.

Pritisak na dugme za rukovanje potvrđuje novo podešavanje. Fokus se vraća na pozvani meni. Ako dugme za rukovanje nije okretano pre potvrđivanja, prethodno podešavanje se zadržava bez izmena.

U dijalozima podešavanja može da se podesi jedan ili više parametara.

- Kada se može podesiti samo jedan parametar, fokus se nakon potvrđivanja vrednosti parametra (pritisakom na dugme za rukovanje) ponovo vraća nazad na meni iz koga je pozvan.
- Kada se može podesiti više parametara, nakon potvrde vrednosti parametra fokus prelazi na sledeći parametar.

Kada se u dijalogu za podešavanje potvrdi i poslednji parametar, fokus se vraća nazad na meni iz koga je pozvan.


Ako se pritisne povratni taster , fokus se vraća na prethodni parametar. Prethodno izmenjena vrednost se odbacuje, zato što nije potvrđena.

Da bi se proverio podešeni parametar, pritiskom na dugme za rukovanje parametri mogu da se menjaju jedan za drugim. Postojeći parametri se pri tom ponovo potvrđuju, ali se ne menjaju.



NAPOMENA

Pritisak na dugme za rukovanja bez biranja drugog parametra ili podešavanja vrednosti potvrđuje postojeće podešavanje.

Pritisak na povratni taster  odbacuje aktuelnu postavku i zadržava prethodno podešavanje. Meni se vraća na prethodno podešavanje ili na prethodni meni.

9.4.10 Polje statusa i prikazi statusa

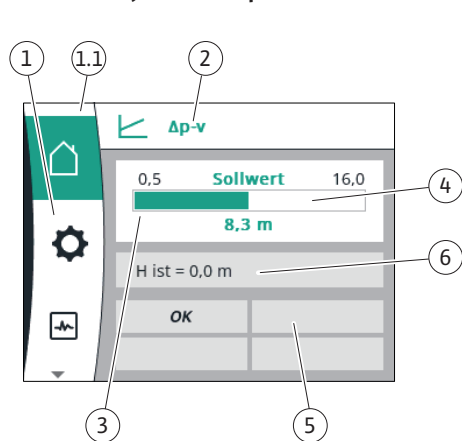


Fig. 42: Polje statusa

Levo iznad glavnog menija ^{1.1} nalazi se polje statusa. (Vidi takođe tabelu „Početni ekran“ [► 57] u poglavlju „Početni ekran“ [► 57]).

Ako je status aktivan, statusne tačke menija u glavnom meniju se mogu prikazati i birati. Okretanjem dugmeta za rukovanje na polje statusa prikazuje se aktívni status. Ako se neki aktívni proces završi ili otkáže, prikaz statusa ponovo nestaje.

Postoje tri različite klase prikaza statusa:

1. Prikaz procesa:
Aktívni procesi su označeni plavom bojom.
Procesi mogu da dovedu do odstupanja pogona pumpe od podešene regulacije.
2. Prikaz upozorenja:
Poruke upozorenja su označene žutom bojom.
Ako se javi upozorenje, funkcija pumpe je ograničena (vidi poglavlje „Poruke upozorenja“ [► 101]).
Primer: Detekcija prekida kabla na analognom ulazu.
3. Prikaz greške:
Poruke o greškama se obeležavaju crvenom bojom.
Ako je došlo do greške, pumpa podešava svoj rad. (vidi poglavlje „Signali o greškama“ [► 99]).
Primer: blokirani rotor.

Ostali prikazi statusa, ukoliko postoje, mogu se prikazati okretanjem dugmeta za rukovanje na odgovarajući simbol.

| Simbol | Značenje |
|--------|---|
| | Signal o grešci Pumpa stoji! |
| | Poruka upozorenja Pumpa je u pogonu sa ograničenjem! |
| | Status komunikacije – CIF modul je instaliran i aktívni. Pumpa radi u regulacionom režimu, moguće je posmatranje i upravljanje preko automatizacije zgrade. |

Tab. 25: Mogući prikazi u polju statusa



NAPOMENA

Tokom odvijanja nekog procesa, podešeni regulacioni režim se prekida. Po završetku procesa, pumpa nastavlja da radi u podešenom regulacionom režimu.



NAPOMENA

Pritiskanje povratnog tastera više puta ili duže dovodi do poruke o grešci na prikazu statusa „Greška“ i ne vraća na glavni meni. Polje statusa se označava crvenom bojom.

10 Podešavanja regulacije

10.1 Funkcije regulisanja

Na raspolaganju su sledeće funkcije regulisanja:

- Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$
- Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$
- Konstantan broja obrtaja (n-const.)
- PID regulacija

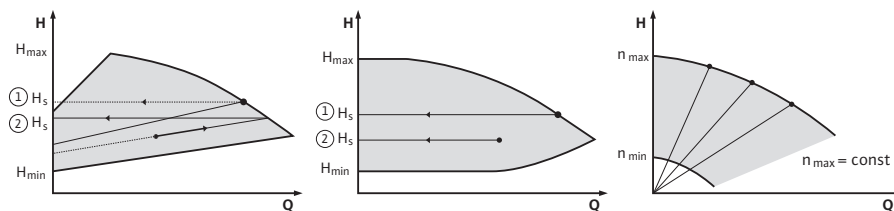


Fig. 43: Funkcije regulisanja

Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ (fabričko podešavanje kod Yonos GIGA2.0)

Regulacija linearno menja zadatu vrednost diferencijalnog pritiska koju pumpa održava između smanjenog diferencijalnog pritiska H i H_{zad} . Regulisani diferencijalni pritisak H opada ili raste sa količinom protoka.

Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$

Regulacija održava konstantnim diferencijalni pritisak koji stvara pumpa u dozvoljenom opsegu protoka na podešenu zadatu vrednost diferencijalnog pritiska H_{zad} do maksimalne radne krive.

Polazeći od potrebnog napora koji se podešava u skladu sa nominalnom radnom tačkom, pumpa varijabilno prilagođava snagu na potreban protok. Protok varira zbog otvorenih i zatvorenih ventila na potrošačkim krugovima. Snaga pumpe se po potrebi prilagođava potrošaču i smanjuje se potrebna energija.

Konstantni broj obrtaja ($n-c$ / fabričko podešavanje kod Yonos GIGA2.0...R1)

Broj obrtaja pumpe se održava na podešenom konstantnom broju obrtaja. Opseg broja obrtaja zavisi od motora i tipa pumpe.

Korisnički definisan PID regulator

Pumpa reguliše prema korisnički definisanoj funkciji regulisanja. PID parametri regulacije K_p , T_i i T_d moraju biti ručno podešeni.

PID regulator koji se koristi u pumpi je standardni PID regulator.

Regulator uspoređuje izmerenu stvarnu vrednost sa specificiranom zadatom vrednošću i pokušava da što je moguće preciznije izjednači stvarnu i zadatu vrednost.

Ako se koriste odgovarajući senzori, mogu se realizovati različite regulacije.

Prilikom izbora senzora neophodno je obratiti pažnju na konfiguraciju analognog ulaza.

Ponašanje regulacije se može optimizovati promenom parametara P , I i D .

Smer delovanja regulacije se može podesiti uključivanjem ili isključivanjem inverzije regulacije.

10.2 Izbor vrste regulacije

U meniju  „Podešavanja“ (Universal 1.0) se mogu izabrati sledeći podmeniji:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|-----------------------------|
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.4 | Upravljanje dupleks pumpama |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |

Za izbor vrste regulacije, redom izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.1 | Vrsta regulacije |

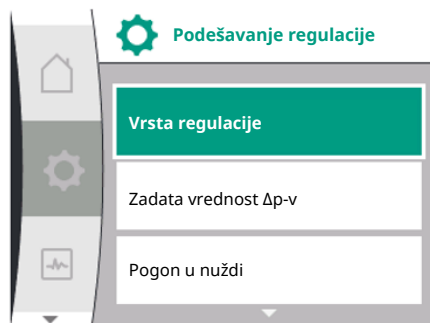


Fig. 44: Vrsta regulacije

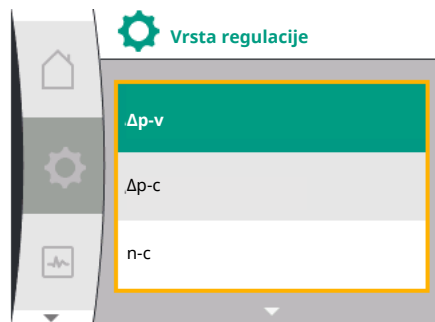


Fig. 45: Izbor vrste regulacije

Na raspolaganju su sledeće osnovne vrste regulacije:

| Universal | Tekst na displeju |
|--------------|-------------------|
| $\Delta p-v$ | $\Delta p-v$ |
| $\Delta p-c$ | $\Delta p-c$ |
| n-c | n-c |
| PID control | PID regulacija |

Za vrste regulacije $\Delta p-c$ i $\Delta p-v$ je neophodno priključivanje davača diferencijalnog pritiska na analogni ulaz AI1.



NAPOMENA

Kod pumpe Yonos GIGA2.0, vrsta regulacije $\Delta p-v$ i davač diferencijalnog pritiska fabrički su unapred konfigurisani na analognom ulazu AI1. Kod pumpe Yonos GIGA2.0...R1, unapred je konfigurisana vrsta regulacije n-c i nijedan analogni ulaz.

Nakon izbora vrsta regulacije pojavljuje se meni „Podešavanje regulacije“. Mogu se preduzeti dodatna podešavanja.



NAPOMENA

Svaka vrsta regulacije se sa jednim osnovnim parametrom konfigurira fabrički. Prilikom promene vrste regulacije, prethodno podešene konfiguracije, kao što su eksterni senzori ili radni status, se ne primenjuju. Svi parametri se moraju ponovo podesiti.

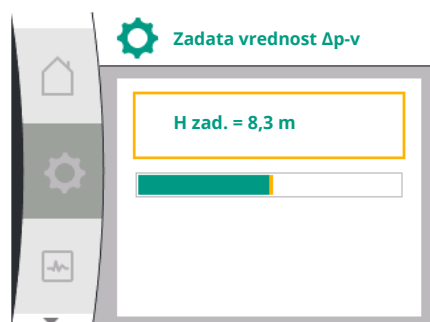


Fig. 46: Podešavanje izvora zadate vrednosti $\Delta p-v$

Specifičan parametar pri diferencijalnom pritisku $\Delta p-v$

Ako se izabere vrsta regulacije $\Delta p-v$, u meniju „Podešavanje regulacije“ se pojavljuje podmeni „Zadata vrednost $\Delta p-v$ “. Željeni napor se može podesiti kao zadata vrednost.

| Universal | Tekst na displeju |
|--------------------|------------------------------|
| 1.1.2 $\Delta p-v$ | Zadata vrednost $\Delta p-v$ |
| H set = | H zad. = |

Nakon potvrđivanja zadate vrednosti, ponovo se pojavljuje meni „Podešavanje regulacije“.

Specifičan parametar pri diferencijalnom pritisku $\Delta p-c$

Ako se izabere vrsta regulacije $\Delta p-c$, u meniju „Podešavanje regulacije“ se pojavljuje podmeni „Zadata vrednost $\Delta p-c$ “. Željeni napor se može podesiti kao zadata vrednost.

Nakon potvrđivanja zadate vrednosti, ponovo se pojavljuje meni „Podešavanje regulacije“.

Specifičan parametar pri konstantnom broju obrtaja (n-c)

Ako se izabere vrsta regulacije „Konstantni broj obrtaja n-c“, u meniju „Podešavanje regulacije“ se pojavljuje podmeni „Zadata vrednost n-c“. Željeni broj obrtaja se može podesiti kao zadata vrednost.

Nakon potvrđivanja zadate vrednosti, ponovo se pojavljuje meni „Podešavanje regulacije“.

Specifičan PID parametar

Ako se izabere vrsta regulacije „PID kontrola“, u meniju „Podešavanje regulacije“ se pojavljuje podmeniji „Zadata vrednost PID“, parametar Kp, parametar Ti, parametar Td i inverzija regulacije. U meniju „Zadata vrednost PID“ može se podesiti željena procentualna vrednost kao zadata vrednost.

U podmenijima Parametar Kp, Ti i Td, parametri se na osnovu željenog ponašanja mogu podesiti kao zadata vrednost.

Inverzija regulacije se može isključiti i uključiti.

Nakon podešavanja željenih vrednosti, ponovo se pojavljuje meni „Podešavanje regulacije“

| Universal | Tekst na displeju |
|------------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.1 | Vrsta regulacije |
| 1.1.2 PID | Zadata vrednost PID |
| Setpoint = | Zadata vrednost = |

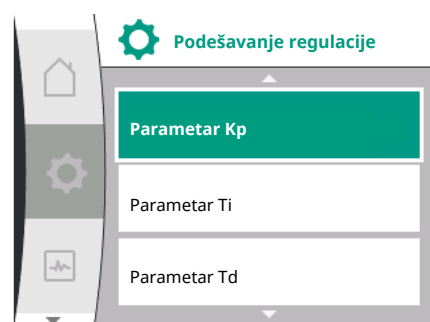


Fig. 47: Podešavanje PID parametara

10.3 Podešavanje izvora zadate vrednosti

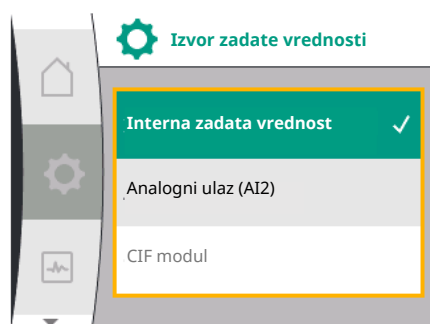


Fig. 48: Podešavanje izvora zadate vrednosti

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1.1.3 Kp ² | Parametar Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Parametar Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Parametar Td ² |
| 1.1.6 ² | Inverzija regulacije ² |
| OFF | Inverzija ISKLJ. |
| ON | Inverzija UKLJ. |

² Stavka menija se prikazuje samo ako je podešena vrsta regulacije PID.



NAPOMENA

Podešavanje zadate vrednosti je moguće samo kada je izvor zadate vrednosti podešen na „Interna zadata vrednost“.

Kada u meniju „Izvor zadate vrednosti“ nije izabrana opcija „Interna zadata vrednost“, nisu aktivne zelene trake za podešavanje u meniju „Zadata vrednost“. Ne može se vršiti nikakvo podešavanje.

Da bi se podesio izvor zadate vrednosti, redom izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.9 | Izvor zadate vrednosti |

Mogu se birati sledeći izvori zadate vrednosti:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|-------------------------|
| 1.1.9 / 1 | Interna zadata vrednost |
| 1.1.9 / 2 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF modul |

Izvor zadate vrednosti „Interna zadata vrednost“ se može podesiti na displeju. Izvori zadate vrednosti „Analogni ulaz AI2“ i „CIF modul“ očekuju zadanu vrednost eksternog izvora.



NAPOMENA

CIF modul se može izabrati kao izvor zadate vrednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Ova stavka menija se u protivnom ne može birati.

Ako je zadata vrednost podešena preko analognog ulaza AI2, analogni ulaz se može konfigurisati u meniju „Podešavanja“.

Ako je izabran eksterni izvor zadate vrednosti (analogni ulaz AI2 ili CIF modul), pojavljuje se stavka menija „Rezervna zadata vrednost“. Ovde se može navesti fiksna zadata vrednost, koja se koristi za regulaciju u slučaju otkaza izvora zadate vrednosti (npr. prekinut kabl na analognom ulazu, nema komunikacije sa CIF modulom).

Nakon potvrđivanja izabranog izvora zadate vrednosti se ponovo prikazuje meni „Podešavanje regulacije“

10.4 Pogon u nuždi

U slučaju greške (otkaz potrebnog senzora) može da se definiše „Pogon u nuždi“. (Podesivo samo za vrste regulacije $\Delta p-v$ i $\Delta p-c$)

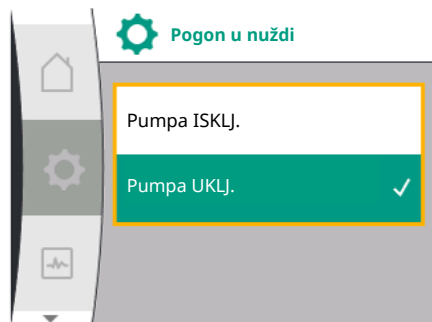


Fig. 49: Podešavanje pogona u nuždi



Fig. 50: Podešavanje broj obrtaja u sigurnosnom režimu

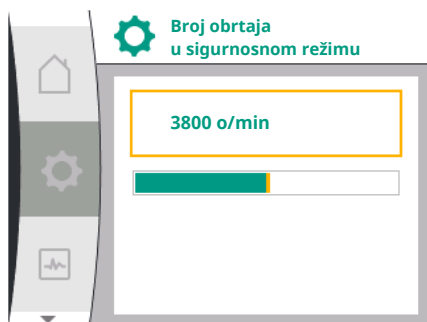


Fig. 51: Broj obrtaja u sigurnosnom režimu

10.5 Isključivanje motora

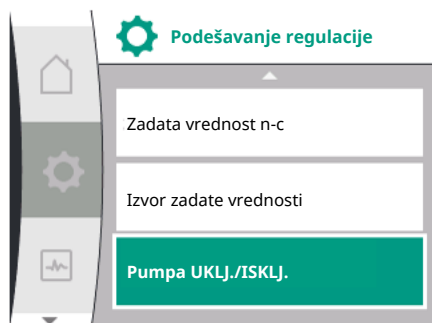


Fig. 52: Podešavanje regulacije pumpe UKLJ./ISKLJ.

U meniju „Pogon u nuždi“ može se birati između „Pumpa ISKLJ.“ i „Pumpa UKLJ.“. U tu svrhu redom izabrati sledeće:


| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.7 | Pogon u nuždi |
| OFF | Pumpa ISKLJ. |
| ON | Pumpa UKLJ. |

Kada je izabrana opcija „Pumpa UKLJ.“, u podmeniju „Broj obrtaja u sigurnosnom režimu“ se može podesiti odgovarajući broj obrtaja:

| Universal | Tekst na displeju |
|--------------------|--|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.8 ³ | Broj obrtaja u sigurnosnom režimu ³ |

³ Stavka menija se prikazuje samo ako je opcija pogona u nuždi podešena na „UKLJ.“.

Nakon potvrđivanja zadate vrednosti za broj obrtaja u sigurnosnom režimu, ponovo se pojavljuje meni „Podešavanje regulacije“.

U meniju  „Podešavanja“, pumpa se može uključiti i isključiti. U tu svrhu redom izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.15 | Pumpa UKLJ./ISKLJ. |
| OFF | Isključeno |
| ON | Uključeno |

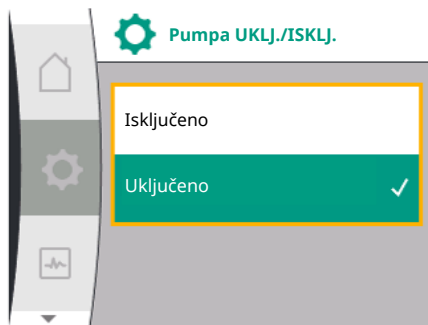


Fig. 53: Uključivanje ili isključivanje pumpe

10.6 Memorisanje konfiguracije/ skladištenje podataka

11 Rad sa dve pumpe

11.1 Upravljanje dupleks pumpama

Pumpa se može isključiti pomoću ručne funkcije „Pumpa uklj./isklj.“. Motor se zaustavlja i prekida se regulacioni režim sa podešenom funkcijom regulisanja.

Pumpa tako može nastaviti da radi u podešenom regulacionom režimu, ali se mora ponovo aktivirati preko opcije „Pumpa uklj.“.



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!

Prebacivanje na „Pumpa ISKLJ.“ premošćuje samo podešenu funkciju regulisanja i zaustavlja samo motor. Pumpa time nije dovedena u stanje bez napona.

- Za radove na održavanju pumpe uvek dovesti u stanje bez napona!

Elektronski modul je za čuvanje konfiguracije opremljen trajnom memorijom. Kod proizvoljnog trajanja prekida mrežnog napajanja zadržavaju se sva podešavanja i podaci. Kada se napon ponovo pojavi, pumpa nastavlja da radi sa podešenim vrednostima koje su postojale pre prekida.

Sve Yonos GIGA2.0 pumpe su opremljene integrisanim upravljanjem dupleks pumpama.

U meniju „Upravljanje dupleks pumpama“ se može uspostaviti ili prekinuti veza dupleks pumpe. Ovde se takođe može izvršiti i podešavanje funkcije dupleks pumpe.

Upravljanje dupleks pumpama ukazuje na sledeće funkcije:

- **Glavni/rezervni rad:**
Svaka od dve pumpe učestvuje u projekovanom kapacitetu pumpanja. Druga pumpa je predviđena za slučaj smetnje ili radi nakon zamene pumpi.
Uvek radi samo po jedna pumpa (fabričko podešavanje).
Glavni/rezervni rad je potpuno aktivan kod dve pojedinačne pumpe istog tipa u instalaciji dupleks pumpe u Y-komadu.
- **Rad na vršnom opterećenju optimizovanog stepena korisnog dejstva (Paralelni rad):**
U radu na vršnom opterećenju (paralelni rad), hidraulička snaga obe pumpe se zajedno obezbeđuje.
U oblasti delimičnog opterećenja, hidraulička snaga se prvo pokriva samo jednom od dve pumpe.
Kada zbir potrošnje električne energije P1 obe pumpe u delimičnom opterećenju bude manji od potrošnje električne energije P1 jedne pumpe, onda se druga pumpa uključuje sa optimizovanim stepenom korisnog dejstva.
U poređenju sa konvencionalnim radom na vršnom opterećenju (uključivanje i isključivanje koji je isključivo zavisano od opterećenja), ovaj način rada optimizuje efikasnost rada.
Ukoliko je samo jedna pumpa na raspolaganju, preostala pumpa preuzima snabdevanje. Pri tome je moguć vršno opterećenje ograničeno snagom pojedinačne pumpe.
Paralelni rad je takođe moguć sa dve pojedinačne pumpe istog tipa u radu sa dupleks pumpom u Y-komadu.
- **Zamena pumpi:**
Za ravnomerno korišćenje obe pumpe kod jednostranog režima vrši se redovna automatska zamena pogonjene pumpe. Ako radi samo jedna pumpa (glavni/rezervni režim rada, rad na vršnom opterećenju ili rad sa sniženim intenzitetom), najkasnije nakon 24 časa efektivnog vremena rada vrši se zamena pogonjene pumpe. U trenutku zamene rade obe pumpe, tako da pogon nije isključen. Zamena pogonjene pumpe može da se vrši najmanje na svakih 1 h, a može se podesiti u koracima do maksimalno 36 h.



NAPOMENA

Čak i nakon isključivanja i ponovnog uključivanja mrežnog napona, preostalo vreme do sledeće zamene pumpi nastavlja da teče.
Odbrojavanje ne počinje ponovo od početka!

- **SSM/ESM (zbirni signal smetnje / pojedinačni signal smetnje):**
 - Mora se dati prednost priključivanja **SSM funkcije** na vodeću pumpu. SSM kontakt se može konfigurisati na sledeći način:
Kontakt reaguje ili samo kod greške, ili kod greške i upozorenja.
Fabričko podešavanje: SSM reaguje samo kod greške.

Alternativno ili dodatno se SSM funkcija može aktivirati i na rezervnoj pumpi. Oba kontakta rade paralelno.

- **ESM:** ESM funkcija dupleks pumpe se na sledeći način može konfigurirati na svakoj glavi dupleks pumpe: ESM funkcija na SSM kontaktu signalizira samo smetnje odgovarajuće pumpe (pojedinačni signal greške). Da bi se prepoznale sve smetnje obe pumpe, oba kontakta moraju biti dodeljena.
- **SBM/EBM (zbirni signal rada/pojedinačna dojava rada):**
 - **SBM kontakt** se može proizvoljno dodeliti jednoj od dve pumpe. Moguća je sledeća konfiguracija:
Kontakt se aktivira kada je motor u pogonu, postoji snabdevanje napona ili nema greške.
Fabričko podešavanje: spremno za rad. Oba kontakta signaliziraju radno stanje dupleks pumpe paralelno (zbirni signal rada).
 - **EBM:** EBM funkcija dupleks pumpe se može konfigurirati na sledeći način:
SBM kontakti signaliziraju samo signale rada odgovarajuće pumpe (pojedinačna dojava rada). Da bi se registrovali svi signali rada obe pumpe, oba kontakta moraju biti dodeljena.
- **Komunikacija između pumpi:**
Kod dupleks pumpe je komunikacija fabrički podešena.
Kod povezivanja dve pojedinačne pumpe istog tipa u jednu dupleks pumpu, između pumpi mora biti instaliran Wilo Net sa kablom.
Zatim u meniju pod „Podešavanja/Eksterni interfejsi/Podešavanja Wilo Net-a“ podesite terminaciju kao i Wilo Net adresu. Zatim izvršite podešavanja „Povezivanje dupleks pumpe“ u meniju „Podešavanja“ podmeni „Upravljanje dupleks pumpama“.



NAPOMENA

Za instalaciju dve pojedinačne pumpe za dupleks pumpu pogledajte poglavlje „Instalacija dupleks pumpe/instalacija sa Y-komadom“ [► 39], „Električni priključak“ [► 40] i „Primena i funkcija Wilo Net interfejsa“ [► 86].

11.2 Ponašanje dupleks pumpi

Regulacija obe pumpe se vrši sa vodeće pumpe, na koju je priključen davač diferencijalnog pritiska.

U slučaju **otkaza/smetnje/prekida komunikacije** vodeća pumpa preuzima kompletan rad. Vodeća pumpa radi kao pojedinačna pumpa nakon podešavanja režima rada dupleks pumpe.

Rezervna pumpa koja ne dobija podatke od davača diferencijalnog pritiska u vrstama regulacije ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$) u sledećim slučajevima radi sa podesivim konstantnim brojem obrtaja u sigurnosnom režimu:


- Otkazuje vodeća pumpa, na koju je priključen davač diferencijalnog pritiska.
- Komunikacija između vodeće i rezervne pumpe je prekinuta.

Rezervna pumpa se pokreće odmah nakon otkrivanja nastale greške.

Za vrstu regulacije n -const. ne postoji podesivi pogon u nuždi. U tom slučaju rezervna pumpa radi sa poslednjim poznatim brojem obrtaja kako u glavnom/rezervnom pogonu tako i u paralelnom pogonu.

11.3 Meni podešavanja – Upravljanje dupleks pumpama

U meniju „Upravljanje dupleks pumpama“ može se uspostaviti ili raskinuti veza dupleks pumpe i podesiti funkcija dupleks pumpe.

Meni  Podešavanja „Upravljanje dupleks pumpama“ u zavisnosti od statusa veze dupleks pumpi ima različite podmenije.

Sledeća tabela daje pregled mogućih podešavanja upravljanja dupleks pumpama:

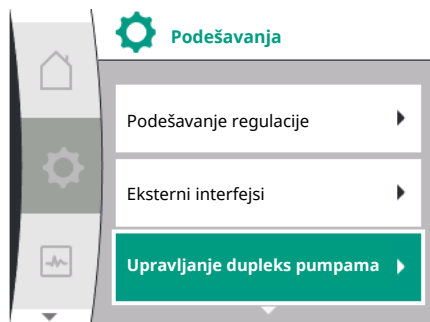


Fig. 54: Meni „Upravljanje dupleks pumpama“

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------------------------|--|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.4 | Upravljanje dupleks pumpama |
| 1.4.1 | Povezivanje dupleks pumpe |
| 1.4.1.1 | Adresa partnera dupleks pumpe |
| 1.4.1.2 | Uspostavljanje veze sa dupleks pumpom |
| Confirm (Pump will reset!) | Potvrdi (Pumpa se resetuje!) |
| Double pump pairing status | Status veze sa dupleks pumpom |
| Pairing in progress... | Povezivanje u toku... |
| Pairing successful. | Uspešno povezivanje |
| Pairing failed. | Povezivanje nije uspelo |
| Reset will follow. | Vrši se resetovanje |
| Partner not found. | Partner nije pronađen |
| Partner already paired. | Partner je već povezan |
| Partner incompatible. | Partner nije kompatibilan |
| Partner Node-ID: | Node-ID partnera: |
| Cancel | Otkazi |
| 1.4.2 | Odvajanje dupleks pumpe |
| Confirm (Pump might reset!) | Potvrdi (Pumpa se može resetovati!) |
| 1.4.3 | Funkcija dupleks pumpe |
| 1.4.3.1 | Glavna/rezervna |
| 1.4.3.2 | Rad na vršnom opterećenju |
| 1.4.4 | Zamena pumpi |
| 1.4.4.1 | Vremenska zamena pumpi: UKLJ./SKLJ. |
| 1.4.4.2 | Vremenska zamena pumpi: Interval |
| 1.4.4.3 | Ručna zamena pumpi |
| Confirm | Potvrdi |
| Cancel | Otkazi |
| 1.4.5 | Tip kućišta pumpe |
| 1.4.5 / 1 | Pojedinačna pumpa |
| 1.4.5 / 2 | Dupleks pumpa (levo): |
| 1.4.5 / 3 | Dupleks pumpa (desno): |

U slučaju da veza dupleks pumpi **ne** postoji, moguća su sledeća podešavanja:

- Povezivanje dupleks pumpe.
- Tip kućišta pumpe

U slučaju da veza dupleks pumpi postoji, moguća su sledeća podešavanja:


- Odvajanje dupleks pumpe.
- Funkcija dupleks pumpe
- Podešavanje zamene pumpi.
- Tip kućišta pumpe



NAPOMENA

Kod fabrički isporučene dupleks pumpe unapred je konfigurisano i aktivirano povezivanje dupleks pumpe.

Meni „Povezivanje dupleks pumpe“

Ako nije uspostavljena veza dupleks pumpe, u meniju  „Podešavanja“ izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|-----------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.4 | Upravljanje dupleks pumpama |
| 1.4.1 | Povezivanje dupleks pumpe |

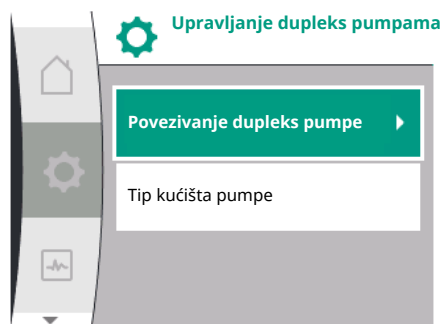


Fig. 55: Meni „Upravljanje dupleks pumpama“



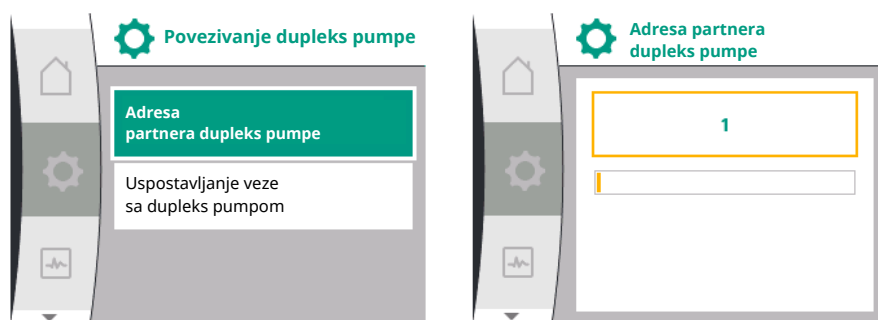
Fig. 56: Meni „Povezivanje dupleks pumpe“

Kod obe pumpe u dupleks pumpi prvo mora da se podesi Wilo Net adresa partnera dupleks pumpe.

Primer:

Pumpi I je dodeljena Wilo Net adresa 1, a pumpi II Wilo Net adresa 2.

U pumpi I se tada mora podesiti adresa 2 partnera dupleks pumpe, a u pumpi II adresa 1.



NAPOMENA

Za napomene o Wilo Net adresi, vidi poglavlje „Primena i funkcija Wilo Net interfejsa“ [▶ 86] i „Priključivanje Wilo Net-a za funkciju dupleks pumpe“ [▶ 50].

Kada je konfigurisanje adresa partnera završeno, može se pokrenuti uspostavljanje ili prekidanje veze dupleks pumpi.

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|---------------------------------------|
| 1.4.1 | Povezivanje dupleks pumpe |
| 1.4.1.1 | Adresa partnera dupleks pumpe |
| 1.4.1.2 | Uspostavljanje veze sa dupleks pumpom |



NAPOMENA

Pumpa, od koje započinje povezivanje dupleks pumpe, je vodeća pumpa. Kao vodeću pumpu uvek izabrati pumpu na koju je priključen davač diferencijalnog pritiska.

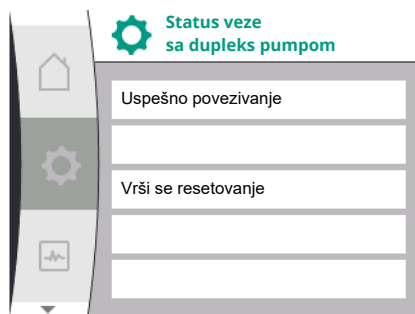


Fig. 57: Uspešno povezivanje dupleks pumpe

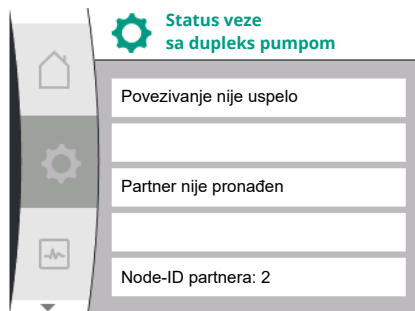


Fig. 58: Neuspešno povezivanje dupleks pumpe

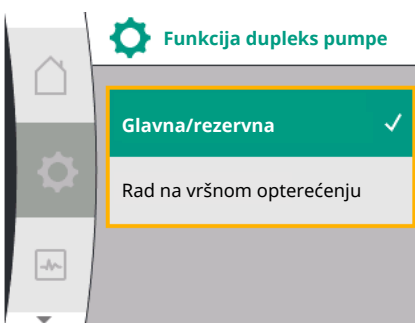


Fig. 59: Meni „Funkcija dupleks pumpe“

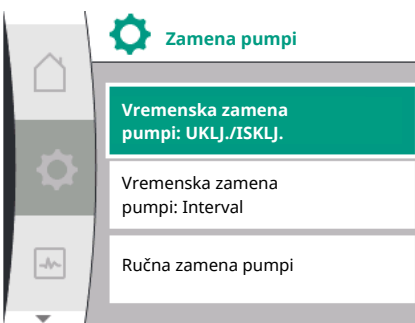


Fig. 60: Meni „Zamena pumpi“

Uspešno povezivanje dupleks pumpe:

| Universal | Tekst na displeju |
|----------------------------|-------------------------------|
| Double pump pairing status | Status veze sa dupleks pumpom |
| Pairing successful. | Uspešno povezivanje |
| Reset will follow. | Vrši se resetovanje |



NAPOMENA

Pri aktiviranju veze dupleks pumpi u osnovi se menjaju različiti parametri pumpe. Pumpa se zatim automatski ponovo pokreće.

Neuspešno povezivanje dupleks pumpe:

| Universal | Tekst na displeju |
|----------------------------|-------------------------------|
| Double pump pairing status | Status veze sa dupleks pumpom |
| Pairing failed. | Povezivanje nije uspelo |
| Partner not found. | Partner nije pronađen |
| Partner Node-ID: | Node-ID partnera: |



NAPOMENA

Ako postoji greška u povezivanju dupleks pumpe, adresa partnera se mora ponovo konfigurisati! Prethodno uvek proveriti adresu partnera!

Meni „Funkcija dupleks pumpe“

Ako je uspostavljena veza dupleks pumpe, u meniju „Funkcija dupleks pumpe“ se može prebacivati između sledećih funkcija:

- Glavni/rezervni rad i
- Rad na vršnom opterećenju optimizovanog stepena korisnog dejstva (paralelni rad)

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|---------------------------|
| 1.4.3 | Funkcija dupleks pumpe |
| 1.4.3.1 | Glavna/rezervna |
| 1.4.3.2 | Rad na vršnom opterećenju |



NAPOMENA

Pri prebacivanju funkcije dupleks pumpe u osnovi se menjaju različiti parametri pumpe. Pumpa se zatim automatski ponovo pokreće. Zatim se ponovo prikazuje glavni meni.

Meni „Zamena pumpi“

Ako je uspostavljena veza dupleks pumpe, u meniju „Zamena pumpi“ funkcija može da se uključi i isključi i može da se podesi vremenski interval za zamenu pumpi. Vremenski interval: između 1 h i 36 h, fabričko podešavanje: 24 sata.

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------------|
| 1.4.4 | Zamena pumpi |
| 1.4.4.1 | Vremenska zamena pumpi: UKLJ./ISKLJ. |
| 1.4.4.2 | Vremenska zamena pumpi: Interval |
| 1.4.4.3 | Ručna zamena pumpi |
| Confirm | Potvrdi |
| Cancel | Otkazi |

Preko stavke menija „Ručna zamena pumpi“ može da se aktivira momentalna zamena pumpi. Ručna zamena pumpi može uvek da se izvrši nezavisno od konfiguracije vremenski bazirane funkcije zamene pumpi.

Meni „Odvajanje dupleks pumpe“

Kada je uspostavljena funkcija dupleks pumpe, ona se ponovo može odvojiti. U tu svrhu izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------------------------|--|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.4 | Upravljanje dupleks pumpama |
| 1.4.2 | Odvajanje dupleks pumpe |
| Confirm (Pump might reset!) | Potvrdi (Pumpa se može resetovati!) |



NAPOMENA

Pri odvajanju funkcije dupleks pumpe, u osnovi se menjaju različiti parametri pumpe. Pumpa se zatim automatski ponovo pokreće.

Meni „Tip kućišta pumpe“

Izbor položaja hidraulike na koji se montira glava motora je nezavisan od veze dupleks pumpe.

U meniju „Tip kućišta pumpe“ je na raspolaganju sledeći izbor:

- Hidraulika pojedinačne pumpe
- Hidraulika dupleks pumpe I (levo u smeru protoka)
- Hidraulika dupleks pumpe II (desno u smeru protoka)

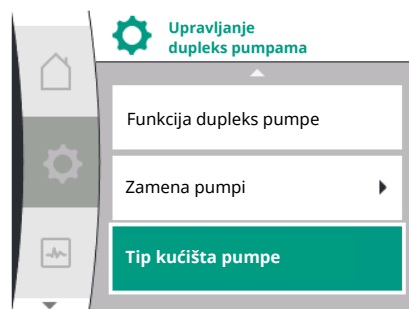


Fig. 61: Meni „Upravljanje dupleks pumpama“

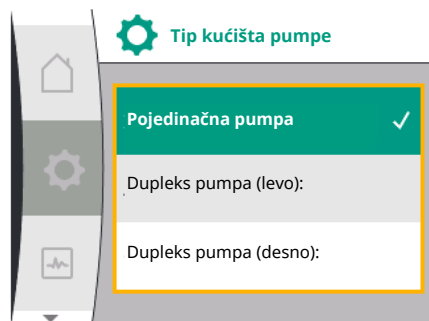


Fig. 62: Meni „Tip kućišta pumpe“

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|-----------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.4 | Upravljanje dupleks pumpama |
| 1.4.5 | Tip kućišta pumpe |
| 1.4.5 / 1 | Pojedinačna pumpa |
| 1.4.5 / 2 | Dupleks pumpa (levo): |
| 1.4.5 / 3 | Dupleks pumpa (desno): |



NAPOMENA

Konfiguracija hidraulike mora da se obavi pre uspostavljanja veze dupleks pumpe. Kod fabrički isporučene dupleks pumpe unapred je konfigurisan položaj hidraulike.

11.4 Prikaz kod rada dupleks pumpe

Svaka partnerska dupleks pumpa ima svoj grafički displej na kome su prikazane vrednosti i podešavanja.

Na displeju vodeće pumpe sa instaliranim davačem diferencijalnog pritiska je vidljiv početni ekran kao i kod pojedinačne pumpe.

Na displeju partnerske pumpe bez instaliranog senzora diferencijalnog pritiska je u polju za prikaz zadate vrednosti prikazana karakteristika SL.



NAPOMENA

Kada je uspostavljena veza dupleks pumpe, na grafičkom displeju partnerske pumpe se više ne mogu vršiti unosi. Može da se prepozna po simbolu katanca na „Simbolu glavnog menija“.

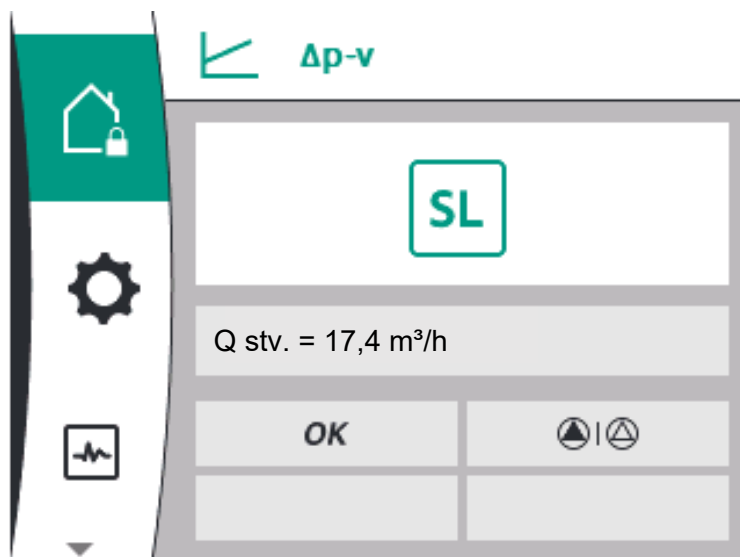


Fig. 63: Početni ekran „Partner dupleks pumpe“

Simbol glavne i partnerske pumpe

Početni ekran pokazuje koja je vodeća pumpa, a koja partnerska:

- Vodeća pumpa sa instaliranim davačem diferencijalnog pritiska: Početni ekran kao kod pojedinačne pumpe
- Partnerska pumpa bez instaliranog davača diferencijalnog pritiska: Simbol SL u polju za prikaz zadate vrednosti

U oblasti „Aktivni uticaji“ prikazana su dva simbola pumpe u radu sa dupleks pumpom. Oni imaju sledeća značenja:

Slučaj 1 – Glavni/rezervni rad: radi samo vodeća pumpa.

Prikaz vodeće pumpe na displeju



Prikaz partnerska pumpe na displeju



Slučaj 2 – Glavni/rezervni rad: radi partnerska pumpa.

Prikaz vodeće pumpe na displeju



Prikaz partnerska pumpe na displeju



Slučaj 3 – Paralelni rad: radi samo vodeća pumpa.

Prikaz vodeće pumpe na displeju



Prikaz partnerska pumpe na displeju



Slučaj 4 – Paralelni rad: radi partnerska pumpa.

Prikaz vodeće pumpe na displeju



Prikaz partnerska pumpe na displeju



Slučaj 5 – Paralelni rad: rade samo vodeća pumpa i partnerska pumpa.

Prikaz vodeće pumpe na displeju



Prikaz partnerska pumpe na displeju



Slučaj 6 – Glavni/rezervni rad ili paralelni rad: Ne radi nijedna pumpa.

Prikaz vodeće pumpe na displeju



Prikaz partnerska pumpe na displeju



Aktivni uticaji statusa pumpe na prikaz na početnom ekranu kod dupleks pumpi

Aktivni uticaji su navedeni od najvišeg do najnižeg prioriteta.

Prikazani simboli dve pumpe u režimu dupleks pumpe znače:

- Levi simbol označava pumpu koja se posmatra.
- Desni simbol označava partnersku pumpu.

| Naziv | Prikazani simboli | Opis |
|--|-------------------|---|
| Glavni/rezervni rad: Greška na partnerskoj pumpi ISKLJ. | ⊗ ⊗ | Dupleks pumpa je podešena za glavni/rezervni rad. Ova glava pumpe je neaktivna zbog: <ul style="list-style-type: none"> Regulacioni režim Greška na partnerskoj pumpi. |
| Glavni/rezervni rad: Greška na partnerskoj pumpi | ⊕ ⊗ | Dupleks pumpa je podešena za glavni/rezervni rad. Ova glava pumpe je aktivna zbog greške na partnerskoj pumpi. |
| Glavni/rezervni rad: ISKLJ. | ⊗ ⊗ | Dupleks pumpa je podešena za glavni/rezervni rad. Obe pumpe su neaktivne u regulacionom režimu. |
| Glavni/rezervni rad: Ova glava pumpe je aktivna | ⊕ ⊗ | Dupleks pumpa je podešena za glavni/rezervni rad. Ovaj napor pumpe je aktivan u regulacionom režimu. |
| Glavni/rezervni rad: Partnerska pumpa aktivna | ⊗ ⊕ | Dupleks pumpa je podešena za glavni/rezervni rad. Ova partnerska pumpa je aktivna u regulacionom režimu. |
| Paralelni rad: ISKLJ. | ⊗ + ⊗ | Dupleks pumpa je podešena za paralelni rad. Obe pumpe su neaktivne u regulacionom režimu. |
| Paralelni rad: Paralelni rad | ⊕ + ⊕ | Dupleks pumpa je podešena za paralelni rad. Obe pumpe su paralelno aktivne u regulacionom režimu. |
| Paralelni rad: Ova glava pumpe je aktivna | ⊕ + ⊗ | Dupleks pumpa je podešena za paralelni rad. Ova glava pumpe je aktivna u regulacionom režimu. Partnerska pumpa je neaktivna . |
| Paralelni rad: Partnerska pumpa aktivna | ⊗ + ⊕ | Dupleks pumpa je podešena za paralelni rad. Partnerska pumpa je aktivna u regulacionom režimu. Ova glava pumpe je neaktivna . U slučaju greške, ova glava pumpe radi na partnerskoj pumpi. |

Tab. 26: Aktivni uticaji

12 Interfejsi za komunikaciju: Podešavanje i funkcionisanje

U meniju  „Podešavanja“ izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |

Mogući izbor eksternih interfejsa:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.3.1 | SSM relej |
| 1.3.2 | Upravljački ulaz |
| 1.3.3 | Analogni ulaz (AI1) |
| 1.3.4 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.3.5 | Podešavanja Wilo Net-a |
| 1.3.6 | SBM relej |



NAPOMENA

Podmeniji za podešavanje analognih ulaza se pojavljuju samo u zavisnosti od izabrane vrste regulacije.

12.1 Pregled menija „Eksterni interfejsi“

12.2 Primena i funkcija zbirnog signala smetnje SSM

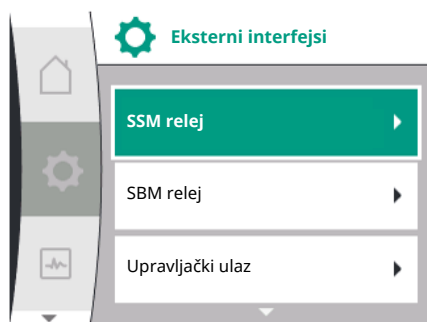


Fig. 64: Meni „Eksterni interfejsi“

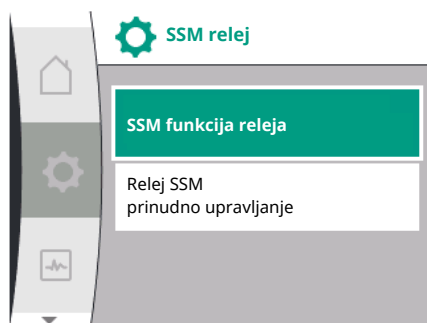


Fig. 65: Meni „SSM relej“

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.1 | SSM relej |
| 1.3.2 | Upravljački ulaz |
| 1.3.3 | Analogni ulaz (AI1) |
| 1.3.4 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.3.5 | Podešavanja Wilo Net-a |
| 1.3.6 | SBM relej |

Kontakt zbirnog signala smetnje (SSM, beznaponski preklopni kontakt) može da se priključi na automatizaciju zgrade. SSM relej se može menjati samo pri greškama ili pri greškama i upozorenjima. SSM relej se može koristiti kao normalno otvoren ili zatvoren kontakt.

- Ukoliko je pumpa bez napona, kontakt na NC je zatvoren.
- Ukoliko postoji smetnja, kontakt na NC je otvoren. Most za NO je zatvoren.

U tu svrhu, u meniju izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------|---------------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.1 | SSM relej |
| 1.3.1.2 | SSM funkcija releja ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Postoji greška |
| 1.3.1.2 / 2 | Postoji greška ili upozorenje |
| 1.3.1.2 / 3 | Postoji greška na glavi dupleks pumpe |

¹Pojavljuje se samo kada je konfigurisana dupleks pumpa.

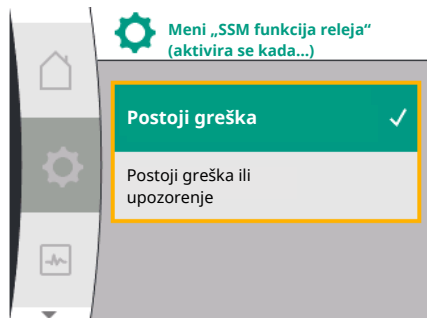


Fig. 66: Meni „SSM funkcija releja“

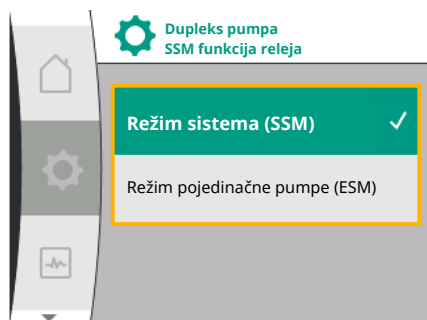


Fig. 67: Meni „Dupleks pumpa – SSM funkcija releja“

12.3 Relej SSM (zbirni signal smetnje) desmodromsko vođenje

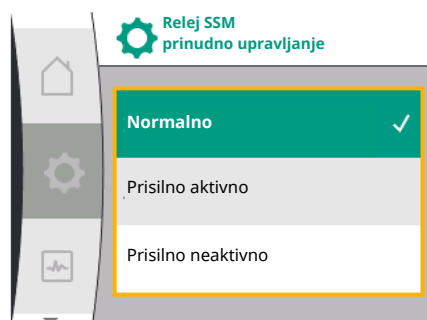


Fig. 68: Relej SSM (zbirni signal smetnje) desmodromsko vođenje

Moguća podešavanja:

| Mogućnost izbora | Funkcija SSM releja |
|------------------------------------|---|
| Samo greška (fabričko podešavanje) | SSM relej privlači samo kada postoji greška. Greška znači: Pumpa ne radi. |
| Greške i upozorenja | SSM relej privlači samo kada postoji greška ili upozorenje. |

Tab. 27: Funkcija SSM releja

SSM/ESM (zbirni signal greške / pojedinačni signal greške) kod režima sa dupleks pumpom

- SSM:** Mora se dati prednost priključivanja SSM funkcije na vodeću pumpu. SSM kontakt se može konfigurirati na sledeći način: Kontakt reaguje ili samo kod greške, ili kod greške i upozorenja. Fabričko podešavanje: SSM reaguje samo kod greške. Alternativno ili dodatno se SSM funkcija može aktivirati i na rezervnoj pumpi. Oba kontakta rade paralelno.
- ESM:** ESM funkcija dupleks pumpe se na sledeći način može konfigurirati na svakoj glavi dupleks pumpe: ESM funkcija na SSM kontaktu signalizira samo smetnje odgovarajuće pumpe (pojedinačni signal greške). Da bi se prepoznale sve smetnje obe pumpe, kontakti moraju biti dodeljeni u oba pogona.

| Universal | Tekst na displeju |
|----------------------|--|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.1 | SSM relej |
| 1.3.1.4 ² | Dupleks pumpa SSM funkcija releja² |
| SSM | Režim sistema (SSM) |
| ESM | Režim pojedinačne pumpe (ESM) |

² Ovi podmeniji se pojavljuju samo kod povezane dupleks pumpe.

Prinudno upravljanje SSM/SBM relejima služi kao provera funkcionisanja SSM releja i električnih priključaka.

U tu svrhu, u meniju izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------|--------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.1 | SSM relej |
| 1.3.1.6 | Relej SSM prinudno upravljanje |
| 1.3.1.6 / 1 | Normalno |
| 1.3.1.6 / 2 | Prisilno aktivno |
| 1.3.1.6 / 3 | Prisilno neaktivno |

Mogućnosti izbora:

| SSM relej Prinudno upravljanje | Pomoćni tekst |
|--------------------------------|---|
| Normalno | SSM: Greške i upozorenja utiču na stanje menjanja SSM releja u zavisnosti od SSM konfiguracije. |
| Prisilno aktivno | Status preklapanja SSM releja je prinudno AKTIVAN. PAŽNJA: SSM ne prikazuje status pumpe! |

| SSM relej | Pomoćni tekst |
|-----------------------------|---|
| Prinudno upravljanje | |
| Prisilno neaktivno | Status preklapanja SSM/SBM releja je prinudno NEAKTIVNO. PAŽNJA: SSM ne prikazuje status pumpe! |

Tab. 28: Mogućnost izbora za prinudno upravljanje SSM relejem

Kod podešavanja „Prisilno aktivno“, relej je trajno aktiviran. Zbog toga se npr. poruka upozorenja (svetlo) neprekidno prikazuje/signalizira.

Kod podešavanje „Prisilno neaktivno“, relej je trajno bez signala. Ne može se vršiti potvrđivanje poruke upozorenja.

12.4 Primena i funkcija zbirnog signala rada SBM

Kontakt zbirnog signala rada (SBM, beznaponski preklopni kontakt) može da se priključi na automatizaciju zgrade. SBM kontakt signalizira radno stanje pumpe.

- SBM kontakt se može proizvoljno dodeliti jednoj od dve pumpe. Moguća je sledeća konfiguracija:

Kontakt se aktivira kada je motor u pogonu, postoji snabdevanje napona (mreža spremna) ili nema smetnje (spremno za rad).

Fabričko podešavanje: spremno za rad. Oba kontakta signaliziraju radno stanje dupleks pumpe paralelno (zbirni signal rada).

U zavisnosti od konfiguracije kontakt je na NO ili NC.

U tu svrhu, u meniju izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------|----------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.6 | SBM relej |
| 1.3.6.3 | SBM funkcija releja ¹ |
| 1.3.6.3 / 1 | Motor radi |
| 1.3.6.3 / 2 | Postoji mrežni napon |
| 1.3.6.3 / 3 | Spremno za rad |

¹Pojavljuje se samo kada je konfigurisana dupleks pumpa.

Moguća podešavanja:

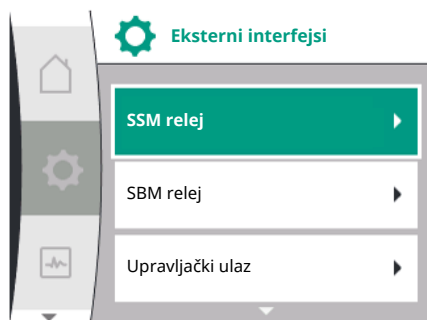


Fig. 69: Meni „Eksterni interfejsi“



Fig. 70: Meni „SBM relej“

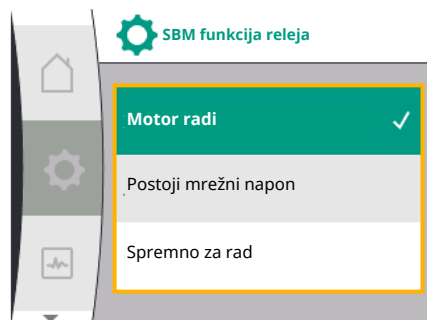


Fig. 71: Meni „SBM funkcija releja“

| Mogućnost izbora | Funkcija SBM releja |
|-----------------------------------|---|
| Motor radi (fabričko podešavanje) | SBM relej privlači dok motor radi. Zatvoreni relej: Pumpa vrši pumpanje. |
| Postoji mrežni napon | SBM relej privlači pri snabdevanju naponom. Zatvoreni relej: Napon je prisutan. |
| Spremno za rad | SBM relej privlači kada ne postoji smetnja. Zatvoreni relej: Pumpa može da pumpa. |

Tab. 29: Funkcija SBM releja

SBM/EBM (zbirni signal rada / pojedinačna dojava rada) kod režima dupleks pumpe

- SBM:** SBM kontakt se može proizvoljno dodeliti jednoj od dve pumpe. Oba kontakta signaliziraju radno stanje dupleks pumpe paralelno (zbirni signal rada).

- **EBM:** SBM funkcija dupleks pumpe može da se konfigurira tako da SBM kontakti signaliziraju samo signale rada odgovarajuće pumpe (pojedinačna dojava rada). Da bi se registrovali svi signali rada obe pumpe, oba kontakta moraju biti dodeljena.

| Universal | Tekst na displeju |
|----------------------|---|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.6 | SBM relej |
| 1.3.6.5 ² | Dupleks pumpa SBM funkcija releja ² |
| SBM | Režim sistema (SBM) |
| EBM | Režim pojedinačne pumpe (EBM) |

² Ovi podmeniji se pojavljuju samo kod povezane dupleks pumpe.

12.5 Relej SBM (zbirni signal rada), desmodromsko vođenje

Prinudno upravljanje SBM relejima služi kao provera funkcionisanja SBM releja i električnih priključaka.

U tu svrhu, u meniju izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------|-----------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.6 | SBM relej |
| 1.3.6.7 | SBM relej prinudno upravljanje |
| 1.3.6.7 / 1 | Normalno |
| 1.3.6.7 / 2 | Prisilno aktivno |
| 1.3.6.7 / 3 | Prisilno neaktivno |

Mogućnosti izbora:

| SBM relej Prinudno upravljanje | Pomoćni tekst |
|-----------------------------------|---|
| Normalno | SBM: Stanje pumpe utiče na stanje prebacivanja SBM releja u zavisnosti od SBM konfiguracije. |
| Prisilno aktivno | Status preklapanja SBM releja je prinudno AKTIVAN. PAŽNJA: SBM ne prikazuje status pumpe! |
| Prisilno neaktivno | Status preklapanja SSM/SBM releja je prinudno NEAKTIVNO. PAŽNJA: SBM ne prikazuje status pumpe! |

Tab. 30: Mogućnost izbora za prinudno upravljanje SBM relejem

Kod podešavanja „Prisilno aktivno“, relej je trajno aktiviran. Zbog toga se npr. poruka za rad (svetlo) neprekidno prikazuje/signalizira.

Kod podešavanje „Prisilno neaktivno“, relej je trajno bez signala. Ne može se vršiti potvrđivanje poruke za rad.

12.6 Primena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza DI1

Preko eksternog beznaponskog kontakta na digitalnom ulazu pumpa može da se uključuje i isključuje.

Sledeća tabela daje pregled menija „Upravljački ulaz“:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------|-----------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.2 | Upravljački ulaz |
| 1.3.2.1 | Funkcija upravljačkog ulaza |
| 1.3.2.1 / 1 | Ne koristi se |
| 1.3.2.1 / 2 | Ext. OFF |

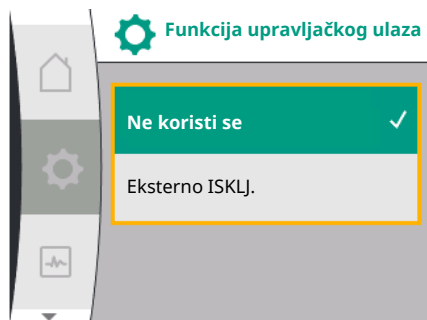


Fig. 72: Meni „Funkcija digitalnog ulaza“

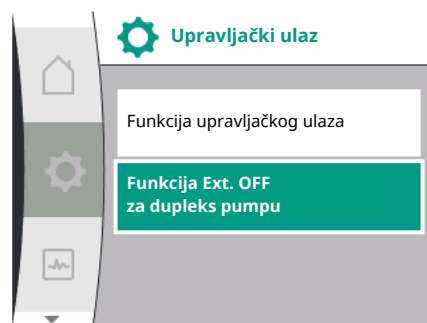


Fig. 73: Meni „Digitalni ulaz“

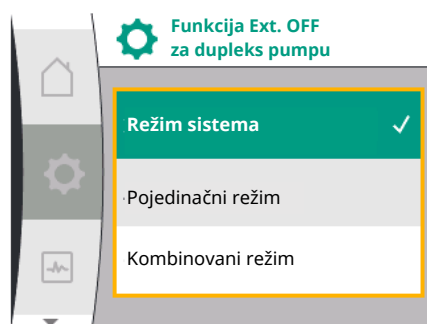


Fig. 74: Izborni režim za Ext. OFF kod dupleks pumpe

| Universal | Tekst na displeju |
|----------------------|---|
| 1.3.2.2 ¹ | Funkcija Ext. OFF za dupleks pumpu ¹ |
| 1.3.2.2 / 1 | Režim sistema |
| 1.3.2.2 / 2 | Pojedinačni režim |
| 1.3.2.2 / 3 | Kombinovani režim |

¹ Podmeni se pojavljuje samo kod povezane dupleks pumpe

Moguća podešavanja:

| Mogućnost izbora | Funkcija „Digitalni ulaz“ |
|------------------|---|
| Ne koristi se | Upravljački ulaz je bez funkcije. |
| Eksterno OFF | Kontakt otvoren: Pumpa je isključena. Fabričko podešavanje: Kontakt zatvoren: Pumpa je uključena. |

Tab. 31: Funkcija „Upravljački ulaz DI1“

Ponašanje dupleks pumpe u slučaju funkcije EXT. OFF

Funkcija Ext. Off se uvek ponaša na sledeći način:

- EXT. OFF aktivno: Kontakt je otvoren, pumpa je zaustavljena (isključena).
- EXT. OFF neaktivno: Kontakt je zatvoren, pumpa radi u regulacionom režimu (uključena).

Dupleks pumpa se sastoji od dva partnera:

- Vodeća pumpa: Partnerska dupleks pumpa **sa** priključenim davačem diferencijalnog pritiska
- Partnerska pumpa: Partnerska dupleks pumpa **bez** priključenog davača diferencijalnog pritiska

Konfiguracija upravljačkih ulaza pri EXT. OFF ima tri moguća podesiva režima koji mogu uticati na ponašanje oba partnera dupleks pumpe.

Mogućni načini ponašanja su opisani u sledećim tabelama.

Režim sistema

Upravljački ulaz DI1 je fabrički opremljen mostom i aktivnom funkcijom „EXT. OFF“.

Upravljački ulaz na **vodećoj pumpi uključuje oba partnera dupleks pumpe.**

Upravljački ulaz partnerske pumpe se ignoriše i nezavisno od svoje konfiguracije nema nikakvo značenje. Ako dođe do ispada vodeće pumpe ili je veza dupleks pumpe prekinuta, onda se partnerska pumpa takođe zaustavlja.

| Stanja | Vodeća pumpa | | | Partnerska pumpa | | |
|--------|--------------|------------------------|--|------------------|------------------------|--|
| | EXT. OFF | Ponašanje motora pumpe | Tekst na displeju kod aktivnih uticaja | EXT. OFF | Ponašanje motora pumpe | Tekst na displeju kod aktivnih uticaja |
| 1 | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) |
| 2 | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada | Aktivno | Uklj | OK normalan režim rada |
| 3 | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) | Nije aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) |
| 4 | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada |

Tab. 32: Režim sistema

Pojedinačni režim

Upravljački ulaz DI1 je fabrički opremljen mostom i aktivnom funkcijom „EXT. OFF“. **Svaka od dve pumpe se individualno uključuje preko sopstvenog upravljačkog ulaza.** Ako dođe do

ispada vodeće pumpe ili je veza dupleks pumpe prekinuta, onda se nadzire upravljački ulaz partnerske pumpe.

| Stanja | Vodeća pumpa | | | Partnerska pumpa | | |
|--------|--------------|------------------------|--|------------------|------------------------|--|
| | EXT. OFF | Ponašanje motora pumpe | Tekst na displeju kod aktivnih uticaja | EXT. OFF | Ponašanje motora pumpe | Tekst na displeju kod aktivnih uticaja |
| 1 | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1/2) |
| 2 | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1/2) |
| 3 | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada |
| 4 | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada |

Tab. 33: Pojedinačni režim

Kombinovani režim

Upravljački ulaz DI1 je fabrički opremljen mostom i aktivnom funkcijom „EXT. OFF“.

Upravljački ulaz vodeće pumpe isključuje obe partnerske dupleks pumpe. Upravljački ulaz partnerske pumpe isključuje samo partnersku pumpu.. Ako dođe do ispada vodeće pumpe ili je veza dupleks pumpe prekinuta, onda se nadzire upravljački ulaz partnerske pumpe.

| Stanja | Vodeća pumpa | | | Partnerska pumpa | | |
|--------|--------------|------------------------|--|------------------|------------------------|--|
| | EXT. OFF | Ponašanje motora pumpe | Tekst na displeju kod aktivnih uticaja | EXT. OFF | Ponašanje motora pumpe | Tekst na displeju kod aktivnih uticaja |
| 1 | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) |
| 2 | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) |
| 3 | Aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) | Nije aktivno | Isklj | OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1) |
| 4 | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada | Nije aktivno | Uklj | OK normalan režim rada |

Tab. 34: Kombinovani režim



NAPOMENA

Uključivanje ili isključivanje pumpe u redovnom radu preko digitalnog ulaza DI sa EXT. OFF ima prednost u odnosu na mrežni napon!

Preko mrežnog napona dozvoljeno je najviše 20 ciklusa uključivanja i isključivanja dnevno.



NAPOMENA

Snabdevanje naponom od 24 V DC je na raspolaganju samo kada je analogni ulaz AI1 ili AI2 konfigurisan za način korišćenja i tip signala ili kada je konfigurisan digitalni ulaz DI1.

12.7 Primena i funkcija analognih ulaza AI1 i AI2

Analogni ulazi se mogu koristiti za unos zadate vrednosti ili unos stvarne vrednosti. Pri tom se dodeljivanje specifikacija za zadatu i stvarnu vrednost određuje u zavisnosti od izabrane vrste regulacije.

Analogni ulaz AI1 se koristi kao ulaz za stvarnu vrednost (vrednost senzora). Analogni ulaz AI2 se koristi kao ulaz za zadatu vrednost.

| Podešena vrsta regulacije | Funkcija analognog ulaza AI1 | Funkcija analognog ulaza AI2 |
|---------------------------|---|--|
| $\Delta p-v$ | Konfigurisano kao ulaz za stvarnu vrednost <ul style="list-style-type: none"> Način korišćenja: Davač diferencijalnog pritiska Može da se konfigurirše: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala Merno područje senzora Položaj senzora | Nije konfigurisano Može da se koristi kao ulaz za zadatu vrednost |
| $\Delta p-c$ | Konfigurisano kao ulaz za stvarnu vrednost <ul style="list-style-type: none"> Način korišćenja: Davač diferencijalnog pritiska Može da se konfigurirše: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala Merno područje senzora Položaj senzora | Nije konfigurisano Može da se koristi kao ulaz za zadatu vrednost |
| n-c | ne smeju koristiti | Nije konfigurisano Može da se koristi kao ulaz za zadatu vrednost |
| PID | Konfigurisano kao ulaz za stvarnu vrednost <ul style="list-style-type: none"> Način korišćenja: proizvoljan Može da se konfigurirše: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala | Nije konfigurisano Može da se koristi kao ulaz za zadatu vrednost |

Tab. 35: Primena i funkcija analognih ulaza

Za podešavanja analognih ulaza, u meniju izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.3 | Analogni ulaz (AI1) |
| 1.3.4 | Analogni ulaz (AI2) |

Sledeća tabela daje pregled menija „Analogni ulaz AI1 i AI2“:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------|---|
| 1.3.3 | Analogni ulaz (AI1) |
| 1.3.3.1 | Tip signala |
| 1.3.3.2 | Oblast senzora pritiska |
| 1.3.3.3 | Položaj senzora pritiska |
| 1.3.3.3 / 1 | Prirubnica pumpe ¹ |
| 1.3.3.3 / 2 | Položaj u skladu sa standardom ² |
| 1.3.4 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.3.4.1 | Tip signala |

¹Merne tačke diferencijalnog pritiska nalaze se na odgovarajućim otvorima na prirubnicama pumpe sa potisne i usisne strane. Ove pozicije senzora uzimaju u obzir korekciju prirubnice.

²Merne tačke diferencijalnog pritiska nalaze se u cevovodu ispred i iza pumpe, sa potisne i usisne strane i na rastojanju od pumpe.

Snabdevanje naponom od 24 V DC na analognom ulazu.



NAPOMENA

Snabdevanje naponom od 24 V DC je na raspolaganju samo kada je analogni ulaz AI1 ili AI2 konfigurisan za način korišćenja i tip signala.

12.7.1 Korišćenje analognog ulaza AI1 kao ulaza za senzor (stvarna vrednost)

Davač stvarne vrednosti šalje sledeće:

- Vrednosti davača diferencijalnog pritiska za regulaciju diferencijalnog pritiska
- Korisnički definisane vrednosti senzora za PID regulaciju

Pri podešavanju vrste regulacije automatski se konfiguriše način korišćenja analognog ulaza AI1 kao ulaza za stvarnu vrednost (vidi tabelu 28).

Za podešavanje tipa signala, u meniju izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.3 | Analogni ulaz (AI1) |
| 1.3.3.1 | Tip signala |

Mogući tipovi signala pri izboru analognog ulaza kao ulaza stvarne vrednosti:



Fig. 75: Meni „Analogni ulaz AI1“

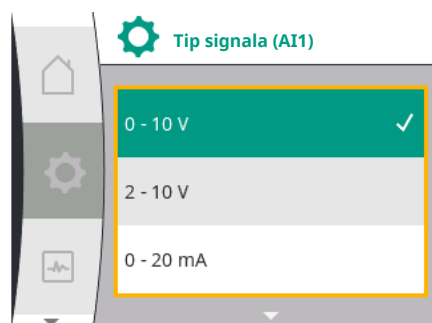


Fig. 76: Meni „Tipovi signala“



Fig. 77: Podešavanje oblasti senzora pritiska

Tipovi signala davača stvarne vrednosti:

0 ... 10 V: Opseg napona od 0...10 V za prenos mernih vrednosti.

2...10 V: Opseg napona od 2 ... 10 V za prenos mernih vrednosti. Napon ispod 1 V se prepoznaje kao prekid kablova.

0...20 mA: Opseg jačine struje od 0...20 mA za prenos mernih vrednosti.

4...20 mA: Opseg jačine struje od 4 ... 20 mA za prenos mernih vrednosti. Jačina struje ispod 2 mA se prepoznaje kao prekid kablova.

Za prenos vrednosti analognog signala na stvarne vrednosti definiše se rampa prenosa. Karakteristike prenosa se trajno čuvaju i izgledaju ovako:

Tip signala 2...10 V / 4...20 mA

Fabričko podešavanje:

Analognom ulazu AI1 je fabrički dodeljen davač diferencijalnog pritiska (kod varijante R1: ne koristi se) i podešen je na tip signala 2...10 V.

Kao položaj senzora pritiska podešena je „prirubnica pumpe“.

Vrednost pritiska, koja je fabrički podešena kao oblast senzora pritiska (vidi Fig. 75, meni „Analogni ulaz AI1“, i Fig. 77 „Oblast senzora pritiska AI1“), odgovara maksimalnoj senzorskoj oblasti priključenog davača diferencijalnog pritiska.

Oblast senzora pritiska se razlikuje u zavisnosti od tipa pumpe.

Senzorska oblast je navedena na natpisnoj pločici davača diferencijalnog pritiska.

| Universal | Tekst na ekranu |
|-------------|--------------------------------|
| 1.3.3 | Analogni ulaz (AI1) |
| 1.3.3.1 | Tip signala |
| 1.3.3.2 | Oblast senzora pritiska |
| 1.3.3.3 | Položaj senzora pritiska |
| 1.3.3.3 / 1 | Prirubnica pumpe |
| 1.3.3.3 / 2 | Položaj u skladu sa standardom |

Stvarna vrednost diferencijalnog pritiska se kreće linearno između analognih signala 2 V ili 10 V. Ovo odgovara 0 %...100 % mernog opsega senzora. (Vidi dijagram Fig. 78).

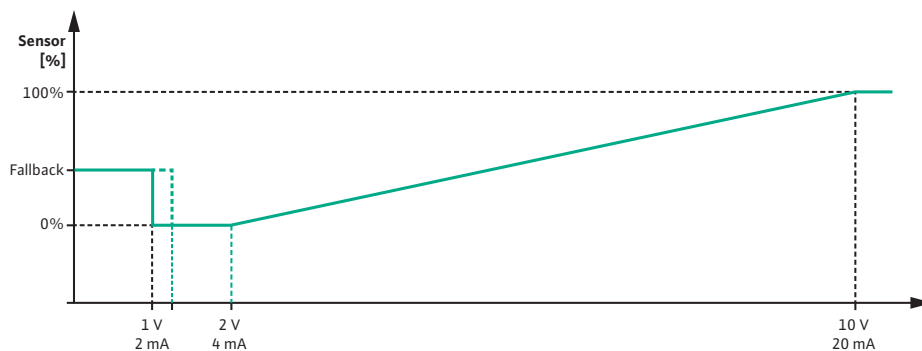


Fig. 78: Ponašanje analognog ulaza AI1: Vrednost senzora za tip signala 2...10 V / 4...20 Zadana vrednost, na koju se reguliše pumpa, specificira se prema poglavlju „Podešavanja regulacije“ [► 61].

Funkcija „Detekcija prekida kabla“ je aktivna.

Kao prekid kabla se detektuje analogni signal manji od 1 V.

Podešeni broj obrtaja u sigurnosnom režimu tada se koristi kao pogon u nuždi. U tu svrhu je neophodno da se u meniju „Podešavanje regulacije – Pogon u nuždi [► 64]“ pogon u nuždi podesi na „Pumpa UKLJ.“. Kada je pogon u nuždi podešen na „Pumpa ISKLJ.“, motor pumpe se isključuje u slučaju detekcije prekida kabla.



Fig. 79: Meni „Podešavanja regulacije sa pogonom u nuždi u slučaju otkaza senzora“

| Universal | Tekst na ekranu |
|--------------------|--|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.7 | Pogon u nuždi |
| OFF | Pumpa ISKLJ. |
| ON | Pumpa UKLJ. |
| 1.1.8 ³ | Broj obrtaja u sigurnosnom režimu ³ |

³ Stavka menija se prikazuje samo ako je opcija pogona u nuždi podešena na „UKLJ.“.

Tip signala 2...10 V / 4...20 mA

Podešavanje davača diferencijalnog pritiska na objektu:

Kada je na analognom ulazu AI1 na objektu konfigurisan davač diferencijalnog pritiska (npr. na varijanti pumpe R1), na analognom ulazu AI1 moraju da se podese oblast senzora pritiska i položaj senzora pritiska (vidi Fig. 75 „Analogni ulaz AI1“). Moguće pozicije senzora pritiska:

- Prirubnica pumpe
- Položaj u skladu sa standardom



NAPOMENA

Preporuka: Oblast senzora pritiska, koji se podešava, se mora podesiti najmanje onoliko koliki je maksimalni mogući napor datog tipa pumpe. Oblast senzora pritiska se zato mora konfigurisati u meniju „Oblast senzora pritiska“ (Fig. 75, meni „Analogni ulaz AI1“, i Fig. 77 „Oblast senzora pritiska AI1“)

Primer:

Ako tip pumpe ima maksimalni napor od 20 m, davač diferencijalnog pritiska koji treba povezati mora da obezbedi najmanje 2,0 bara (oko 20 m). Ako davač diferencijalnog pritiska priključen npr. sa 4,0 bara, opseg diferencijalnog pritiska mora biti podešen na 4,0 bara. Odgovarajući tip signala za davač diferencijalnog pritiska koji treba da se poveže mora uvek biti izabran. U ovom slučaju, 2...10 V ili 4...20 mA.



NAPOMENA

Opseg diferencijalnog pritiska, koji se podešava, uvek mora biti podešen na nominalnu maksimalnu vrednost priključenog davača diferencijalnog pritiska. Nominalna maksimalna vrednost odgovara vrednosti senzora 100 %. Vrednost mora da se očitava sa natpisne pločice davača diferencijalnog pritiska. Ovo je jedini način da se osigura pravilno regulisanje pumpe.

Stvarna vrednost diferencijalnog pritiska se kreće između analognih signala 2...10 V ili 4...20 mA. Ona se linearno interpolira.

Primenjeni analogni signal od 2 V ili 4 mA predstavlja stvarnu vrednost diferencijalnog pritiska pri „0 %“. Primenjeni analogni signal od 10 V ili 20 mA predstavlja stvarnu vrednost diferencijalnog pritiska pri „100 %“. (Vidi dijagram Fig. 81).

Zadata vrednost, na koju se reguliše pumpa, specificira se prema poglavlju „Podešavanje regulacije“. Podešavanje se vrši u meniju „Podešavanje regulacije“ [► 61], „Podešavanje izvora zadate vrednosti“ [► 64]. Mora da se aktivira „Interna zadata vrednost“.

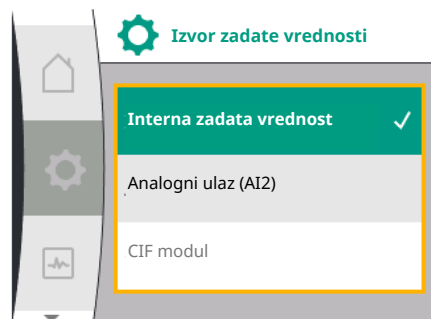


Fig. 80: Meni „Izvor zadate vrednosti“

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|-------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.9 | Izvor zadate vrednosti |
| 1.1.9 / 1 | Interna zadata vrednost |
| 1.1.9 / 2 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF modul |

Funkcija „Detekcija prekida kabla“ je aktivna.

Kao prekid kabla se detektuje analogni signal manji od 1 V ili 2 mA.

Uključivanje ili isključivanje uzima u obzir histerezu.

Podešeni broj obrtaja u sigurnosnom režimu tada se koristi kao pogon u nuždi. U tu svrhu je neophodno da se u meniju „Podešavanje regulacije – Pogon u nuždi [► 64]“ pogon u nuždi podesi na „Pumpa UKLJ.“. Kada je pogon u nuždi podešen na „Pumpa ISKLJ.“, pumpa se zaustavlja u slučaju detekcije prekida kabla.

Tip signala 0...10 V / 0...20 mA

Podešavanje davača diferencijalnog pritiska na objektu:

Kada je na analognom ulazu AI1 na objektu konfigurisan davač diferencijalnog pritiska (npr. na varijanti pumpe R1), na analognom ulazu AI1 moraju da se podese oblast senzora pritiska i položaj senzora pritiska (vidi Fig. 75) – Analogni ulaz AI1. Moguće pozicije senzora pritiska:

- Prirubnica pumpe
- Položaj u skladu sa standardom



NAPOMENA

Preporuka: Oblast senzora pritiska, koja se podešava, se mora podesiti najmanje onoliko koliki je maksimalni mogući napor datog tipa pumpe. Oblast senzora pritiska se zato mora konfigurisati u meniju „Oblast senzora pritiska“. (Fig. 75, meni „Analogni ulaz AI1“, i Fig. 77 „Oblast senzora pritiska AI1“)

Primer:

Ako tip pumpe ima maksimalni napor od 20 m, davač diferencijalnog pritiska koji treba povezati mora da obezbedi najmanje 2,0 bara (oko 20 m). Ako davač diferencijalnog pritiska priključen npr. sa 4,0 bara, opseg diferencijalnog pritiska mora biti podešen na 4,0 bara. Odgovarajući tip signala za davač diferencijalnog pritiska koji treba da se poveže mora uvek biti izabran. U ovom slučaju, 0...10 V ili 0...20 mA.



NAPOMENA

Opseg diferencijalnog pritiska, koji se podešava, uvek mora biti podešen na nominalnu maksimalnu vrednost priključenog davača diferencijalnog pritiska. Nominalna maksimalna vrednost odgovara vrednosti senzora 100 %. Vrednost mora da se očita sa natpisne pločice davača diferencijalnog pritiska. Ovo je jedini način da se osigura pravilno regulisanje pumpe.

Stvarna vrednost diferencijalnog pritiska se kreće između analognih signala 0...10 V ili 0...20 mA. Ona se linearno interpolira. (Vidi dijagram Fig. 81).

Primenjeni analogni signal od 0 V ili 0 mA predstavlja stvarnu vrednost diferencijalnog pritiska pri „0%“. Primenjeni analogni signal od 10 V ili 20 mA predstavlja stvarnu vrednost diferencijalnog pritiska pri „100 %“.

Zadata vrednost, na koju se reguliše pumpa, specificira se prema poglavlju „Podešavanje regulacije“. Podešavanje se vrši u meniju „Podešavanje regulacije“ [► 61], „Podešavanje izvora zadate vrednosti“ [► 64]. Mora da se aktivira „Interna zadata vrednost“.

Funkcija „Detekcija prekida kabla“ **nije** aktivna.

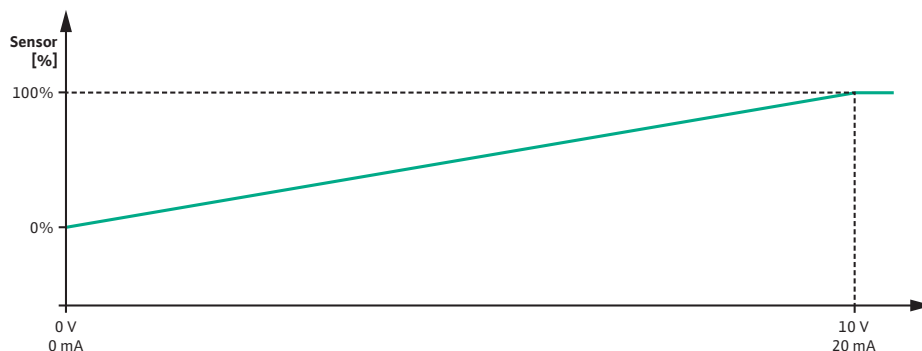



Fig. 81: Ponašanje analognog ulaza AI1: Vrednost senzora za tip signala 0...10 V / 0...20 mA

12.7.2 Korišćenje analognog ulaza AI2 kao ulaza za zadatu vrednost

Podešavanje analognog ulaza AI 2 je dostupno u meniju samo ako je analogni ulaz AI2 prethodno izabran u meniju. U tu svrhu, u meniju redom izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.9 | Izvor zadate vrednosti |
| 1.1.9 / 2 | Analogni ulaz (AI2) |

Preko menija  „Podešavanja“, „Eksterni interfejsi“, „Analogni ulaz AI2“ se podešava tip signala.

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.4 | Analogni ulaz (AI2) |
| 1.3.4.1 | Tip signala |

Mogući tipovi signala pri izboru analognog ulaza kao ulaza za zadatu vrednost:



Fig. 82: Meni „Analogni ulaz (AI2)“

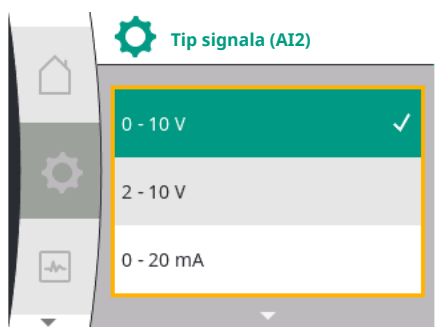


Fig. 83: Meni „Tipovi signala (AI2)“

Tipovi signala davača zadate vrednosti:

0 ... 10 V: Opseg napona od 0...10 V za prenos zadatih vrednosti.

2...10 V: Opseg napona od 2...10 V za prenos zadatih vrednosti.

0...20 mA: Opseg jačine struje od 0...20 mA za prenos zadatih vrednosti.

4...20 mA: Opseg jačine struje od 4 ... 20 mA za prenos zadatih vrednosti.

Analogni ulaz AI2 može da se koristi samo kao ulaz za eksterni davač zadate vrednosti.

Tip signala 2...10 V / 4...20 mA:

Ako je eksterni davač zadate vrednosti podešen na analognom ulazu AI2, mora da se podesi tip signala. U ovom slučaju, 2...10 V ili 4...20 mA.

Analogni signal se kreće između 5 V i 10 V ili između 10 mA i 20 mA. Analogni sistem se linearno interpolira. Primenjeni analogni signal od 5 V ili 10 mA predstavlja zadatu vrednost (npr. broj obrtaja) pri „0 %“. Primenjeni analogni signal od 10 V ili 20 mA predstavlja zadatu vrednost pri „100 %“. (Vidi dijagram Fig. 84)

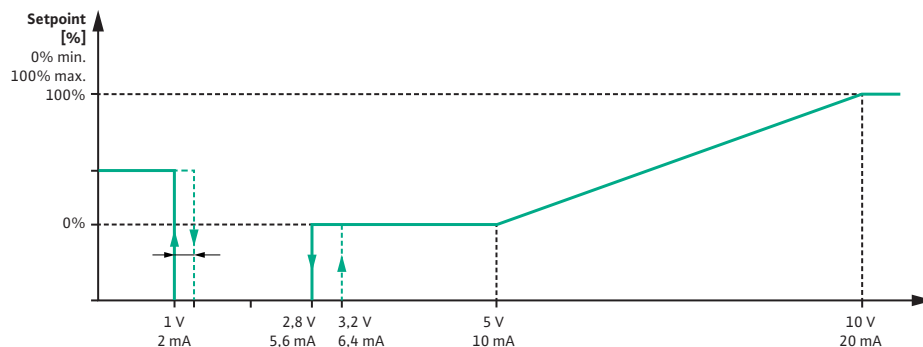


Fig. 84: Ponašanje analognog ulaza AI2: Zadana vrednost za tip signala 2...10 V / 4...20 mA

Kada je analogni signal između 1 V ili 2,8 V ili između 2 mA i 5,6 mA, motor je isključen. Detekcija prekida kabla je aktivna.

Kao prekid kabla se prepoznaje analogni signal manji od 1 V ili 2 mA. U tom slučaju se preuzima podešena rezervna zadana vrednost. Rezervna zadana vrednost se podešava u meniju „Podešavanje regulacije [▶ 61] – Podešavanje izvora zadate vrednosti [▶ 64]“ (vidi Fig. 79 „Podešavanje regulacije sa pogonom u nuždi“).

U zavisnosti od podešene vrste regulacije, kao rezervna zadana vrednost se može podesiti sledeće:

- Broj obrtaja (kod vrste regulacije „Konstantni broj obrtaja n-c“)
- Napor (kod vrsta regulacije „Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ “ i „Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ “)

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|--------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.1 | Podešavanje regulacije |
| 1.1.10 | Rezervna zadana vrednost |

Tip signala 0...10 V / 0...20 mA:

Ako je eksterni davač zadate vrednosti podešen na analognom ulazu AI2, mora da se podesi tip signala. U ovom slučaju, 0...10 V ili 0...20 mA.

Analogni signal se kreće između 4 V i 10 V ili između 8 mA i 20 mA. Analogni sistem se linearno interpolira. Primenjeni analogni signal od 1 V...4 ili 2 mA...8 mA predstavlja zadatu vrednost (npr. broj obrtaja) pri „0 %“. Primenjeni analogni signal od 10 V ili 20 mA predstavlja zadatu vrednost pri „100 %“. (Vidi dijagram Fig. 85)

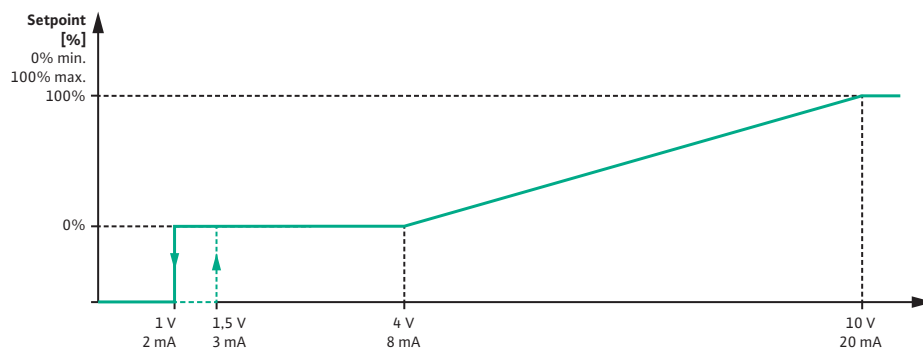


Fig. 85: Ponašanje analognog signala AI2: Zadana vrednost za tip signala 0...10 V / 0...20 mA

Kada je analogni signal manji od 1 V ili 2 mA, motor je isključen.

Detekcija prekida kabla **nije** aktivna.




NAPOMENA

Nakon izbora eksternog izvora, zadana vrednost je povezana sa eksternim izvorom i više ne može da se menja u uređivaču zadate vrednosti ili u početnom ekranu.

Ova veza može ponovo da se prekine samo u meniju „Podešavanje izvora zadate vrednosti“ [▶ 64]. Izvor zadate vrednosti se tada mora ponovo podesiti na „Interna zadana vrednost“.

Veza između eksternog izvora i zadate vrednosti se obeležava **plavom**

bojom, kako na  početnom ekranu, tako i u editoru zadate vrednosti. Statusna LED lampica takođe svetli plavom bojom.

12.8 Primena i funkcija Wilo Net interfejsa

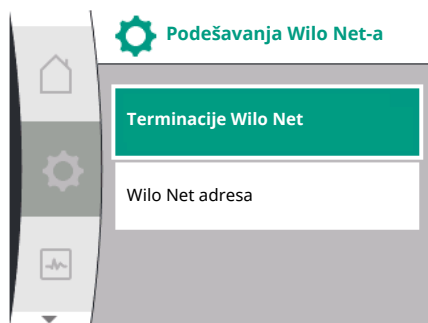


Fig. 86: Meni „Podešavanja Wilo Net-a“

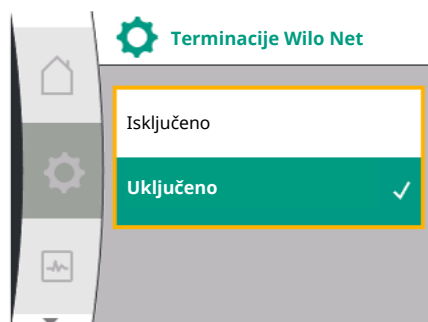


Fig. 87: Meni „Terminacije Wilo Net-a“



Fig. 88: Meni „Wilo Net adresa“

Wilo Net je bus sistem preko koga međusobno mogu da komuniciraju Wilo proizvodi (učesnici).

Primenjuje se kod:

- Dupleks pumpe se sastoje od dva učesnika

Bus topologija:

Bus topologija se sastoji od nekoliko pumpi (učesnika) koje su povezane jedna za drugom. Učesnici su međusobno povezani preko zajedničkog voda.

Na oba kraja voda sabirnica mora da bude terminisana. Ovo se vrši kod obe spoljašnje pumpe u meniju pumpe. Svi drugi učesnici **ne** smeju da imaju aktiviranu terminaciju.

Svim učesnicima sabirnice se mora dodeliti individualna adresa (Wilo Net ID).

Ova adresa se podešava u meniju pumpe na odgovarajućoj pumpi.

Za terminaciju pumpi, izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.5 | Podešavanja Wilo Net-a |
| 1.3.5.1 | Terminacije Wilo Net |

Mogući izbor:

| Terminacije Wilo Net | Opis |
|----------------------|--|
| Isključeno | Krajnji otpor pumpe se isključuje. Kada pumpa NIJE priključena na električni kraj magistrale, mora da se izabere „Isključeno“. |
| Uključeno | Krajnji otpor pumpe se uključuje. Kada je pumpa priključena na električni kraj magistrale, mora da se izabere „Uključeno“. |

Nakon obavljene terminacije, pumpama se dodeljuje pojedinačna Wilo Net adresa.

Za dodeljivanje Wilo Net adresa, izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.3 | Eksterni interfejsi |
| 1.3.5 | Podešavanja Wilo Net-a |
| 1.3.5.2 | Wilo Net adresa |

Svakoj pumpi se mora dodeliti sopstvena adresa (1...2).




NAPOMENA

Opseg podešavanja za Wilo Net adresu je 1...126, sve vrednosti u opsegu 22...126 se **ne smeju** koristiti.


Primer dupleks pumpe:

- Napor pumpe levo (I)
 - Terminacije Wilo Net: UKLJ.
 - Wilo Net adresa: 1
- Napor pumpe desno (II)
 - Terminacije Wilo Net: UKLJ.
 - Wilo Net adresa: 2

12.9 Primena i funkcija CIF modula

U zavisnosti od tipa umetnutog CIF modula, u meniju se prikazuje pripadajući meni podešavanja  „Podešavanja“, „Eksterni interfejsi“.
Neophodna podešavanja CIF modula u pumpi opisana su u uputstvu za upotrebu CIF modula.

13 Podešavanja ekrana

Opšta podešavanja se vrše u meniju  „Podešavanja“, „Podešavanja ekrana“.
Sledeća tabela daje pregled menija „Podešavanja ekrana“:

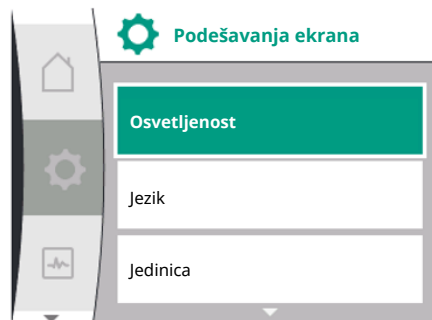



Fig. 89: Meni „Podešavanja ekrana“


| Universal | Tekst na displeju |
|------------------------|-------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.5.1 | Osvetljenost |
| 1.5.2 | Jezik |
| English | Engleski |
| Deutsch | Nemački |
| Français | Francuski |
| Universal | Universal |
| 1.5.3 | Jedinica |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | ft, USGPM |
| 1.5.4 | Blokada tastature |
| 1.5.4.1 | Blokada tastature UKLJ. |

13.1 Osvetljenost ekrana

U meniju  „Podešavanja“, „Podešavanja ekrana“ može da se promeni osvetljenost displeja. Vrednost osvetljenosti je navedena u procentima. 100% osvetljenosti odgovara maksimalnoj mogućoj, dok 5 % osvetljenosti odgovara minimalnoj mogućoj osvetljenosti.

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.5.1 | Osvetljenost |

13.2 Jezik

U meniju  „Podešavanja“, „Podešavanja ekrana“ može da se podesi jezik.
Mogu se birati sledeći jezici:

| Skraćenica za jezik | Jezik |
|---------------------|-------------|
| EN | Engleski |
| SR | Nemački |
| FR | Francuski |
| IT | Italijanski |
| ES | Španski |
| UNIV | Universal |
| FI | Finski |
| SV | Švedski |
| PT | Portugalski |
| NO | Norveški |
| NL | Holandski |
| DA | Danski |
| PL | Poljski |
| HU | Mađarski |

| Skraćenica za jezik | Jezik |
|---------------------|------------|
| CS | Češki |
| RO | Rumunski |
| SL | Slovenački |
| HR | Hrvatski |
| SK | Slovački |
| SR | Srpski |
| LT | Letonski |
| LV | Litvanski |
| ET | Estonski |
| RU | Ruski |
| UK | Ukrajinski |
| BG | Bugarski |
| EL | Grčki |
| TR | Turski |

Tab. 36: Jezici menija



NAPOMENA

Nakon izbora jezika koji se razlikuje od trenutno podešenog, displej se može isključiti i ponovo pokrenuti.

U međuvremenu, treperi zelena LED lampica. Kada se displej ponovo pokrene, pojavljuje se lista za izbor jezika sa aktiviranim novoizabranim jezikom.

Ovaj proces može potrajati i do 30 sekundi.



NAPOMENA

Pored jezika, na displeju se nalazi neutralna numerička šifra „Universal“ koja se može izabrati kao alternativni jezik. Pored tekstova na displeju, u tabelama za objašnjenje je naveden i brožani kod.

Fabričko podešavanje: Engleski

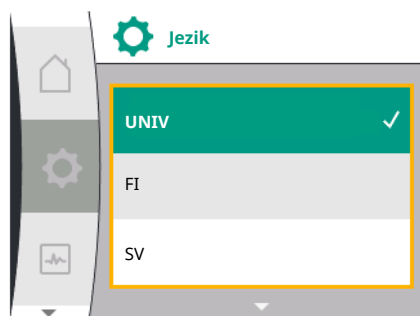



Fig. 90: Jezik menija

13.3 Jedinica

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.5.2 | Jezik |
| English | Engleski |
| Deutsch | Nemački |
| Français | Francuski |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

U meniju  „Podešavanja“, „Podešavanja ekrana“ mogu da se podese jedinice fizičkih vrednosti.

| Universal | Tekst na displeju |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.5.3 | Jedinica |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|-------------------|
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | ft, USGPM |

Mogućnosti izbora jedinica:

| Jedinica | Opis |
|------------------------|---|
| m, m ³ /h | Prikazivanje fizičkih vrednosti u SI jedinicama. Izuzetak: • Protok u m ³ /h • Napor u m |
| kPa, m ³ /h | Prikaz napora u kPa i protoka u m ³ /h |
| kPa, l/s | Prikaz napora u kPa i protoka u l/s |
| ft, USGPM | Prikazivanje fizičkih vrednosti u US jedinicama |

Tab. 37: Jedinica




NAPOMENA


Jedinice su fabrički podešene na m, m³/h.

13.4 Blokada tastature


Blokada tastature sprečava promenu podešenih parametara pumpe od strane neovlašćenih lica.

U meniju  „Podešavanja“, „Podešavanja ekrana“ može da se aktivira blokada tastature.


| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|-------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.5 | Podešavanja ekrana |
| 1.5.4 | Blokada tastature |
| 1.5.4.1 | Blokada tastature UKLJ. |

Istovremenim pritiskom (> 5 sekundi) tastera „Nazad“  i dugmeta za rukovanje deaktivira se blokada tastature.

Kod aktivirane blokade tastature početni ekran i poruke upozorenja i poruke o greškama se i dalje prikazuju kako bi status pumpe mogao da se proverava.

Aktivna blokada tastature se može prepoznati po simbolu katanca  na početnom ekranu.

14 Dodatna podešavanja

U meniju  „Podešavanja“, „Dodatna podešavanja“ se vrše opšta podešavanja.

Sledeća tabela daje pregled menija „Dodatna podešavanja“:

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|---------------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |
| 1.6.1 | Kratko pokretanje pumpe |
| 1.6.1.1 | Kratko pokretanje pumpe: UKLJ./ISKLJ. |
| 1.6.1.2 | Kratko pokretanje pumpe: Interval |
| 1.6.1.3 | Kratko pokretanje pumpe: Broj obrtaja |
| 1.6.2 | Vremena porasta |
| 1.6.2.1 | Vremena porasta: Vreme pokretanja |
| 1.6.2.2 | Vremena porasta: Vreme zaustavljanja |
| 1.6.4 | Automatsko PWM smanjenje frekvencije |
| 1.6.6 | Grejač protiv stvaranja kondenzacije |

14.1 Pobuda pumpe

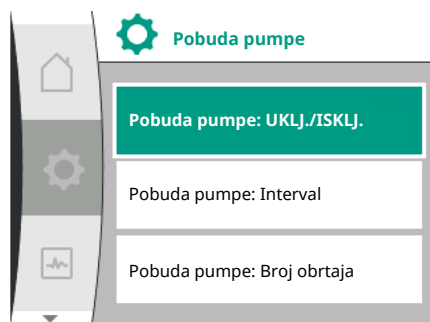


Fig. 91: Pobuda pumpe

14.2 Vremena porasta pri promeni zadate vrednosti

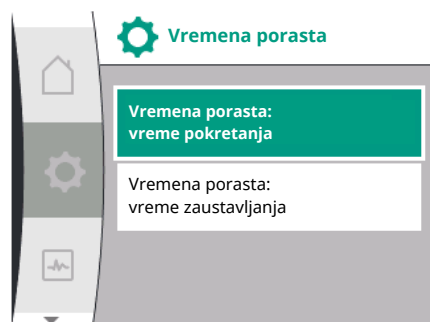


Fig. 92: Meni „Vremena porasta“

14.3 Automatsko smanjenje frekvencije PWM

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|-----------------|
| OFF | Isključeno |
| ON | Uključeno |

Da bi se sprečilo blokiranje pumpe, na pumpi se podešava pobuda pumpe. Posle podešenog vremenskog intervala, pumpa se pokreće i ponovo isključuje nakon kraćeg vremena.

Preduslov:


Za funkciju Pobuda pumpe mrežni napon ne sme da se prekida.

OPREZ

Blokiranje pumpe usled dugih perioda mirovanja!

Duži periodi mirovanja mogu dovesti do blokiranja pumpe. Pobuda pumpe nije deaktivirana!

Preko daljinskog upravljanja, komande sabirnice, upravljačkog ulaza EXT. OFF ili signala 0... 10 V, isključene pumpe se kratkotrajno pokreću. Sprečava se blokiranje nakon dužih perioda mirovanja.

U meniju  „Podešavanja“, „Dodatna podešavanja“

- može se uključiti i isključiti pobuda pumpe.
- može se podesiti vremenski interval za pobudu pumpe između 2 h i 72 h. (Za fabričko podešavanje vidi poglavlje „Fabričko podešavanje“ [▶ 97]).
- može se podesiti broj obrtaja pumpe sa kojim se vrši pobuda pumpe


| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|----------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |
| 1.6.1 | Pobuda pumpe |
| 1.6.1.1 | Pobuda pumpe: UKLJ./SKLJ. |
| 1.6.1.2 | Pobuda pumpe: Interval |
| 1.6.1.3 | Pobuda pumpe: Broj obrtaja |



NAPOMENA

Ako je predviđeno isključivanje mreže na duži period, funkcija pobude pumpe mora biti preuzeta od eksternog upravljanja kratkotrajnim uključivanjem mrežnog napona.


Zbog toga pumpa mora da se isključi na upravljačkoj strani pre nego što se odvoji od električne mreže.

U meniju  „Podešavanja“, „Dodatna podešavanja“ mogu se podesiti vremena porasta pumpi.

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |
| 1.6.2 | Vremena porasta |
| 1.6.2.1 | Vremena porasta: Vreme pokretanja |
| 1.6.2.2 | Vremena porasta: Vreme zaustavljanja |

Definisati vremena porasta, kolikom brzinom se pumpa mora pokrenuti i zaustaviti u slučaju promene zadate vrednosti.

Podesivi opseg vrednosti za pokretanje i zaustavljanje kreće se između 0 s i 180 s. Za fabričko podešavanje vidi poglavlje „Fabričko podešavanje“ [▶ 97].

U meniju  „Podešavanja“, „Dodatna podešavanja“ može se uključiti i isključiti funkcija „Automatsko smanjenje frekvencije PWM“:

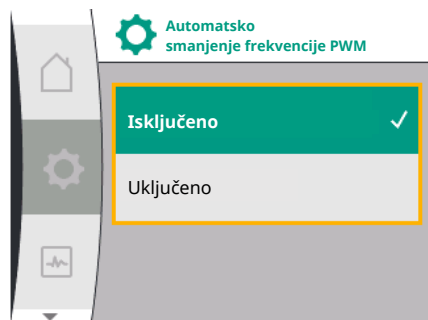


Fig. 93: Meni „Automatsko smanjenje frekvencije PWM“

14.4 Grejač protiv stvaranja kondenzacije

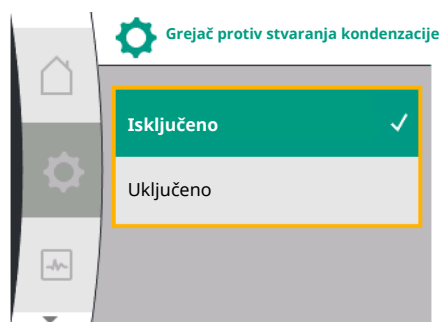


Fig. 94: Meni grejača protiv stvaranja kondenzacije

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |
| 1.6.4 | Automatsko smanjenje frekvencije PWM |
| OFF | Isključeno |
| ON | Uključeno |

Ova funkcija je na raspolaganju u zavisnosti od tipa.

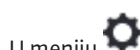
Funkcija „Automatsko smanjenje frekvencije PWM“ je fabrički isključena.

Ako je temperatura okoline pumpe previsoka, pumpa samostalno smanjuje hidrauličku snagu. Kada je aktivirana funkcija „Automatsko smanjenje frekvencije PWM“, uklopna frekvencija se menja od određene kritične temperature da bi i dalje mogla da se obezbedi potrebna radna tačka hidraulike.



NAPOMENA

Promenjena uklopna frekvencija može da dovede do povećanja i/ili promene radne buke pumpe.



U meniju „Podešavanja“, „Dodatna podešavanja“ može se uključiti i isključiti funkcija „Grejač protiv stvaranja kondenzacije“:

| Universal | Tekst na ekranu |
|-----------|--------------------------------------|
| 1.0 | Podešavanja |
| 1.6 | Dodatna podešavanja |
| 1.6.6 | Grejač protiv stvaranja kondenzacije |
| OFF | Isključeno |
| ON | Uključeno |

Kod instalacije izvan zgrade uvek uključite funkciju „Grejač protiv stvaranja kondenzacije“.

Tokom mirovanja pumpe, u zavisnosti od unutrašnje temperature u elektronskom modulu, na namotaj motora i elektronski modul dovodi se napon za zagrevanje. Na taj način se smanjuje stvaranje kondenzovane vode.



NAPOMENA

Grejač protiv stvaranja kondenzacije je aktivan samo kada pumpa miruje i kada je unutrašnja temperatura ispod unapred definisane granične vrednosti.

Ako je temperatura viša, funkcija ostaje neaktivna.

15 Dijagnoza i izmerene vrednosti

Da bi podržala analizu grešaka, pumpa pored prikaza grešaka nudi i dodatne pomoći: Pomoć pri dijagnozi služi za dijagnostiku i održavanje elektronike i interfejsa. Pored hidrauličnih i električnih pregleda, prikazuju se informacije o interfejsima i informacije o uređajima.

Sledeća tabela daje pregled menija  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“:



Fig. 95: Dijagnoza i izmerene vrednosti

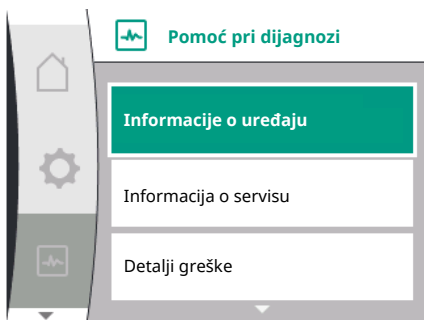



Fig. 96: Meni „Pomoć pri dijagnozi“

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.1 | Informacije o uređaju |
| 2.1.2 | Informacija o servisu |
| 2.1.8 | Detalji greške |
| 2.1.3 | Pregled SSM releja |
| Relay function: SSM | Funkcija releja: SSM |
| Forced control: Yes | Prinudno upravljanje: Da |
| Forced control: No | Prinudno upravljanje: Ne |
| Current status: Energized | Aktuelni status: Pod naponom |
| Current status: Not energized | Aktuelni status: Nema napona |
| 2.1.9 | Pregled SBM releja |
| Relay function: SBM | Funkcija releja: SBM |
| Forced control: Yes | Prinudno upravljanje: Da |
| Forced control: No | Prinudno upravljanje: Ne |
| Current status: Energized | Aktuelni status: Pod naponom |
| Current status: Not energized | Aktuelni status: Nema napona |
| 2.1.4 | Pregled analognog ulaza (AI1) |
| Type of use: | Način korišćenja: |
| Not used | Ne koristi se |
| Differential pressure sensor | Davač diferencijalnog pritiska |
| External sensor | Eksterni senzor |
| Setpoint input | Ulaz za zadatu vrednost |
| Signal type: | Tip signala: |
| Current value: : | Trenutna vrednost: |
| 2.1.5 | Pregled analognog ulaza (AI1) |
| Type of use: | Način korišćenja: |
| Not used | Ne koristi se |
| External sensor | Eksterni senzor |
| Setpoint input | Ulaz za zadatu vrednost |
| Signal type: | Tip signala: |
| Current value: : | Trenutna vrednost: |
| 2.1.6 | Informacija o vezi sa dupleks pumpom |
| Partner paired and reachable. | Partner je povezan i dostupan. |
| Partner is paired. | Partner je povezan. |
| Partner is not reachable. | Partner nije dostupan. |
| Partner WCID: ¹ | Partner WCID: ¹ |
| Partner Address: | Adresa partnera: |
| Partner Name: | Naziv partnera: |
| 2.1.7 | Status zamene pumpi |
| Time-based pump cycling: | Vremenska zamena pumpi |
| Switched ON, interval: | Uključeno, interval: |
| Switched OFF | Isključeno |
| Current status: | Aktuelni status: |

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------------|-------------------------|
| No pump is running. | Ne radi nijedna pumpa. |
| Both pumps are running. | Obe pumpe rade. |
| This pump is running. | Ova pumpa radi. |
| Other pump is running. | Druga pumpa radi. |
| Next execution in: | Sledeće izvršavanje za: |
| 2.2 | Merne vrednosti |
| 2.2.1 | Radni podaci |
| H act = | H stv. = |
| n act = | n stv. = |
| P electr = | P elektr. = |
| U mains = | U mreža = |
| 2.2.2 | Statistički podaci |
| W electr = | W elektr. = |
| Operating hours = | Radni sati = |

¹ WICD = Wilo Communication ID (adresa za komunikaciju partnera dupleks pumpe)


15.1 Pomoć pri dijagnozi

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“, „Pomoć pri dijagnozi“ nalaze se funkcije za dijagnostiku i održavanje elektronike i interfejsa.

Sledeća tabela daje pregled menija „Pomoć pri dijagnozi“:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------------|
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.1 | Informacije o uređaju |
| 2.1.2 | Informacija o servisu |
| 2.1.8 | Detalji greške |
| 2.1.3 | Pregled SSM releja |
| 2.1.9 | Pregled SBM releja |
| 2.1.4 | Pregled analognog ulaza (AI1) |
| 2.1.5 | Pregled analognog ulaza (AI2) |
| 2.1.6 | Informacija o vezi sa dupleks pumpom |
| 2.1.7 | Status zamene pumpi |

15.2 Informacija o uređaju

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ mogu da se očitaju informacije o nazivima proizvoda, broju artikla i serijskom broju, kao i verziji softvera i hardvera. U tu svrhu izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.1 | Informacija o uređaju |

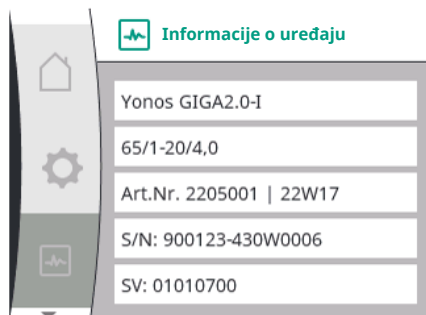



Fig. 97: Meni „Informacije o uređaju“

15.3 Informacija o servisu

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ se mogu očitati informacije za svrhe servisiranja proizvoda. U tu svrhu izabrati sledeće:

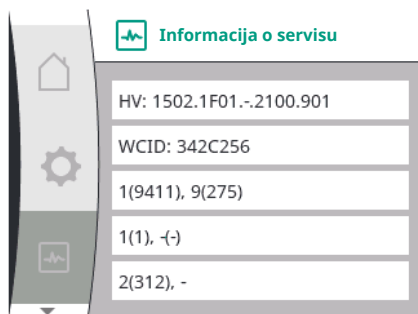


Fig. 98: Meni „Informacija o servisu“

15.4 Detalji greške

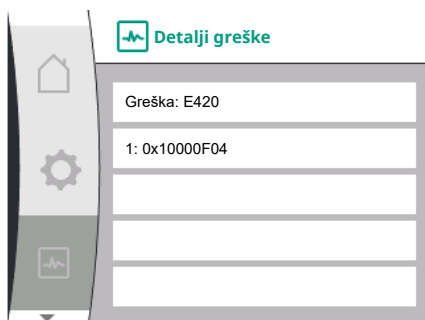


Fig. 99: Meni „Detalji greške“

15.5 Pregled statusa SSM releja



Fig. 100: Pregled funkcije SSM releja

15.6 Pregled statusa SBM releja

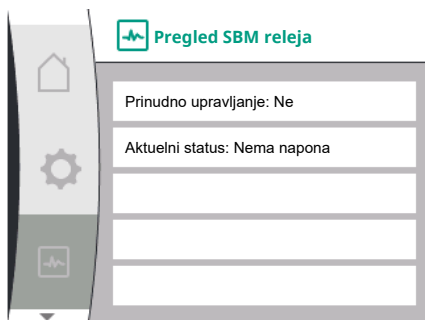




Fig. 101: Pregled SBM funkcije releja

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.2 | Informacija o servisu |

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.8 | Detalji greške |

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ se mogu očitati informacije o SSM releju. U tu svrhu izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.3 | Pregled SSM releja |
| Relay function: SSM | Funkcija releja: SSM |
| Forced control: Yes | Prinudno upravljanje: Da |
| Forced control: No | Prinudno upravljanje: Ne |
| Current status: Energized | Aktuelni status: Pod naponom |
| Current status: Not energized | Aktuelni status: Nema napona |

U meniju  „Dijagnoza i merene vrednosti“ se mogu očitati informacije o SBM releju. U tu svrhu izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na ekranu |
|-------------------------------|------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i merene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.9 | Pregled SBM releja |
| Relay function: SBM | Funkcija releja: SBM |
| Forced control: Yes | Prinudno upravljanje: Da |
| Forced control: No | Prinudno upravljanje: Ne |
| Current status: Energized | Aktuelni status: Pod naponom |
| Current status: Not energized | Aktuelni status: Nema napona |

15.7 Pregled analognih ulaza AI1 i AI2

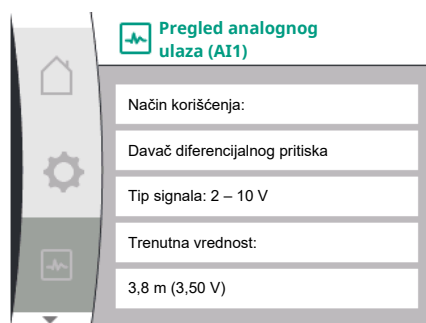



Fig. 102: Pregled analognog ulaza (AI1)

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ se mogu očitati informacije o statusu analognih ulaza AI1 i AI2. U tu svrhu izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|------------------------------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.4 | Pregled analognog ulaza (AI1) |
| Type of use: | Način korišćenja: |
| Not used | Ne koristi se |
| Differential pressure sensor | Davač diferencijalnog pritiska |
| External sensor | Eksterni senzor |
| Setpoint input | Ulaz za zadatu vrednost |
| Signal type: | Tip signala: |
| Current value: : | Trenutna vrednost: |
| 2.1.5 | Pregled analognog ulaza (AI2) |
| Type of use: | Način korišćenja: |
| Not used | Ne koristi se |
| External sensor | Eksterni senzor |
| Setpoint input | Ulaz za zadatu vrednost |
| Signal type: | Tip signala: |
| Current value: : | Trenutna vrednost: |

Na raspolaganju su sledeće informacije o statusu:

- Način korišćenja
- Tip signala
- Trenutna merna vrednost

15.8 Pregled povezivanja dupleks pumpi

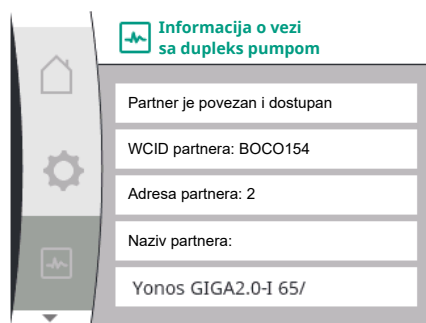



Fig. 103: Informacije o povezivanju dupleks pumpe

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ se mogu očitati informacije o povezivanju dupleks pumpe. U tu svrhu izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.6 | Informacija o vezi sa dupleks pumpom |
| Partner paired and reachable. | Partner je povezan i dostupan. |
| Partner is paired. | Partner je povezan. |
| Partner is not reachable. | Partner nije dostupan. |
| Partner WCID: ¹ | Partner WCID: ¹ |
| Partner Address: | Adresa partnera: |
| Partner Name: | Naziv partnera: |


¹ WICD = Wilo Communication ID (adresa za komunikaciju partnera dupleks pumpe)



NAPOMENA

Pregled povezivanja dupleks pumpe je dostupan samo ako je prethodno konfigurisana dupleks pumpa (vidi poglavlje „Upravljanje dupleks pumpama“ [▶ 66]).

15.9 Pregled statusa zamene pumpi

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ se mogu očitati informacije o statusu zamene pumpi. U tu svrhu izabrati sledeće:

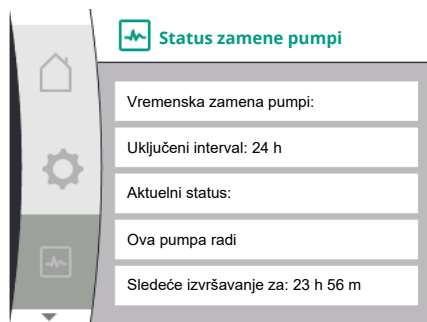


Fig. 104: Informacije o statusu zamene pumpi

| Universal | Tekst na displeju |
|--------------------------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.1 | Pomoć pri dijagnozi |
| 2.1.7 | Status zamene pumpi |
| Time-based pump cycling: | Vremenska zamena pumpi |
| Switched ON, interval: | Uključeno, interval |
| Switched OFF | Isključeno |
| Current status: | Aktuelni status: |
| No pump is running. | Ne radi nijedna pumpa. |
| Both pumps are running. | Obe pumpe rade. |
| This pump is running. | Ova pumpa radi. |
| Other pump is running. | Druga pumpa radi. |
| Next execution in: | Sledeće izvršavanje za: |

- Zamena pumpi uključena: da/ne

Kada je zamena pumpi uključena, dodatno su na raspolaganju sledeće informacije:

- Aktuelni status: Ne radi nijedna pumpa/Obe pumpe rade/Vodeća pumpa radi/Partnerska pumpa radi.
- Vreme do sledeće zamene pumpi

15.10 Merne vrednosti

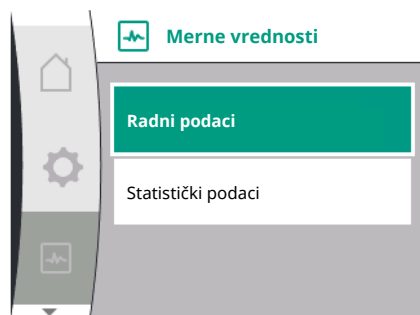



Fig. 105: Meni „Merne vrednosti“

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ se mogu očitati radni podaci, merne vrednosti i statističke vrednosti. U tu svrhu redom izabrati sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------|--------------------------------|
| 2.0 | Dijagnoza i izmerene vrednosti |
| 2.2 | Merne vrednosti |
| 2.2.1 | Radni podaci |
| H act = | H stv. = |
| n act = | n stv. = |
| P electr = | P elektr. = |
| U mains = | U mreža = |
| 2.2.2 | Statistički podaci |
| W electr = | W elektr. = |
| Operating hours = | Radni sati = |

U podmeniju „Radni podaci“ se prikazuju sledeće informacije:

- Hidraulični radni podaci
 - Trenutni napor
 - Aktuelni broj obrtaja
- Električni radni podaci
 - Trenutna potrošnja električne energije
 - Trenutno snabdevanje naponom sa mrežne strane
- Statistički podaci
 - Zbirna potrošnja električne snage
 - Radni sati

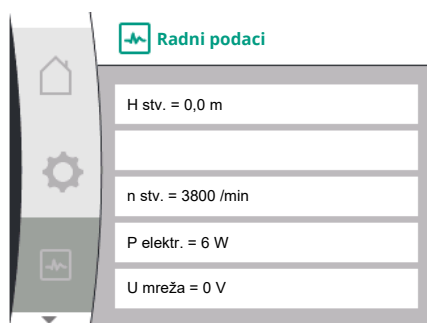


Fig. 106: Radni podaci



Fig. 107: Statistički podaci

16 Resetovanje

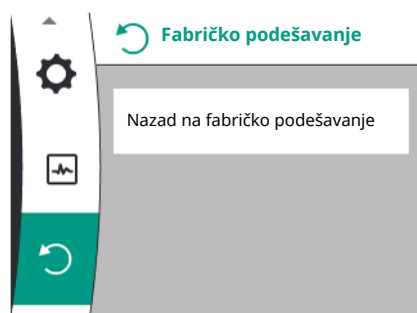


Fig. 108: Vraćanje na fabričko podešavanje

16.1 Fabričko podešavanje

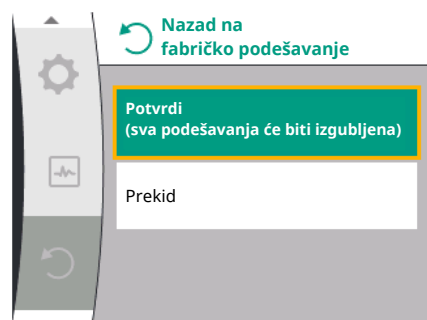



Fig. 109: Potvrda za vraćanje na fabričko podešavanje

Pumpa se može vratiti na fabričko podešavanje u meniju . U tu svrhu izaberi sledeće:

| Universal | Tekst na displeju |
|-----------|--|
| 3.0 | Fabričko podešavanje |
| 3.1 | Nazad na fabričko podešavanje |
| Confirm | Potvrdi (Sva podešavanja će biti izgubljena!) |
| CANCEL | Prekid |



NAPOMENA

Vraćanje podešavanja pumpe na fabričko podešavanje zamenjuje trenutna podešavanja pumpe!

Sledeća tabela daje pregled fabričkih podešavanja:

| Podešavanja | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| Podešavanje regulacionog režima | | |
| Asistent za podešavanje | $\Delta p-v$ | Osnovna vrsta regulacije n-const. |
| Pumpa uklj./isklj. | Motor uključen | Motor uključen |
| Rad dupleks pumpe | | |
| Povezivanje dupleks pumpe | Pojedinačna pumpa: nije povezana | Pojedinačna pumpa: nije povezana |
| | Dupleks pumpa: povezana | Dupleks pumpa: povezana |
| Zamena dupleks pumpi | 24h | 24h |
| Eksterni interfejsi | | |
| SSM relej | | |
| Funkcija SSM releja | Samo greška | Samo greška |
| Odlaganje uključivanja | 5s | 5s |
| Odlaganje resetovanja | 5s | 5s |
| SBM relej | | |
| Funkcija SBM releja | Motor u pogonu | Motor u pogonu |
| Odlaganje uključivanja | 5s | 5s |
| Odlaganje resetovanja | 5s | 5s |

| Podešavanja | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|---|---|--|
| DI1 | aktivno (sa kablovskim mostom) | aktivno (sa kablovskim mostom) |
| AI1 | konfigurisano Način korišćenja: davač diferencijalnog pritiska Položaj senzora: prirubnica pumpe Tip signala: 2 ... 10 V | nije konfigurisano |
| AI2 | nije konfigurisano | nije konfigurisano |
| Wilo Net | | |
| Terminacije Wilo Net | uključeno | uključeno |
| Wilo Net adresa | Dupleks pumpa: Vodeća pumpa: 1 Partnerska pumpa: 2 Pojedinačna pumpa: 126 | Dupleks pumpa: Vodeća pumpa: 1 Partnerska pumpa: 2 Pojedinačna pumpa: 126 |
| Podešavanje displeja | | |
| Jezik | Engleski | Engleski |
| Jedinica | m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| Pobuda pumpe | uključeno | uključeno |
| Vremenski interval pobude pumpe | 24h | 24h |
| Dijagnoza i izmerene vrednosti | | |
| Pomoć pri dijagnozi | | |
| SSM prinudno upravljanje (normalno, aktivno, neaktivno) | neaktivno | neaktivno |
| SBM prinudno upravljanje (normalno, aktivno, neaktivno) | neaktivno | neaktivno |
| Dodatna podešavanja | | |
| Pobuda pumpe | uključeno | uključeno |
| Vremenski interval pobude pumpe | 24h | 24h |
| Osnovna funkcija | Regulacioni režim | Regulacioni režim |
| Vreme rampe | 0 s | 0 s |
| Automatsko smanjenje frekvencije PWM | isključeno | isključeno |

Tab. 38: Fabrička podešavanja

17 Smetnje, uzroci i uklanjanje



UPOZORENJE

Otklanjanje smetnji sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje! Pridržavati se bezbednosnih uputstava.

U slučaju pojave smetnji, upravljanje smetnjama stavlja na raspolaganje performanse pumpe i funkcionalnosti koje se još mogu realizovati.

U slučaju da je to tehnički moguće, smetnja koja se pojavila se neprekidno proverava i, ukoliko je to moguće, uspostavlja se pogon u nuždi ili režim upravljanja.

Pogon pumpe bez smetnji se ponovo uspostavlja čim uzrok smetnje više ne bude postojao. Primer: Elektronski modul je ponovo ohlađen.



NAPOMENA

Kod pogrešnog ponašanja pumpe proveriti da li su analogni i digitalni ulazi pravilno konfigurisani.

Ako smetnja ne može da se ukloni, obratiti se stručnom servisu ili najbližoj Wilo službi za korisnike ili predstavništvu.

17.1 Mehaničke smetnje bez poruka o greškama

| Smetnje | Uzroci | Uklanjanje smetnji |
|-----------------------------------|--|--|
| Pumpa ne radi ili se zaustavlja. | Olabavljena stezaljka kabla. | Proveriti sve kablovske veze. |
| Pumpa ne radi ili se zaustavlja. | Električni osigurač je neispravan. | Proveriti osigurače, izvršiti zamenu neispravnih osigurača. |
| Pumpa radi sa smanjenim protokom. | Stop ventil sa potisne strane je prigušen. | Postepeno otvoriti stop ventil. |
| Pumpa radi sa smanjenim protokom. | Vazduh u usisnom vodu | Otkloniti propuštanja na priрубnicama. Odzračiti pumpu. Kod vidljivog propuštanja zameniti mehanički zaptivač. |
| Pumpa pravi buku. | Kavitacija usled nedovoljnog pritiska polaznog toka. | Povećati pritisak polaznog toka. Obratiti pažnju na minimalni pritisak dotoka na usisnom nastavku. Proveriti klizni ventil sa usisne strane i filter, po potrebi očistiti. |
| Pumpa pravi buku. | Motor ima oštećenje ležaja. | Neka Wilo služba za korisnike ili specijalizovana služba proveri pumpu i po potrebi obavi popravku. |

Tab. 39: Mehaničke smetnje

17.2 Signal o grešci

Prikaz poruke o grešci na grafičkom displeju

- Prikaz statusa je crvene boje.
- Poruka o grešci, šifra greške (E...).

Ako postoji greška, pumpa neće pumpati. Ukoliko pumpa pri uzastopnoj proveru utvrdi da uzrok greške više ne postoji, poruka o grešci se povlači i ponovo nastavlja sa radom.

Ako se javi signal o grešci, displej će biti trajno uključen, a zeleni LED indikator će se isključiti.

Sledeća tabela daje pregled mogućih poruka na displeju:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------------------------|---|
| Error | Greška |
| Please check operating manual | Proveriti uputstvo za ugradnju i upotrebu |
| Double pump | Dupleks pumpa |
| This head | Lokacija: Ova glava |
| Partner head | Lokacija: Partnerska glava |
| Exists since: | Od |
| Acknowledge needed | Potvrda je neophodna |
| For acknowlege long press knob | Za potvrdu, dugo pritisnuti taster |
| Acknowledged, waiting for restart | Potvrđeno, čeka se ponovno pokretanje |
| Reset energy counter | Resetovanje strujnog brojila |
| Press return key to cancel | Za prekid, pritisnuti „Nazad“ |
| Press and hold return key to cancel | Za prekid, duže pritisnuti „Nazad“ |
| System Notification | Sistemska obaveštenje |
| no valid Parameter | Nema važećih parametara |
| Production mode active | Režim proizvodnje aktivan |
| HMI blocked | Displej blokiran |

| Kôd | Greška | Uzrok | Otklanjanje smetnji |
|-----|---|--|---|
| 401 | Nestabilno snabdevanje napona | Nestabilno snabdevanje napona. | Proveriti električnu instalaciju. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Snabdevanje naponom suviše nestabilno. Rad ne može biti nastavljen. | | |
| 402 | Podnapon | Napon napajanja je suviše nizak. | Proveriti električnu instalaciju. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Rad ne može biti nastavljen. Mogući uzroci: 1. Preopterećena mreža. 2. Pumpa je priključena na pogrešno snabdevanje naponom. | | |
| 403 | Prenapon | Napon napajanja je suviše visok. | Proveriti električnu instalaciju. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Rad ne može biti nastavljen. Mogući uzroci: 1. Pumpa je priključena na pogrešno snabdevanje naponom. | | |
| 404 | Pumpa blokira. | Mehaničko delovanje sprečava obrtanje vratila pumpe. | Proverite slobodno okretanje pokretnih delova u telu pumpe i motora. Uklonite taloge i strana tela. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pored taloga i stranih tela u sistemu, vratilo pumpe može da se i blokira. | | |
| 405 | Elektronski modul suviše topao. | Dozvoljena temperatura elektronskog modula je prekoračena. | Obezbediti dozvoljenu temperaturu okoline. Poboljšati ventilaciju prostorije. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Da bi se osigurala dovoljna ventilacija, obratiti pažnju na dozvoljeni položaj ugradnje i minimalno rastojanje od izolacionih komponenti i komponenti postrojenja. Rashladna rebra održavati bez taloga. | | |
| 406 | Motor je pregrejan. | Dozvoljena temperatura motora je prekoračena. | Osigurati dozvoljenu temperaturu okoline i fluida. Hlađenje motora osigurati slobodnom cirkulacijom vazduha. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Da bi se osigurala dovoljna ventilacija, obratiti pažnju na dozvoljeni položaj ugradnje i minimalno rastojanje od izolacionih komponenti i komponenti postrojenja. | | |
| 407 | Veza između motora i modula je prekinuta. | Greška u električnoj vezi između motora i modula. | Provera veze između motora i modula. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Da bi se proverili kontakti između modula i motora, elektronski modul se može demontirati. Pridržavati se bezbednosnih uputstava! | | |
| 408 | Strujanje je suprotno smeru protoka pumpe. | Spoljašnji uticaj uzrokuje strujanje suprotno smeru protoka pumpe. | Proverite funkcije postrojenja, a po potrebi ugradite nepovratne ventile. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Kada se smer protoka pumpe postavi prejako u suprotnim pravcima, motor više ne može da se pokrene. | | |
| 409 | Nepotpuno ažuriranje softvera. | Ažuriranje softvera nije završeno. | Neophodno je ažuriranje softvera novim softverskim paketom. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa može da radi samo sa obavljenim ažuriranjem softvera. | | |

| Kôd | Greška | Uzrok | Otklanjanje smetnji |
|-----|---|--|---|
| 410 | Analogni/digitalni ulaz preopterećen. | Kratak spoj ili prejak napon analognog/digitalnog ulaza. | Proveriti priključene kablove i potrošače na snabdevanju naponom analognog/digitalnog ulaza zbog kratkog spoja. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Greška utiče na binarne ulaze. Ext. Off je podešeno. Pumpa miruje. Snabdevanje naponom isto je za analogni i digitalni ulaz. U slučaju prenapona dolazi do preopterećenja oba ulaza. | | |
| 411 | Nema mrežne faze (važi samo za 3~) | Nema mrežne faze | Proveriti električnu instalaciju. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Rad ne može da se održava. Mogući uzroci: 1. Kontaktna greška na stezaljci mrežnog priključka. 2. Osigurač mrežne faze je iskočio. | | |
| 420 | Motor ili elektronski modul u kvaru. | Motor ili elektronski modul u kvaru. | Zameniti motor i/li elektronski modul. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa ne može da odredi koja od dve komponente je neispravna. Obratiti se servisu. | | |
| 421 | Elektronski modul neispravan. | Elektronski modul neispravan. | Elektronski modul neispravan. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Obratiti se servisu. | | |

Tab. 40: Signali o greškama

17.3 Poruke upozorenja

Prikaz upozorenja na grafičkom displeju:

- Prikaz statusa je žute boje.
- Poruka upozorenja, šifra upozorenja (W...)

Upozorenje ukazuje na ograničenje funkcije pumpe. Pumpa nastavlja da pumpa sa ograničenim režimom (pogon u nuždi).

U zavisnosti od uzroka upozorenja, rad u nuždi dovodi od ograničenja funkcije regulisanja, pa do vraćanja na fiksni broj obrtaja.

Ukoliko pumpa pri uzastopnoj proveri utvrdi da uzrok upozorenja više ne postoji, upozorenje se povlači i ponovo nastavlja sa radom.

Ako se javi poruka upozorenja, displej će biti trajno uključen, a zeleni LED indikator će se isključiti.

Sledeća tabela daje pregled mogućih poruka na displeju:

| Universal | Tekst na displeju |
|-------------------------------------|---|
| Warning | Upozorenje |
| Please check operating manual | Proveriti uputstvo za ugradnju i upotrebu |
| Double pump | Dupleks pumpa |
| This head | Lokacija: Ova glava |
| Partner head | Lokacija: Partnerska glava |
| Exists since: | Od |
| Acknowledge needed | Potvrda je neophodna |
| For acknowlege long press knob | Za potvrdu, dugo pritisnuti taster |
| Acknowledged, waiting for restart | Potvrđeno, čeka se ponovno pokretanje |
| Reset energy counter | Resetovanje strujnog brojila |
| Press return key to cancel | Za prekid, pritisnuti „Nazad“ |
| Press and hold return key to cancel | Za prekid, duže pritisnuti „Nazad“ |
| System Notification | Sistemska obaveštenje |
| no valid Parameter | Nema važećih parametara |

| Universal | Tekst na displeju | | |
|------------------------|--|--|---|
| Production mode active | Režim proizvodnje aktivan | | |
| HMI blocked | Displej blokiran | | |
| Kôd | Upozorenje | Uzrok | Otklanjanje smetnji |
| 550 | Strujanje je suprotno smeru protoka pumpe. | Spoljašnji uticaj uzrokuje strujanje suprotno smeru protoka pumpe. | Proveriti regulaciju snage drugih pumpi, po potrebi ugraditi nepovratni ventil. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Kada se smer protoka pumpe postavi prejako u suprotnim pravcima, motor više ne može da se pokrene. | | |
| 551 | Podnapon | Snabdevanje naponom je suviše nisko. Snabdevanje naponom je ispod minimalne granične vrednosti. | Proveriti snabdevanje naponom. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa radi. Podnapon smanjuje kapacitet pumpe. Kada napon dodatno padne, sniženi režim rada ne može biti nastavljen. | | |
| 552 | Eksterni protok struji u smeru protoka pumpe. | Spoljašnji uticaji uzrokuju strujanje u smeru protoka pumpe. | Proveriti regulaciju snage drugih pumpi. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa može da se pokrene uprkos strujanju. | | |
| 553 | Elektronski modul neispravan. | Elektronski modul neispravan. | Zamenite elektronski modul. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa radi, ali pod određenim okolnostima ne može da postigne punu snagu. Obratiti se servisu. | | |
| 555/ 557 | Neprihvatljiva vrednost senzora na analognom ulazu AI1 ili AI2. | Konfiguracija i prisutni signal dovode do neupotrebljive vrednosti senzora. | Proveriti konfiguraciju ulaza i priključenog senzora. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Neispravne vrednosti senzora mogu dovesti do rezervnog režima rada, koji omogućava funkcionisanje pumpe bez neophodne vrednosti senzora. | | |
| 556/ 558 | Prekid kabla na analognom ulazu AI1 ili AI2. | Konfiguracija i prisutni signal dovode do prepoznavanja prekida kabla. | Proveriti konfiguraciju ulaza i priključenog senzora. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Detekcija prekida kabla može dovesti do rezervnog režima rada koji omogućava rad bez neophodne eksterne vrednosti. Dupleks pumpe: Kada se na displeju partnerske pumpe bez priključenog davač diferencijalnog pritiska pojavi W556, uvek proveriti i vezu dupleks pumpi. W571 je možda takođe aktivirano, ali se ne prikazuje sa istim prioritetom kao W556. Partnerska pumpe bez priključenog davača diferencijalnog pritiska sebe interpretira kao pojedinačnu pumpu zbog nepostojanja veze sa glavnom pumpom. U tom slučaju ona prepoznaje nepovezani davač diferencijalnog pritiska kao prekid kabla. | | |
| 560 | Nepotpuno ažuriranje softvera. | Ažuriranje softvera nije završeno. | Preporučljivo je ažuriranje softvera pomoću novog softverskog paketa. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ažuriranje softvera nije bilo sprovedeno, pumpe nastavlja da radi sa prethodnom verzijom softvera. | | |
| 561 | Digitalni ulaz preopterećen (binarni). | Kratak spoj ili prejak napon digitalnog ulaza. | Proveriti priključeni kabl i potrošač na snabdevanju naponom digitalnog ulaza zbog kratkog spoja. |

| Kôd | Upozorenje | Uzrok | Otklanjanje smetnji |
|-------------|---|---|--|
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ometaju se binarni ulazi. Funkcije binarnih ulaza nisu na raspolaganju. | | |
| 562 | Analogni ulaz preopterećen (analogni). | Kratak spoj ili prejak napon analognog ulaza. | Proveriti snabdevanje naponom analognog ulaza priključenog kabla i potrošača zbog kratkog spoja. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ometaju se funkcije analognih ulaza. | | |
| 564 | Zadata vrednost za SUZ ¹⁾ nedostaje. | Izvor senzora ili SUZ ¹⁾ su pogrešno konfigurisani. Greška u komunikaciji. | Proveriti konfiguraciju i funkciju SUZ-a ¹⁾ . |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ometaju se funkcije regulacije. Rezervna funkcija je aktivna. | | |
| 565/ 566 | Prejak signal na analognom ulazu AI1 ili AI2. | Primenjeni signal se nalazi jasno iznad očekivanog maksimuma. | Proveriti ulazni signal. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Signal se obrađuje sa maksimalnom vrednošću. | | |
| 570 | Elektronski modul suviše topao. | Kritična temperatura elektronskog modula je prekoračena. | Obezbediti dozvoljenu temperaturu okoline. Poboľjšati ventilaciju prostorije. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Elektronski modul mora, pri većem pregrevanju, regulisati rad pumpe da bi se izbegla oštećenja elektronskih komponenti. | | |
| 571 | Veza dupleks pumpe je prekinuta. | Veza ka partneru dupleks pumpe ne može biti uspostavljena. | Proveriti snabdevanje naponom partnera dupleks pumpe, kablovsku vezu i konfiguraciju. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Funkcionisanje pumpe je blago pogođeno. Ova glava motora ispunjava funkciju pumpe do graničnog protoka. Vidi takođe dodatne informacije za kôd 582. | | |
| 573 | Prekinuta komunikacija ekrana i radne jedinice. | Prekinuta interna komunikacija ekrana i radne jedinice. | Proveriti vezu pljosnatog trakastog kabla. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ekran i radna jedinica su sa zadnje strane povezani sa elektronikom pumpe preko pljosnatog trakastog kabla. | | |
| 574 | Prekinuta komunikacija sa CIF modulom. | Prekinuta interna komunikacija sa CIF modulom. | Proveriti/očistiti kontakte između CIF modula i elektronskog modula. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: CIF modul je u priključnoj kutiji povezan sa pumpom preko četiri kontakta. | | |
| 578 | Ekran i radna jedinica su neispravni. | Otkriven je kvar na ekranu i radnoj jedinici. | Zameniti ekran i radnu jedinicu. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ekran i radna jedinica su dostupni kao rezervni deo. | | |
| 582 | Dupleks pumpa nije kompatibilna. | Partner dupleks pumpe nije kompatibilan sa ovom pumpom. | Izabrati/instalirati odgovarajućeg partnera dupleks pumpe. |
| | Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Funkcija dupleks pumpi je moguća samo sa dve kompatibilne pumpe istog tipa. Proveriti kompatibilnost verzije softvera oba partnera dupleks pumpe. Obratiti se servisu. | | |

| Kôd | Upozorenje | Uzrok | Otklanjanje smetnji |
|--|---|---------------------------------------|--|
| 586 | Prenapon | Napon napajanja je suviše visok. | Proveriti snabdevanje naponom |
| Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa radi. Ako napon nastavi da raste, pumpa se isključuje. Previsoki naponi mogu oštetiti pumpu. | | | |
| 588 | Elektronski ventilator blokiran, neispravan ili nije povezan. | Elektronski ventilator ne funkcioniše | Proveriti kabl ventilatora. |
| 657 | Nepoznat napor/protok | Potrebni su napor i/ili protok. | Davač diferencijalnog pritiska priključiti na pumpu i konfigurisati. |
| Pumpa radi u rezervnom režimu rada koji održava pogon pumpe. | | | |

¹⁾ SUZ = sistem upravljanja zgradom



NAPOMENA

Upozorenje W573 „Prekinuta komunikacija displeja i radne jedinice“ se na displeju prikazuje drugačije od svih ostalih upozorenja.

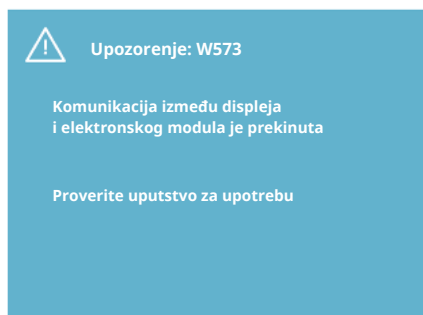


Fig. 110: Upozorenje W573

| Universal | Tekst na displeju |
|---|---|
| Warning: W573 | Upozorenje W573 |
| Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual | Komunikacija između displeja i elektronskog modula je prekinuta. Proverite uputstvo za upotrebu. |

18 Održavanje

- Radovi na održavanju: Stručno lice mora da bude upoznato sa rukovanjem radnim sredstvima koje koristi i njihovim odlaganjem.
- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje.

Preporučuje se da Wilo služba za korisnike vrši održavanje i proveru pumpe.



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled električne struje!

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

- Rad na električnim uređajima uvek prepustiti kvalifikovanom električaru.
- Pre svih radova isključite agregat bez napona i osigurajte ga od ponovnog uključivanja.
- Oštećenja na priključnom kablju pumpe prepustiti kvalifikovanom električaru.
- Nikada ne gurati ništa u otvore motora ili elektronskih modula ili stavljati nešto u njih.
- Pridržavati se uputstva za ugradnju i upotrebu pumpe, regulacije nivoa i ostale dodatne opreme.
- Nakon završetka radova montirajte prethodno uklonjene zaštitne uređaje, na primer poklopac ili poklopac spojnice.



OPASNOST

Rotor sa stalnim magnetom u unutrašnjosti pumpe prilikom demontaže može biti opasan po život za lica sa medicinskim implantatima (npr. pejsmejker).

- Pridržavati se opštih pravila ponašanja koja se odnose na upotrebu električnih uređaja!
- Ne otvarati motor!
- Demontažu i montažu rotora sme da vrši isključivo Wilo služba za korisnike! Osobe koje nose pejsmejker **ne smeju** obavljati takve radove!



NAPOMENA

Magneti u unutrašnjosti motora ne predstavljaju nikakvu opasnost **ukoliko je motor potpuno montiran**. Osobe sa pejsmejkerima se bez ograničenja mogu približavati Yonos GIGA2.0 pumpi.



UPOZORENJE

Telesne povrede usled jakih magnetnih sila!

Otvaranje motora dovodi do nagle pojave magnetnih sila. To može dovesti do posekotina, prignječenja i podliva.

- Ne otvarati motor!
- Demontažu i instalaciju prirubnice motora i zaštite ležaja radi održavanja i popravke sme da vrši isključivo Wilo služba za korisnike!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara! Generatorski ili turbinski režim rada kod strujanja kroz pumpu!

Čak i bez elektronskog modula (bez električnog priključka) na kontaktima motora može biti prisutan opasan dodirni napon!

- Proveriti da li je bez napona i susedne delove pod naponom pokriti ili ograditi!
- Zatvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda zbog nemontiranog elektronskog modula!

Na kontaktima motora može biti prisutan napon koji je opasan po život! Normalni režim pumpe je dozvoljen samo sa montiranim elektronskim modulom.

- Pumpu nikad ne priključivati ili koristiti bez elektronskog modula!



OPASNOST

Opasnost od smrtonosnih povreda usled pada delova!

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padanje delova dovodi do opasnosti od posekotina, prignječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.
- Prilikom skladištenja i transporta, kao i pre obavljanja svih radova na instalaciji i montaži, voditi računa o bezbednom položaju i stabilnosti pumpe.

**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled izbačenog alata!**

Alat koji se koristi prilikom radova održavanja na vratilu motora može da odleti kada dođe u dodir sa rotirajućim delovima. Moguća su povrede ili čak smrt!

- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju mora da bude potpuno uklonjen pre puštanja pumpe u rad!

**UPOZORENJE****Postoji opasnost od opekotina ili promrzlina prilikom dodira pumpe/postrojenja.**

U zavisnosti od radnog stanja pumpe i postrojenja (temperature fluida), cela pumpa može postati veoma vruća ili veoma hladna.

- Držati odstojanje prilikom rada!
- Ostaviti postrojenje i pumpu da se ohlade do sobne temperature!
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

18.1 Dovod vazduha

Dovod vazduha u kućište motora i elektronskog modula treba redovno proveravati. Nečistoće utiču na hlađenje motora. Ako je neophodno, otkloniti nečistoće i obnoviti neograničeni dovod vazduha.

18.2 Radovi na održavanju**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled padajućih delova!**

Pad pumpe ili pojedinačnih komponenti može da izazove smrtonosne povrede!

- Komponente pumpe prilikom radova na instalaciji osigurati od padanja prikladnim uređajem za dizanje i prenos tereta.

**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!**

Proveriti da li je napon isključen i susedne delove pod naponom pokriti ili ograditi.

18.2.1 Zamena mehaničkog zaptivača

Tokom vremena pkretanja može da se pojavi neznatno curenje kapi. Takođe, za vreme normalnog rada pumpe može se javiti neznatno propuštanje u obliku pojedinačnih kapljica. Potreban je redovni vizuelni pregled. U slučaju jasno vidljivog propuštanja, promeniti zaptivač.

Za više informacija pogledajte i Wilo uputstvo za projektovanje pumpi sa suvim rotorom. Wilo nudi komplet za popravku koji sadrži potrebne delove za zamenu.

**NAPOMENA**

Za osobe sa pejsmejkerom ne postoji nikakva opasnost od magneta koji se nalaze u unutrašnjosti motora, samo ako motor nije otvoren ili ako nije demontiran rotor. Promena mehaničke zaptivke može se obaviti bez ikakvih opasnosti.

Demontaža (0,37 kW...7,5 kW):**UPOZORENJE****Opasnost od oparivanja!**

Pri visokim temperaturama fluida i sistemskim pritiscima pumpe prethodno sačekati da se sistem ohladi i rastereti pritisak sistema.

1. Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključenja.
2. Zatvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe.
3. Proveriti da li je napon isključen,
4. Radno područje uzemljiti i kratkospojiti.
5. Otpustiti zavrtnje elektronskog modula (Fig. I, poz. 3) i skinuti gornji deo elektronskog modula (Fig. I, poz. 2).
6. Odvojiti mrežni priključni kabl. Ako postoji, ukloniti kabl davača diferencijalnog pritiska na DDP.
7. Pumpu rasteretiti od pritiska otvaranjem ventila za odzračivanje (Fig. I, poz. 28).



NAPOMENA

Preporučuje se demontaža modula radi boljeg rukovanja pre nego što demontirate utični sklop. (Vidi poglavlje „Zamena elektronskog modula“ [► 113]).

8. Na prirubnici motora ostaviti dve transportne ušice (Fig. I, poz. 30).
9. Radi osiguranja pričvrstiti utični sklop odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama (Fig. 7).
⇒ **Verzija prema Fig. I**
10. Utični sklop (vidi poglavlje „Opis pumpe“ [► 16]) skinuti s kućišta pumpe otpuštanjem zavrtnjeva prirubnice (Fig. I, poz. 29).



NAPOMENA

U toku pričvršćivanja opreme za podizanje paziti da se ne oštete plastični delovi, kao što je gornji deo modula.

11. Uklanjanjem zavrtnjeva (Fig. I, poz. 29) se otpušta i davač diferencijalnog pritiska sa prirubnice motora. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom (Fig. I, poz. 13) ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7).
12. Skinuti O-prsten (Fig. I, poz. 19).
13. Ukloniti prednji sigurnosni prsten (Fig. I, poz. 36a) sa vratila.
14. Ukloniti radno kolo (Fig. II, poz. 21) sa vratila.
15. Ukloniti zadnji sigurnosni prsten (Fig. I, poz. 36b) sa vratila.
16. Ukloniti odstojni prsten (Fig. I, poz. 20) sa vratila.
17. Ukloniti mehanički zaptivač (Fig. I, poz. 25) sa vratila.
18. Kontraprsten (Fig. I, poz. 26) mehaničkog zaptivača istisnuti iz ležišta u prirubnici motora i očistiti površine ležišta.
19. Pažljivo očistiti površinu ležišta vratila.
⇒ **Verzija prema Fig. II**
20. Olabaviti i ukloniti zavrtnje (Fig. II, poz. 29)
21. Olabaviti i ukloniti zavrtnje (Fig. II, poz. 10). Utični sklop ostaje bezbedno u kućištu pumpe nakon što su zavrtnji uklonjeni. Ne postoji opasnost od prevrtanja čak i ako je vratilo motora u horizontalnom položaju.

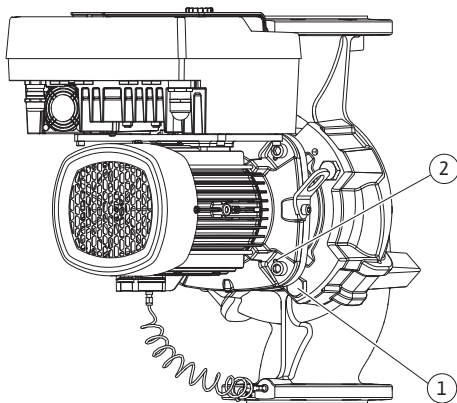


Fig. 111: Izbacivanje utičnog sklopa preko navojnih otvora (u zavisnosti od tipa pumpe)



NAPOMENA

Za odvrtnanje zavrtnjeva (Fig. II, poz. 10) najbolje je koristiti ugaoni ili nasadni ključ sa kuglastom glavom, posebno kod tipova pumpi sa nedovoljno mesta za rad.

22. Uklanjanjem zavrtnjeva (Fig. II, poz. 10) se otpušta i davač diferencijalnog pritiska sa prirubnice motora. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom (Fig. I, poz. 13) ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7). Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska odvojiti sa stezaljki u elektronskom modulu.
23. Potisnite utični sklop iz kućišta pumpe. U tu svrhu koristiti dva navojna otvora (vidi Fig. 111, poz. 1).
24. Da bi se olabavio nosač, zavrtnje M10 odgovarajuće dužine zavrnuti u navojne otvore. Nakon istiskivanja od oko 40 mm, utični sklop više ne ulazi u kućište pumpe.



NAPOMENA

Da bi se sprečilo da se prevrne, utični sklop će možda morati da bude podržan odgovarajućom opremom za podizanje. Ovo je posebno slučaj kada se instalacioni klinovi ne koriste.

25. Olabaviti dva neispadajuća zavrtnja na zaštitnom limu (Fig. II, poz. 27) i ukloniti zaštitni lim.
26. Popustiti navrtku za pričvršćivanje radnog kola (Fig. II, poz. 22). Ukloniti zateznu podlošku (Fig. II, poz. 23) ispod i ukloniti radno kolo (Fig. I, poz. 21) sa vratila pumpe. Demontirati dosednu oprugu (Fig. II, poz. 37).
27. Olabaviti zavrtnje (Fig. II, poz. 10a).
28. Lanternu olabaviti pomoću dvokrakog izvlakača (univerzalni izvlakač) sa zavrtnja za centriranje motora i skinuti sa vratila. Mehanički zaptivač (Fig. II, poz. 25) se pritom takođe uklanja. Paziti da se laterna ne zaglavi.
29. Kontraprsten (Fig. II, poz. 26) mehaničkog zaptivača izbaciti iz ležišta u lanterni.
30. Ležajne površine vratila i lanternu pažljivo očistiti.
⇒ **Verzija prema Fig. III**
31. Utični sklop (vidi poglavlje „Opis pumpe“) skinuti s kućišta pumpe otpuštanjem zavrtnjeva prirubnice (Fig. I/III, poz. 29).
32. Uklanjanjem zavrtnjeva (Fig. I/III, poz. 29) se i davač diferencijalnog pritiska otpušta sa prirubnice motora. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom (Fig. I, poz. 13) ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7). Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska odvojiti sa stezaljke u elektronskom modulu ili otpustiti na utičnom priključku i odvojiti.
33. Za izbacivanje utičnog sklopa sa kućišta pumpe koristiti dva susedna navojna otvora (Fig. 111, poz. 1) i postojeće ili odgovarajuće zavrtnje (npr. M10 x 25 mm) koji su obezbeđeni na objektu.
34. Viljuškasti ključ (širina 32 mm) ubaciti u prozor lanternne (Fig. III, poz. 38) i površinom ključa čvrsto držati vratilo. Otpustiti navrtku radnog kola (Fig. III, poz. 22). Ukloniti pločice (Fig. III, poz. 23) ispod i skinuti radno kolo (Fig. III, poz. 21) sa vratila pumpe. Demontirati dosednu oprugu (Fig. III, poz. 37).
35. Ukloniti mehanički zaptivač (Fig. III, poz. 25) i odstojni prsten (Fig. III, poz. 20).
36. Kontraprsten (Fig. III, poz. 26) mehaničkog zaptivača ukloniti iz ležišta u lanterni.
37. Ležajne površine vratila i lanternu pažljivo očistiti.

Instalacija (0,37 kW...7,5 kW):



NAPOMENA

Za sve naredne radove, pridržavajte se propisanog obrtnog momenta pritezanja za dati tip navoja (tabela „Obrtni momenti pritezanja“ [► 34])!

Elastomere (O-prsten, pojas mehaničkog zaptivača) je lakše montirati sa „omekšalom vodom“ (npr. mešavina vode i sredstva za ispiranje).

1. Da biste osigurali da su delovi u savršenom položaju, očistite kontaktne i centrirne površine kućišta pumpe, lanternne i prirubnice motora.
⇒ **Verzija prema Fig. I**

2. Umetnuti novi kontraprsten (Fig. I, poz. 26) u lanternu.
3. Navući novi mehanički zaptivač (Fig. I, poz. 25) na vratilo. Sprečiti oštećenje mehaničkog zaptivača usled iskošenja.
4. Navući novi odstojni prsten (Fig. I, poz. 20) na vratilo.
5. Navući zadnji sigurnosni prsten (Fig. I, poz. 36b) na vratilo pumpe.
6. Montirati radno kolo (Fig. I, poz. 21) na vratilo.
7. Navući prednji sigurnosni prsten (Fig. I, poz. 36a) na vratilo pumpe.
8. Postaviti novi O–prsten (Fig. I, poz. 19).
9. Motor/pogon zajedno sa radnim kolom i zaptivačem vratila umetnuti u kućište pumpe. Navrnuti zavrtnje prirubnice (Fig. I, poz. 29), ali ih još uvek ne zatezati do kraja.
⇒ **Verzija prema Fig. II**
10. Umetnuti novi kontraprsten (Fig. II, poz. 26) u lanternu. Lanternu pažljivo navući na vratilo i pozicionirati je u stari, ili drugi željeni ugaoni položaj u odnosu na prirubnicu motora. Pritom voditi računa o dozvoljenim položajima ugradnje komponenata (vidi poglavlje „Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda komponenata pre instalacije“ [► 27]).
11. Navrnuti zavrtnje (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a). Zavrtnuti zavrtnj (poz. 10), ali ga još uvek ne zatezati do kraja.
12. Navući novi mehanički zaptivač (Fig. II, poz. 25) na vratilo. Sprečiti oštećenje mehaničkog zaptivača usled iskošenja.
13. Navući novi odstojni prsten (Fig. II, poz. 20) na vratilo.
14. Radno kolo montirati sa podloškom/ama i navrtkom pridržavajući spoljni obod radnog kola.
15. Očistiti žleb O–prstena lanterne i postaviti novi O–prsten (Fig. II, poz. 19).
16. Radi osiguranja pričvrstiti utični sklop odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama. Prilikom pričvršćivanja uređaja za podizanje paziti da se ne oštete plastični delovi, kao što su elisa motora i gornji deo elektronskog modula.
17. Utični sklop (videti Fig. 5) umetnuti u kućište pumpe na stari ili novi željeni ugaoni položaj. Pritom voditi računa o dozvoljenim položajima ugradnje komponenata (vidi poglavlje „Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda komponenata pre instalacije“ [► 27]).
18. Kada se vođica laterne primetno uklopi (oko 15 mm pre krajnjeg položaja), više ne postoji opasnost od naginjanja ili prevrtanja. Kada je utični sklop osiguran najmanje jednim zavrtnjem (Fig. II, poz. 29), sredstva za pričvršćivanje se mogu ukloniti sa transportnih ušica.
19. Navrnuti zavrtnje (Fig. II, poz. 29). Tokom navrtanja zavrtnjeva utični sklop se uvlači u kućište pumpe.
⇒ **Verzija prema Fig. III**
20. Umetnuti novi kontraprsten (Fig. III, poz. 26) u lanternu.
21. Navući novi mehanički zaptivač (Fig. III, poz. 25) na vratilo. Sprečiti oštećenje mehaničkog zaptivača usled iskošenja.
22. Navući novi odstojni prsten (Fig. III, poz. 20) na vratilo.
23. Viljuškasti ključ (širina 32 mm) ubaciti u prozor lanterne (Fig. III, poz. 38) i površinom ključa čvrsto držati vratilo. Montirati radno kolo sa pločicama i navrtkom i pritegnuti navrtku.
24. Očistiti žleb lanterne i postaviti novi O–prsten (Fig. III, poz. 19).
25. Radi osiguranja pričvrstiti utični sklop odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama. Prilikom pričvršćivanja uređaja za podizanje paziti da se ne oštete plastični delovi, kao što su elisa motora i gornji deo elektronskog modula.
⇒ **Za sve 3 verzije važi:**
26. Ako je elektronski modul demontiran, sada se mora ponovo montirati. Vidi poglavlje „Zamena elektronskog modula“ [► 113]

OPREZ

Opasnost od oštećenja usled nepravilnog rukovanja!

Tokom navrtanja zavrtnjeva proveriti pokretljivost vratila laganim okretanjem. U tu svrhu umetnuti alen ključ kroz otvor u poklopcu ventilatora (Fig. 6). Kada se vratilo otežano kreće, zavrtnje treba pritezati unakrsno.

27. Noseću pločicu (Fig. I, poz. 13) davača diferencijalnog pritiska zategnuti ispod glave zavrtnja (Fig. I, poz. 29 ili Fig. II, poz. 10) na suprotnoj strani elektronskog modula. Do kraja zategnite zavrtnje (Fig. I, poz. 29 ili Fig. II, poz. 10).



NAPOMENA

Prdržavati se mera za puštanje u rad (vidi poglavlje „Puštanje u rad“ [► 52]).

28. Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska/mrežnog priključnog voda ponovo povezati stezaljkama.
29. Otvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe.
30. Ponovo uključiti osigurač.

Demontaža (11 kW...22 kW):



UPOZORENJE

Opasnost od oparivanja!

Pri visokim temperaturama fluida i sistemskim pritiscima pumpe prethodno sačekati da se sistem ohladi i rasteretiti pritisak sistema.

1. Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključanja.
2. Proveriti da li je napon isključen,
3. Radno područje uzemljiti i kratkospojiti.
4. Zatvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe.
5. Odvojiti mrežni priključni vod. Ako postoji, ukloniti kabl davača diferencijalnog pritiska.
6. Pumpu rasteretite od pritiska otvaranjem ventila za odzračivanje (Fig. IV...VI, poz. 1.31).
7. Ako postoji, osloboditi vodove davača diferencijalnog pritiska.
8. Vodove za mrežni priključak odvojiti od stezaljki ako je kabl za demontažu pogona prekratak.
9. Demontirati zaštitu spojnice (Fig. IV...VI, poz. 1.32) odgovarajućim alatom (npr. odvijač).
10. Popustite zavrtnje (Fig. IV...VI, poz. 1.5) jedinice spojnice.
11. Popustiti zavrtnje za učvršćivanje motora (Fig. IV...VI, poz. 5) na prirubnici motora, a zatim pogon podignuti sa pumpe uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje.
12. Popuštanjem zavrtnjeva za pričvršćivanje lanterne (Fig. IV...VI, poz. 4) demontirati lanternu sa kućišta pumpe zajedno sa spojnicom, vratilom, mehaničkim zaptivačem i radnim kolom.
13. Popustiti navrtku za pričvršćivanje radnog kola (Fig. IV...VI, poz. 1.11), ukloniti steznu podlošku ispod nje (Fig. IV...VI, poz. 1.12) i skinuti radno kolo (Fig. IV...VI, poz. 1.13) sa vratila pumpe.
14. Demontirati lim za podmetanje (Fig. V, poz. 1.16) i, po potrebi, dosednu oprugu (Fig. V, poz. 1.43).
15. Mehanički zaptivač (Fig. IV...VI, poz. 1.21) ukloniti sa vratila.
16. Iz lanterne izvući spojnicu (Fig. IV...VI, poz. 1.5) sa vratilom pumpe.
17. Pažljivo očistiti prolazne/ležajne površine ležišta vratila. Ako je vratilo oštećeno, takođe zameniti vratilo.
18. Iz prirubnice lanterne izvaditi kontraprsten mehaničkog zaptivača sa rukavcem, kao i O-prsten (Fig. IV...VI, poz. 1.14). Očistiti zaptivna sedišta.

Instalacija (11 kW...22 kW):



NAPOMENA

Za sve naredne radove, pridržavajte se propisanog obrtnog momenta pritezanja za dati tip navoja (tabela „Obrtni momenti pritezanja“ [► 34])!

1. Novi kontraprsten mehaničkog zaptivača sa rukavcem utisnuti u zaptivno ležište prirubnice lanterne. Kao sredstvo za podmazivanje mogu da se koriste uobičajeni deterdženti za pranje posuđa.
2. Novi O-prsten montirati u žljeb ležišta O-prstena lanterne.
3. Prekontrolisati dosedne površine spojnice, po potrebi ih očistiti i malo nauljiti.

4. Na vratilo pumpe unapred namontirati obloge spojnice sa limovima za podmetanje i tako namontirani sklop vratila spojnice pažljivo umetnuti u lanternu.
5. Navući novi mehanički zaptivač na vratilo. Kao sredstvo za podmazivanje mogu da se koriste uobičajeni deterdženti za pranje posuđa (po potrebi ponovo umetnuti dosednu oprugu i lim za podmetanje).
6. Radno kolo montirati sa podloškom/ama i navrtkom pridržavajući spoljni obod radnog kola. Sprečiti oštećenja mehaničkog zaptivača usled iskošenja.
7. Unapred montirani sklop lanterne pažljivo umetnuti u kućište pumpe i pričvrstiti zavrtnjima. Pri tome poduprti jedinicu vratila i radnog kola na spojnici, kako bi se izbegla oštećenja mehaničkog zaptivača.
8. Lagano popustiti zavrtnje spojnice, namontiranu spojnicu malo otvoriti.
9. Namontirati motor uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje i zavrtnjima pričvrstiti spoj između lanterne i motora.
10. Umetnuti montažnu viljušku (Fig. 112) između lanterne i spojnice. Montažna viljuška mora da nalegne bez zazora.
11. Zavrtnje na spojnici (Fig. IV...VI, poz. 1.5) najpre lagano pritegnuti, sve dok obloge spojnice ne nalegnu na lim za podmetanje.
12. Zatim ravnomerno zategnuti zavrtnje na spojnici. Pri tom se propisano odstojanje između lanterne i spojnice od 5 mm preko montažne viljuške automatski podešava.
13. Demontirati montažnu viljušku.
14. Ako postoji, namontirati vodove davača diferencijalnog pritiska.
15. Montirati zaštitu spojnice.
16. Mrežni priključak i, ako postoji, kabl davača diferencijalnog pritiska, ponovo povezati stezaljkama.

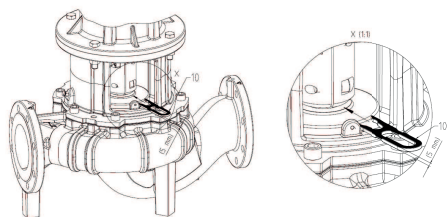
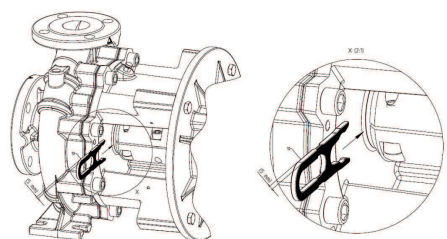


Fig. 112: Postavljanje montažne viljuške



18.2.2 Zamena motora/pogona

NAPOMENA
Pridržavati se mera za puštanje u rad (vidi poglavlje „Puštanje u rad“).

17. Otvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe.
18. Ponovo uključiti osigurač.

Jači šumovi na ležaju i neobične vibracije ukazuju na habanje ležaja. Potom je neophodno zameniti ležaj ili motor. Zamena pogona samo od strane Wilo službe za korisnike!



OPASNOST

**Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!
Generatorski ili turbinski režim rada kod strujanja kroz pumpu!**

Čak i bez elektronskog modula (bez električnog priključka) na kontaktima motora može biti prisutan opasan dodirni napon!

- Proveriti da li je bez napona i susedne delove pod naponom pokriti ili ograditi!
- Zatvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe!



UPOZORENJE

Telesne povrede usled jakih magnetnih sila!

Otvaranje motora dovodi do nagle pojave magnetnih sila. To može dovesti do posekotina, prignječenja i podliva.

- Ne otvarati motor!
- Demontažu i instalaciju prirubnice motora i zaštite ležaja radi održavanja i popravke sme da vrši isključivo Wilo služba za korisnike!



NAPOMENA

Za osobe sa pejsmejkerom ne postoji nikakva opasnost od magneta koji se nalaze u unutrašnjosti motora, samo ako motor nije otvoren ili ako nije demontiran rotor. Promena motora/pogona može se izvršiti bez ikakvih opasnosti.

Demontaža (0,37 kW...7,5 kW):

1. Za demontažu motora obaviti radne korake 1...8, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106].
2. Ukloniti zavrtnje (Fig. I, poz. 4), a elektronski modul izvući vertikalno nagore (Fig. I, poz. 1).
⇒ **Verzija prema Fig. I**
3. Motor/pogon zajedno sa radnim kolom i zaptivačem vratila ukloniti iz kućišta pumpe otpuštanjem zavrtnjeva prirubnice (Fig. I, poz. 29).
4. Uklanjanjem zavrtnjeva (Fig. I, poz. 29) se otpušta i davač diferencijalnog pritiska sa prirubnice motora. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom (Fig. I, poz. 13) ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7).
⇒ **Verzija prema Fig. II**
5. Za demontažu motora obaviti radne korake 20...30, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106].
⇒ **Verzija prema Fig. III**
6. Za demontažu motora obaviti radne korake 31...34, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106].

Instalacija (0,37 kW...7,5 kW):

1. Da biste osigurali da su delovi u savršenom položaju, očistite kontaktne i centrirne površine kućišta pumpe, lanterne i prirubnice motora.
⇒ **Verzija prema Fig. I**
2. Motor/pogon zajedno sa radnim kolom i zaptivačem vratila umetnuti u kućište pumpe i pričvrstiti zavrtnjima prirubnice (Fig. I, poz. 29), ali ih još uvek ne zatezati do kraja.
3. Pre instalacije elektronskog modula namestiti novi O-prsten (Fig. I, poz. 31) između elektronskog modula (Fig. I, poz. 1) i adaptera motora (Fig. I, poz. 11) na kontaktni stub.
4. Elektronski modul pritisnuti na kontakt novog motora i pričvrstiti zavrtnjima (Fig. I, poz. 4).
5. Za instalaciju pogona obaviti radne korake 19...23 i 25...30. Vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106], „Montaža“.
⇒ **Verzija prema Fig. II**
6. Za instalaciju pogona obaviti radne korake 10...18 i 25...30. Vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106], „Montaža“.
7. Pre instalacije elektronskog modula namestiti novi O-prsten (Fig. I, poz. 31) između elektronskog modula (Fig. I, poz. 1) i adaptera motora (Fig. I, poz. 11) na kontaktni stub.
8. Elektronski modul pritisnuti na kontakt novog motora i pričvrstiti zavrtnjima (Fig. I, poz. 4).
9. Da biste instalirali pogone izvršite radne korake 19...23, videti poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106], „Montaža“.
⇒ **Verzija prema Fig. III**
10. Za instalaciju pogona obaviti radne korake 19...30. Vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106], „Montaža“.
11. Pre instalacije elektronskog modula namestiti novi O-prsten (Fig. I, poz. 31) između elektronskog modula (Fig. I, poz. 1) i adaptera motora (Fig. I, poz. 11) na kontaktni stub.
12. Elektronski modul pritisnuti na kontakt novog motora i pričvrstiti zavrtnjima (Fig. I, poz. 4).
13. Da biste instalirali pogone izvršite radne korake 19...23, videti poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106], „Montaža“.

**NAPOMENA**

Elektronski modul pri montaži mora da se natisne do kraja.

Demontaža (11 kW...22 kW):

1. Za demontažu motora/pogona obaviti radne korake 1...18, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106]

Instalacija (11 kW...22 kW):

1. Za instalaciju pogona obaviti radne korake instalacije 18...1, u skladu sa „Zamena mehaničkog zaptivača“.

**NAPOMENA**

Pre naručivanja elektronskog modula kao rezerve za rad sa dupleks pumpom, proveriti verziju softvera preostalog partnera dupleks pumpe. Kompatibilnost softvera oba partnera dupleks pumpe mora biti obezbeđena. Obratiti se servisu.

Pre bilo kakvog rada pročitajte poglavlje „Puštanje u rad“!

**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!**

Kada se u stanju mirovanja rotor pumpe pogoni preko radnog kola, na kontaktima može da vlada opasan kontakti napon.

- Zatvoriti zaporni uređaj ispred i iza pumpe.

**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!
Generatorski ili turbinski režim rada kod strujanja kroz pumpu!**

Čak i bez elektronskog modula (bez električnog priključka) na kontaktima motora može biti prisutan opasan dodirni napon!

- Proveriti da li je bez napona i susedne delove pod naponom pokriti ili ograditi!
- Zatvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe!

**OPASNOST****Opasnost po život zbog nemontiranog elektronskog modula!**

Na kontaktima motora može biti prisutan napon koji je opasan po život! Normalni režim pumpe je dozvoljen samo sa montiranim elektronskim modulom.

- Pumpu nikad ne priključivati ili koristiti bez elektronskog modula!

**NAPOMENA**

Za osobe sa pejsmejkerom ne postoji nikakva opasnost od magneta koji se nalaze u unutrašnjosti motora, samo ako motor nije otvoren ili ako nije demontiran rotor. Promena elektronskog modula može da se izvrši bez opasnosti.

Demontaža i instalacija (0,37 kW...7,5 kW)**NAPOMENA**

Prilikom instalacije, pridržavati se propisanog obrtnog momenta pritezanja za dati tip navoja (tabela „Obrtni momenti pritezanja“ [▶ 34])!

1. Za demontažu elektronskog modula obaviti radne korake 1...5, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [▶ 106].
2. Ukloniti zavrtnje (Fig. I, poz. 4) i skinuti elektronski modul sa motora.
3. Zameniti O-prsten (Fig. I, poz. 31).
4. Elektronski modul pritisnuti na kontakt novog motora i pričvrstiti zavrtnjima (Fig. I, poz. 4).

Uspostavite spremnost za rad pumpe: Vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [▶ 106]; radni koraci 5 ... 1!

**NAPOMENA**

Elektronski modul pri montaži mora da se natisne do kraja.



NAPOMENA

Ako ponovo izvedete proveru izolacije na licu mesta, isključite elektronski modul sa mreže za napajanje!

Demontaža i instalacija (11 kW...22 kW)



NAPOMENA

Prilikom instalacije, pridržavati se propisanog obrtnog momenta pritezanja za dati tip navoja (tabela „Obrtni momenti pritezanja“ [► 34])!

1. Za demontažu elektronskog modula obaviti radne korake 1...7, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106].
2. Otpustiti zavrtnje elektronski modula i skinuti gornji deo.
3. Odvojiti i ukloniti mrežni priključni kabl i upravljački kabl.
4. Otpustiti zavrtnje EMK zaštitne ploče (Fig. 113, poz. 1) i ukloniti zaštitnu ploču.

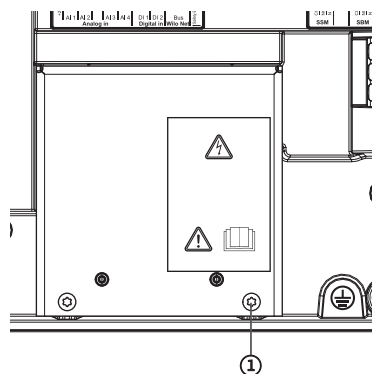


Fig. 113: EMK zaštitna ploča

5. Otpustiti priključni kabl motora (Fig. 114).

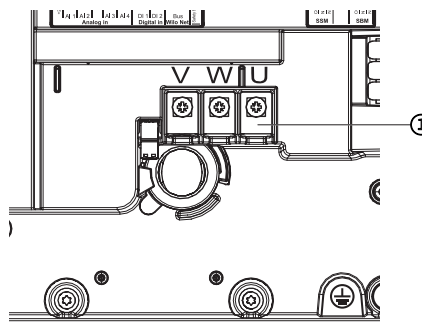


Fig. 114: Stezaljke priključka motora V, W, U

6. Otpustiti zavrtnje priključnog adaptera na donjoj strani elektronskog modula (Fig. 115, poz. 1).

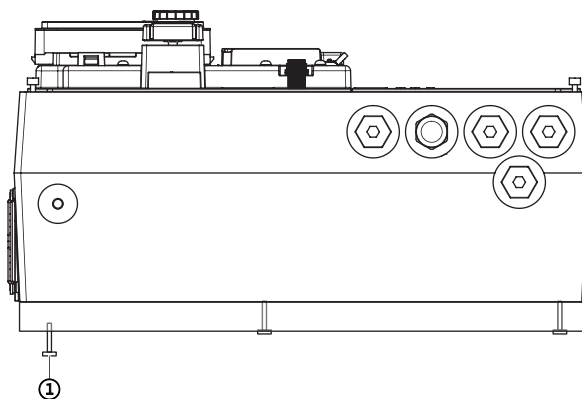


Fig. 115: Otpustiti priključni adapter

7. Podići elektronski modul sa priključnog adaptera i položiti ga sa strane.
8. Sprovesti postupak instalacije elektronskog modula obrnutim redosledom.

18.2.4 Zamena ventilatora modula

Za demontažu modula vidi poglavlje „Zamena elektronskog modula“ i radne korake 1...5 iz poglavlja „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 106]

Demontaža ventilatora modula (0,37 kW...7,5 kW):

1. Otvorite poklopac elektronskog modula.

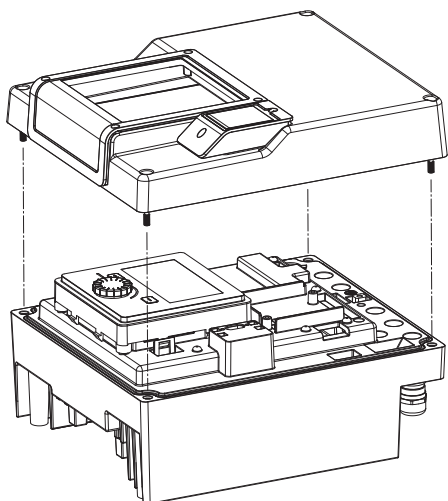


Fig. 116: Otvaranje poklopca elektronskog modula

2. Izvucite priključni kabl ventilatora modula.

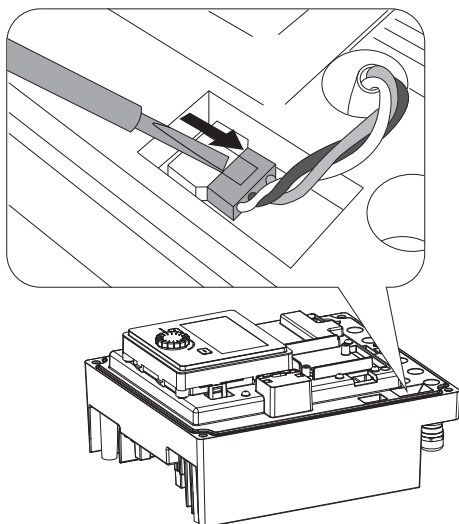


Fig. 117: Otpuštanje priključnog kabla ventilatora modula

3. Otpustiti zavrtnje ventilatora modula.

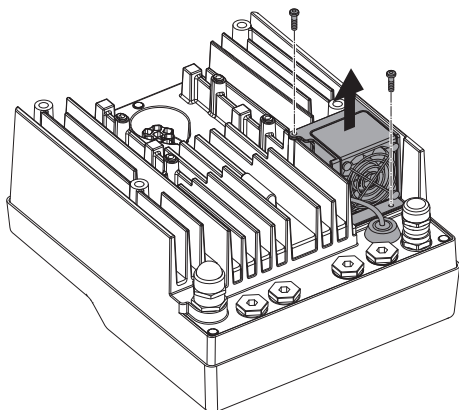


Fig. 118: Demontaža ventilatora modula

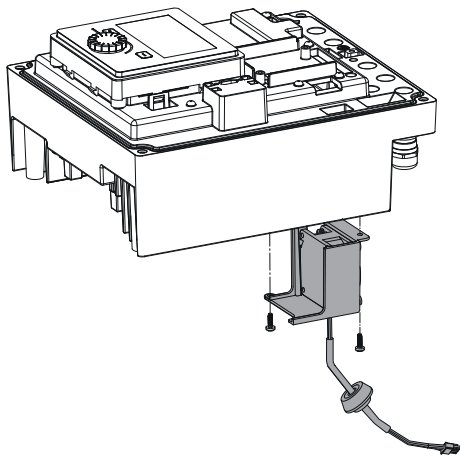


Fig. 119: Skidanje ventilatora modula uklj. kabl i gumeni zaptivač

4. Skinite ventilator modula i olabavite kabl sa gumenim zaptivačem sa donjeg dela modula.

Instalacija novog ventilatora modula (0,37 kW...7,5 kW):

Montirajte novi ventilator modula obrnutim redosledom.

Demontaža ventilatora modula (11 kW...22 kW):

1. Otvorite poklopac elektronskog modula.
2. Izvucite priključni kabl ventilatora modula.

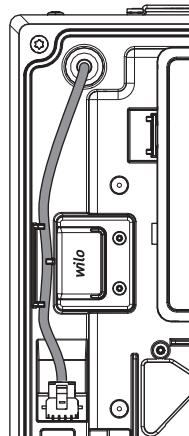


Fig. 120: Priključni kabl ventilatora modula

3. Otpustiti zavrtnje ventilatora modula.

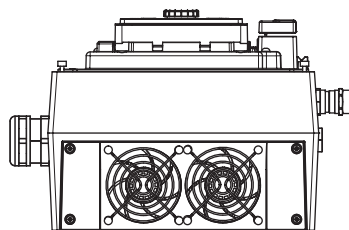


Fig. 121: Otpustiti zavrtnje ventilatora modula

4. Uklonite ventilator modula i izvucite kabl iz kablovskog uvodnika u unutrašnjost modula.

Instalacija novog ventilatora modula (11 kW...22 kW):

1. Montirajte novi ventilator modula, kao što je gore opisano, obrnutim redosledom.

19 Rezervni delovi

Rezervne delove nabavljati isključivo preko stručnih servisera ili Wilo službe za korisnike. Kako biste izbegli dodatna pitanja i pogrešnu porudžbinu, prilikom svakog poručivanja treba navesti sve podatke sa natpisne pločice pumpe, motora i pogona. Natpisna pločica pumpe, vidi Fig. 2, poz. 1, natpisna pločica pogona, vidi Fig. 2, poz. 2, natpisna pločica motora (samo kod snage motora 11 kW... 22 kW) vidi Fig. 3, poz. 3.

OPREZ

Opasnost od materijalne štete!

Samo kada se koriste originalni rezervni delovi može da bude zagarantovana besprekorna funkcija pumpe.

Koristiti isključivo originalne rezervne delove Wilo!

Potrebni podaci prilikom poručivanja rezervnih delova: Brojevi rezervnih delova, nazivi rezervnih delova, svi podaci sa natpisne pločice pumpe, motora i pogona. Na taj način se izbegavaju upiti i pogrešni nalozi.



NAPOMENA

Lista originalnih rezervnih delova: vidi dokumentaciju o rezervnim delovima preduzeća Wilo (www.wilo.com). Brojevi pozicija na šematskom rastavljenom prikazu (Fig. I...VI) služe za orijentaciju i spisak glavnih komponenata pumpe.

Ove brojeve pozicija **ne** koristiti za poručivanje rezervnih delova!

20 Odlaganje na otpad

20.1 Ulja i maziva

Pogonska sredstva moraju da se sakupljaju u odgovarajućim rezervoarima i da se odlažu na otpad u skladu sa važećim direktivama. Sve kapi treba odmah da se pokupe!

20.2 Informacije o sakupljanju dotrajalih električnih i elektronskih proizvoda

Pravilnim odlaganjem na otpad i propisnim recikliranjem ovog proizvoda sprečava se zagađenje životne sredine i opasnost 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 adresi <http://www.wilo-recycling.com>.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!





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