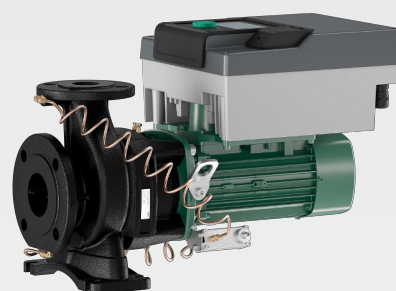


Wilo-Stratos GIGA2.0-I/-D/-B



sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu



Stratos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/209>



Stratos GIGA2.0-B
<https://qr.wilo.com/249>

Fig. I: Stratos GIGA2.0-I /Stratos GIGA2.0-D – DN 100; 1,1 ... 1,5 kW / Stratos GIGA2.0-B

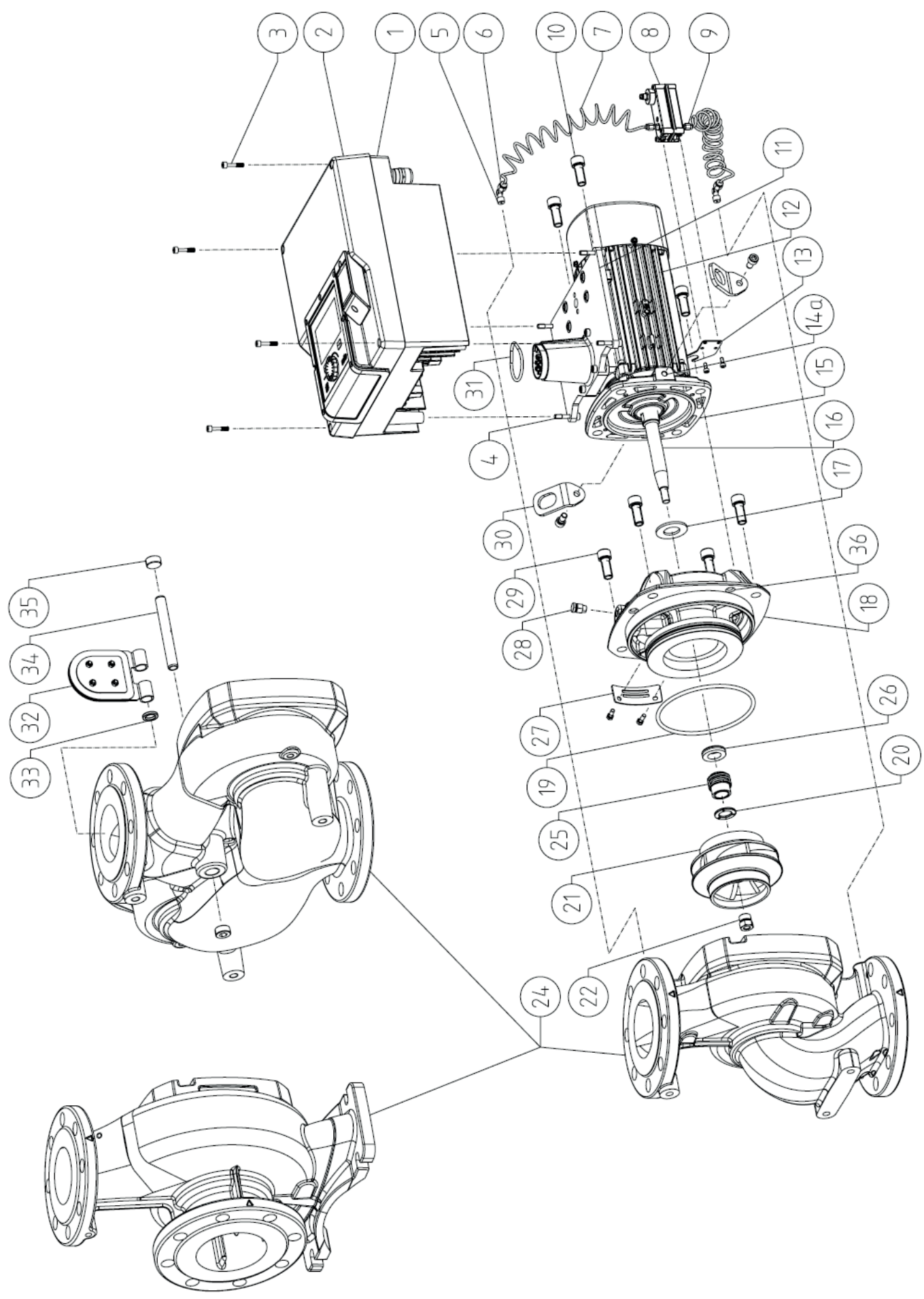


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 32 ... DN 100; 0,37 ... 7,5 kW / Stratos GIGA2.0-B

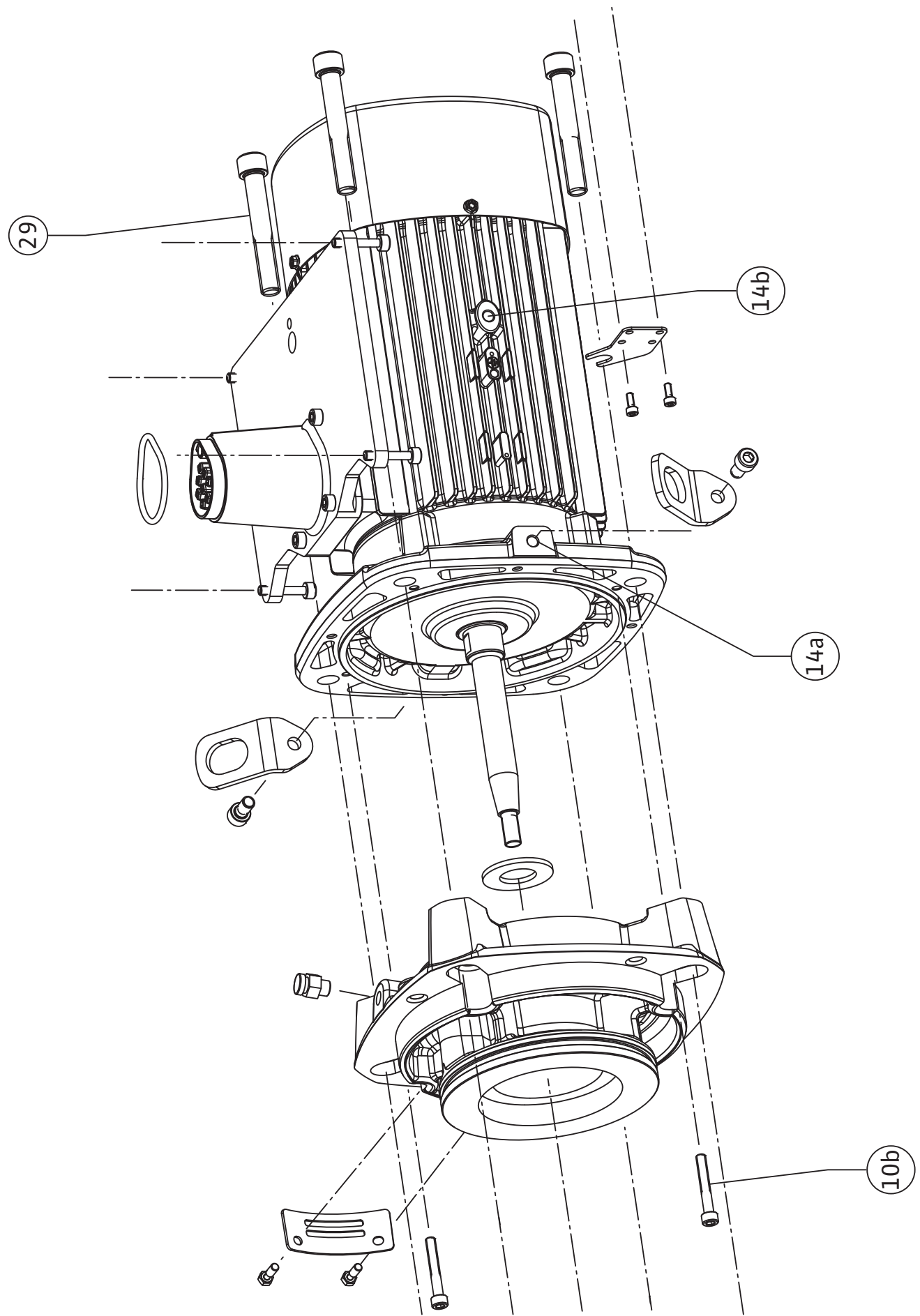
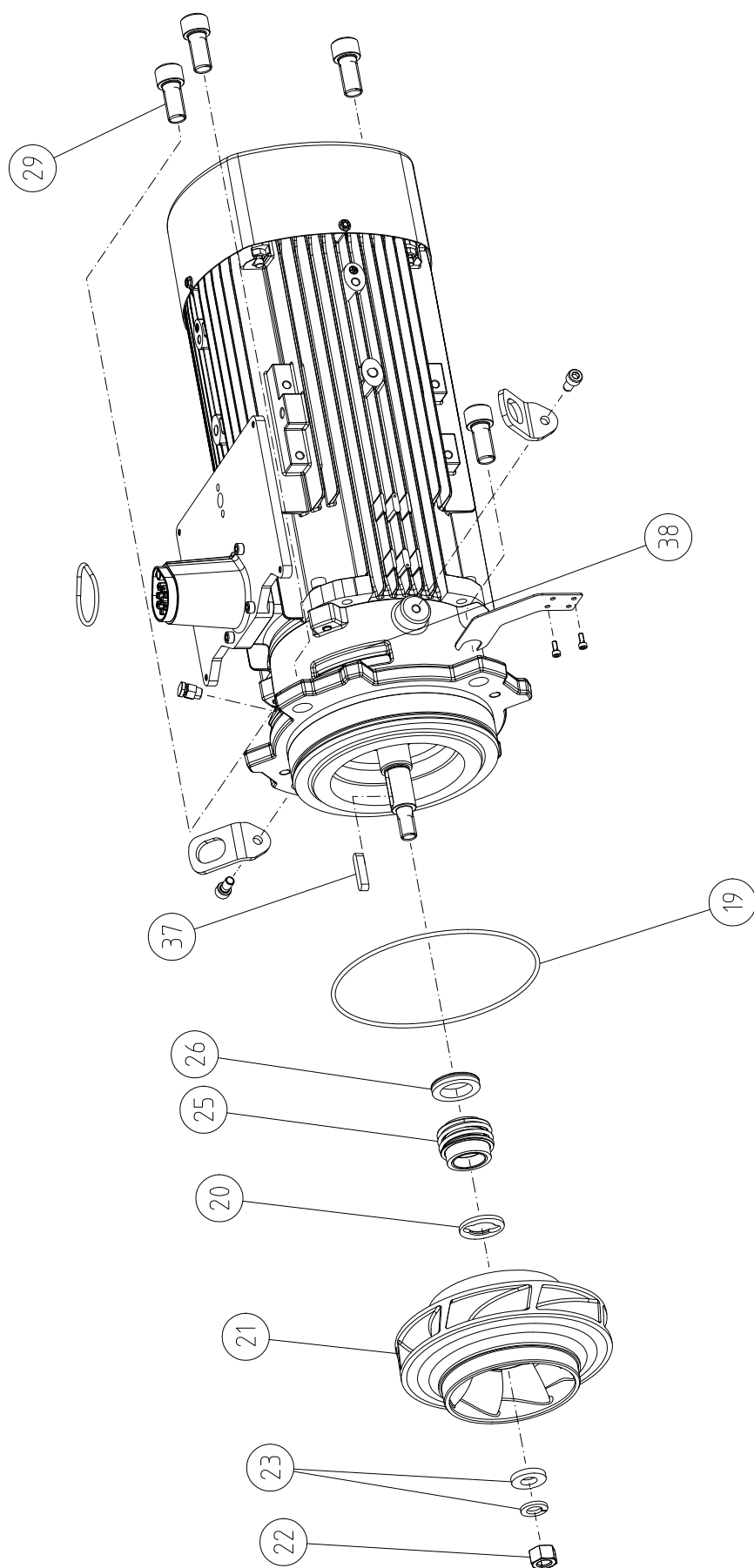


Fig. IV: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D – DN 100 ... DN 125; 5,5 ... 7,5 kW



Sadržaj

1 Opšte.....	9	11.3 Asistent za podešavanje.....	56
1.1 O ovom uputstvu	9	11.4 Unapred određene primene u asistentima za podešavanje	62
1.2 Autorsko pravo	9	11.5 Meni podešavanja – Podešavanje regulacionog režima	65
1.3 Zadržavanje prava na izmene	9	11.6 Meni podešavanja – Ručno upravljanje.....	69
2 Sigurnost	9	12 Rad sa dve pumpe	70
2.1 Označavanje sigurnosnih napomena	9	12.1 Upravljanje dupleks pumpama	70
2.2 Kvalifikacija osoblja	10	12.2 Ponašanje dupleks pumpi.....	71
2.3 Električni radovi.....	10	12.3 Meni podešavanja – Rad dupleks pumpe	72
2.4 Transport.....	11	12.4 Prikaz kod rada dupleks pumpe	73
2.5 Radovi na instalaciji/demontaži	11	13 Interfejsi za komunikaciju: Podešavanje i funkcionisanje ...	75
2.6 Radovi na održavanju	11	13.1 Primena i funkcija SSM releja	75
3 Namenska upotreba i nepravilna upotreba	12	13.2 Primena i funkcija SBM releja	76
3.1 Nenamenska upotreba.....	12	13.3 Prinudno upravljanje SSM/SBM relejima	77
3.2 Pogrešna upotreba	12	13.4 Primena i funkcija digitalnih upravljačkih ulaza DI1 i DI2	77
3.3 Obaveze operatora	13	13.5 Primena i funkcija analognih ulaza AI1 ... AI4	81
4 Opis pumpe.....	13	13.6 Primena i funkcija Wilo Net interfejsa.....	87
4.1 Opseg isporuke	16	13.7 Podešavanje Bluetooth interfejsa Wilo-Smart Connect Modula BT	89
4.2 Način označavanja	16	13.8 Primena i funkcija CIF modula.....	89
4.3 Tehnički podaci	16	14 Podešavanja uređaja	89
4.4 Dodatna oprema	18	14.1 Osvetljenost ekrana	90
5 Transport i skladištenje	18	14.2 Država, jezik, jedinica	90
5.1 Slanje	18	14.3 Bluetooth Uklj./isklj.	90
5.2 Kontrola transporta	18	14.4 Blokada tastature uključena.....	90
5.3 Skladištenje.....	19	14.5 Informacija o uređaju.....	91
5.4 Transport u svrhu montaže i demontaže	19	14.6 Pobuda pumpe	91
6 Instalacija.....	20	14.7 Grejač protiv stvaranja kondenzacije	91
6.1 Kvalifikacija osoblja	20	15 Dijagnoza i izmerene vrednosti	92
6.2 Obaveze operatora	20	15.1 Pomoć pri dijagnozi	92
6.3 Bezbednost.....	20	15.2 Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog	92
6.4 Dozvoljeni položaji ugradnje i promena rasporeda komponenata pre instalacije	22	15.3 Radni podaci/statistika	94
6.5 Priprema instalacije	28	15.4 Održavanje.....	95
6.6 Instalacija dupleks pumpe/instalacija sa Y-komandom ..	32	15.5 Memorisanje konfiguracije/skladištenje podataka	96
6.7 Instalacija i položaj senzora koji se dodatno priključuju	33	16 Ponovno uspostavljanje i vraćanje u prvobitno stanje	96
7 Električno povezivanje.....	33	16.1 Tačke ponovnog podešavanja	97
7.1 Mrežni priključak	39	16.2 Fabričko podešavanje	97
7.2 Priključivanje SSM i SBM.....	41	17 Pomoć.....	98
7.3 Priključivanje digitalnih ulaza, analognih ulaza i ulaza sabirnica	41	17.1 Sistem za pomoć.....	98
7.4 Priključak davača diferencijalnog pritiska	42	17.2 Kontakt sa servisom	98
7.5 Priključivanje Wilo Net-a	42	18 Smetnje, uzroci i uklanjanje	99
7.6 Okretanje displeja	43	18.1 Mehaničke smetnje bez poruka o greškama	99
8 Montaža Wilo-Smart Connect Modul BT	44	18.2 Pomoć pri dijagnozi	99
9 Montaža CIF modula	44	18.3 Signal o grešci	100
10 Puštanje u rad.....	45	18.4 Poruke upozorenja.....	102
10.1 Punjenje i odzračivanje.....	45	18.5 Upozorenja na konfiguraciju	104
10.2 Ponašanje nakon uključivanja snabdevanje naponom pri prvom puštanju u rad	46	19 Održavanje	106
10.3 Opis elemenata rukovanja	47	19.1 Dovod vazduha	108
10.4 Rukovanje pumpom.....	47	19.2 Radovi na održavanju	108
11 Podešavanje funkcija regulisanja.....	52	20 Rezervni delovi.....	116
11.1 Funkcije regulisanja	52	21 Odvod	117
11.2 Dodatne funkcije regulisanja	55	21.1 Ulja i maziva.....	117
		21.2 Informacije o sakupljanju iskorišćenih električnih i elektronskih proizvoda	117

21.3	Baterije/akumulatori.....	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 © 2025

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

1.3 Zadržavanje prava na izmene

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

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 izabrati 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

- Nositi sledeću zaštitnu opremu:
 - 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 zaštiti od nesreća na mestu primene.
- Proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključenja.
- 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

- Nositi sledeću zaštitnu opremu:
 - Zatvorene zaštitne naočare
 - Zaštitna obuća
 - Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
- Pridržavati se važećih zakona i propisa o bezbednosti na radu i zaštiti od nesreća na mestu primene.
- Poštovati postupak za stavljanje proizvoda/sistema u stanje mirovanja, koji je opisan u 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 uključenja.
- 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.
- Alat čuvati na predviđenim mestima.
- Po završetku radova ponovo moraju da se postave svi sigurnosni i nadzorni uređaji i mora da se proveriti da li pravilno funkcionišu.

3 Namenska upotreba i nepravilna upotreba

3.1 Nenamenska upotreba

Pumpe sa suvim rotorom serije Stratos GIGA2.0 su predviđene za upotrebu 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 provetrenoj 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.

3.3 Obaveze operatora

- 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.

4 Opis pumpe

Pumpa visoke efikasnosti Stratos GIGA2.0 je pumpa sa suvim rotorom sa integrisanim prilagođavanjem snage i „ECM tehnologijom“ (elektronski komutirani motor). Pumpa je izrađena kao jednostepena centrifugalna pumpa niskog pritiska sa priрубničkim 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 (dodatna oprema).

Kućište pumpe Stratos GIGA2.0-I/-D je izrađeno u inline konstrukciji, što znači da se priрубnice sa usisne strane i potisne strane nalaze na jednoj osovini.

Kućište pumpe Stratos GIGA2.0-B je spiralno kućište sa dimenzijama priрубnice prema DIN EN 733. Pumpa ima zalivene, odn. zašrafljene stope pumpe.

Preporučujemo instalaciju na podlogu temelja.



NAPOMENA

Za sve tipove pumpe/veličine kućišta serije Stratos GIGA2.0-D su dostupne slepe priрубnice (dodatna oprema). Na taj način prilikom zamene utičnog sklopa (motor sa radnim kolom i elektronski modul) pogon može nastaviti sa radom.

Na Fig. I...IV je prikazan šematski prikaz pumpe sa glavnim komponentama. U nastavku se detaljno objašnjava konstrukcija ove pumpe.

Oznake glavnih komponenti prema Fig. I...IV 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
7	Vod za merenje pritiska, 2x
8	Davač diferencijalnog pritiska (DDG)

Br.	Deo
9	Navrtka navojnog priključka sa steznim prstenom (na strani DDG), 2x
10	Pričvrtni vijci motora, glavno učvršćivanje, 4x
10a	2x pomoćni pričvrtni vijci
10b	4x pomoćni pričvrtni vijci
11	Adapter motora za elektronski modul
12	Kućište motora
13	Noseća ploča za DDG
14a	Tačke pričvršćivanja za transportne ušice na priрубnici motora, 2x
14b	Tačke pričvršćivanja za transportne ušice na kućištu motora, 2x
15	Priрубnica 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
28	Ventil za odzračivanje
29	Pričvrtni vijak za utični sklop, 4x
30	Transportna ušica, 2x
31	O-prsten kontaktiranja
32	Klapna dupleks pumpe
33	Lim za podmetanje klapne dupleks pumpe
34	Osovina klapne dupleks pumpe
35	Navojni zavrtanj otvora osovine, 2x
36	Navoj za pritisni zavrtanj
37	Dosedna opruga
38	Prozor lantern

Tab. 1: Oznake glavnih komponenti

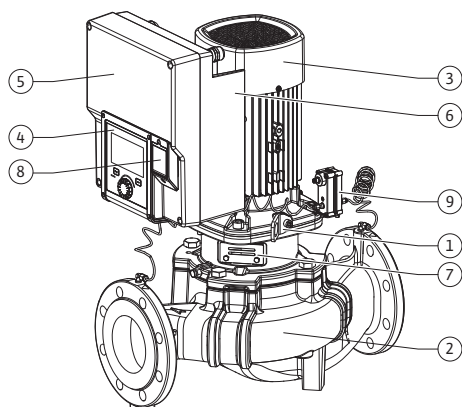


Fig. 1: Pregled pumpe

Poz.	Naziv	Objašnjenje
1	Transportne ušice	Služe za transport i podizanje komponenata. Vidi poglavlje „Instalacija“ [► 20].
2	Kućište pumpe	Montaža u skladu sa poglavljem „Instalacija“.
3	Motor	Pogonska jedinica. Zajedno sa elektronskim modulom čini pogon.
4	Grafički displej	Informiše o podešavanjima i stanju pumpe. Samoobjašnjiva korisnička površina za podešavanje pumpe.
5	Elektronski modul	Elektronska jedinica sa grafičkim displejem.
6	Električni ventilator	Hladi elektronski modul.
7	Zaštitna ploča prozora lantern	Štiti od rotirajućeg vratila motora.
8	Utično mesto za Wilo-Smart Connect modul BT	Wilo Connectivity Interface kao utično mesto za Bluetooth modul

Poz.	Naziv	Objašnjenje
9	Davač diferencijalnog pritiska	2 ... 10 V senzor sa priključcima za kapilarnu cev na priрубnicama na usisnoj i potisnoj strani

Tab. 2: 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“ [► 22].
- Poz. 4: Displej se po potrebi može rotirati u koracima od po 90°. (vidi poglavlje „Električno povezivanje“ [► 33]).
- Poz. 6: Oko električnog ventilatora mora biti obezbeđeno neometano i slobodno strujanje vazduha. (vidi poglavlje „Instalacija“ [► 20])
- Poz. 7: Radi provere curenja se mora demontirati zaštitna ploča. Voditi računa o bezbednosnim uputstvima iz poglavlja „Puštanje u rad“ [► 45]!
- Poz. 8: Za instalaciju Wilo-Smart Connect modula BT, vidi poglavlje „Montaža Wilo-Smart Connect modula BT“ [► 44].

Natpisna pločica (Fig. 2)

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.

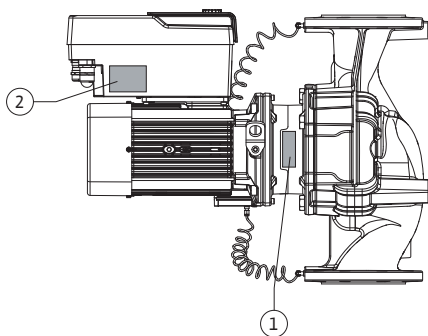
Funkcionalni sklopovi (Fig. 3)

Fig. 2: Natpisne pločice

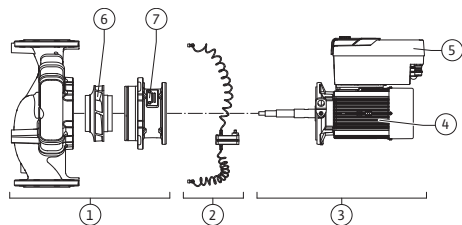


Fig. 3: Funkcionalni sklopovi

Poz.	Naziv	Opis
1	Hidraulična jedinica	Hidraulična jedinica se sastoji od kućišta pumpe, radnog kola i lanterne.
2	Davač diferencijalnog pritiska (opciono)	Davač diferencijalnog pritiska se elementima za priključivanje i pričvršćivanje
3	Pogon	Pogon se sastoji od motora i elektronskog modula.
4	Motor	DN 32...DN 125 do snage motora od 4,0 kW: Lanterna priрубnice motora može da se demontira. DN 100...DN 125 za snagu motora od 5,5...7,5 kW: sa integrisanom lanternom pumpe.
5	Elektronski modul	Elektronska jedinica
6	Radno kolo	
7	Lanterna	

Tab. 3: 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“ [► 106].

Utični sklop

Radno kolo i lanterna zajedno sa motorom čine utični sklop (Fig. 4).

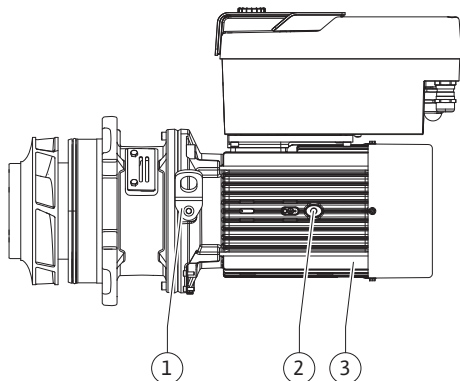


Fig. 4: Utični sklop

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“ [► 22] i poglavlje „Održavanje“ [► 106].

4.1 Opseg isporuke

- Pumpa
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu i Izjava o usaglašenosti
- Wilo-Smart Connect modul BT
- Navojni priključak kabla sa ulošcima za zaptivanje

4.2 Način označavanja

Primer: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
Stratos GIGA	Oznaka pumpe
2.0	Druga generacija
-I	Pojedinačna inline pumpa
-D	Dupleks inlajn pumpa
-B	Monoblok pumpa
65	Prirubnički spoj DN 65 (potisna prirubnica kod monoblok pumpi)
1-37	Kontinualno podesive zadate vrednosti 1: Minimalni napor u m 37: Maksimalni napor u m pri Q = 0 m³/h
M-	Varijanta sa snabdevanjem naponom od 1~230 V
4,0	Nominalna snaga motora u kW
-xx	Varijanta, npr. R1

Tab. 4: Način označavanja

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

4.3 Tehnički podaci

Karakteristika	Vrednost	Napomena
Električni priključak:		
Opseg napona	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Podržani tipovi mreže: TN, TT, IT ¹⁾
Opseg napona	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Podržani tipovi mreže: TN, TT, IT ¹⁾
Područje snage	3~0,55 kW...7,5 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 ... 4800 o/min	U zavisnosti od tipa pumpe
Ambijentalni uslovi²⁾:		
Klasa zaštite	IP55	EN 60529
Temperatura okoline pri radu min./maks.	-30 °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	

Karakteristika	Vrednost	Napomena
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-oksid varistor
Zaštitna funkcija upravljačkih stezaljki	SELV, galvanski odvojeno	
Elektromagnetna kompatibilnost ⁷⁾		
Emitovanje smetnji u skladu sa:	EN 61800-3:2018	Stambeni prostor ⁶⁾
Otpornost na smetnje u skladu sa:	EN 61800-3:2018	Industrijsko okruženje
Nivo buke ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	U zavisnosti od tipa pumpe
Nominalni prečnici DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 Stratos GIGA-B: 32/40/50/65/80	
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 ... +140 °C	U zavisnosti od fluida
Dozvoljeni fluidi ⁵⁾	Voda za grejanje u skladu sa propisom VDI 2035 deo 1 i deo 2 Rashladna/hladna voda Mešavina voda/glikol do 40 % Vol. Mešavina voda/glikol do 50 % Vol. Toplotni nosilac Drugi fluidi	Standardni model Standardni model Standardni model Samo kod posebnog modela Samo kod posebnog modela 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 koriste u stambenom prostoru, mogu se javiti abnormalnosti u pogledu elektromagnetne kompatibilnosti. U tom slučaju kontaktirajte WIL0 SE da bismo zajedno brzo pronašli odgovarajuće mesto za odlaganje.

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

Tab. 5: 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 antikoroziivne 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 $\Delta p-v$ 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.

4.4 Dodatna oprema

Dodatna oprema mora posebno da se poruči.

- 3 konzole (Stratos GIGA2.0-I/-D) sa materijalom za pričvršćivanje za postavljanje na fundament
- Slepa prirubnica za kućište dupleks pumpe
- Pomoćno sredstvo za montažu mehaničkog zaptivača (uklj. montažne klinove)
- CIF modul PLR za priključivanje na PLR/pretvarač
- 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)
- Davač diferencijalnog pritiska DDG 2 ... 10 V
- Davač diferencijalnog pritiska DDG 4 ... 20 mA
- Temperatursenzor Pt1000 AA
- Čaure senzora za ugradnju temperaturnih senzora u cevovod
- Navojni priključ. od nerđaj. čelika za davač diferencijalnog pritiska
- Prirubnički međunastavak F
- Set adaptera za pumpe sa suvim rotorom

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



NAPOMENA

CIF moduli i Wilo-Smart Connect modul BT 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.

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.

Radi sprečavanja nastanka tragova na ležajevima i slepljivanja, pomoću alen ključa jednom nedeljno okrenuti vratilo pumpe (Fig. 5).

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

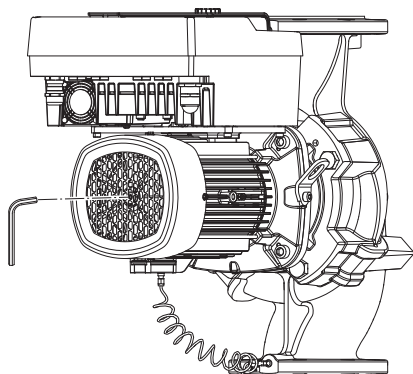


Fig. 5: Okretanje vratila

5.4 Transport u svrhu montaže i demontaže

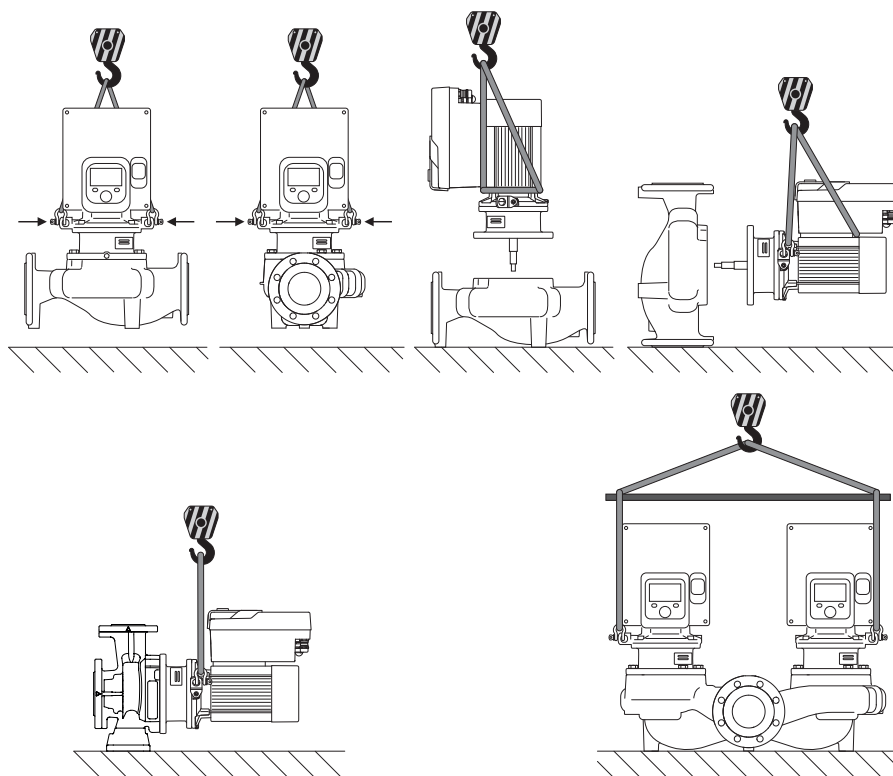


Fig. 6: Uređaj za podizanje

Transport pumpe se mora izvršiti pomoću odobrenih uređaja za dizanje i prenos tereta (npr. koturača za podizanje, dizalica itd.). Uređaji za dizanje i prenos tereta se moraju pričvrstiti na postojeće transportne ušice. Ako je potrebno, gurnite kaiševe za podizanje ispod priključnog adaptera (Fig. 6).

**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 pričvrсни 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 posekotine, 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 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

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

- Pumpu nikada ne dizati preko elektronskog modula.

6 Instalacija

6.1 Kvalifikacija osoblja

6.2 Obaveze operatora

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

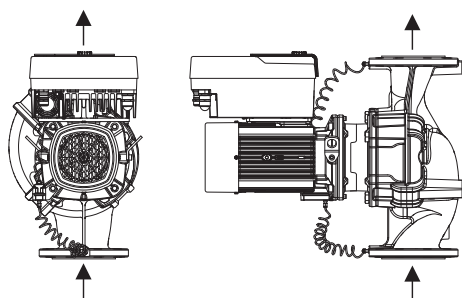


Fig. 7: Raspored komponenti u stanju prilikom isporuke

Relativan fabrički raspored montiranih komponenti u odnosu na kućište pumpe (vidi Fig. 7) može se po potrebi promeniti na licu mesta. To može biti potrebno npr. za sledeće slučajeve:

- Obezbeđivanje odzračivanja pumpe
- Omogućavanje boljeg rukovanja
- Sprečavanje nedozvoljenih položaja ugradnje (motor i/ili 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.

6.4.1 Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora

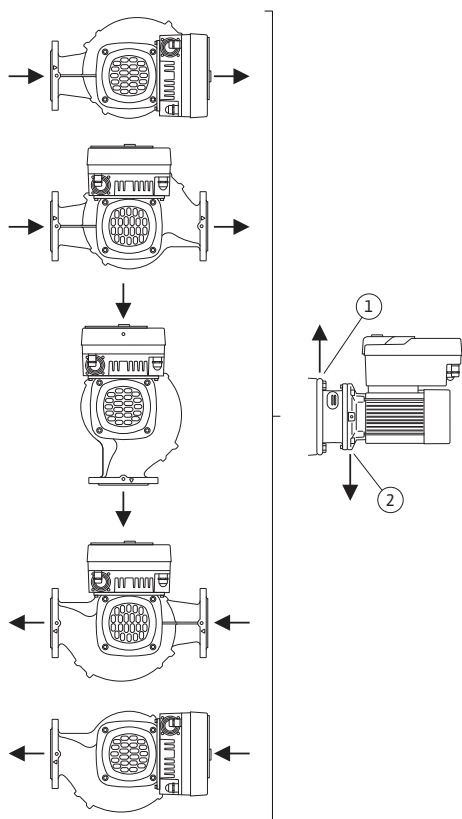


Fig. 8: Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora

Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom motora i elektronskim modulom okrenutim nagore (0°) su prikazani na Fig. 8.

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

Odzračivanje pumpe je optimalno omogućeno kada je odzračni ventil okrenut nagore (Fig. 8, poz. 1).

Nastali kondenzat se u ovom položaju (0°) može odvesti preko postojećih otvora, lanterne pumpe, kao i motora (Fig. 8, poz. 2).

6.4.2 Dozvoljeni položaji ugradnje sa vertikalnim vratilom motora

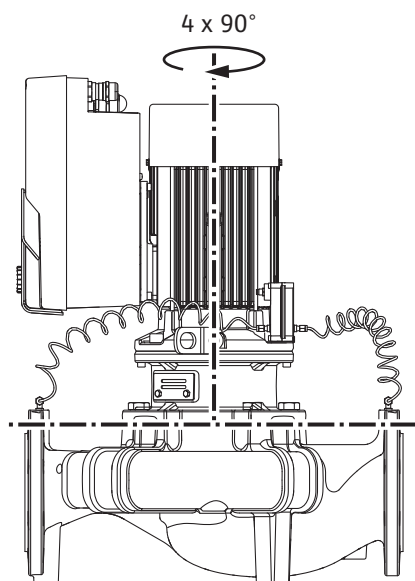
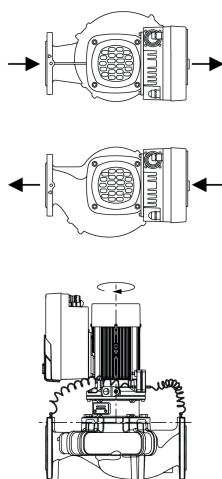


Fig. 9: Dozvoljeni položaji ugradnje sa vertikalnim vratilom motora

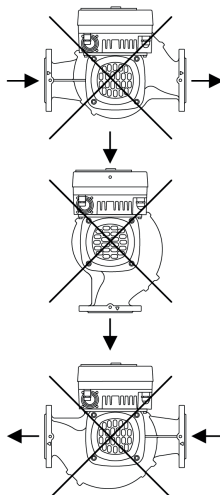
6.4.3 Dozvoljeni položaji ugradnje za instalaciju izvan zgrade

Prilikom instalacije izvan zgrade dozvoljeni su samo sledeći položaji ugradnje:



- Horizontalo vratilo motora sa vertikalnim elektronskim modulom podešene saosnosti $\pm 90^\circ$
- 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.

6.4.4 Okretanje utičnog sklopa

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 prirubnici motora ostaviti dve transportne ušice (Fig. I, poz. 30).
2. Utični sklop (Fig. 4) se radi sigurnosti mora učvrstiti na transportnim ušicama. Da se jedinica ne bi prevrnula, oko motora i adaptera elektronskog modula postaviti traku sa petljom u skladu sa Fig. 6. Prilikom pričvršćivanja izbeći oštećenje elektronskog modula.
3. Otpustiti i ukloniti zavrtnje (Fig. I/II/III/IV, poz. 29).



NAPOMENA

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

Umesto dva zavrtnja preporučuje se upotreba dva montažna klina (Fig. I/II/III/IV, poz. 29). Montažni klinovi se kroz otvor na lanterni (Fig. I, poz. 36) međusobno dijagonalno zavrću u kućište pumpe (Fig. I, poz. 24).

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



UPOZORENJE

Opasnost od povrede!

Sami montažni klinovi ne pružaju dovoljnu zaštitu od povreda.

- Nikada ne koristiti bez opreme za podizanje!

4. Otpuštanjem zavrtnja (Fig. I i Fig. III, poz. 10) ili (Fig. II i Fig. IV, poz. 29) 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 ili otpustiti navrtku priključka kabla na davaču diferencijalnog pritiska i izvući utikač.

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.

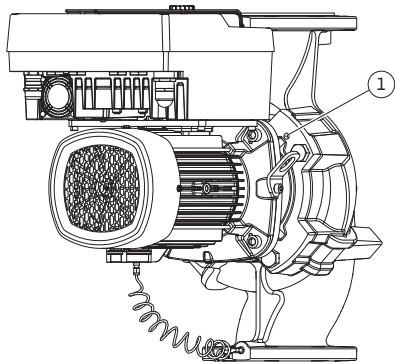


Fig. 10: Izbacivanje utičnog sklopa preko navojnih otvora

5. Izbaciti utični sklop sa kućišta pumpe (vidi Fig. 4). U zavisnosti od tipa pumpe (vidi Fig. I... Fig. IV) postoje dva različita pristupa.
 Za tip pumpe (Fig. III i Fig. IV) otpustiti zavrtnje (poz. 29). Koristiti dva susedna navojna otvora (Fig. 10, poz. 1) i odgovarajuće zavrtnje (npr. M10 x 25 mm) koji su obezbeđeni na objektu.
 Za tip pumpe (Fig. I i Fig. II) koristiti dva navojna otvora M10 (Fig. 104). Za ovo koristiti odgovarajuće zavrtnje koji su obezbeđeni na objektu (npr. M10 x 20 mm). Za istiskivanje se može koristiti i prorez (Fig. 104, poz. 2).



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 [► 27]“.

6. Ako je O-prsten uklonjen, navlažiti O-prsten (Fig. I, poz. 19) i postaviti ga u žleb lanterne.



NAPOMENA

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

7. Utični sklop (Fig. 4) u željenom položaju uvesti u kućište pumpe.
8. Zavrtnje (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) ravnomerno unakrsno navrnuti, ali ih još ne pritezati.

OPREZ

Opasnost od oštećenja usled nepravilnog rukovanja!

Nepravilno navrtanje zavrtnja može dovesti do otežanog kretanja vratila.

Nakon pritezanja zavrtnjeva (Fig. I/II/III/IV, poz. 29), pomoću alen ključa proveriti pokretljivost vratila na radnom kolu ventilatora motora. Po potrebi zavrtnje još jednom otpustiti i ponovo ih ravnomerno unakrsno zategnuti.

9. Noseću pločicu (Fig. I, poz. 13) davača diferencijalnog pritiska zategnuti ispod glave zavrtnja (Fig. I i Fig. III, poz. 10; Fig. II i Fig. IV, poz. 29) na strani nasuprot elektronskog modula. Pronaći optimalni način polaganja između kapilarne cevčice i DDG kabla. Nakon toga čvrsto pritegnuti zavrtnje (Fig. I i Fig. III, poz. 10; Fig. II i Fig. IV, poz. 29).
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 spoj ne deformiše.

Kako 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“ [► 33].

6.4.5 Okretanje pogona

**OPASNOST****Opasnost od smrtonosnih povreda usled strujnog udara!**

Pri dodirivanju delova pod naponom preti neposredna opasnost od smrtonosnih povreda.

- Pre svih radova prekinuti snabdevanje naponom i obezbediti zaštitu od ponovnog uključenja.

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.

**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 [► 27]“.

- ✓ Radni koraci 1 i 2 su isti za sve pumpe prema Fig. I ... Fig. III.
- 1. Na priрубnici motora ostaviti dve transportne ušice (Fig. I, poz. 30).
- 2. Pogon se radi sigurnosti mora učvrstiti odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama.
Da se jedinica ne bi prevrnula, oko motora postaviti traku sa petljom (Fig. 6).
Prilikom pričvršćivanja izbeći oštećenje elektronskog modula.

**NAPOMENA**

Za odvijanje zavrtnjeva (Fig. I i Fig. III, poz. 10), zavisno od tipa koristiti viljuškasti, ugaoni ili nasadni ključ sa kuglastom glavom.

Umesto dva zavrtnja preporučuje se upotreba dva montažna klina (Fig. I i Fig. III, poz. 10). Montažni klinovi se međusobno dijagonalno zavrću u kućište pumpe (Fig. I, poz. 24).

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

**UPOZORENJE****Opasnost od povrede!**

Sami montažni klinovi ne pružaju dovoljnu zaštitu od povreda.

- Nikada ne koristiti bez opreme za podizanje!

⇒ **Dalji radni koraci za pumpe prema Fig. I**

- Otpustiti i ukloniti zavrtnje (Fig. I, poz. 10).
- Otpuštanjem zavrtnja (poz. 10) odvojiti noseću pločicu davača diferencijalnog pritiska (poz. 13) sa priрубnice motora.
Davač diferencijalnog pritiska (poz. 8) sa nosećom pločicom (poz. 13) ostaviti zakačen na vodovima za merenje pritiska (poz. 7).
Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska po potrebi odvojiti sa stezaljki u elektronskom modulu.
- Okrenuti pogon u željeni položaj.
- Ponovo zavrnuti zavrtnje (poz. 10).
- Ponovo montirati noseću pločicu davača diferencijalnog pritiska. Čvrsto zategnuti zavrtnje (poz. 10). Voditi računa o obrtnim momentima. Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska po potrebi ponovo priključiti na stezaljku u elektronskom modulu.
- Davač diferencijalnog pritiska pričvrstiti na jedan od zavrtnjeva na nosećoj pločici (poz. 13). Gurnuti noseću pločicu ispod glave jednog od zavrtnja (poz. 29). Zategnuti zavrtnj (poz. 29) do kraja.
- Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska ponovo povezati stezaljkom.
Ako je elektronski modul bio odvojen sa stezaljki, ponovo povezati sve kablove na stezaljke.

⇒ **Dalji radni koraci za pumpe prema Fig. II i Fig. III:**

10. Olabaviti i ukloniti zavrtnje (Fig. II, poz. 29 i Fig. III, poz. 10).
11. 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 zakačen na vodovima za merenje pritiska (Fig. I, poz. 7).
Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska po potrebi odvojiti sa stezaljki u elektronskom modulu.
12. Ukloniti utični sklop (Fig. 4) sa kućišta pumpe. Za ovo koristiti dva navojna otvora M10 (vidi Fig. 104) i odgovarajuće zavrtnje koji su obezbeđeni na objektu (npr. M10 x 20 mm). Za istiskivanje se mogu koristiti i prorezi (vidi Fig. 104, poz. 2).
13. Otpustiti povezani kabl davača diferencijalnog pritiska.
Ako je elektronski modul električno povezan, otpustiti sve povezane kablove ili otpustiti elektronski modul sa priključnog adaptera i osigurati ga.
14. Utični sklop bezbedno odložiti na pogodno radno mesto.
15. **Fig. II:** Otpustiti zavrtnje na poz. 10b.
Fig. III: Otpustiti zavrtnje na poz. 10a.
16. Okrenuti lanternu u željeni položaj.



NAPOMENA

Zavrtnji Fig. II, poz. 10b i Fig. III, poz. 10a su fabrički montirani pomoćni zavrtnji koji više nisu potrebni. Oni se mogu ponovo montirati, ali i izostaviti.

17. Utični sklop (Fig. 4) se radi sigurnosti mora učvrstiti odgovarajućom opremom za podizanje na transportnim ušicama.
Da se jedinica ne bi prevrnula, oko motora postaviti traku sa petljom (Fig. 6). Prilikom pričvršćivanja izbeći oštećenje elektronskog modula.
18. Utični sklop umetnuti u kućište pumpe. Pritom voditi računa o dozvoljenim položajima ugradnje komponenata.
Preporučuje se korišćenje montažnih klinova (vidi poglavlje „Dodatna oprema“ [► 18]).
Ukoliko je utični sklop osiguran najmanje jednim zavrtnjem (poz. 29), sredstva za pričvršćivanje se mogu ukloniti sa transportnih ušica.
19. Navrnuti zavrtnje (poz. 29), ali ih još uvek ne zatezati do kraja.
20. Davač diferencijalnog pritiska pričvrstiti na jedan od zavrtnjeva na nosećoj pločici (Fig. I, poz. 13). Gurnuti noseću pločicu ispod glave jednog od zavrtnja (poz. 29). Zategnuti zavrtnj (poz. 29) do kraja.
21. Kabl davača diferencijalnog pritiska ponovo povezati stezaljkom.
Ako je elektronski modul bio odvojen sa stezaljki, ponovo povezati sve kablove na stezaljke.
Ako je elektronski modul uklonjen sa priključnog adaptera, ponovo montirati elektronski modul.

Startni momenti

Deo	Fig./Poz.	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 za DN 32 ... DN 100	Fig. I i Fig. II, poz. 29	M12	70	Zategnuti ravnomerno unakrsno.
Utični sklop za kućište pumpe za DN 100...DN 125	Fig. III i Fig. IV, poz. 29	M16	100	Zategnuti ravnomerno unakrsno.
Lantern	Fig. I, poz. 18	M5 M6 M12	4 7 70	U slučaju razlike: Prvo male zavrtnje
Plastično radno kolo (DN 32 ... DN 100)	Fig. I, poz. 21	Specijalna navrtka	20	Oba navoja podmazati sa Molykote® P37. Vratilo kontrirati viljuškastim ključem 18 ili 22 mm.

Deo	Fig./Poz.	Navoj	Obrtni moment pritezanja Nm $\pm$ 10 % (ukoliko nije drugačije navedeno)	Uputstva za montažu
Radno kolo od livenog gvožđa (DN 100...DN 125)	Fig. III i Fig. IV, poz. 21	M12	60	Oba navoja podmazati sa Molykote® P37. Vratilo kontrirati viljuškastim ključem 27 mm.
Zaštitna ploča	Fig. I, poz. 27	M5	3,5	Pločice između zaštitnog lima i lanterne
Davač diferencijalnog pritiska	Fig. I, poz. 8	Specijalni zavrtnj	2	
Navojni priključak kapilarne cevi 90° u odnosu na kućište pumpe	Fig. I, poz. 5	R ½ mesing	Ručno, odgovarajuće poravnato	Montirati sa WEICONLOCK AN 305-11
Navojni priključak kapilarne cevi 0° u odnosu na kućište pumpe	Fig. I, poz. 5	R ½ mesing	Ručno	Montirati sa WEICONLOCK AN 305-11
Navojni priključak kapilarne cevi, navrtka 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, poz. 6	M8x1 od niklovanog mesinga	10	Samo niklovane navrtke (CV)
Navojni priključak kapilarne cevi, navrtka 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, poz. 6	M6x0,75 od niklovanog mesinga	4	Samo niklovane 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. 11	M6	9	

Tab. 6: Zavrtnji i obrtni momenti pritezanja

Potrebni su sledeći alati: alen ključ, šestostrani ključ, ključ za zavrtnje, odvijač.

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“ [► 18].
- 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!

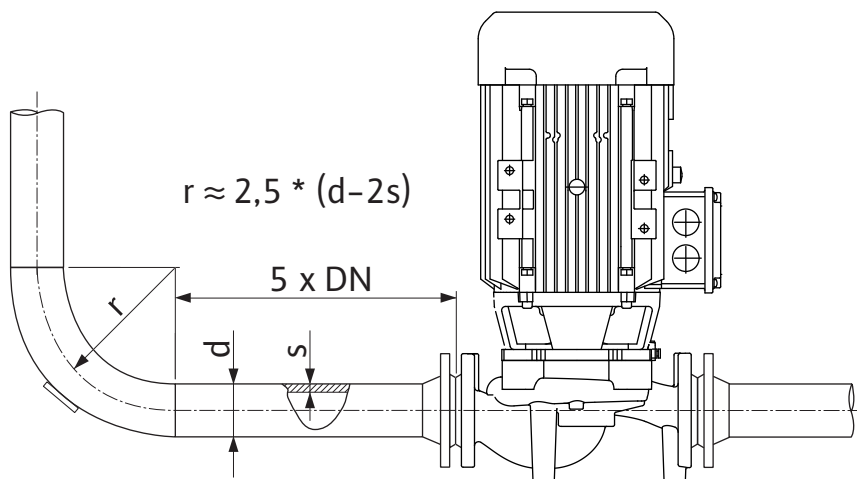


Fig. 11: Deonica za stabilizaciju ispred i iza pumpe



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 priрубnici pumpe.

- Odzračivanje pumpe je optimalno omogućeno kada je ventil za odzračivanje okrenut nagore (Fig. 8). Kod vertikalnog vratila motora dozvoljena je bilo koja orijentacija. Vidi takođe i poglavlje „Dozvoljeni položaji ugradnje“ [► 22].
- Do propuštanja navojnog priključka sa steznim prstenom (Fig. I, poz. 5/6) 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.

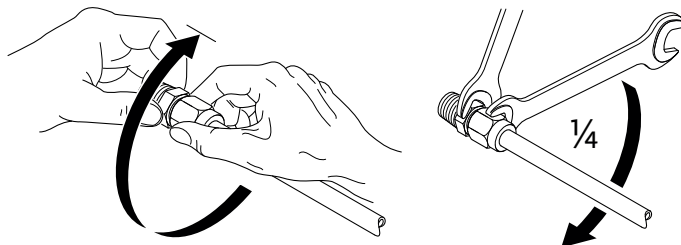


Fig. 12: Dalje obrtanje navojnog priključka sa steznim prstenom na 1/4 obrtaja

6.5.1 Dozvoljene sile i momenti na priрубnicama pumpe

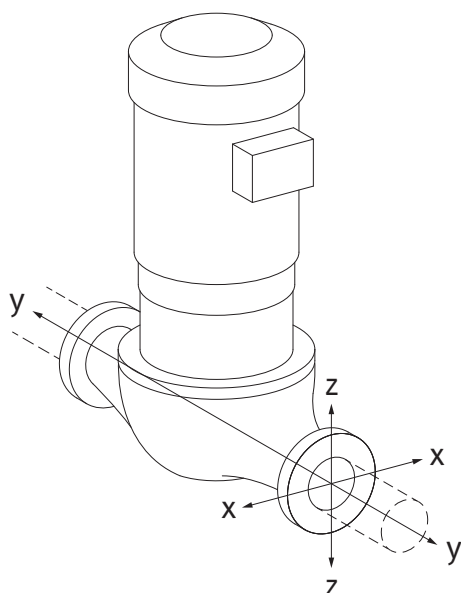


Fig. 13: Stanje opterećenja 16A, EN ISO 5199, dodatak B

Pumpa okačena u cevovod, slučaj 16A (Fig. 13)

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

Tab. 7: Dozvoljene sile i momenti na priрубnicama pumpe u vertikalnom cevovodu

Vertikalna pumpa na nožicama pumpe, slučaj 17A (Fig. 14)

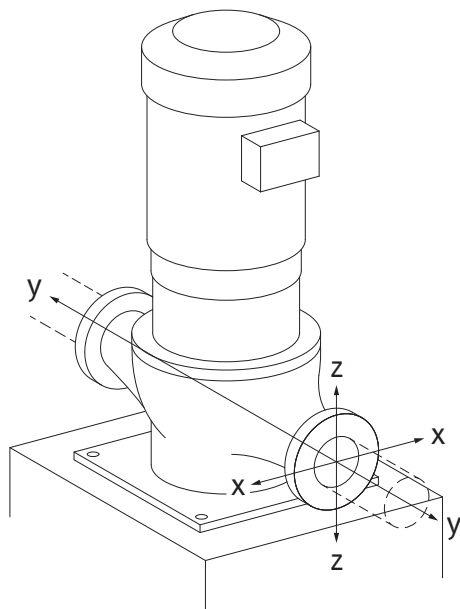


Fig. 14: Stanje opterećenja 17A, EN ISO 5199, dodatak B

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 priрубnica								
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

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

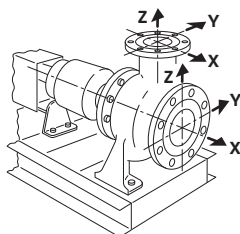
Tab. 8: Dozvoljene sile i momenti na priрубnicama pumpe u horizontalnom cevovodu
Horizontalna pumpa, nastavak aksijalno postavljen duž X-ose, slučaj 1A

Fig. 15: 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 priрубnica								
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

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

Tab. 9: Dozvoljene sile i momenti na priрубnicama 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 priрубnica								
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

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

Tab. 10: Dozvoljene sile i momenti na priрубnicama 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. 16: Kompenzaciona jednačina

Σ F_{efektivno} i Σ M_{efektivno} su aritmetičke sume efektivnih vrednosti obe priрубnice pumpe (dotoki izlaz). Σ F_{max. permitted} i Σ M_{max. permitted} su aritmetičke sume efektivnih vrednosti obe priрубnice

pumpe (dotok i izlaz). Algebarski znaci ΣF i ΣM 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

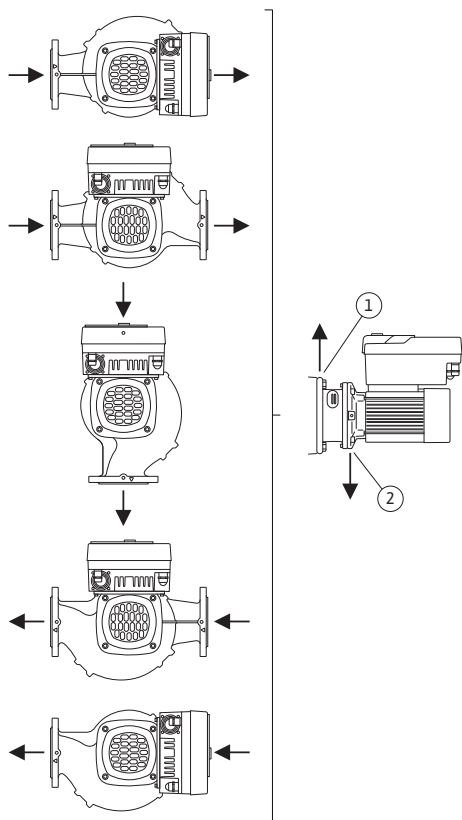


Fig. 17: Dozvoljeni položaji ugradnje sa horizontalnim vratilom

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. 17, 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, lanternu 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 lanternu koje su jako navlažene kondenzatom (direktna izolacija pojedinih površina). Pri tome treba voditi računa da se kondenzat odvodi kroz odvodni otvor lanternu.

U slučaju servisiranja, demontaža lanternu ne sme biti ometana. Ventil za odzračivanje i zaštita spojnice moraju biti slobodno dostupni.

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 vodeća 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.

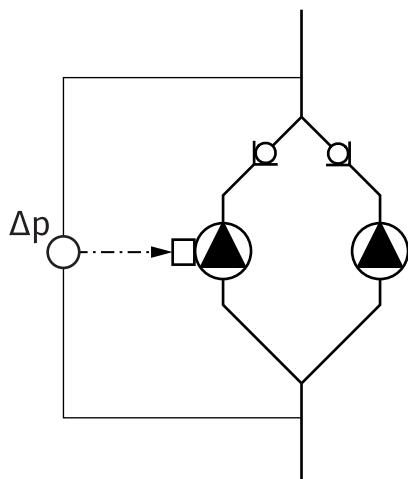


Fig. 18: Primer – priključak davača diferencijalnog pritiska u instalaciji sa Y-komandom

6.7 Instalacija i položaj senzora koji se dodatno priključuju

Dve pojedinačne pumpe kao dupleks pumpa u Y-komadu:

U primeru datom na Fig. 18, vodeća 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“ [► 47] i poglavlje „Režim rada sa dupleks pumpom“ [► 70].

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

U sledećim slučajevima u cevovodima moraju biti instalirane čaure senzora za prihvatanje temperaturnih senzora:

- Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog
- Regulacija temperature

Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog:

U polaznom i povratnom vodu hidrauličnog kruga mora biti instaliran po jedan temperaturni senzor, preko koga pumpa registruje obe vrednosti temperature. Temperaturni senzori se konfigurišu u meniju pumpe.



NAPOMENA

Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog nije pogodno za obračunavanje utrošene količine energije. Ono ne odgovara zahtevima kalibracije relevantnih mernih uređaja za obračunavanje količine energije.

Razlika temperature ΔT -c i temperatura T-c:

Za registrovanje jedne ili dve temperature temperaturni senzori moraju biti instalirani na odgovarajućim pozicijama u cevovodu. Temperaturni senzori se konfigurišu u meniju pumpe. Detaljne informacije za pozicije senzora za svaku vrstu regulacije pumpe mogu se naći u uputstvu za projektovanje. Vidi www.wilo.com.



NAPOMENA

Dostupno kao dodatna oprema:
Temperaturni senzor Pt1000 za priključivanje na pumpu (klasa tolerancije AA u skladu sa IEC 60751)
Čaure senzora za ugradnju u cevovod

Regulacija slabe tačke – hidraulična slaba tačka u sistemu:

U stanju prilikom isporuke na priрубnici 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 konfiguriše 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.

Pre nego što se pumpa može električno povezati, olabaviti gornji deo elektronskog modula:

1. Otpustiti zavrtnje elektronskog modula (Fig. I, poz. 3) i skinuti gornji deo elektronskog modula (Fig. I, poz. 2).
2. Električno povezivanje obaviti u skladu sa ovim poglavljem.
3. Ponovo montirati gornji deo elektronskog modula (Fig. I, poz. 2) i zategnuti četiri zavrtnja (Fig. I, poz. 3). Voditi računa o obrtnim momentima.

Navojni priključci kabla i priključci za kablove

Na elektronskom modulu se nalaze kablovski uvodnici prema prostoru sa priključcima. Kabl za napajanje električnog ventilatora naponom je fabrički montiran na elektronskom modulu. Mora se voditi računa o zahtevima za elektromagnetnu kompatibilnost.

OPREZ

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

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

Navojni priključci kabla, uključujući zaptivače za kablovske uvodnike 2 ... 5, su priloženi uz proizvod kao montažni set.

Za uvođenje više od jednog kabla kroz metalni navojni priključak kabla (M20) su uz komplet priložena dva višestruka uloška za prečnike kablova do 2x 6 mm.

1. Navojne priključke kabla navrnuti po potrebi. Pritom se pridržavati obrtnog momenta pritezanja. Vidi tabelu „Obrtni momenti pritezanja elektronskog modula“ [► 43] u poglavlju „Okretanje displeja“ [► 43].

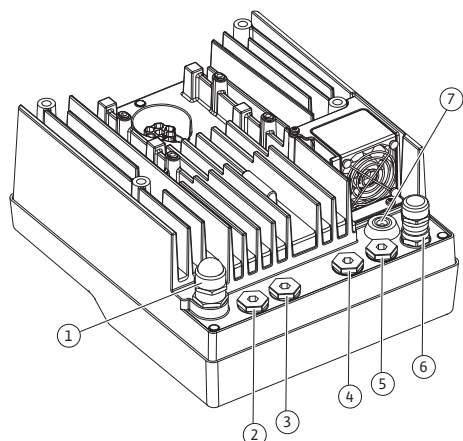


Fig. 19: Navojni priključci kabla/kablovski uvodnici

2. Voditi računa o tome da između navojnog priključka kabla i kablovskog uvodnika bude montiran zaptivač.

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

Priključak	Navojni priključak kabla	Kablovski uvodnik Fig. 19, 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. 20)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastika	2	2 (Fig. 20)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastika	3	3 (Fig. 20)
Digitalni ulaz EXT. OFF (24 V DC)	Metal sa oklopom	4, 5, 6	11...14 (Fig. 21) (DI1 ili DI2)
Digitalni ulaz EXT. MAX/EXT. MIN (24 V DC)	Metal sa oklopom	4, 5, 6	11...14 (Fig. 21) (DI1 ili DI2)
Bus Wilo Net (Komunikacija preko sabirnica)	Metal sa oklopom	4, 5, 6	15...17 (Fig. 21)
Analogni ulaz 1 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal sa oklopom	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 21)
Analogni ulaz 2 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal sa oklopom	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 21)
Analogni ulaz 3 PT1000 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal sa oklopom	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 21)
Analogni ulaz 4 PT1000 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal sa oklopom	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 21)
CIF modul (Komunikacija preko sabirnica)	Metal sa oklopom	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Električni priključak ventilatora fabrički montirano (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 11: Priključci za kablove

Zahtevi za kablove

Stezaljke su predviđene za krute i fleksibilne provodnike sa i bez čaura za krajeve kabla. Ako se koriste fleksibilni kablovi, preporučuje se upotreba čaura na krajevima kablova.

Priključak	Presek stezaljke u mm ² Min.	Presek stezaljke u mm ² Maks.	Kabl
Električni mrežni priključak 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5...7,5 kW: 4 x 4	≤ 4 kW: 4x4 5,5...7,5 kW: 4 x 6	
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 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitalni ulaz EXT. MIN/ EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni ulaz 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni ulaz 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni ulaz 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni ulaz 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Oklopljen
CIF modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Oklopljen

Tab. 12: Zahtevi za kablove

*Dužina kabla ≥ 2 m: Koristiti oklopljene kablove.

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

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

- Kabl za EXT. OFF/MIN/MAX na digitalnim ulazima
- Temperaturni senzori na analognim 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 putem Wilo Net-a)
- Kabl za povezivanje pumpi za vrstu regulacije Multi-Flow Adaptation i za povezivanje sa Wilo-Smart Gateway-om (komunikacija preko sabirnica putem Wilo Net-a)
- CIF modul na automatici zgrade (komunikacija preko sabirnica)

Oklop se povezuje na kablovski uvodnik na elektronskom modulu. Vidi Fig. 25.

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. Izuzetak: Wilo-Smart Connect modul BT.

Dužina skidanja izolacije

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

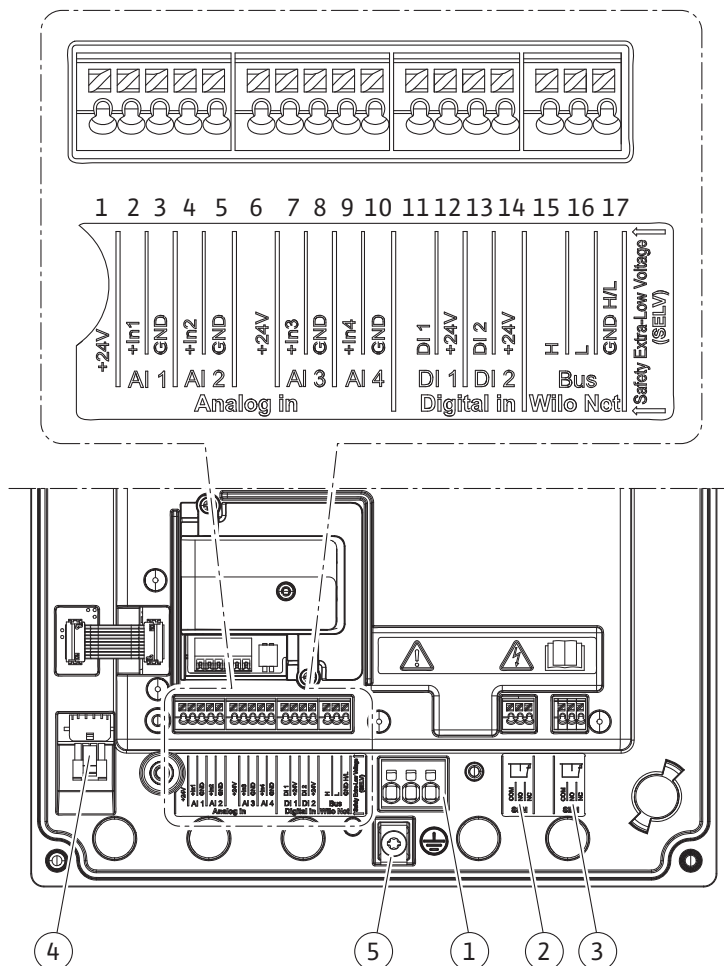


Fig. 20: Pregled stezaljki u modulu

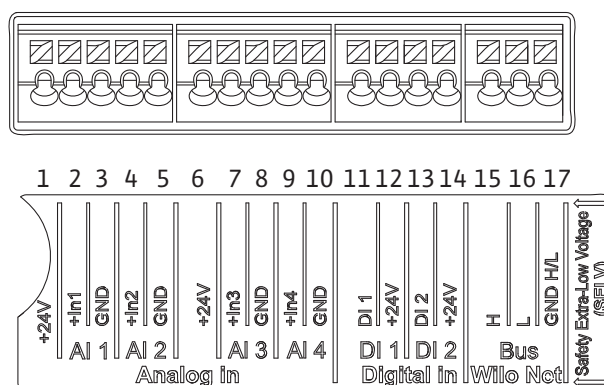


Fig. 21: Stezaljke za analogne ulaze, digitalne ulaze i Wilo Net

Raspored stezaljki

Naziv	Raspored	Napomena
Analog IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (stezaljka: 1) + In 1 → (stezaljka: 2) - GND (stezaljka: 3)	Tip signala: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 20)	+ 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

Naziv	Raspored	Napomena
Analog IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (stezaljka: 6) + In 3 → (stezaljka: 7) – GND (stezaljka: 8)	Tip signala: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (stezaljka: 9) – GND (stezaljka: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Postojanost napona: 30 V DC / 24 V AC Napon napajanja: 24 V DC: maksimalno 50 mA
Digital IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (stezaljka: 11) + 24 V (stezaljka: 12)	Digitalni ulazi za beznaponske kontakte:
Digital IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (stezaljka: 13) + 24 V (stezaljka: 14)	• 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. 20)	↔ H (stezaljka: 15) ↔ L (stezaljka: 16) GND H/L (stezaljka: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (stezaljka: 18) ← NO (stezaljka: 19) ← NC (stezaljka: 20)	Beznaponski naizmenični 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. 23)	COM (stezaljka: 21) ← NO (stezaljka: 22) ← NC (stezaljka: 23)	Beznaponski naizmenični 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		

Tab. 13: 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 zavrtnje stezaljki vidi tabelu „Obrtni momenti pritezanja“ [► 27]. 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. Priključni kabl treba sprovesti kroz navojni priključak kabla M25 (Fig. 19, poz. 1). 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 kabela!

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

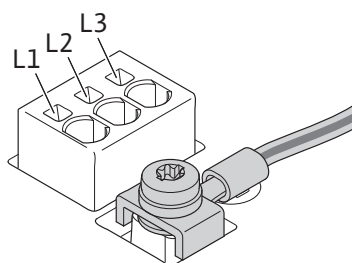


NAPOMENA

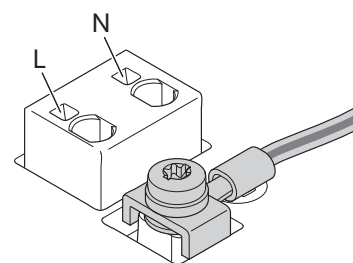
U redovnom režimu rada, uključite ili isključite pumpu umesto da prebacujete mrežni napon. Ovo se radi preko digitalnog ulaza EXT. ISKLJ.

Priključna mrežna stezaljka

Mrežna stezaljka za 3~ mrežni priključak sa uzemljenjem



Mrežna stezaljka za 1~ mrežni priključak sa uzemljenjem



Povezivanje zaštitnog voda uzemljenja

Kod upotrebe fleksibilnog priključnog kablova za uzemljenje primenite prstenastu ušicu (Fig. 22).

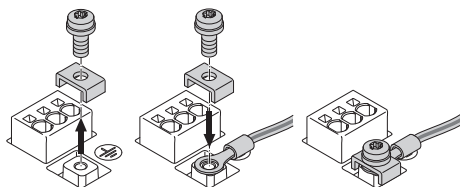


Fig. 22: Fleksibilni priključni kabl

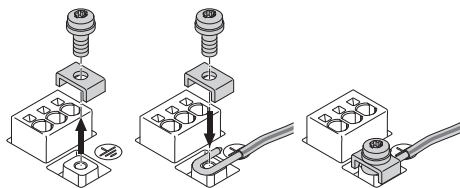


Fig. 23: Kruti priključni kabl

Kod upotrebe krutog priključnog kablova priključite uzemljenje u obliku slova U (Fig. 23).

Prekostrujna zaštitna sklopka (RCD)

Ova pumpa je opremljena frekventnim regulatorom. Zbog toga prekostrujna zaštitna sklopka ne sme da se koristi za njenu zaštitu. Frekventni regulator može da ometa rad FI prekidača.



NAPOMENA

Ovaj proizvod može da prouzrokuje jednosmernu struju u provodniku zaštitnog uzemljenja. Tamo gde se za zaštitu u slučaju direktnog ili indirektnog dodira koristi prekostrujna zaštitna sklopka (RCD) ili uređaj za nadzor struje greške (RCM), na strani strujnog napajanja proizvoda dozvoljen je samo jedan RCD ili RCM tipa B.

- Oznaka:   
- Struja okidanja: > 30 mA

Osigurač sa mrežne strane: maks. 25 A (za 3~)

Osigurač sa mrežne strane: maks. 16 A (za 1~)

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

Strujni prekidač

Preporučuje se ugradnja automatskog prekidača.

7.2 Priključivanje SSM i SBM

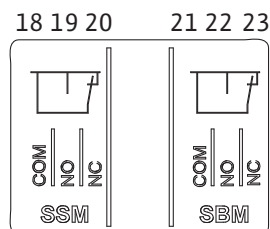


Fig. 24: Stezaljke za SSM i SBM

7.3 Priključivanje digitalnih ulaza, analognih ulaza i ulaza sabirnica

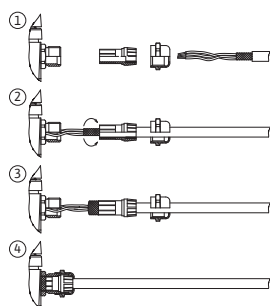


Fig. 25: Oklop



NAPOMENA

Odzivna karakteristika automatskog prekidača: B

Preopterećenje: 1,13–1,45 x I_{nom}

Kratak spoj: 3–5 x I_{nom}

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 preklopni 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.

Kablovi za digitalne ulaze, analogne ulaze i komunikaciju preko sabirnica moraju biti oklopljeni preko metalnih navojnih priključaka kablova kablovskog uvodnika (Fig. 19, poz. 4, 5 i 6). Za oklop vidi Fig. 25.

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

2-struki zaptivni ulošci su sastavni deo opsega isporuke. Ukoliko su potrebni 3-struki ulošci, oni se moraju obezbediti na građevini.



NAPOMENA

Ukoliko se na stezaljci 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 automatiku zgrade, 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. 14: 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“ [► 32].

7.5 Priključivanje Wilo Net-a

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

- Dve pojedinačne pumpe kao dupleks pumpa u Y-komadu ili jedna dupleks pumpa u kućištu dupleks pumpe
- Više pumpi u vezi sa vrstom regulacije Multi-Flow Adaptation

Za detalje priključivanja pridržavati se detaljnog uputstva na www.wilo.com!



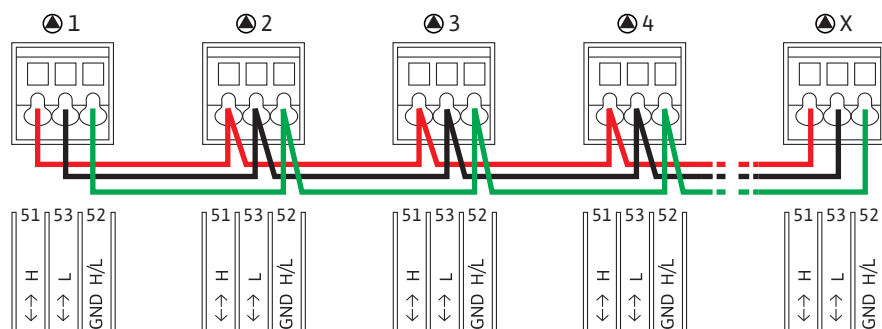
NAPOMENA

Kod Stratos 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. Maksimalna dužina kabla je 200 m.



Pumpa	Terminacije Wilo Net	Wilo Net adresa
Pumpa 1	uključeno	1
Pumpa 2	isključeno	2
Pumpa 3	isključeno	3
Pumpa 4	isključeno	4

Pumpa	Terminacije Wilo Net	Wilo Net adresa
Pumpa X	uključeno	X

Tab. 15: Wilo Net kabliranje

Broj Wilo Net učesnika:

Najviše 21 učesnik može da komunicira jedan sa drugim u Wilo Net-u, pri čemu se svaki pojedinačni čvor računa kao učesnik. To jest, dupleks pumpa se sastoji od dva učesnika. Integracija Wilo Smart-Gateways takođe zahteva sopstveni čvor.

Primer 1:

Ako se Multi-Flow Adaptation sistem sastoji od dupleks pumpi, uzmite u obzir da najviše 5 dupleks pumpi može da komunicira jedna sa drugom preko Wilo Net u MFA vezi. Pored ovih maksimalno 5 dupleks pumpi, u mrežu se može dodati do 10 dodatnih pojedinačnih pumpi.

Primer 2:

Primarna pumpa Multi-Flow Adaptation sistema je dupleks pumpa i ceo sistem treba daljinski nadgledati preko Gateway.

- Primarna dupleks pumpa = 2 učesnika (npr. ID 1 i 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 učesnik (npr. ID 21)

Za dalje opise pogledajte poglavlje „Primena i funkcija Wilo Net interfejsa“ [► 87].

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 zadržavanje fiksiran u svom položaju.

1. Pomoću alata (npr. odvijačem) pažljivo otvoriti kukice za zadržavanje (Fig. 25).
2. Okrenuti grafički displej u željeni položaj.
3. Fiksirati grafički displej pomoću kukica za zadržavanje.
4. Ponovo postaviti gornji deo modula. Pritom voditi računa o obrtnim momentima pritizanja na elektronskom modulu.

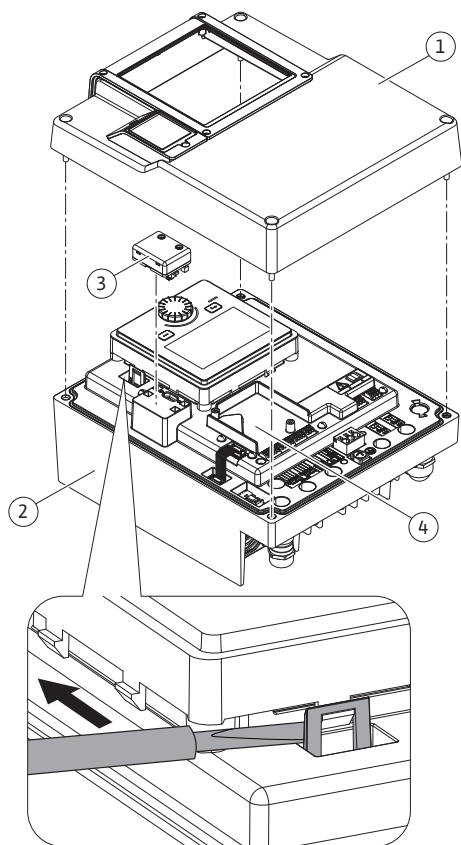


Fig. 26: Elektronski modul

Deo	Fig./Poz.	Pogon/navoj	Obrtni moment pritezanja Nm ± 10 % (ukoliko nije drugačije navedeno)	Uputstva za montažu
Gornji deo elektronskog modula	Fig. 26, poz. 1 Fig. I, Poz. 2	Torx 25 / M5	4,5	
Preklopna navrtka navojnog priključka kabla	Fig. 19, poz. 1	Spoljašnji šestougao / M25	11	*
Navojni priključak kabla	Fig. 19, poz. 1	Spoljašnji šestougao / M25x1,5	8	*
Preklopna navrtka navojnog priključka kabla	Fig. 19, poz. 6	Spoljašnji šestougao / M20x1,5	6	*
Navojni priključak kabla	Fig. 19, poz. 6	Spoljašnji šestougao / M20x1,5	5	
Stezaljke za jaku struju i upravljačke stezaljke	Fig. 21	Pritiskač	–	**
Zavrtanj za uzemljenje	Fig. 20, poz. 5	IP10 prerez 1 / M5	4,5	
CIF modul	Fig. 26, poz. 4	IP10 / PT 30x10	0,9	

Deo	Fig./Poz.	Pogon/navoj	Obrtni moment pritezanja Nm ± 10 % (ukoliko nije drugačije navedeno)	Uputstva za montažu
Poklopac za Wilo-Smart Connect Modul BT	Fig. 28	Unutarnji šestougao / M3x10	0,6	
Ventilator modula	Fig. 111	IP10 / AP 40x12/10	1,9	

Tab. 16: Obrtni momenti pritezanja elektronskog modula

*Prilikom instalacije čvrsto zategnuti kabl.

**Za umetanje i skidanje kabla pritisnuti odvijačem.

8 Montaža Wilo-Smart Connect Modul BT

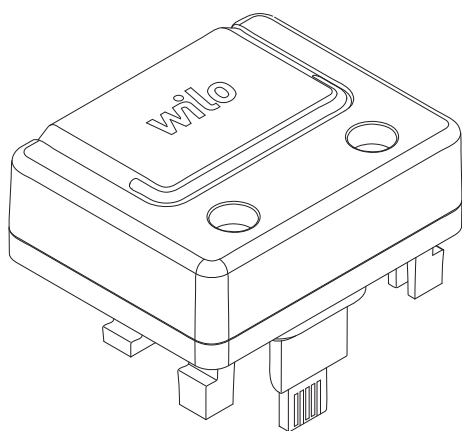


Fig. 27: Wilo-Smart Connect modul BT

Bluetooth interfejs Wilo-Smart Connect modula BT (Fig. 26, poz. 3 i Fig. 27) se koristi za povezivanje sa mobilnim uređajima kao što su pametni telefoni i tableti. U aplikaciji Wilo-Assistant postoji funkcija Wilo-Smart Connect. Funkcijom Wilo-Smart Connect se može rukovati pumpom, mogu se vršiti podešavanja i očitavati podaci pumpe. Za podešavanja vidi poglavlje „Puštanje u rad“ [► 45].

Tehnički podaci

- Frekventni pojas: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Emitovana maksimalna snaga odašiljača: < 10 dBm (EIRP)

Montaža



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!

1. Otpustiti četiri zavrtnja gornjeg dela elektronskog modula (Fig. 26, poz. 1; Fig. I, poz. 2).
2. Ukloniti gornji deo elektronskog modula i odložiti ga na stranu.
3. Wilo-Smart Connect Modul BT utaknuti u predviđeni interfejs Wilo-Connectivity Interface. Vidi Fig. 26, poz. 3.
4. Ponovo montirati gornji deo elektronskog modula!

Ukoliko Wilo-Smart Connect Modul BT treba samo proveriti, gornji deo elektronskog modula može ostati montiran. Za obavljanje provere postupiti na sledeći način:

1. Otpustiti zavrtnj Wilo-Smart Connect poklopcu modula (Fig. 28) i otvoriti poklopac.
2. Izvršiti proveru Wilo-Smart Connect modula BT.
3. Ponovo zatvoriti poklopac i fiksirati zavrtnjem.

Zbog konstrukcije, Wilo-Smart Connect Modul BT se može utaknuti samo u jednom smeru. Dodatno fiksiranje samog modula se ne vrši. Poklopac Wilo-Smart Connect modula (Fig. 28) na gornjem delu elektronskog modula čvrsto drži modul u interfejsu.

Voditi računa o obrtnim momentima pritezanja! Obrtni momenti pritezanja elektronskog modula [► 43]

OPREZ

IP55 zaštita se garantuje samo sa montiranim i zavrtnjima fiksiranim poklopcem Wilo-Smart Connect modula BT!

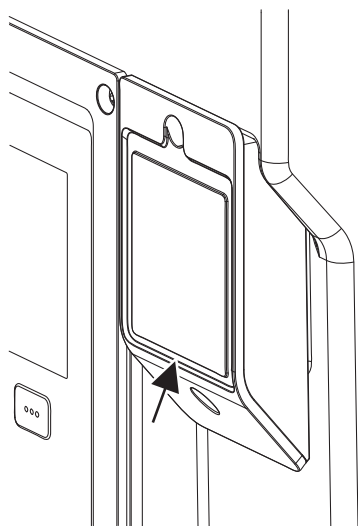


Fig. 28: Poklopac za Wilo-Smart Connect modul BT

9 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

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.

10 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.

10.1 Punjenje i odzračivanje

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.

10.2 Ponašanje nakon uključivanja snabdevanje naponom pri prvom puštanju u rad

Displej se pokreće čim se uključi snabdevanje naponom. Ovo može potrajati nekoliko sekundi. Nakon završenog pokretanja mogu da se izvrše podešavanja (vidi poglavlje „Funkcije regulisanja“ [► 52]). 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 je digitalni ulaz povezan kao 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 digitalnih upravljačkih ulaza DI1 i DI2“ [► 77].

10.3 Opis elemenata rukovanja

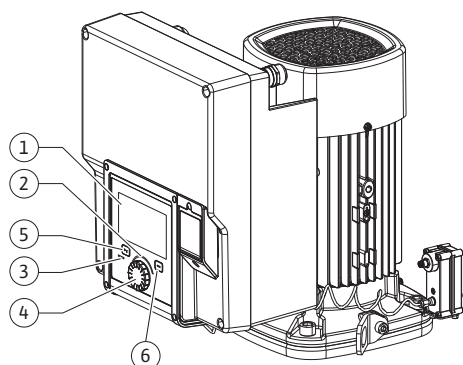


Fig. 29: Komandni elementi

Poz.	Naziv	Objašnjenje
1	Grafički displej	Informiše o podešavanjima i stanju pumpe. Samoobjašnja korisnička površina 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.: • Bluetooth-daljinski upravljač • Zadate vrednosti preko analognog ulaza AI1...AI4 • Intervencija automatizacije zgrade preko digitalnog ulaza DI1, DI2 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 (1 x duže pritisnuti, > 2 sekunde) U kombinaciji sa tasterom konteksta uključuje i isključuje blokadu tastature (> 5 sekundi).
6	Taster konteksta	Otvora meni konteksta sa dodatnim opcijama i funkcijama. U kombinaciji sa povratnim tasterom uključuje i isključuje blokadu tastature* (> 5 sekundi).

Tab. 17: Opis elemenata rukovanja

*Konfiguracija blokade tastature omogućava zaštitu podešavanja pumpe od promena. To je na primer slučaj kada se pumpi pristupa putem Bluetooth-a ili Wilo Net-a preko Wilo-Smart Connect Gateway-a sa Wilo-Smart Connect aplikacijom.

10.4 Rukovanje pumpom

10.4.1 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} :

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

10.4.2 Podešavanja na pumpi

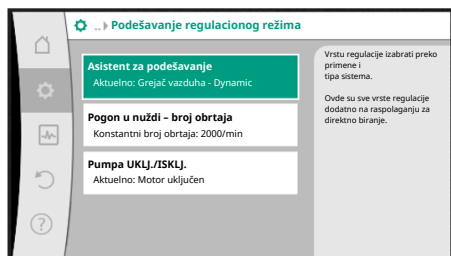


Fig. 30: Zeleni fokus: Kretanje kroz meni

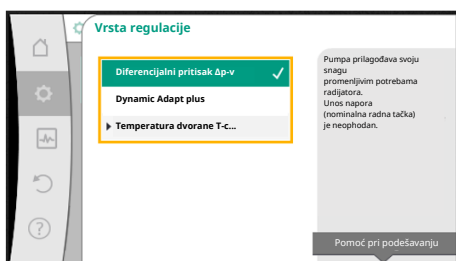


Fig. 31: Žuti fokus: Promena podešavanja

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“ [► 47]) 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

Promenjena podešavanja će biti sačuvana u memoriji sa vremenskim odlaganjem od 10 sekundi. Ako se napajanje prekine u tom periodu, ova podešavanja će biti izgubljena.



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.

10.4.3 Meni prvog podešavanja

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



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.

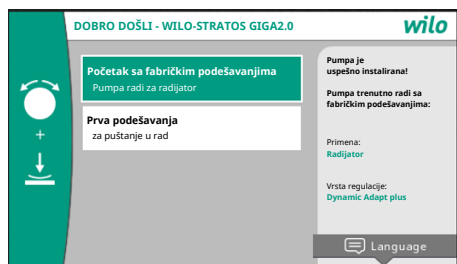


Fig. 32: Meni prvog podešavanja

10.4.4 Glavni meni

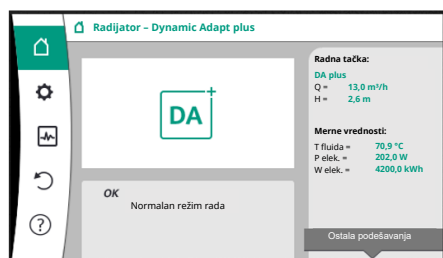


Fig. 33: Glavni meni

- Ako je meni „Početak sa fabričkim podešavanjima“ aktiviran, izlazi se iz menija prvog podešavanja. Displej se prebacuje u režim glavnog menija. Pumpa dalje radi sa fabričkim podešavanjima.
- U meniju „Prva podešavanja“ biraju se i podešavaju jezik, jedinice, primene. Potvrda izabranih prvih podešavanja se vrši preko aktivacije „Završiti prvo podešavanje“. Displej se prebacuje u režim glavnog menija.

Nakon napuštanja menija za prvo podešavanje, prikaz se prebacuje na početni ekran i može se rukovati preko glavnog menija.

Simbol	Značenje
	Početni ekran
	Podešavanja
	Dijagnoza i izmerene vrednosti
	Ponovno uspostavljanje i vraćanje u prvobitno stanje
	Pomoć

Tab. 18: Simboli glavnog menija

10.4.5 Glavni meni „Početni ekran“

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

Izbor početnog ekrana se vrši obrtanjem dugmeta za rukovanje na simbolu „Kuća“. 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.

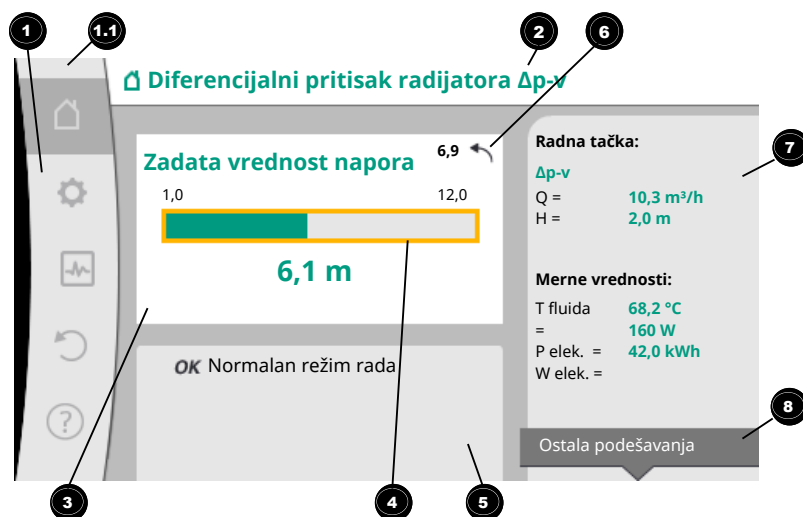


Fig. 34: Početni ekran

Pritiskom na povratni taster dok se podešava zadata vrednost poništava se promenjena zadata vrednost, stara zadata vrednost se zadržava. Fokus se vraća nazad na početni ekran.

NAPOMENA

Ako je Dynamic Adapt plus aktivan, podešavanje zadate vrednosti nije moguće.

NAPOMENA

Pritisak na taster konteksta  nudi dodatne opcije u vezi sa kontekstom za dodatna podešavanja.

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 primene i vrsta 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 pet aktivnih uticaja.
6	Napomena o resetovanju	Kod aktivnog uređivača zadate vrednosti prikazuje vrednost koja je podešena pre promene vrednosti. Strelica pokazuje da se sa povratnim tasterom vrednost može vratiti na prethodnu vrednost.
7	Radni podaci i opseg mernih vrednosti	Prikaz trenutnih radnih podataka i merne vrednosti.
8	Napomena kontekstnog menija	Nudi opcije u vezi sa kontekstom u sopstvenom kontekstnom meniju.

Tab. 19: Početni ekran

10.4.6 Podmeni

Svaki podmeni je sačinjen od liste sa stavkama podmenija. Svaka stavka podmenija se sastoji od naslova i informacione linije. Naslov označava dodatni podmeni ili naredni dijalog za podešavanja. Informaciona linija prikazuje informacije kojima je objašnjen dostupan podmeni ili naredni dijalog za podešavanje. Informaciona linija dijaloga za podešavanje prikazuje podešenu vrednost (npr. neku od zadatih vrednosti). Ovaj prikaz omogućava proveru podešavanja bez obaveznog pozivanja dijaloga za podešavanje.

10.4.7 Podmeni „Podešavanja“

U meniju  „Podešavanja“ se mogu vršiti razna podešavanja.

Izbor menija „Podešavanja“ se vrši obrtanjem dugmeta za rukovanje na simbolu „Zupčanik“



Pritiskom na dugme za rukovanje fokus se prebacuje u podmeni „Podešavanja“.

Okretanjem dugmeta za rukovanje udesno ili ulevo se može odabrati jedna od stavki podmenija. Izabrana stavka podmenija je označena zelenom bojom.

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



NAPOMENA

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



Fig. 35: Meni podešavanja

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 stavki podmenija pokazuje da je dostupna dodatna stavka menija.

Pritisak na ↻ dugme za rukovanje otvara ovaj podmeni.

Kada nema strelice za smer udesno, pritiskom na dugme za rukovanje dovodi do dijaloga za podešavanje.

Napomena **3** iznad tastera konteksta pokazuje specijalne funkcije datog kontekstnog menija. Pritiskom na taster kontekstnog menija ☰ otvara se kontekstni meni.



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 „Signali o greškama“).

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.

10.4.8 Dijalozi za podešavanje

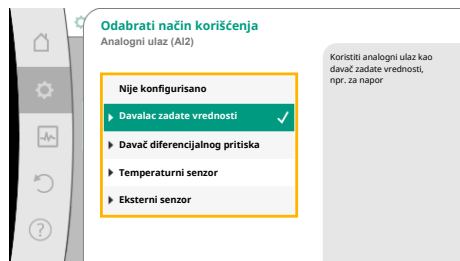


Fig. 36: Dijalog za podešavanje

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 dijalogima podešavanja može da se podesi jedan ili više parametara.

- Kada se može podesiti samo jedan parametar, fokus se nakon potvrđivanja vrednosti parametra (pritiskom 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.



NAPOMENA

Pritisak na taster konteksta ☰ nudi dodatne opcije u vezi sa kontekstom za dodatna podešavanja.

10.4.9 Polje statusa i prikazi statusa



Fig. 37: Glavni meni Prikaz statusa

Levo iznad glavnog menija ^{1.1} nalazi se polje statusa. (Vidi takođe sliku i tabelu „Početni ekran” [► 49]).

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

Postoje tri različite klase prikaza statusa:

1. Prikaz procesa:
Aktivni procesi su označeni plavom bojom.
Procesi mogu da dovedu do odstupanja pogona pumpe od podešene regulacije.
Primer: Ažuriranje softvera.
2. Prikaz upozorenja:
Poruke upozorenja su označene žutom bojom.
Ako se javi upozorenje, funkcija pumpe je ograničena (vidi poglavlje „Poruke upozorenja” [► 102]).
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” [► 100]).
Primer: previsoka temperatura okoline.

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 aktivan. Pumpa radi u regulacionom režimu, moguće je posmatranje i upravljanje preko automatike zgrade.
	Ažuriranje softvera je pokrenuto – Prenos i provera Pumpa nastavlja da radi u regulacionom režimu dok se paket za ažuriranje kompletno prenese i proveri.

Tab. 20: Mogući prikazi u polju statusa

U kontekstnom meniju se mogu izvršiti i druga podešavanja. U tu svrhu pritisnuti taster konteksta

Pritiskanje povratnog tastera vraća na glavni meni.



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.

11 Podešavanje funkcija regulisanja

11.1 Funkcije regulisanja

U zavisnosti od primene na raspolaganju su osnovne funkcije regulisanja. Funkcije regulisanja se mogu izabrati pomoću asistenata za podešavanje:

- Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$

- Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$
- Slaba tačka $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Konstantan protok ($Q-\text{const.}$)
- Multi-Flow Adaptation
- Konstantna temperatura ($\Delta T-\text{const.}$)
- Diferencijalna temperatura ($\Delta T-\text{const.}$)
- Konstantan broj obrtaja ($n-\text{const.}$)
- PID regulacija

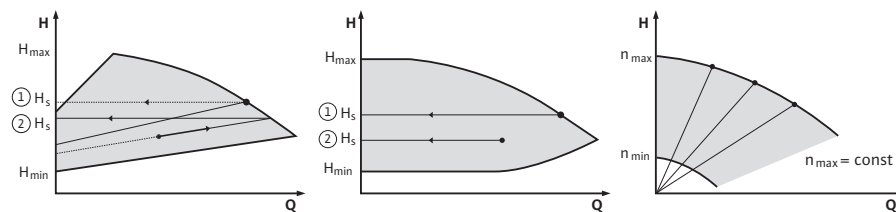


Fig. 38: Funkcije regulisanja

Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$

Regulacija linearno menja zadatu vrednost diferencijalnog pritiska koju pumpa održava između smanjenog diferencijalnog pritiska H i $H_{\text{zad.}}$

Regulisani diferencijalni pritisak H opada ili raste sa količinom protoka.

Nagib $\Delta p-v$ radne krive se podešavanjem procentualnog udela $H_{\text{zad.}}$ (nagib $\Delta p-v$ radne krive) može prilagoditi odgovarajućoj primeni.



NAPOMENA

U kontekstnom meniju [...] editora zadate vrednosti „Zadata vrednost diferencijalnog pritiska $\Delta p-v$ ” na raspolaganju su opcije „Nominalna radna tačka Q ” i „Nagib $\Delta p-v$ radne krive”.

U kontekstnom meniju [...] editora zadate vrednosti „Zadata vrednost diferencijalnog pritiska $\Delta p-v$ ” na raspolaganju su opcije „Nominalna radna tačka Q ” i „Nagib $\Delta p-v$ radne krive”.

$\Delta p-v$ se koristi u krugovima cirkulacije sa promenljivim pritiskom i zapreminskim protokom, npr. radijatori sa termostatskim ventilima ili uređaji za klimatizaciju vazduha. Hidraulično balansiranje je potrebno u svim navedenim kolima cirkulacije.

Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$

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

Za odgovarajuće definisanu primenu na raspolaganju je optimalna konstantna regulacija diferencijalnog pritiska.

Polazeći od potrebnog napora koji se podešava u skladu sa nominalnom radnom tačkom, pumpa varijabilno prilagođava snagu pumpe 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.

$\Delta p-c$ se koristi u krugovima cirkulacije sa promenljivim pritiskom i zapreminskim protokom, npr. podno grejanje ili plafonsko hlađenje. Hidraulično balansiranje je potrebno u svim navedenim kolima cirkulacije.

Loša tačka $\Delta p-c$

Za „Loša tačka $\Delta p-c$ ” na raspolaganju je optimalna konstantna regulacija diferencijalnog pritiska. Ova regulacija diferencijalnog pritiska osigurava snabdevanje u široko razgranatom, možda i loše uravnoteženom sistemu.

Pumpa uzima u obzir tačku u sistemu koja je najnepovoljnija za snabdevanje.

U tu svrhu pumpi je potreban davač diferencijalnog pritiska koji je instaliran na toj tački („Loša tačka”) u sistemu.

Napor mora da bude podešen na potreban diferencijalni pritisak. Snaga pumpe se u ovoj tački podešava po potrebi.



NAPOMENA

Fabrički ugrađen davač diferencijalnog pritiska na pumpi može da radi paralelno sa senzorom diferencijalnog pritiska na lošoj tački, npr. za prepoznavanje nivoa toplog na pumpi. Fabrički ugrađen senzor diferencijalnog pritiska je već konfigurisan na analognom ulazu AI1. Zajedno sa temperaturnim senzorima konfigurisanim na AI3 i AI4, funkcija prepoznavanja nivoa toplog koristi ovaj senzor na AI1 za određivanje protoka.

Davač diferencijalnog pritiska na slabijoj tački u ovoj postavci mora da se konfigurise na analognom ulazu AI2.

Kao pozicija prirubnice mora da se izabere „Ostale pozicije“. Vidi poglavlje „Primena i funkcija analognih ulaza AI1...AI4“ [► 81].

Dynamic Adapt plus (fabričko podešavanje)

Vrsta regulacije Dynamic Adapt plus nezavisno prilagođava snagu pumpe potrebama sistema. Podešavanje zadate vrednosti nije potrebno.

Ovo je idealno za kola cirkulacije čije nominalne radne tačke nisu poznate.

Pumpa neprekidno prilagođava snagu pumpanja prema potrebama potrošača i stanju otvorenih i zatvorenih ventila i značajno smanjuje upotrebenu energiju pumpe.

Dynamic Adapt plus se koristi u potrošačkim krugovima sa promenljivim pritiskom i zapreminskim protokom, npr. radijatori sa termostatskim ventilima ili podno grejanje sa sobno regulisanim aktuatorima.

Hidraulično balansiranje je potrebno u svim navedenim kolima cirkulacije.

U hidrauličkim krugovima cirkulacije sa nepromenljivim otporima kao npr. proizvodni krugovi cirkulacije ili napojni krugovi cirkulacije (do hidrauličnih skretnica, razdelnika bez diferencijalnog pritiska ili izmenjivača toplote), mora se izabrati drugačija vrsta regulacije, npr. konstantan zapreminski protok (Q-const), konstantna diferencijalna temperatura (ΔT -const), diferencijalni pritisak (Δp -c) ili Multi-Flow Adaptation.

Konstantan protok (Q-const.)

Pumpa reguliše podešeni protok Q_{zad} u oblasti svoje radne krive.

Multi-Flow Adaptation

Sa vrstom regulacije Multi-Flow Adaptation, zapreminski protok u krugu cirkulacije proizvođača ili napojnom krugu cirkulacije (primarni krug) se prilagođava zapreminskom protoku u potrošačkim krugovima (sekundarni krug).

Multi-Flow Adaptation je na Wilo-Stratos GIGA2.0 cirkulacionoj pumpi u primarnom krugu pre npr. podešene hidraulične skretnice.

Wilo-Stratos GIGA2.0 cirkulaciona pumpa je povezana sa Wilo-Stratos GIGA2.0 i takođe Wilo-Stratos MAXO pumpama u sekundarnim krugovima pomoću u Wilo Net kablova za prenos podataka.

Cirkulaciona pumpa kontinuirano prima potrebni zapreminski protok od svake pojedinačne sekundarne pumpe u kratkim vremenskim intervalima.

Cirkulaciona pumpa postavlja zbir potrebnih zapreminskih protoka iz svih sekundarnih pumpi kao podešeni zapreminski protok.

Prilikom puštanja u rad, sve povezane sekundarne pumpe moraju biti prijavljene na primarnoj pumpi tako da se uzimaju u obzir njihovi zapreminski protoci. Osim toga, pogledaj poglavlje „Meni podešavanja – Podešavanje regulacionog režima“ [► 65].

Konstantna temperatura (T-const)

Pumpa reguliše podešenu zadatu temperaturu T_{zad} .

Stvarna temperatura koju treba regulisati određuje se preko eksternog temperaturnog senzora koji je priključen na pumpu.

Konstantna diferencijalna temperatura (ΔT -const)

Pumpa reguliše podešenu diferencijalnu temperaturu ΔT_{zad} (npr. razliku između temperatura polaznog i povratnog voda).

Određivanje stvarne temperature pomoću:

- Dva temperaturna senzora povezana sa pumpom.

Konstantnog broja obrtaja (n-const / fabričko podešavanje kod Stratos GIGA2.0 ... R1)

Broj obrtaja pumpe se održava na podešenom konstantnom broju obrtaja.

Opseg broja obrtaja zavisi od motora i tipa pumpe.

Korisnički definisana PID regulacija

Pumpa reguliše prema korisnički definisanoj funkciji regulisanja. PID parametri regulacije K_p , K_i i K_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.

11.2 Dodatne funkcije regulisanja

11.2.1 No-Flow Stop

Dodatna funkcija regulisanja „No-Flow Stop“ kontinualno nadzire stvarni zapreminski protok sistema grejanja/hlađenja.

Ako se zapreminski protok smanji zbog zatvaranja ventila i padne ispod za No-Flow Stop definisane vrednosti praga „No-Flow Stop Limit“, pumpa se zaustavlja.

Pumpa na svakih 5 minuta (300 s), potreba za zapreminskim protokom ponovo raste. Kada se zapreminski protok ponovo poveća, pumpa nastavlja da radi u svojoj podešenoj vrsti regulacije uregulacionom režimu.



NAPOMENA

Povećanje zapreminskog protoka u poređenju sa podešenim minimalnim zapreminskim protokom „No-Flow Stop Limit“ se proverava u vremenskom intervalu od 10 s.

Referentni zapreminski protok „ Q_{ref} “ se može podesiti između 10 % i 25 % maksimalnog zapreminskog protoka „ Q_{Max} “, u zavisnosti od veličine pumpe.

Područje primene za No-Flow Stop:

Pumpa u potrošnom krugu sa regulacionim ventilima za grejanje ili hlađenje (sa radiatorima, grejačima vazduha, uređajima za ventilaciju i klimatizaciju, podnim grejanjem/hlađenjem, plafonskim grejanjem/hlađenjem, grejanjem/hlađenjem betonskog jezgra) kao dodatna funkcija za sve vrste regulacije osim Multi-Flow Adaptation i zapreminskog protoka Q-const.



NAPOMENA

Ova funkcija je fabrički deaktivirana i mora se aktivirati ako je potrebno.



NAPOMENA

Dodatna funkcija regulisanja „No-Flow Stop“ je funkcija za uštedu energije. Smanjenje nepotrebnog vremena rada štedi električnu energiju pumpe.



NAPOMENA

Dodatna funkcija regulisanja „No-Flow Stop“ je na raspolaganju samo kod odgovarajuće primene! (Vidi poglavlje „Unapred određene primene u asistentima za podešavanje“ ► 62]). Dodatna funkcija regulisanja „No-Flow Stop“ se ne može kombinovati sa dodatnom funkcijom regulisanja „Q-Limit_{Min}“!

11.2.2 Q-Limit Max

Dodatna funkcija regulisanja „Q-Limit_{Max}“ može da se kombinuje sa drugim funkcijama regulisanja (regulacija diferencijalnog pritiska ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), akumulirani protok, regulacija temperature (ΔT regulacija, T-regulacija)). Ona omogućava ograničavanje maksimalnog zapreminskog protoka na oko 25 % – 90 % u zavisnosti od tipa pumpe. Kada se dostigne podešena vrednost, pumpa vrši regulaciju na radnoj krivoj prateći ograničenje, pri čemu ga nikada ne prekoračuje.



NAPOMENA

Kada se „Q-Limit_{Max}“ koristi u hidraulično neuravnoteženim sistemima, može doći do prenapajanja nekih delova i zamrzavanja!

- Izvršiti hidraulično balansiranje!

11.2.3 Q-Limit Min

Dodatna funkcija regulisanja „Q-Limit_{Min}” može da se kombinuje sa drugim funkcijama regulisanja (regulacija diferencijalnog pritiska ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), akumulirani protok, regulacija temperature (ΔT regulacija, T-regulacija)). Ona omogućava da se osigura minimalan protok od 15 % – 90 % „Q_{Max}” u okviru radne krive hidrauličke. Kada se dostigne podešena vrednost, pumpa vrši regulaciju na radnoj krivoj prateći ograničenje dok se ne dostigne maksimalni napor.



NAPOMENA

Dodatna funkcija regulisanja „Q-Limit_{Min}” se ne može kombinovati sa dodatnom funkcijom regulisanja „No-Flow Stop”!

11.2.4 Nominalna radna tačka Q

Sa opcionalno podešivom nominalnom radnom tačkom kod regulacije diferencijalnog pritiska $\Delta p-v$, zahvaljujući dopuni potrebnog zapreminskog protoka u nominalnoj radnoj tački, podešavanje je znatno pojednostavljeno. Dodatna informacija o potrebnom zapreminskom protoku u tački dimenzionisanja osigurava da $\Delta p-v$ radna kriva prolazi kroz tačku dimenzionisanja. Nagib $\Delta p-v$ radne krive se optimizuje.

11.2.5 Nagib $\Delta p-v$ radne krive

Dodatna funkcija „Nagib $\Delta p-v$ radne krive” se može koristiti kod regulacije diferencijalnog pritiska $\Delta p-v$. Za optimizaciju $\Delta p-v$ karakteristike regulacije može se podesiti faktor na pumpi. Fabrički je faktor podešen na 50 % ($\frac{1}{2} H_{zad}$). U nekim instalacijama sa posebnim karakteristikama cevovodne mreže može doći do nedovoljnog ili prevelikog snabdevanja. Faktor smanjuje (< 50 %) ili povećava (> 50 %) $\Delta p-v$ napor kod $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Faktor < 50 %: $\Delta p-v$ radna kriva će biti strmija.
- Faktor > 50 %: $\Delta p-v$ radna kriva će biti ravnija. Faktor 100 % je jednak $\Delta p-c$ regulaciji.

Sa prilagođavanjem ovog faktora, preveliko ili nedovoljno napajanje se može kompenzovati:

- U slučaju nedovoljnog napajanja u oblasti delimičnog opterećenja, ova vrednost se mora povećati.
- U slučaju prenapajanja u oblasti delimičnog opterećenja, ova vrednost se može smanjiti. Još energije može da se uštedi, a šum protoka se smanjuje.

11.2.6 Mikser Multi-Flow Adaptation

U slučaju sekundarnih kola sa ugrađenim 3-smernim mikserima, mešoviti zapreminski protok se može izračunati tako da primarna pumpa uzme u obzir stvarne zahteve sekundarnih pumpi. Da biste to uradili, potrebno je izvršiti sledeće:

Na sekundarnim pumpama, temperaturni senzori moraju biti instalirani u odgovarajućim dovodnim i povratnim vodovima sekundarnih kola i aktivirano prepoznavanje nivoa toplog/hladnog.

Na cirkulacionoj pumpi, temperaturni senzori su montirani na primarnom dovodu ispred izmenjivača toplote ili hidraulične skretnice i na sekundarnom dovodu iza njega. Funkcija miksera Multi-Flow Adaptation na cirkulacionoj pumpi je aktivirana.

11.3 Asistent za podešavanje

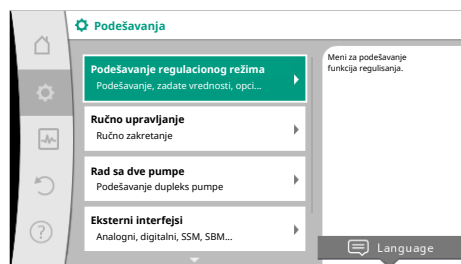


Fig. 39: Meni podešavanja

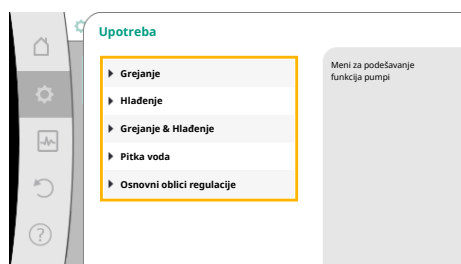


Fig. 40: Izbor primene

Sa asistentom za podešavanje nije neophodno poznavati odgovarajuću vrstu regulacije i dodatnu opciju za odgovarajuću primenu.

Asistent za podešavanje omogućava izbor odgovarajuće vrste regulacije i dodatne opcije za primenu.

Direktan izbor osnovne vrste regulacije se takođe vrši preko asistenta za podešavanje.

Izbor preko primene

U meniju „Podešavanja”, izabrati sledeće po redu:

1. „Podešavanje regulacionog režima”
2. „Asistent za podešavanje”

Mogući izbor primena:

Kao **primer** služi **primena „Grejanje”**.

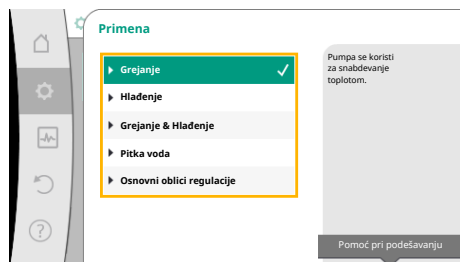


Fig. 41: Primer primene „Grejanje”

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati primenu „Grejanje” i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

U zavisnosti od primene na raspolaganju su različiti tipovi sistema.

Za primenu „Grejanje” su predviđeni sledeći tipovi sistema:

Tipovi sistema za primenu Grejanje

- Radijator
- Podno grejanje
- Plafonsko grejanje
- Grejač vazduha
- Grejanje betonskim jezgrom
- Hidraulična skretnica
- Razdelnik bez diferencijalnog pritiska
- Rezervoar za grejanje
- Izmenjivač toplote
- Krug toplotnog izvora (toplotna pumpa)
- Toplovodni krug
- Osnovni oblici regulacije

Tab. 21: Izbor tipa sistema za primenu grejanja

Primer: tipa sistema „Radijator”.

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati tip sistema „Radijator” i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

U zavisnosti od tipa sistema na raspolaganju su različite vrste regulacije.

Za tip sistema „Radijator” u primeni „Grejanje” predviđene su sledeće vrste regulacije:

Vrsta regulacije

- Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$
- Dynamic Adapt plus
- Temperatura dvorane T-const

Tab. 22: Izbor vrste regulacije za tip radijatorskog sistema u primeni grejanja

Primer: Vrsta regulacije „Dynamic Adapt plus”

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati vrstu regulacije „Dynamic Adapt plus” i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

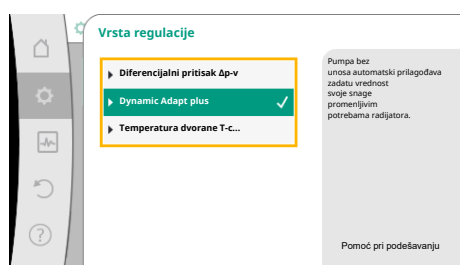


Fig. 43: Primer vrste regulacije „Dynamic Adapt plus”

Kada je izbor potvrđen, prikazuje se u meniju „Asistent za podešavanje”.

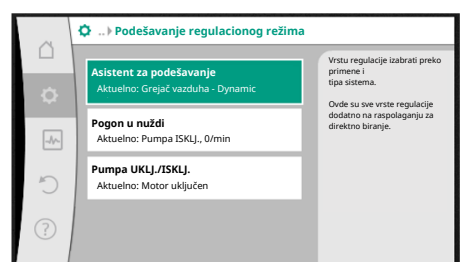


Fig. 44: Asistent za podešavanje



NAPOMENA

U fabričkom podešavanju davač diferencijalnog pritiska pumpe Stratos GIGA2.0-I/-D je na analognom ulazu već konfigurisan na 2...10 V. Nije potrebno dalje podešavanje analognog ulaza za vrstu regulacije sa diferencijalnim pritiskom (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) i konstantnim protokom (Q-const.).

Ako analogni ulaz nije fabrički konfigurisan ili signal 2...10 V ili 4...20 mA nije prepoznat, pojavljuje se upozorenje „Prekid kabla u analognom ulazu 1“

Kod pumpe Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 analogni ulaz nije fabrički konfigurisan. Analogni ulaz mora biti aktivno konfigurisan kod svake vrste regulacije.

Ako nijedan analogni ulaz nije konfigurisan za vrstu regulacije sa diferencijalnim pritiskom (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) i konstantnim protokom (Q-const.), pojavljuje se upozorenje „Nepoznat napor/protok“ (W657).

Direktan izbor osnovne vrste regulacije

U meniju  „Podešavanja“, izaberite sledeće po redu:

1. „Podešavanje regulacionog režima“
2. „Asistent za podešavanje“
3. „Osnovni oblici regulacije“

Na raspolaganju su sledeći osnovni oblici regulacije:

Osnovni oblici regulacije
▸ Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$
▸ Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$
▸ Slaba tačka $\Delta p-c$
▸ Dynamic Adapt plus
▸ Zapreminski protok Q-const.
▸ Multi-Flow Adaptation
▸ Temperatura ΔT -const.
▸ Temperatura ΔT -const.
▸ Broj obrtaja n-const.
▸ PID regulacija

Tab. 23: Osnovni oblici regulacije

Svaka vrsta regulacije – sa izuzetkom broja obrtaja n-const. – dodatno zahteva izbor stvarne vrednosti ili izvora senzora (analogni ulaz AI1 ... AI4).



NAPOMENA

Kod Stratos GIGA2.0, davač diferencijalnog pritiska je već fabrički unapred konfigurisan za analogni ulaz. Kod Stratos GIGA2.0 ... R1 još uvek nije unapred konfigurisan analogni ulaz.



Fig. 45: Izbor primene „Osnovni oblici regulacije“

Nakon potvrđivanja izabrane vrste regulacije, u liniji informacija se pojavljuje podmeni „Asistent za podešavanje“ sa prikazom izabrane vrste podešavanja.

Ispod ovog prikaza se pojavljuju dodatni meniji u kojima se mogu podesiti parametri. Na primer: Unos zadatih vrednosti za regulaciju diferencijalnog pritiska, aktiviranje/deaktiviranje rada funkcije No-Flow Stop ili pogon u nuždi. U režimu „Pogon u nuždi“ može se birati između „Pumpa UKLJ.“ i „Pumpa ISKLJ.“. Kada je izabrana opcija „Pumpa UKLJ.“, može se podesiti broj obrtaja pogona u nuždi na koji se pumpa automatski prebacuje.

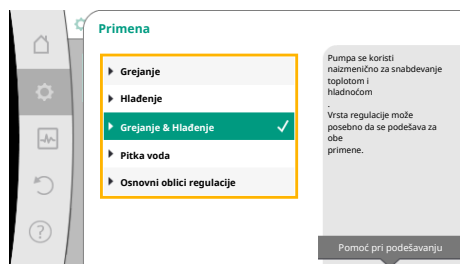


Fig. 46: Izbor primene „Grejanje & Hlađenje”

Primena Grejanje & Hlađenje

Primena „Grejanje i hlađenje” kombinuje obe primene, ako u istom hidrauličnom krugu postoji i grejanje i hlađenje. Pumpa se za obe primene posebno podešava i može da se prebacuje između obe primene.

U meniju  „Podešavanja”, izaberite sledeće po redu:

1. „Podešavanje regulacionog režima”
2. „Asistent za podešavanje”
3. „Grejanje i Hlađenje”

Prvo se bira vrsta regulacije za primenu „Grejanje”.

Tipovi sistema za primenu Grejanje	Vrsta regulacije
► Radijator	Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Temperatura dvorane T-const.
► Podno grejanje ► Plafonsko grejanje	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Temperatura dvorane T-const.
► Grejač vazduha	Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Temperatura dvorane T-const.
► Grejanje betonskim jezgrom	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Polazni vod/povratni vod- ΔT Zapreminski protok cQ
► Hidraulična skretnica	Sek. temperatura polaznog voda T-const. Povratni vod- ΔT Multi-Flow Adaptation Zapreminski protok cQ
► Razdelnik bez diferencijalnog pritiska ► Rezervoar za grejanje ► Izmenjivač toplote	Multi-Flow Adaptation Zapreminski protok cQ Sek. temperatura polaznog voda T-const. Polazni vod- ΔT Multi-Flow Adaptation Zapreminski protok cQ
► Krug toplotnog izvora (toplotna pumpa)	Polazni vod/povratni vod- ΔT Zapreminski protok cQ
► Toplovodni krug	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Loša tačka $\Delta p-c$
► Osnovni oblici regulacije	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Loša tačka $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Zapreminski protok cQ Temperatura T-const. Temperatura ΔT -const. Broj obrtaja n-const.

Tab. 24: Izbor tipa sistema i vrste regulacije kod primene „Grejanje”

Posle izbora željenog tipa sistema i vrste regulacije za primenu „Grejanje”, bira se vrsta regulacije za primenu „Hlađenje”.

Tipovi sistema za primenu Hlađenje	Vrsta regulacije
► Plafonsko hlađenje	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$
► Podno hlađenje	Dynamic Adapt plus Temperatura dvorane T-const.
► Uređaji za klimatizaciju vazduha	Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Temperatura dvorane T-const.
► Hlađenje betonskim jezgrom	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Polazni vod/povratni vod- ΔT Zapreminski protok cQ
► Hidraulična skretnica	Temperatura polaznog voda T-const. Povratni vod- ΔT
► Razdelnik bez diferencijalnog pritiska	Multi-Flow Adaptation
► Rezervoar za hlađenje	Zapreminski protok cQ
► Izmenjivač toplote	Temperatura polaznog voda T-const. Polazni vod- ΔT
► Povratni vod hlađenja	Zapreminski protok cQ
► Krug daljinskog hlađenja	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Loša tačka $\Delta p-c$
► Osnovni oblici regulacije	Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ Loša tačka $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Zapreminski protok cQ Temperatura T-const. Temperatura ΔT -const. Broj obrtaja n-const.

Tab. 25: Izbor tipa sistema i vrste regulacije kod primene „Hlađenje“

Svaka vrsta regulacije – sa izuzetkom broja obrtaja n-const. – dodatno zahteva izbor stvarne vrednosti ili izvora senzora (analogni ulaz AI1 ... AI4).



NAPOMENA

Vrsta regulacije Temperatura ΔT -const.:

U unapred definisanim primenama, predznak i područje podešavanja za zadatu vrednost temperature (ΔT -const.) su unapred podešeni da odgovaraju primeni, a time i smeru delovanja na pumpi (povećanje ili smanjenje broja obrtaja).

Kod podešavanja preko „Osnovna vrsta regulacije“, predznak i područje podešavanja moraju biti konfigurisani prema željenom smeru delovanja.

Ako je izvršen izbor, pojavljuje se podmeni „Asistent za podešavanje“ sa prikazom izabranog tipa sistema i vrste regulacije.



NAPOMENA

Meni „Prebacivanje grejanje/hlađenje“ je za dodatna podešavanja dostupan tek kada su izvršena sva podešavanja za primenu „Grejanje & Hlađenje“.

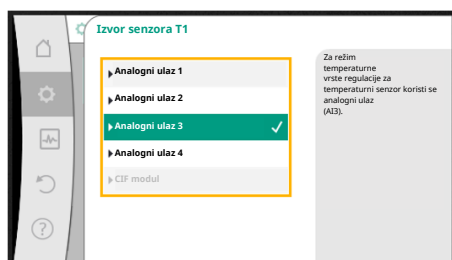


Fig. 47: Oznake izvora senzora

Prebacivanje grejanje/hlađenje

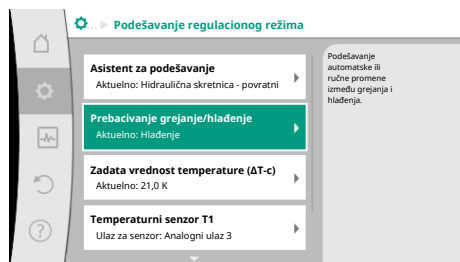


Fig. 48: Prebacivanje grejanje/hlađenje

U meniju „Prebacivanje grejanje/hlađenje” prvo se bira „Grejanje”. Zatim se vrše dalja podešavanja (npr. specifikacija zadate vrednosti, ...) u meniju „Podešavanje regulacionog režima”.

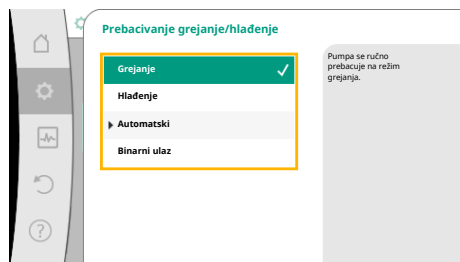


Fig. 49: Prebacivanje grejanje/hlađenje_Grejanje

Kada se završi sa specifikiranjem grejanja, vrše se podešavanja za hlađenje. U tu svrhu u meniju „Prebacivanje grejanje/hlađenje” izabrati „Hlađenje”.

Ostala podešavanja (npr. specifikacija zadatih vrednosti, „Q-Limit_{Max}“, ...) mogu da se izvrše u meniju „Podešavanje regulacionog režima”.

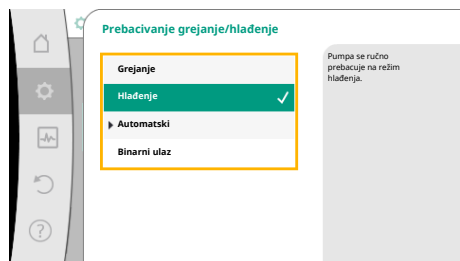


Fig. 50: Prebacivanje grejanje/hlađenje_Hlađenje

Za podešavanje automatskog prebacivanja između grejanja i hlađenja izabrati režim „Automatski” i uneti vrednost temperature za grejanje i hlađenje.

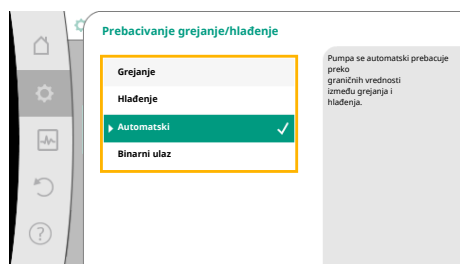


Fig. 51: Prebacivanje grejanje/hlađenje_Automatski

Ako temperature prebacivanja budu prekoračene ili padnu ispod granice, pumpa se automatski prebacuje između grejanja i hlađenja.



Fig. 52: Prebacivanje grejanje/hlađenje_Prebacivanje temperature



NAPOMENA

Ako se temperatura prebacivanja za grejanje prekorači u fluidu, pumpa radi u režimu „Grejanja”.

Ako se temperatura prebacivanja za hlađenje ne dostiže u fluidu, pumpa radi u režimu „Hlađenja”.

Kada se dostigne podešena temperatura prebacivanja, pumpa prvo prelazi u stanje pripravnosti na 15 min, a zatim radi u drugom režimu.

Pumpa je neaktivna u opsegu temperatura između dve temperature prebacivanja. Ona po potrebi pumpa fluid samo do merenja temperature.

Da bi se sprečila neaktivnost:

- temperature prebacivanja za grejanje i hlađenje moraju biti podešene na istu temperaturu.
- mora da se izabere metoda prebacivanja sa binarnim ulazom.

Za eksterno prebacivanje između „Grejanje i hlađenje”, u meniju „Prebacivanje grejanje/hlađenje” izabrati „Binarni ulaz”.

Binarni ulaz mora biti podešen na funkciju „Prebacivanje Grejanje/Hlađenje”.



NAPOMENA

Kod primene merenja količine toplote/energije hlađenja registrovana energija se automatski registruje u odgovarajućem ispravnom brojaču količine energije hlađenja ili količine toplote.

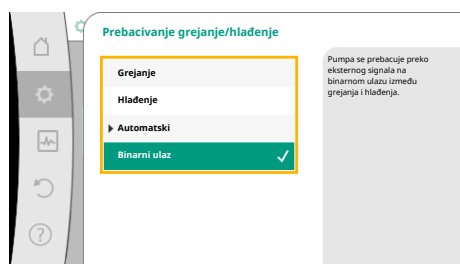


Fig. 53: Prebacivanje grejanje/hlađenje_Binarni ulaz

11.4 Unapred određene primene u asistentima za podešavanje

Preko asistenata za podešavanje mogu se izabrati sledeće primene:

Unapred definisani tipovi sistema sa vrstama regulacije i opcionim dodatnim funkcijama regulisanja u asistentima za podešavanja:

Primena grejanja

Tip sistema/Vrsta regulacije	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mikser
Radijator				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Podno grejanje				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Plafonsko grejanje				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Grejač vazduha				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Grejanje betonskim jezgrom				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Polazni vod/povratni vod ΔT		x	x	
Zapreminski protok Q-const.				

Tip sistema/Vrsta regulacije	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mikser
Hidraulična skretnica				
Sek. temperatura polaznog voda T-const.		x		
Povratni vod Δ -T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Razdelnik bez diferencijalnog pritiska				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Rezervoar za grejanje				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Izmenjivač toplote				
Sek. temperatura polaznog voda T-const.		x		
Polazni vod Δ -T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Krug toplotnog izvora Toplotna pumpa				
Polazni vod/povratni vod Δ T		x	x	
Zapreminski protok Q-const.				
Toplovodni krug				
Diferencijalni pritisak Δp -c	x	x		
Diferencijalni pritisak Δp -v	x	x		
Loša tačka Δp -c		x	x	
Osnovni oblici regulacije				
Diferencijalni pritisak Δp -c	x	x	x	
Diferencijalni pritisak Δp -v	x	x	x	
Loša tačka Δp -c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Zapreminski protok Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatura T-const.	x	x	x	
Temperatura Δ T-const.	x	x	x	
Broj obrtaja n-const.	x	x	x	

●: Trajno aktivirana dodatna funkcija regulisanja

x: dostupna dodatna funkcija regulisanja za vrstu regulacije

Tab. 26: Primena grejanja

Unapred definisani tipovi sistema sa vrstama regulacije i opcionim dodatnim funkcijama regulisanja u asistentima za podešavanja:

Primena hlađenja

Tip sistema/Vrsta regulacije	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mikser
Plafonsko hlađenje				
Diferencijalni pritisak Δp -c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Podno hlađenje				
Diferencijalni pritisak Δp -c	x	x		

Tip sistema/Vrsta regulacije	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mikser
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Uređaj za klimatizaciju vazduha				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura dvorane T-const.		x		
Hlađenje betonskim jezgrom				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Polazni vod/povratni vod ΔT		x	x	
Zapreminski protok Q-const.				
Hidraulična skretnica				
Sek. temperatura polaznog voda T-const.		x		
Povratni vod $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Razdelnik bez diferencijalnog pritiska				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Rezervoar za hlađenje				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Izmenjivač toplote				
Sek. temperatura polaznog voda T-const.		x		
Polazni vod $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Zapreminski protok Q-const.				
Povratni vod hlađenja				
Zapreminski protok Q-const.				
Krug daljinskog hlađenja				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x		
Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	x	x		
Loša tačka $\Delta p-c$		x	x	
Osnovni oblici regulacije				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	x	x	x	
Loša tačka $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Zapreminski protok Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatura T-const.	x	x	x	
Temperatura ΔT -const.	x	x	x	
Broj obrtaja n-const.	x	x	x	

●: Trajno aktivirana dodatna funkcija regulisanja

x: dostupna dodatna funkcija regulisanja za vrstu regulacije

Tab. 27: Primena hlađenja

Unapred definisani tipovi sistema sa vrstama regulacije i opcionim dodatnim funkcijama regulisanja u asistentima za podešavanja:

Primena pitke vode



NAPOMENA

Stratos GIGA2.0 nije odobren za transport pitke vode! U ovoj primeni su prikladni samo tipovi sistema za zagrevanje pitke vode pomoću vode za grejanje.

Tip sistema/Vrsta regulacije	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mikser
Objekat za skladištenje čiste vode				
Polazni vod/povratni vod ΔT				
Sek. temperatura polaznog voda T-const.				
Zapreminski protok Q-const.				
Osnovni oblici regulacije				
Diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	x	x	x	
Loša tačka $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Zapreminski protok Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Temperatura T-const.	x	x	x	
Temperatura ΔT -const.	x	x	x	
Broj obrtaja n-const.	x	x	x	

●: Trajno aktivirana dodatna funkcija regulisanja

x: dostupna dodatna funkcija regulisanja za vrstu regulacije

Tab. 28: Primena pitke vode

11.5 Meni podešavanja – Podešavanje regulacionog režima

Meni „Podešavanje regulacionog režima”, koji je opisan u nastavku, stavlja na raspolaganje za izbor samo tačke menija kod kojih upravo izabrana funkcija regulisanja može da nađe primenu.

Stoga je u nekom trenutku lista mogućih tački menija mnogo duža od broja prikazanih tačaka menija.



NAPOMENA

Svaka vrsta regulacije se sa jednim osnovnim parametrom konfiguriše 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.

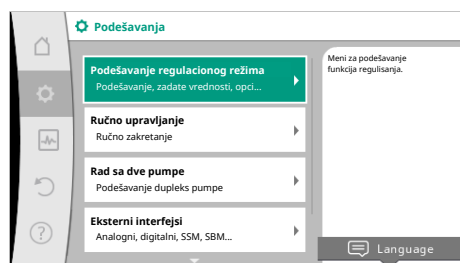


Fig. 54: Podešavanje regulacionog režima

Meni podešavanja	Opis
Asistent za podešavanje	Podešavanje vrste regulacije preko primene i tipa sistema.

Meni podešavanja	Opis
Prebacivanje grejanje/hlađenje Vidljivo samo kada je u asistentima za podešavanje izabrano „Grejanje & Hlađenje”.	Podešavanje automatskog ili ručnog prebacivanja između grejanja i hlađenja. Izbor „Prebacivanje grejanje/hlađenje” u asistentu za podešavanje zahteva unos informacije o tome kada pumpa radi u odgovarajućem režimu. Pored ručnog izbora „Grejanje i hlađenje”, na raspolaganju su i opcije „Automatski” ili „Prebacivanje preko binarnog ulaza”. Automatski: Vrš se provera temperature fluida, kao kriterijuma za odluku o prebacivanju na grejanje ili hlađenje. Binarni ulaz: Za aktiviranje funkcije „Grejanje i hlađenje” proverava se eksterni binarni signal.
Temperaturni senzor za grejanje/hlađenje Vidljivo samo kada je u asistentima za podešavanje „Grejanje & Hlađenje” i u „Prebacivanje Grejanje/Hlađenje” izabrano automatsko prebacivanje.	Podešavanje temperaturnog senzora na automatske ili ručne promene između grejanja i hlađenja.
Zadata vrednost napora Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju napor kao zadatu vrednost.	Podešavanje zadate vrednosti napora H_{zad} za vrstu regulacije.
Zadata vrednost protoka (Q-const.) Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju protok kao zadatu vrednost.	Podešavanje zadate vrednosti protoka za vrstu regulacije „Zapreminski protok Q-const”
Korekcionni faktor cirkulacione pumpe Vidljivo kod Multi-Flow Adaptation koji nudi vrednost korekcije.	Korekcionni faktor za protok cirkulacione pumpe u vrsti regulacije „Multi-Flow Adaptation”. Opseg podešavanja se razlikuje u zavisnosti od tipa sistema u primenama. Korišćenje za povišenje zbirnog zapreminskog protoka sekundarnih pumpi za dodatni osigurač od nedovoljnog snabdevanja.
Izbor sekundarnih pumpi Vidljivo kod Multi-Flow Adaptation.	Odaberite sekundarne pumpe koje se koriste za otkrivanje zapremine protoka u Multi-Flow Adaptation.
Pregled Multi-Flow Adaptation Vidljivo kod Multi-Flow Adaptation.	Pregled preko broja priključenih sekundarnih pumpi i njihovih potreba.
Offset zapreminskog protoka Vidljivo kod Multi-Flow Adaptation.	Pumpe bez Wilo Net komunikacije se takođe mogu isporučiti sa podesivim offset zapreminskim protokom u sistemu Multi-Flow Adaptation.
Mikser Multi-Flow Adaptation Vidljivo kod Multi-Flow Adaptation.	U slučaju sekundarnih pumpi u krugovima sa mikserima, može se odrediti zapreminski protok mešanja i time se može odrediti stvarna potražnja.
Zamenska vrednost zapreminskog protoka Vidljivo kod Multi-Flow Adaptation.	Podešavanje zamenske vrednosti za potrebu zapreminskog protoka za primarnu pumpu ako je veza sa sekundarnim pumpama prekinuta.
Zadata vrednost temperature (T-const.) Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju apsolutnu temperaturu kao zadatu vrednost.	Podešavanje zadate vrednosti temperature za vrstu regulacije „konstantna temperatura (T-const.)”.
Zadata vrednost temperature (ΔT-const.) Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju apsolutnu temperaturnu razliku kao zadatu vrednost.	Podešavanje zadate vrednosti temperaturne razlike za vrstu regulacije „Konstantna temperaturna razlika (ΔT-const.)”.
Zadata vrednost broja obrtaja Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju broj obrtaja kao zadatu vrednost.	Podešavanje zadate vrednosti za vrstu regulacije „Konstantan broj obrtaja (n-const.)”.
Zadata vrednost PID Vidljivo kod korisnički definisane regulacije.	Podešavanje zadate vrednosti korisnički definisane regulacije preko PID-a.
Eksterni izvor zadate vrednosti Vidljivo, kada je u kontekst meniju prethodno opisanih editora zadate vrednosti izabran eksterni izvor zadate vrednosti (analogni ulaz ili CIF modul).	Povezati zadate vrednosti na eksterni izvor zadate vrednosti i izvršiti podešavanje izvora zadate vrednosti.

Meni podešavanja	Opis
Temperaturni senzor T1 Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije kojima je potreban temperaturni senzor za stvarnu vrednost (konstantna temperatura).	Podešavanje prvog senzora (1) koji se koristi za regulaciju temperature (T-const., ΔT -const.).
Temperaturni senzor T2 Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije kojima je potreban drugi temperaturni senzor za stvarnu vrednost (regulacija diferencijalne temperature).	Podešavanje drugog senzora (2) koji se koristi za regulaciju temperature (ΔT -const.).
Slobodan ulaz za senzor Vidljivo kod korisnički definisane regulacije.	Podešavanje senzora za korisnički definisanu PID regulaciju.
Napor senzora eksterno Vidljivo pri regulaciji slabe tačke Δp -c za koju je potreban diferencijalni pritisak kao stvarna vrednost.	Podešavanje eksternog senzora za napor pri regulaciji slabe tačke.
No-Flow Stop Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju dodatnu funkciju regulisanja „No-Flow Stop”. (Vidi tabelu „Unapred određene primene u asistentima za podešavanje” [► 62]).	Podešavanje automatskog prepoznavanja zatvorenih ventila (nema protoka).
Q-Limit _{Max} Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju dodatnu funkciju regulisanja „Q-Limit _{Max} ”. (Vidi tabelu „Unapred određene primene u asistentima za podešavanje” [► 62]).	Podešavanje gornje granice protoka.
Q-Limit _{Min} Vidljivo pri aktivnim vrstama regulacije koje podržavaju dodatnu funkciju regulisanja „Q-Limit _{Min} ”. (Vidi tabelu „Unapred određene primene u asistentima za podešavanje” [► 62]).	Podešavanje donje granice protoka.
Pogon u nuždi Vidljivo kod aktivnih vrsta regulacije koje predviđaju resetovanje na fiksni broj obrtaja.	Ako podešena vrsta regulacije otkáže (npr. greška senzorskog signala), može se birati između „Pumpa UKLJ.” i „Pumpa ISKLJ.”. Kada je izabrana opcija „Pumpa UKLJ.”, može se podesiti konstantan broj obrtaja na koji se pumpa automatski prebacuje.
PID-parametar Kp Vidljivo kod korisnički definisane PID regulacije.	Podešavanje Kp faktora za korisnički definisanu PID regulaciju.
PID-parametar Ki Vidljivo kod korisnički definisane PID regulacije.	Podešavanje Ki faktora za korisnički definisanu PID regulaciju.
PID-parametar Kd Vidljivo kod korisnički definisane PID regulacije.	Podešavanje Kd faktora za korisnički definisanu PID regulaciju.
PID: Inverzija Vidljivo kod korisnički definisane PID regulacije.	Podešavanje inverzije za korisnički definisanu PID regulaciju.
Pumpa uklj./isklj. Uvek vidljivo.	Uključivanje ili isključivanje pumpe sa nižim prioritetom. MAKŠ., MIN., RUČNO premošćavanje uključuje pumpu.

Tab. 29: Meni podešavanja – Podešavanje regulacionog režima

Primer: „Multi-Flow Adaptation” preko tipa sistema „Hidraulična skretnica”

Primer: tip sistema „Hidraulična skretnica”.

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati tip sistema „Hidraulična skretnica” i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

U zavisnosti od tipa sistema na raspolaganju su različite vrste regulacije.

Za tip sistema „Hidraulična skretnica” u primeni „Grejanje” predviđene su sledeće vrste regulacije:

Vrsta regulacije

- Sek. temperatura polaznog voda T-const.
- Povratni vod Δ -T
- Multi-Flow Adaptation
- Zapreminski protok Q-const.

Tab. 30: Izbor vrste regulacije za tip sistema Hidraulična skretnica u primeni grejanja

Primer: vrsta regulacije „Multi-Flow Adaptation”.

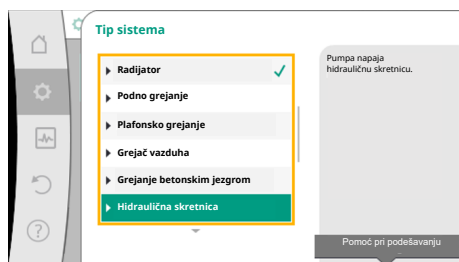


Fig. 55: Tip sistema „Hidraulična skretnica”

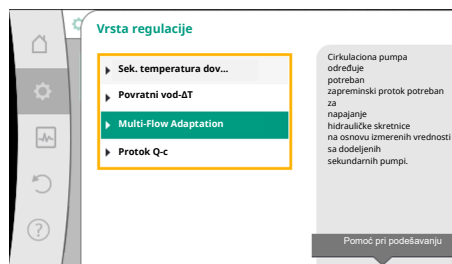


Fig. 56: Primer vrste regulacije „Multi-Flow Adaptation“

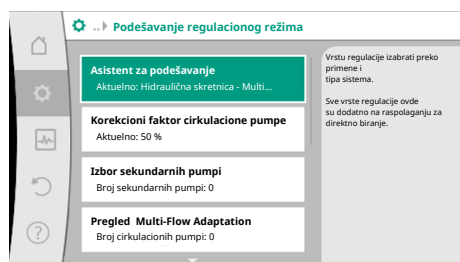


Fig. 57: Podešavanje regulacionog režima

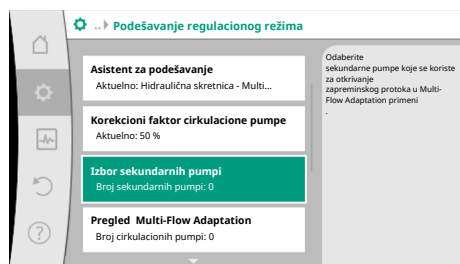


Fig. 58: Asistent podešavanja – Izbor sekundarnih pumpi



Fig. 59: Broj sekundarnih pumpi za Multi-Flow Adaptation

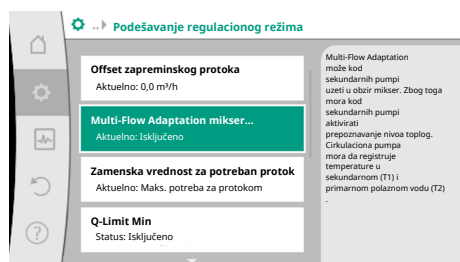


Fig. 60: Podešavanje regulacionog režima: Mikser Multi-Flow Adaptation

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati vrstu regulacije „Multi-Flow Adaptation“ i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

Kada je izbor potvrđen, prikazuje se u meniju „Asistent podešavanja“.

Moraju se preduzeti dodatna podešavanja.

Izaberite sekundarne pumpe koje treba da budu napajane iza hidraulične skretnice povežite ih na Wilo Net.



NAPOMENA

Dupleks pumpa kao primarna pumpa ili dupleks pumpe kao sekundarne pumpe u kombinaciji sa Multi-Flow Adaptation moraju prvo da se konfiguriraju kao takve. Tek nakon toga treba izvršiti sva podešavanja za Multi-Flow Adaptation.

Ako se vrše naknadne izmene u konfiguraciji dupleks pumpe, nakon toga se moraju proveriti podešavanja za Multi-Flow Adaptation i po potrebi ispraviti.

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati tip sistema „Izbor sekundarnih pumpi“ i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

Svaka partnerska pumpa mora biti izabrana kao sekundarna pumpa među pumpama koje su prepoznate preko Wilo Net-a.

Izaberite partnersku pumpu okretanjem dugmeta za rukovanje i potvrdite pritiskom.

Kada ga pritisnete, pojavljuje se bela kuka na izabranoj pumpi.

Sekundarna pumpa na displeju signalizira da je izabrana.

Sve ostale sekundarne pumpe se biraju na isti način. Zatim se pritiskom na povratni taster vratite na meni „Podešavanje regulacionog režima“.

Ako su sekundarne pumpe ugrađene u krug sa mikserom, može se uzeti u obzir zapreminski protok mešanja. Da biste to uradili, izaberite i aktivirajte dodatnu funkciju regulisanja miksera Multi-Flow Adaptation.

Da biste mogli da koristite funkciju, temperature moraju biti registrovane na cirkulacionoj pumpi:

- U sekundarnom dovodu (T1) nakon hidraulične skretnice
- U sekundarnom dovodu (T2) ispred hidraulične skretnice

Takođe, priključite temperaturne senzore na analogne ulaze AI3 i AI4.



NAPOMENA

Da bi se mogao odrediti mešoviti zapreminski protok, na sekundarnim pumpama sa mikserom mora biti aktivirana funkcija prepoznavanja nivoa toplog pomoću povezanog temperaturnog senzora u sekundarnom dovodnom i sekundarnom povratnom vodu.

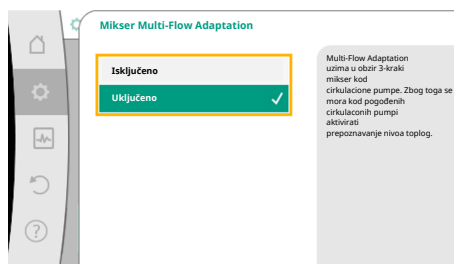


Fig. 61: Mikser Multi-Flow Adaptation

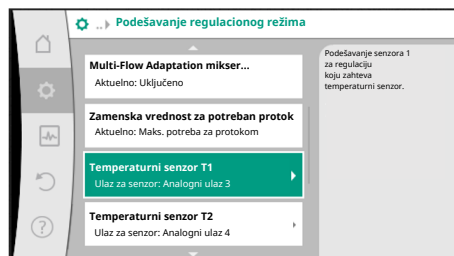


Fig. 62: Multi-Flow Adaptation mikser: Temperaturni senzor



Fig. 63: Stvarna vrednost temperature T1 izvora

11.6 Meni podešavanja – Ručno upravljanje

Okretanjem dugmeta za rukovanje izabrati „Uključeno” i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.

Temperaturni senzori na cirkulacionoj pumpi se tada moraju konfigurisati na analognim ulazima AI3 i AI4. Takođe, izaberite temperaturni senzor T1 za temperaturu sekundarnog dovodnog voda u meniju „Podešavanje regulacionog režima”.

Analogni ulaz AI3 se automatski konfigurise za tip signala PT1000 i koristi se kao stvarna vrednost temperature T1.

Na isti način postupite sa temperaturnim senzorom T2 na analognom ulazu AI4.



NAPOMENA

Samo analogni ulazi AI3 i AI4 Stratos GIGA2.0 mogu da obrađuju tip signala PT1000.

Nakon ovih podešavanja, Multi-Flow Adaptation se aktivira sa dodatnom funkcijom regulisanja „Multi-Flow Adaptation mikser”.

Sve vrste regulacije koje su izabrane preko asistenata za podešavanje mogu da se premoste funkcijama ručnog upravljanja ISKLJ., MIN, MAKS., RUČNO.



OPASNOST

Pumpa može da se pokrene uprkos funkciji ISKLJ

Funkcija ISKLJ nije sigurnosna funkcija i nije zamena za isključenje bez napona radi održavanja. Funkcije kao što su npr. Pobuda pumpe može prouzrokovati pokretanje pumpe uprkos funkciji ISKLJ.

- Pumpu uvek razdvojiti od električnog napajanja pre početka bilo kakvog rada!

Funkcije ručnog upravljanja mogu da se biraju u meniju  „Podešavanja” → „Ručno upravljanje”
„Ručno upravljanje (ISKLJ., MIN, MAKS., RUČNO)”:

Funkcija	Opis
Regulacioni režim	Pumpe rade u skladu sa podešenom regulacijom.
ISKLJ.	Pumpa se isključuje. Pumpa ne radi. Sve ostale podešene regulacije su premošćene.
MIN.	Pumpa se podešava na minimalnu snagu. Sve ostale podešene regulacije su premošćene.
MAKS.	Pumpa se podešava na maksimalnu snagu. Sve ostale podešene regulacije su premošćene.

Funkcija	Opis
RUČNO	Pumpa radi u skladu sa regulacijom koja je podešena za funkciju „RUČNO“.

Tab. 31: Funkcije ručnog upravljanja

Funkcije ručnog upravljanja ISKLJ., MAKŠ., MIN, RUČNO odgovaraju po svom dejstvu funkcijama Eksterno ISKLJ., Eksterno MAX, Eksterno MIN i Eksterno RUČNO.

Eksterno ISKLJ., Eksterno MAX, Eksterno MIN i Eksterno RUČNO se mogu aktivirati preko digitalnih ulaza ili preko bus sistema.

Prioriteti

Prioritet*	Funkcija
1	ISKLJ., Eksterno ISKLJ. (binarni ulaz), Eksterno ISKLJ. (Bus sistem)
2	MAX, Eksterno MAX (binarni ulaz), Eksterno MAX (Bus sistem)
3	MIN, Eksterno MIN (binarni ulaz), Eksterno MIN (Bus sistem)
4	RUČNO, Eksterno RUČNO (binarni ulaz)

Tab. 32: Prioriteti

* Prioritet 1 = najviši prioritet



NAPOMENA

Funkcija „RUČNO“ zamenjuje sve funkcije, uključujući i one kojima se upravlja preko bus sistema.

Kada otkáže nadzirana komunikacija preko sabirnica, aktivira se vrsta regulacije podešena preko funkcije „RUČNO“ (Bus Command Timer).

Podesive vrste regulacije za funkciju RUČNO:

Vrsta regulacije
RUČNO – diferencijalni pritisak $\Delta p-v$
RUČNO – diferencijalni pritisak $\Delta p-c$
RUČNO – protok $Q-const.$
RUČNO – broj obrtaja $n-const.$

Tab. 33: Vrste regulacije za funkciju RUČNO

12 Rad sa dve pumpe

12.1 Upravljanje dupleks pumpama

Sve Stratos GIGA2.0 su opremljene sa integrisanim upravljanjem dupleks pumpama.

U meniju „Rad sa dve pumpe“ može se 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 zavisao od opterećenja), ovaj način rada optimizuje efikasnost rada.
Ukoliko je samo jedna pumpa na raspolaganju, preostala pumpa preuzima snabdevanje. Pri tome je mogućće 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

Preostalo vreme do sledeće zamene pumpe evidentira tajmer.

Tajmer se zaustavlja u slučaju nestanka struje. Nakon isključivanja i ponovnog uključivanja mrežnog napona, preostalo vreme do sledeće zamene pumpe nastavlja da teče.

Odbrojanje 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 konfigurisati 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 konfigurisati 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 „Rad sa dve pumpe“.



NAPOMENA

Za instalaciju dve pojedinačne pumpe za dupleks pumpu pogledajte poglavlje „Instalacija dupleks pumpe/instalacija sa Y-komadom“ [► 32], „Električni priključak“ [► 33] i „Primena i funkcija Wilo Net interfejsa“ [► 87].

12.2 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 u vrstama regulacije (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, regulacija temperature, Multi-Flow Adaptation i Q-const.) ne dobija podatke od senzora (davača diferencijalnog pritiska, temperaturnog senzora ili Wilo Net-a), 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.

12.3 Meni podešavanja – Rad dupleks pumpe

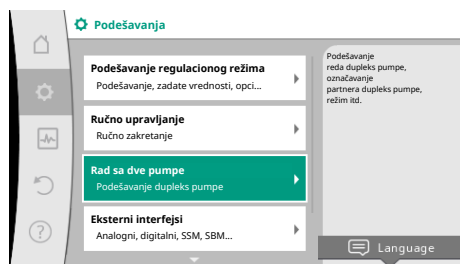


Fig. 64: Meni „Rad sa dve pumpe”

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.

U meniju „Rad sa dve pumpe” može se uspostaviti ili raskinuti veza dupleks pumpe i podesiti funkcija dupleks pumpe.

U meniju  „Podešavanja“

1. Izaberite Rad dupleks pumpe.

Meni „Funkcija dupleks pumpe“

Ako je uspostavljena veza dupleks pumpe, u meniju „Funkcija dupleks pumpe” se može prebacivati između

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



NAPOMENA

Pri prebacivanju između glavnog/rezervnog rada i paralelnog rada u osnovi se menjaju različiti parametri pumpe. Pumpa se zatim automatski ponovo pokreće.

Meni „Zamena pumpi – interval”

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

Preko tačke 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 „Povezivanje dupleks pumpe”

Ako nije uspostavljena veza dupleks pumpe, u meniju  „Podešavanja”, izabrati

1. „Rad dupleks pumpe”
2. „Povežite dupleks pumpu”.



NAPOMENA

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

Kada je uspostavljena veza Wilo Net (vidi poglavlje „Wilo Net [► 87]“), nakon izbora „Povežite dupleks pumpu” se može videti lista i odgovarajući partneri dupleks pumpe. Odgovarajući partneri dupleks pumpe su pumpe istog tipa.

Kada je izabran partner dupleks pumpe, uključuje se displej datog partnera (režim fokusa). Dodatno treperi plava LED lampica radi identifikacije pumpe.



NAPOMENA

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



NAPOMENA

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

Meni „Odvajanje dupleks pumpe”

Kada je uspostavljena funkcija dupleks pumpe, ona se ponovo može odvojiti. U meniju izabrati „Odvajanje dupleks pumpe”.



NAPOMENA

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

Meni „Varijanta DP sa kućištem”

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

U meniju „Varijanta DP sa kućištem” je na raspolaganju sledeći izbor:

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

Kod postojeće veze dupleks pumpe, druga glava motora automatski preuzima komplementarna podešavanja.

- Ako se u meniju izabere varijanta „Hidraulika dupleks pumpe I”, druga glava motora se automatski podešava na „Hidraulika dupleks pumpe II”.
- Ako se u meniju izabere varijanta „Hidraulika pojedinačne pumpe”, druga glava motora se takođe automatski podešava na „Hidraulika pojedinačne pumpe”.



NAPOMENA

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

12.4 Prikaz kod rada dupleks pumpe

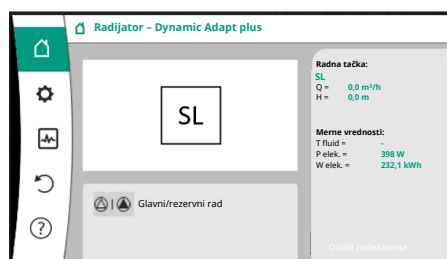


Fig. 65: Početni ekran sr partnerske dupleks pumpe bez instaliranog davača diferencijalnog pritiska

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

Stvarne vrednosti prikazane na displeju pogona pumpe – koji nije u funkciji – odgovaraju 1:1 vrednostima aktivnog pogona.



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”.

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 sledeć a 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: • 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 .

Naziv	Prikazani simboli	Opis
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. 34: Aktivni uticaji

13 Interfejsi za komunikaciju: Podešavanje i funkcionisanje

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“.

Mogući izbor:

Eksterni interfejs
► Funkcija SSM releja
► Funkcija SBM releja
► Funkcija upravljačkog ulaza (DI1)
► Funkcija upravljačkog ulaza (DI2)
► Funkcija analognog ulaza (AI1)
► Funkcija analognog ulaza (AI2)
► Funkcija analognog ulaza (AI3)
► Funkcija analognog ulaza (AI4)
► Podešavanja Wilo Net-a
► Podešavanje Bluetooth-a

Tab. 35: Izbor „Eksterni interfejsi“

13.1 Primena i funkcija SSM releja

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 meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“

2. Izaberite „Funkcija SSM releja“.

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. 36: Funkcija SSM releja

Nakon potvrde jedne od mogućnosti za izbor, vrši se unos odlaganja aktiviranja SSM-a i odlaganja resetovanja SSM-a.

Podešavanje	Opseg u sekundama
Odlaganje SSM otpuštanja	0 s ... 60 s
Odlaganje SSM resetovanja	0 s ... 60 s

Tab. 37: Odlaganje aktiviranja i resetovanja

- Aktiviranje SSM signala nakon pojave greške ili upozorenja se odlaže.
- Resetovanje SSM signala nakon otklanjanja greške ili upozorenja se odlaže.

Odlaganja aktiviranja služe za to da na procese ne utiču veoma kraći signali greške ili upozorenja.

Ako do greške ili upozorenja može doći pre isteka podešenog vremena, promena se ne prijavljuje SSM-u.

Podešavanje odlaganja aktiviranja SSM-a od 0 sekundi odmah prijavljuje grešku ili upozorenje.

Ako samo kratkotrajno dođe do signala o grešci ili poruke upozorenja (npr. zbog labavog kontakta), odlaganje resetovanja sprečava nestabilnost SSM signala.



NAPOMENA

Odlaganja SSM otpuštanja i SSM resetovanja su fabrički podešena na 5 sekundi.

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 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 konfigurisati 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.

13.2 Primena i funkcija SBM releja

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 meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. Izaberite „Funkcija SBM releja“.

Moguća podešavanja:

Mogućnost izbora	Funkcija SSM releja
Motor u pogonu (fabričko podešavanje)	SBM relej privlači dok motor radi. Zatvoreni relej: Pumpa vrši pumpanje.
Mreža spremna	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. 38: Funkcija SBM releja



NAPOMENA

Kada je SBM podešen na „Motor u radu“, SBM relej se prebacuje kada je aktivno No-Flow Stop.

Kada je SBM podešen na „spreman za rad“, SBM relej se ne uključuje kada je aktivno No-Flow Stop.

Nakon potvrde jedne od mogućnosti za izbor, vrši se unos odlaganja aktiviranja SBM-a i odlaganja resetovanja SBM-a.

Podešavanje	Opseg u sekundama
Odlaganje SBM otpuštanja	0 s ... 60 s
Odlaganje SBM resetovanja	0 s ... 60 s

Tab. 39: Odlaganje aktiviranja i resetovanja

- Aktiviranje SBM signala nakon promene radnog stanja se odlaže.
- Resetovanje SBM signala nakon promene radnog stanja se odlaže.

Odlaganja aktiviranja služe za to da na procese ne utiču veoma kratke promene radnog stanja.

Ako do vraćanja promene radnog stanja može doći pre isteka podešenog vremena, promena se ne prijavljuje SBM-u.

Podešavanje odlaganja aktiviranja SBM-a od 0 sekundi odmah prijavljuje promenu radnog stanja.

Ako samo kratkotrajno dođe do promene radnog stanja, odlaganje resetovanja sprečava nestabilnost SBM signala.



NAPOMENA

Odlaganja SBM otpuštanja i SBM resetovanja su fabrički podešena na 5 sekundi.

13.3 Prinudno upravljanje SSM/SBM relejima

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:** EBM funkcija dupleks pumpe može da se konfiguriše 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.

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

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ izaberite

1. „Pomoć pri dijagnozi“
2. „Relej SSM prinudnog upravljanja“ ili „Relej SBM prinudnog upravljanja“.

Mogućnosti izbora:

SSM/SBM relej Prinudno upravljanje	Pomoćni tekst
Normalno	SSM: Greške i upozorenja utiču na stanje menjanja SSM releja u zavisnosti od SSM konfiguracije. SBM: Stanje pumpe utiče na stanje prebacivanja SBM releja u zavisnosti od SBM konfiguracije.
Prisilno aktivno	Status preklapanja SSM/SBM releja je prinudno AKTIVNO. PAŽNJA: SSM/SBM ne prikazuje status pumpe!
Prisilno neaktivno	Status preklapanja SSM/SBM releja je prinudno NEAKTIVNO. PAŽNJA: SSM/SBM ne prikazuje status pumpe!

Tab. 40: Mogućnost izbora za prinudno upravljanje SSM/SBM releja

Kod podešavanja „Prisilno aktivno“, relej je trajno aktiviran. Poruka upozorenja/rada (svetlo) se neprekidno prikazuje/signalizira.

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

13.4 Primena i funkcija digitalnih upravljačkih ulaza DI1 i DI2

Preko spoljnih bežnaponskih kontakata na digitalnim ulazima DI1 i DI2 se može kontrolisati pumpa. Pumpa može da se

- uključiti ili isključiti,
- da se reguliše na maksimalni ili minimalni broj obrtaja,
- da se ručno prebaci u režim rada,
- da se zaštiti od promene podešavanja putem rukovanja ili daljinskog rukovanja ili

- da se prebacuje između grejanja i hlađenja.

Za detaljan opis funkcija ISKLJ., MAKS., MIN i RUČNO, vidi poglavlje „Meni podešavanja – Ručno upravljanje“ [► 69].

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. Izaberite „Funkcija upravljačkog ulaza DI1“ ili „Funkcija upravljačkog ulaza DI2“.

Moguća podešavanja:

Mogućnost izbora	Funkcija upravljačkog ulaza DI1 ili DI2
Nekorišćeno	Upravljački ulaz je bez funkcije.
Eksterno OFF	Kontakt otvoren: Pumpa je isključena. Kontakt zatvoren: Pumpa je uključena.
Eksterno MAX	Kontakt otvoren: Pumpa radi u režimu rada koji je podešen na pumpi. Kontakt zatvoren: Pumpa radi sa maksimalnim brojem obrtaja.
Eksterno MIN	Kontakt otvoren: Pumpa radi u režimu rada koji je podešen na pumpi. Kontakt zatvoren: Pumpa radi sa minimalnim brojem obrtaja.
Eksterno RUČNO ¹⁾	Kontakt otvoren: Pumpa radi u režimu rada koji je podešen na pumpi ili u režimu rada koji je zatražen putem komunikacije preko sabirnica. Kontakt zatvoren: Pumpa je podešena na RUČNO.
Eksterno blokada tastature ²⁾	Kontakt otvoren: Deaktivirana blokade tastature. Kontakt zatvoren: Aktivirana blokade tastature.
Prebacivanje Grejanje i hlađenje ³⁾	Kontakt otvoren: „Grejanje“ aktivno. Kontakt zatvoren: „Hlađenje“ aktivno.

Tab. 41: Funkcija upravljačkog ulaza DI1 ili DI2

¹⁾Funkcija: Vidi poglavlje „Meni podešavanja – Ručno upravljanje“ [► 69].

²⁾Funkcija: Vidi poglavlje „Blokada tastature uključena“ [► 90].

³⁾Za efikasnost funkcije „Prebacivanja grejanje/hlađenje“ na digitalnom ulazu se mora

1. u meniju  „Podešavanja“, „Podešavanje regulacionog režima“, „Asistent podešavanja“ podesiti primena „Grejanje i hlađenje“ i
2. u meniju  „Podešavanja“, „Podešavanje regulacionog režima“, „Prebacivanje grejanje/hlađenje“ izabrati opcija „Binarni ulaz“ kao kriterijum prebacivanja.

Ponašanje dupleks pumpi 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).
- Glavna pumpa: Partnerska dupleks pumpa sa priključenim davačem diferencijalnog pritiska
- Partnerska pumpa: Partnerska dupleks pumpa bez priključenog davača diferencijalnog pritiska

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

Režim sistema

Upravljački ulaz glavne pumpe je zauzet sa upravljačkim kablom i konfigurisan na EXT. OFF.

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

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

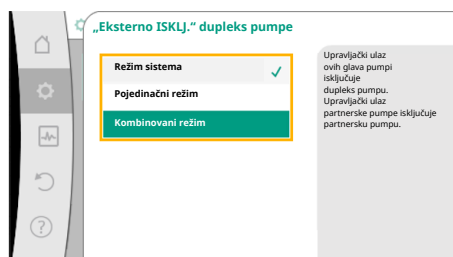


Fig. 66: Izborni režim za Ext. OFF kod dupleks pumpi

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

Tab. 42: Režim sistema

Pojedinačni režim

Upravljački ulaz glavne pumpe i upravljački ulaz partnerske pumpe su opremljeni sa po jednim upravljačkim kablom i konfigurisani na Ext. OFF. **Svaka od dve pumpe se individualno uključuje preko sopstvenog upravljačkog ulaza.** Ako dođe do ispada glavne pumpe ili je veza dupleks pumpe prekinuta, nadzire se upravljački ulaz partnerske pumpe. Alternativno, kablovski most se može postaviti na partnersku pumpu umesto sopstvenog upravljačkog kabla.

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

Tab. 43: Pojedinačni režim

Kombinovani režim

Upravljački ulaz glavne pumpe i upravljački ulaz partnerske pumpe su opremljeni sa po jednim upravljačkim kablom i konfigurisani na Ext. OFF. **Upravljački ulaz glavne pumpe isključuje obe partnerske dupleks pumpe. Upravljački ulaz partnerske pumpe isključuje samo partnersku pumpu..** Ako dođe do ispada glavne pumpe ili je veza dupleks pumpe prekinuta, nadzire se upravljački ulaz partnerske pumpe.

Stanja	Glavna pumpa			Partnerska pumpa		
	EXT. OFF	Ponašanje motora pumpe	Tekst na ekranu kod aktivnih uticaja	EXT. OFF	Ponašanje motora pumpe	Tekst na ekranu kod aktivnih uticaja
1	Aktivno	Isklj	OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1/2)	Aktivno	Isklj	OFF Preoptereće nje ISKLJ. (DI1/2)

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

Tab. 44: Kombinovani režim



NAPOMENA

Uključivanje ili isključivanje pumpe u redovnom radu ima prednost preko digitalnog ulaza DI1 ili DI2 sa EXT. OFF 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 ... AI4 konfigurisan za način korišćenja i tip signala ili kada je konfigurisan digitalni ulaz DI1.

Prioriteti funkcije premošćavanja

Prioritet*	Funkcija
1	ISKLJ., Eksterno ISKLJ. (binarni ulaz), Eksterno ISKLJ. (Bus sistem)
2	MAX, Eksterno MAX (binarni ulaz), Eksterno MAX (Bus sistem)
3	MIN, Eksterno MIN (binarni ulaz), Eksterno MIN (Bus sistem)
4	RUČNO, Eksterno RUČNO (binarni ulaz)

Tab. 45: Prioriteti funkcije premošćavanja

* Prioritet 1 = najviši prioritet

Prioriteti blokade tastature

Prioritet*	Funkcija
1	Aktivan digitalni ulaz za blokadu tastature
2	Blokada tastature preko menija i tastera aktivna
3	Blokada tastature nije aktivna

Tab. 46: Prioriteti blokade tastature

* Prioritet 1 = najviši prioritet

Prioriteti prebacivanja na Grejanje i hlađenje preko binarnog ulaza

Prioritet*	Funkcija
1	Hlađenje
2	Grejanje

Tab. 47: Prioriteti prebacivanja na Grejanje i hlađenje preko binarnog ulaza

* Prioritet 1 = najviši prioritet

13.5 Primena i funkcija analognih ulaza AI1 ... AI4

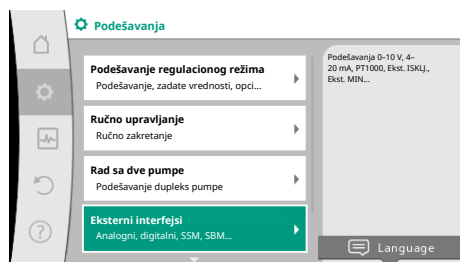


Fig. 67: Eksterni interfejsi

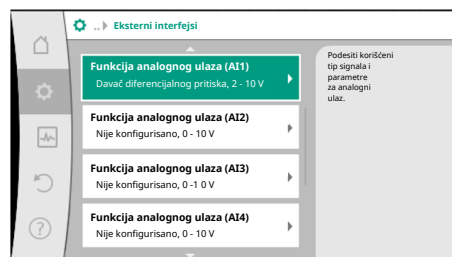


Fig. 68: Funkcija analognog ulaza

Analogni ulazi se mogu koristiti za unos zadate vrednosti ili unos stvarne vrednosti. Pri tom se dodeljivanje specifikacija za zadatu i stvarnu vrednost može proizvoljno konfigurirati.

Preko menija „Funkcija analognog ulaza AI1“ ... „Funkcija analognog ulaza AI4“ se podešava način korišćenja (davač zadate vrednosti, davač diferencijalnog pritiska, eksterni senzor, ...), tip signala (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, ...) i dodeljivanje odgovarajućeg signala/vrednosti. Dodatno se mogu tražiti informacije o aktuelnim podešavanjima.

U zavisnosti od izabrane vrste regulacije pumpe, analogni ulaz je unapred definisan za traženi signal.

U meniju „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Funkcija analognog ulaza AI1“ ... „Funkcija analognog ulaza AI2“.



NAPOMENA

U fabričkom podešavanju davač diferencijalnog pritiska pumpe Stratos GIGA2.0-I/-D je fabrički unapred konfigurisan na 2 ... 10 V. Kod Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 analogni ulaz nije fabrički konfigurisan.

Primer: Podešavanje eksternog davača zadate vrednosti za $\Delta p-v$

Nakon što izaberete jednu od mogućih „Funkcija analognog ulaza (AI1)“ ... „Funkcija analognog ulaza (AI4)“, izaberite sledeći upit ili podešavanje:

Podešavanje	Funkcija upravljačkog ulaza AI1 ... AI4
Pregled analognog ulaza	Pregled podešavanja ovog analognog ulaza, na primer: • Način korišćenja: Davač zadate vrednosti • Tip signala: 2 ... 10 V
Podesiti analogni ulaz.	Podešavanje načina korišćenja, tipa signala i dodeljivanje odgovarajućih signala/vrednosti

Tab. 48: Podešavanje analognog ulaza AI1 ... AI4

U „Pregled analognog ulaza“ se mogu pozvati informacije o aktuelnim podešavanjima.

U meniju „Podesiti analogni ulaz“ definiše se način korišćenja, tip signala i dodeljivanje signala/vrednosti.



Fig. 69: Dijalog za podešavanje davača zadate vrednosti

Način korišćenja	Funkcija
Nije konfigurisano	Ovaj analogni ulaz se ne koristi. Nisu potrebna podešavanja
Davač zadate vrednosti	Koristiti analogni ulaz kao davač zadate vrednosti. Na primer, za napor.
Davač diferencijalnog pritiska	Koristiti analogni ulaz kao stvarnu vrednost ulaza za davač diferencijalnog pritiska. Na primer, za regulaciju slabe tačke.
Temperaturni senzor	Koristiti analogni ulaz kao stvarnu vrednost ulaza za temperaturni senzor. Na primer za vrstu regulacije T-const.
Eksterni senzor	Koristiti analogni ulaz kao stvarnu vrednost ulaza za PID regulaciju.

Tab. 49: Načini korišćenja

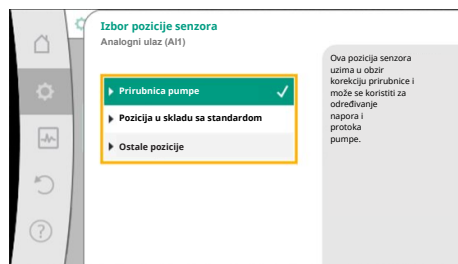


Fig. 70: Izbor pozicije senzora

Mogu se izabrati sledeće pozicije senzora:

- **Prirubnica pumpe:** Merne tačke diferencijalnog pritiska nalaze se na otvorima na prirubnicama pumpe sa potisne i usisne strane. Ove pozicije senzora uzimaju u obzir korekciju prirubnice.
- **Pozicija u skladu sa standardom:** Merne tačke diferencijalnog pritiska nalaze se u cevovodu ispred i iza pumpe, sa potisne i usisne strane, na rastojanju od pumpe. Ove pozicije senzora **ne** uzimaju u obzir korekciju prirubnice.
- **Ostale pozicije:** Namenjene su za regulaciju slabe tačke na udaljenoj tački u sistemu. Na prirubnici pumpe ili na standardizovanoj poziciji može se povezati dodatni davač diferencijalnog pritiska za određivanje napora i protoka pumpe. Ove pozicije senzora **ne** uzimaju u obzir korekciju prirubnice.

U zavisnosti od načina korišćenja, na raspolaganju su sledeći tipovi signala:

Način korišćenja	Tip signala
Davalac zadate vrednosti	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Davač diferencijalnog pritiska	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Temperaturni senzor	• PT1000 (samo kod AI3 i AI4) • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Eksterni senzor	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Tab. 50: Tipovi signala

Primer davača zadate vrednosti

Za način korišćenja „Davalac zadate vrednosti” na raspolaganju su sledeći tipovi signala:

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. Napon ispod 2 V se prepoznaje kao prekid kabla.

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. Jačina struje ispod 4 mA se prepoznaje kao prekid kabla.



NAPOMENA

Kod prepoznavanja prekida kabla podešava se rezervna zadata vrednost. Kod tipova signala „0 ... 10 V” i „0 ... 20 mA” opciono se može aktivirati detekcija prekida kabla sa programiranim pragom (vidi Konfiguracija davača zadate vrednosti).

Konfiguracija davača zadate vrednosti



NAPOMENA

Ako se eksterni signal na analognom ulazu koristi kao izvor zadate vrednosti, onda se zadata vrednost mora povezati sa analognim signalom. Povezivanje mora da se izvrši u kontekstnom meniju editora za datu zadatu vrednost.

24 V DC snabdevanje napona na analognom ulazu



NAPOMENA

24 V DC snabdevanje napona je na raspolaganju samo kada je analogni ulaz AI1, AI2, AI3 ili AI4 konfigurisan za način korišćenja i tip signala.

Korišćenje eksternog signala na analognom ulazu kao izvoru zadate vrednosti zahteva povezivanje zadate vrednosti sa analognim signalom:

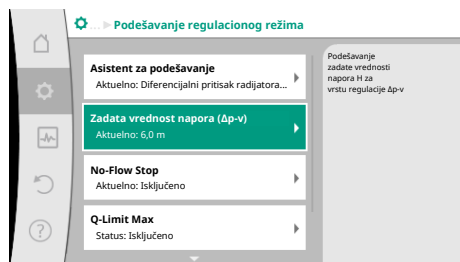


Fig. 71: Uređivač zadate vrednosti

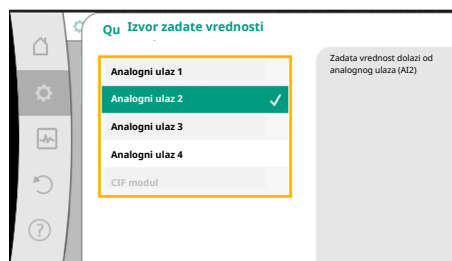


Fig. 72: Izvor zadate vrednosti

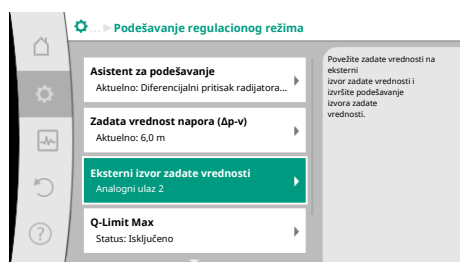


Fig. 73: Eksterni izvor zadate vrednosti

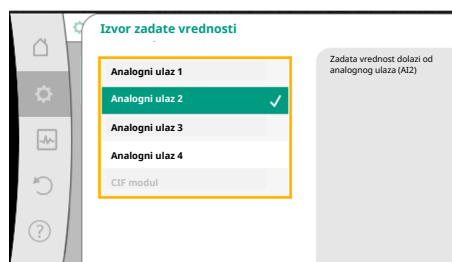


Fig. 74: Izvor zadate vrednosti

U meniju „Podešavanja“ izaberite

1. „Podešavanje regulacionog režima“.
Editor zadate vrednosti pokazuje, u zavisnosti od izabrane vrste regulacije, podešenu zadatu vrednost (zadatu vrednost napora $\Delta p-v$, zadatu vrednost T-c temperature, ...).
2. Izabrati editor zadate vrednosti i potvrditi pritiskom na dugme za rukovanje.
3. Pritisnuti taster konteksta i izabrati „Zadatu vrednost eksternog izvora“.

Izbor mogućih izvora zadate vrednosti:



NAPOMENA

Ako je kao izvor zadate vrednosti izabran analogni ulaz, ali je vrsta korišćenja na primer kao „Nije konfigurisano“ ili je izabrana kao ulaz stvarne vrednosti, pumpa prikazuje upozorenje na konfiguraciju.

Odstupanje se uzima kao zadatu vrednost.

Neophodno je da se izabere drugi izvor ili da se izvor konfiguriše kao izvor zadate vrednosti.



NAPOMENA

Nakon izbora eksternog izvora, zadatu 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 kontekstnom meniju uređivača zadate vrednosti (kao što je ranije opisano) ili u meniju „Eksterni davač zadate vrednosti“. Izvor zadate vrednosti se tada mora ponovo podesiti na „Interna zadatu 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.

Nakon izbora jednog od eksternih izvora, na raspolaganju je meni „Eksterni izvor zadate vrednosti“ da bi se izvršilo podešavanje parametara eksternog izvora.

U tu svrhu, u meniju „Podešavanja“, izabrati sledeće:

1. „Podešavanje regulacionog režima“
2. „Eksterni izvor zadate vrednosti“

Mogući izbor:

Podesiti ulaz za eksternu zadatu vrednost

Odabrati izvor zadate vrednosti

Podesiti izvor zadate vrednosti

Pomoćna zadatu vrednost u slučaju prekida kabla:

Tab. 51: Podesiti ulaz za eksternu zadatu vrednost

Biranje u „Izvor zadate vrednosti“ može da promeni izvor zadate vrednosti.

Kada analogni ulaz služi kao izvor, izvor zadate vrednosti se mora konfigurisati. U tu svrhu izabrati „Podesiti izvor zadate vrednosti“.

Podesiti ulaz za eksternu zadatu vrednost

Odabrati izvor zadate vrednosti

Podesiti izvor zadate vrednosti

Pomoćna zadatu vrednost u slučaju prekida kabla:

Tab. 52: Podesiti ulaz za eksternu zadatu vrednost

Mogući izbor načina korišćenja koji se mogu podesiti:

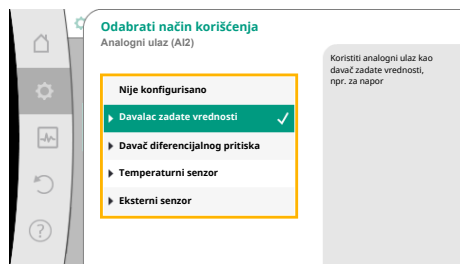


Fig. 75: Dijalog za podešavanje

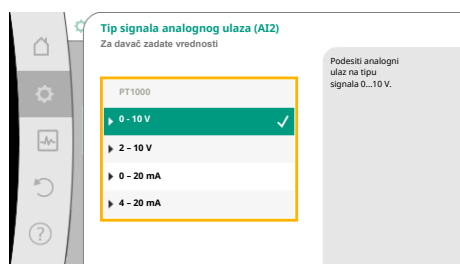


Fig. 76: Tip signala

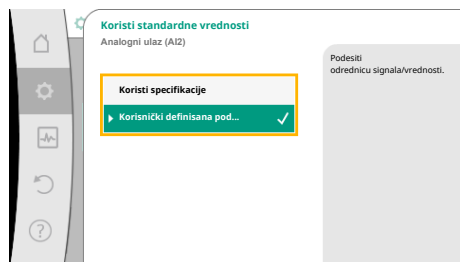


Fig. 77: Koristi standardne vrednosti

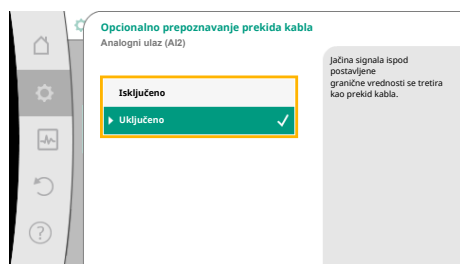


Fig. 78: Opciona detekcija prekida kabla

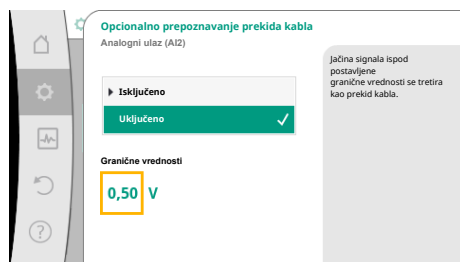


Fig. 79: Granična vrednost za prekid kabla

Kao izvor zadate vrednosti izabrati „Davalac zadate vrednosti”.



NAPOMENA

Ako je u meniju „Odaberi način korišćenja” već podešen drugi način korišćenja kao „Nije konfigurisano”, proveriti da li se taj analogni ulaz već koristi za drugi način korišćenja. Po potrebi se mora izabrati drugi izvor.

Nakon izbora načina korišćenja, izabrati „Tip signala”:

Nakon izbora tipa signala definiše se kako se koriste standardne vrednosti:

Sa opcijom „Koristi specifikacije” se koriste definisani standardi za prenos signala. Zatim se završava podešavanje analognog ulaza kao davača zadate vrednosti.

ISKLJ.:	1,0 V
UKLJ.:	2,0 V
Min.:	3,0 V
Maks.:	10,0 V

Tab. 53: Standardni raspored signala

Sa izborom „Korisnički definisana podešavanja”, moraju se izvršiti dalja podešavanja: Kod tipa signala „0 ... 10 V” i „0 ... 20 mA” opciono se može aktivirati detekciju prekida kabla sa programiranim pragom.

Ako je izabrano „Isključeno”, ne vrši se detekcija prekida kabla.

Ponašanje analognog ulaza je određeno prema vrednosti praga standardne dodele signala.

Ako je izabrano „Uključeno”, detekcija prekida kabla se vrši samo u okviru podešene granične vrednosti.

Granična vrednost za prekid kabla se definiše okretanjem dugmeta za rukovanje i potvrđuje pritiskom na dugme za rukovanje.

U sledećem koraku se određuje sledeće:

- da li analogni signal menja samo zadatu vrednost,
- da li se pumpa dodatno uključuje i isključuje putem analognog signala.

Promena zadate vrednosti se može izvršiti preko analognih signala, bez uključivanja ili isključivanja pumpe putem signala. U ovom slučaju se bira „Isključeno”.

Ako je funkcija „Uklj./Uklj./Isklj. preko analognog signala” uključena, granične vrednosti za uključivanje i isključivanje moraju biti definisane.

Zatim se vrši dodeljivanje MIN signala/vrednosti i MAX signala/vrednosti.

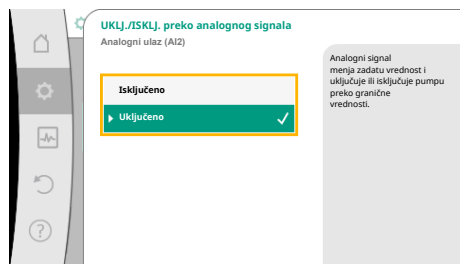


Fig. 80: Uklj./isklj. preko analognog signala



Fig. 81: Granične vrednosti za upravljanje uključivanjem/isključivanjem putem analognih signala

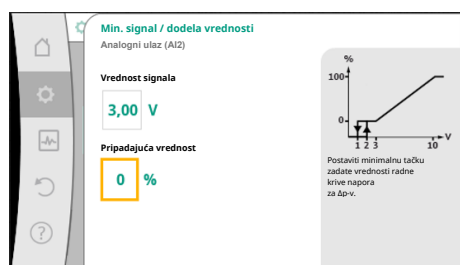


Fig. 82: Min. signal / dodela vrednosti



Fig. 83: Maks. signal / dodeljivanje vrednosti

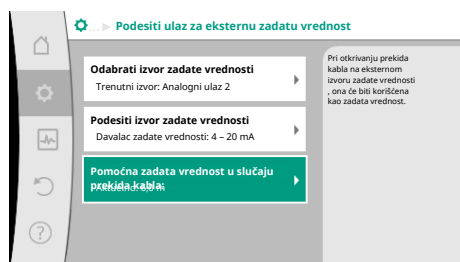


Fig. 84: Pomoćna zadata vrednost u slučaju prekida kabla:

Za prenos vrednosti analognih signala na zadate vrednosti sada se definiše rampa prenosa. U tu svrhu se moraju navesti minimalne i maksimalne referentne tačke radne krive i dopuniti odgovarajućim pripadajućim zadatim vrednostima (MIN. signal/dodela vrednosti i MAKS. signal/dodela vrednosti).

Vrednost min. signala opisuje donju vrednost signala rampe prenosa na odgovarajućoj vrednosti od 0 %. U ovom primeru, donja vrednost signala je 3 V.

Vrednost maks. signala opisuje gornju vrednost signala rampe prenosa na odgovarajućoj vrednosti od 100 %. U ovom primeru, gornja vrednost signala je 10 V.

Kada se izvrše sva dodeljivanja signala/vrednosti, podešavanje analognog izvora zadate vrednosti je završeno.

Otvora se editor za podešavanje rezervne zadate vrednosti kod prekida kabla ili pogrešne konfiguracije analognog ulaza.

Izabrati rezervnu zadatu vrednost. U slučaju prepoznavanja prekida kabla, ova zadata vrednost se koristi na eksternom izvoru zadate vrednosti.

Davač stvarne vrednosti

Davač stvarne vrednosti šalje:

- Vrednosti senzora temperature za vrste regulacije zavisne od temperature:
 - konstantna temperatura
 - Diferencijalna temperatura
 - Sobna temperatura
- Vrednosti senzora temperature za dodatne funkcije zavisne od temperature:
 - Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog
 - Automatsko prebacivanje na Grejanje i hlađenje
- Vrednosti senzora diferencijalnog pritiska za:
 - Regulacija diferencijalnog pritiska sa određivanjem stvarne vrednosti slabe tačke
- Korisnički definisane vrednosti senzora za:
 - PID regulator

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

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 2 V se prepoznaje kao prekid kabla.

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 4 mA se prepoznaje kao prekid kabla.

PT1000: Analogni ulaz obrađuje temperaturni senzor PT1000.

Konfiguracija davača stvarne vrednosti



NAPOMENA

Izbor analognog ulaza kao priključka za senzor zahteva odgovarajuću konfiguraciju analognog ulaza.

Prvo otvorite meni pregleda da biste videli trenutnu konfiguraciju i korišćenje analognog ulaza.

U tu svrhu, u meniju  „Podešavanja“ izaberi

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Funkcija analognog ulaza AI1“ ... „Funkcija analognog ulaza AI4“
3. „Pregled analognog ulaza“.

Za izabrani analogni ulaz se prikazuju način korišćenja, tip signala i ostale podešene vrednosti. Za obavljanje podešavanja ili izmene:

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Funkcija analognog ulaza AI1“ ... „Funkcija analognog ulaza AI4“
3. „Podesi analogni ulaz“.

Prvo izabrati način korišćenja:

Kao senzorski ulaz izabrati način korišćenja „Davač diferencijalnog pritiska“, „Temperaturni senzor“ ili „Eksterni senzor“.

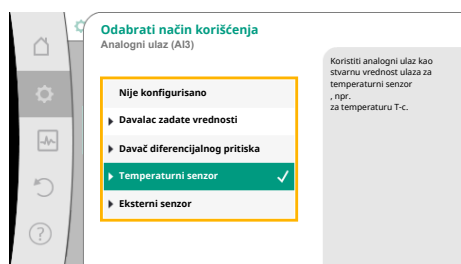


Fig. 85: Dijalog za podešavanje davača stvarne vrednosti



NAPOMENA

Ako je u meniju „Odaberi način korišćenja“ već podešen drugi način korišćenja kao „Nije konfigurisano“, proveriti da li se taj analogni ulaz već koristi za drugi način korišćenja. Po potrebi se mora izabrati drugi izvor.

Nakon izbora davača stvarne vrednosti, izabrati „Tip signala“:

Pri izboru tipa signala „PT1000“, sva podešavanja za senzorski ulaz su završena, svi ostali tipovi signala zahtevaju dalja podešavanja.

Za prenos vrednosti analognog signala na stvarne vrednosti definiše se rampa prenosa. U tu svrhu se moraju navesti minimalne i maksimalne referentne tačke radne krive i dopuniti odgovarajućim pripadajućim stvarnim vrednostima (MIN. signal / dodela vrednosti i MAKS. signal / dodela vrednosti).

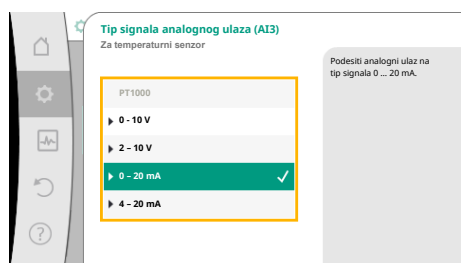


Fig. 86: Tip signala



NAPOMENA

Ako je analogni ulaz konfigurisan na tip signala PT1000 za temperaturni senzor, „Vrednost korekcije temperature“ može da se podesi tako da kompenzuje električni otpor sa dužinom kabla senzora već om od 3 m.

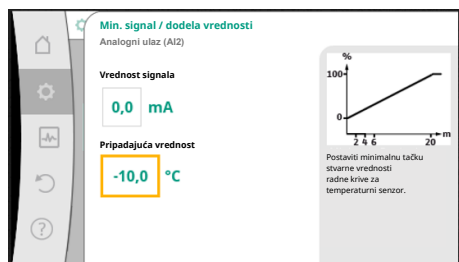


Fig. 87: Min. signal / dodeljivanje vrednosti davaču stvarne vrednosti

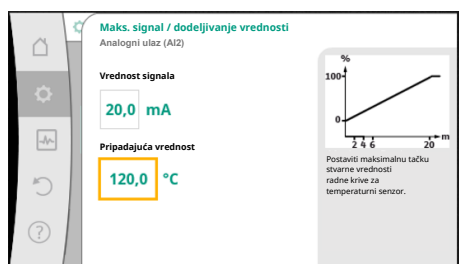


Fig. 88: Maks. signal / dodeljivanje vrednosti davaču stvarne vrednosti

Vrednost min. signala opisuje donju vrednost signala rampe prenosa na odgovarajućoj vrednosti od 0 %. U ovom primeru, ovo odgovara 0,0 mA za -10 °C.

Unosom minimalne i maksimalne referentne tačke radne krive završava se unos vrednosti. Vrednost maks. signala opisuje gornju vrednost signala rampe prenosa na odgovarajućoj vrednosti od 100 %. U ovom primeru, ovo odgovara vrednosti od 20,0 mA za 120 °C.



NAPOMENA

Kada je izabran tip signala PT1000, moguće je podesiti vrednost korekcije temperature za izmerenu temperaturu. Zbog toga električna otpornost dužeg kablova senzora može da se kompenzuje.

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Funkcija analognog ulaza AI1“ ... „Funkcija analognog ulaza AI4“
3. „Korekcija temperature“ i podesite vrednost korekcije (Offset).



NAPOMENA

Opciono i radi boljeg razumevanja funkcije priključenog senzora, može da se zadaje položaj senzora. Ovaj podešeni položaj nema nikakvog uticaja na funkciju ili korišćenje senzora.

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Funkcija analognog ulaza AI1“ ... „Funkcija analognog ulaza AI4“
3. „Izabрати poziciju senzora“.

Na raspolaganju su sledeće pozicije:

- Analogni ulaz 1
- Analogni ulaz 2
- Analogni ulaz 3
- Analogni ulaz 4
- BMS (sistem upravljanja zgradom)
- Polazni vod
- Povratni vod
- Primarni krug 1
- Primarni krug 2
- Sekundarni krug 1
- Sekundarni krug 2
- Skladište
- Hala

13.6 Primena i funkcija Wilo Net interfejsa

Wilo Net je bus sistem preko koga međusobno može da komunicira do **21** Wilo proizvoda (učesnika). Pri tome se Wilo-Smart Gateway računa kao jedan učesnik.

Primenjuje se kod:

- Dupleks pumpe se sastoje od dva učesnika
- Multi-Flow Adaptation (cirkulaciona pumpa povezana sa sekundarnom pumpom)
- Daljinski pristup Wilo-Smart Gateway

Bus topologija:

Topologija sabirnice se sastoji od nekoliko učesnika (npr. pumpi i Wilo-Smart Gateway-a) koji su povezani jedan za drugim. 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:

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Podešavanja Wilo Net-a“
3. „Terminacije Wilo Net“.

Mogući izbor:

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

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

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Eksterni interfejsi“
2. „Podešavanja Wilo Net-a“
3. „Wilo Net adresa“ i svakoj pumpi dodelite posebnu adresu (1 ... 21).

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

Primer Multi-Flow Adaptation sa četiri pumpe:

- Pumpa primarna
 - Terminacije Wilo Net: UKLJ.
 - Wilo Net adresa: 1
- Pumpa sekundarna 1:
 - Terminacije Wilo Net: ISKLJ.
 - Wilo Net adresa: 2
- Pumpa sekundarna 2:
 - Terminacije Wilo Net: ISKLJ.
 - Wilo Net adresa: 3
- Pumpa sekundarna 3:
 - Terminacije Wilo Net: UKLJ.
 - Wilo Net adresa: 4



NAPOMENA

Ako se Multi-Flow Adaptation sistem sastoji od dupleks pumpi, uzmite u obzir da najviše 5 dupleks pumpi može da komunicira jedna sa drugom preko Wilo Net u MFA vezi. Pored ovih maksimalno 5 dupleks pumpi, u mrežu se može dodati do 10 dodatnih pojedinačnih pumpi.



NAPOMENA

Dupleks pumpa kao primarna pumpa ili dupleks pumpe kao sekundarne pumpe u kombinaciji sa Multi-Flow Adaptation prvo moraju da se konfigurišu kao takve. Tek nakon toga na displeju treba izvršiti sva podešavanja za Multi-Flow Adaptation.

Dalji primeri:

Primarna pumpa Multi-Flow Adaptation sistema je dupleks pumpa i ceo sistem treba daljinski nadgledati preko Gateway.

- Primarna dupleks pumpa = 2 učesnika (npr. ID 1 i ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 učesnik (npr. ID 21)

Najviše 18 pumpi ostaje na sekundarnoj strani u MFA sistemu (ID 3 ... 20).

U Wilo Net podešavanjima Wilo Net ID adresni prtorostor od 1 ... 126 se prikazuje kao podesiv. Za funkcionisanje Wilo Net veze između pumpe i dodatne opreme nalazi se samo ID adresni prostor od 1 ... 21 na raspolaganju. Shodno tome, najviše 21 učesnik može da komunicira u Wilo Net-u

Viši ID-ovi znače da učesnici Wilo Net-a sa višim ID-ovima ne mogu pravilno da komuniciraju sa ostalim učesnicima.

Najmanja Wilo Net „Komunikaciona mreža“ sastoji se od dva učesnika (npr. kod dupleks pumpe ili dve pojedinačne pumpe kao dupleks pumpa). Najčešće učesnik radi sa ID 1 i ID 2. Bilo koja druga kombinacija ID-ova 1 ... 21 je moguća sve dok su oba ID-a različita.

13.7 Podešavanje Bluetooth interfejsa Wilo-Smart Connect Modula BT

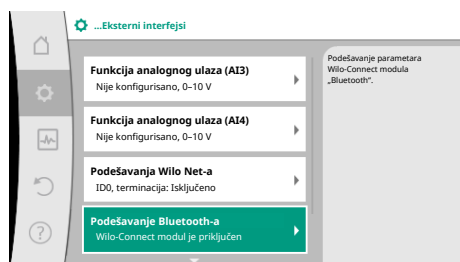


Fig. 89: Podešavanje Bluetooth interfejsa

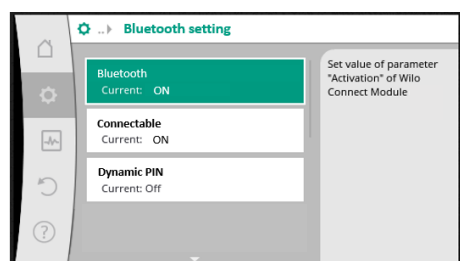


Fig. 90: Bluetooth interfejs

Čim se Wilo-Smart Connect Modul BT utakne u Wilo-Connectivity Interface interfejs, na displeju se pojavljuje meni „Podešavanja – Eksterni interfejsi – Podešavanje Bluetooth-a“

Moguća su sledeća podešavanja (Fig. 89):

- Bluetooth: Bluetooth signal Wilo-Smart Connect Modula BT se može uključiti i isključiti.
- Connectable: Dozvoljeno je uspostavljanje Bluetooth veze između pumpe i mobilnog krajnjeg uređaja sa Wilo-Smart Connect aplikacijom (ON). Nije dozvoljeno uspostavljanje Bluetooth veze između pumpe i mobilnog krajnjeg uređaja sa Wilo-Smart Connect aplikacijom (OFF).
- Dynamic PIN: Ukoliko se sa mobilnim krajnjim uređajem pomoću Wilo-Smart Connect aplikacije uspostavi veza sa pumpom, na displeju se prikazuje PIN. Ovaj PIN se za uspostavljanje veze mora uneti u aplikaciju.

Preko „Dynamic PIN“-a su na raspolaganju dva PIN-a za izbor:

- OFF: Pri svakom uspostavljanju veze se na displeju prikazuju poslednje četiri cifre S/N serijskog broja Wilo-Smart Connect Modula BT. S/N broj je odštampan na natpisnoj pločici Wilo-Smart Connect Modula BT. To se naziva „statički PIN“.
- ON: Za svako uspostavljanje veze se uvek dinamički generiše novi PIN i prikazuje na displeju.

Ukoliko se i pored priključenog Wilo-Smart Connect Modula BT ne prikazuje tačka menija „Podešavanje Bluetooth-a“, proveriti LED indikator na modulu. Pomoću uputstva za upotrebu Wilo-Smart Connect Modula BT analizirati grešku.



NAPOMENA

Meni „Bluetooth setting“ se pojavljuje samo na engleskom.

13.8 Primena i funkcija CIF modula

U zavisnosti od tipa umetnutog CIF modula prikazuje se pripadajući meni podešavanja u meniju:



„Podešavanja“

1. „Eksterni interfejsi“.

Odgovarajuća podešavanja su opisana na ekranu i u dokumentaciji CIF modula.

14 Podešavanja uređaja.

U meniju  „Podešavanja“, „Podešavanje uređaja“ vrše se opšta podešavanja.



Fig. 91: Podešavanja uređaja.

14.1 Osvetljenost ekrana

- Osvetljenost ekrana
- Zemlja, jezik, jedinice
- Bluetooth Uklj./isklj.
(ova stavka podešavanja se pojavljuje samo ako je Wilo-Smart Connect modul BT priključen)
- Blokada tastature uključena
- Informacija o uređaju
- Pobuda pumpe

U meniju „Podešavanja“

1. „Podešavanje uređaja“
2. „Osvetljenost ekrana“
može da se promeni osvetljenost ekrana. Vrednost osvetljenosti je navedena u procentima. 100% osvetljenosti odgovara maksimalnoj mogućoj, dok 5 % osvetljenosti odgovara minimalnoj mogućoj osvetljenosti.

14.2 Država, jezik, jedinica

Pod „Podešavanja“

1. „Podešavanje uređaja“
2. „Država, jezik, jedinica“
može se podesiti

- zemlja
- jezik i
- jedinice fizičkih vrednosti.

Izbor zemlje dovodi do predpodešavanja jezika, fizičkih jedinica i omogućava da se u sistemu pomoći prikažu tačni podaci za kontakt sa lokalnom službom za korisnike. Na raspolaganju je preko 60 zemalja i 26 jezika.

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. 54: Jedinica



NAPOMENA

Jedinice su fabrički podešene na m, m³/h.

14.3 Bluetooth Uklj./isklj.

Pod „Podešavanja“

1. „Podešavanje uređaja“
2. „Bluetooth uklj./isklj.“
Bluetooth se može uključiti ili isključiti. Kada je Bluetooth uključen, pumpa može da se poveže sa drugim Bluetooth uređajima (npr. pametni telefon sa aplikacijom Wilo-Assistant i funkcijom Smart Connect koja se nalazi u njoj).



NAPOMENA

Kada je Wilo-Smart Connect modul BT priključen, Bluetooth je uključen.

14.4 Blokada tastature uključena

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

Pod  „Podešavanja“

1. „Podešavanje uređaja“
2. „Blokada tastature uključena“
može se aktivirati blokada tastature.

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



NAPOMENA

Blokada tastature se može aktivirati i preko digitalnih ulaza DI1 i DI2 (vidi poglavlje „Primena i funkcija digitalnih upravljačkih ulaza DI1 i DI2“ [► 77]).

Kada je blokada tastature aktivirana preko digitalnih ulaza DI1 ili DI2, deaktiviranje se može izvršiti takođe samo preko digitalnih ulaza! Neka kombinacija tastera nije moguća!

Kod aktivirane blokade tastature početni ekran, poruke o upozorenjima i 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.

14.5 Informacija o uređaju

U meniju  „Podešavanja“

1. „Podešavanje uređaja“
2. „Informacija o uređaju“
mogu da se pročitaju informacije o nazivima proizvoda, broju artikla i serijskom broju, kao i verzije softvera i hardvera.

14.6 Pobuda pumpe

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!

Pumpe isključene preko daljinskog upravljanja, komande sa sabirnice, eksternog ISKLJ upravljačkog ulaza ili signala 0 ... 10 V rade kratkotrajno. Sprečava se blokiranje nakon dužih perioda mirovanja.

U meniju  „Podešavanja“ izaberite

1. „Podešavanja uređaja“
2. „Pobuda pumpe“
 - može se podesiti vremenski interval za pobudu pumpe između 2 h i 72 h. (fabrički: 24 h).
 - može se uključiti i isključiti pobuda pumpe.



NAPOMENA

Ako je predviđeno isključivanje mreže na duži period, funkcija pobuda 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.

14.7 Grejač protiv stvaranja kondenzacije

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 rizik od stvaranja kondenzovane vode.

Za uključivanje i isključivanje grejača protiv stvaranja kondenzacije izabrati sledeće u meniju



„Podešavanja“:

1. „Podešavanja uređaja“
2. „Grejač protiv stvaranja kondenzacije“



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



Fig. 92: Dijagnoza i izmerene vrednosti

15.1 Pomoć pri dijagnozi



U meniju „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ izaberite

1. „Pomoć pri dijagnozi“.

U meniju „Pomoć pri dijagnozi“ se nalaze funkcije za dijagnostiku i održavanje elektronike i interfejsa:

- Pregled podataka hidraulike
- Pregled električnih podataka
- Pregled analognih ulaza AI1 ... AI4
- SSM/SBM prinudno upravljanje (vidi poglavlje „Postavljanje komunikacije: podešavanja i funkcije“ [► 75])
- Informacije o uređajima (npr. verzija hardvera i softvera, tip pumpe, naziv pumpe, serijski broj)
- Kontakt podaci WILO SE

15.2 Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog

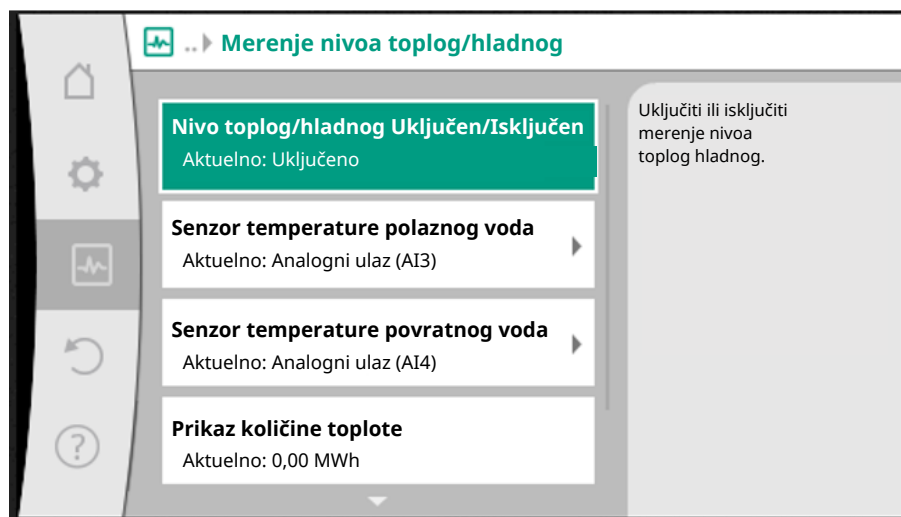


Fig. 93: Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog

Količina toplote ili količina energije hlađenja se evidentira sa registrovanjem protoka u pumpi i registrovanjem temperature u polaznom i povratnom vodu.

Za registrovanje temperature na pumpu se moraju priključiti dva temperaturna senzora preko analognih ulaza. Oni se moraju ugraditi u polazni i povratni vod.

U zavisnosti od primene, nivo toplog i nivo hladnog se posebno određuju.



NAPOMENA

Kod Stratos GIGA2.0, davač diferencijalnog pritiska za određivanje protoka je fabrički konfigurisan na AI1.

Kod Stratos GIGA2.0 ... R1 davač diferencijalnog pritiska mora biti montiran i konfigurisan.

Aktiviranje prepoznavanja nivoa toplog/hladnog

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti”, izabrati

1. „Merenje nivoa toplog/hladnog”
2. „Nivo toplog/hladnog Uključen/Isključen”.

Zatim se izvor senzora i položaj senzora podešavaju pod tačkom menija „Senzor temperature polaznog voda” i „Senzor temperature spovratnog voda”.

Podešavanje izvora senzora u polaznom vodu

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti”, izabrati

1. „Merenje nivoa toplog/hladnog”
2. „Senzor temperature polaznog voda”
3. „Izbor izvora senzora”.

Podešavanje izvora senzora u povratnom vodu

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti”, izabrati

1. „Merenje nivoa toplog/hladnog”
2. „Senzor temperature spovratnog voda”
3. „Izbor izvora senzora”.

Mogući izbor izvora senzora:

- Analogni ulaz AI1 (zauzet davačem diferencijalnog pritiska)
- Analogni ulaz AI2 (samo aktivni senzor)
- Analogni ulaz AI3 (PT1000 ili aktivni senzor)
- Analogni ulaz AI4 (PT1000 ili aktivni senzor)
- CIF modul

Podešavanje položaja senzora u polaznom vodu

1. Izabrati „Merenje nivoa toplog/hladnog”
2. „Senzor temperature polaznog voda”
3. „Izbor pozicije senzora”.

Kao poziciju senzora izabrati „Polazni vod” ili „Povratni vod”.

Podešavanje položaja senzora u povratnom vodu

1. Izabrati „Merenje nivoa toplog/hladnog”
2. „Senzor temperature spovratnog voda”
3. „Izbor pozicije senzora”.

Kao poziciju senzora izabrati „Polazni vod” ili „Povratni vod”.

Mogući izbor položaja senzora:

- Analogni ulaz AI2 (samo aktivni senzor)
- Analogni ulaz AI3 (PT1000 ili aktivni senzor)
- Analogni ulaz AI4 (PT1000 ili aktivni senzor)
- BMS (sistem upravljanja zgradom)
- Polazni vod
- Povratni vod
- Primarni krug 1
- Primarni krug 2
- Sekundarni krug 1
- Sekundarni krug 2
- Prostorija



Fig. 94: Prikaz količine toplote

15.3 Radni podaci/statistika



Fig. 95: Podaci o korišćenju, merenju, statistici

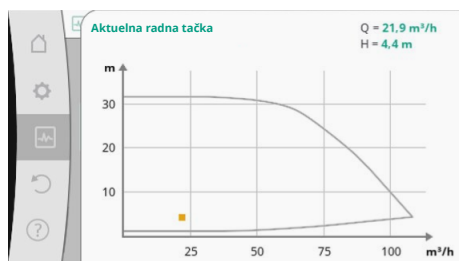


Fig. 96: Aktuelna radna tačka



NAPOMENA

Ako je aktivirano merenje nivoa toplog ili hladnog, zbirna ukupna količina toplote ili hlađenja se može očitati preko ovog menija. Prikazuje se trenutna snaga grejanja i hlađenja. Kad je to zahtevano, ovde se količina toplote može resetovati na 0.



NAPOMENA

Registrowanje količine energije za grejanje ili hlađenje moguć je bez dodatnog energetskog brojila. Merenje se može koristiti za internu distribuciju troškova grejanja i hlađenja ili za nadzor sistema. Pošto merenje nivoa toplog i hladnog nije kalibrisano, ne može se koristiti kao osnova za obračun.



NAPOMENA

Za konstantno registrovanje količine toplote/hlađenja bez prekidanja registrovanja podataka, pumpa se mora uključiti/isključiti samo preko digitalnih ulaza sa EXT. OFF. Kada je mrežni napon isključen, podaci se ne registruju.



U meniju „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ izaberite

1. „Radni podaci, statistika“.

Prikazuju se sledeći radni podaci, merni podaci i statistički podaci:

- Hidraulični radni podaci
 - Stvarni napor
 - Stvarni protok
 - Stvarna temperatura fluida (kada je temperaturni senzor priključen i konfigurisan)
- Hidraulično radno područje
 - Aktuelna hidraulična radna tačka
- Električni radni podaci
 - Mrežni napon
 - Potrošnja električne energije
 - Zbirna primljena energija
 - Radni sati
- Zabeležena količina toplote
 - Ukupna količina toplote
 - Količina toplote od poslednjeg resetovanja brojila
 - Stvarna snaga grejanja
 - Stvarna temperatura polaznog voda
 - Stvarna temperatura povratnog voda
 - Stvarni protok
- Zabeležena količina hlađenja
 - Ukupna količina energije hlađenja
 - Količina energije hlađenja od poslednjeg resetovanja brojila
 - Stvarna snaga hlađenja
 - Stvarna temperatura polaznog voda
 - Stvarna temperatura povratnog voda
 - Stvarni protok

Tačnost prikazanih i registrovanih radnih podataka

Zapreminski protok:

Zapreminski protok se određuje pomoću u priključenog davača diferencijalnog pritiska. Tačnost podataka za zapreminski protok sa čistom vodom je približno $\pm 5\%$ radne tačke. Kada se koristi mešavina voda/glikol, tačnost je u zavisnosti od odnosa mešanja, u području

od $\pm 10\%$...50%.

Tačnost specifikacije protoka može se poboljšati unosom poznatih vrednosti za viskozitet i gustinu na objektu. Unos se vrši putem korekcije fluida.

Temperatura:

Za registrovanje temperature eksterni senzori uvek moraju biti priključeni preko PT1000.

Iskazivanje tačnosti ovde nisu moguće jer zavise od sledećih faktora:

- Kako i gde se instaliraju temperaturni senzori na cevovodu.
- Koja klasa tačnosti senzora je izabrana.
- Dužina kabla senzora.

Tačnost unutar Stratos GIGA2.0 leži u okviru vrednosti temperature do ± 2 K

Prepoznavanje nivoa toplog/hladnog:

Podatak o količini energije grejanja i hlađenja se izvodi iz registrovanih temperatura u dovodnom i povratnom vodu i zapreminskog protoka. Tačnost količine energije grejanja i hlađenja zavisi od tačnosti merenja zapreminskog protoka i temperatura opisanih gore. To iznosi oko $\pm 10\%$ kod čiste vode. U slučaju mešavina voda/glikol značajno odstupa u zavisnosti od odnosa mešanja.

15.4 Održavanje

U meniju  „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ izaberite

1. „Održavanje“.

Ovde su prikazane funkcije, od kojih su neke takođe navedene u drugim menijima za podešavanja. Za potrebe održavanja, funkcije su ponovo objedinjene u meniju:

- Pobuda pumpe (takođe vidi poglavlje „Podešavanja uređaja“ [► 89])
- Osnovne funkcije (podešavanja za režim regulacije ili ručno upravljanje, pogledajte takođe poglavlje „Meni podešavanja – Ručno upravljanje“ [► 69])
- RUČNO podešavanje (vidi takođe poglavlje „Meni podešavanja – Ručno upravljanje“ [► 69])
- Vremena porasta
 - Vremena uspona definišu koliko brzo je dozvoljeno pumpi da se povećava i smanjuje kada se promeni zadata vrednost.
- Korekcija fluida
 - Da bi se poboljšala detekcija protoka za viskozne fluide (npr. mešavine vode i etilen glikola), može se izvršiti korekcija fluida. Ako je u meniju izabrano „Uključeno“, viskozitet i gustina fluida se mogu uneti u prikazanu stavku menija. Vrednosti na objektu moraju biti poznate.

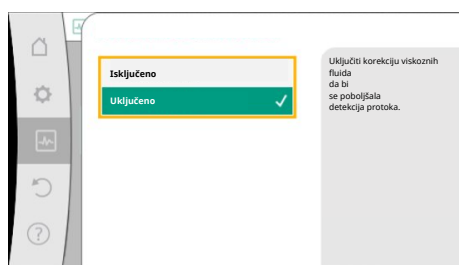


Fig. 97: Korekcija fluida



Fig. 98: Podešavanje viskoziteta i gustine

- Automatsko smanjenje frekvencije PWM
 - Funkcija automatskog smanjenja frekvencije PWM je na raspolaganju u zavisnosti od tipa. Funkcija 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.

15.5 Memorisanje konfiguracije/ skladištenje podataka



NAPOMENA

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

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 uključi, pumpa nastavlja da radi sa uobičajenim vrednostima koje su podešene pre prekida.



NAPOMENA

Registrovani radni podaci se trajno memorišu u memoriji podataka svakih 30 min. Ako se pumpa isključi preko mrežnog napona pre isteka 30 min, snimljeni podaci neće biti sačuvani od početka poslednjeg pokrenutog vremenskog perioda od 30 min. Podaci će tada biti izgubljeni. Zbog toga se preporučuje isključivanje pumpe samo preko digitalnog ulaza sa EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 može registrovati i sačuvati veliku količinu podataka o svom radnom vremenu, koji su opremljeni vremenskom oznakom:

- Napor
- Protok
- Broj obrtaja
- Temperatura polaznog i povratnog voda
- Temperatura hale (kod regulacije prema temperaturi dvorane)
- Količina toplotne energije i energije hlađenja
- Potrošnja električne energije
- Električni napon
- Radni sati
- Istorija poruka o greškama i upozorenjima

Istorijski podaci se mogu prikazati tokom željenog perioda, npr. poslednje četiri nedelje. Ovo se može koristiti za procenu hidrauličkog ponašanja isporučenog hidrauličkog kruga ili stanja u kojem se pumpa nalazi.

Tokom perioda kada pumpa nema mrežni napon, vremenska oznaka se neprekidno postavlja pomoću zamenljive baterije.

Za vizuelizaciju ovih podataka, aplikacija Wilo-Smart Connect mora biti povezana sa pumpom preko Bluetooth-a ili preko Wilo Net-a preko Wilo-Smart Connect Gateway. Zatim se podaci mogu očitati sa pumpe i prikazati u aplikaciji.

16 Ponovno uspostavljanje i vraćanje u prvobitno stanje

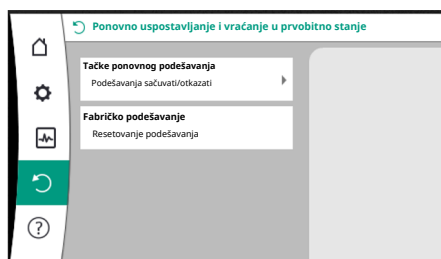


Fig. 99: Ponovno uspostavljanje i vraćanje u prvobitno stanje

U meniju „Ponovno uspostavljanje i vraćanje u prvobitno stanje“ sačuvana podešavanja se mogu preuzeti preko tačaka vraćanja, ali pumpa se takođe može resetovati na fabrička podešavanja.

16.1 Tačke ponovnog podešavanja

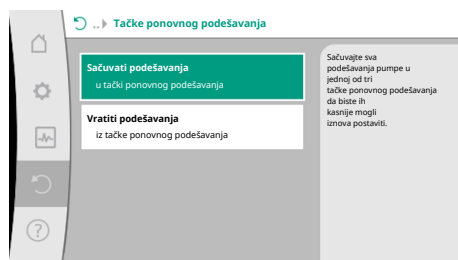


Fig. 100: Tačke ponovnog podešavanja – Sačuvati podešavanja

16.2 Fabričko podešavanje



Fig. 101: Fabričko podešavanje

Kada je pumpa konfigurisana, preduzeto podešavanje se može sačuvati, na primer tokom puštanja u rad. Ako su podešavanja u međuvremenu promenjena, sačuvano podešavanje se može preuzeti pomoću tačaka vraćanja.

Kao tačke za oporavak se mogu sačuvati do tri različita podešavanja pumpi. Ova sačuvana podešavanja pumpi se po potrebi mogu obnoviti putem menija „Vratiti podešavanja”.

Pumpa može da se vrati na fabričko podešavanje.

U meniju  „Ponovno uspostavljanje i vraćanje u prvobitno stanje” izaberite

1. „Fabričko podešavanje“
2. „Vraćanje fabričkog podešavanja“
3. „Potvrda fabričkog podešavanja“.



NAPOMENA

Vraćanje podešavanja pumpe na fabričko podešavanje zamenjuje trenutna podešavanja pumpe!

Podešavanja	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Podešavanje regulacionog režima		
Asistent za podešavanje	Radijator – Dynamic Adapt plus	Vrsta osnovne regulacije – n-const.
Pumpa uklj./isklj.	Motor uključen	Motor uključen
Rad dupleks pumpe		
Povezivanje dupleks pumpe	Pojedinačna pumpa: nije povezana Dupleks pumpa: povezana	Pojedinačna pumpa: nije povezana Dupleks pumpa: povezana
Zamena dupleks pumpi	24 h	24 h
Eksterni interfejsi		
SSM relej		
Funkcija SSM releja	Greške i upozorenja	Greške i upozorenja
Odlaganje uključivanja	5 s	5 s
Odlaganje resetovanja	5 s	5 s
SBM relej		
Funkcija SBM releja	Motor u pogonu	Motor u pogonu
Odlaganje uključivanja	5 s	5 s
Odlaganje resetovanja	5 s	5 s
DI1	konfigurisan kao EXT. OFF (sa kablovskim mostom)	konfigurisan kao EXT. OFF (sa kablovskim mostom)
DI2	nije konfigurisano	nije konfigurisano
AI1	konfigurisano Način korišćenja: davač diferencijalnog pritiska Položaj senzora: prirubnica pumpe Tip signala: 4 ... 20 mA	nije konfigurisano
AI2	nije konfigurisano	nije konfigurisano
AI3	nije konfigurisano	nije konfigurisano
AI4	nije konfigurisano	nije konfigurisano

Podešavanja	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Wilo Net		
Terminacije Wilo Net	uključeno	uključeno
Wilo Net adresa	Dupleks pumpa: Vodeća pumpa: 1 Rezervna pumpa: 2 Pojedinačna pumpa: 126	Dupleks pumpa: Vodeća pumpa: 1 Rezervna pumpa: 2 Pojedinačna pumpa: 126
Podešavanja uređaja		
Jezik	Engleski	Engleski
Jedinica	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Pobuda pumpe	uključeno	uključeno
Vremenski interval pobude pumpe	24 h	24 h
Dijagnoza i izmerene vrednosti		
Pomoć pri dijagnozi		
SSM prinudno upravljanje (normalno, aktivno, neaktivno)	neaktivno	neaktivno
SBM prinudno upravljanje (normalno, aktivno, neaktivno)	neaktivno	neaktivno
Merenje nivoa toplog/hladnog		
Nivo toplote/hlađenja uklj/isklj	isključeno	isključeno
Senzor temperature polaznog voda	nije konfigurisano	nije konfigurisano
Senzor temperature povratnog voda	nije konfigurisano	nije konfigurisano
Održavanje		
Pobuda pumpe	uključeno	uključeno
Vremenski interval pobude pumpe	24 h	24 h
Režim osnovne funkcije	Regulacioni režim	Regulacioni režim
Korekcija fluida	Isključeno Viskozitet 1,002 mm ² /s Gustina 998,2 kg/m ³	Isključeno Viskozitet 1,002 mm ² /s Gustina 998,2 kg/m ³
Vreme rampe	0 s	0 s
Automatsko smanjenje frekvencije PWM	isključeno	isključeno

Tab. 55: Fabrička podešavanja

17 Pomoć

17.1 Sistem za pomoć

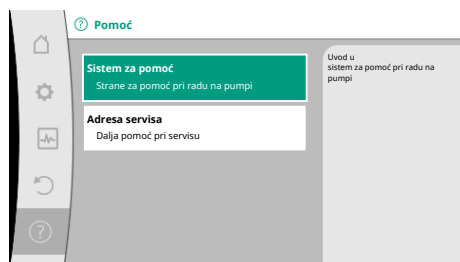


Fig. 102: Sistem za pomoć

17.2 Kontakt sa servisom

U meniju  „Pomoć”

1. „Sistem za pomoć”

se nalaze brojne osnovne informacije koje pomažu u razumevanju proizvoda i funkcija. Pritiskom na taster konteksta  dolazi se do dodatnih informacija o odgovarajućim prikazanim temama. Vraćanje na prethodnu stranicu pomoći moguće je u svakom trenutku pritiskom na taster konteksta  i izborom komande „nazad”.

U slučaju pitanja o proizvodu, kao i eventualnih problema, kontakt podaci službe za korisnike u fabrici mogu se naći pod

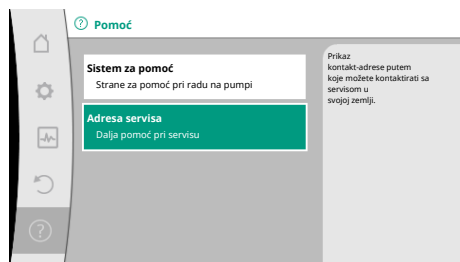


Fig. 103: Adresa servisa



„Pomoć“

1. „Adresa servisa“

Podaci za kontakt zavise od podešavanja zemlje u meniju „Država, jezik, jedinica“. U zavisnosti od zemlje, uvek se navode lokalne adrese.

18 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 koje se još mogu realizovati.

Smetnja koja se pojavila se neprekidno proverava i u slučaju da je to mehanički moguće i uspostavlja se rad u nuždi ili režim rada sa regulacijom, ukoliko je to moguće.

Režim rada bez smetnji se ponovo uspostavlja čim uzrok smetnje više ne bude postojao.

Primer: Elektronski modul je ponovo ohlađen.

Upozorenja na konfiguraciju ukazuju na to da nepotpuna ili pogrešna konfiguracija sprečava izvršavanje željene funkcije.



NAPOMENA

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

Za detalje vidi detaljno uputstvo na www.wilo.com

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

18.1 Mehaničke smetnje bez poruka o greškama

Smetnje	Uzroci	Otklanjanje
Pumpa ne radi ili se zaustavlja.	Olabavljena stezaljka kabla.	Električni osigurač je neispravan.
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. 56: Mehaničke smetnje

18.2 Pomoć pri dijagnozi

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 i informacije o interfejsima, informacije o uređajima i podaci za kontakt proizvođača.



U meniju „Dijagnoza i izmerene vrednosti“ izaberite

1. „Pomoć pri dijagnozi“.

Mogućnosti izbora:

Pomoć pri dijagnozi	Opis	Prikaz
Pregled podataka hidraulike	Pregled o aktuelnim radnim podacima hidraulike.	• Stvarni napor • Stvarni protok • Stvarni broj obrtaja • Stvarna temperatura fluida • Aktivno ograničenje Brimer: maks. radna kriva pumpe
Pregled električnih podataka	Pregled o aktuelnim radnim podacima elektrike.	• Mrežni napon • Potrošnja električne energije • Preuzeta snaga • Aktivno ograničenje Brimer: maks. radna kriva pumpe • Radni sati
Pregled analognog ulaza (AI1)	Pregled podešavanja npr. način korišćenja Davača diferencijalnog pritiska Tip signala 2 ... 10 V	• Način korišćenja • Tip signala • Funkcija¹⁾
Pregled analognog ulaza (AI2)	npr. način korišćenja Davača diferencijalnog pritiska Tip signala 4 ... 20 mA za vrstu regulacije „Regulacija slabe tačke $\Delta p-c$ “	• Način korišćenja • Tip signala • Funkcija¹⁾
Pregled analognog ulaza (AI3)	npr. način korišćenja temperaturnog senzora tipa signala PT1000 za vrstu regulacije ΔT -const.	• Način korišćenja • Tip signala • Funkcija¹⁾
Pregled analognog ulaza (AI4)	npr. način korišćenja temperaturnog senzora tipa signala PT1000 za vrstu regulacije ΔT -const.	• Način korišćenja • Tip signala • Funkcija¹⁾
Releji SSM (zbirni signal smetnje) desmodromsko vođenje	Desmodromsko vođenje SSM releja za proveru releja i električnog priključka.	• Normalno • Prisilno aktivno • Prisilno neaktivno²⁾
Releji SBM (zbirni signal rada), desmodromsko vođenje	Desmodromsko vođenje SBM releja za proveru releja i električnog priključka.	• Normalno • Prisilno aktivno • Prisilno neaktivno²⁾
Informacija o uređaju	Prikaz raznih informacija o uređaju.	• Tip pumpe • Broj artikla • Serijski broj • Verzija softvera • Verzija hardvera
Proizvođač-kontakt	Prikaz kontakt podataka službe za korisnike.	• Podaci za kontakt

Tab. 57: Mogućnost izbora za pomoć pri dijagnozi

¹⁾ Za informacije za način korišćenja, tip signala i funkcionisanje vidi poglavlje „Primena i funkcija analognih ulaza AI1 ... AI4“ [► 81].

²⁾ Vidi poglavlje „Prinudno upravljanje SSM/SBM relejima“ [► 77].

18.3 Signal o grešci

Prikaz poruke o grešci na grafičkom displeju

- Prikaz statusa je crvene boje.
- Poruka o grešci, kod greške (E...), uzroci i uklanjanje smetnji se opisuju u tekstualnom obliku.

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.

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, demontirati elektronski modul. 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.		
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	Nema mrežne faze	Proveriti električnu instalaciju.

Kôd	Greška	Uzrok	Otklanjanje smetnji
420	Motor ili elektronski modul u kvaru.	Motor ili elektronski modul u kvaru.	Zameniti motor i/ili 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.	Zamenite elektronski modul.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Obratiti se servisu.		

Tab. 58: Signali o greškama

18.4 Poruke upozorenja

Prikaz upozorenja na grafičkom displeju:

- Prikaz statusa je žute boje.
- Poruka upozorenja, kod upozorenja (W...), uzroci i otklanjanju smetnji se opisuju u tekstualnom obliku.

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 proveru utvrdi da uzrok upozorenja više ne postoji, upozorenje se povlači i ponovo nastavlja sa radom.

Ako se javi upozorenje, displej će biti trajno uključen, a zeleni LED indikator će se isključiti.

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 više ne može da razvije punu snagu. Obratiti se servisu.		
554	MFA ¹⁾ pumpa nije dostupna.	MFA ¹⁾ partnerska pumpa više ne reaguje na upite.	Proveriti Wilo Net vezu ili snabdevanje naponom partnerske pumpe.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Provera pumpi u MFA ¹⁾ pregledu koje su obeležene sa (!). Snabdevanje je osigurano, uzima se rezervna vrednost.		
555/ 557/ 591/ 594	Neprihvatljiva vrednost senzora na analognom ulazu AI1, AI2, AI3 ili AI4.	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/ 592/ 595	Prekid kabla na analognom ulazu AI1, AI2, AI3 ili AI4.	Konfiguracija i prisutni signal dovode do prepoznavanja prekida kabla.	Proveriti konfiguraciju ulaza i priključenog senzora.

Kôd	Upozorenje	Uzrok	Otklanjanje smetnji
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Detekcija prekida kabla može dovesti do rezervnog režima rada koji omogućava rad bez neophodne eksterne vrednosti. Kod jedne dupleks pumpe: ako se na displeju partnerske pumpe bez povezanog davača diferencijalnog pritiska pojavi W556, uvek proveriti i vezu duple pumpe. W571 se takođe aktivira. Međutim, ne prikazuje se sa istim prioritetom kao W556. Partnerska pumpa bez povezanog davača diferencijalnog pritiska sebe interpretira kao pojedinačnu pumpu zbog nepostojanja veze sa glavnim 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, pumpa 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.
	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.		
563	Vrednost senzora SUZ ²⁾ (sistem upravljanja zgradom) nedostaje.	Izvor senzora ili sistem upravljanja zgradom ²⁾ je pogrešno konfigurisan. Greška u komunikaciji.	Proveriti konfiguraciju i funkciju sistema upravljanja zgradom ²⁾ .
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ometaju se funkcije regulacije. Rezervna funkcija je aktivna.		
564	Zadata vrednost sistema upravljanja zgradom ²⁾ nedostaje.	Izvor senzora ili sistem upravljanja zgradom ²⁾ je pogrešno konfigurisan. Greška u komunikaciji.	Proveriti konfiguraciju i funkciju sistema upravljanja zgradom ²⁾ .
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ometaju se funkcije regulacije. Rezervna funkcija je aktivna.		
565/ 566/ 593/ 596	Prejak signal na analognom ulazu AI1, AI2, AI3 ili AI4.	Primenjeni signal se nalazi jasno iznad očekivanog maksimuma.	Proveriti ulazni signal.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Signal se obrađuje sa maksimalnom vrednošću.		
569	Konfiguracija nedostaje.	Konfiguracija pumpe nedostaje.	Konfigurisati pumpu. Preporučuje se ažuriranje softvera.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa radi u rezervnom režimu rada.		
570	Elektronski modul suviše topao.	Dozvoljena temperatura elektronskog modula je prekoračena.	Obezbediti dozvoljenu temperaturu okoline. Proveriti ventilaciju elektronskog modula. Rashladna rebra održavati bez taloga.
	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.	Proverite kontakti pljosnati trakasti kabl.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Ekran i radna jedinica su sa zadnje strane povezani sa elektronikom pumpe preko pljosnatog trakastog kabla.		

Kôd	Upozorenje	Uzrok	Otklanjanje smetnji
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.		
575	Daljinsko rukovanje preko radija nije moguće.	Bluetooth bežični modul je u kvaru.	Preporučuje se ažuriranje softvera. Obratiti se servisu.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Rad pumpe se ne ometa. Kada ažuriranje softvera nije dovoljno, obratiti se servisu.		
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.		
579	Softver za ekran i radnu jedinicu nije kompatibilan.	Ekran i radna jedinica ne mogu ispravno da komuniciraju sa pumpom.	Preporučuje se ažuriranje softvera.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Rad pumpe se ne ometa. Kada ažuriranje softvera nije dovoljno, obratiti se servisu.		
580	Preveliki broj pogrešnih unosa PIN-a.	Previše pokušaja povezivanja sa pogrešnim PIN-om.	Odvojiti snabdevanje napona pumpe i ponovo uključiti.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Više od 5 puta je korišćen pogrešan PIN. Iz bezbednosnih razloga će dalji pokušaji povezivanja biti blokirani do ponovnog uključivanja.		
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.		
584	Interna greška ekrana i radne jedinice. Sledi automatsko ponovno uključenje displeja.		Obratiti se servisu. Zameniti ekran i radnu jedinicu.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Osnovne funkcije pumpe nisu ugrožene ovom greškom.		
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	Ventilator elektronike je blokiran, neispravan ili nije povezan.	Ventilator elektronike ne funkcioniše.	Proveriti kabl ventilatora.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Pumpa nastavlja sa radom, ali više ne može da razvije punu snagu.		
589	Baterija prazna	Baterija prazna	Da bi se sprečila eventualna odstupanja u registrovanju vremena, baterija mora da se zameni.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Registrovanje vremena pumpe je eventualno pogrešno. Podaci o vremenu, npr. kod merenja nivoa toplog/hladnog, tačkama ponovnog podešavanja i statističkim podacima eventualno nisu tačni. Osnovna funkcija pumpe nije narušena.		
590	MFA ¹⁾ tip partnera ne odgovara.	Jedan od MFA ¹⁾ partnera nema odgovarajući tip.	Proveriti tip i softver partnerske pumpe.
	Dodatne informacije o uzrocima i otklanjanju smetnji: Za Multi-Flow Adaptation partnera je na raspolaganje stavljen maksimalan rezervni zapreminski protok. U kontekstnom meniju izvršiti proveru partnera u MFA ¹⁾ pregledu koji su obeleženi sa (!).		

Tab. 59: Poruke upozorenja

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation²⁾ SUZ = sistem upravljanja zgradom**18.5 Upozorenja na konfiguraciju**

Upozorenja na konfiguraciju se javljaju kada se izvrši nepotpuna ili sumnjiva konfiguracija.

Primer:

Funkcija „Regulacija temperature dvorane” zahteva temperaturni senzor. Odgovarajući izvor nije zadat ili nije pravilno konfigurisan.

Kod	Greška	Uzrok	Pomoć
601	Zadata vrednost nije odgovarajuće konfigurisana.	Zadata vrednost nije povezana sa odgovarajućim izvorom. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor ili izabrati drugi izvor.
	Izvor zadate vrednosti nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora zadate vrednosti.		
602	Izvor zadate vrednosti nije dostupan.	Zadata vrednost je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor zadate vrednosti ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
603	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Senzor 1 je povezan na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor. Izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
604	Isti izvor senzora nije moguć.	Izvori senzora su konfigurisani na isti izvor.	Jedan od izvora senzora konfigurisati na drugi izvor.
	Izvori senzora nisu pravilno konfigurisani. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
606	Izvor senzora nije dostupan.	Vrednost senzora 1 je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
607	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Senzor 2 je povezan na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
609	Izvor senzora nije dostupan.	Vrednost senzora 2 je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
610	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Temperatura polaznog voda je povezana na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor na tip korišćenja „Temperaturni senzor” ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
611	Isti izvor senzora nije moguć.	Izvori senzora za brojač količine toplote su konfigurisani na isti izvor.	Jedan od izvora senzora za brojač količine toplote mora biti konfigurisan za drugi izvor.
	Izvori senzora nisu pravilno konfigurisani. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
614	Izvor senzora nije dostupan.	Temperatura polaznog voda je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
615	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Senzor temperature povratnog voda je povezan na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor na tip korišćenja „Temperaturni senzor” ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
618	Izvor senzora nije dostupan.	Temperatura povratnog voda je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
619	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Temperaturni senzor za „Prebacivanje na Grejanje i Hlađenje” je povezan na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor na tip korišćenja „Temperaturni senzor” ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		

Kod	Greška	Uzrok	Pomoć
621	Izvor senzora nije dostupan.	Vrednost temperature za „Prebacivanje na grejanje i hlađenje” je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
641	Zadata vrednost nije odgovarajuće konfigurisana.	Zadata vrednost nije povezana sa odgovarajućim izvorom. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor ili izabrati drugi izvor.
	Izvor zadate vrednosti za funkciju hlađenja nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora zadate vrednosti.		
642	Izvor zadate vrednosti nije dostupan.	Zadata vrednost je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor zadate vrednosti za funkciju hlađenja ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
643	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Senzor 1 je povezan na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor. Izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora za funkciju hlađenja nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
644	Isti izvor senzora nije moguć.	Izvori senzora su konfigurisani na isti izvor.	Jedan od izvora senzora konfigurisati na drugi izvor.
	Izvori senzora za funkcije hlađenja nisu pravilno konfigurisani. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
646	Izvor senzora nije dostupan.	Vrednost senzora je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
647	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Senzor 2 je povezan na neodgovarajući izvor. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati izvor ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora za funkciju hlađenja nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
649	Izvor senzora nije dostupan.	Vrednost senzora 2 je povezana na nepostojeći CIF modul.	Umetnuti CIF modul. Aktivirati CIF modul.
	Izvor senzora ili CIF modul nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju.		
650	Ne postoji MFA ¹⁾ partnerska pumpa	MFA ¹⁾ je izabran, ali nema konfigurisane partnerske pumpe.	Neophodna je konfiguracija MFA ¹⁾ partnerskih pumpi ili izabrati drugu vrstu regulacije.
	MFA ¹⁾ prikuplja podatke o potrebama konfigurisanih partnerskih pumpi kako bi ih zbirno snabdevao. U tu svrhu u MFA ¹⁾ konfiguraciji moraju biti izabrane partnerske pumpe.		
651	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Davač diferencijalnog pritiska je pogrešno povezan. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan	Konfigurisati tip korišćenja „Davač diferencijalnog pritiska” ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
655	Izvor senzora nije odgovarajuće konfigurisan.	Senzor temperature fluida je pogrešno priključen. Ulaz nije odgovarajuće konfigurisan.	Konfigurisati tip korišćenja „Temperaturni senzor” ili izabrati drugi izvor.
	Izvor senzora nije pravilno konfigurisan. U kontekstnom meniju postoji veza za konfiguraciju izvora senzora.		
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.		

Tab. 60: Upozorenja na konfiguraciju

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

19 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 kablu 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 mogu pristupiti Stratos GIGA2.0 bez ograničenja.



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. Moguć je 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.

19.1 Dovod vazduha

Nakon svih radova održavanja, poklopac ventilatora ponovo pričvrstiti pomoću predviđenih zavrtnjeva tako da se motor, kao i elektronski modul dovoljno hlade.

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.

19.2 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.

19.2.1 Zamena mehaničkog zaptivača

Tokom vremena pokretanja 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. Važi samo ako motor nije otvoren ili ako rotor nije demontiran. Promena mehaničkog zaptivača može se obaviti bez ikakvih opasnosti.

Demontaža:



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. 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 elektronskom modulu ili ukloniti utični priključak davača diferencijalnog pritiska.
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. 6).
10. Otpustiti i ukloniti zavrtnje (Fig. I/II/III/IV, poz. 29).
⇒ Umesto dva zavrtnja preporučuje se upotreba dva montažna klina (dodatna oprema) (Fig. I/II/III/IV, poz. 29). Montažni klinovi se kroz otvor na lanterni međusobno dijagonalno zavrću u kućište pumpe (Fig. I, poz. 24). Montažni klinovi olakšavaju bezbednu demontažu utičnog sklopa, kao i kasniju montažu, i štite radno kolo od oštećenja.



NAPOMENA

Utoku pričvršćivanja opreme za podizanje paziti da se ne oštete plastični delovi, kao što su radno kolo ventilatora i gornji deo modula.

11. Otpustiti i ukloniti zavrtnj (Fig. I/III, poz. 10, Fig. II/IV, poz. 29), koji drži noseću pločicu davača diferencijalnog pritiska. Davač diferencijalnog pritiska (Fig. I, poz. 8) sa nosećom pločicom povući u stranu i ostaviti da visi na vodovima za merenje pritiska (Fig. I,

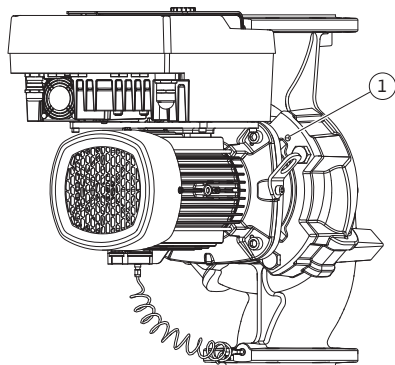


Fig. 104: Izbacivanje utičnog sklopa preko navojnih otvora

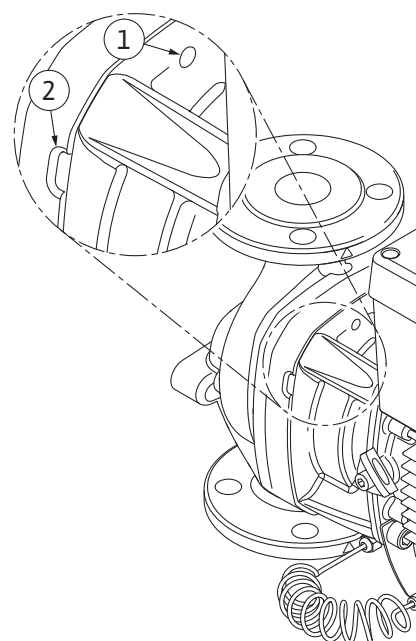


Fig. 105: Navojni otvori i prorezi za izbacivanje utičnog sklopa sa kućišta pumpe

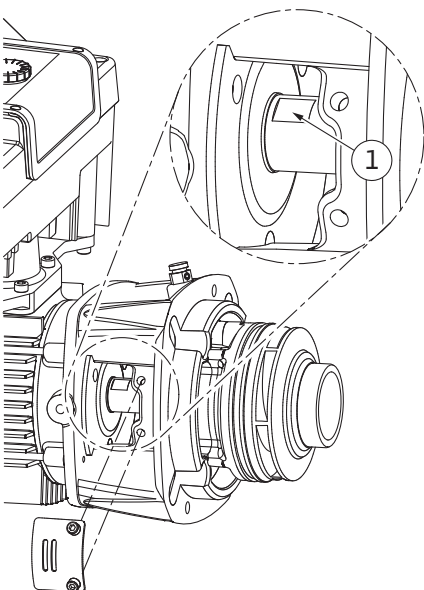


Fig. 106: Površine ključa na vratilu

poz. 7). Priključni kabl davača diferencijalnog pritiska odvojiti sa stezaljke u elektronskom modulu ili otpustiti na utičnom priključku i odvojiti.

12. Za tip pumpe (Fig. III, IV) otpustiti zavrtnje na poz. 29. Koristiti dva susedna navojna otvora (Fig. 104, poz. 1) i odgovarajuće zavrtnje (npr. M10 x 25 mm) koji su obezbeđeni na objektu. Istisnuti utični sklop iz kućišta pumpe.
Za tip pumpe (Fig. I i Fig. II) koristiti dva navojna otvora M10 (vidi Fig. 105) i odgovarajuće zavrtnje koji su obezbeđeni na objektu (npr. M10 x 20 mm). Za istiskivanje se mogu koristiti i prorezi (Fig. 105, poz. 2).
U tu svrhu npr. postaviti dva odvijča i koristiti ih kao polugu. Nakon istiskivanja od oko 15 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.

13. Olabaviti dva neispadajuća zavrtnja na zaštitnoj ploči (Fig. I i Fig. III, poz. 27) i ukloniti zaštitnu ploču.
⇒ **Verzija sa plastičnim radnim kolom i stožastim spojem (Fig. I i Fig. II)**

14. Viljuškasti ključ (širina 22 mm) uvesti u prozor lanterne i površinama ključa čvrsto držati vratilo (Fig. 106, poz. 1). Odvrnuti navrtku radnog kola (Fig. I, poz. 22). Radno kolo (Fig. I, poz. 21) se automatski izvlači sa vratila.
15. Demontirati lim za podmetanje (Fig. I, poz. 20).
⇒ **Verzija sa livenim radnim kolom i spojem sa dosednom oprugom (Fig. III)**
16. Otpustiti navrtku radnog kola (Fig. III, poz. 22). Uklonite zateznu podlošku (Fig. III, poz. 23) ispod i uklonite radno kolo (Fig. III, poz. 21) sa vratila pumpe. Demontirati dosednu oprugu (Fig. III poz. 37).
⇒ **Za plastično radno kolo i liveno radno kolo (Fig. I/II/III) važi:**
17. U zavisnosti od tipa pumpe, otpustiti zavrtnje (Fig. I i Fig. III, poz. 10) i zavrtnje (Fig. II, poz. 10b) ili Fig. III, poz. 10a.
18. Lanternu olabaviti sa centriranja motora i skinuti sa vratila. Mehanički zaptivač (Fig. I, poz. 25) i odstojni prsten (Fig. I, poz. 20) se takođe uklanjaju. Paziti da se laterna ne zaglavi.
19. Kontraprsten (Fig. I, poz. 26) mehaničkog zaptivača izbaciti iz ležišta u lanterni.
20. Ležajne površine vratila i lanternu pažljivo očistiti.
⇒ **Verzija sa livenim radnim kolom i spojem sa dosednom oprugom (Fig. IV)**
21. Otpustiti navrtku radnog kola (Fig. IV, poz. 22). Ukloniti podlošku (Fig. IV, poz. 23) ispod i ukloniti radno kolo (Fig. IV, poz. 21) sa vratila pumpe. Demontirati dosednu oprugu (Fig. IV, poz. 37).
22. Ukloniti mehanički zaptivač (Fig. IV, poz. 25) i odstojni prsten (Fig. IV, poz. 20).

23. Kontraprsten (Fig. IV, poz. 26) mehaničkog zaptivača ukloniti iz ležišta u lanterni.
 24. Ležajne površine vratila i laternu pažljivo očistiti.

Instalacija



NAPOMENA

Za sve naredne radove, pridržavajte se propisanog obrtnog momenta pritezanja za dati tip navoja (tabela „Obrtni momenti pritezanja“ [► 27])!

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 prirubne i centrirne površine kućišta pumpe, lanternu i po potrebi prirubnice motora.
2. U laternu umetnuti novi kontraprsten. Kod verzije sa zasebnom pojedinačnom lanternom (prema Fig. I/II/III), 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“ [► 22]).

OPREZ

Opasnost od oštećenja usled nepravilnog rukovanja!

Radno kolo se pričvršćuje specijalnom navrtkom, čija instalacija zahteva odgovarajući postupak koji je opisan u nastavku. U slučaju nepoštovanja uputstva za montažu postoji opasnost da se navoj ošteti i da se ugrozi funkcija pumpanja. Uklanjanje oštećenih delova može biti veoma skupo i dovesti do oštećenja vratila.

Prilikom svake instalacije, na oba navoja navrtke radnog kola naneti pastu za navoje. Pasta za navoje mora biti pogodna za nerđajuće čelike i radne temperature pumpe, npr. Molykote P37. Suva montaža može dovesti do uništavanja (hladnog varenja) navoja i onemogućiti sledeću demontažu.

⇒ Verzija sa plastičnim radnim kolom i stožastim spojem (Fig. I i Fig. II)

3. Viljuškasti ključ (širina 22 mm) uvesti u prozor lanternu i površinama ključa čvrsto držati vratilo (Fig. 106, poz. 1).
4. Navrtku radnog kola navrteti na glavčinu točka do kraja.
5. Radno kolo pomoću navrtke radnog kola ručno navrnuti na vratilo. Pritom **ne** menjajte položaj iz prethodnog radnog koraka. Nikada nemojte zatezati radno kolo pomoću alata.
6. Radno kolo treba čvrsto držati rukom i olabaviti navrtku radnog kola za oko 2 kruga.
7. Ponovo zavrnite radno kolo sa navrtkom radnog kola na vratilu dok se otpor trenja ne povećava. Pritom **ne** menjajte položaj iz prethodnog radnog koraka.
8. Čvrsto držite vratilo viljuškastim ključem (širina 22 mm) i zategnite maticu radnog kola određenim momentom zatezanja (vidi tabelu „Obrtni momenti pritezanja“ [► 27]). Navrtka (Fig. 107, poz. 1) mora biti poravnata oko $\pm 0,5$ mm sa krajem vratila (Fig. 107, poz. 2). Ukoliko to nije slučaj, olabaviti navrtku i ponoviti radne korake 4 ... 8.
9. Ukloniti viljuškasti ključ i ponovo montirati zaštitnu ploču (Fig. I, poz. 27).

⇒ Verzija sa livenim radnim kolom i spojem sa dosednom oprugom (Fig. III i Fig. IV)

10. Viljuškasti ključ (širina 32 mm) ubaciti u prozor lanternu (Fig. IV, poz. 38) i površinom ključa čvrsto držati vratilo (Fig. 106, poz. 1). Radno kolo montirati sa podloškom (podloškama) i navrtkom. Pritegnuti navrtku. Sprečiti oštećenja mehaničkog zaptivača usled iskošenja.
11. Očistiti žleb lanternu i postaviti novi O-prsten (Fig. III, poz. 19).
12. 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 radno kolo i gornji deo elektronskog modula.

⇒ Za plastično radno kolo i liveno radno kolo važi:

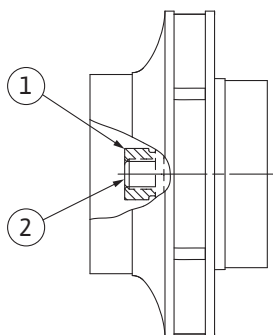


Fig. 107: Pravilan položaj navrtke radnog kola nakon instalacije

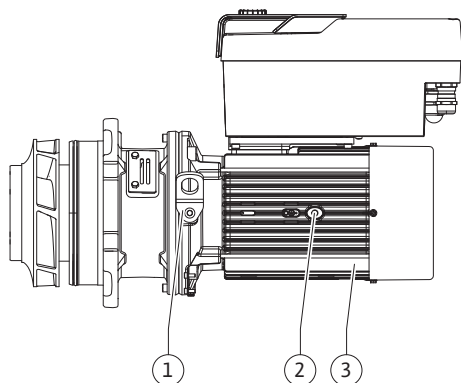


Fig. 108: Utični sklop

13. Utični sklop (videti Fig. 108) 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“ [► 22]).
14. Preporučuje se korišćenje instalacionih klinova (vidi poglavlje „Dodatna oprema“ [► 18]). Kada se vođica laterne primetno uklopi (oko 15 mm pre krajnjeg položaja), više ne postoji opasnost od naganjanja ili prevrtanja. Nakon što je utični sklop osiguran najmanje jednim zavrtnjem (Fig. I/III, poz. 10 ili Fig. III/IV, poz. 29), sredstva za pričvršćivanje se mogu ukloniti sa transportnih ušica.
15. Navrnuti zavrtnje (Fig. I/III, poz. 10 ili Fig. III/IV, poz. 29), ali ih još uvek ne pritezati do kraja. Tokom navrtanja zavrtnjeva utični sklop se uvlači u kućište pumpe.

OPREZ

Opasnost od oštećenja usled nepravilnog rukovanja!

Tokom navrtanja zavrtnjeva proveriti pokretljivost vratila laganim okretanjem radnog kola ventilatora. Kada se vratilo otežano kreće, zavrtnje treba pritezati unakrsno.

16. Ako su zavrtnji (Fig. I, poz. 4) elektronskog modula uklonjeni, ponovo ih zavrtnite. Noseću pločicu (Fig. I, poz. 13) davača diferencijalnog pritiska zategniti ispod glave zavrtnja (Fig. I/III, poz. 10 ili Fig. II/IV, poz. 29) na strani nasuprot elektronskog modula. Do kraja pritegnite zavrtnje (Fig. I/III, poz. 10 ili Fig. III/IV, poz. 29).
17. Premestite transportne ušice (Fig. I, poz. 30) sa kućišta motora na priрубnicu motora koju ste pomerili u radnom koraku 7 u odeljku „Demontaža“.



NAPOMENA

Pridrжavati se mera za puštanje u rad (vidi poglavlje „Puštanje u rad“ [► 45]).

18. Priklučni kabl davača diferencijalnog pritiska/mrežnog priključnog voda ponovo povezati stezaljkama.
19. Ponovo montirati gornji deo elektronskog modula i pritegnuti zavrtnje.
20. Otvoriti zaporne uređaje ispred i iza pumpe.
21. Ponovo uključiti osigurač.

19.2.2 Zamena motora/pogona

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!



NAPOMENA

Verzija pumpe prema Fig. IV je za razliku od ostalih verzija sa zasebnom lanternom izvedena sa motorom sa integrisanim lanternom. Radni koraci 14...24 za demontažu u poglavlju „Zamena mehaničkog zaptivača“ ovde nisu potrebni.



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 posekotine, 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

1. Za demontažu motora obaviti radne korake 1 ... 21, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“. (Pri podizanju pojedinačnih motora transportne ušice sa Fig. I, poz. 14a mogu da se pomere na poz. 14b).



NAPOMENA

Ako rupe sa navojem (Fig. II/III, poz. 14b) nisu prisutne u kuc ´ištu motora, transportne ušice ne moraju da se pomeraju.

2. Za instalaciju pogona obaviti radne korake instalacije 1 ... 21, vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“.

Instalacija

1. Da biste osigurali da su delovi u savršenom položaju, očistite kontaktne i centrirne površine kuc ´išta pumpe, lanterne i prirubnice motora.
2. 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.
3. Elektronski modul pritisnuti na kontakt novog motora i pričvrstiti zavrtnjima (Fig. I, poz. 4).



NAPOMENA

Elektronski modul pri montaži mora da se natisne do kraja.

4. Za instalaciju pogona obaviti radne korake instalacije 1 ... 21, vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 109].

19.2.3 Zamena elektronskog modula



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“! Zamenu elektronskog modula neka obavi 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!



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.

1. Za demontažu elektronskog modula obaviti radne korake 1 ... 6, u skladu sa poglavljem „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 109].
2. Ukloniti zavrtnje (Fig. I, poz. 4) i skinuti elektronski modul sa motora.
3. Zameniti O-prsten (Fig. I, poz. 31).
4. Novi elektronski modul pritisnuti na kontakt motora i pričvrstiti zavrtnjima (Fig. I, poz. 4).

Uspostavite spremnost za rad pumpe: Vidi poglavlje „Zamena mehaničkog zaptivača“ [► 109]; radni koraci 18 ... 21 u odeljku „Instalacija“!



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!

19.2.4 Zamena ventilatora modula

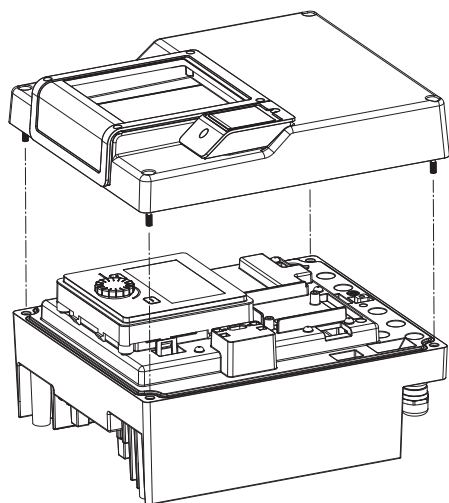


Fig. 109: Otvaranje poklopca elektronskog modula

Da bi se zamenio ventilator modula, elektronski modul se mora demontirati, vidi poglavlje „Zamena elektronskog modula“ [► 113].

Demontaža ventilatora modula:

1. Otvaranje poklopca elektronskog modula (vidi poglavlje „Električni priključak“ [► 33]).

2. Izvucite priključni kabl ventilatora modula.

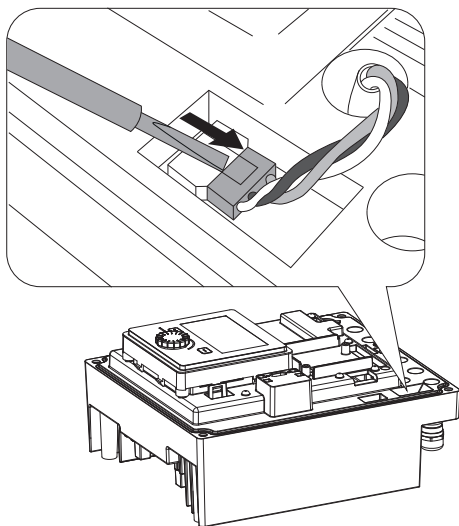


Fig. 110: Otpuštanje priključnog kabla ventilatora modula

3. Otpustiti zavrtnje ventilatora modula.

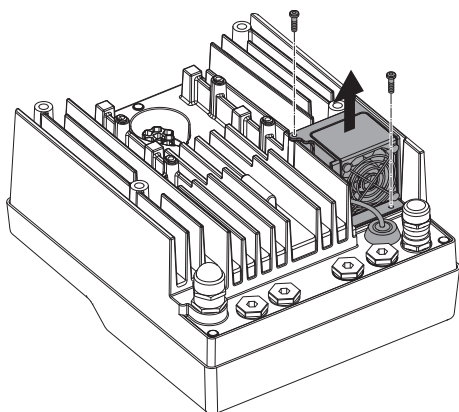


Fig. 111: Demontaža ventilatora modula

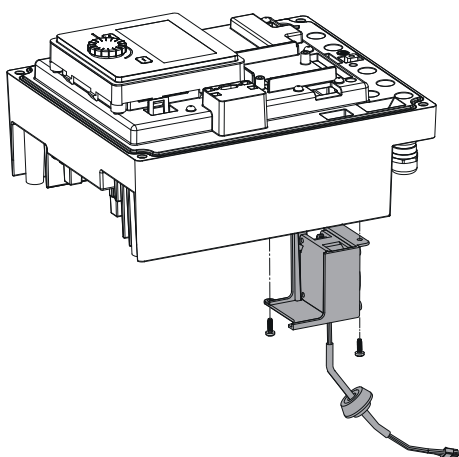


Fig. 112: Skidanje ventilatora modula uklj. kabl i gumeni zaptivač

4. Skinite ventilator modula i olabavite kabl sa gumenim zaptivačem sa donjeg dela modula.

Instalacija novog ventilatora modula:

1. Montirajte novi ventilator modula, kao što je gore opisano, obrnutim redosledom.
2. Ponovo instalirajte elektronski modul (vidi poglavlje „Zamena elektronskog modula“ [► 113]).

19.2.5 Zamena baterije

Pre svih radova napon postrojenja mora da se isključi i postrojenje mora da se osigura od ponovnog uključenja!

Baterija (dugmasta ćelija CR2032) se nalazi ispod displeja.

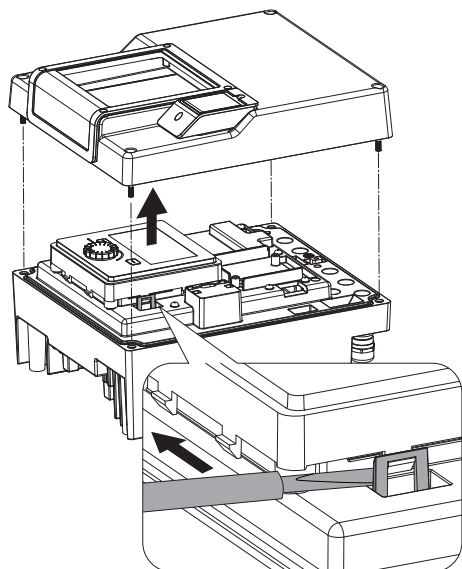


Fig. 113: Poklopac modula demontiran; displej i radna jedinica oslobođeni iz blokade

1. Uklonite poklopac elektronskog modula (vidi poglavlje „Zamena elektronskog modula“ [► 113]).
2. Oslobodite displej i radnu jedinicu iz blokade (slika) i izvucite kabl displeja.

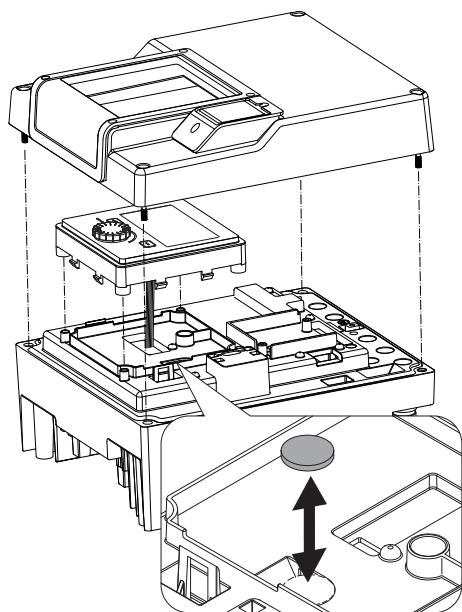


Fig. 114: Podignuti displej i radna jedinica, zamena baterije

3. Podignite displej i radnu jedinicu i zamenite bateriju.
4. Izvršite instalaciju obrnutim redosledom.

20 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 i pogona. Natpisna pločica pumpe, vidi Fig. 2, poz. 1, natpisna pločica pogona, vidi Fig. 2, poz. 2.

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 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 rastavnog crteža (Fig. I...IV) služe za orijentaciju i spisak glavnih komponenata pumpe.

Ove brojeve pozicija **ne** koristiti za poručivanje rezervnih delova!

21 Odvod

21.1 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 pakuje!

21.2 Informacije o sakupljanju iskorišćenih 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>.

21.3 Baterije/akumulatori

Baterije i akumulatori ne pripadaju kućnom smeću i moraju se demontirati iz proizvoda pre odlaganja na otpad. Krajnji korisnici imaju zakonsku obavezu vraćanja svih korišćenih baterija i akumulatora. Stoga se korišćene baterije i akumulatori mogu bez naknade predati na javna mesta za sakupljanje u opštini ili u specijalizovanoj prodavnici.



NAPOMENA

Ugrađena litijumska baterija!

Elektronski modul Stratos GIGA2.0 sadrži izmenljivu litijumsku bateriju. Suviše nizak napon baterije zahteva zamenu baterije. Pojavljuje se upozorenje na displeju pumpe. Sme da se koristi samo baterija iz Wilo kataloga rezervnih delova! Dodatne informacije u vezi sa recikliranjem nalaze se na www.wilo-recycling.com.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!



1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Final Remarks** (10 minutes)

11. **Thank You** (10 minutes)

12. **Next Steps** (10 minutes)

13. **Conclusion** (10 minutes)

14. **References** (10 minutes)

15. **Appendix** (10 minutes)

16. **Summary** (10 minutes)

17. **Q&A** (10 minutes)





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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