

Drive for Wilo-Helix2.0-VE / Wilo-Medana CH3-LE



hr Upute za ugradnju i uporabu



Sadržaj

1 Općenito	4	10.1 Min. prepoznavanje tlaka.....	53
1.1 O ovim Uputama	4	10.2 Maks. prepoznavanje tlaka.....	53
1.2 Autorsko pravo.....	4	10.3 Prepoznavanje nedostatka vode	54
1.3 Pravo na preinake.....	4	11 Pogon dvostruke pumpe	56
2 Sigurnost	4	11.1 Funkcija	56
2.1 Oznaka sigurnosnih napomena.....	4	11.2 Izbornik postavki	58
2.2 Kvalifikacija osoblja	5	11.3 Zaslon u pogonu dvostruke pumpe	60
2.3 Električni radovi.....	5	12 Upravljanje većim brojem pumpi	61
2.4 Transport.....	6	12.1 Funkcija	61
2.5 Montaža/demontaža	7	12.2 Zaslon u pogonu s više pumpi.....	62
2.6 Radovi održavanja.....	7	12.3 Dijagnostička pomoć u upravljanju većim brojem pumpi	63
2.7 Obveze korisnika.....	7	13 Komunikacijska sučelja: Postavka i funkcija	63
3 Primjena/upotreba	8	13.1 Pregled izbornika „Vanjska sučelja”	63
3.1 Namjenska uporaba.....	8	13.2 Primjena i funkcija SSM-a.....	64
3.2 Nenamjenska uporaba	9	13.3 Prisilno upravljanje SSM relejom	64
4 Opis pogona	9	13.4 Primjena i funkcija SBM-a.....	65
4.1 Opis proizvoda.....	9	13.5 Prisilno upravljanje SBM relejom.....	66
4.2 Tehnički podatci.....	11	13.6 Primjena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza DI 1 ..	66
4.3 Opseg isporuke	12	13.7 Primjena i funkcija analognih ulaza AI1 i AI2	69
4.4 Dodatna oprema	12	13.8 Primjena i funkcija Wilo Net sučelja	75
5 Instalacija	12	13.9 Primjena i funkcija CIF modula.....	76
5.1 Kvalifikacija osoblja	12	14 Postavke zaslona	76
5.2 Obveze korisnika.....	12	14.1 Svjetlina.....	77
5.3 Sigurnost	13	14.2 Jezik.....	77
5.4 Dopušteni položaji ugradnje i promjene u rasporedu dijelova prije instalacije.....	14	14.3 Jedinice	77
5.5 Dopušteni položaji ugradnje s vodoravnim vratilom motora	14	14.4 Blokada tipki UKLJ	78
5.6 Priprema instalacije	15	15 Dodatne postavke	78
5.7 Instalacija dvostruke pumpe	16	15.1 Kratkotrajno pokretanje pumpe	79
5.8 Instalacija i položaj senzora koji se dodatno mogu priključiti	17	15.2 Namještanje trajanja porasta linearnog signala pumpe	79
6 Električni priključak	18	15.3 Smanjenje PWM frekvencije.....	80
6.1 Mrežni priključak.....	23	15.4 Korekcija mješavine medija	80
6.2 Priključak SSM-a i SBM-a	25	16 Dijagnostika i mjerne vrijednosti	80
6.3 Priključak digitalnih, analognih i sabirničkih ulaza.....	25	16.1 Pomoć pri dijagnostici.....	81
6.4 Priključak senzora tlaka.....	26	16.2 Mjerne vrijednosti	84
6.5 Priključak opcije Wilo Net	26	17 Vraćanje u prvobitno stanje	85
6.6 Okretanje zaslona	27	17.1 Tvornička postavka	85
7 Montaža CIF modula	28	18 Smetnje, uzroci i uklanjanje	86
8 Puštanje u pogon	28	18.1 Mehaničke smetnje bez dojava pogrešaka	87
8.1 Ponašanje nakon uključivanja naponskog napajanja pri prvom puštanju u pogon.....	29	18.2 Dojave pogrešaka	87
8.2 Opis poslužnih elemenata	30	18.3 Upozorenja	89
8.3 Pogon pumpe	30	19 Održavanje	92
9 Postavke regulacije	36	19.1 Zamjena elektroničkog modula	94
9.1 Funkcije regulacije	37	19.2 Zamjena motora/pogona	95
9.2 Odabir vrste regulacije	39	19.3 Zamjena ventilatora modula	96
9.3 Isključivanje pumpe	51	20 Rezervni dijelovi	98
9.4 Spremanje konfiguracije/Spremanje podataka	52	21 Zbrinjavanje	98
10 Funkcije nadzora	52		

1 Općenito

1.1 O ovim Uputama

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

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

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

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2024

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

1.3 Pravo na preinake

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

2 Sigurnost

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

- Opasnost za osobe zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja i elektromagnetskih polja
- Ugrožavanje okoliša uslijed istjecanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda

Nepridržavanje napomena vodi do gubitka prava za naknadu štete.

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

2.1 Oznaka sigurnosnih napomena

Simboli:



UPOZORENJE

Opći simbol sigurnosti



UPOZORENJE

Opasnost od električnog napona



UPUTA

Napomene

Signalne riječi

OPASNOST

Neposredna opasnost.

Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!

UPOZORENJE

Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!

OPREZ

Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta. „Opresz” se upotrebljava ako postoji opasnost za proizvod zato što se korisnik ne pridržava ovih postupaka.

UPUTA

Korisna uputa za rukovanje proizvodom. Pruža podršku korisniku u slučaju problema.

Pridržavati se uputa koje se nalaze izravno na proizvodima i održavati te upute trajno čitkima:

- Upute upozorenja
- Tipska pločica
- strelica koja pokazuje smjer vrtnje
- Oznake za priključke

2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje mora:

- biti podučeno o lokalnim važećim propisima o zaštiti od nezgoda
- s razumijevanjem pročitati upute za ugradnju i uporabu.

Osoblje mora imati sljedeće kvalifikacije:

- Električni radovi: električne radove smiju provoditi isključivo stručni električari.
- Montaža/demontaža: Stručna osoba mora biti obučena za rukovanje nužnim alatima i potrebnim pričvrsnim materijalima.
- Posluživanje uređaja mora provoditi osoblje koje je prošlo obuku o načinu funkcioniranja cijelog postrojenja.
- Radovi održavanja: Stručna osoba mora biti upoznata s rukovanjem upotrijebljenim pogonskim sredstvima i njihovim zbrinjavanjem.

Definicija „stručnih električara”

Stručni je električar osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti električne energije. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, valja ga školovati i uputiti. Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po nalogu korisnika.

2.3 Električni radovi

- Električne radove uvijek mora obavljati električar.

- Za priključak na lokalnu električnu mrežu treba se pridržavati nacionalno važećih smjernica, normi i propisa te uputa mjesne tvrtke za opskrbu energijom.
- Prije svih radova odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Osoblje je podučeno o izvedbi električnih priključaka i mogućnostima isključivanja proizvoda.
- Električni priključak zaštitite zaštitnom nadstrujnom sklopkom (RCD).
- Pridržavajte se tehničkih podataka koji se nalaze u ovim uputama za ugradnju i uporabu te na tipskoj pločici.
- Uzemljite proizvod.
- Prilikom priključivanja proizvoda na električno uključno postrojenje treba poštivati proizvođačeve propise.
- Neispravne priključne kabele odmah treba zamijeniti električar.
- Nikad ne uklanjajte poslužne elemente.



UPOZORENJE

OPASNOST

Rotor s trajnim magnetom u unutrašnjosti pumpe pri demontaži može biti opasan po život za osobe s medicinskim implantatima (npr. srčanim elektrostimulatorima).

Potrebno je pridržavati se općih smjernica za ponašanje koje vrijede za rukovanje električnim uređajima!

Ne otvarajte motor!

Demontažu i montažu rotora smije provoditi samo korisnička služba tvrtke Wilo! Osobe koje nose srčani elektrostimulator ne smiju provoditi takve radove!



UPUTA

Magneti u unutrašnjosti motora ne uzrokuju nikakvu opasnost **sve dok je motor kompletno montiran**. Osobe s ugrađenim srčanim elektrostimulatorom mogu se bez ograničenja približiti pumpi.

2.4 Transport

- Nosite zaštitnu opremu:
 - Rukavice za zaštitu od posjekotina
 - Sigurnosnu obuću
 - Zatvorene naočale
 - Zaštitnu kacigu (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Upotrebjavajte samo zakonski raspisana i dopuštena ovjesna sredstva.
- Odaberite ovjesna sredstva na temelju postojećih uvjeta (vrijeme, ovjesna točka, teret itd.).
- Ovjesna sredstva uvijek pričvrstite na za to predviđene ovjesne točke (podizne očice).
- Sredstvo za podizanje postavite tako da je tijekom uporabe osigurana stabilnost.

- Pri primjeni sredstava za podizanje mora po potrebi (npr. kod zaklonjenog pogleda) se mora dodijeliti još jedna osoba za koordinaciju.
- Nije dopušten boravak ispod visećeg tereta. Terete ne premještajte iznad radnih mjesta na kojima se nalaze osobe.

2.5 Montaža/demontaža

- Nosite zaštitnu opremu:
 - Sigurnosnu obuću
 - Rukavice za zaštitu od posjekotina
 - Zaštitnu kacigu (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući dijelovi moraju biti u stanju mirovanja.
- Zasun na dovodu i tlačnom vodu treba zatvoriti.
- U zatvorenim prostorima osigurajte dovoljnu ventilaciju.
- Osigurajte da ne postoji opasnost od eksplozije tijekom bilo kakvih radova zavarivanja ili radova s električnim uređajima.

2.6 Radovi održavanja

- Nosite zaštitnu opremu:
 - Zatvorene naočale
 - Sigurnosnu obuću
 - Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Obvezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu.
- Za održavanje i popravljavanje smiju se upotrebljavati samo originalni dijelovi proizvođača. Upotreba drugih dijelova osim originalnih oslobađa proizvođača od svake odgovornosti.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući dijelovi moraju biti u stanju mirovanja.
- Zasun na dovodu i tlačnom vodu treba zatvoriti.
- Čuvajte alate na za to predviđenim mjestima.
- Nakon završetka radova opet postavite sve sigurnosne i nadzorne uređaje te provjerite rade li ispravno.

2.7 Obveze korisnika

- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurajte potrebnu obuku osoblja za zadane poslove.
- Utvrdite područje odgovornosti i kompetencija osoblja.
- Na raspolaganje staviti potrebnu zaštitnu opremu i osigurati da je osoblje nosi.

- Sigurnosne ploče i ploče s natpisima na proizvodu moraju se održavati čitljivima.
- Podučite osoblje o načinu funkcioniranja sustava.
- Isključite opasnosti od električne energije.
- Opasne dijelove (iznimno hladne, vruće, okretne itd.) opremite lokalnom zaštitom od doticanja.
- Lako zapaljive materijale u načelu držite podalje od proizvoda.
- Pridržavajte se propisa o sprečavanju nezgoda.
- Pridržavajte se lokalnih ili općih propisa [npr. IEC (Međunarodna elektrotehnička komisija), VDE (Savez njemačkih elektrotehničara) itd.] i propisa lokalnih poduzeća za opskrbu energijom.

Pridržavati se uputa koje se nalaze izravno na proizvodima i održavati te upute trajno čitkima:

- Upute upozorenja
- Tipska pločica
- strelica koja pokazuje smjer vrtnje
- Oznake za priključke

Ovaj uređaj mogu upotrebljavati djeca u dobi od 8 godina i više te osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili s nedostatkom iskustva i znanja ako su pod nadzorom ili upućene u sigurnu uporabu uređaja te ako razumiju opasnosti koje proizlaze iz toga. Djeca se ne smiju igrati uređajem. Djeca ne smiju čistiti i održavati uređaj bez nadzora.

3 Primjena/upotreba

3.1 Namjenska uporaba

Pogon se upotrebljava u okomitim i vodoravnim višestupanjskim serijama pumpi. Mogu se upotrebljavati za sljedeće:

- Opskrba vodom i povećanje tlaka
- Industrijska postrojenja za optok
- Potrošna voda
- Zatvoreni krugovi hlađenja
- Grijanje
- Autopraonice
- Navodnjavanje

Instalacija unutar objekta:

Pogon valja instalirati u suhoj, dobro prozračenoj prostoriji zaštićenoj od smrzavanja.

Instalacija izvan objekta (postavljanje na otvorenom)

- Pazite na dopuštene uvjete okoline i stupanj zaštite.
- Instalirajte pogon u kućištu koje služi kao zaštita od nevremena. Uzmite u obzir dopuštene temperature okoline (vidi tablicu „Tehnički podaci“).
- Zaštitite pogon od vremenskih utjecaja poput izravnog sunčeva zračenja, kiše ili snijega.
- Pogon valja zaštititi tako da utori za odvod kondenzata ne budu zaprljani.
- Spriječite nakupljanje kondenzatne vode prikladnim mjerama.

U namjensku uporabu spada i pridržavanje ovih uputa te podataka i oznaka na pogonu.

Svaka uporaba koja nadilazi navedeno smatra se pogrešnom uporabom i ima za posljedicu gubitak svih jamstvenih prava.

3.2 Nenamjenska uporaba

Sigurnost pri radu isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s poglavljem „Namjenska uporaba“ uputa za ugradnju i uporabu. Granične vrijednosti ne smiju ni u kom slučaju biti manje ili veće od graničnih vrijednosti navedenih u katalogu / listu s tehničkim podacima.



OPREZ

Pogrešna uporaba pogona može uzrokovati opasne situacije i oštećenja!

Pogoni bez odobrenja za područja ugrožena eksplozijom nisu prikladni za primjenu u prostorima ugroženima eksplozijom.

- . Lako zapaljive materijale/medije držite podalje od proizvoda.
- . Nikad ne dopuštajte izvođenje radova neovlaštenim osobama.
- . Nikad ne vršite neovlaštene pregradnje.
- . Upotrebljavajte isključivo odobrenu dodatnu opremu i originalne rezervne dijelove.

4 Opis pogona

4.1 Opis proizvoda

Pogon se sastoji od pretvarača frekvencije i „elektronički komutacijskog motora“ (ECM) te se može ugraditi u okomite i vodoravne višestupanjske pumpe.

Na Fig. 1 prikazan je shematski crtež pogona s njegovim glavnim dijelovima. U nastavku teksta detaljno je objašnjen ustroj pogona.

Pridruživanje glavnih dijelova prema Fig. 1, Fig. 2 i Fig. 3 tablice „Pridruživanje glavnih dijelova“:

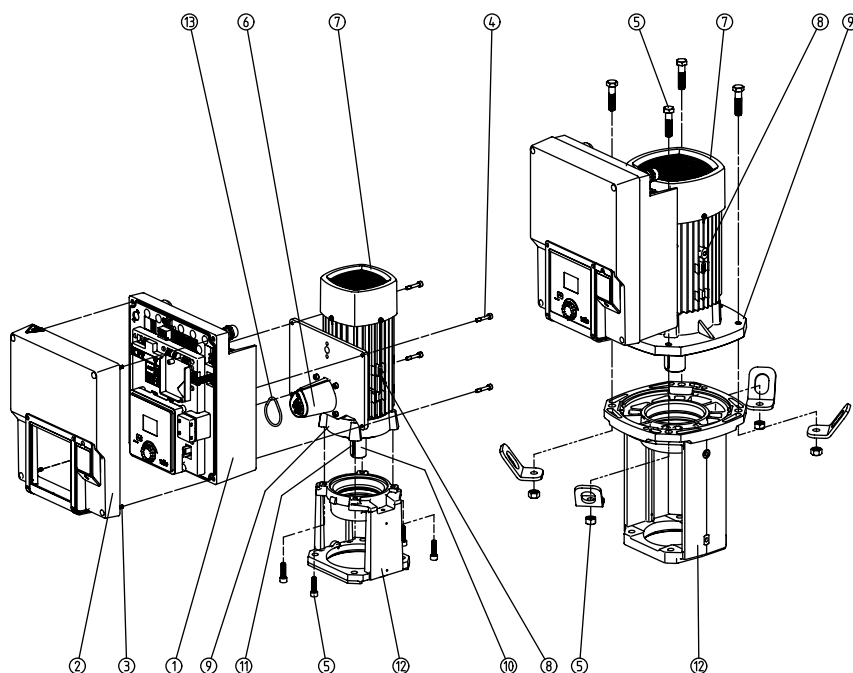


Fig. 1: Glavni dijelovi

Br.	Dio
1	Donji dio elektroničkoga modula
2	Gornji dio elektroničkoga modula
3	Pričvrtni vijci gornjega dijela elektroničkoga modula, 4x
4	Pričvrtni vijci donjega dijela elektroničkoga modula, 4x
5	Pričvrtnice vijke motora, glavno učvršćivanje, 4x
6	Adapter motora za elektronički modul
7	Kućište motora

Br.	Dio
8	Točke učvršćivanja transportnih ušica na kućište motora, 2x
9	Prirubnica motora
10	Vratilo motora
11	Vratilo s dosjednom oprugom
12	Laterna
13	Okrugli brtveni prsten

Tablica 1: Raspored glavnih dijelova

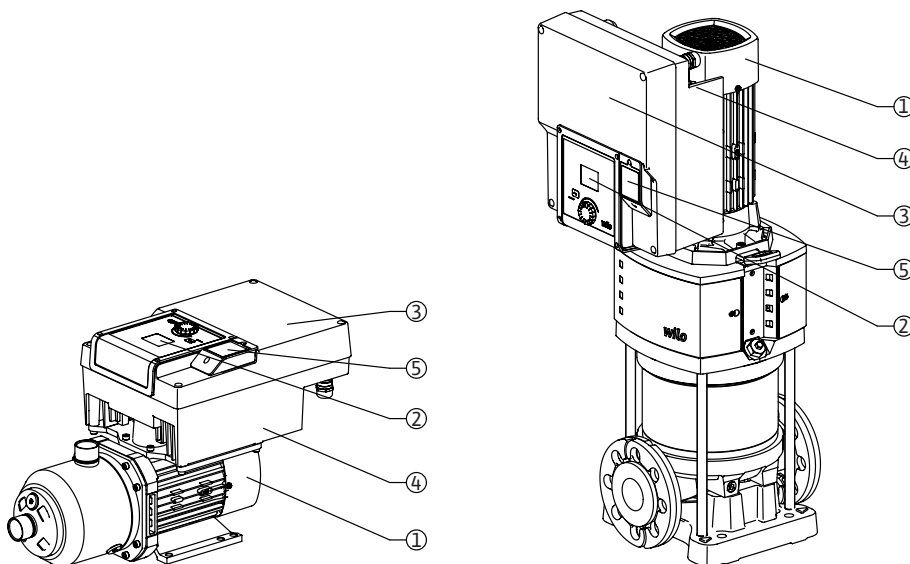


Fig. 2: Pregled pogona

Poz.	Naziv	Izjava
1	Motor	Jedinica pogona. S elektroničkim modulom čini pogon.
2	Grafički zaslon	Informira o postavkama i stanju pumpe. Samorazumljivo upravljačko sučelje za postavljanje pumpe.
3	Elektronički modul	Elektronička jedinica s grafičkim zaslonom
4	Električni ventilator	Hladi elektronički modul.
5	Wilo-Connectivity Interface	Opcijsko sučelje

Tablica 2: Opis pumpe

1. Motor s montiranim elektroničkim modulom može se okretati u odnosu na laternu. Za to je potrebno uzeti u obzir podatke u poglavlju „Dopušteni položaji ugradnje i promjene u rasporedu dijelova prije instalacije”.
2. Zaslon se po potrebi može zakretati u koracima od 90° (vidi poglavlje „Električni priključak”).
3. Elektronički modul
4. Potrebno je osigurati neometani i slobodni protok zraka oko električnoga ventilatora (vidi poglavlje „Instalacija”).
5. Za instalaciju „Wilo-Smart Connect modula BT” vidi poglavlje „Instalacija Wilo-Smart Connect modula BT”.

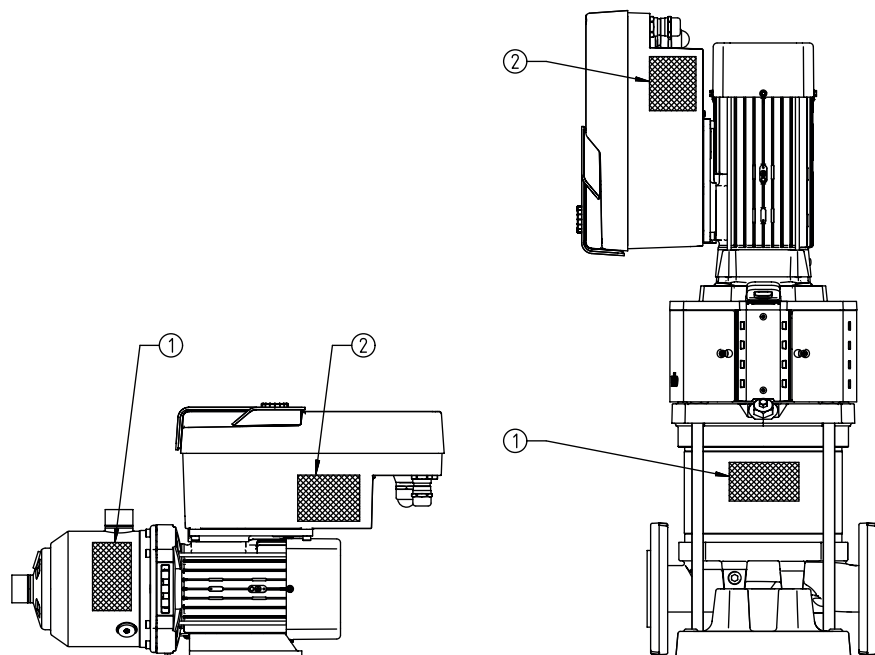


Fig. 3: Tipne pločice

1	Tipna pločica pumpe
2	Tipna pločica pogona

Tablica 3: Tipne pločice

- Na tipnoj pločici pumpe nalazi se serijski broj. Mora se npr. navesti za narudžbu rezervnoga dijela.
- Tipna pločica pogona nalazi se na strani elektroničkoga modula. Električni priključak treba dimenzionirati prema podacima na tipnoj pločici pogona.

4.2 Tehnički podatci

Svojstvo	Vrijednost	Uputa
Električni priključak		
Područje napona	1~220 V...1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz 3~380 V...3~440 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Podržane vrste mreža: TN, TT, IT ¹⁾
Područje snage	1~ 0,55 kW...2,2 kW 3~ 0,55 kW...7,5 kW	Ovisno o tipu pogona
Područje broja okretaja	1000 o/min 3600 o/min	Ovisno o tipu pogona
Uvjeti okoline²⁾		
Stupanj zaštite	IP55	EN 60529
Temperatura okoline pri pogonu min./maks.	0 °C...+50 °C	Niže ili više temperature okoline na upit
Temperatura pri skladištenju min./maks.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C ograničeno na trajanje od 8 tjedana.
Temperatura pri transportu min./maks.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C ograničeno na trajanje od 8 tjedana.
Relativna vlažnost zraka	<95 %, bez kondenzacije	
Maks. visina montaže	2000 m nadmorske visine	
Klasa izolacije	F	
Stupanj onečišćenja	2	DIN EN 61800-5-1
Zaštita motora	Integrirana	
Zaštita od prenapona	Integrirana	
Kategorija prenapona	OVCIII+SPD/MOV ³⁾	Kategorija prenapona III + zaštita od prenapona / metaloksidni varistor

Svojstvo	Vrijednost	Uputa
Zaštitna funkcija upravljačkih stezaljki	SELV, galvanski odvojen	
Elektromagnetna kompatibilnost		
Emitiranje smetnji prema:	EN 61800-3:2018	Stambeno područje (C1) ⁴⁾
Otpornost na smetnje prema:	EN 61800-3:2018	Industrijsko područje (C2)

¹⁾ TN i TT mreže nisu dopuštene s uzemljenom fazom.

²⁾ Detaljne podatke specifične za proizvod kao što su potrošnja struje, dimenzije i težine možete pronaći u tehničkoj dokumentaciji kataloga ili na mrežnim stranicama Wilo-Select.

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

⁴⁾ Kod trofazne izmjenične mreže i snagama motora od 2,2 i 3 kW pri nižoj snazi električne energije u provodnom području i u nepovoljnim okolnostima pri primjeni u stambenom području (C1) može doći do abnormalnosti u elektromagnetnoj kompatibilnosti. U tom slučaju kontaktirajte s društvom WILLO SE da biste pronašli brzu i prikladnu korektivnu mjeru.

Mediji

Smjese glikola i vode ili mediji s viskoznošću različitom od čiste vode povećavaju potrošnju struje pumpe. Smjese s udjelom glikola > 10 % utječu na krivulju p-v i $\Delta p-v$ i na izračun protoka.

4.3 Opseg isporuke

- Pogon
- Upute za ugradnju i uporabu i izjava o sukladnosti

4.4 Dodatna oprema

Dodatna se oprema mora zasebno naručiti:

- CIF modul PLR za povezivanje na PLR / konvertor sučelja
- CIF modul LON za povezivanje na LONWORKS mrežu
- CIF modul BACnet
- CIF modul Modbus
- CIF modul CANopen
- CIF modul Ethernet
- Priključak M12 RJ45 CIF Ethernet
- Diferencijalni tlak ugradnog sklopa 4 – 20 mA
- Relativni tlak ugradnog sklopa 4 – 20 mA

Za detaljan popis vidi katalog i dokumentaciju rezervnog dijela.



UPUTA

CIF moduli smiju se utaknuti samo kada se pumpa nalazi u stanju bez napona.

5 Instalacija

5.1 Kvalifikacija osoblja

- Montažu/demontažu mora provoditi stručna osoba koja je obučena za rukovanje potrebnim alatima i pričvrstnim materijalima.

5.2 Obveze korisnika

- Poštujte nacionalne i regionalne propise!
- Potrebno je pridržavati se lokalnih važećih propisa za sprječavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.
- Na raspolaganje stavite zaštitnu opremu i uvjerite se da je osoblje nosi.
- Poštujte sve propise za rad s teškim teretima.



OPASNOST

Rotor s trajnim magnetom u unutrašnjosti motora pri demontaži može biti opasan po život za osobe s medicinskim implantatima (npr. srčanim elektrostimulatorima).

Potrebno je pridržavati se općih smjernica za ponašanje koje vrijede za rukovanje električnim uređajima!

- . Ne otvarajte motor!
- . Demontažu i montažu rotora smije provoditi samo korisnička služba tvrtke Wilo! Osobe koje nose srčani elektrostimulator ne smiju provoditi takve radove!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda u slučaju nedostatka zaštitnih naprava!

Zbog nedostatka zaštitnih naprava za pogon može doći do smrtonosnih ozljeda uslijed strujnog udara ili kontakta s rotirajućim dijelovima. Prije puštanja u pogon ponovno montirajte prethodno skinute zaštitne naprave poput poklopca pretvarača ili poklopca spojki!



UPOZORENJE

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nemontiranog pogona!

Na kontaktima motora može postojati napon opasan po život! Normalan rad pumpe dopušten je samo s montiranim pogonom. Pumpu nikada nemojte priključivati niti rukovati njome ako pogon nije montiran!



UPOZORENJE

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed padanja dijelova!

Sam pogon kao i dijelovi pogona mogu biti vrlo teški. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- . Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- . Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.
- . Pri skladištenju i transportu kao i prije svake instalacije i montaže osigurajte siguran položaj odnosno stabilnost pogona.



UPOZORENJE

Materijalna šteta zbog jakih magnetskih sila!

Otvaranje motora uzrokuje nastanak jakih iznenadnih magnetskih sila. To može prouzročiti teške posjekotine, prignječenja i kontuzije. Ne otvarajte motor!



UPOZORENJE

Vruća površina!

Postoji opasnost od opekline!
Prije svih radova pustite da se pumpa ohladi!

5.4 Dopušteni položaji ugradnje i promjene u rasporedu dijelova prije instalacije

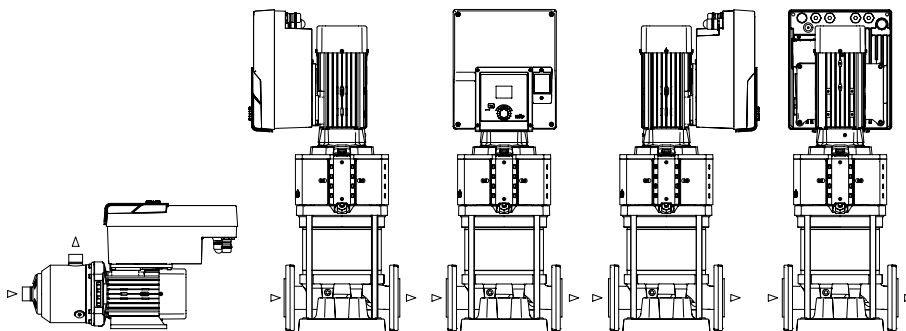


Fig. 4: Raspored dijelova u stanju isporuke

Raspored dijelova koji je tvornički prethodno montiran može se po potrebi promijeniti na licu mjesta ovisno o kućištu pumpe. To može biti potrebno npr. za sljedeće slučajeve:

- Jamčenje odzračivanja pumpe
- Omogućavanje boljeg posluživanja
- Izbjegavanje nedopuštenih položaja ugradnje (motor i/ili pretvarač pokazuju prema dolje). U većini slučajeva dovoljno je okrenuti utični komplet u odnosu na kućište pumpe. Mogući raspored dijelova proizlazi iz dopuštenih položaja ugradnje.

5.5 Dopušteni položaji ugradnje s vodoravnim vratilom motora

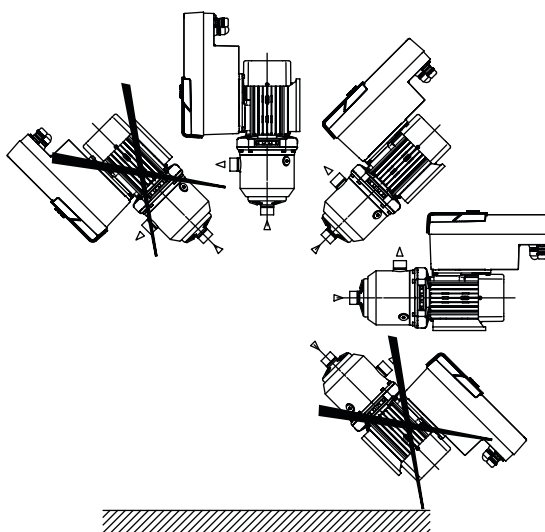


Fig. 5: Dopušteni položaji ugradnje s vratilom motora i elektroničkim modulom prema gore (0°)

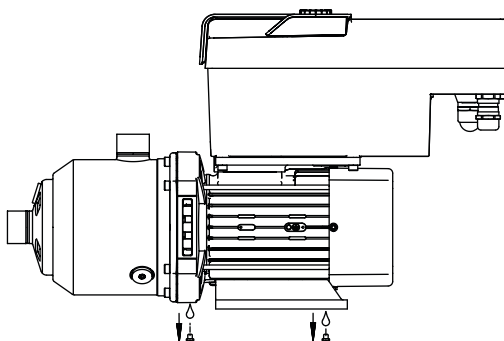


Fig. 6: Otvori za odvod kondenzata

Samo u tom položaju (0°) kondenzat se može odvoditi preko postojećih provrta motora.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed padanja dijelova!

Dijelovi pogona mogu biti izuzetno teški. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- . Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- . Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.
- . Pri skladištenju i transportu kao i prije svake instalacije i montaže osigurajte siguran položaj odnosno stabilnost pumpe.



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda i materijalne štete uslijed nestručnog rukovanja!

- . Jedinicu pogona nikada ne odlažite na neučvršćene ili nenosive površine.
- . Prema potrebi isperite cjevovodni sustav. Zaprljanost može dovesti do kvara pumpe.
- . Ugradnju provedite tek po završetku svih radova zavarivanja i lemljenja te nakon eventualno potrebnog ispiranja cjevovodnog sustava.
- . Uzmite u obzir aksijalni minimalni razmak od 100 mm između zida i poklopca ventilatora motora.
- . Aksijalnim minimalnim razmakom od 100 mm do zida osigurajte slobodan protok zraka do rashladnog tijela elektroničkog modula.

- Pogon instalirajte tako da je zaštićen od vremenskih utjecaja u okolini bez mraza/prašine, s dobrom ventilacijom i u kojoj ne prijete opasnost od eksplozije. Uzmite u obzir upute iz poglavlja „Namjenska uporaba“!
- Pogon uvijek mora biti dostupan za provjere, radove održavanja ili kasniju zamjenu.
- Iznad mjesta postavljanja za veće pogone potrebno je montirati uređaj za postavljanje dizalice. Ukupna težina pogona: vidi katalog ili list s tehničkim podacima.



UPOZORENJE

Ozljede i materijalna šteta uslijed nestručnog rukovanja!

Transportne ušice montirane na kućištu motora mogu se iščupati pri velikoj težini opterećenja. To može dovesti do najtežih ozljeda i materijalne štete!

- . Nikada ne transportirajte cijelu pumpu s pomoću transportnih ušica koje su pričvršćene na kućište motora.
- . Transportne ušice pričvršćene na kućište motora nikada nemojte upotrebljavati za odvajanje ili izvlačenje agregata motora.

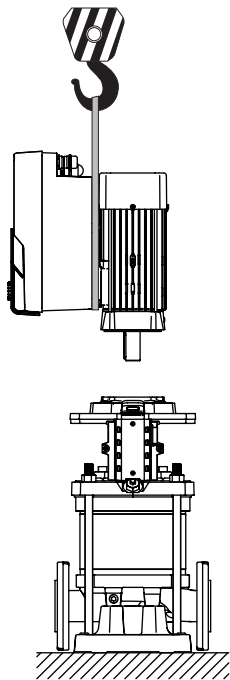


Fig. 7:

5.7 Instalacija dvostruke pumpe

Transport pogona

- Pogon podižite samo s pomoću dopuštenih sredstava za prihvat tereta (npr. koloturnikom, dizalicom). Vidi i poglavlje „Transport i međusklađenje“.
- Transportne ušice montirane na kućištu motora dopuštene su samo za transport motora!



UPUTA

Olakšajte daljnje radove na agregatu!

Kako se cijeli sustav ne bi morao isprazniti, instalirajte zaporne armature prije i poslije pumpe.



OPREZ

Materijalna šteta zbog turbina i generatorskoga pogona!

Prostrujavanjem pumpe u smjeru strujanja ili protiv smjera strujanja mogu nastati nepopravljive štete na pogonu. S tlačne strane svake pumpe ugradite blokadu povratnog toka!

Dvostruka pumpa može se sastojati od dvije pojedinačne pumpe koje rade u zajedničkoj sabirnoj cijevi.



UPUTA

Za dvostruke pumpe u zajedničkoj sabirnoj cijevi jedna bi pumpa trebala biti konfigurirana kao glavna pumpa. Na ovoj bi se pumpi trebao montirati senzor diferencijalnog tlaka. Kabel sabirničke komunikacije Wilo Net također bi se trebao montirati i konfigurirati na glavnoj pumpi.

Primjer dviju pojedinačnih pumpi kao dvostruka pumpa u zajedničkoj sabirnoj cijevi sa senzorom relativnog tlaka:

Glavna pumpa lijeva je pumpa gledano u smjeru strujanja. Senzor tlaka priključite na tu pumpu! Obje pojedinačne pumpe moraju se međusobno povezati i konfigurirati u dvostruku pumpu. Vidi poglavlje „Pogon dvostruke pumpe“.

Mjerne točke senzora relativnog tlaka moraju se nalaziti u zajedničkoj sabirnoj cijevi na tlačnoj strani instalacije od dvije pumpe.

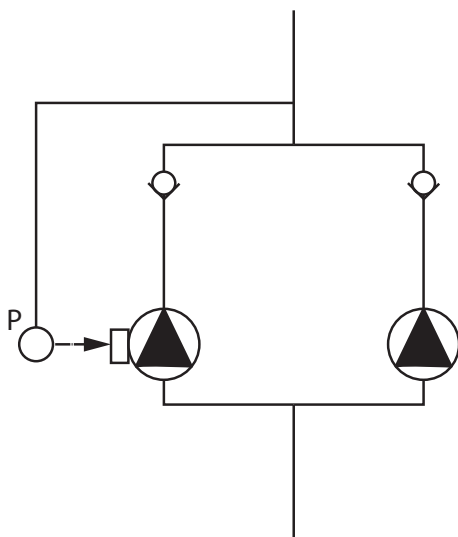


Fig. 8: Primjer priključivanja senzora relativnog tlaka u zajedničkoj sabirnoj cijevi

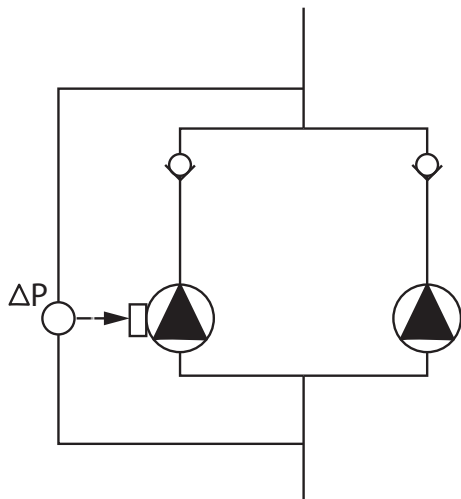


Fig. 9: Primjer priključivanja senzora diferencijalnog tlaka u zajedničkoj sabirnoj cijevi

5.8 Instalacija i položaj senzora koji se dodatno mogu priključiti

Primjer dviju pojedinačnih pumpi kao dvostruka pumpa u zajedničkoj sabirnoj cijevi sa senzorom diferencijalnog tlaka:

Glavna pumpa lijeva je pumpa gledano u smjeru strujanja. Senzor diferencijalnog tlaka priključite na tu pumpu! Obje pojedinačne pumpe moraju se međusobno povezati i konfigurirati u dvostruku pumpu. Vidi poglavlje „Pogon dvostruke pumpe”.

Mjerne točke senzora diferencijalnog tlaka moraju se nalaziti u zajedničkoj skupnoj cijevi na usisnoj i tlačnoj strani instalacije od dvije pumpe.

U sljedećim slučajevima u cjevovodima se moraju instalirati senzorske obujmice za prihvatanje različitih senzora:

- Davač tlaka
- Ostali senzori

Senzor tlaka:

U regulacijskom pogonu p-c mjerne točke senzora relativnog tlaka instalirajte na tlačnoj strani pumpe. Priključite kabel na analogni ulaz 1.

U regulacijskom pogonu dp-c ili dp-v mjerne točke senzora diferencijalnog tlaka instalirajte na usisnoj i tlačnoj strani pumpe. Priključite kabel na analogni ulaz 1.

U izborniku pumpe konfigurira se senzor diferencijalnog tlaka.

U regulacijskom pogonu p-v prvu mjernu točku senzora relativnog tlaka instalirajte na tlačnoj strani pumpe. Priključite pripadajući kabel na analogni ulaz 1.

Instalirajte drugu mjernu točku senzora apsolutnog ili relativnog tlaka na usisnoj strani pumpe. Priključite pripadajući kabel na analogni ulaz 2.

Mogući tipovi senzora s usisne strane:

- Apsolutni tlak
- Relativni tlak

Mogući tipovi senzora s tlačne strane:

- Relativni tlak

Mogući tipovi signala na senzorima tlaka:

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



UPUTA

Dostupno kao dodatna oprema:

Senzor apsolutnog, relativnog ili diferencijalnog tlaka za priključivanje na pumpu

Ostali senzori

U načinu rada „PID regulacija” mogu se priključiti ostali tipovi senzora (osjetnik temperature, senzor protoka itd.) koji su kompatibilni s ovim tipovima signala:

- 0 – 10 V
- 2 – 10 V

- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA

Kabel se priključuje na analogni ulaz 1.

6 Električni priključak



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Preporučuje se upotreba termičke zaštite od preopterećenja!

Električni priključak smije izvršiti isključivo kvalificirani električar u skladu s važećim propisima!

Pridržavajte se propisa o sprečavanju nezgoda!

Prije početka radova na proizvodu potrebno je osigurati da je pogon u beznaponskom stanju.

Osigurajte da nitko ne može ponovno uključiti opskrbu električnom energijom prije završetka radova.

Osigurajte da su svi izvori energije u beznaponskom stanju i da se mogu blokirati. Ako je pogon isključen zaštitnom napravom, mora se osigurati od ponovnog uključivanja sve dok se pogreška ne ukloni.

Električni strojevi uvijek moraju biti uzemljeni. Uzemljenje mora odgovarati pogonu i biti u skladu s primjenjivim normama i propisima.

Stezaljke za uzemljenje i elementi za učvršćivanje moraju se odgovarajuće dimenzionirati.

Priključni kabeli ni pod kojim okolnostima ne smiju dodirivati cjevovode, pumpu ili kućište motora.

Ako postoji mogućnost dolaska osoba u kontakt s pogonom, uzemljeni se priključak dodatno mora opremiti zaštitnom nadstrujnom sklopkom.

Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu dodatne opreme!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Dodirivanje dijelova pod naponom uzrokuje smrt ili teške ozljede! I u uključenom stanju u elektroničkom modulu mogu još nastati visoki dodirni naponi putem kondenzatora koji nisu ispražnjeni. Stoga radovi na elektroničkom modulu smiju započeti tek nakon 5 minuta!

Prekinite opskrbni napon višepolno i po potrebi ga osigurajte od ponovnog uključivanja!

Provjerite jesu li svi priključci bez napona (čak i beznaponski kontakti)!

Nikada u otvore na elektroničkom modulu ne utičite nikakve predmete (npr. čavle, odvijače, žicu)!

Ponovno montirajte skinute zaštitne naprave poput (npr. poklopac modula)!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed strujnog udara!

Generatorski ili turbinski pogon pri prostrujavanju pumpe!

Čak i bez elektroničkog modula (bez električnog priključka) na kontaktima motora može postojati opasan dodirni napon!

Zatvorite zaporne uređaje ispred i iza pumpe!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed strujnog udara!

Voda na gornjem dijelu elektroničkog modula može prilikom otvaranja ulaziti u elektronički modul.

Prije otvaranja vodu, npr. na zaslonu potpuno uklonite brisanjem. Ulazak vode općenito izbjegnite!



OPREZ

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nemontiranog elektroničkog modula!

Na kontaktima motora može postojati napon opasan po život! Normalni rad pumpe dopušten je samo s montiranim elektroničkim modulom.

Pumpu nikada nemojte priključivati niti rukovati njome bez montiranoga elektroničkog modula!



OPREZ

Materijalne štete zbog nepropisnog električnog priključka! Nedovoljno dimenzionirana mreža može izazvati prekid rada sustava i požar u području kabela zbog preopterećenja mreže!

U slučaju dimenzioniranosti mreže u odnosu na upotrijebljene poprečne presjeka kabela i osiguranja imajte na umu da u pogonu većeg broja pumpi kratkotrajno može nastupiti istovremeni pogon svih pumpi.



OPREZ

Opasnost od materijalne štete zbog nepropisnog električnog priključka!

Obratite pozornost na to da vrsta struje i napon mrežnog priključka odgovaraju podacima na tipskoj pločici pumpe.

Kabelske uvodnice

Na elektroničkome modulu nalazi se šest kabelskih provodnica za prostor sa stezaljkama. Ako je pogon isporučen s ventilatorom, kabel za njegovo naponsko napajanje montiran je tvornički na elektroničkom modulu. Zahtjevi za elektromagnetsku kompatibilnost moraju se uzimati u obzir.



UPUTA

Tvornički su montirane samo kabelska uvodnica M25 za mrežni priključak i kabelska uvodnica M20 za kabel senzora tlaka. Sve druge potrebne kabelske uvodnice M20 moraju se pripremiti lokalno.



OPREZ

Kako bi se IP55 nastavio jamčiti, nezauzete kabelske uvodnice moraju ostati začepljene čepovima koje je predvidio proizvođač.

Pri montaži kabelske uvodnice pripazite na to da se ispod kabelske uvodnice montira brtva.

1. Kabelske uvodnice po potrebi uvrnite. Pritom se pridržavajte zateznoga momenta. Vidi tablicu „Zatezni momenti“.

2. Pripazite na to da se između kabljske uvodnice i kabljske provodnice montira brtva.

Kombinacija kabljske uvodnice i kabljske provodnice mora se provoditi prema tablici „Kabljski priključci“:

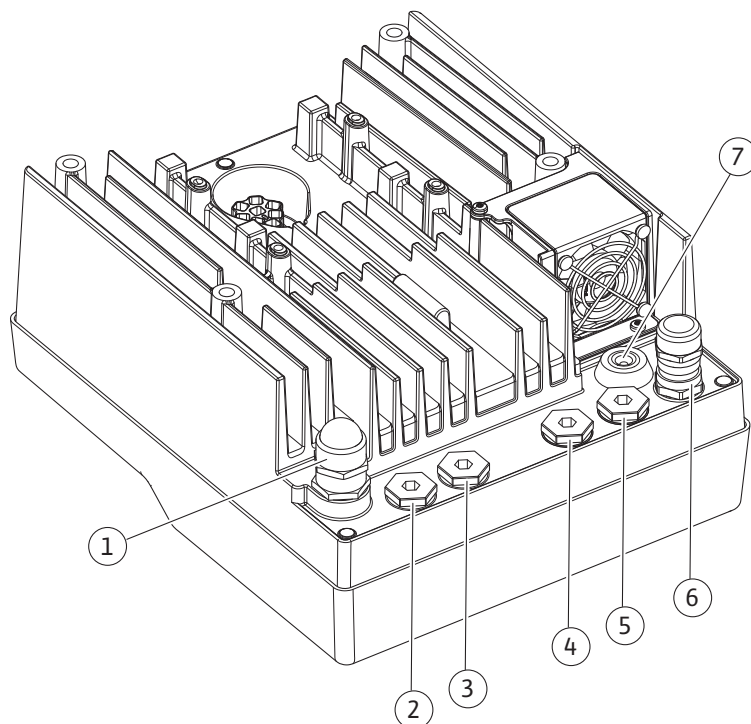


Fig. 10: Kabljske uvodnice / kabljski priključci

Priključak	Kabljska uvodnica	Kabljska provodnica Fig. 10 Poz.	Broj stezaljki
Električni mrežni priključak 3~380 VAC...3~440 VAC 1~220 VAC...1~240 VAC	Plastika	1	1 (Fig. 11)
SSM 1~220 VAC...1~240 VAC (12 V istosmjerna struja)	Plastika	2	2 (Fig. 11)
SBM 1~220 VAC...1~240 VAC (12 V istosmjerna struja)	Plastika	3	3 (Fig. 11)
Digitalni ulaz EXT. OFF (24 V istosmjerna struja)	Metal sa zakriljenosti	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Digitalni ulaz NEDOSTATAK VODE (24 V istosmjerna struja)	Metal sa zakriljenosti	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Bus Wilo Net (sabirnička komunikacija)	Metal sa zakriljenosti	4, 5, 6	15...17 (Fig. 12)
Analogni ulaz 1 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Metal sa zakriljenosti	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 12)
Analogni ulaz 2 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Metal sa zakriljenosti	4, 5, 6	1, 4, 5 (Fig. 12)

Priključak	Kabelska uvodnica	Kabelska provodnica Fig. 10 Poz.	Broj stezaljki
CIF modul (sabirnička komunikacija)	Metal sa zakriljenosti	4, 5, 6	4 (Fig. 17)
Električni priključak tvornički montiranog ventilatora (24 Vistosmjerna struja)		7	4 (Fig. 11)

Tablica 4: Priključci motora

Zahtjevi za kabele

Stežaljke su predviđene za krute i fleksibilne vodiče s i bez obujmica na krajevima žica. Pri upotrebi fleksibilnog kabela moraju se upotrebljavati obujmice na krajevima žica.

Priključak	Poprečni promjer stezaljki u mm ² Min.	Poprečni promjer stezaljki u mm ² Maks.	Kabel
Električni mrežni priključak: 1~	≤ 2,2 kW: 4 x 1,5	≤ 2,2 kW: 3 x 4	
Električni mrežni priključak: 3~	≤ 4 kW: 4 x 1,5 > 4 kW: 4 x 2,5	≤ 4 kW: 4 x 4 > 4 kW: 4 x 6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Izmjenični releji	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Izmjenični releji	*
Digitalni ulaz 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni ulaz 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogni ulaz 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Oklopljen
CIF modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Oklopljen

Tablica 5: Zahtjevi za kabele

* Duljina kabela ≥ 2 m: upotrijebiti oklopljene kabele.

** Ako se upotrebljavaju obujmice na krajevima žica, maksimalni poprečni presjek na stezaljkama komunikacijskih sučelja smanjuje se na 0,25...1 mm².

Za pridržavanje normi o elektromagnetnoj kompatibilnosti sljedeći kabele uvijek moraju biti zakriljeni:

- Kabel za EXT. OFF / NEDOSTATAK VODE na digitalnim ulazima
- Vanjski upravljački kabel na analognim ulazima
- Kabel dvostruke pumpe pri dvije pojedinačne pumpe (sabirnička komunikacija)
- CIF modul na automatičnoj zgradi (sabirnička komunikacija): Oklop se povezuje s kabelskom provodnicom na elektroničkom modulu (Fig. 10).

Stežni priključci

Stežni priključci za sve kabelske priključke na elektroničkom modulu odgovaraju tehnologiji Push-In. Mogu se otvoriti odvijačem vrste proreza SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Duljina skinute izolacije

Duljina skinute izolacija kabela za stežni priključak iznosi 8,5 mm...9,5 mm.

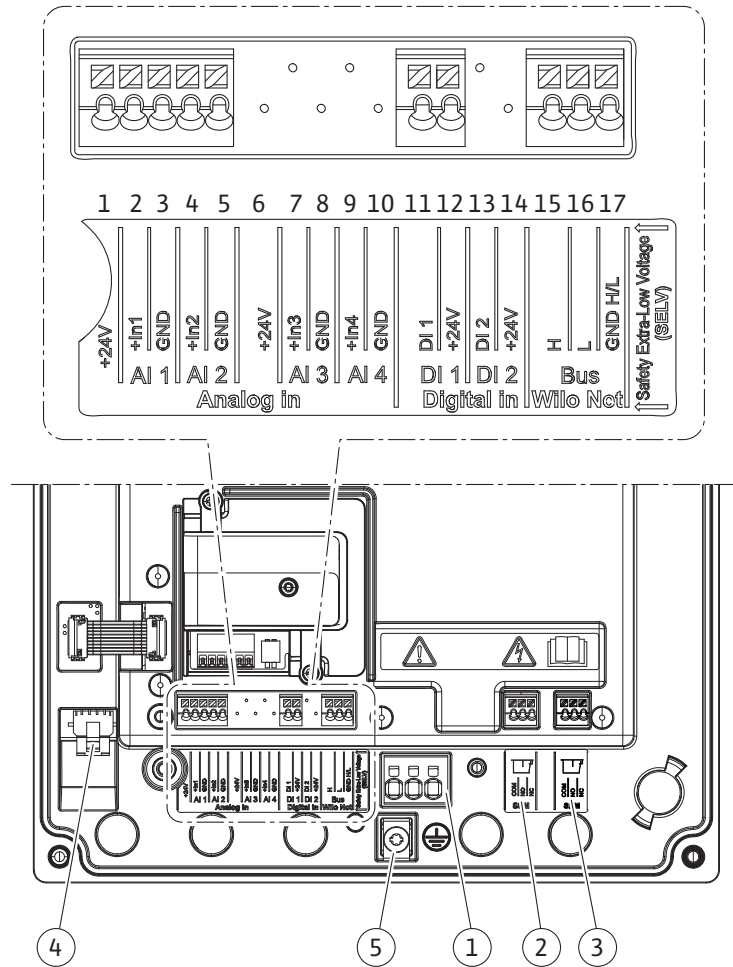


Fig. 11: Pregled stezaljki u modulu

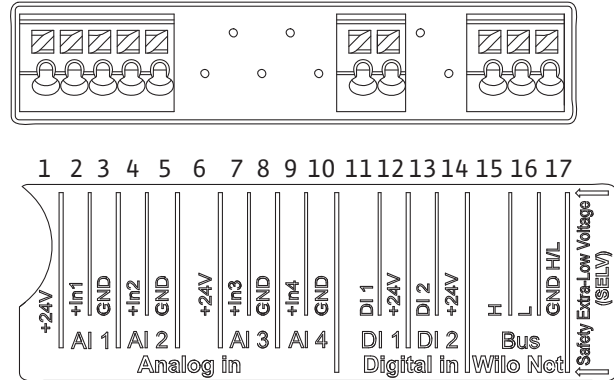


Fig. 12: Stezaljke za analogne ulaze, digitalne ulaze i Wilo Net

**UPUTA**

AI 3, AI 4 i DI 2 nisu zauzete

Zauzetost stezaljki

Naziv	Zauzetost	Uputa
Analog IN (AI1)	+24 V (stezaljka: 1) +In 1 → (stezaljka: 2) –GND (stezaljka: 3)	Vrsta signala: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analog IN (AI2)	+In 2 → (stezaljka: 4) –GND (stezaljka: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Postojanost napona: 30 V DC / 24 V AC Naponsko napajanje: 24 V DC: maks. 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI1 → (stezaljka: 11) +24 V (stezaljka: 12)	Digitalni ulazi za beznaponske kontakte: • Maksimalni napon: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimalna struja petlje: < 5 mA • Pogonski napon: 24 V AC • Struja petlje pogona: 2 mA po ulazu
Wilo Net	↔ H (stezaljka: 15) ↔ L (stezaljka: 16) GND H/L (stezaljka: 17)	
SSM	COM (stezaljka: 18) ← NO (stezaljka: 19) ← NC (stezaljka: 20)	Beznaponski izmjenjivač Opterećenje kontakta: • Minimalno dopušteno: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Maksimalno dopušteno: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (stezaljka: 21) ← NO (stezaljka: 22) ← NC (stezaljka: 23)	Beznaponski izmjenjivač Opterećenje kontakta: • Minimalno dopušteno: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Maksimalno dopušteno: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Mrežni priključak		

6.1 Mrežni priključak



UPUTA

Treba se pridržavati nacionalno važećih smjernica, normi i propisa te uputa mjesne tvrtke za opskrbu energijom!



UPUTA

Za zatezne momente vijaka stezaljki vidi tablicu „Zatezni momenti”.
Upotrebjavajte isključivo kalibrirani moment ključ!

1. Obratite pozornost na vrstu struje i napon na tipskoj pločici.
2. Električni priključak treba uspostaviti putem fiksnog priključnog kabela koji je opremljen utičnim uređajem ili višepolnom sklopkom kontaktne širine od najmanje 3 mm.
3. Za zaštitu od propuštanja vode i za vlačno rasterećenje na kabelskoj uvodnici upotrijebite priključni kabel dovoljno velikog vanjskog promjera.

4. Priključni kabel provedite kroz kabelsku uvodnicu M25 (Fig. 10, poz. 1). Kabelsku uvodnicu stegnite utvrđenim zakretnim momentom.
5. Osim toga kabele u blizini vijčanog spoja valja saviti u odvodnu petlju za odvodnju nastale okapne vode.
6. Položite priključni kabel tako da ne dodiruje ni cjevovode ni pumpu.



UPUTA

Ako se upotrebljavaju fleksibilni kabeli za mrežni priključak ili komunikacijski priključak, upotrebljavajte obujmice na krajevima žica! Nezauzete kabelske uvodnice moraju ostati začepljene čepovima koje je predvidio proizvođač.



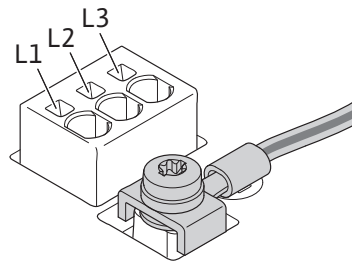
UPUTA

Po mogućnosti uključite ili isključite pumpe putem digitalnog ulaza (Ext. Off) umjesto opskrbe glavnim naponom.

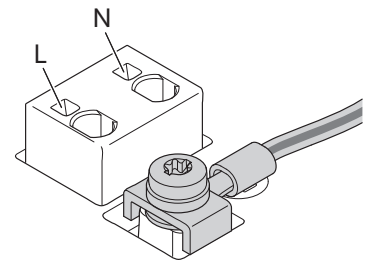
Glavna stezaljka: glavni priključak uzemljenja

Priključak mrežne stezaljke

Mrežna stezaljka za 3~ mrežni priključak s uzemljenjem



Mrežna stezaljka za 1~ mrežni priključak s uzemljenjem



Priključak s tlačne strane

Ako se za žicu za uzemljenje upotrebljava fleksibilni priključni kabel, upotrijebite prstenastu ušicu.

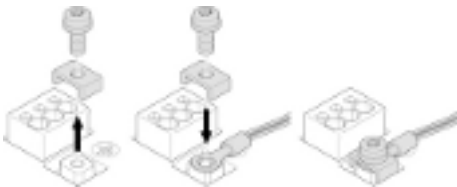


Fig. 13: Fleksibilni priključni kabel

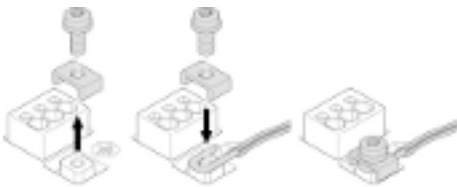


Fig. 14: Kruti priključni kabel

Ako se upotrebljava kruti priključni kabel, priključite žicu za uzemljenje u obliku slova „U”.

Zaštitna nadstrujna sklopka (RCD)

Pretvarač frekvencije ne smije se osiguravati zaštitnom nadstrujnom sklopkom.

Pretvarači frekvencije mogu štetno djelovati na funkciju zaštitnih nadstrujnih sklopki.



UPUTA

Mogu uzrokovati istosmjernu struju u zaštitnom vodiču za uzemljenje. Ondje gdje se za zaštitu u slučaju izravnog ili neizravnog doticaja upotrebljavaju zaštitna nadstrujna sklopka (RCD) ili uređaj za nadzor nadstruje (RCM), na strani opskrbe ovog proizvoda električnom energijom dopušteni su samo RCD li RCM tipa B.

Oznaka:



Okidna struja: > 30 mA

Mrežno osiguranje: maks. 25 A (za 3~)

Mrežno osiguranje: maks. 16 A (za 1~)

Mrežno osiguranje uvijek mora odgovarati električnom dimenzioniranju pumpe.

Zaštitna sklopka voda

Preporuča se ugradnja zaštitne sklopke voda.



UPUTA

Karakteristika aktiviranja zaštitne sklopke voda: B

Preopterećenje: $1,13 - 1,45 \times I_{naz}$.

Kratki spoj: $3 - 5 \times I_{naz}$.

6.2 Priključak SSM-a i SBM-a

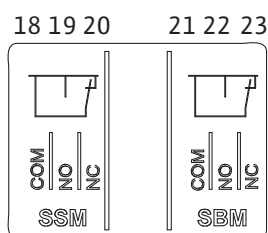


Fig. 15: Stezaljka za SSM i SBM

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

Kabli električnoga priključka kao i za SBM i SSM **ne** moraju biti zakriveni.



UPUTA

Između kontakata releja SSM i SBM smije postojati maks. 230 V, nikada 400 V!

Pri upotrebi 230 V kao uključnog signala ista se faza mora upotrebljavati između oba releja.

SSM i SBM izvedeni su kao izmjenjivači i mogu se uvijek upotrebljavati kao isklonpi ili uklopni kontakt. Kada je pumpa bez napona, priključite kontakt na NC. Za SSM vrijedi:

- Kada dođe do smetnje, kontakt je na NC-u otvoren.
- Most je do NO-a zatvoren.

Za SBM vrijedi:

- Ovisno o konfiguraciji kontakt se nalazi na NO-u ili NC-u.

6.3 Priključak digitalnih, analognih i sabirničkih ulaza

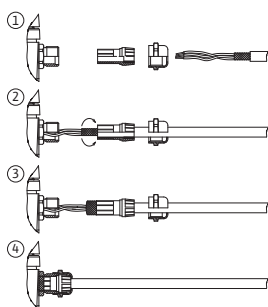


Fig. 16: Podrška štita

Kabli digitalnih ulaza, analognih ulaza i sabirničke komunikacije moraju se zaštititi s pomoću metalne kablске uvodnice kablске provodnice 4, 5 i 6 (Fig. 10). Pri upotrebi za vodove za male napone po kablskoj uvodnici može se provoditi do tri kabela. Za to upotrebljavajte odgovarajuće višekratne brtvene umetke.



UPUTA

Ako se dva kabela moraju priključiti na opskrbnu stezaljku od 24 V, pripremite rješenje lokalno!

Na pumpi se smije priključiti samo jedan kabel po stezaljki!



UPUTA

Stezaljke analognih ulaza, digitalnih ulaza i opcije Wilo Net udovoljavaju zahtjevu „sigurno razdvajanje” (prema normi EN 61800-5-1) uz mrežne stezaljke, kao i uz stezaljke SBM-a i SSM-a (i obratno).



UPUTA

Upravljanje se izvodi kao krug SELV (Safe Extra Low Voltage). Napajanje (interno) ispunjava stoga zahtjeve sigurnog odvajanja napajanja. GND nije povezan s PE-om.



UPUTA

Pogon se može uključiti i ponovno isključiti bez djelovanja korisnika. To se može odvititi npr. funkcijom regulacije, vanjskim povezivanjem BMS-a ili funkcijom EXT. OFF.

6.4 Priključak senzora tlaka

Ako je senzor tlaka priključen lokalno, kabel položite kao u nastavku:

Kabelska žica	Stezaljka	Funkcija
1	+24 V	+24 V
2	In1	Signal
3	GND	Uzemljenje

Tablica 6: Priključak; kabel senzora tlaka



UPUTA

Pri instalaciji dvostruke pumpe priključite senzor tlaka na glavnu pumpu! Mjerne točke senzora diferencijalnog tlaka moraju se nalaziti u zajedničkoj sabirnoj cijevi na tlačnoj strani instalacije od dvije pumpe. Vidi poglavlje „Instalacija dvostruke pumpe”.

6.5 Priključak opcije Wilo Net

Wilo Net je sustav sabirnice tvrtke Wilo za uspostavu komunikacije među Wilo proizvodima:

- Dvije pojedinačne pumpe kao dvostruka pumpa u zajedničkoj skupnoj cijevi
- Dvije ili tri pumpe kao postrojenje za povišenje tlaka s integriranim upravljanjem većim brojem pumpi
- Wilo-Smart Gateway i pumpa

Pojedinosti priključivanja potražite u detaljnim uputama na adresi www.wilo.com!

Za uspostavu spoja Wilo Net, tri stezaljke Wilo Net (H, L, GND) moraju se ožičiti komunikacijskim vodom od pumpe do pumpe. Ulazni i izlazni cjevovodi pričvršćuju se stezaljkom.

Kabli za Wilo Net komunikaciju:

Kako biste osigurali otpornost na smetnje u industrijskim okruženjima (IEC 61000-6-2), za cjevovode Wilo Net upotrebljavajte oklopljeni CAN sabirnički vod i uvodnicu za vodove u skladu s elektromagnetnom kompatibilnošću. Spojite oklop na uzemljenje s obje strane. Za optimalan prijenos par podatkovnih vodova (H i L) za Wilo Net mora biti upleten i imati karakterističnu impedanciju od 120 oma (maksimalna duljina kabela: 200 m).

Prekid Wilo Neta

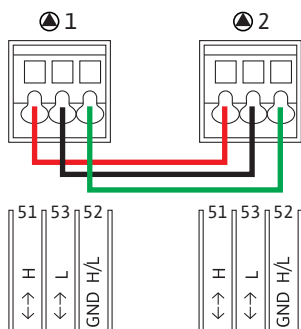
Pumpa	Stezaljka Wilo Net	Wilo Net adresa
Pumpa 1	Aktivna	1
Pumpa 2	Aktivna	2

Broj sudionika Wilo Neta (pumpi):

U sustavu Wilo Net može međusobno komunicirati maksimalno 21 sudionik, pri tome se svaki pojedini čvor računa kao sudionik (pumpa). To znači da se dvostruka pumpa sastoji od dva sudionika.

Čak i integracija Wilo Smart-Gatewaya zahtijeva svoj vlastiti čvor.

Za daljnje opise vidi poglavlje „Primjena i funkcija sučelja Wilo Net”.



**OPREZ****Opasnost od materijalne štete**

Pri nepropisnom učvršćenju grafičkoga prikaza i nepropisnoj montaži elektroničkoga modula više nije zajamčen stupanj zaštite IP55.

Pripazite na to da se ne oštete nikakve brtve!

Grafički zaslon može se zakretati u koracima od 90°. Za to gornji dio elektroničkog modula otvorite s pomoću odvijača.

Grafički zaslon učvršćen je putem dvije kukice sa zapinjačem na svojem položaju.

1. Kukice sa zapinjačem pažljivo otvorite alatom (npr. odvijačem).
2. Okrenite grafički zaslon u željeni položaj.
3. Grafički zaslon učvrstite kukicama sa zapinjačem.
4. Ponovno vratite na mjesto gornji dio modula. Pritom obratite pažnju na zatezne momente vijaka na elektroničkom modulu.

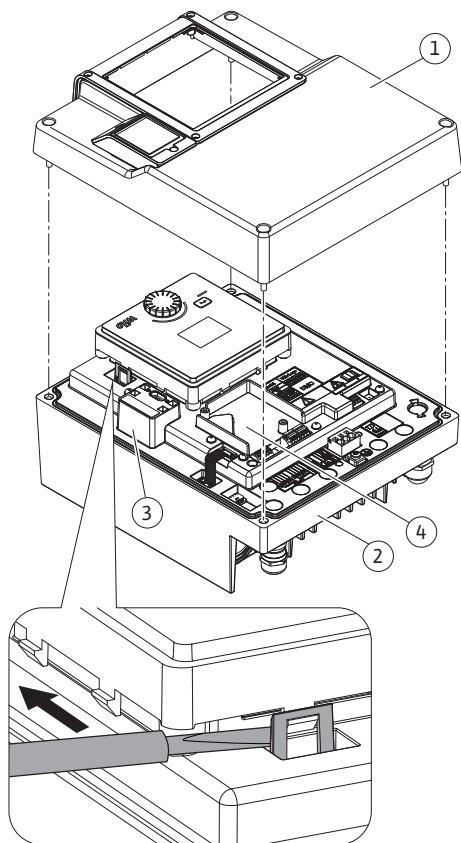


Fig. 17: Elektronički modul

Dio	Fig./poz. vijka (matrice)	Vijčani pogon / navoj	Zatezni moment [Nm] ±10 % (ako nije drugačije navedeno)	Informacija Instalacija
Gornji dio elektroničkoga modula	Fig. 17, poz. 1 Fig. 1, poz. 2	Torx 25/M5	4,5	
Preturna matica kablanske ulaznice	Fig. 10, poz. 1	Vanjski šesterokut / M25	11	*
Kablaska ulaznica	Fig. 10, poz. 1	Vanjski šesterokut / M25x1,5	8	*
Preturna matica kablanske ulaznice	Fig. 10, poz. 6	Vanjski šesterokut / M20x1,5	6	*
Kablaska ulaznica	Fig. 10, poz. 6	Vanjski šesterokut / M20x1,5	5	
Stezaljke napajanja i upravljanja	Fig. 11	Pritiskač	Prorez 0,6x3,5	**
Uzemni vijak	Fig. 11, poz. 5	Prorez IP10 1/M5	4,5	
CIF modul	Fig. 17, poz. 4	IP10 / PT 30x10	0,9	
Poklopac sučelja Wilo-Connectivity Interface	Fig. 2, poz. 5	Unutarnji šesterokut / M3x10	0,6	
Ventilator modula	Fig. 47	IP10 / AP 40x12/10	1,9	

Tablica 7: Zatezni momenti elektroničkoga modula

* Pri montaži zategnite kabel.

** Pritisnite za umetanje i odvajanje kabela odvijačem.

7 Montaža CIF modula



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed strujnog udara!

U slučaju dodira dijelova pod naponom postoji opasnost od smrtnih ozljeda!

Provjerite jesu li svi priključci bez napona!

CIF moduli (dodatna oprema) služe za komunikaciju između pumpi i automatskog upravljanja zgradom. CIF moduli utaknuti su u elektronički modul (Fig. 17, poz. 4).

- Kod primjena s dvostrukim pumpama u zajedničkoj sabirnoj cijevi, kod kojih su elektronički moduli međusobno povezani opcijom Wilo Net, samo je glavnoj pumpi potreban i CIF modul.
- U slučaju postrojenja za povišenje tlaka s funkcijom upravljanja većim brojem pumpi, kod kojih su elektronički moduli povezani sustavom Wilo Net, samo je glavnoj pumpi potreban CIF modul.



UPUTA

Pri upotrebi CIF modula Ethernet preporučuje se upotreba dodatne opreme „Priključak M12 RJ45 CIF–Ethernet”. Ona je neophodna za jednostavno odvajanje spoja podatkovnog kabela pri održavanju pumpe (putem utičnice SPEEDCON izvan elektroničkog modula).



UPUTA

Objašnjenja za puštanje u pogon kao i primjenu, funkciju i konfiguraciju CIF modula na pumpi mogu se opisati u uputama za ugradnju i uporabu CIF modula.

8 Puštanje u pogon

- Električni radovi: električne radove smiju provoditi isključivo stručni električari.
- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora biti obučena za rukovanje nužnim alatima i potrebnim pričvrtnim materijalima.
- Posluživanje uređaja mora provoditi osoblje koje je prošlo obuku o načinu funkcioniranja cijelog postrojenja.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nedostatka zaštitne naprave!

Zbog nepostojanja zaštitnih naprava elektroničkog modula ili u području spojke/motora može doći do smrtonosnih ozljeda uslijed strujnog udara ili kontakta s rotirajućim dijelovima.

– Prije puštanja u pogon ponovno montirajte prethodno demontirane zaštitne naprave poput poklopca elektroničkog modula ili poklopca spojki!

– Prije puštanja u pogon ovlaštenu tehničara mora provjeriti funkcionalnost zaštitnih naprava na pumpi i motoru!

– Pumpu nikada nemojte priključivati bez elektroničkog modula!



OPREZ

Opasnost od ozljeda zbog medija koji se izbacuje i olabavljenih dijelova!

Nestručna instalacija pumpe/postrojenja može pri puštanju u pogon voditi do najtežih ozljeda!

- Pažljivo provedite sve radove!
- Održavajte razmak tijekom puštanja u pogon!
- Tijekom rada uvijek nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.

8.1 Ponašanje nakon uključivanja naponskog napajanja pri prvom puštanju u pogon

Čim se naponsko napajanje uključi, pokreće se zaslon. To traje nekoliko sekundi. Nakon uspješnog pokretanja moguće je se namjestiti postavke. Vidi odjeljak 10: „Postavka regulacije”.

Istodobno se pokreće motor pumpe.



OPREZ

Rad na suho uništava klizno-mehaničku brtvu! Može doći do propuštanja.

Zabranjen je rad pumpe na suho.

Kako biste spriječili pokretanje motora nakon uključivanja naponskog napajanja pri prvom puštanju u pogon:

Na digitalnom ulazu DI 1 tvornički je postavljen kabelski most. DI 1 tvornički je podešen na Ext. OFF. Kako biste spriječili prvo pokretanje motora, kabelski se most treba ukloniti prije uključivanja naponskog napajanja.

Nakon prvog puštanja u pogon digitalni ulaz DI 1 može se prema potrebi namjestiti putem pokrenutog zaslona. Ako je digitalni ulaz neaktivan, kabelski se most ne mora ponovno upotrijebiti za pokretanje motora. Vidi odjeljak 12.6 „Primjena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza”.

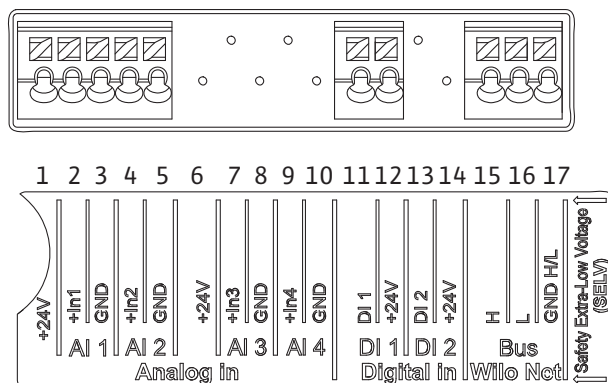


Fig. 18:

8.2 Opis poslužnih elemenata

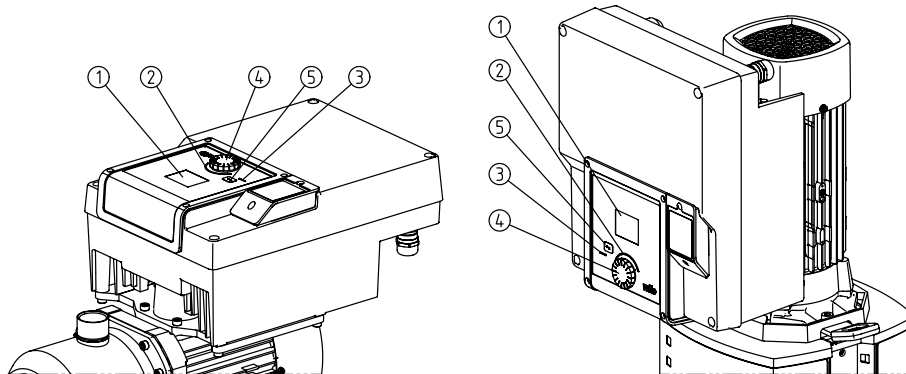


Fig. 19: Poslužni elementi

Poz.	Naziv	Izjava
1	Grafički zaslon	Informira o postavkama i stanju pumpe. Upravljačko sučelje za postavljanje pumpe.
2	Zeleni LED-indikator	LE dioda svijetli: Pumpa je opskrbljena naponom i spremna za pogon. Nema upozorenja ni pogreške.
3	Plavi LED-indikator	LE dioda svijetli: Pumpom se može upravljati sučeljem izvana, npr.: <ul style="list-style-type: none"> • određenjem zadane vrijednosti preko analognog ulaza AI1...AI2 • intervencijom automatike zgrade preko digitalnog ulaza DI1 ili sabirničke komunikacije Treperi pri nastaloj dvostrukoj pumpi.
4	Gumb za posluživanje	Navigacija izbornikom i uređivanje okretanjem i pritiskanjem.
5	Tipka za vraćanje	Navigira u izborniku: <ul style="list-style-type: none"> • do prethodne razine izbornika (1x kratko pritisnuti) • do prethodne postavke (1x kratko pritisnuti) • natrag na glavni izbornik (1x dulje pritisnuti, > 2 sekunde) U kombinaciji s pritiskom gumba za posluživanje uključuje ili isključuje blokadu tipki (*) (> 5 sekundi).

Tablica 8: Opis poslužnih elemenata

(*) Konfiguracija blokade tipki omogućuje zaštitu postavke pumpe od promjena putem zaslona.

8.3 Pogon pumpe

8.3.1 Namještanje prijenosnog radnog učinka pumpe

Postrojenje je dimenzionirano na određenu pogonsku točku (točka punog opterećenja, izračunata maksimalna potrebna snaga za toplinu ili hladnoću). Prilikom puštanja u pogon snagu pumpe (visinu dobave) valja namjestiti prema pogonskoj točki postrojenja. Tvornička postavka ne odgovara snazi pumpe potrebnoj za to postrojenje. Potrebna snaga izračunava se s pomoću dijagrama s krivuljama odabranog tipa pumpe (npr. iz lista s tehničkim podacima).



UPUTA

Za primjene u vodi vrijedi vrijednost protoka, koja se prikazuje na zaslonu ili prenosi do automatskog upravljanja zgradom. Pri drugim medijima ta vrijednost daje samo predodžbu o tendenciji. Ako senzor diferencijalnog tlaka nije montiran, pumpa ne može navesti vrijednost količine protoka.

8.3.2 Postavke na pumpi

Podesite postavke okretanjem i pritiskom gumba za posluživanje. S okretanjem gumba za posluživanje ulijevo ili udesno navigira se kroz izbornike ili mijenjaju postavke. Zeleni fokus naznačuje da se u izborniku navigira. Žuti fokus napominje da se provodi postavka.

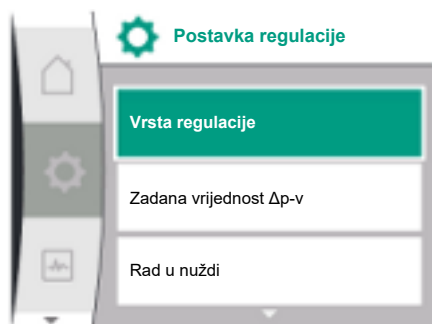


Fig. 20: Zeleni fokus: Navigacija u izborniku

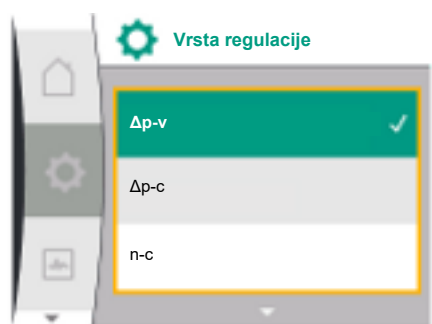


Fig. 21: Žuti fokus: Promjena postavki

- Zeleni fokus: Navigacija u izborniku
- Žuti fokus: Promjena postavki
- ↻ Okretanje: Odabir izbornika i namještanje parametara.
- ⏴ Pritisak: Aktivirajte izbornike ili potvrdite postavke.
- Pritiskom tipke za vraćanje ⏴ (tablica „Opis poslužnih elemenata“) fokus se vraća na prethodni fokus. Fokus se time premješta na površinu izbornika više ili natrag na prethodnu postavku.
- Ako se tipka za vraćanje ⏴ nakon promjene postavke (žuti fokus) pritisne bez potvrde promijenjene vrijednosti, fokus se mijenja na prethodi fokus. Postavljena se vrijednost ne preuzima. Prethodna vrijednost ostaje nepromijenjena.
- Ako je tipka za vraćanje ⏴ pritisnuta dulje od 2 sekunde, prikazuje se početni zaslon i pumpom se može posluživati preko glavnoga izbornika.



UPUTA

Promijenjene postavke pohranjuju se u memoriju s odgodom od 10 sekundi. Ako unutar tog vremena dođe do prekida naponskog napajanja, ove se postavke gube.



UPUTA

Ako ne postoji dojava upozorenja ili pogreške, gasi se prikaz zaslona na elektroničkom modulu 2 minute nakon posljednjeg posluživanja/ namještanja.

– Ako se gumb za posluživanje unutar 7 minuta ponovno pritisne ili okrene, pojavljuje se izbornik iz kojeg ste prije toga izašli. Postavke se mogu nastaviti.

– Ako se gumb za posluživanje ne pritisne niti okrene dulje od 7 minuta, nepotvrđene postavke se gube. Na zaslonu se pri ponovnom posluživanju prikazuje početni zaslon i posluživanje pumpe može se odvijati preko glavnoga izbornika.

8.3.3 Izbornik prvog namještanja

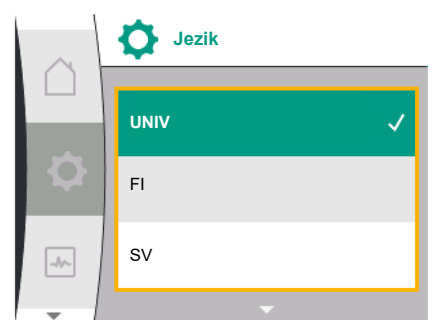


Fig. 22: Izbornik postavki

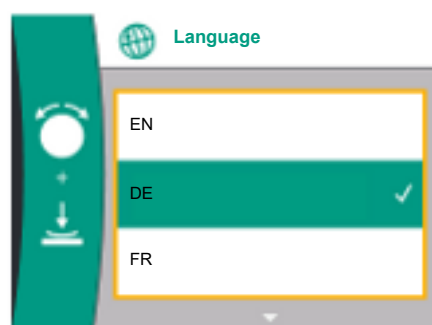


Fig. 23: Izbornik prvog namještanja

Prilikom prvog puštanja u pogon pumpe na zaslonu se prikazuje izbornik prvog postavljanja. Izbornik prvog namještanja sa svim raspoloživim jezicima (za kretanje kroz izbornik upotrijebite zeleni gumb)

Mogu se odabrati sljedeći jezici:

Kratice jezika	Jezik
EN	Engleski
DE	Njemački
FR	Francuski
IT	Talijanski
ES	Španjolski
UNIV	Univerzalno
FI	Finski
SV	Švedski
PT	Portugalski
NO	Norveški
NL	Nizozemski
DA	Danski
PL	Poljski
HU	Mađarski
CS	Češki
RO	Rumunjski

Kratica jezika	Jezik
SL	Slovenski
HR	Hrvatski
SK	Slovački
SR	Srpski
LT	Letonski
LV	Litavski
ET	Estonski
RU	Ruski
UK	Ukrajinski
BG	Bugarski
EL	Grčki
TR	Turski



UPUTA

Osim jezika postoji i neutralni brojčani kod „Universal” na zaslonu koji se može alternativno odabrati kao jezik. Brojčani kod naveden je u tablicama za objašnjenje pored tekstova na zaslonu.

Tvornička postavka: Engleski



UPUTA

Nakon odabira drugog jezika u odnosu na trenutačno namješteni može doći do isključenja i ponovnog pokretanja zaslona. Za to vrijeme treperi zelena LED dioda. Nakon što se zaslon ponovno pokrene, prikazuje se popis za odabir jezika s aktiviranim novoodabranim jezikom. Taj postupak može trajati do otprilike 30 s.

Nakon odabira jezika napušta se izbornik za prvo postavljanje. Prikaz se prebacuje na glavni izbornik. Pumpa radi u tvorničkoj postavci.



UPUTA

Tvornička postavka je osnovna vrsta regulacije „Konstantni broj okretaja”.

8.3.4 Glavni izbornik

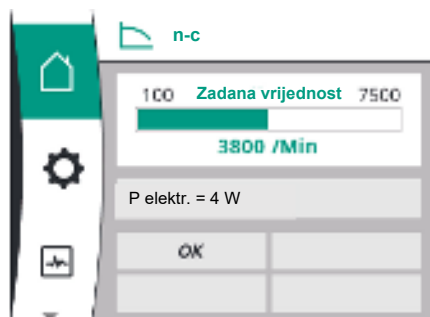


Fig. 24: Glavni izbornik

Nakon napuštanja izbornika prvog namještanja pumpa se prebacuje na glavni izbornik.

Značenja simbola glavnoga izbornika na zaslonu

	Univerzalno	Tekst na zaslonu
	Početni zaslon	Početni zaslon
	1.0	Postavke
	2.0	Dijagnostika i mjerne vrijednosti
	3.0	Tvornička postavka

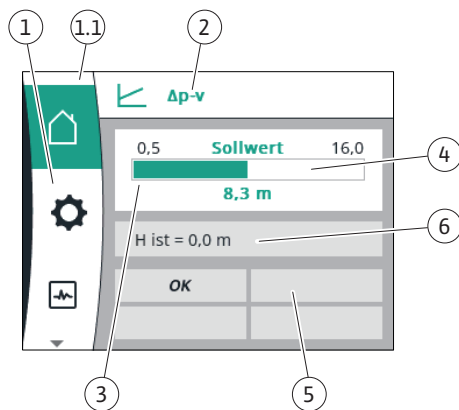


Fig. 25: Početni zaslon

Glavni izbornik „Početni zaslon“

U izborniku „Početni zaslon“ mogu se mijenjati zadane vrijednosti.

Odabir početnog zaslona odvija se okretanjem gumba za posluživanje na simbol „kuća“.

Pritiskom gumba za posluživanje aktivira se namještanje zadane vrijednosti. Okvir promjenjive zadane vrijednosti postaje žut. Zakretanje gumba za posluživanje udesno ili ulijevo mijenja zadanu vrijednost. Ponovljeno pritiskanje gumba za posluživanje potvrđuje promijenjenu zadanu vrijednost. Pumpa preuzima vrijednost i prikaz se vraća na glavni izbornik.

- Ako pritisnete tipku za vraćanje bez potvrđivanja promijenjene zadane vrijednosti, zadanu vrijednost neće se promijeniti. Pumpa će prikazivati glavni izbornik s nepromijenjenom zadanom vrijednosti.

Poz.	Naziv	Izjava
1	Područje glavnog izbornika	Odabir različitih glavnih izbornika
1.1	Područje statusa: prikazi pogreške, upozorenja ili procesnih informacija	Uputa o procesu koji traje, dojava upozorenja ili pogreške. Plava: Proces ili prikaz komunikacijskoga statusa (Komunikacija CIF modula) Žuta: Upozorenje Crvena: Pogreška Siva: U pozadini nema procesa, ne postoji dojava upozorenja ili pogreške.
2	Naslovni redak	Prikaz aktualno postavljene vrste regulacije.
3	Prikaz polja zadane vrijednosti	Prikaz aktualno postavljenih zadanih vrijednosti.
4	Urednik zadanih vrijednosti	Žuti okvir: Urednik je zadanih vrijednosti aktiviran pritiskom gumba za posluživanje i moguća je promjena vrijednosti.
5	Aktivni utjecaji	Prikaz utjecaja na namješteni regulacijski pogon Npr. EXT. OFF. Može prikazati do četiri aktivna utjecaja.
6	Pogonski podatci i područje mjernih vrijednosti	Prikazi aktualnih pogonskih podataka i mjernih vrijednosti. Prikazani pogonski podatci ovise o postavljenoj vrsti regulacije. Prikazuju se naizmjenično.

Tablica 9: Početni zaslon

Glavni izbornik

Početni zaslon: aktivni utjecaji

Sljedeće tablice pokazuju prikaze koji se na početnom zaslonu aktiviraju putem aktivnih utjecaja (nadupravljanje):

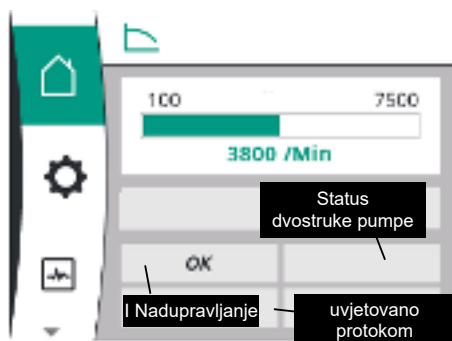


Fig. 26: Početni zaslon: aktivni utjecaji

Naziv (po prioritetu silaznim redoslijedom)	Prikazani simboli	Opis
Pogreška		Greška aktivna, motor se zaustavlja
Kratkotrajno pokretanje pumpe		Kratkotrajno pokretanje pumpe aktivno
EXT. OFF	OFF	Digitalni ulaz EXT. OFF je aktivan
Pogon pumpe ISKLJ.	OFF	Isključen ručnim uključivanjem/ isključivanjem pumpe
Zadana vrijednost ISKLJ.	OFF	Analogni signal ISKLJ.

Naziv (po prioritetu silaznim redosljedom)	Prikazani simboli	Opis
Zamjenski broj okretaja		Pumpa radi sa zamjenskim brojem okretaja
Fallback Off	OFF	Zamjenski pogon aktivan, ali namješten na zaustavljanje motora
Nema aktivnih utjecaja	OK	Nema aktivnih utjecaja

U sljedećoj su tablici navedeni aktivni utjecaji „Status dvostruke pumpe” koji su prikazani na početnom zaslonu:

Simbol (po prioritetu silaznim redosljedom)	Prikazani simboli	Opis
Partnerska pumpa ISKLJ.		Druga pumpa je u stanju pogreške, a ova pumpa ne radi (zbog trenutane postavke, stanja regulacije ili pogreške)
Problem na partnerskoj pumpi		Druga pumpa je u stanju pogreške, a ova pumpa radi
Pogon/rezervni pogon ISKLJ.		Dvostruka pumpa je u pogonu/rezervnom pogonu i obje pumpe ne rade (zbog trenutane postavke ili stanja regulacije)
Pogon/rezervni pogon ove pumpe		Dvostruka pumpa je u pogonu/rezervnom pogonu, ova pumpa radi, a druga pumpa ne radi
Pogon/rezervni pogon druge pumpe		Dvostruka pumpa je u pogonu/rezervnom pogonu, ova pumpa ne radi (zbog stanja regulacije ili pogreške), ali druga pumpa radi

U sljedećoj su tablici navedeni aktivni utjecaji uvjetovani protokom koji su prikazani na početnom zaslonu:

Simbol (po prioritetu silaznim redosljedom)	Prikazani simboli	Opis
Prepoznavanje nulte količine	STOP	Prepoznata je nulta količina, pumpa je zaustavljena (ISKLJ.)
Ograničenje hidrauličke snage		Ograničenje hidrauličke snage
Ograničenje temperature motora		Ograničenje temperature motora
Napon ograničenja mrežnog motora		Napon ograničenja mrežnog motora
Ograničenje motora trenutne faze motora		Ograničenje motora trenutne faze motora
Napon ograničenja motora DC-Link		Napon ograničenja motora DC-Link
Ograničenje motora, snaga mreže		Ograničenje motora, snaga mreže
N/A		Nema utjecaja uvjetovanog protokom

Podizbornik

Svaki podizbornik ima niz stavki podizbornika.

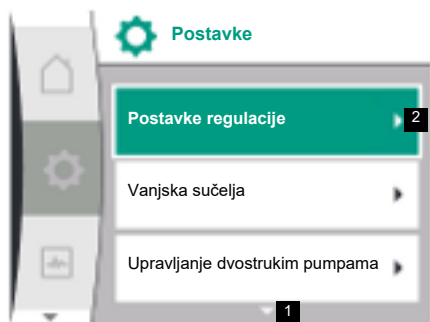
Naslov upućuje na sljedeći podizbornik ili daljnji dijalog za postavljanje.

Glavni izbornik „Postavke”

U izborniku „Postavke” mogu se provesti i mijenjati različite postavke.

- Odabir izbornika „Postavke” odvija se okretanjem gumba za posluživanje na simbol „Zupčasto kolo”.
- Potvrdite odabir pritiskom gumba za posluživanje. Prikazuju se podizbornici koji se mogu odabrati.
- Odaberite podizbornik okretanjem gumba za posluživanje udesno ili ulijevo. Odabrani izbornik označen je bojom.

- Pritisak gumba za posluživanje potvrđuje odabir. Prikazuje se odabrani podizbornik ili sljedeći dijalog za postavke.



UPUTA

Ako postoje više od tri stavke podizbornika, to pokazuje strelica iznad ili ispod vidljivih stavki izbornika. Zakretanjem gumba za posluživanje u odgovarajućem smjeru prikazuju se stavke podizbornika na zaslonu.

Strelica **1** iznad ili ispod područja izbornika pokazuje da su u ovom području dostupne daljnje stavke podizbornika. Tim podizbornicima pristupa se okretanjem gumba za posluživanje ↶↷.

Strelica **2** prema desno u stavci podizbornika pokazuje da se može pozvati dodatni podizbornik. Pritiskom ↵ gumba za posluživanje otvara se taj podizbornik.

Ako nema strelice prema desno, dijalogu za postavljanje se pristupa pritiskom gumba za posluživanje.



UPUTA

Kratki pritisak tipke za vraćanje ↶ u podizborniku vraća vas na prethodni izbornik.

Kratki pritisak tipke za vraćanje ↶ u glavnom izborniku vraća vas na početni zaslon. Ako postoji pogreška, pritisak tipke za vraćanje ↶ vodi do prikaza pogreške (vidi poglavlje „Dojave pogreške”).

Ako postoji pogreška, dugi pritisak tipke za vraćanje (> 1 sekunde) ↶ vodi iz dijaloga za postavljanje odnosno iz razine izbornika natrag na početni zaslon ili na prikaz pogreške.

Dijalozi za postavljanje

Dijalozi za postavljanje fokusirani su žutim okvirom i pokazuju aktualnu postavku.

Okretanje gumba za posluživanje prema desno ili lijevo prilagođava označenu postavku. Pritisak gumba za posluživanje potvrđuje novu postavku. Fokus se vraća na pozvani izbornik.

Ako se gumb za posluživanje ne okreće prije pritiska, prethodna postavka ostaje nepromijenjena.

U dijalogu za postavke može se postaviti jedan ili više parametara.

- Ako se može namjestiti samo jedan parametar, fokus se nakon potvrde vrijednosti parametra (pritisak gumba za posluživanje) vraća na pozvani izbornik.
- Ako se može postaviti više parametara, fokus se nakon potvrde vrijednosti parametra premješta na sljedeći parametar. Ako je posljednji parametar potvrđen u dijalogu za postavke, fokus se vraća na pozvani izbornik.
- Ako se pritisne tipka za vraćanje ↶, fokus se vraća na prethodni parametar. Prethodno promijenjena vrijednost se odbacuje jer nije potvrđena.
- Kako bi se provjerili postavljani parametri, pritiskom gumba za posluživanje može se prebacivati s parametra na parametar. Nastali parametri pritom se iznova potvrđuju, ali se ne mijenjaju.



UPUTA

Pritisak gumba za posluživanje bez drugog odabira parametara ili prilagodbe vrijednosti potvrđuje postojeću postavku.

Pritisak tipke za vraćanje ↶ poništava aktualno podešavanje i zadržava prethodnu postavku.

Izbornik se mijenja na prethodnu postavku ili do prethodnoga izbornika.

Područje statusa i statusni prikazi

Lijevo iznad područja glavnog izbornika nalazi se područje statusa 1.1.

Kad je aktivan neki status, u glavnom izborniku mogu se prikazati i odabrati stavke izbornika Status.

Okretanjem gumba za posluživanje na područje statusa prikazuje se aktivan status.

Ako se aktivni proces završi ili opozove, prikaz statusa opet se skriva.

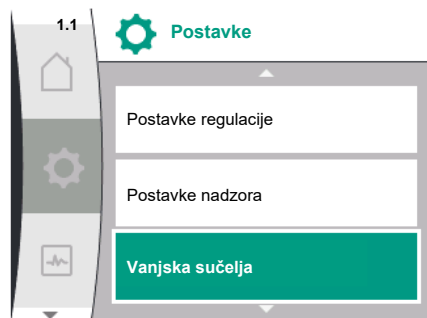


Fig. 27: Prikaz statusa glavnog izbornika

Postoji tri različita razreda statusnih prikaza:

1. Prikaz procesa:
proces, koji se odvijaju, označeni su plavom bojom.
Procesi omogućavaju odstupanje pogona pumpe od namještene regulacije.
2. Upozorenje prikaza:
dojave upozorenja označene su žutom bojom. Ako postoji upozorenje, pumpa je ograničena u svojoj funkciji (vidi poglavlje „Upozorenja”), kao npr. u slučaju prepoznavanja loma kabela na analognom ulazu.
3. Prikaz pogreški:
dojave pogrešaka označene su crvenom bojom. Ako postoji pogreška, pumpa obustavlja pogon (vidi poglavlje „Dojave pogrešaka”). Primjer: blokiranje rotora.

Daljnji prikazi statusa mogu, dokle je dostupno, okretanjem gumba za posluživanje pokazivati na odgovarajući simbol.

Simbol	Značenje
	Dojava pogreške Pumpa je zaustavljena!
	Upozorenje Pumpa radi uz ograničenje!
	Status komunikacije: CIF modul je instaliran i aktivan. Pumpa radi u regulacijskom pogonu, mogući nadzor i upravljanje putem automatike zgrade.

Tablica 10: Mogući prikazi u području statusa



UPUTA

Dok proces traje, prekida se namješteni regulacijski pogon. Nakon završetka procesa pumpa dalje radi u namještenom regulacijskom pogonu.



UPUTA

Ponašanje tipke za vraćanje pri dojavi pogreške pumpe.

Ponovljeni ili dugi pritisak tipke za vraćanje \leftarrow u slučaju dojave pogreške vodi do prikaza statusa „Pogreška”, a ne natrag do glavnog izbornika. Područje statusa je označeno crveno.

9 Postavke regulacije

Pregled pojmova na zaslonu za odabir postavki regulacije na raspoloživim jezicima:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.1	Postavke regulacije
1.1.1	Vrsta regulacije
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID regulacija	PID regulacija
p-c	p-c
p-v	p-v

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.2	Zadana vrijednost
1.1.2 PID	Zadana vrijednost PID-a
1.1.3 Kp	Parametar Kp
1.1.4 Ti	Parametar Ti
1.1.5 Td	Parametar Td
1.1.6	Invertiranje regulacije
1.1.7	Rad u nuždi
OFF	Pumpa ISKLJ.
ON	Pumpa UKLJ.
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/2	Analogni ulaz (AI2)
1.1.9/3	CIF modul
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.11	No-Flow Stop: UKLJ./ISKLJ.
1.1.12	No-Flow Stop: Granična vrijednost
1.1.13	Nulta količina
1.1.13/1	Test nulte količine: UKLJ./ISKLJ.
1.1.13/2	Nulta količina uslijed nadtlaka: UKLJ./ISKLJ.
1.1.13/3	Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe
1.1.13/4	Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe
1.1.13/5	Nulta količina: ograničenje ponovnog pokretanja pumpe
1.1.15	Pumpa UKLJ./ISKLJ.
1.1.16	Zadana vrijednost p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
OFF	Isključeno
ON	Uključeno

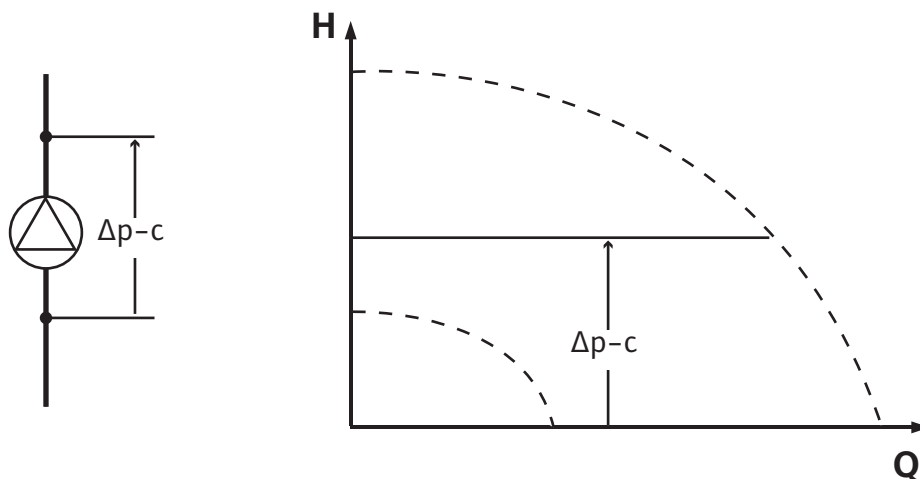
9.1 Funkcije regulacije



Dostupne su sljedeće funkcije regulacije:

- Konstantni diferencijalni tlak $\Delta p-c$
- Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$
- Konstantan broj okretaja (n-c)
- PID regulacija
- Konstantan tlak p-c
- Varijabilni tlak p-v

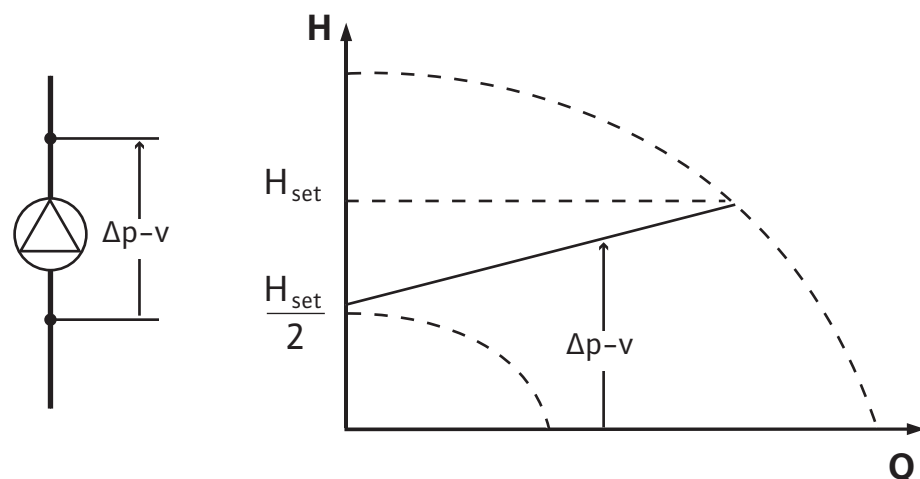
Konstantni diferencijalni tlak $\Delta p-c$



Regulacija održava diferencijalni tlak koji je stvorila pumpa konstantnim na namještenoj zadanoj vrijednosti $H_{\text{zadana vrijednost}}$, neovisno o prijenosnom radnom učinku koji je potreban za sustav.

Za regulaciju se upotrebljava relativni senzor diferencijalnog tlaka (senzor: točnost podataka: $\leq 1\%$, upotrebljava se raspon između 30% i 100%).

Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$



Regulacija održava diferencijalni tlak koji je stvorila pumpa preko dopuštenog područja protoka konstantnim na namještenoj zadanoj vrijednosti diferencijalnog tlaka $H_{\text{zad.}}$ sve do maksimalne krivulje.

Na temelju potrebne visine dobave koju treba postaviti prema točki dimenzioniranja pumpa varijabilno prilagođava količinu protoka diferencijalnom tlaku. Količina protoka varira kroz otvorene i zatvorene ventile na krugovima trošila. Snaga pumpe prilagođava se potrebama trošila i potražnja se energije smanjuje.

Za regulaciju se upotrebljava relativni senzor diferencijalnog tlaka (senzor: točnost podataka: $\leq 1\%$, upotrebljava se raspon između 30% i 100%).

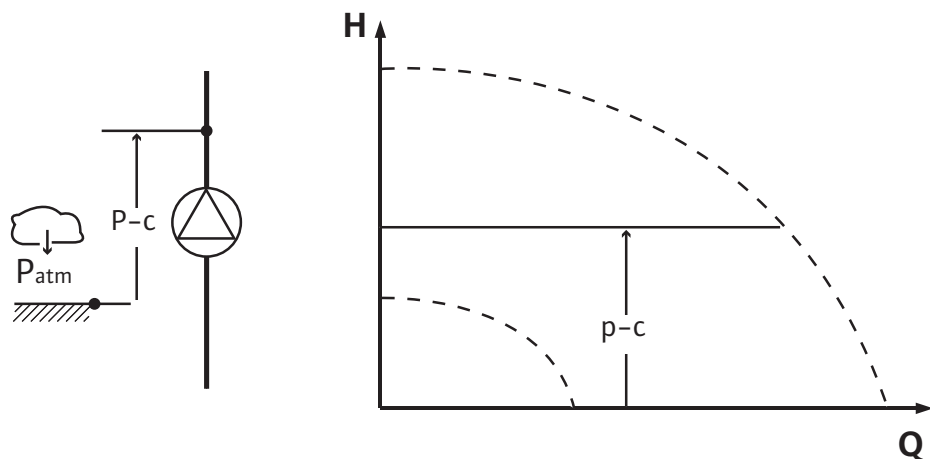
Konstantan broj okretaja (n-c / tvornička postavka)

Broj okretaja pumpe održava se na postavljenom konstantnom broju okretaja.

Korisnički definirana PID regulacija

Pumpa upravlja na temelju korisnički definirane funkcije regulacije. PID regulacijski parametri K_p , T_i i T_d moraju se ručno zadati.

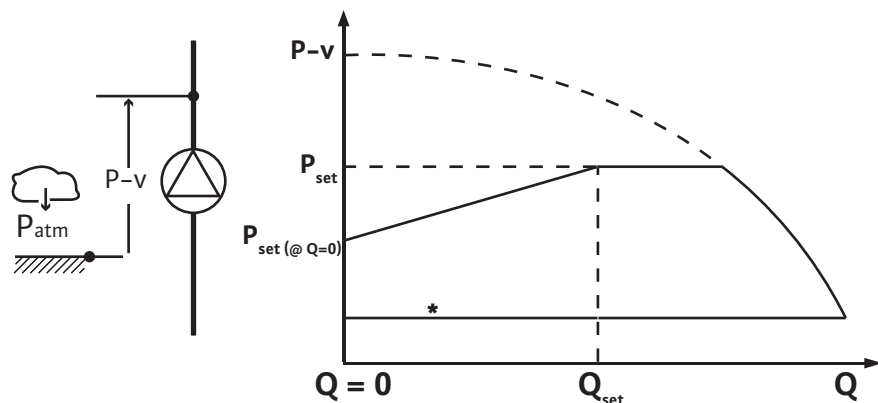
Konstantan tlak p-c



Regulacija održava tlak na ispustu pumpe konstantnim na namještenoj ^{zadanoj vrijednosti} P , neovisno o prijenosnom radnom učinku koji je potreban za sustav.

Za regulaciju se upotrebljava relativni senzor tlaka (senzor: točnost podataka: $\leq 1\%$, upotrebljava se raspon između 30% i 100%).

Varijabilni tlak p-v



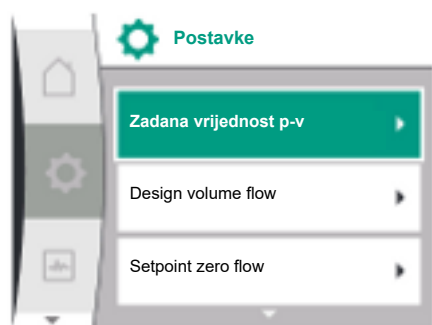
* Tlak dotoka

Regulacija mijenja zadanu vrijednost tlaka koju pumpa održava linearno između smanjenog tlaka $P_{\text{setpoint}@Q0}$ i $P_{\text{setpoint}@Qset}$.

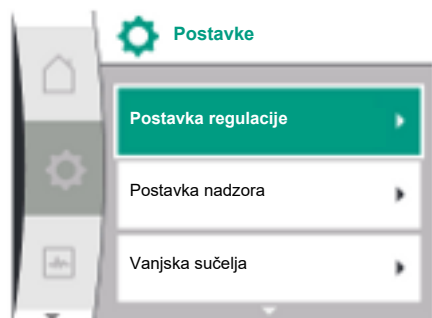
Potreban je senzor relativnog tlaka na tlačnoj strani i senzor relativnog ili apsolutnog tlaka na usisnoj strani (preciznost senzora: $\leq 1\%$; upotrebljava se raspon od 30% do 100%).

Regulirani tlak opada ili raste u skladu s protokom. Rast krivulje p-v može se prilagoditi odgovarajućoj primjeni postavljanjem vrijednosti $P_{\text{setpoint}@Q0}$.

Opcije Tlak pri nultoj količini „ $P_{\text{setpoint}@Q0}$ “, Tlak pri zadanoj vrijednosti nazivnog volumnog protoka „ $P_{\text{setpoint}@Qset}$ “ i Zadana vrijednost nazivnog volumnog protoka „ Q_{set} “ dostupne su u izborniku [1.1] urednika zadane vrijednosti „Zadana vrijednost tlaka p-v“.



9.2 Odabir vrste regulacije



U izborniku „Postavke“

1. odaberite „Postavka regulacije“
2. odaberite „Vrste regulacije“

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.1	Postavke regulacije
1.2	Postavka nadzora
1.3	Vanjska sučelja
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.5	Postavke zaslona
1.6	Dodatne postavke

Tablica 11: Izbornik „Postavke”, sadržani podizbornici



UPUTA

Za svaku vrstu regulacije moraju se namjestiti svi parametri (osim tvorničke postavke). Ako se namjesti nova vrsta regulacije, svi se parametri moraju ponovno namjestiti. Prethodno namještena vrsta regulacije neće ih preuzeti.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1	Postavke regulacije
1.1.1	Vrsta regulacije
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID regulacija	PID regulacija
p-c	p-c
p-v	p-v

Sljedeće vrste regulacije stoje na odabir:

Vrste regulacije

- > Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$
- > Konstantni diferencijalni tlak $\Delta p-c$
- > Konstantan broj okretaja n-c
- > PID regulacija
- > Konstantan tlak p-c
- > Varijabilni tlak p-v

Tablica 12: Vrste regulacije

Vrsta regulacije s p-c zahtjeva priključivanje senzora relativnog tlaka na tlačnoj strani pumpe, na analognom ulazu pumpe AI1.

Vrsta regulacije p-v zahtjeva priključak senzora relativnog tlaka na tlačnoj strani pumpe na analognom ulazu AI1 pumpe i priključak senzora relativnog ili apsolutnog tlaka na usisnoj strani pumpe na analognom ulazu AI2 pumpe.

Za vrste regulacije s $\Delta p-c$ i $\Delta p-v$ potreban je priključak senzora diferencijalnog tlaka na analognom ulazu AI1.



UPUTA

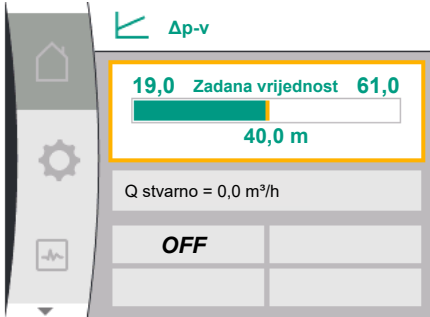
Na pumpama Helix 2.0-VE i Medana CH3-LE tvornički je već unaprijed konfigurirana vrsta regulacije s n-c.

Prilikom odabira vrste regulacije pojavljuju se podizbornici. U tim se podizbornicima mogu namjestiti određeni parametri za svaku pojedinačnu vrstu regulacije.

9.2.1 Specifični parametri za varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$

Ako se odabere vrsta regulacije „Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$ ”, pojavljuju se sljedeći parametri:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.1	Vrsta regulacije
1.1.2 $\Delta p-v$	Zadana vrijednost $\Delta p-v$
1.1.7	Rad u nuždi
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi



Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.11	No-Flow Stop: UKLJ./SKLJ.
1.1.12	No-Flow Stop: Granična vrijednost
1.1.15	Pumpa UKLJ./SKLJ.

Namještanje zadane vrijednosti $\Delta p-v$

Prilikom odabira ove stavke izbornika, željena visina dobave može se postaviti kao zadana vrijednost.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.2 $\Delta p-v$	Zadana vrijednost $\Delta p-v$
Zadana vrijednost H =	Zadana vrijednost H =



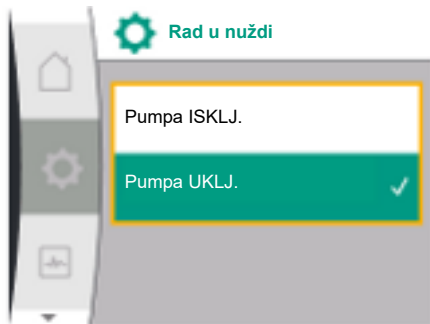
UPUTA

Namještanje zadane vrijednosti moguće je samo ako je izvor zadane vrijednosti postavljen na „Interna zadana vrijednost” (vidi „Namještanje izvora zadane vrijednosti”).

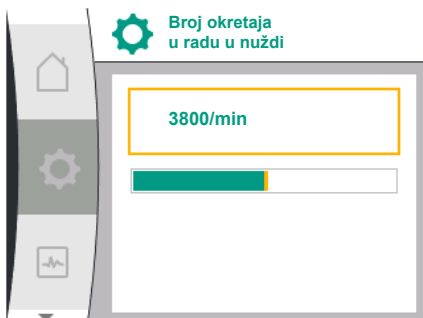
Namještanje rada u nuždi

U slučaju pogreške ili kvara potrebnog senzora može se definirati „Rad u nuždi”.

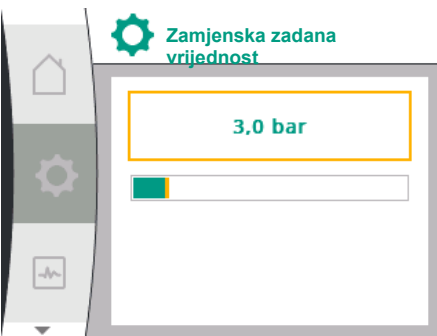
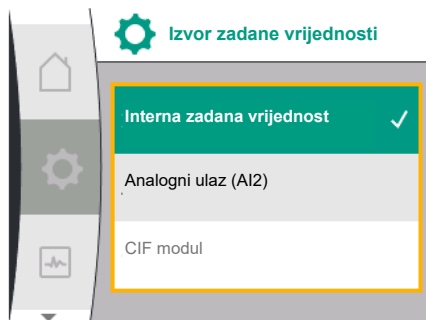
Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Rad u nuždi” možete birati između Pumpa ISKLJ. i Pumpa UKLJ. Prilikom odabira stavke Pumpa UKLJ. pojavljuje se još jedna stavka izbornika: „Broj okretaja u radu u nuždi”. Ovdje se može postaviti broj okretaja u radu u nuždi.



Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.7	Rad u nuždi
OFF	Pumpa ISKLJ.
ON	Pumpa UKLJ.



Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi



Podešavanje izvora zadane vrijednosti

Na izvorima zadane vrijednosti može se birati između „Interne zadane vrijednosti” (zadana se vrijednost može namjestiti na zaslonu), „Analognog ulaza AI2” (zadana vrijednost vanjskog izvora) ili „CIF modula”.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/2	Analogni ulaz (AI2)
1.1.9/3	CIF modul



UPUTA

CIF modul može se odabrati kao izvor zadane vrijednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Stavka izbornika u suprotnom se ne može odabrati („zasivljeno”). Ako se zadana vrijednost namješta putem „Analognog ulaza AI2”, analogni ulaz može se konfigurirati u izborniku „Postavke”.

Ako se odabere vanjski izvor zadane vrijednosti (analogni ulaz ili CIF modul), prikazuje se stavka izbornika „Zamjenska zadana vrijednost”. Tu se može zadati fiksna zadana vrijednost koja se u slučaju kvarjenja izvora zadane vrijednosti (npr. lom kabela na analognom ulazu, izostanak komunikacije s CIF modulom) upotrebljava za regulaciju.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost

No-Flow Stop: UKLJ./ISKLJ.

Ako je No-Flow Stop uključen, pojavljuje se dodatna točka namještanja uz konfiguraciju „No-Flow Stop: granična vrijednost”.

Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „No-Flow Stop” možete birati između isključivanja i uključivanja. Prilikom odabira uključivanja pojavljuje se još jedna stavka izbornika „No-Flow Stop: granična vrijednost”. Ovdje se može namjestiti granična vrijednost protoka.



UPUTA

Ako se količina protoka smanji uslijed zatvaranja ventila i ako postane manja od granične vrijednosti, pumpa se zaustavlja.

Pumpa svakih 5 minuta (300 sekundi) provjerava je li došlo do ponovnog rasta potražnje za količinom protoka. U tom će slučaju pumpa nastaviti raditi s namještenom vrstom regulacije u regulacijskom pogonu.

Vremenski interval za provjeru povećanja količine protoka u odnosu na namještenu minimalnu količinu protoka „No-Flow Stop: granična vrijednost” iznosi 10 sekundi.

9.2.2 Specifični parametri za konstantni diferencijalni tlak $\Delta p-c$

Ako odaberete vrstu regulacije „Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-c$ ”, pojavljuju se sljedeći parametri:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.1	Vrsta regulacije
1.1.2 $\Delta p-c$	Zadana vrijednost $\Delta p-c$

Univerzalno	Tekst na zaslону
1.1.7	Rad u nuždi
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/2	Analogni ulaz (AI2)
1.1.9/3	CIF modul
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.11	No-Flow Stop: UKLJ./ISKLJ.
1.1.12	No-Flow Stop: Granična vrijednost
1.1.15	Pumpa uklj./isklj.

- Namještanje zadane vrijednosti $\Delta p-c$
Prilikom odabira ove stavke izbornika, željena visina dobave može se postaviti kao zadana vrijednost.



UPUTA

Namještanje zadane vrijednosti moguće je samo ako je izvor zadane vrijednosti postavljen na „Interna zadana vrijednost” (vidi „Namještanje izvora zadane vrijednosti”).

- Namještanje rada u nuždi
U slučaju pogreške ili kvarenja potrebnog senzora može se definirati „Rad u nuždi”. Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Rad u nuždi” možete birati između Pumpa UKLJ. i Pumpa ISKLJ. Prilikom odabira stavke Pumpa UKLJ. pojavljuje se još jedna stavka izbornika: „Broj okretaja u radu u nuždi”. Ovdje se može postaviti broj okretaja u radu u nuždi.
- Namještanje izvora zadane vrijednosti
Za izvore zadanih vrijednosti mogu se odabrati „Interna zadana vrijednost”, „Analogni ulaz AI2” ili CIF modul.



UPUTA

CIF modul može se odabrati kao izvor zadane vrijednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Stavka izbornika u suprotnom se ne može odabrati („zasivljeno”).

Ako se zadana vrijednost namješta putem „Analognog ulaza AI2”, analogni ulaz može se konfigurirati u izborniku „Postavke”.

Ako se odabere vanjski izvor zadane vrijednosti (analogni ulaz ili CIF modul), prikazuje se stavka izbornika „Zamjenska zadana vrijednost”. Tu se može zadati fiksna zadana vrijednost koja se u slučaju kvarenja izvora zadane vrijednosti (npr. lom kabela na analognom ulazu, izostanak komunikacije s CIF modulom) upotrebljava za regulaciju.

- No-Flow Stop: UKLJ./ISKLJ.
Ako je No-Flow Stop uključen, pojavljuje se dodatna točka namještanja uz konfiguraciju „No-Flow Stop: granična vrijednost”.
Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „No-Flow Stop” možete birati između isključivanja i uključivanja. Prilikom odabira uključivanja pojavljuje se još jedna stavka izbornika „No-Flow Stop: granična vrijednost”. Ovdje se može namjestiti granična vrijednost protoka.



UPUTA

Ako se količina protoka smanji uslijed zatvaranja ventila i ako postane manja od granične vrijednosti, pumpa se zaustavlja.

Pumpa svakih 5 minuta (300 sekundi) provjerava je li došlo do ponovnog rasta potražnje za količinom protoka. U tom će slučaju pumpa nastaviti raditi s namještenom vrstom regulacije u regulacijskom pogonu.

Vremenski interval za provjeru povećanja količine protoka u odnosu na namještenu minimalnu količinu protoka „No-Flow Stop: granična vrijednost” iznosi 10 sekundi.

9.2.3 Specifični parametri pri konstantnom broju okretaja n-c

Ako odaberete vrstu regulacije „n-c”, pojavljuju se sljedeći parametri:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.1	Vrsta regulacije
1.1.2 n-c	Zadana vrijednost n-c
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/2	Analogni ulaz (AI2)
1.1.9/3	CIF modul
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.15	Pumpa UKLJ./SKLJ.

- Namještanje zadane vrijednosti n-c
Prilikom odabira ove stavke izbornika, željeni broj okretaja može se postaviti kao zadana vrijednost.



UPUTA

Namještanje zadane vrijednosti moguće je samo ako je izvor zadane vrijednosti postavljen na „Interna zadana vrijednost” (vidi „Namještanje izvora zadane vrijednosti”).

- Namještanje izvora zadane vrijednosti
Za izvore zadanih vrijednosti mogu se odabrati „Interna zadana vrijednost”, „Analogni ulaz AI2” ili CIF modul.



UPUTA

CIF modul može se odabrati kao izvor zadane vrijednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Stavka izbornika u suprotnom se ne može odabrati („zasivljeno”).

Ako se zadana vrijednost namješta putem „Analognog ulaza AI2”, analogni ulaz može se konfigurirati u izborniku „Postavke”.

Ako se odabere vanjski izvor zadane vrijednosti (analogni ulaz ili CIF modul), prikazuje se stavka izbornika „Zamjenska zadana vrijednost”. Tu se može zadati fiksna zadana vrijednost koja se u slučaju kvarenja izvora zadane vrijednosti (npr. lom kabela na analognom ulazu, izostanak komunikacije s CIF modulom) upotrebljava za regulaciju.

9.2.4 Specifični parametri PID regulacije

Prilikom odabira vrste regulacije „PID regulacija” prikazuju se sljedeći parametri:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.1	Vrsta regulacije
1.1.2 PID	Zadana vrijednost PID-a
1.1.3 Kp	Parametar Kp
1.1.4 Ti	Parametar Ti
1.1.5 Td	Parametar Td

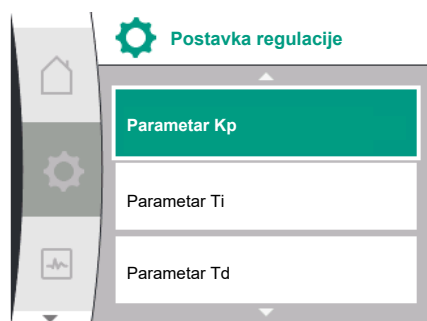
Univerzalno	Tekst na zaslону
1.1.6	Invertiranje regulacije
1.1.7	Rad u nuždi
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/2	Analogni ulaz (AI2)
1.1.9/3	CIF modul
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.15	Pumpa UKLJ./ISKLJ.

- Namještanje zadane vrijednosti PID
Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti zadana vrijednost.



UPUTA

Namještanje zadane vrijednosti moguće je samo ako je izvor zadane vrijednosti postavljen na „Interna zadana vrijednost” (vidi „Namještanje izvora zadane vrijednosti”).



- Namještanje parametra Kp
Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Kp.
- Namještanje parametra Ti
Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Ti.
- Namještanje parametra Td
Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Ti.
- Namještanje invertiranja regulacije
Prilikom odabira ove stavke izbornika, PID regulacija može se odabrati s „Invertiranje ISKLJ” ili „Invertiranje UKLJ”.
- Namještanje rada u nuždi
U slučaju pogreške ili kvarenja potrebnog senzora može se definirati „Rad u nuždi”. Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Rad u nuždi” možete birati između Pumpa UKLJ. i Pumpa ISKLJ. Prilikom odabira stavke Pumpa UKLJ. pojavljuje se još jedna stavka izbornika: „Broj okretaja u radu u nuždi”. Ovdje se može postaviti broj okretaja u radu u nuždi.
- Namještanje izvora zadane vrijednosti
Za izvore zadanih vrijednosti mogu se odabrati „Interna zadana vrijednost”, „Analogni ulaz AI2” ili CIF modul.



UPUTA

CIF modul može se odabrati kao izvor zadane vrijednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Stavka izbornika u suprotnom se ne može odabrati („zasivljeno”).

Ako se zadana vrijednost namješta putem „Analognog ulaza AI2”, analogni ulaz može se konfigurirati u izborniku „Postavke”.

Ako se odabere vanjski izvor zadane vrijednosti (analogni ulaz ili CIF modul), prikazuje se stavka izbornika „Zamjenska zadana vrijednost”. Tu se može zadati fiksna zadana vrijednost koja se u slučaju kvarenja izvora zadane vrijednosti (npr. lom kabela na analognom ulazu, izostanak komunikacije s CIF modulom) upotrebljava za regulaciju.

9.2.5 Specifični parametri za konstantni tlak p-c

Prilikom odabira vrste regulacije „Konstantni tlak p-c” mogu se postaviti sljedeći parametri:

Univerzalno	Tekst na zaslону
1.1.1	Vrsta regulacije
1.1.2 p-c	Zadana vrijednost p-c
1.1.3 Kp	Parametar Kp

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.4 Ti	Parametar Ti
1.1.7	Rad u nuždi
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/2	Analogni ulaz (AI2)
1.1.9/3	CIF modul
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.13	Nulta količina
1.1.13/1	Test nulte količine: UKLJ./ISKLJ.
1.1.13/2	Nulta količina uslijed nadtlaka: UKLJ./ISKLJ.
1.1.13/3	Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe
1.1.13/4	Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe
1.1.13/5	Nulta količina: ograničenje ponovnog pokretanja pumpe
1.1.15	Pumpa UKLJ./ISKLJ.

Prilikom odabira vrste regulacije „p-c” prikazuju se sljedeći parametri.

Namještanje zadane vrijednosti p-c

Prilikom odabira ove stavke zbornika, željeni tlak može se postaviti kao zadana vrijednost.



UPUTA

Namještanje zadane vrijednosti moguće je samo ako je izvor zadane vrijednosti postavljen na „Interna zadana vrijednost”. (Vidi konfiguraciju izvora zadane vrijednosti).

Namještanje parametra Kp

Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Kp.



UPUTA

Unaprijed tvornički podešeni parametar prikladan je za većinu primjena u vodoopskrbi. Ovaj parametar može prilagoditi stručnjak kako bi se uklonile fluktuacije tlaka u sustavu.

Namještanje parametra Ti

Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Ti.



UPUTA

Unaprijed tvornički podešeni parametar prikladan je za većinu primjena u vodoopskrbi. Ovaj parametar može prilagoditi stručnjak kako bi se uklonile fluktuacije tlaka u sustavu.

Namještanje rada u nuždi

U slučaju pogreške, pri kvaru potrebnog senzora, može se definirati Rad u nuždi.

Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Rad u nuždi” možete birati između Pumpa UKLJ. i Pumpa ISKLJ. Prilikom odabira stavke Pumpa UKLJ. pojavljuje se još jedna stavka izbornika: „Broj okretaja u radu u nuždi”. Ovdje se može postaviti broj okretaja u radu u nuždi.

Namještanje izvora zadane vrijednosti

Za izvore zadanih vrijednosti mogu se odabrati „Interna zadana vrijednost”, „Analogni ulaz AI2” ili CIF modul.



UPUTA

CIF modul može se odabrati kao izvor zadane vrijednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Stavka izbornika u suprotnom se ne može odabrati („zasivljeno“). Ako se zadana vrijednost namješta putem „Analognog ulaza AI2“, analogni ulaz može se konfigurirati u izborniku „Postavke“.

Ako se odabere vanjski izvor zadane vrijednosti (analogni ulaz ili CIF modul), prikazuje se stavka izbornika „Zamjenska zadana vrijednost“. Tu se može zadati fiksna zadana vrijednost koja se u slučaju kvarenja izvora zadane vrijednosti (npr. lom kabela na analognom ulazu, izostanak komunikacije s CIF modulom) upotrebljava za regulaciju.

Nulta količina

- Test nulte količine: UKLJ./ISKLJ.

Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Test nulte količine“ možete birati između isključivanja i uključivanja.

Prilikom odabira „UKLJ.“ pojavljuje se još jedna stavka izbornika „Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe“. Ovdje je moguće namjestiti vrijeme odgode do zaustavljanja i graničnu vrijednost tlaka za ponovno pokretanje pumpe.



UPUTA

Funkcija regulacije „Test nulte količine“ zaustavlja pumpu u periodima kada nema potrebe za protokom i pokreće je kada ponovno postoji potreba za protokom. Time se štedi električna energija i smanjuje trošenje.

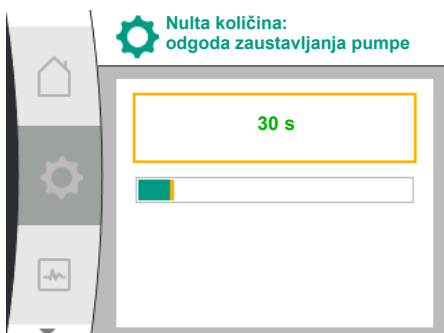
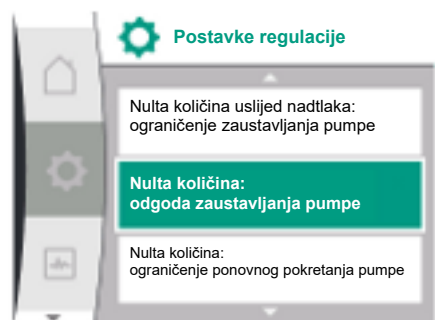
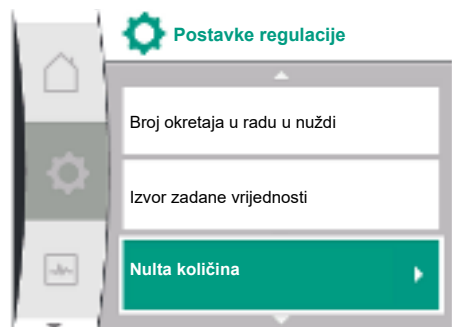
Test nulte količine provodi se ciklički i kratkotrajnim spuštanjem zadane vrijednosti tlaka. U nekim se slučajevima zadana vrijednost tlaka prvo povećava, a zatim vraća na prethodnu zadanu vrijednost tlaka.

Ako krajnji tlak padne u skladu sa smanjenom konstantnom zadanom vrijednosti tlaka, postoji potreba za protokom i pumpa nastavlja raditi.

Ako krajnji tlak ne padne u skladu sa smanjenom zadanom vrijednosti tlaka, u instalaciji za vodoopskrbu ne postoji potreba za protokom.

Po potrebi pumpa ponovno povećava krajnji tlak kako bi napunila membranski spremnik. To voditelju postrojenja olakšava posao.

Pumpa se zaustavlja nakon isteka podešene „Odgode zaustavljanja“.



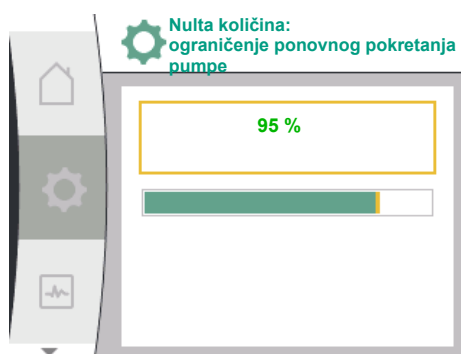
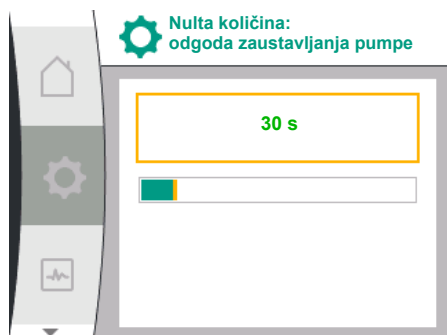
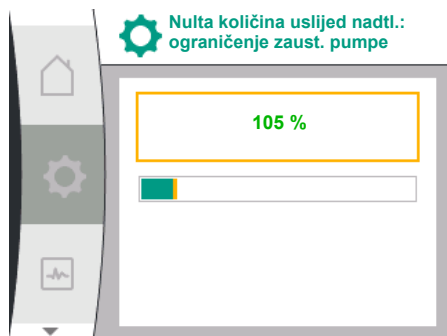
- Nulta količina uslijed nadtlaka: UKLJ./ISKLJ.

Nakon potvrde stavke izbornika „Nulta količina uslijed nadtlaka“ slijedi odabir između isključivanja i uključivanja.

Prilikom odabira „UKLJ.“ pojavljuju se stavke izbornika

- „Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe“
- „Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe“
- „Nulta količina: ograničenje ponovnog pokretanja pumpe“

Ovdje je moguće podesiti prag tlaka za zaustavljanje pumpe, vrijeme odgode prije zaustavljanja pumpe i prag tlaka za ponovno uključivanje pumpe.



9.2.6 Specifični parametri za varijabilni tlak p-v

Prilikom odabira vrste regulacije „Varijabilni tlak p-v” mogu se postaviti sljedeći parametri:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.1	Vrsta regulacije
1.1.2 p-v	Zadana vrijednost p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
1.1.3 Kp	Parametar Kp
1.1.4 Ti	Parametar Ti
1.1.7	Rad u nuždi
1.1.8	Broj okretaja u radu u nuždi
1.1.9	Izvor zadane vrijednosti
1.1.9/1	Interna zadana vrijednost
1.1.9/3	CIF modul
1.1.10	Zamjenska zadana vrijednost
1.1.13	Nulta količina
1.1.13/1	Test nulte količine: UKLJ./ISKLJ.
1.1.13/2	Nulta količina uslijed nadtlaka: UKLJ./ISKLJ.



UPUTA

Funkcija „Nulta količina uslijed nadtlaka” zaustavlja pumpu kada tlak dobave prekorači podesivi prag tlaka i ponovno je pokreće kada se pojavi potreba za protokom. Funkcija je korisna za izbjegavanje stresa prilikom instalacije uzrokovanog nepotrebno visokim tlakovima i za primjene s velikom membranskom ekspanzijskom posudom.

Prag tlaka za isključenje može se podesiti u stavci izbornika „Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe”. Prekoračenje ovog praga tlaka dovodi do isključenja pumpe u skladu s vremenskim rasponom podešenim u stavci izbornika „Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe”.

Prag tlaka za ponovno pokretanje pumpe može se podesiti u stavci izbornika „Nulta količina: granica ponovnog pokretanja pumpe”. Ako je tlak ispod granične vrijednosti, pumpa se ponovno pokreće.

Funkcija „Test nulte količine” (vidi gore) ciklički mijenja tlak za postupak testiranja. Kako bi se izbjegla međudjelovanja s funkcijom „Test nulte količine”, funkcija „Nulta količina uslijed nadtlaka” privremeno se mijenja tijekom faza promjene tlaka. Vrijednosti tlaka u tom slučaju mogu lagano prekoračiti konfigurirane pragove tlaka.

Univerzalno	Tekst na zaslону
1.1.13/3	Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe
1.1.13/4	Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe
1.1.13/5	Nulta količina: ograničenje ponovnog pokretanja pumpe
1.1.15	Pumpa UKLJ./ISKLJ.

Prilikom odabira vrste regulacije „p-v” prikazuju se sljedeći parametri.

Namještanje zadane vrijednosti p-v

Prilikom odabira ove stavke zbornika, željeni tlak može se postaviti kao zadana vrijednost.

Namještanje projektirane količine protoka

Prilikom odabira stavke izbornika, željena količina protoka (Q_{set}) može se postaviti kao zadana vrijednost.

Namještanje zadane vrijednosti nulte količine

Prilikom odabira stavke izbornika, željeni tlak ($P_{set @ Q_0}$) može se postaviti s pomoću sljedeće formule

$$\text{setpoint zero flow} = (P_{set @ Q_0} / P_{set}) \times 100$$



UPUTA

Namještanje zadane vrijednosti moguće je samo ako je izvor zadane vrijednosti postavljen na „Interna zadana vrijednost”. (Vidi konfiguraciju izvora zadane vrijednosti).

Namještanje parametra Kp

Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Kp.



UPUTA

Unaprijed tvornički podešeni parametar prikladan je za većinu primjena u vodoopskrbi. Ovaj parametar može prilagoditi stručnjak kako bi se uklonile fluktuacije tlaka u sustavu.

Namještanje parametra Ti

Prilikom odabira ove stavke izbornika može se postaviti željeni Ti.



UPUTA

Unaprijed tvornički podešeni parametar prikladan je za većinu primjena u vodoopskrbi. Ovaj parametar može prilagoditi stručnjak kako bi se uklonile fluktuacije tlaka u sustavu.

Namještanje rada u nuždi

U slučaju pogreške, pri kvaru potrebnog senzora, može se definirati Rad u nuždi.

Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Rad u nuždi” možete birati između Pumpa UKLJ. i Pumpa ISKLJ. Prilikom odabira stavke Pumpa UKLJ. pojavljuje se još jedna stavka izbornika: „Broj okretaja u radu u nuždi”. Ovdje se može postaviti broj okretaja u radu u nuždi.

Namještanje izvora zadane vrijednosti

Za izvore zadanih vrijednosti mogu se odabrati „Interna zadana vrijednost”, „Analogni ulaz AI2” ili CIF modul.



UPUTA

CIF modul može se odabrati kao izvor zadane vrijednosti samo ako je ugrađen CIF modul. Stavka izbornika u suprotnom se ne može odabrati („zasivljeno”). Ako se zadana vrijednost namješta putem „Analognog ulaza AI2”, analogni ulaz može se konfigurirati u izborniku „Postavke”.

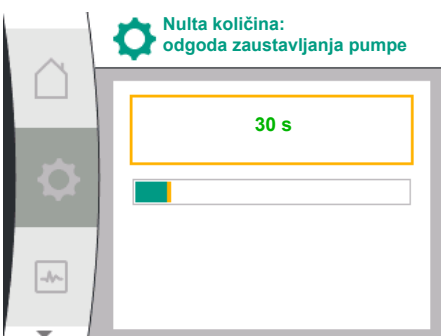
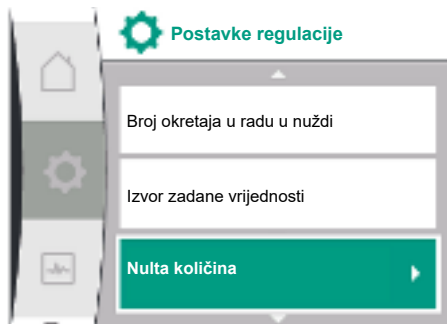
Ako se odabere vanjski izvor zadane vrijednosti (CIF modul), prikazuje se stavka izbornika „Zamjenska zadana vrijednost”. Tu se može zadati fiksna zadana vrijednost koja se u slučaju kvara izvora zadane vrijednosti (npr. izostanak komunikacije s CIF modulom) upotrebljava za regulaciju.

Nulta količina

- Test nulte količine: UKLJ./ISKLJ.

Prilikom potvrđivanja stavke izbornika „Test nulte količine” možete birati između isključivanja i uključivanja.

Prilikom odabira „UKLJ.” pojavljuje se još jedna stavka izbornika „Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe”. Ovdje je moguće namjestiti vrijeme odgode do zaustavljanja i graničnu vrijednost tlaka za ponovno pokretanje pumpe.



UPUTA

Funkcija regulacije „Test nulte količine” zaustavlja pumpu u periodima kada nema potrebe za protokom i pokreće je kada ponovno postoji potreba za protokom. Time se štedi električna energija i smanjuje trošenje.

Test nulte količine provodi se ciklički i kratkotrajnim spuštanjem zadane vrijednosti tlaka. U nekim se slučajevima zadana vrijednost tlaka prvo povećava, a zatim vraća na prethodnu zadanu vrijednost tlaka.

Ako krajnji tlak padne u skladu sa smanjenom konstantnom zadanom vrijednosti tlaka, postoji potreba za protokom i pumpa nastavlja raditi.

Ako krajnji tlak ne padne u skladu sa smanjenom zadanom vrijednosti tlaka, u instalaciji za vodoopskrbu ne postoji potreba za protokom.

Po potrebi pumpa ponovno povećava krajnji tlak kako bi napunila membranski spremnik. To voditelju postrojenja olakšava posao.

Pumpa se zaustavlja nakon isteka podešene „Odgode zaustavljanja”.

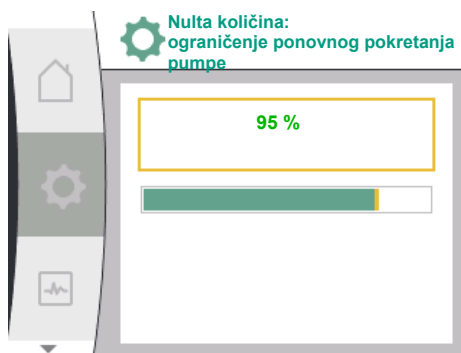
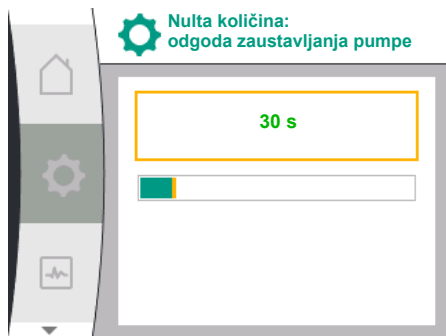
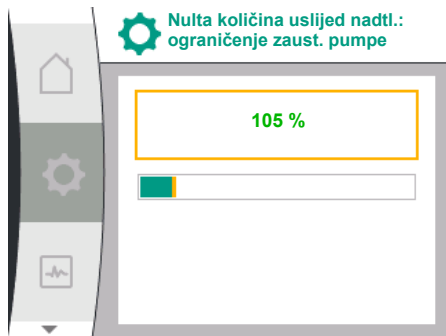
- Nulta količina uslijed nadtlaka: UKLJ./ISKLJ.

Nakon potvrde stavke izbornika „Nulta količina uslijed nadtlaka” slijedi odabir između isključivanja i uključivanja.

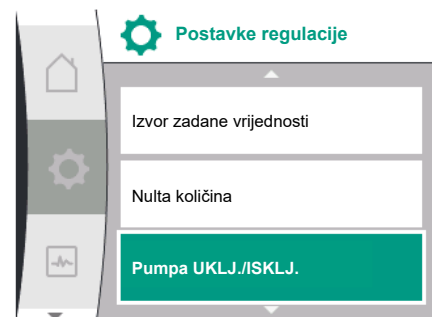
Prilikom odabira „UKLJ.” pojavljuju se stavke izbornika

- „Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe”
- „Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe”
- „Nulta količina: ograničenje ponovnog pokretanja pumpe”

Ovdje je moguće podesiti prag tlaka za zaustavljanje pumpe, vrijeme odgode prije zaustavljanja pumpe i prag tlaka za ponovno uključivanje pumpe.



9.3 Isključivanje pumpe



UPUTA

Funkcija „Nulta količina uslijed nadtlaka” zaustavlja pumpu kada tlak dobave prekorači podesivi prag tlaka i ponovno je pokreće kada se pojavi potreba za protokom. Funkcija je korisna za izbjegavanje stresa prilikom instalacije uzrokovanog nepotrebno visokim tlakovima i za primjene s velikom membranskom ekspanzijskom posudom.

Prag tlaka za isključenje može se podesiti u stavci izbornika „Nulta količina uslijed nadtlaka: ograničenje zaustavljanja pumpe”. Prekoračenje ovog praga tlaka dovodi do isključenja pumpe u skladu s vremenskim rasponom podešenim u stavci izbornika „Nulta količina: odgoda zaustavljanja pumpe”.

Prag tlaka za ponovno pokretanje pumpe može se podesiti u stavci izbornika „Nulta količina: ograničenje ponovnog pokretanja pumpe”. Ako je tlak ispod granične vrijednosti, pumpa se ponovno pokreće.

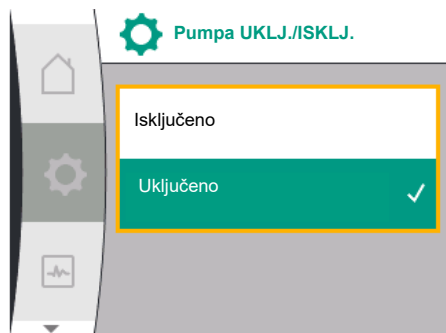
Funkcija „Test nulte količine” (vidi gore) ciklički mijenja tlak za postupak testiranja. Kako bi se izbjegla međudjelovanja s funkcijom „Test nulte količine”, funkcija „Nulta količina uslijed nadtlaka” privremeno se mijenja tijekom faza promjene tlaka. Vrijednosti tlaka u tom slučaju mogu lagano prekoračiti konfigurirane pragove tlaka.

Odabir u izborniku „Postavke” 

1. Postavke regulacije
2. „Pumpa UKLJ./ISKLJ.”

Pumpa se može uključiti i isključiti.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.1.15	Pumpa UKLJ./ISKLJ.
OFF	Isključeno
ON	Uključeno



9.4 Spremanje konfiguracije/ Spremanje podataka

10 Funkcije nadzora

Pumpa se može isključiti ručnom funkcijom „Pumpa UKLJ./ISKLJ.“.

Time se motor zaustavlja, a normalni rad s namještenom funkcijom regulacije se prekida. Kako bi pumpa mogla ponovno raditi u namještenom regulacijskom pogonu, mora se ponovno aktivirati putem stavke „Pumpa UKLJ.“.



UPOZORENJE

Uključenje „Pumpa ISKLJ.“ nadjačava samo namještenu funkciju regulacije i zaustavlja samo motor. To znači da pumpe time nisu u beznaponskom stanju. Prilikom radova održavanja pumpa mora biti u beznaponskom stanju.

Regulacijski je modul radi spremanja konfiguracije opremljen postojećom memorijom. Neovisno o trajanju prekida mrežnog napajanja ostaju očuvane sve postavke i svi podatci. Pri ponovnoj uspostavi napona pumpa nastavlja raditi s namještenim vrijednostima koje su bile podešene prije prekida.

Pregled pojmova na zaslonu za odabir postavki nadzora na raspoloživim jezicima:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2	Postavke nadzora
1.2.1	Min. prepoznavanje tlaka
1.2.1.1	Min. prepoznavanje tlaka: UKLJ./ISKLJ.
1.2.1.2	Min. prepoznavanje tlaka: Granična vrijednost
1.2.1.3	Min. prepoznavanje tlaka: Odgađanje
1.2.2	Maks. prepoznavanje tlaka
1.2.2.1	Maks. prepoznavanje tlaka: UKLJ./ISKLJ.
1.2.2.2	Maks. prepoznavanje tlaka: Granična vrijednost
1.2.2.3	Maks. prepoznavanje tlaka: Odgađanje
1.2.3	Prepoznavanje nedostatka vode
1.2.3.1	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: UKLJ./ISKLJ.
1.2.3.2	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: Granična vrijednost
1.2.3.3	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću sklopke: UKLJ./ISKLJ.
1.2.3.4	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda zaustavljanja pumpe
1.2.3.5	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda pokretanja pumpe

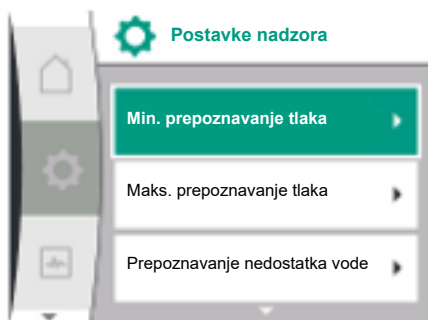
Uz funkcije regulacije se u izborniku  „Postavke“ također mogu odabrati funkcije za nadzor sustava, ovisno o odabranoj vrsti regulacije.

1. Postavke nadzora

Postoje sljedeće opcionalne funkcije nadzora:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2	Postavke nadzora
1.2.1	Min. prepoznavanje tlaka
1.2.2	Maks. prepoznavanje tlaka
1.2.3	Prepoznavanje nedostatka vode

- Min. prepoznavanje tlaka
- Maks. prepoznavanje tlaka
- Prepoznavanje nedostatka vode





UPUTA

Opcionalna funkcija nadzora koja je bila uključena ponovno se postavlja na ISKLJ. pri odabiru nove vrste regulacije.

Sve se postavke pohranjuju i ponovno učitavaju nakon ispada električne energije.

10.1 Min. prepoznavanje tlaka

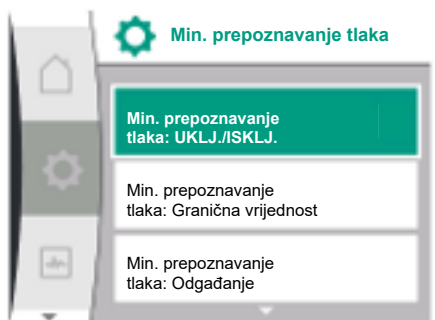
Funkcija za prepoznavanje minimalne granične vrijednosti tlaka prepoznaje kada je tlak niži od dopuštenog minimuma. Ova se funkcija uglavnom upotrebljava za prepoznavanje puknuća cijevi (otkrivanje velikog propuštanja ili puknuća cijevi s tlačne strane).

Ako tlak s tlačne strane padne ispod tlaka koji može konfigurirati korisnik tijekom vremena koje može konfigurirati korisnik, motor se zaustavlja i prikazuje se dojava pogreške. Ako je tlak iznad granične vrijednosti, pumpa se odmah ponovno pokreće. Podešeno vrijeme sprječava učestalo pokretanje i zaustavljanje pumpe.



UPUTA

Stavka izbornika „Min. prepoznavanje tlaka” dostupna je samo za vrste regulacije s opcijama p-c, p-v i n-const.



U izborniku „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2.1	Min. prepoznavanje tlaka
1.2.1.1	Min. prepoznavanje tlaka: UKLJ./ISKLJ.
1.2.1.2	Min. prepoznavanje tlaka: Granična vrijednost
1.2.1.3	Min. prepoznavanje tlaka: Odgađanje

1. Postavke nadzora
2. Min. prepoznavanje tlaka

Funkcija se može uključiti i isključiti.

Ako se funkcija uključi, u izborniku se prikazuju sljedeće dodatne postavke:

Min. prepoznavanje tlaka: Granična vrijednost

-> Granična vrijednost tlaka koja se upotrebljava kao vrijednost praga prepoznavanja.

Min. prepoznavanje tlaka: Odgađanje

-> Vrijeme koje označava koliko dugo je tlak prenizak prije nego što se aktivira pogreška i zaustavi motor. Vrijeme odgode postavlja se u sekundama.



UPUTA

Ulaznu vrijednost trenutne pogonske točke za graničnu vrijednost minimalnog tlaka mora uspostaviti vanjski senzor relativnog tlaka koji je s tlačne strane priključen na pumpu. Senzor relativnog tlaka mora biti priključen na stezaljke za AI1. Analogni ulaz AI1 mora biti odgovarajuće konfiguriran.

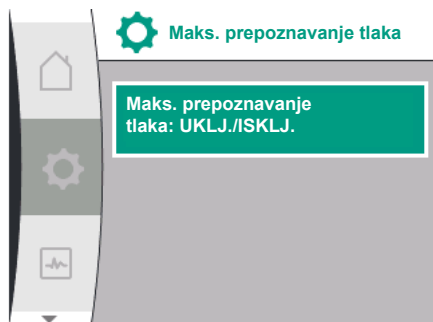
10.2 Maks. prepoznavanje tlaka

Funkcija za prepoznavanje granične vrijednosti maksimalnog tlaka prepoznaje prekoračenje tlaka. Funkcija je potrebna za zaštitu postrojenja klijenta kako bi se spriječio nadtlak s tlačne strane. Ako tlak na 5 sekundi prijeđe vrijednost praga koju korisnik može konfigurirati, motor se zaustavlja i prikazuje se dojava pogreške. Ako je tlak niži od ove vrijednosti praga tijekom vremena koje može konfigurirati korisnik, motor se ponovno pokreće. Ova se pogreška prikazuje na HMI-u.

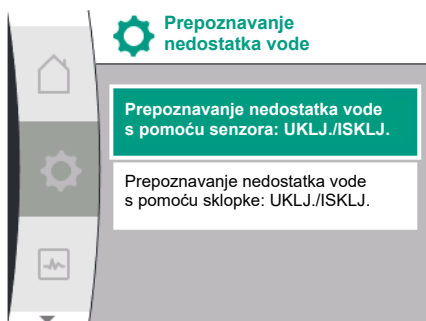


UPUTA

Stavka izbornika „Maks. prepoznavanje tlaka” dostupna je samo za vrste regulacije s opcijama p-c, p-v i n-const.



10.3 Prepoznavanje nedostatka vode



10.3.1 Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora tlaka polaznog toka

U izborniku „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2.2	Maks. prepoznavanje tlaka
1.2.2.1	Maks. prepoznavanje tlaka: UKLJ./ISKLJ.
1.2.2.2	Maks. prepoznavanje tlaka: Granična vrijednost
1.2.2.3	Maks. prepoznavanje tlaka: Odgađanje

1. Postavke nadzora
2. Maks. prepoznavanje tlaka

Funkcija se može uključiti i isključiti.

Ako se funkcija uključiti, u izborniku se prikazuju sljedeće dodatne postavke:

Maks. prepoznavanje tlaka: Granična vrijednost

-> Granična vrijednost tlaka koja se upotrebljava kao vrijednost praga prepoznavanja.

Maks. prepoznavanje tlaka: Odgađanje

-> Vrijeme koje označava koliko dugo se motor zaustavlja prije ponovnog pokretanja.

Vrijeme odgode postavlja se u sekundama.



UPUTA

Ulaznu vrijednost trenutne pogonske točke za graničnu vrijednost maksimalnog tlaka mora uspostaviti vanjski senzor relativnog tlaka koji je s tlačne strane priključen na pumpu. Senzor relativnog tlaka mora biti priključen na stezaljke za AI1. Analogni ulaz AI1 mora biti odgovarajuće konfiguriran.

Postoje dva načina prepoznavanja nedostatka vode: preko analognog ulaza (u pravilu preko senzora tlaka polaznog toka) odnosno preko digitalnog ulaza (u pravilu nivo uključivanje). Odabir i konfiguracija metode vrše se u

izborniku „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2.3	Prepoznavanje nedostatka vode
1.2.3.1	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: UKLJ./ISKLJ.
1.2.3.2	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: Granična vrijednost
1.2.3.3	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću sklopke: UKLJ./ISKLJ.
1.2.3.4	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda zaustavljanja pumpe
1.2.3.5	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda pokretanja pumpe

1. Postavke nadzora
2. Prepoznavanje nedostatka vode

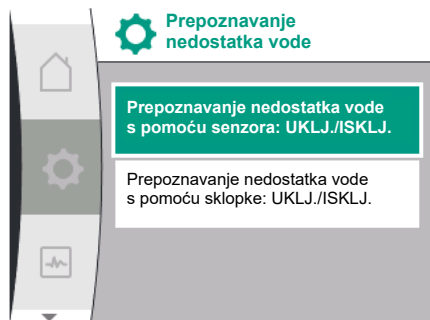
Ako je pumpa izravno priključena na sustav napajanja, postoji opasnost od niskog tlaka na usisnoj strani. Funkcija „Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću davača tlaka” štiti pumpu i sustav napajanja od tog niskog tlaka. Ako je tlak s usisne strane tijekom podesivog vremenskog intervala niži od vrijednosti praga koju može konfigurirati korisnik, motor se zaustavlja. Vremenski interval koji može konfigurirati korisnik prije pokretanja pumpe osigurava da se prepoznavanje ne prebaci. Ako se motor zaustavi s pomoću ove funkcije, na HMI-u se prikazuje pogreška.



UPUTA

Stavka izbornika „Prepoznavanje nedostatka vode” dostupna je samo za vrste regulacije s opcijama p-c, p-v, PID i n-const.

U izborniku  „Postavke”



10.3.2 Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću binarnog ulaza



Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2.3	Prepoznavanje nedostatka vode
1.2.3.1	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: UKLJ./ISKLJ.
1.2.3.2	Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: Granična vrijednost
1.2.3.4	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda zaustavljanja pumpe
1.2.3.5	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda pokretanja pumpe

1. Postavke nadzora
2. Prepoznavanje nedostatka vode
3. Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: UKLJ./ISKLJ.

Funkcija se može uključiti i isključiti.

Ako se funkcija uključi, u izborniku se prikazuju sljedeće dodatne postavke:

Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora: Granična vrijednost

-> Granična vrijednost tlaka koja se upotrebljava kao vrijednost praga prepoznavanja.

Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda zaustavljanja pumpe

-> Vrijeme odgode postavlja se u sekundama.

Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda pokretanja pumpe

-> Vrijeme odgode postavlja se u sekundama.



UPUTA

Funkcija zahtijeva vanjski senzor relativnog ili apsolutnog tlaka koji je s usisne strane priključen na pumpu. Davač tlaka mora biti priključen na stezaljke za AI2. Analogni ulaz AI mora biti odgovarajuće konfiguriran.

Funkcija za prepoznavanje nedostatka vode s pomoću sklopke u pravilu se upotrebljava s predspremnikom i mehaničkim nivo uključivanjem (rjeđe s tlačnom sklopkom). U slučaju nedostatka vode u predspremniku nivo uključivanje otvara faznu sklopku. Pumpa ovaj otvor prepoznaje uključivanjem digitalnog binarnog ulaza.

Motor se isključuje dok je binarni ulaz otvoren tijekom podesivog vremenskog intervala.

Ako se binarni ulaz zatvori tijekom podesivog vremenskog intervala, motor se pokreće. Ako se pumpa zaustavi s pomoću ove funkcije, na HMI-u se prikazuje pogreška.



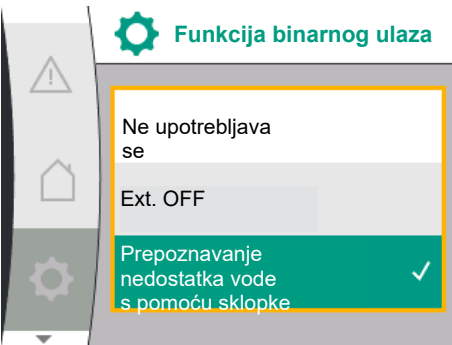
UPUTA

Stavka izbornika „Prepoznavanje nedostatka vode” dostupna je samo za vrste regulacije s opcijama p-c, p-v, PID i n-const.

U izborniku  „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.2.3	Prepoznavanje nedostatka vode
1.2.3.3	Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke: UKLJ./ISKLJ.
1.2.3.4	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda zaustavljanja pumpe
1.2.3.5	Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda pokretanja pumpe

1. Postavke nadzora
2. Prepoznavanje nedostatka vode
3. Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke: UKLJ./ISKLJ.



Funkcija se može uključiti i isključiti.

Ako se funkcija uključi, u izborniku se prikazuju sljedeće dodatne postavke:

Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda zaustavljanja pumpe

-> Vrijeme odgode postavlja se u sekundama.

Prepoznavanje nedostatka vode: odgoda pokretanja pumpe

-> Vrijeme odgode postavlja se u sekundama.

Za uključivanje sustava mora biti aktivirana funkcija binarnog ulaza „Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke” u izborniku „Postavke”.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.2	Binarni ulaz
1.3.2.1	Funkcija binarnog ulaza
1.3.2.1/3	Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke

1. Vanjsko sučelje
2. Binarni ulaz
3. Funkcija binarnog ulaza
4. Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke

Vidi i poglavlje 13.3 „Primjena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza DI 1”.



UPUTA

Upotreba binarnog ulaza automatski se postavlja na „Ne upotrebljava se” kada je isključena funkcija „Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke”.

11 Pogon dvostruke pumpe

Pregled pojmova na zaslonu za odabir upravljanja dvostrukim pumpama na raspoloživim jezicima:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama
1.4.1	Povezivanje dvostruke pumpe
1.4.1.1	Adresa partnera dvostruke pumpe
1.4.1.2	Uspostavljanje veze dvostruke pumpe
1.4.2	Odvajanje dvostruke pumpe
1.4.3	Funkcija dvostruke pumpe
1.4.3.1	Glavni/rezervni rad
1.4.4	Izmjena pumpi
1.4.4.1	Unaprijed planirana izmjena pumpi: UKLJ./ISKLJ.
1.4.4.2	Unaprijed planirana izmjena pumpi: Interval
1.4.4.3	Ručna izmjena pumpi

11.1 Funkcija

Sve pumpe Helix 2.0 VE i Medana CH3-LE opremljene su integriranim upravljanjem dvostrukim pumpama.

U izborniku „Upravljanje dvostrukim pumpama” može se uspostaviti ili prekinuti veza između dviju pojedinačnih pumpi. Upravljanje dvostrukim pumpama ima sljedeće funkcije:

Glavni/rezervni pogon:

Svaka od dviju pumpi daje učin dobave dimenzioniranja. Druga je pumpa spremna za rad u slučaju smetnje ili radi nakon izmjene pumpi. Uvijek radi samo jedna pumpa (tvornička postavka).

Izmjena pumpi

Za istovremenu upotrebu obje pumpe pri jednostranom pogonu odvija se redovita automatska zamjena pokrenute pumpe. Ako radi samo jedna pumpa, izmjena pumpe u pogonu vrši se najkasnije nakon efektivnog vremena rada od 24 h. U trenutku izmjene rade obje pumpe tako da se pogon ne prekida. Zamjena pokrenute pumpe može se minimalno vršiti svaki 1 h i može se postaviti u stupnjevanjima do maksimalno 36 h.



UPUTA

Preostalo vrijeme do sljedeće izmjene pumpi nastavit će teći i nakon isključivanja i ponovnog uključivanja mrežnog napona. Odbrojanje ne počinje ispočetka!

SSM/ESM (skupna dojava smetnje / pojedinačna dojava smetnje)

- **SSM funkcija** mora se kao prioritet priključiti na glavnu pumpu. SSM kontakt može se konfigurirati kao u nastavku:
Kontakt reagira samo u slučaju pogreške ili u slučaju pogreške i upozorenja.
Tvornička postavka: SSM reagira samo u slučaju pogreške. SSM funkcija može se alternativno ili dodatno aktivirati i na rezervnoj pumpi. Oba kontakta rade paralelno.
- **ESM:** ESM funkcija dvostruke pumpe može se na svakoj pumpi konfigurirati kao u nastavku: ESM funkcija na SSM kontaktu signalizira samo smetnje aktualne pumpe (pojedinačna dojava smetnje). Kako bi se zabilježile sve smetnje obiju pumpi, moraju se položiti oba kontakta.

SBM/EBM (skupna dojava rada / pojedinačna dojava rada)

- **SBM kontakt** može se proizvoljno položiti na jednu od dvije pumpe. Moguća je sljedeća konfiguracija:
Kontakt se aktivira ako je motor u pogonu, ako je dostupno naponsko napajanje ili ako nema smetnje.
Tvornička postavka: spremno za rad. Oba kontakta signaliziraju stanje pogona dvostruka pumpe paralelno (skupna dojava rada).
- **EBM:** EBM funkcija dvostruke pumpe može se konfigurirati kao u nastavku: SBM kontakti signaliziraju samo dojave rada aktualne pumpe (pojedinačna dojava rada). Kako bi se zabilježile sve dojave rada obiju pumpi, moraju se položiti oba kontakta.

Komunikacija između pumpi:

Pri priključenju dviju pojedinačnih pumpi istog tipa u jednu dvostruku pumpu Wilo Net mora se instalirati kabelom između pumpi.

Zatim u izborniku pod „Postavke / Vanjska sučelja / Postavke Wilo Neta” namjestite prekid i Wilo Net adresu. Potom u izborniku „Postavke”, podizbornik „Upravljanje dvostrukim pumpama” namjestite postavke „Povezivanje dvostruke pumpe”.



UPUTA

Za instalaciju dviju pojedinačnih pumpi u jednoj dvostrukoj pumpi vidi poglavlja „Instalacija dvostruke pumpe / instalacija sa spojnicom”, „Električni priključak” i „Primjena i funkcija sučelja Wilo Net”.

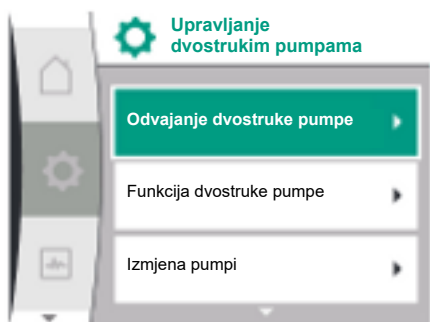
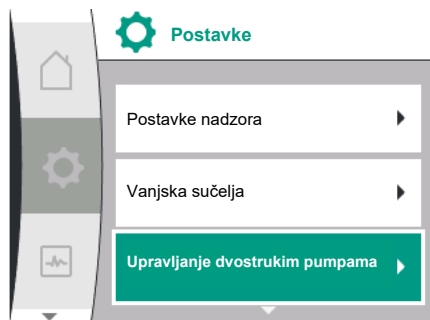
Regulaciju obiju pumpi provodi glavna pumpa, na koju je priključen senzor tlaka.

Pri kvarenju/smetnji/prekidu komunikacije glavna pumpa sama preuzima potpuni pogon. Glavna pumpa radi kao pojedinačna pumpa prema postavljenoj vrsti rada dvostruke pumpe.

Rezervna pumpa, koja ne dobiva podatke od senzora tlaka, u sljedećim slučajevima radi s podesivim konstantnim brojem okretaja u radu u nuždi:

- Glavna se pumpa, na koju je priključen senzor tlaka, pokvarila.
- Prekinuta je komunikacija između glavne i rezervne pumpe. Rezervna se pumpa pokreće izravno nakon prepoznavanja nastale pogreške.

11.2 Izbornik postavki



U izborniku „Upravljanje dvostrukim pumpama” može se uspostaviti i prekinuti veza dvostruke pumpe te namjestiti funkcija dvostruke pumpe.

Izbornik **Postavke / Upravljanje dvostrukim pumpama** ima različite podizbornike ovisno o statusu veze dvostruke pumpe. Sljedeća tablica sadržava pregled mogućih postavki u upravljanju dvostrukim pumpama:


Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama
1.4.1	Povezivanje dvostruke pumpe
1.4.1.1	Adresa partnera dvostruke pumpe
1.4.1.2	Uspostavljanje veze dvostruke pumpe
1.4.2	Odvajanje dvostruke pumpe
1.4.3	Funkcija dvostruke pumpe
1.4.3.1	Glavni/rezervni rad
1.4.4	Izmjena pumpi
1.4.4.1	Unaprijed planirana izmjena pumpi: UKLJ./SKLJ.
1.4.4.2	Unaprijed planirana izmjena pumpi: Interval
1.4.4.3	Ručna izmjena pumpi

- Priklučivanje dvostruke pumpe

Ako nije uspostavljena veza dvostruke pumpe, moguće su sljedeće postavke:

- Odvajanje dvostruke pumpe
- Funkcija dvostruke pumpe
- Izmjena pumpi

Izbornik „Povezivanje dvostruke pumpe”

Ako još nije uspostavljena veza dvostruke pumpe, u izborniku „Postavke”  odaberite sljedeće:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama
1.4.1	Povezivanje dvostruke pumpe
1.4.1.1	Adresa partnera dvostruke pumpe
1.4.1.2	Uspostavljanje veze dvostruke pumpe

1. „Upravljanje dvostrukim pumpama”
2. „Priklučivanje dvostruke pumpe”

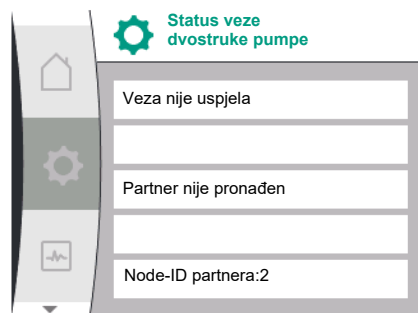
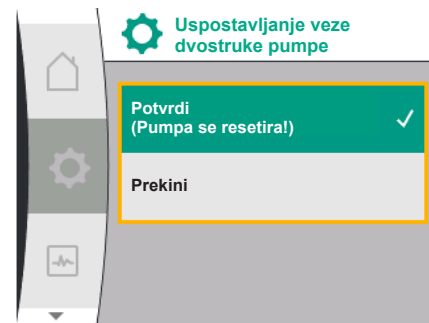
Nakon odabira stavke izbornika „Povezivanje dvostruke pumpe” prvo se na objema pumpama dvostruke pumpe mora postaviti Wilo Net adresa partnerske dvostruke pumpe kako bi se omogućila veza s dvostrukom pumpom, primjerice: Pumpi I dodijeljena je Wilo Net adresa 1, a pumpi II Wilo Net adresa 2: U pumpi I tada se mora postaviti adresa 2, a u pumpi II adresa 1.

Nakon konfiguracije adresa partnera, uparivanje dvostruke pumpe može se pokrenuti ili prekinuti potvrdom u stavci izbornika „Uparivanje dvostruke pumpe”.



UPUTA

Pumpa s koje se pokreće uparivanje dvostruke pumpe je glavna pumpa. Glavna pumpa mora biti ona pumpa na koju je priključen senzor tlaka.



Nakon konfiguracije adresa partnera, uparivanje dvostruke pumpe može se pokrenuti ili prekinuti potvrdom u stavci izbornika „Status uparivanja dvostruke pumpe”.

Veza dvostruke pumpe uspješna



UPUTA

Pri izradi funkcije dvostruke pumpe temeljno se mijenjaju različiti parametri pumpe. Pumpa se nakon toga automatski iznova pokreće.

Veza dvostruke pumpe nije uspjela

- Partner nije pronađen
- Partner već povezan
- Partner nije kompatibilan



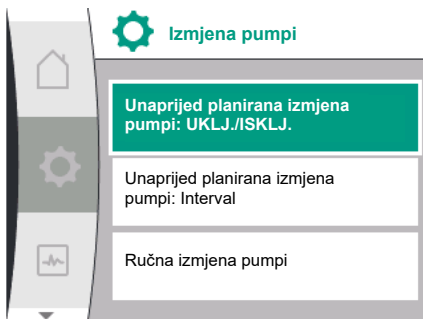
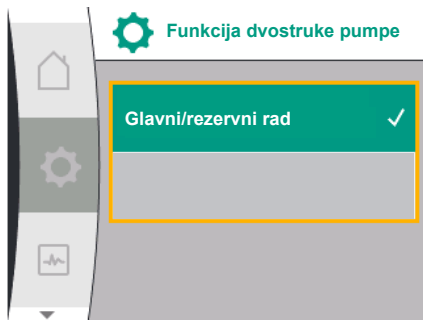
UPUTA

Ako veza dvostruke pumpe nije uspjela, potrebno je ponovno konfigurirati adresu partnera. Prije toga provjerite njenu ispravnost.

Izbornik „Funkcija dvostruke pumpe”

Ako je uspostavljena veza dvostruke pumpe, za rad / rezervni pogon upotrebljava se izbornik „Funkcija dvostruke pumpe”.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama
1.4.3	Funkcija dvostruke pumpe
1.4.3.1	Glavni/rezervni rad



UPUTA

Pri prebacivanju dvostruke pumpe različiti se parametri pumpe temeljito mijenjaju. Pumpa se nakon toga automatski iznova pokreće. Nakon ponovnog pokretanja pumpa se ponovno pojavljuje na glavnom izborniku.

Izbornik „Interval izmjene pumpi“

Kada se uspostavi veza dvostruke pumpe, funkcija se može aktivirati ili deaktivirati u izborniku „Izmjena pumpi“ te se može namjestiti odgovarajući vremenski interval. Vremenski interval: između 1 i 36 sati, tvornička postavka: 24 h

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama
1.4.4	Izmjena pumpi
1.4.4.1	Unaprijed planirana izmjena pumpe: UKLJ./ISKLJ.
1.4.4.2	Unaprijed planirana izmjena pumpe: Interval
1.4.4.3	Ručna izmjena pumpe

U stavci izbornika „Ručna izmjena pumpe“ može se aktivirati trenutačna izmjena pumpe. Ručna izmjena pumpe uvijek je moguća neovisno o konfiguraciji funkcije unaprijed planirane izmjene pumpe.

Izbornik „Odvajanje dvostruke pumpe“

Kada se proizvodi funkcija dvostruke pumpe, može se i dalje opet odvojiti. U izborniku odaberite „Odvajanje dvostruke pumpe“.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.4	Upravljanje dvostrukim pumpama
1.4.2	Odvajanje dvostruke pumpe



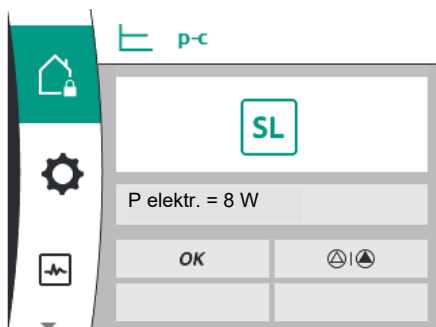
UPUTA

Pri odvajanju funkcije dvostruke pumpe temeljno se mijenjaju različiti parametri pumpe. Pumpa se nakon toga automatski iznova pokreće.

11.3 Zaslou u pogonu dvostruke pumpe

Svaki partner dvostruke pumpe ima vlastiti grafički zaslon na kojemu se prikazuju vrijednosti i postavke. Na zaslonu glavne pumpe s montiranim senzorom tlaka prikazuje se početni zaslon kao i kod pojedinačne pumpe. Na zaslonu partnerske pumpe bez montiranog senzora tlaka na polju prikaza zadane vrijednosti prikazuje se oznaka SL.

Ako je uspostavljena veza dvostruke pumpe, nisu mogući unosi na grafičkom zaslonu partnerske pumpe. To se može prepoznati prema simbolu lokota na simbolu glavnog izbornika.



Simboli glavne i partnerske pumpe

Na početnom zaslonu se prikazuje koja je pumpa glavna pumpa i koja je partnerska pumpa:


- Glavna pumpa s montiranim senzorom tlaka: početni zaslon kao kod pojedinačne pumpe.
- Partnerska pumpa bez montiranog senzora tlaka: simbol SL u polju prikaza zadane vrijednosti.

U području „Aktivni utjecaji“ u pogonu dvostruke pumpe prikazuju se dva simbola pumpe. Simboli imaju sljedeće značenje:

Slučaj 1 – glavni/rezervni pogon: radi samo glavna pumpa

Prikazuje se na zaslonu glavne pumpe	Prikazuje se na zaslonu partnerske pumpe

Slučaj 2 – glavni/rezervni pogon: radi samo partnerska pumpa

Prikazuje se na zaslonu glavne pumpe	Prikazuje se na zaslonu partnerske pumpe
	

12 Upravljanje većim brojem pumpi

Pregled pojmova na zaslonu za odabir upravljanja većim brojem pumpi na raspoloživim jezicima:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.7	Upravljanje većim brojem pumpi
1.7.1	Pričuvni način rada sustava Wilo Net UKLJ./ISKLJ.
1.7.2	Broj okretaja pričuvnog načina rada sustava Wilo Net

12.1 Funkcija

Wilo postrojenja za povišenje tlaka s pumpama serije Medana CH3-LE mogu se opremiti integriranim upravljanjem većim brojem pumpi.

Upravljanje većim brojem pumpi može se aktivirati samo na proizvodnoj liniji Wilo. Senzori tlaka te priključak i postavke sustava Wilo Net također se konfiguriraju u ovom koraku.

Upravljanje većim brojem pumpi omogućuje upravljanje maksimalno trima pumpama bez primjene vanjskog poslužnog polja.

Pumpe postrojenja za povišenje tlaka komuniciraju putem veze sustava Wilo Net (vidi poglavlje 6.5 Spoj sustava Wilo Net). Sve postavke postrojenja za povišenje tlaka s više pumpi mogu se konfigurirati putem glavne pumpe. Ako su dvije ili tri pumpe u sustavu konfigurirane sa senzorima, svaka od tih pumpi može preuzeti ulogu glavne pumpe u slučaju kvara prethodne glavne pumpe. Time se osigurava automatska redundancija u postrojenju za povišenje tlaka s više pumpi. U postrojenju za povišenje tlaka s više pumpi lijeva je pumpa određena kao glavna te na sabirnici sustava Wilo Net mora dobiti adresu 1. Pumpa koja je desno pored glavne pumpe mora dobiti adresu 2, a zadnja pumpa mora dobiti adresu 3 na toj sabirnici sustava Wilo-Net.

Upravljanje većim brojem pumpi ima sljedeće funkcije:

Pogon Vario

Glavna pumpa održava tlak sustava uspoređivanjem zadane i stvarne vrijednosti. Za tu funkciju glavna pumpa aktivira sve pumpe sustava.

Izmjena pumpi

Aktivna pumpa u pogonu automatski se zamjenjuje kako bi se zajamčilo ravnomjerno iskorištavanje svih pumpa.

**UPUTA**

Ta funkcija uvijek je postavljena na UKLJ., a vremenski interval iznosi jedan sat.

Kratkotrajno pokretanje pumpe

Kako bi se izbjeglo blokiranje pumpe, kratkotrajno pokretanje pumpe na glavnoj pumpi standardno je postavljeno na UKLJ. Nakon određenog vremenskog intervala (u rasponu od 2 do 72 sata) sve se pumpe jedna za drugom pokreću i zaustavljaju na 5 sekundi.

**UPUTA**

Da bi kratkotrajno pokretanje pumpe funkcioniralo, ne smije se prekinuti mrežni napon!

**OPREZ****Blokiranje pumpe zbog dugih razdoblja mirovanja!**

Duga razdoblja mirovanja mogu dovesti do blokiranja pumpe. Nemojte deaktivirati kratkotrajno pokretanje pumpe!



UPUTA

Isključene pumpe kratkotrajno se pokreću daljinskim upravljanjem, sabirničkom naredbom, vanjskim upravljačkim ulazom ISKLJ. ili signalom od 0...10 V. Time se sprječava začepljenje nakon dužih razdoblja mirovanja.

SSM na glavnoj pumpi (skupna dojava smetnje)

- **SSM funkcija** mora se priključiti na glavnu pumpu kako bi mogla reproducirati događaje u sustavu. SSM kontakt može se konfigurirati kao u nastavku: Kontakt reagira samo u slučaju pogreške ili u slučaju pogreške i upozorenja.

Tvornička postavka: SSM reagira samo u slučaju pogreške.

SSM na rezervnoj pumpi (pojedinačna dojava smetnje)

- **SSM funkcija** rezervne pumpe može se na svakoj rezervnoj pumpi postrojenja za povišenje tlaka konfigurirati kao u nastavku: Kontakt reagira samo u slučaju pogreške ili u slučaju pogreške i upozorenja dotične rezervne pumpe (pojedinačna dojava smetnje).

SBM na glavnoj pumpi (skupna dojava rada)

- **SBM funkcija** mora se priključiti na glavnu pumpu kako bi mogla reproducirati događaje u sustavu. SBM kontakt može se konfigurirati kao u nastavku: Kontakt se aktivira ako je postrojenje za povišenje tlaka spremno za rad, ako je dostupno naponsko napajanje ili ako nema pogreške na postrojenju za povišenje tlaka.

Tvornička postavka: spremno za rad.

SBM na rezervnoj pumpi (pojedinačna dojava rada)

- **SBM funkcija** rezervne pumpe može se na svakoj rezervnoj pumpi postrojenja za povišenje tlaka konfigurirati kao u nastavku: Kontakt se aktivira ako je pumpa spremna za rad, ako je dostupno naponsko napajanje pumpe ili ako nema pogreške na pumpi.

Komunikacija između pumpi:

U slučaju pumpe s povišenjem tlaka s funkcijom upravljanja većim brojem pumpi sustav Wilo Net instalira se putem kabela između pumpi.

Prekid i adresa sustava Wilo-Net postavljaju se u izborniku pod stavkom „Postavke / Vanjska sučelja / Postavke sustava Wilo-Net” te se moraju odrediti na sljedeći način:

- postrojenje za povišenje tlaka s dvije pumpe
 - lijeva pumpa s adresom 1 i sa završnim prekidačem sustava Wilo-Net ON
 - desna pumpa s adresom 2 i sa završnim prekidačem sustava Wilo-Net ON
- postrojenje za povišenje tlaka s tri pumpe
 - lijeva pumpa s adresom 1 i sa završnim prekidačem sustava Wilo-Net ON
 - srednja pumpa s adresom 2 i sa završnim prekidačem sustava Wilo-Net OFF
 - desna pumpa s adresom 3 i sa završnim prekidačem sustava Wilo-Net ON

12.2 Zaslon u pogonu s više pumpi

Svaka pumpa u postrojenju za povišenje tlaka ima vlastiti grafički zaslon na kojemu se prikazuju vrijednosti i postavke.




























Na zaslonu glavne pumpe prikazuje se početni zaslon u istom obliku kao na pojedinačnoj pumpi sa zasebnim pogonom. Na polju prikaza zadane vrijednosti na zaslonu svake rezervne pumpe u postrojenju za povišenje tlaka prikazuje se funkcija rezerve „SL”.

U području „Aktivni utjecaji” u upravljanju većim brojem pumpi prikazuju se tri simbola pumpe. Simboli predstavljaju pumpe prema redoslijedu njihovih adresa (1...3) s lijeva nadesno. Simboli pokazuju je li pumpa u pogonu, spremna za rad ili ima smetnju.

Značenje prikaza

	Jedna pumpa radi	Dvije pumpe rade	Tri pumpe rade
ili			
ili			

Tablica 13: Slučaj 1 – glavna pumpa radi u normalnom pogonu

	Jedna pumpa ima smetnju	Dvije pumpe imaju smetnju	Tri pumpe imaju smetnju
	  	  	  
ili	  	  	  
ili	  	  	  

Tablica 14: Slučaj 2 – glavna pumpa radi u pogonu sa smetnjom

12.3 Dijagnostička pomoć u upravljanju većim brojem pumpi

Za podršku u analizi pogrešaka, u pumpi su dodatno na raspolaganju „Informacije o sustavu s većim brojem pumpi”. Ti podaci nalaze se u izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti”.

Dijagnostika	Opis	Prikaz
Pregled upravljanja većim brojem pumpi	Pregled priključka upravljanja većim brojem pumpi: npr. MA, [1], 1000/min, W662	Uloga pumpe (MA/SL), adresa sustava Wilo Net ([1]), broj okretaja pumpe (1000/min), pogreška ili upozorenje (W662)

13 Komunikacijska sučelja: Postavka i funkcija

U izborniku  „Postavke” odaberite sljedeće:

Universal	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja

Mogući odabir vanjskih sučelja:

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



UPUTA

Podizbornici za namještanje analognih ulaza dostupni su samo u ovisnosti o odabranoj vrsti regulacije.

13.1 Pregled izbornika „Vanjska sučelja”

Universal	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja
1.3.1	SSM relej
1.3.2	Upravljački ulaz
1.3.3	Analogni ulaz (AI1)
1.3.4	Analogni ulaz (AI2)
1.3.5	Postavka Wilo Net
1.3.6	SBM relej

13.2 Primjena i funkcija SSM-a

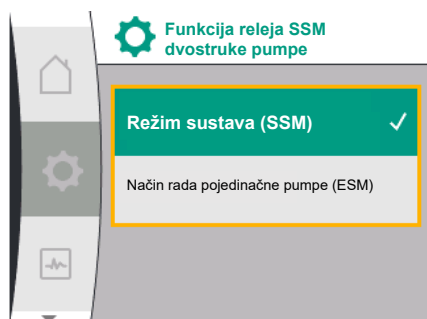


Fig. 28: Izbornik SSM funkcija releja dvostruke pumpe

Kontakt skupne dojava smetnje (SSM, beznaponski izmjenjivač) moguće je priključiti na automatiku zgrade. SSM releji mogu se podesiti da se uključuju ili samo kod grešaka ili kod grešaka i upozorenja. SSM relej može se koristiti kao isklonni ili kao uklopni kontakt.

- Kada je pumpa bez struje, kontakt NC je zatvoren.
- Kada postoji smetnja, kontakt na NC-u je otvoren. Most je do NO-a zatvoren.

SSM/ESM (skupna dojava smetnje/pojedinačna dojava smetnje) pri pogonu dvostruke pumpe

- **SSM:** SSM funkcija mora se kao prioritet priključiti na glavnu pumpu. SSM kontakt može se konfigurirati kao u nastavku: kontakt reagira ili samo pri pogreški ili pri pogreški i upozorenju. Tvornička postavka: SSM reagira samo pri pogreški. Alternativno ili dodatno SSM funkcija može se aktivirati i na rezervnoj pumpi. Oba kontakta rade paralelno.
- **ESM:** ESM funkcija pumpe može se na svakoj dvostrukoj pumpi konfigurirati kao u nastavku: ESM funkcija na SSM kontaktu signalizira samo smetnje dotične pumpe (pojedinačna dojava smetnje). Kako bi se zabilježile sve smetnje obiju pumpi, moraju se dodijeliti kontakti u oba pogona.

Universal	Tekst na zaslону
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja
1.3.1	SSM relej
1.3.1.4 ²	SSM funkcija releja dvostruke pumpe ²
SSM	Režim sustava (SSM)
ESM	Način rada pojedinačne pumpe (ESM)

² Ti podizbornici se pojavljuju samo ako je dvostruka pumpa priključena.

13.3 Prisilno upravljanje SSM relejom

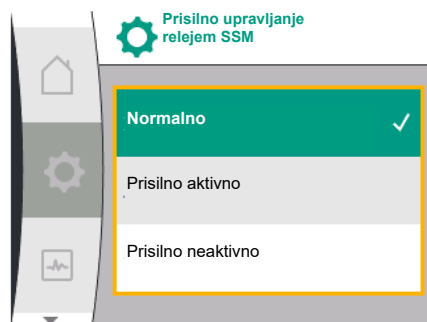


Fig. 29: Prisilno upravljanje SSM relejom

Prisilno upravljanje SSM/SBM relejom služi kao funkcijski test SSM releja i električnih priključaka.

U tu svrhu u izborniku odaberite sljedeće:

Universal	Tekst na zaslону
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja
1.3.1	SSM relej
1.3.1.6	Prisilno upravljanje SSM relejom
1.3.1.6 / 1	Normalno
1.3.1.6 / 2	Prisilno aktivno
1.3.1.6 / 3	Prisilno neaktivno

Mogućnost odabira:

SSM relej	Pomoćni tekst
Prisilno upravljanje	
Normalno	SSM: Ovisno o konfiguraciji SSM-a, greške i upozorenja utječu na uklopno stanje SSM releja.
Prisilno aktivno	Uklopno stanje SSM releja prisilno je AKTIVNO . POZOR: SSM ne prikazuje status pumpe!

SSM relej	Pomoćni tekst
Prisilno upravljanje	
Prisilno neaktivno	Uklonno stanje SSM releja prisilno je NEAKTIVNO. POZOR: SSM ne prikazuje status pumpe!

Tablica 15: Mogućnost odabira prisilnog upravljanja SSM relejom

Pri postavci „Prisilno aktivno” relej je trajno aktiviran. Tako se npr. napomena s upozorenjem (lampica) trajno prikazuje/pojavljuje.

Pri postavci „Prisilno neaktivno” relej je trajno bez signala. Nije moguće potvrditi napomenu s upozorenjem.

13.4 Primjena i funkcija SBM-a

Kontakt skupne dojava rada (SBM, beznaponski izmjenjivač) moguće je priključiti na automatiku zgrade. SBM kontakt signalizira o pogonskom stanju pumpe.

- SBM kontakt može se proizvoljno položiti na jednu od dvije pumpe. Moguća je sljedeća konfiguracija:

Kontakt se aktivira ako je motor u pogonu, ako postoji naponsko napajanje dostupno (mreža spremna) ili nema smetnje (spremno za pogon).

Tvornička postavka: spremno za pogon. Oba kontakta paralelno signaliziraju stanje pogona dvostruke pumpe (skupna dojava rada).

Ovisno o konfiguraciji kontakt se nalazi na NO-u ili NC-u.

U tu svrhu u izborniku odaberite sljedeće:

Universal	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja
1.3.6	SBM relej
1.3.6.3	Funkcija releja SBM ¹
1.3.6.3 / 1	Motor radi
1.3.6.3 / 2	Postoji mrežni napon
1.3.6.3 / 3	Spremno za rad

¹Prikazuje se samo ako je dvostruka pumpa konfigurirana.

Mogućće postavke:

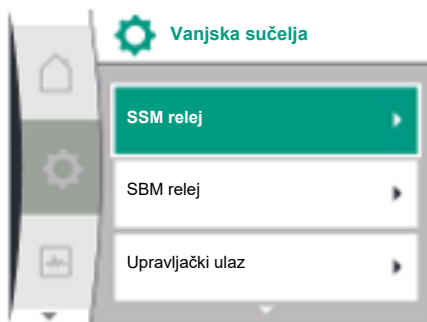


Fig. 30: Izbornik Vanjska sučelja

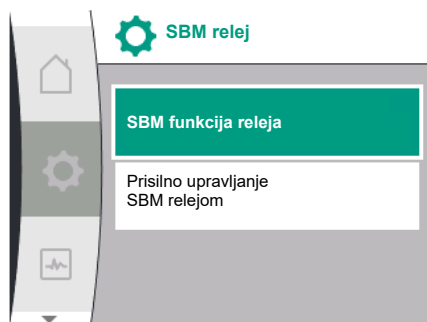


Fig. 31: Izbornik SBM relej

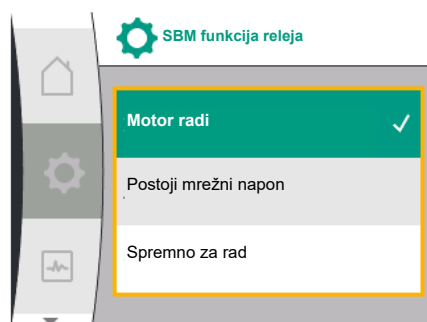


Fig. 32: Izbornik Funkcija SBM releja

Mogućnost izbora	Funkcija SBM releja
Motor radi (tvornička postavka)	SBM relej pokreće se dok motor radi. Zatvoreni relej: Pumpa prenosi.
Postoji mrežni napon	SBM relej pokreće se pri naponskom napajanju. Zatvoreni relej: Postoji napon.
Spremno za rad	SBM relej aktivira se kada nema smetnje. Zatvoreni relej: Pumpa može transportirati.

Tablica 16: Funkcija SBM releja

SBM/EBM (skupna dojava rada/pojedinačna dojava rada) pri pogonu dvostrukih pumpi

- **SBM:** SBM kontakt može se proizvoljno položiti na jednu od dvije pumpe. Oba kontakta signaliziraju stanje pogona dvostruka pumpe paralelno (skupna dojava rada).
- **EBM:** SBM funkcija dvostruke pumpe može se konfigurirati tako da kontakti SBM signaliziraju samo dojave rada odgovarajuće pumpe (pojedinačna dojava rada). Kako bi se zabilježile sve dojave rada obiju pumpi, moraju se položiti oba kontakta.

Universal	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja
1.3.6	SBM relej
1.3.6.5 ²	Dvostruka pumpa Funkcija SBM releja²
SBM	Režim sustava (SBM)
EBM	Način rada pojedinačne pumpe (EBM)

² Ti podizbornici se pojavljuju samo ako je dvostruka pumpa priključena.

13.5 Prisilno upravljanje SBM relejom

Prisilno upravljanje SBM relejom služi kao funkcijski test SBM releja i električnih priključaka. U tu svrhu u izborniku odaberite sljedeće:

Universal	Tekst na zaslonu
1.0	Postavke
1.3	Vanjska sučelja
1.3.6	SBM relej
1.3.6.7	Prisilno upravljanje SBM relejom
1.3.6.7 / 1	Normalno
1.3.6.7 / 2	Prisilno aktivno
1.3.6.7 / 3	Prisilno neaktivno

Mogućnost odabira:

SBM relej Prisilno upravljanje	Pomoćni tekst
Normalno	SBM: Ovisno o konfiguraciji SBM-a stanje pumpe utječe na uklopno stanje SBM releja.
Prisilno aktivno	Uklopno stanje SBM releja prisilno je AKTIVNO . POZOR: SBM ne pokazuje status pumpe!
Prisilno neaktivno	SSM/SBM relej stanja prebacivanja prisilno nije aktivan. POZOR: SBM ne pokazuje status pumpe!

Tablica 17: Mogućnost odabira prisilnog upravljanja SBM relejom

Pri postavci „Prisilno aktivno” relej je trajno aktiviran. Tako se npr. napomena o radu (lampica) trajno prikazuje/pojavljuje.

Pri postavci „Prisilno neaktivno” relej je trajno bez signala. Nije moguće potvrditi napomenu o radu.

13.6 Primjena i funkcija digitalnog upravljačkog ulaza DI 1

Moguća je regulacija pumpe preko vanjskih beznaponskih kontakata na digitalnom ulazu DI 1. Pumpa se može uključiti ili isključiti.

Odabir u izborniku „Postavke” :

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.2	Binarni ulaz


Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3.2.1	Funkcija binarnog ulaza
1.3.2.1/1	Ne upotrebljava se
1.3.2.1/2	Vanjsko ISKLJ.
1.3.2.1/3	Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke
1.3.2.2	Dvostruka pumpa funkcija Ext.Off
1.3.2.2/1	Režim sustava
1.3.2.2/2	Pojedinačni režim
1.3.2.2/3	Kombinirani režim

1. „Vanjska sučelja“
2. Odaberite funkciju „Binarni ulaz“
3. Odaberite „Funkcija binarnog ulaza“

Moguće postavke:

Odabrana opcija	Funkcija digitalnog ulaza
Ne upotrebljava se	Upravljački je ulaz bez funkcije.
Vanjsko ISKLJ.	Kontakt otvoren: Pumpa je isključena Kontakt zatvoren: Pumpa je uključena
Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke	Kontakt otvoren: Pumpa se nakon odgode zaustavljanja isključuje Kontakt zatvoren: pumpa se nakon odgode pokretanja uključuje UPUTA: Ovaj odabir dostupan je samo ako je aktivirano „Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke“ (vidi poglavlje 10.3.2: „Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću binarnog ulaza“). UPUTA: Opisana je konfiguracija vremena odgode (vidi poglavlje 10.3.2: „Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću binarnog ulaza“).

Tablica 18: Funkcija upravljačkog ulaza DI 1

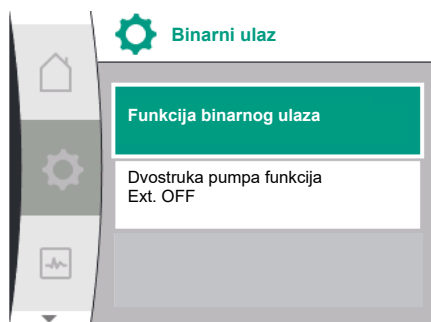
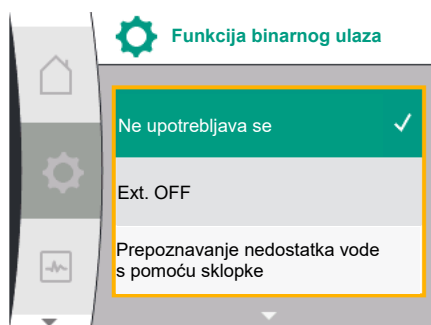
Ako pumpa radi kao dio dvostruke pumpe i ako je odabrana binarna funkcija „Vanjsko ISKLJ.“, u izborniku „Postavke“  pojavljuje se novi izbornik za konfiguraciju vanjske funkcije isključivanja dvostruke pumpe.

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.2	Binarni ulaz
1.3.2.2	Dvostruka pumpa funkcija Ext.Off
1.3.2.2/1	Režim sustava
1.3.2.2/2	Pojedinačni režim
1.3.2.2/3	Kombinirani režim

1. „Vanjska sučelja“
2. „Binarni ulaz“

Pojavljuje se stavka izbornika „Dvostruka pumpa funkcija Ext.Off“ sa sljedećim mogućnostima odabira:

- Režim sustava
- Pojedinačni režim
- Kombinirani režim





Ponašanje u slučaju Ext. Off dvostrukih pumpi

Funkcija Ext. Off uvijek se ponaša na sljedeći način:

Ext. Off aktivno: kontakt je otvoren, pumpa se zaustavlja (ISKLJ.)

Ext. Off nije aktivno: kontakt je zatvoren, pumpa radi u regulacijskom pogonu (UKLJ.)

Dvostruka pumpa sastoji se od dvaju partnera:

Glavna pumpa: partner dvostruke pumpe s priključenim davačem tlaka. Partnerska pumpa: partner dvostruke pumpe bez priključenog davača tlaka. Konfiguracija upravljačkih ulaza u slučaju Ext. Off ima tri moguća podesiva režima koji u skladu s tim mogu utjecati na ponašanje obiju partnerskih pumpi.

Mogući načini ponašanja opisani su u sljedećim tablicama.

Režim sustava

Upravljački ulaz glavne pumpe je spojen na Ext. Off preko upravljačkog kabela. Upravljački ulaz na glavnoj pumpi uključuje/isključuje oba partnera dvostruke pumpe. Upravljački ulaz partnerske pumpe se ignorira i neovisno o svojoj konfiguraciji nema nikakvog utjecaja. Ako se glavna pumpa pokvari ili ako se odvoji veza dvostruke pumpe, partnerska pumpa također se zaustavlja.

Stanja	Glavna pumpa			Partnerska pumpa		
	Ext. Off	Ponašanje motora pumpe	Prikaz: Tekst o aktivnim utjecajima	Ext. Off	Ponašanje motora pumpe	Prikaz: Tekst o aktivnim utjecajima
1	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)
2	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon	Aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon
3	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)	Nije aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)
4	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon

Pojedinačni pogon

Upravljačkom ulazu glavne pumpe i upravljačkom ulazu partnerske pumpe dodijeljen je po jedan upravljački kabel i konfiguriran je na Ext. Off. Svaka od dvije pumpe pojedinačno se uključuje/isključuje putem svog vlastitog upravljačkog ulaza. Ako se glavna pumpa pokvari ili ako se prekine veza dvostruke pumpe, analizira se upravljački ulaz partnerske pumpe. Alternativno se umjesto zasebnog upravljačkog kabela na partnersku pumpu također može postaviti kabelski most.

Stanja	Glavna pumpa			Partnerska pumpa		
	Ext. Off	Ponašanje motora pumpe	Prikaz: Tekst o aktivnim utjecajima	Ext. Off	Ponašanje motora pumpe	Prikaz: Tekst o aktivnim utjecajima
1	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)
2	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)

Glavna pumpa			Partnerska pumpa			
3	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon
4	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon

Kombinirani režim

Upravljačkom ulazu glavne pumpe i upravljačkom ulazu partnerske pumpe dodijeljen je po jedan upravljački kabel i konfiguriran je na Ext. Off. Upravljački ulaz glavne pumpe isključuje oba partnera dvostruke pumpe. Upravljački ulaz partnerske pumpe isključuje samo partnersku pumpu. Ako se glavna pumpa pokvari ili ako se prekine veza dvostruke pumpe, analizira se upravljački ulaz partnerske pumpe.

Glavna pumpa				Partnerska pumpa		
Stanja	Ext. Off	Ponašanje motora pumpe	Prikaz: Tekst o aktivnim utjecajima	Ext. Off	Ponašanje motora pumpe	Prikaz: Tekst o aktivnim utjecajima
1	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)
2	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)
3	Aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)	Nije aktivno	ISKLJ.	OFF Nadupravljanje ISKLJ. (DI 1)
4	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon	Nije aktivno	UKLJ.	OK normalni pogon



UPUTA

U regularnom pogonu uključivanje i isključivanje pumpe vrše se preko ulaza DI preko Ext. Off i imaju prednost od uključivanja odnosno isključivanja mrežnog napona.



UPUTA

Naponsko napajanje od 24 V DC dostupno je tek kad je analogni ulaz AI1 ili AI2 konfiguriran na neki način uporabe i tip signala ili kad je konfiguriran digitalni ulaz DI 1.

13.7 Primjena i funkcija analognih ulaza AI1 i AI2

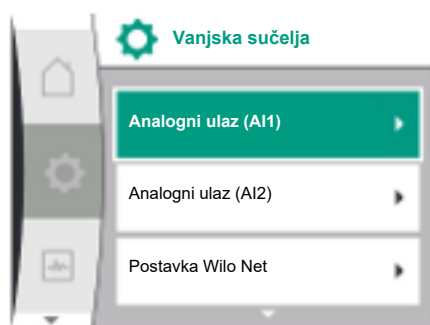
Pretvarač raspolaže dvama analognim ulazima AI1 i AI2. Oni se mogu upotrijebiti kao ulaz zadane vrijednosti ili kao ulaz stvarne vrijednosti. Pridruživanje zadane i stvarne vrijednosti pritom ovisi o odabranoj vrsti regulacije.

Namještena vrsta regulacije	Funkcija analognog ulaza	
	AI1	AI2
$\Delta p-v$	Konfigurirana kao ulaz stvarne vrijednosti: <ul style="list-style-type: none"> • Način uporabe: Senzor diferencijalnog tlaka Konfigurabilno: <ul style="list-style-type: none"> • Tip signala • Mjerno područje senzora 	Nije konfigurirana. Primjenjiva kao ulaz zadane vrijednosti

Namještena vrsta regulacije	Funkcija analognog ulaza	Funkcija analognog ulaza
	AI1	AI2
Δ p-c	Konfigurirana kao ulaz stvarne vrijednosti: <ul style="list-style-type: none"> Način uporabe: Senzor diferencijalnog tlaka Konfigurabilno: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala Mjerno područje senzora 	Nije konfigurirana. Primjenjiva kao ulaz zadane vrijednosti
n-c	Ne upotrebljava se	Nije konfigurirana. Može se upotrebljavati kao ulaz zadane vrijednosti ili ulaz davača tlaka (tlak polaznog toka)
PID	Konfigurirana kao ulaz stvarne vrijednosti: <ul style="list-style-type: none"> Način uporabe: slobodno Konfigurabilno: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala 	Nije konfigurirana. Može se upotrebljavati kao ulaz zadane vrijednosti ili ulaz davača tlaka (tlak polaznog toka)
p-c	Konfigurirana kao ulaz stvarne vrijednosti: <ul style="list-style-type: none"> Način uporabe: Davač tlaka Konfigurabilno: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala Mjerno područje senzora 	Nije konfigurirana. Može se upotrebljavati kao ulaz zadane vrijednosti ili ulaz davača tlaka (tlak polaznog toka)
p-v	Konfigurirana kao ulaz stvarne vrijednosti: <ul style="list-style-type: none"> Način uporabe: Davač tlaka Konfigurabilno: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala Mjerno područje senzora 	Konfigurirana kao ulaz stvarne vrijednosti: <ul style="list-style-type: none"> Način uporabe: Davač tlaka Konfigurabilno: <ul style="list-style-type: none"> Tip signala Mjerno područje senzora Tip senzora

Analogni ulaz AI1 uglavnom se upotrebljava kao ulaz vrijednosti tlaka. Analogni ulaz AI2 uglavnom se upotrebljava kao ulaz zadane vrijednosti, ali se u vrstama regulacije s opcijama n-c, PID, p-c i p-v može upotrebljavati kao ulaz senzora za davača tlaka na usisnom nastavku, kako bi podržao opcionalnu funkciju „Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću davača tlaka”. U tom slučaju davač tlaka mora biti odgovarajuće konfiguriran kao AI2.

Pregled pojmova za vanjska sučelja i stavki izbornika za analogne ulaze AI1 i AI2 na raspoloživim jezicima:



Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.3	Analogni ulaz (AI1)
1.3.3.1	Tip signala (AI1)
1.3.3.2	Područje senzora tlaka (AI1)
1.3.4	Analogni ulaz (AI2)
1.3.4.1	Tip signala (AI2)
1.3.4.2	Područje senzora tlaka (AI2)
1.3.4.3	Vrsta senzora tlaka (AI2)
1.3.4.3/1	Senzor apsolutnog tlaka
1.3.4.3/2	Senzor relativnog tlaka



UPUTA

Naponsko napajanje od 24 V DC dostupno je tek kad je analogni ulaz AI1 ili AI2 konfiguriran na neki način uporabe i tip signala ili kad je konfiguriran digitalni ulaz DI 1.

13.7.1 Primjena analognog ulaza AI1 kao ulaza senzora (stvarna vrijednost)

Senzor stvarne vrijednosti isporučuje:

- Vrijednosti senzora diferencijalnog tlaka za:

- regulaciju diferencijalnog tlaka
- Vrijednost senzora relativnog tlaka za:
 - konstantnu regulaciju tlaka
 - Varijabilna regulacija tlaka
- Korisnički definirane vrijednosti senzora za:
 - PID regulaciju

Pri namještanju vrste regulacije način uporabe analognog ulaza AI1 automatski se prethodno konfigurira kao ulaz stvarne vrijednosti.

Vrsta signala može se postaviti u izborniku „Postavke” s pomoću:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.3	Analogni ulaz (AI1)
1.3.3.1	Tip signala (AI1)
1.3.3.2	Područje senzora tlaka (AI1)

1. „Vanjska sučelja“
2. „Analogni ulaz AI1”

Prikazuje se stavka izbornika „Tip signala” sa sljedećim mogućnostima odabira:

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

Namještanje tipa signala (AI1)

Mogući tipovi signala pri odabiru analognog ulaza kao ulaza stvarne vrijednosti: Tipovi signala senzora stvarne vrijednosti:

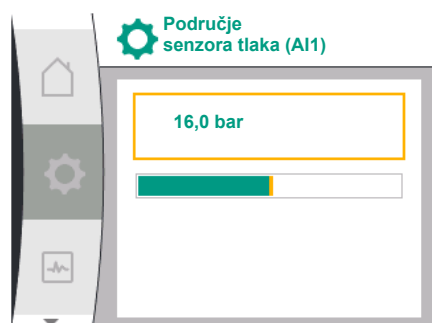
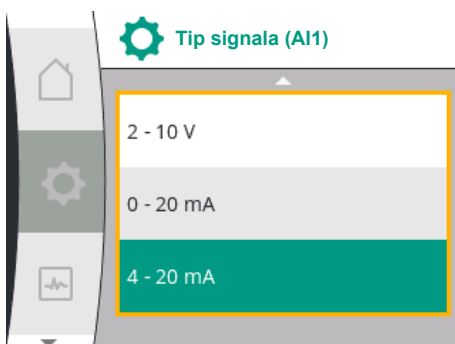
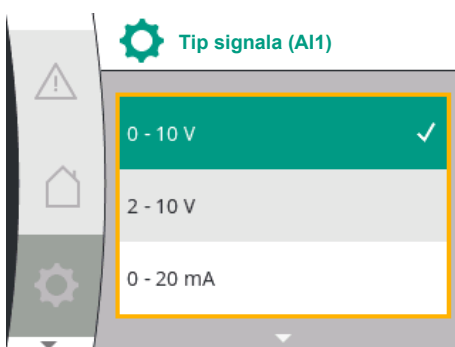
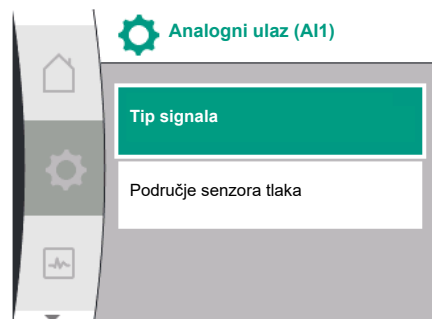
Tipovi signala senzora stvarne vrijednosti

- **0 – 10 V:** područje napona 0 ... 10 V za prijenos mjernih vrijednosti.
- **2 – 10 V:** područje napona 2 ... 10 V za prijenos mjernih vrijednosti. Pri naponu ispod 1 V prepoznaje se lom kabela.
- **0 – 20 mA:** područje jakosti struje 0 ... 20 mA za prijenos mjernih vrijednosti.
- **4 – 20 mA:** područje jakosti struje 4 ... 20 mA za prijenos mjernih vrijednosti. Pri jakosti struje ispod 2 mA prepoznaje se lom kabela.

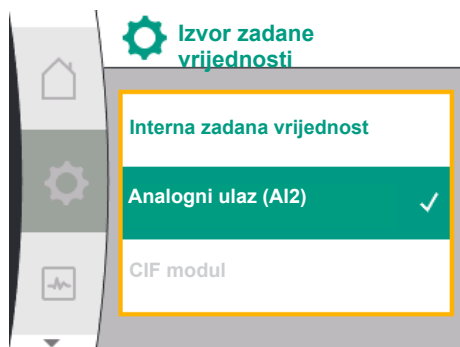
Područje senzora tlaka može se postaviti u izborniku „Postavke” s pomoću:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.3	Analogni ulaz (AI1)
1.3.3.1	Tip signala (AI1)
1.3.3.2	Područje senzora tlaka (AI1)

1. „Vanjska sučelja“
2. „Analogni ulaz AI1”
3. „Područje senzora tlaka AI1”



13.7.2 Primjena analognog ulaza AI2



Primjena analognog ulaza kao izvora zadane vrijednosti:

Namještanje analognog ulaza (AI2) kao izvora zadane vrijednosti dostupno je u izborniku samo ako je analogni ulaz (AI2) prethodno odabran u izborniku „Postavke” ⚙️ sljedećim redoslijedom:

1. „Postavka regulacije”
2. „Izvor zadane vrijednosti”

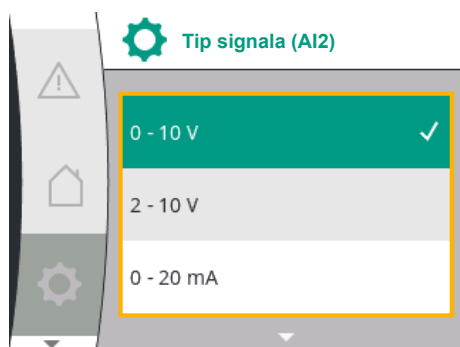
U izborniku „Postavke” ⚙️ tip signala (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) namješta se ovim redoslijedom:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.4	Analogni ulaz (AI2)
1.3.4.1	Tip signala (AI2)
1.3.4.2	Područje senzora tlaka (AI2)
1.3.4.3	Vrsta senzora tlaka (AI2)
1.3.4.3/1	Senzor apsolutnog tlaka
1.3.4.3/2	Senzor relativnog tlaka

1. „Vanjska sučelja”
2. „Analogni ulaz AI2”

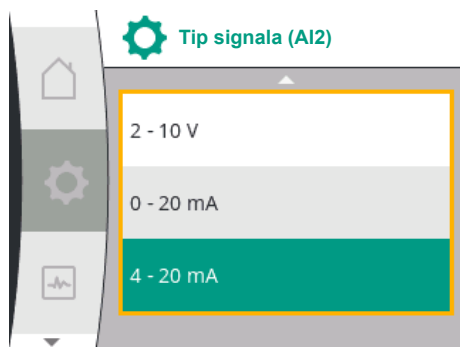
Prikazuje se stavka izbornika „Tip signala” sa sljedećim mogućnostima odabira:

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



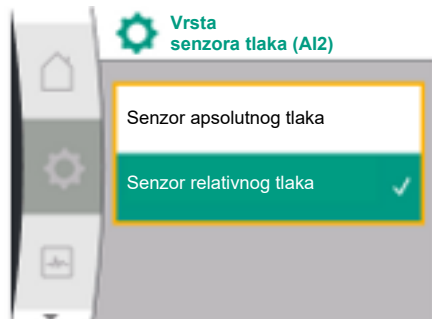
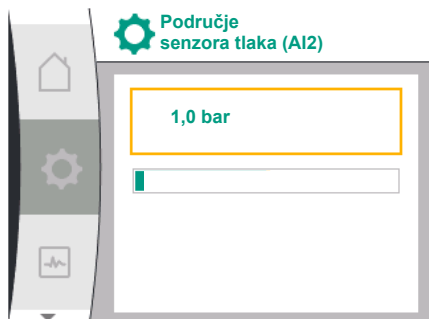
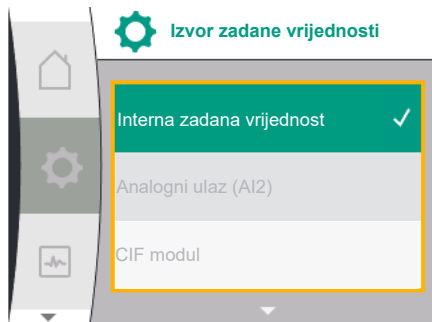
Izvori signala zadane vrijednosti (AI2):

- **0 – 10 V:** područje napona 0 – 10 V za prijenos zadanih vrijednosti.
- **2 – 10 V:** područje napona 2 – 10 V za prijenos zadanih vrijednosti. Ako je napon ispod 1 V, motor se gasi i prepoznaje se prekid kabela (vidi pregled funkcija prijena).
- **0 – 20 mA:** područje jakosti struje 0 – 20 mA za prijenos zadanih vrijednosti.
- **4 – 20 mA:** područje jakosti struje 2 – 20 mA za prijenos zadanih vrijednosti. Ako je jakost struje ispod 2 mA, motor se gasi i prepoznaje se prekid kabela (vidi pregled funkcija prijena).



UPUTA


Nakon odabira jednoga od vanjskih izvora zadana je vrijednost vezana za taj vanjski izvor i ne može se više podesiti u uredniku zadane vrijednosti ni na početnom zaslonu. Ta se veza može prekinuti u izborniku „Izvor zadane vrijednosti”. Izvor zadane vrijednosti mora se tada opet postaviti na „Interna zadana vrijednost”. Spajanje između vanjskoga izvora i zadane vrijednosti označeno je i na Početnom zaslonu, i u uredniku zadanih vrijednosti **plavo**. LED svjetlo statusa isto svijetli plavo.



13.7.3 Funkcija prijenosa

Primjena analognog ulaza kao ulaza senzora tlaka polaznog toka:

Ako je uključena funkcija „Varijabilni tlak p-v” ili opcionalna funkcija „Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću davača tlaka”, ulaz AI2 se ne može konfigurirati kao izvor zadane vrijednosti za regulacijski pogon (opcija je zasivljena).

U tom slučaju konfiguracija ulaza AI2 za uporabu davača tlaka postaje dostupna u izborniku „Postavke” .

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.4	Analogni ulaz (AI2)
1.3.4.1	Tip signala (AI2)
1.3.4.2	Područje senzora tlaka (AI2)
1.3.4.3	Vrsta senzora tlaka (AI2)
1.3.4.3/1	Senzor apsolutnog tlaka
1.3.4.3/2	Senzor relativnog tlaka

1. „Vanjska sučelja“
2. „Analogni ulaz (AI2)“

Sljedeće opcije se mogu konfigurirati:

- Tip signala
- Područje senzora tlaka
- Vrsta senzora tlaka

Tipovi signala senzora tlaka:

- **0 – 10 V:** područje napona 0 – 10 V za prijenos zadanih vrijednosti.
- **2 – 10 V:** područje napona 2 – 10 V za prijenos zadanih vrijednosti. Ako je napon ispod 1 V, motor se gasi i prepoznaje se prekid kabela (vidi pregled funkcija prijenosa).
- **0 – 20 mA:** područje jakosti struje 0 – 20 mA za prijenos zadanih vrijednosti.
- **4 – 20 mA:** područje jakosti struje 2 – 20 mA za prijenos zadanih vrijednosti. Ako je jakost struje ispod 2 mA, motor se gasi i prepoznaje se prekid kabela (vidi pregled funkcija prijenosa).

Područje senzora tlaka

U stavci izbornika „Područje senzora tlaka” može se odabrati područje senzora tlaka.

Vrsta senzora tlaka

U stavci izbornika „Vrsta senzora tlaka” može se odabrati vrsta apsolutnog ili relativnog senzora tlaka.

Ulaz i funkcija prijenosa zadane vrijednosti

Ulazi zadane vrijednosti 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Pri 0 V...10 V, 0 mA...20 mA ne vrijedi dio loma kabela.

Namještene vrijednosti linearnog dijela i dijela s isključenim motorom prikazane su na Fig. 36.

Ako je broj okretaja n-c konstantan, zadana vrijednost može se namjestiti između 30 % maksimalnog broja okretaja i maksimalnog broja okretaja.

Za ostale funkcije regulacije (dp-v, dp-c, PID i pc) zadana vrijednost može se namjestiti od 0 % do 100 % raspona senzora.

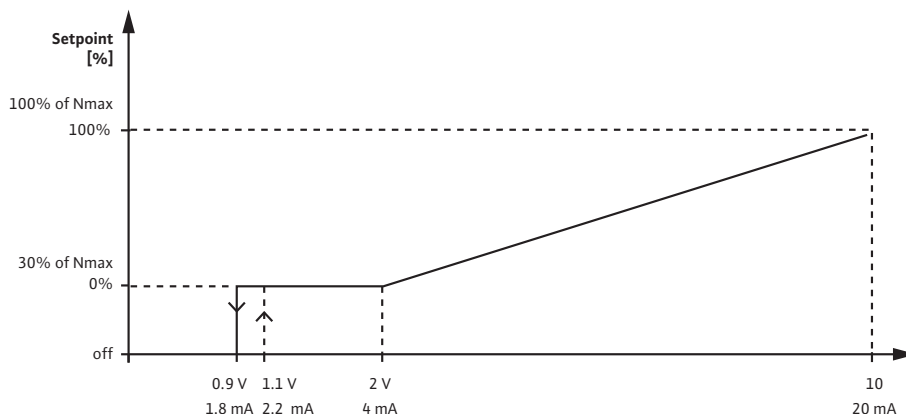


Fig. 33: Ulaz zadane vrijednosti 0 – 10 V ili 0 – 20 mA

Ako je analogni signal manji od 0,9 V odnosno 1,8 mA, motor se isključuje. Prepoznavanje loma kabla nije aktivno. Ako je analogni signal između 2 V i 10 V ili između 4 mA i 20 mA, signal se interpolira linearno. Postojeći analogni signal od 0,9 V...2 V odnosno 1,8 mA...4 mA predstavlja zadanu vrijednost pri „0 %” ili minimalnom broju okretaja. Analogni signal od 10 V odnosno 20 mA predstavlja zadanu vrijednost pri „100 %” ili maksimalnom broju okretaja.

Ulazi zadane vrijednosti 2 V...10 V, 4 mA...20 mA:

Namještene vrijednosti linearnog dijela, dijela s isključenim motorom i dijela loma kabla prikazane su na Fig. 37.

Ako je broj okretaja n-c konstantan, zadana vrijednost može se namjestiti između 30 % maksimalnog broja okretaja i maksimalnog broja okretaja.

Za ostale funkcije regulacije (dp-c, dp-v, PID i pc) zadana vrijednost može se namjestiti od 0 % do 100 % raspona senzora.

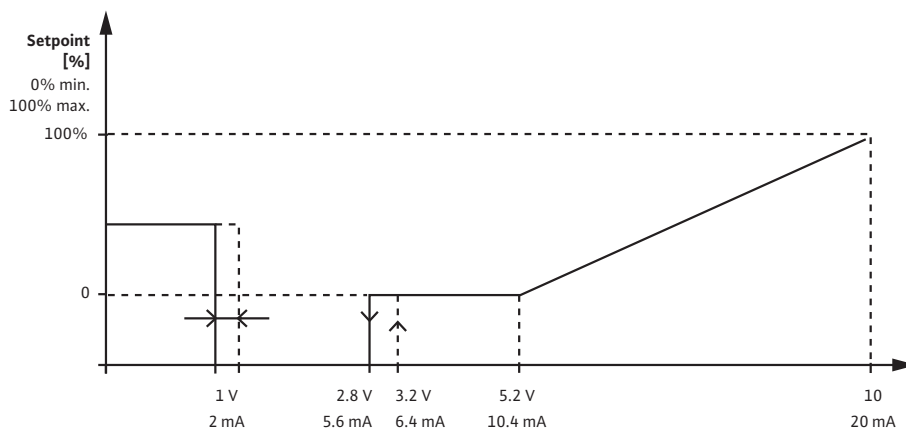


Fig. 34: Ulaz zadane vrijednosti 2 – 10 V odnosno 4 – 20 mA

Analogni signal ispod 1 V ili 2 mA prepoznaje se kao lom kabla. U tom slučaju primjenjuje se zamjenska zadana vrijednost. Zamjenska zadana vrijednost postavlja se u izborniku „Postavka regulacije”. Pri analognom signalu između 1 V i 2,8 V ili između 2 mA i 5,6 mA motor se isključuje. Ako je analogni signal između 5 V i 10 V ili između 10 mA i 20 mA, signal se interpolira linearno. Postojeći analogni signal od 2,8 V...5 V odnosno 5,6 mA...10 mA predstavlja zadanu vrijednost pri „0 %” ili minimalnom broju okretaja. Analogni signal od 10 V odnosno 20 mA predstavlja zadanu vrijednost pri „100 %” ili maksimalnom broju okretaja.

Ulaz i funkcija prijenosa senzora

Ulazi senzora 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Pri 0 V...10 V, 0 mA...20 mA primjenjuje se samo linearni dio.

Namještene vrijednosti linearnog dijela prikazane su na Fig. 38.

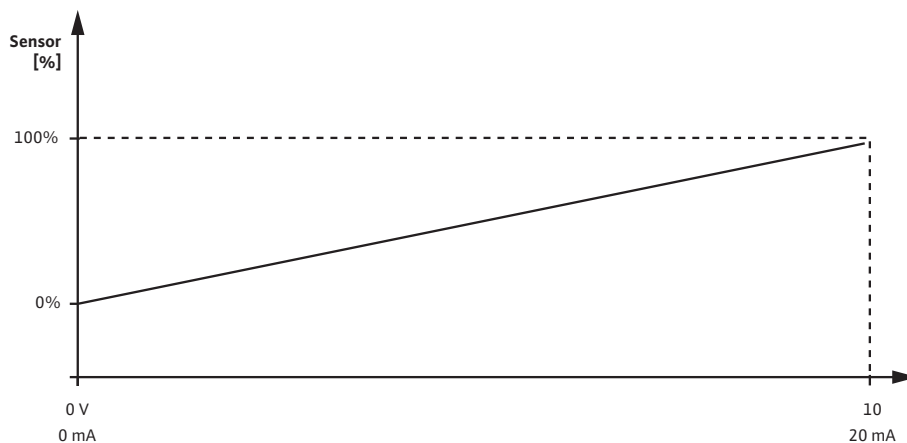


Fig. 35: Ulaz senzora 0 – 10 V ili 0 – 20 mA

Postojeći analogni signal od 0 V ili 0 mA predstavlja stvarnu vrijednost tlaka pri „0 %”. Analogni signal od 10 V ili 20 mA predstavlja stvarnu vrijednost tlaka pri „100 %”.

Ulazi senzora 2 V...10 V / 4 mA... 20 mA:

Pri 2 V...10 V / 4 mA... 20 mA ne vrijedi dio s isključenim motorom. Namještene vrijednosti linearnog dijela i dijela loma kabela prikazane su na Fig. 39.

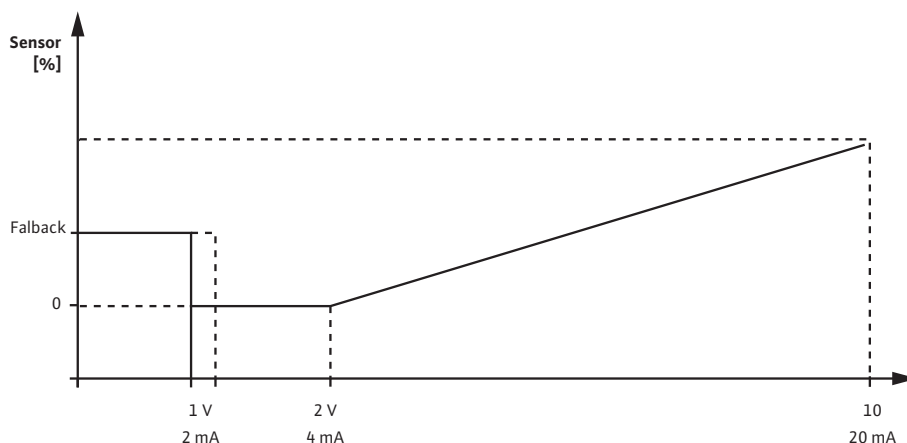


Fig. 36: Ulaz senzora 0 – 10 V ili 0 – 20 mA

Analogni signal ispod 1 V ili 2 mA prepoznaje se kao lom kabela. Tada se upotrebljava broj okretaja u radu u nuždi u okviru rada u nuždi. U tu se svrhu tijekom rada u nuždi u izborniku „Postavka regulacije – rad u nuždi” mora namjestiti „Pumpa UKLJ.” Ako je rad u nuždi postavljen na „Pumpa ISKLJ.”, motor pumpe isključuje se u slučaju prepoznavanja loma kabela. Postojeći analogni signal od 1...2 V odnosno 2...4 mA predstavlja stvarnu vrijednost tlaka pri „0 %”. Analogni signal od 10 V ili 20 mA predstavlja stvarnu vrijednost tlaka pri „100 %”.

13.8 Primjena i funkcija Wilo Net sučelja

Wilo Net je sustav sabirnice s kojim međusobno može komunicirati do 21 Wilo proizvod (sudionici). Wilo-Smart Gateway smatra se sudionikom.

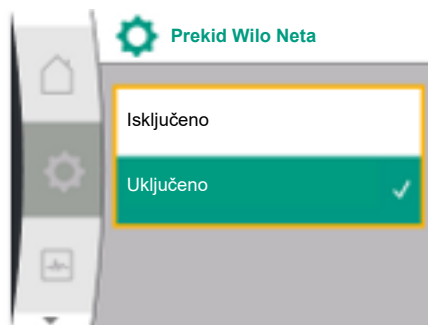
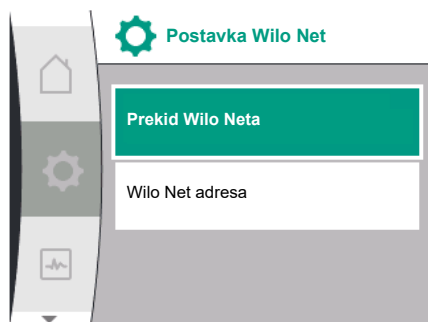
Primjena pri:

- Dvostruke pumpe, sastoje se od dva sudionika
- Dvije ili tri pumpe s upravljanjem većim brojem pumpi, sastoje se od dva ili tri sudionika
- Daljinski pristup putem sustava Wilo-Smart Gateway

Sabirnička topologija:

Sabirnička topologija sastoji se od više sudionika (pumpi i Wilo-Smart Gateway), koji su spojeni jedan iza drugog. Sudionici su povezani jedni s drugima putem zajedničkog kabela. Na oba kraja kabela sabirnica mora biti terminirana. To se provodi u obje vanjske pumpe u izborniku pumpi. Svi drugi sudionici ne smiju imati aktivirani završetak. Svim sudionicima sabirnice mora se dodijeliti individualna adresa (Wilo Net ID). Ta se adresa namješta u izborniku pumpi odgovarajuće pumpe.

Za poduzimanje prekida rada pumpe:



Odabir u izborniku „Postavke” ⚙️:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.5	Postavka Wilo Net-a
1.3.5.1	Prekid Wilo Neta
1.3.5.2	Wilo Net adresa

1. „Vanjska sučelja“
2. „Postavka Wilo Net-a“
3. „Prekid Wilo Neta“

Mogući odabir:

Prekid Wilo Neta	Opis
Uključeno	Priključni je otpor pumpe uključen. Kada je pumpa priključena na kraju električne sabirničke linije, mora se odabrati „Uključeno“.
Isključeno	Priključni je otpor pumpe isključen. Ako pumpa NIJE priključena na KRAJU električne sabirničke linije, mora se odabrati „Isključeno“.

Nakon što se proveo prekid, pumpama je pridružena individualna adresa Wilo Net:

U izborniku „Postavke” ⚙️:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.3	Vanjska sučelja
1.3.5	Postavka Wilo Net-a
1.3.5.1	Prekid Wilo Neta
1.3.5.2	Wilo Net adresa

1. „Vanjska sučelja“
2. „Postavka Wilo Net-a“
3. Odaberite „Wilo Net adresa” i svakoj pumpi dodijelite vlastitu adresu (1 ... 21).



UPUTA

Raspon namještanja za Wilo Net adresu je 1 ... 126, no ne smiju se upotrijebiti sve vrijednosti u rasponu 22 ... 126.

Primjer dvostruke pumpe:

- Pumpa je instalirana s lijeve strane (I)
Prekid Wilo Neta: ON
Wilo Net adresa: 1
- Pumpa je instalirana s desne strane (II)
Prekid Wilo Neta: ON
Wilo Net adresa: 2

13.9 Primjena i funkcija CIF modula

Ovisno o tipu priključenog CIF modula, u izborniku ⚙️ „Postavke”, „Vanjska sučelja” prikazuje se pripadajući izbornik postavki. Potrebne postavke CIF modula u pumpi opisane su u uputama za uporabu CIF modula.

14 Postavke zaslona

Pregled pojmova na zaslonu za odabir upravljanja dvostrukim pumpama na raspoloživim jezicima:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.5	Postavke zaslona
1.5.1	Svjetlina

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.5.2	Jezik
1.5.3	Jedinice
1.5.4	Blokada tipki
1.5.4.1	Blokada tipki UKLJ.

U stavkama  „Postavke”, „Postavke zaslona” namještaju se opće postavke.



- Svjetlina
- Jezik
- Jedinice
- Blokada tipki

14.1 Svjetlina

Pod „Postavke” 

1. „Postavke zaslona”
2. Svjetlina

Može se promijeniti svjetlina zaslona. Vrijednost svjetline navedena je u postocima. 100 % svjetline odgovara maksimalno mogućoj, 5 % svjetline minimalno mogućoj svjetlosti.

14.2 Jezik

Pod „Postavke” 

1. „Postavke zaslona”
2. Jezik

može se postaviti jezik.

Vidi poglavlje 8.3.3 – Izbornik prvog namještanja

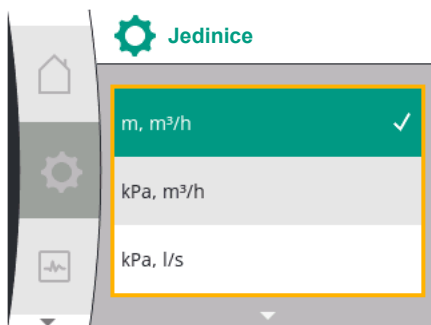


UPUTA

Nakon odabira drugog jezika u odnosu na trenutačno namješteni može doći do isključenja i ponovnog pokretanja zaslona. Za to vrijeme treperi zelena LED dioda. Nakon ponovnog pokretanja zaslona prikazuje se popis za odabir jezika s aktiviranim novoodabranim jezikom. Taj postupak može trajati do otprilike 30 s.

Uz mogućnost odabira jezika postoji i mogućnost odabira izbornika neovisnog o jeziku.

14.3 Jedinice

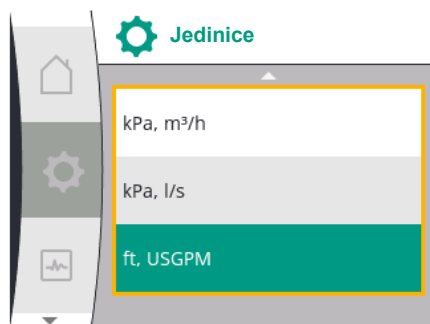


Pod „Postavke” 

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.5	Postavke zaslona
1.5.1	Svjetlina
1.5.2	Jezik
1.5.3	Jedinice
1.5.4	Blokada tipki
1.5.4.1	Blokada tipki UKLJ.

1. „Postavke zaslona”
2. Jedinice

može se postaviti jedinice fizikalnih vrijednosti.



Odabir mogućih jedinica:

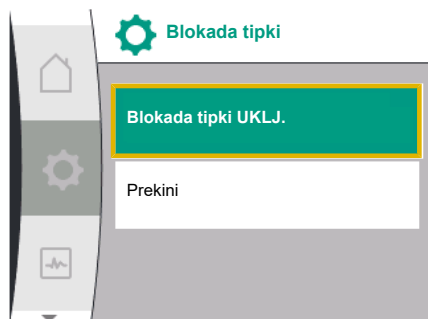
Jedinice	Opis
SI jedinice 1: m, m ³ /h	Prikaz fizikalnih vrijednosti SI jedinicama Iznimka: <ul style="list-style-type: none"> Količina protoka u m³/h Visina dobave u m
SI jedinice 2: kPa, m ³ /h	Prikaz visine dobave u kPa
SI jedinice 3: kPa, l/s	Podesite prikaz visine transportiranja u kPa i količine protoka u l/s
SI jedinice 4: US gpm	SI jedinice 4: Prikaz fizikalnih vrijednosti jedinicama SAD-a



UPUTA

Tvornički su postavljene jedinice na SI jedinice.

14.4 Blokada tipki UKLJ.



Blokada tipki sprečava da neovlaštene osobe prilagođavaju postavljene parametre pumpe.

Pod „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.5	Postavke zaslona
1.5.1	Svjetlina
1.5.2	Jezik
1.5.3	Jedinice
1.5.4	Blokada tipki
1.5.4.1	Blokada tipki UKLJ.

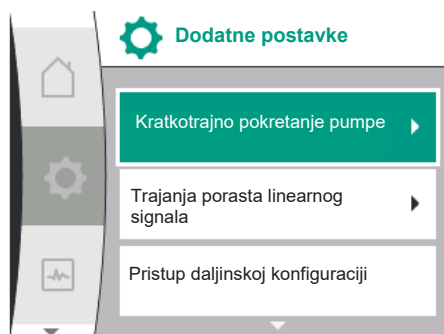
- „Postavke zaslona”
- „Blokada tipki”

Blokada tipki može se uključiti odnosno isključiti dugim pritiskom (više od 5 sekundi) „gumba za posluživanje”. Pri aktiviranoj blokadi tipki dalje se prikazuju početni zaslon i dojave upozorenja i pogreške kako bi se mogao provjeriti status pumpe.

Aktivna blokada tipki prepoznatljiva je u početnom zaslonu simbolom zaključavanja .

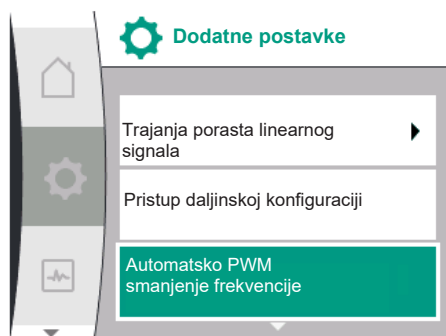


15 Dodatne postavke



Pregled pojmova na zaslonu za odabir dodatnih postavki na raspoloživim jezicima:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.6	Dodatne postavke
1.6.1	Kratkotrajno pokretanje pumpe
1.6.1.1	Kratkotrajno pokretanje pumpe: UKLJ./ISKLJ.
1.6.1.2	Kratkotrajno pokretanje pumpe: Interval
1.6.1.3	Kratkotrajno pokretanje pumpe: Broj okretaja
1.6.2	Trajanja porasta linearnog signala
1.6.2.1	Trajanja porasta linearnog signala: Vrijeme pokretanja
1.6.2.2	Trajanja porasta linearnog signala: Vrijeme isklapanja
1.6.4	Automatsko PWM smanjenje frekvencije
1.6.5	Korekcija mješavine medija



15.1 Kratkotrajno pokretanje pumpe

Funkcije „Kratkotrajno pokretanje pumpe”, „Trajanja porasta linearnog signala”, „Daljinska konfiguracija”, „Automatsko smanjenje PWM frekvencije” i „Korekcija mješavine medija” postavljaju se:

Pod „Postavke” ⚙️

1. „Dodatne postavke”

Kako bi se izbjeglo blokiranje pumpe, na pumpi je postavljeno kratkotrajno pokretanje pumpe. Nakon postavljenoga vremenskog intervala pumpa se pokreće i isključuje se nakon kratkog vremena. Preduvjet:

Za tu se funkciju kratkotrajnog pokretanja pumpe ne smije prekinuti mrežni napon.



OPREZ

Blokiranje pumpe dugim razdobljima mirovanja!

Dugi zastoji mogu dovesti do blokiranja pumpe. Nemojte deaktivirati kratkotrajno pokretanje pumpe!



UPUTA

Pumpa se kratkotrajno pokreće daljinskim upravljanjem, sabirničkom naredbom, vanjskim upravljačkim ulazom ISKLJ. ili signalom od 0 ... 10 V isključenih pumpi. Izbjegava se blokiranje nakon dugoga stanja mirovanja.



Fig. 37: Postavka kratkotrajnog pokretanja pumpe

Odabir u izborniku „Postavke” ⚙️:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.6	Dodatne postavke
1.6.1	Kratkotrajno pokretanje pumpe
1.6.1.1	Kratkotrajno pokretanje pumpe: UKLJ./ISKLJ.
1.6.1.2	Kratkotrajno pokretanje pumpe: Interval
1.6.1.3	Kratkotrajno pokretanje pumpe: Broj okretaja

1. „Dodatne postavke”
2. „Kratkotrajno pokretanje pumpe”
 - može uključiti i isključiti kratkotrajno pokretanje pumpe.
 - Vremenski interval za kratkotrajno pokretanje pumpe može se namjestiti između 2 h i 72 h (tvornička postavka: 24 sata).
 - Broj okretaja pumpe kojim se provodi kratkotrajno pokretanje pumpe može se namjestiti.



UPUTA

Ako je predviđeno isključenje mreže tijekom duljeg razdoblja, kratkotrajno pokretanje pumpe mora preuzeti vanjsko upravljanje putem kratkotrajnog uključivanja mrežnog napona. Za to pumpa mora prije prekida mrežnog napona biti uključena na upravljanje.

15.2 Namještanje trajanja porasta linearnog signala pumpe

U izborniku „Postavke” ⚙️



15.3 Smanjenje PWM frekvencije

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.6	Dodatne postavke
1.6.2	Trajanja porasta linearnog signala
1.6.2.1	Trajanja porasta linearnog signala: Vrijeme pokretanja
1.6.2.2	Trajanja porasta linearnog signala: Vrijeme isklapanja

1. „Dodatne postavke”
2. „Trajanja porasta linearnog signala pumpe”

Trajanja porasta linearnog signala određuju koliko se pumpe smiju maksimalno brzo pokretati i zaustavljati pri promjeni zadane vrijednosti.

U izborniku „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.6	Dodatne postavke
1.6.4	Automatsko PWM smanjenje frekvencije

1. „Dodatne postavke”
2. „Automatsko smanjenje PWM frekvencije”

Funkcija „Automatsko smanjenje PWM frekvencije” tvornički je isključena. U slučaju previsoke temperature okoline pumpa automatski smanjuje svoju hidrauličku snagu zbog previsoke temperature u pogonu. Ako takva smanjena hidraulička snaga uzrokuje premali prijenosni radni učinak za primjenu pumpe, PWM frekvencija pretvarača može se automatski smanjiti uključivanjem putem ovog izbornika.

Time se pumpa automatski prebacuje na nižu PWM frekvenciju ako se u pogonu dosegne kritična, definirana temperatura. Na taj se način postiže željeni prijenosni radni učinak pumpe.



UPUTA

Automatskim smanjenjem PWM frekvencije glasnoća rada pumpe može se povećati ili smanjiti.

15.4 Korekcija mješavine medija

U izborniku „Postavke”

Univerzalno	Tekst na zaslonu
1.6	Dodatne postavke
1.6.5	Korekcija mješavine medija
1.6.5.1	Korekcija mješavine medija: UKLJ./SKLJ.
1.6.5.2	Korekcija mješavine medija: Viskoznost
1.6.5.3	Korekcija mješavine medija: Gustoća

1. „Dodatne postavke”
2. „Korekcija mješavine medija”

Kako bi se poboljšala detekcija protoka za viskozne medije (npr. mješavine vode i etilenglikola), može se izvršiti korekcija mješavine medija. Ako se u izborniku odabere „Uključeno”, u stavku izbornika koja se pojavi mogu se unijeti viskoznost i gustoća medija. Vrijednosti moraju biti lokalno poznate.

16 Dijagnostika i mjerne vrijednosti

Kako bi se poduprla analiza pogrešaka, pumpa uz prikaz pogrešaka nudi dodatne pomoći: Pomoć pri dijagnostici i mjerne vrijednosti služe za dijagnostiku i održavanje elektronike i sučelja. Pored hidrauličkih i električnih pregleda prikazane su informacije o sučeljima i uređajima.

Pregled pojmova na zaslonu za odabir dijagnostike i mjernih vrijednosti na raspoloživim jezicima:



Univerzalno	Tekst na zaslonu
2	Dijagnostika i mjerne vrijednosti
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.1	Informacije o uređaju
2.1.2	Servisne informacije
2.1.3	Pregled releja SSM
2.1.4	Pregled analognog ulaza (AI1)
2.1.5	Pregled analognog ulaza (AI2)
2.1.6	Informacije o povezivanju dvostruke pumpe
2.1.7	Status izmjene pumpi
2.1.8	Detalji o grešci
2.1.9	Pregled releja SBM
2.2	Mjerne vrijednosti
2.2.1	Pogonski podatci
2.2.2	Statistički podaci

16.1 Pomoć pri dijagnostici

Kako bi se poduprla analiza pogrešaka, pumpa uz prikaz pogrešaka nudi dodatne pomoći. Pomoć pri dijagnostici služi za dijagnostiku i održavanje elektronike i sučelja.

Uz hidrauličke i električne preglede u izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti” predstavljene su informacije o sučeljima, informacije o uređajima i kontaktni podaci proizvođača.

Pojedinačno treba navesti:

- Informacije o uređaju
- Servisne informacije
- Detalji o grešci
- Pregled releja SSM i SBM
- Pregled analognih ulaza AI1 i AI2
- Pregled veze dvostruke pumpe
- Pregled statusa izmjene pumpi



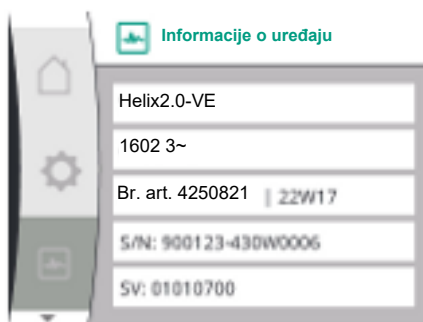
Dijagnostika	Opis	Zaslon
Informacije o uređaju	Prikaz različitih informacija o uređaju	<ul style="list-style-type: none"> • Tip pumpe • Broj artikla • Serijski broj • Verzija softvera
Servisne informacije	Prikaz različitih informacija o uređaju specifičnih za proizvođača	<ul style="list-style-type: none"> • Verzija hardvera • Parametriranje
Detalji o grešci	Prikaz informacija o smetnji	<ul style="list-style-type: none"> • Kôd pogreške • Dojava pogreške
Pregled statusa releja SSM i SBM	Pregled trenutne uporabe releja npr. funkcija releja SSM, prisilno upravljanje ISKLJ., nije aktivno	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcija releja • Prisilno upravljanje • Status
Pregled analognog ulaza (AI1)	Pregled postavki npr. način uporabe senzora relativnog tlaka, tip signala 0 – 10 V, 3,3 V	<ul style="list-style-type: none"> • Način uporabe • Tip signala • Vrijednost znaka

Dijagnostika	Opis	Zaslón
Pregled analognog ulaza (AI 2)	Pregled postavki npr. naćin uporabe ulaza zadane vrijednosti, tip signala 4 – 20 mA, 12,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> • Naćin uporabe • Tip signala • Vrijednost znaka
Pregled veze dvostruke pumpe	Pregled veze dvostruke pumpe npr. upareni partner, adresa 2, naziv partnera Helix 2.0 VE 1602	<ul style="list-style-type: none"> • ID partnera • Adresa partnera • Naziv partnera
Pregled statusa izmjene pumpi	Pregled statusa izmjene pumpi npr. sklopka UKLJ., interval 24 h, pumpe ne rade, sljedeća izvedba 1 d 0 h 0 m	<ul style="list-style-type: none"> • Vremenska osnova • Status • Sljedeća izvedba
Pregled pogonskih podataka	Pregled vaŹećih pogonskih podataka, npr. stvarni tlak dobave p 4,0 bara, broj okretaja 2540/min., snaga 1520 W, napon 230 V	<ul style="list-style-type: none"> • Visina dobave ili tlak • Broj okretaja • Potrošnja struje • MreŹni napon
Pregled statistićkih podataka	Pregled vaŹećih statistićkih podataka, npr. energija 746 kWh, vremensko razdoblje 23442 sati	<ul style="list-style-type: none"> • Primljena energija • Sati rada

Tablica 19: Mogućnost odabira Pomoć pri dijagnostici

16.1.1 Informacije o uređaju

U izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti“ .



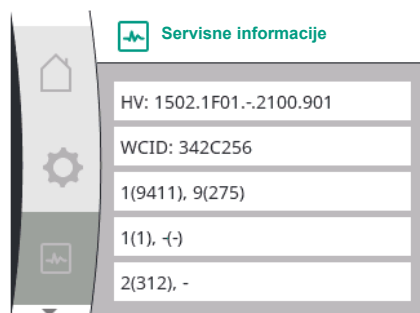
Univerzalno	Tekst na zaslonu
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.1	Informacije o uređaju

1. „Pomoć pri dijagnostici“
2. „Informacije o uređaju“

moгу se pronaći informacije o nazivu proizvoda, broju artikla i serije te inaćici softvera i hardvera.

16.1.2 Servisne informacije

U izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti“ .



Univerzalno	Tekst na zaslonu
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.2	Servisne informacije

1. „Pomoć pri dijagnostici“
2. „Servisne informacije“

moгу se pregledati dodatne informacije o proizvodu za svrhe servisiranja.

16.1.3 Detalji o pogrešci

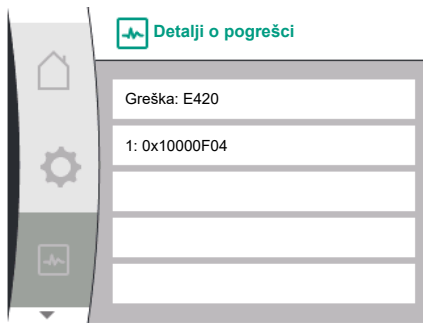


Fig. 38: Izbornik Detalji o pogrešci

16.1.4 Pregled statusa SSM releja

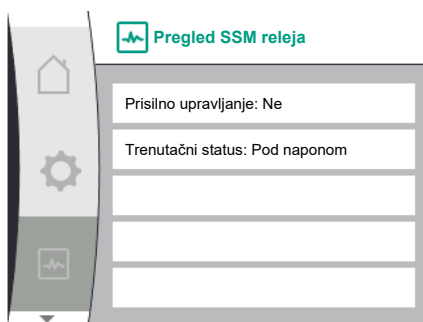


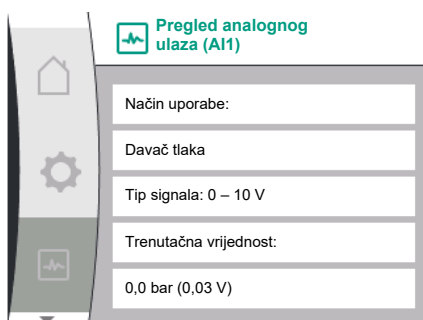
Fig. 39: Pregled funkcija SSM releja

16.1.5 Pregled statusa SBM releja




Fig. 40: Pregled funkcija SBM releja


16.1.6 Pregled analognih ulaza AI1 i AI2



Universal	Tekst na zaslону
2.0	Dijagnostika i mjerne vrijednosti
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.8	Detalji o pogrešci

U izborniku  „Dijagnostika i mjerne vrijednosti” mogu se pronaći informacije o statusu SSM releja. U tu svrhu odaberite sljedeće:

Universal	Tekst na zaslону
2.0	Dijagnostika i mjerne vrijednosti
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.3	Pregled SSM releja
Relay function: SSM	Funkcija releja: SSM
Forced control: Yes	Prisilno upravljanje: Da
Forced control: No	Prisilno upravljanje: Ne
Current status: Energized	Trenutačni status: Pod naponom
Current status: Not energized	Trenutačni status: Nema napona

U izborniku  „Dijagnostika i mjerne vrijednosti” mogu se pronaći informacije o statusu SBM releja. U tu svrhu odaberite sljedeće:

Universal	Tekst na zaslону
2.0	Dijagnostika i mjerne vrijednosti
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.9	Pregled releja SBM
Relay function: SBM	Funkcija releja: SBM
Forced control: Yes	Prisilno upravljanje: Da
Forced control: No	Prisilno upravljanje: Ne
Current status: Energized	Trenutačni status: Pod naponom
Current status: Not energized	Trenutačni status: Nema napona

U izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti” .

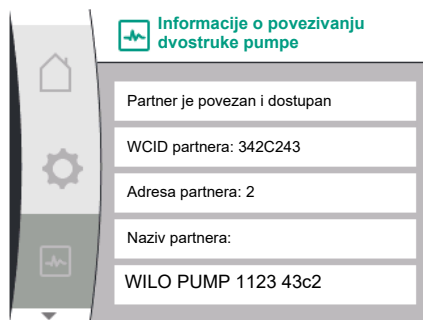
Univerzalno	Tekst na zaslону
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.4	Pregled analognog ulaza (AI1)
2.1.5	Pregled analognog ulaza (AI2)

1. „Pomoć pri dijagnostici“
2. „Pregled analognog ulaza AI1” odn.
3. „Pregled analognog ulaza AI2”

Mogu se pregledati informacije o statusu analognih ulaza AI1/AI2:

- Način uporabe
- Tip signala

16.1.7 Pregled veze dvostruke pumpe



- Aktualna mjerna vrijednost

Ponašanje analognog ulaza AI1:

U izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti“

Univerzalno	Tekst na zaslonu
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.6	Informacije o povezivanju dvostruke pumpe

1. „Pomoć pri dijagnostici“
2. „Pregled veze dvostruke pumpe“

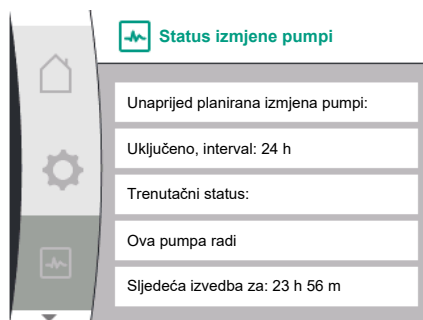
Mogu se pregledati informacije o statusu veze dvostruke pumpe.



UPUTA

Pregled veze dvostruke pumpe dostupan je samo ako je prethodno konfigurirana veza dvostruke pumpe (vidi poglavlje „Upravljanje dvostrukim pumpama“).

16.1.8 Pregled statusa izmjene pumpi



U izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti“

Univerzalno	Tekst na zaslonu
2.1	Pomoć pri dijagnostici
2.1.7	Status izmjene pumpi

1. „Pomoć pri dijagnostici“
2. „Pregled statusa izmjene pumpi“

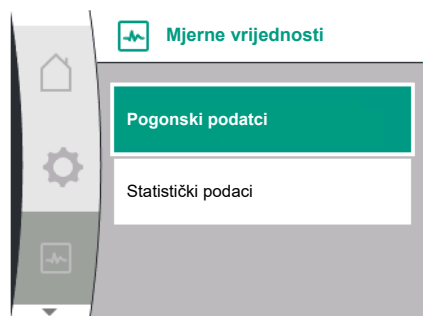
Mogu se pregledati informacije o statusu izmjene pumpi:

- Izmjena pumpi aktivna: da/ne

Ako je izmjena pumpi uključena, dodatno su dostupne sljedeće informacije:

- Trenutačni status: nijedna pumpa ne radi/obje pumpe rade/ova pumpa radi/druga pumpa radi
- Vrijeme do sljedeće izmjene pumpi

16.2 Mjerne vrijednosti



U izborniku „Dijagnostika i mjerne vrijednosti“ postoje

Univerzalno	Tekst na zaslonu
2.2	Mjerne vrijednosti
2.2.1	Pogonski podatci

1. „Mjerne vrijednosti“

Prikazuju se pogonski podatci, mjerni podatci i statistički podatci.

U podizborniku „Pogonski podatci“ mogu se pregledati sljedeće informacije:

Hidraulički pogonski podatci

- Aktualna visina dobave
- Aktualni tlak polaznog toka
- Stvarni broj okretaja





Električni pogonski podatci

- Potrošnja struje
- Mrežni napon



UPUTA

Podaci na ovoj slici ovise o namještenoj vrsti regulacije. Stvarna vrijednost „p_{stvarno}” (tlačna strana) navedena je ako se upotrebljava senzor krajnjeg tlaka (p-c, p-v). Stvarna vrijednost „p_{stvarno}” (usisna strana) navedena je ako se upotrebljava senzor tlaka polaznog toka.

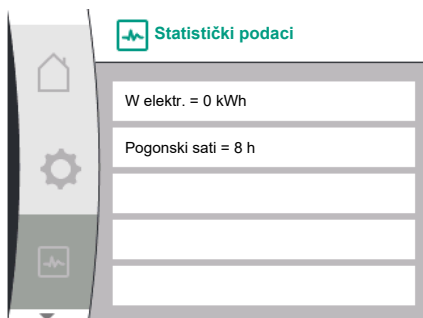
Stvarna vrijednost H je navedena ako se upotrebljava senzor diferencijalnog tlaka (dp-c, dp-v).

U podizborniku „Statistički podaci” mogu se pregledati sljedeće informacije:

Univerzalno	Tekst na zaslonu
2.2	Mjerne vrijednosti
2.2.2	Statistički podaci

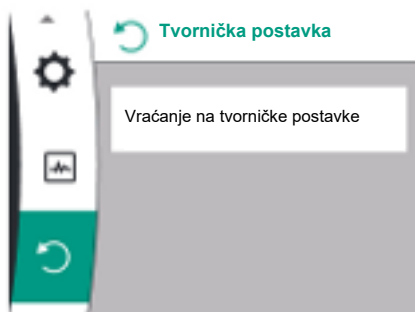
Statistički podaci

- Primljena energija sumirana
- Sati rada




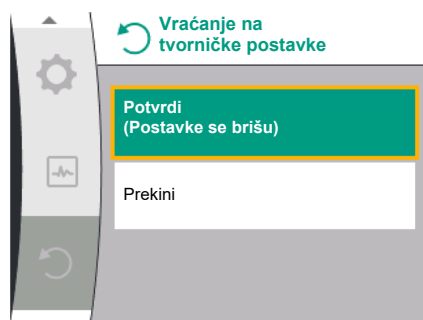
17 Vraćanje u prvobitno stanje

U ovom se izborniku može ponovno uspostaviti tvornička postavka pumpe.



17.1 Tvornička postavka

Pumpa se može vratiti na tvorničku postavku. U izborniku „Vraćanje u prvobitno stanje” 



Univerzalno	Tekst na zaslonu
3.0	Tvornička postavka
3.1	Vraćanje na tvorničke postavke

1. „Tvornička postavka“
2. „Vraćanje na tvorničke postavke“
3. odaberite i ovim redoslijedom odaberite „Potvrda tvorničke postavke”



UPUTA

Vraćanje postavki pumpe u prvobitno stanje na tvorničke postavke zamjenjuje aktualne postavke pumpe!

Parametar	Tvornička postavka
Postavke regulacije	
Vrsta regulacije	Osnovna vrsta regulacije: n-const.
Zadana vrijednost n-c	(Maksimalni broj okretaja + minimalni broj okretaja) / 2

Parametar	Tvornička postavka
Izvor zadane vrijednosti	Interna zadana vrijednost
Pumpa uklj./isklj.	Uključeno
Postavke nadzora	
Min. prepoznavanje tlaka	Isključeno
Maks. prepoznavanje tlaka	Uključeno
Prepoznavanje granične vrijednosti maksimalnog tlaka	
Helix2.0-VE	16 bar
Medana CH3-LE	10 bar
Odgoda maksimalnog prepoznavanja tlaka	20 s
Prepoznavanje nedostatka vode s pomoću senzora	Isključeno
Prepoznavanje nedostatka vode preko sklopke	Isključeno
Vanjska sučelja	
SSM funkcija releja	Postoji pogreška
Prisilno upravljanje SSM relejom	Normalno
SBM funkcija releja	Motor radi
Prisilno upravljanje SBM relejom	Normalno
Binarni ulaz (DI 1)	Aktivno (s kabelskim mostom)
Analogni ulaz (AI1), tip signala	0 – 10 V
Analogni ulaz (AI1), područje senzora tlaka	10 bar
Analogni ulaz (AI2)	Nije konfigurirano
Prekid Wilo Neta	Uključeno
Wilo Net adresa	Pojedinačna pumpa: 126
Pogon dvostruke pumpe	
Priključivanje dvostruke pumpe	Pojedinačna pumpa: nije povezano
Izmjena pumpi	Uključeno
Unaprijed planirana izmjena pumpi	24 sata
Postavka zaslona	
Svjetlina	80 %
Jezik	Engleski
Jedinice	m, m ³ /h
Dodatne postavke	
Kratkotrajno pokretanje pumpe	Uključeno
Vremenski interval kratkotrajnog pokretanja pumpe	24 sata
Broj okretaja kratkotrajnog pokretanja pumpe	2300/min.
Vrijeme pokretanja	0 s
Vrijeme zaustavljanja	0 s
Automatska PWM frekvencija	Isključeno
Korekcija mješavine medija	Isključeno

Tablica 20: Tvornička postavka

18 Smetnje, uzroci i uklanjanje



UPOZORENJE

Smetnje smije uklanjati samo kvalificirano stručno osoblje!
Obratite pozornost na sigurnosne napomene.

Ako se pojave smetnje, sustav za upravljanje smetnjama na raspolaganje stavlja još uvijek ostvarive radne učine pumpe i funkcije.

Smetnja se provjerava bez prekida rada ako je to mehanički moguće. Prema potrebi se prebacuje u rad u nuždi ili regulacijski pogon. Pogon pumpe bez smetnji opet se nastavlja čim nestane uzrok smetnje.

Primjer: Elektronički se modul dalje hladi.



UPUTA

Pri neispravnom ponašanju pumpe provjerite jesu li analogni i digitalni ulazi ispravno konfigurirani.

Pojedinosti potražite u detaljnim uputama na adresi www.wilo.com

Ako se kvar ne može otkloniti, obratite se stručnom serviseru ili najbližoj korisničkoj službi ili zastupništvu tvrtke Wilo.

18.1 Mehaničke smetnje bez dojava pogrešaka

Smetnje	Uzroci	Otklanjanje
Pumpa ne radi ili radi isprekidano	Labava stezaljka kabela	Električni osigurač je neispravan
Pumpa ne radi ili radi isprekidano	Električni osigurač je neispravan	Provjerite osigurače, zamijenite neispravne osigurače
Pumpa stvara šumove	Motor ima oštećenja ležaja	Dajte da korisnička služba tvrtke Wilo ili stručno poduzeće pregleda i po potrebi popravi pumpu

Tablica 21: Mehaničke smetnje

18.2 Dojave pogrešaka

Prikaz dojave pogreške na zaslonu

- Prikaz statusa obojen je crveno.
- Dojava pogreške, kôd pogreške (E...).

Ako postoji pogreška, pumpa ne transportira. Ako pumpa pri stalnoj provjeri utvrdi da više ne postoji uzrok pogreške, dojava pogreške povlači se i pogon se opet pokreće.



UPUTA

Osim toga, pumpa provodi provjeru pogrešaka kada postoji dojava „Vanjsko ISKLJ.“. Tijekom provjere pogrešaka mora se eventualno pokušati pokrenuti motor.

Ako postoji dojava pogreške, zaslon je trajno uključen i uključen je zeleni LED indikator.

Kod	Greška	Uzrok	Uklanjanje
401	Nestabilno naponsko napajanje.	Nestabilno naponsko napajanje.	Provjerite električne instalacije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju:		
402	Podnapon	Naponsko napajanje je prenisko.	Provjerite električne instalacije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju:		
	Pogon se ne može održati. Mogući uzroci:		
403	Prenapon	Naponsko napajanje previsoko.	Provjerite električne instalacije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju:		
	Pogon se ne može održati. Mogući uzroci:		

Kod	Greška	Uzrok	Uklanjanje
404	Pumpa blokira.	Mehanički utjecaj zaustavlja okretanje vratila pumpe.	Provjerite mogu li se rotirajući dijelovi u tijelu pumpe i motoru slobodno kretati. Uklonite taloge i strana tijela.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Osim zbog taloga i stranih tijela u sustavu, vratilo pumpe može zapeti i blokirati i zbog jakog trošenja ležajeva. 		
405	Elektronički modul je pretjerano zagrijan.	Prekoračena je kritična temperatura elektroničkog modula.	Osigurajte dopuštenu temperaturu okoline. Poboljšajte ventilaciju prostorije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Kako bi se osigurala dovoljna ventilacija, pridržavajte se dopuštenih položaja ugradnje i minimalnog razmaka od komponenti izolacije i instalacija. 		
406	Motor je pretjerano zagrijan.	Dopuštena je temperatura motora prekoračena.	Osigurajte dopuštenu temperaturu okoline i medija. Hlađenje motora osigurajte slobodnom cirkulacijom zraka.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Kako bi se osigurala dovoljna ventilacija, pridržavajte se dopuštenih položaja ugradnje i minimalnog razmaka od komponenti izolacije i instalacija. 		
407	Veza između motora i modula je prekinuta.	Električna veza između motora i modula je neispravna.	Provjerite električnu vezu između motora i modula.
	Provjerite spoj modula motora. <ul style="list-style-type: none"> Radi provjere kontakata između modula i motora možete demontirati elektronički modul. 		
408	U pumpi dolazi do prostrujavanja u smjeru suprotnom smjeru strujanja.	Vanjski utjecaji uzrokuju prostrujavanje suprotno smjeru strujanja pumpe.	Provjerite funkcionalnost postrojenja, po potrebi ugradite blokadu povratnog toka.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Ako pumpa prejako prostrujava u suprotnom smjeru, motor se više ne može pokrenuti. 		
409	Nepotpuno ažuriranje softvera.	Ažuriranje softvera nije završeno.	Potrebno je ažuriranje softvera s novim softverskim paketom.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa može raditi samo sa dovršenim ažuriranjem softvera. 		
410	Napon analognog ulaza je preopterećen.	Napon analognog ulaza je kratko spojen ili preopterećen.	Provjerite je li došlo do kratkog spoja na kabelima i trošilima priključenima na naponsko napajanje analognog ulaza.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pogreška uzrokuje smetnje na binarnim ulazima. Podešena je funkcija Ext. OFF. Pumpa stoji. 		
411	Nedostaje mrežna faza.	Nedostaje mrežna faza.	Provjerite električne instalacije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pogreška kontakta na stezaljki mrežnog priključka. Aktivirao se osigurač jedne od mrežnih faza. 		
412	Rad na suho	Pumpa je prepoznala premalu potrošnju struje.	Nema medija u sustavu. Provjerite tlak vode, ventile i nepovratne ventile.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa ne transportira medij ili ga transportira u malim količinama. 		
413	Krajnji tlak je previsok.	Tlak s tlačne strane je previsok.	Provjerite i po potrebi prilagodite prepoznavanje maksimalnog tlaka.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Tlak polaznog toka sustava je previsok. Mora se ograničiti ograničivačem tlaka. 		

Kod	Greška	Uzrok	Uklanjanje
414	Krajnji tlak je prenizak.	Krajnji tlak je prenizak.	Provjerite instalaciju cjevovodnog sustava. Provjerite i po potrebi prilagodite prepoznavanje minimalnog tlaka.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa ima visok protok, ali ne može postići minimalni tlak zbog propuštanja u sustavu. 		
415	Tlak polaznog toka je prenizak.	Tlak s usisne strane je prenizak.	Provjerite je li tlačna mreža dovoljna. Provjerite i po potrebi prilagodite postavku granične vrijednosti za prepoznavanje nedostatka vode putem senzora. Provjerite i po potrebi prilagodite postavku tipa senzora tlaka (apsolutni ili relativni).
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: Tlak s usisne strane je prenizak zbog: <ul style="list-style-type: none"> visokog protoka na tlačnoj strani i: <ul style="list-style-type: none"> premale cijev s usisne strane mного koljena s usisne strane preniske razine vode u bunaru. 		
416	Nedostatak vode.	Nedostatak vode s usisne strane.	Provjerite razinu vode u spremniku. Provjerite funkcionira li nivo uključivanje.
417	Hidrauličko preopterećenje.	Pumpa je utvrdila preopterećenje na hidrauličkoj strani.	Ako tekućina nije voda, provjerite postavku korekcije mješavine tekućine i prilagodite je ako je potrebno. Provjerite hidrauličke dijelove pumpe.
420	Neispravn motor ili elektronički modul.	Neispravn motor ili elektronički modul.	Zamijenite motor i/ili elektronički modul.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa ne može utvrditi koji je od dvaju dijelova neispravan. Kontaktirajte sa servisom. 		
421	Elektronički modul je neispravan.	Elektronički modul je neispravan.	Zamijenite elektronički modul.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Kontaktirajte sa servisom. 		

Tablica 22: Dojava pogreške

18.3 Upozorenja

Prikaz upozorenja na zaslonu

- Prikaz statusa obojen je žutom bojom.
- Upozorenje, kôd upozorenja (W ...)

Upozorenje napominje da postoji ograničenje funkcije pumpe.

Pumpa transportira dalje s ograničenim pogonom (rad u nuždi). Ovisno o uzroku upozorenja rad u nuždi vodi do ograničenja funkcije regulacije do povratka na stalni broj okretaja.

Ako pumpa pri stalnom nadzoru utvrdi da više ne postoji uzrok upozorenja, upozorenje se povlači, a pogon se ponovno pokreće.

Ako postoji dojava upozorenja, zaslon je trajno uključen, a zeleni je LED indikator isključen.

Kod	Upozorenje	Uzrok	Uklanjanje
550	U pumpi dolazi do prostrujavanja u smjeru suprotnom smjeru strujanja.	Vanjski utjecaji uzrokuju prostrujavanje suprotno smjeru strujanja pumpe.	Provjerite funkcionalnost postrojenja, po potrebi ugradite blokadu povratnog toka.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Ako pumpa prejako prostrujava u suprotnom smjeru, motor se više ne može pokrenuti. 		
551	Podnapon	Naponsko napajanje je prenisko.	Provjerite električne instalacije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa radi. Podnapon smanjuje učinkovitost pumpe. Kada napon padne ispod 324 V, ne može se održati reducirani pogon. 		
552	U pumpi dolazi do neuobičajenog prostrujavanja u smjeru strujanja.	Vanjski utjecaji uzrokuju prostrujavanje u smjeru strujanja pumpe.	Provjerite regulaciju učina drugih pumpi.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <p>Pogon se ne može održati. Mogući uzroci:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpa se može pokrenuti unatoč prostrujavanju. 		
553	Elektronički modul je neispravan.	Elektronički modul je neispravan.	Zamijenite elektronički modul.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa radi, ali u određenim okolnostima ne može osigurati punu snagu. Kontaktirajte sa servisom. 		
556	Lom kabela na analognom ulazu AI1.	Konfiguracija i postojeća dojava dovode do utvrđivanja loma kabela.	Provjerite konfiguraciju ulaza i priključenog senzora.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Prepoznavanje loma kabela može dovesti do zamjenskih načina rada koji osiguravaju funkcioniranje pumpe bez potrebne vanjske vrijednosti. 		
558	Lom kabela na analognom ulazu AI2.	Konfiguracija i postojeća dojava dovode do utvrđivanja loma kabela.	Provjerite konfiguraciju ulaza i priključenog senzora.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Prepoznavanje loma kabela može dovesti do zamjenskih načina rada koji osiguravaju funkcioniranje pumpe bez potrebne vanjske vrijednosti. Dvostruka pumpa: <p>Ako se na zaslonu partnerske pumpe bez priključenog senzora diferencijalnog tlaka prikaže W556, uvijek provjerite i vezu dvostruke pumpe. W571 također može biti aktiviran, ali se ne prikazuje s jednakim prioritetom kao W556. Partnerska pumpa bez priključenog senzora diferencijalnog tlaka tumači se kao pojedinačna pumpa zbog nedostajućeg priključka na glavnu pumpu. U tom slučaju pumpa nepriključeni senzor diferencijalnog tlaka prepoznaje kao lom kabela.</p> 		
560	Nepotpuno ažuriranje softvera.	Ažuriranje softvera nije završeno.	Preporučuje se ažuriranje softvera s novim softverskim paketom.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Ažuriranje softvera nije izvršeno, pumpa nastavlja raditi s prethodnom verzijom softvera. 		
561	Napon analognog ulaza je preopterećen (binarni).	Napon analognog ulaza je kratko spojen ili preopterećen.	Provjerite je li došlo do kratkog spoja na kabelima i trošilima priključenima na naponsko napajanje analognog ulaza.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Postoje smetnje binarnih ulaza. Funkcije binarnih ulaza nisu raspoložive. 		

Kod	Upozorenje	Uzrok	Uklanjanje
562	Napon analognog ulaza je preopterećen (analogni).	Napon analognog ulaza je kratko spojen ili preopterećen.	Provjerite je li došlo do kratkog spoja na kabelima i trošilima priključenima na naponsko napajanje analognog ulaza.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Postoje smetnje funkcija analognih ulaza. 		
564	Nedostaje zadana vrijednost za BMS ¹ .	Izvor senzora ili BMS ¹ pogrešno je konfiguriran. Komunikacija nije uspjela.	Provjerite konfiguraciju i funkciju za BMS ¹ .
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Postoje smetnje funkcija regulacije. Aktivna je zamjenska funkcija. 		
565	Signal je prejak na analognom ulazu AI1.	Postojeća dojava značajno leži iznad očekivanog maksimuma.	Provjerite ulazni signal.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Dojava se obrađuje s maksimalnom vrijednosti. 		
566	Signal je prejak na analognom ulazu AI2.	Postojeća dojava značajno leži iznad očekivanog maksimuma.	Provjerite ulazni signal.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Dojava se obrađuje s maksimalnom vrijednosti. 		
570	Elektronički modul je pretjerano zagrijan.	Prekoračena je kritična temperatura elektroničkog modula.	Osigurajte dopuštenu temperaturu okoline. Poboljšajte ventilaciju prostorije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Elektronički modul mora u slučaju značajnijeg pregrijavanja obustaviti pogon pumpe kako bi se spriječila oštećenja na elektroničkim komponentama. 		
571	Veza dvostruke pumpe je prekinuta.	Ne može se uspostaviti veza s partnerom dvostruke pumpe.	Provjerite naponsko napajanje partnera dvostruke pumpe, kablenskog spoja i konfiguracije.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Funkcija pumpe neznatno je umanjena. Glava motora ispunjava funkciju pumpe do ograničenja snage. Vidi i dodatne informacije koda 582. 		
573	Prekinuta je komunikacija sa zaslonom i kontrolnom jedinicom.	Prekinuta je interna komunikacija sa zaslonom i kontrolnom jedinicom.	Provjerite vezu plosnatog kabela.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Zaslon i kontrolna jedinica su putem plosnatog kabela na stražnjoj strani spojeni s elektroničkom jedinicom pumpe. 		
574	Prekinuta je komunikacija s CIF modulom.	Prekinuta je interna komunikacija s CIF modulom.	Provjerite/očistite kontakte između CIF modula i elektroničkog modula.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> CIF modul u prostoru sa stezaljkama spojen je sa pumpom s pomoću četiri kontakta. 		
578	Zaslon i kontrolna jedinica su neispravni.	Utvrđena je neispravnost na zaslonu i kontrolnoj jedinici.	Zamijenite zaslon i kontrolnu jedinicu.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Zaslon i kontrolna jedinica mogu se dobiti kao rezervni dio. 		
582	Dvostruka pumpa nije kompatibilna.	Partner dvostruke pumpe nije kompatibilan s ovom pumpom.	Odaberite/instalirajte odgovarajućeg partnera dvostruke pumpe.
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju: <ul style="list-style-type: none"> Funkcija dvostruke pumpe moguća samo s dvije kompatibilne pumpe istoga tipa. Provjerite kompatibilnost verzija softvera dvaju partnera dvostruke pumpe. Kontaktirajte servis poduzeća Wilo. 		

Kod	Upozorenje	Uzrok	Uklanjanje
586	Prenapon	Naponsko napajanje previsoko.	Provjerite naponsko napajanje
	Dodatne informacije o uzrocima i uklanjanju:		
	<ul style="list-style-type: none"> Pumpa radi. Ako napon nastavi rasti, pumpa se isključuje. Previsoki naponi mogu oštetiti pumpu! 		
588	Ventilator elektronike je blokirani, neispravan ili nije priključen.	Ventilator elektronike ne funkcionira	Provjerite kabel ventilatora
597	Korekcija mješavine medija je netočna	Izračun je izvan dopuštenog raspona ili je parametar korekcije mješavine medija nevažeći.	Provjerite konfiguraciju korekcije mješavine medija
660	Ova pumpa-član u višepumpnom sustavu u lokalnom je pogonu i stoga njome ne upravlja glavna pumpa.	Lokalno posluživanje (ext.off aktivno, ručna pumpa isključena aktivno, izvor zadane vrijednosti nije jednak NWB-u) bilo kojeg člana višepumpnog sustava je aktivno.	Provjerite postavku ove pumpe (Ext. Off, ručna pumpa isključena, izvor zadane vrijednosti).
661	Ova pumpa-član u višepumpnom sustavu radi s postavkama CAN pričuvnog načina rada jer nedostaje glavna pumpa.	Ne može se uspostaviti veza s glavnim pumpama.	Provjerite: električno napajanje ove pumpe, vezu sustava Wilo-Net i konfiguraciju.
662	Kapacitet višepumpnog sustava ograničen je zbog lokalnog pogona, pogreška jednog člana ili pogreška u komunikaciji.	Ne može se uspostaviti veza s jednom ili dvjema rezervnim pumpama.	Provjerite W660 i W661 na pumpama-članovima

Tablica 23: Upozorenja

¹⁾ BMS = automatsko upravljanje zgradom

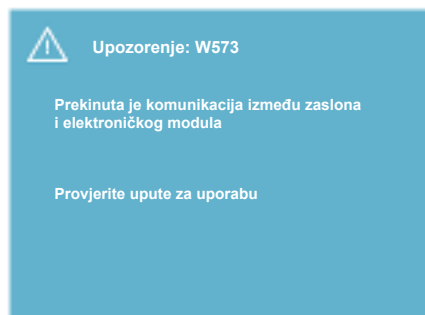


Fig. 41: Upozorenje



UPUTA

Upozorenje W573 „Prekinuta je komunikacija sa zaslonom i kontrolnom jedinicom” prikazuje se na zaslonu drukčije od svih ostalih upozorenja. Sljedeća dojava pojavljuje se na zaslonu:

19 Održavanje

Sigurnost smije ispitivati samo kvalificirano stručno osoblje!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost od smrtnih ozljeda od strujnog udara.

Radove na električnim uređajima prepustite samo elektroinstalateru s ovlaštenjem lokalne tvrtke za opskrbu električnom energijom.

Prije svih radova na električnim uređajima uređaje odvojite od napona i osigurajte od ponovnog uključivanja.

Oštećenja na priključnom kabelu pumpe smiju uklanjati isključivo kvalificirani električari.

Nikada nemojte predmetima čeprkati po otvorima elektroničkog modula ili motora ili ih gurati u njih!

Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu pumpe, regulacije razine i ostale dodatne opreme!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Osobe sa srčanim elektrostimulatorom akutno su ugrožene trajno magnetiziranim rotorom koji se nalazi u unutrašnjosti motora. Nepoštovanje sigurnosnih napomena može uzrokovati smrt ili najteže ozljede.

Osobe sa srčanim elektrostimulatorima kod radova na pumpi moraju se pridržavati općih smjernica za ponašanje koje vrijede za rukovanje s električnim uređajima!

Ne otvarajte motor!

Demontažu i montažu rotora u svrhe radova održavanja i popravaka smije provoditi samo korisnička služba tvrtke Wilo!

Demontažu i montažu rotora u svrhe radova održavanja i popravaka smiju provoditi samo osobe kojima nije ugrađen srčani elektrostimulator!



UPUTA

Magneti u unutrašnjosti motora ne predstavljaju nikakvu opasnost sve dok je motor kompletno montiran. Time ni sklop pumpi ne predstavlja nikakvu posebnu opasnost za osobe s ugrađenim srčanim elektrostimulatorom. Mogu se približiti pogonu bez ograničenja.



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda!

Otvaranje motora uzrokuje nastanak jakih, iznenadnih magnetskih sila. Iste bi mogle prouzročiti teške posjekotine, prignječenja i kontuzije.

Ne otvarajte motor!

Demontažu i montažu prirubnice motora i natpisa ležaja u svrhe radova održavanja i popravaka smije provoditi samo korisnička služba poduzeća Wilo!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Zbog nemontiranih zaštitnih naprava na elektroničkom modulu odn. u području spojke uslijed strujnog udara ili dodirivanja rotirajućih dijelova može doći do smrtonosnih ozljeda.

Nakon radova održavanja potrebno je ponovno montirati prethodno demontirane zaštitne naprave kao što su npr. poklopci modula ili poklopci spojke!



OPREZ

Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

Pogon se nikada ne smije pokretati bez montiranog elektroničkog modula.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Sam pogon kao i dijelovi pogona mogu biti vrlo teški. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.

Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.

Pri skladištenju i transportu kao i prije svake instalacije i montaže osigurajte siguran položaj odnosno stabilnost pogona.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Alati koji se upotrebljavaju na vratilu motora za radove održavanja mogu biti odbačeni pri doticaju s rotirajućim dijelovima te prouzročiti smrtonosne ozljede.

Alati koji se upotrebljavaju za radove održavanja moraju se u potpunosti ukloniti prije puštanja pogona u rad!

Nakon eventualnog prebacivanja transportnih ušica s prirubnice motora na kućište motora treba ih po završetku radova montaže i održavanja ponovno pričvrstiti na prirubnicu motora.

Dovod zraka

Nakon svih radova održavanja ponovno pričvrstite poklopac ventilatora vijcima predviđenim za to tako da se motor kao i elektronički modul mogu dovoljno ohladiti.

U redovitim vremenskim razmacima mora se ispitati dovod zraka na kućištu motora i modulu. U slučaju zaprljanosti mora se ponovno osigurati dovod zraka tako da se motor i elektronički modul ohlade u dovoljnoj mjeri.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost od smrtnih ozljeda od strujnog udara. Nakon demontaže elektroničkog modula na kontaktima motora može postojati napon opasan po život.

Provjeriti spoj bez napona i prekriti ili ograditi susjedne stojeće dijelove pod naponom.

Zatvorite zaporne uređaje ispred i iza pumpe.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Pad pogona ili pojedinačnih dijelova može prouzročiti ozljede opasne po život.

Pri radovima montaže dijelove pogona osigurajte od ispadanja.

19.1 Zamjena elektroničkog modula



UPUTA

Magneti koji se nalaze u unutrašnjosti motora ne predstavljaju nikakvu opasnost za osobe s ugrađenim srčanim elektrostimulatorom, sve dok se motor ne otvara ili vadi rotor. Zamjena elektroničkog modula može se izvršiti bez opasnosti.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Kad se u stanju mirovanja pumpe rotor pokreće preko radnog kola, na kontaktima motora može nastati napon opasan na dodir.

Zatvorite zaporne uređaje ispred i iza pumpe.

- Slijedite sljedeće korake za demontažu elektroničkog modula.
- Uklonite 4 vijka (Fig. 1, poz. 4) i skinite elektronički modul (Fig. 1, poz. 1) s motora.
- Zamijenite okrugli brtveni prsten (Fig. 1, poz. 13).
- Prije ponovne montaže elektroničkog modula navucite novi okrugli brtveni prsten na kupolu s kontaktima između elektroničkog modula i prilagodnog komada motora (Fig. 1, poz. 6).
- Elektronički modul pritisnite u kontakt motora i pričvrstite ga vijcima.
- Ponovno uspostavite pripravnost pumpe za rad.



UPUTA

Prilikom montaže elektronički modul mora se pritisnuti sve do graničnika.



UPUTA

Pridržavajte se koraka za puštanje u pogon iz odjeljka 9 („Puštanje u pogon”).



UPUTA

Prilikom ponovne provjere izolacije na licu mjesta, razdvojite elektronički modul od mrežnog napajanja!



UPUTA

Prije naručivanja zamjenskog elektroničkog modula koji se primjenjuje u pogonu dvostruke pumpe provjerite verziju softvera preostalog partnera dvostruke pumpe!

Softver dvaju partnera dvostruke pumpe mora biti kompatibilan. Kontaktirajte servis poduzeća Wilo.

19.2 Zamjena motora/pogona



UPUTA

Magneti koji se nalaze u unutrašnjosti motora ne predstavljaju nikakvu opasnost za osobe s ugrađenim srčanim elektrostimulatorom, sve dok se motor ne otvara ili vadi rotor. Zamjena motora/pogona može se izvršiti bez opasnosti.

- Slijedite sljedeće korake za demontažu motora serije Helix 2.0.
- Demontirajte pretvarač prema uputama u poglavlju 19.1.
- Uklonite 4 vijka (Fig. 1, poz. 5) i povucite motor (Fig. 1, poz. 8) okomito prema gore.
- Prije ugradnje novog motora poravnajte vratilo s dosjednom oprugom motora (Fig. 1, poz. 11) i laternu (Fig. 1, poz. 12).
- Novi motor pritisnite u laternu i pričvrstite ga vijcima.



UPUTA

Prilikom montaže motor se mora pritisnuti sve do graničnika.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda!

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost od smrtnih ozljeda od strujnog udara. Nakon demontaže elektroničkog modula na kontaktima motora može postojati napon opasan po život.

Utvrdite je li postrojenje bez napona i prekrijte ili ogradite susjedne stojeće dijelove pod naponom.

Zatvorite zaporne uređaje ispred i iza pumpe.



UPUTA

Povećani šumovi ležaja i neobične vibracije ukazuju na trošenje ležaja. Ležaj tada mora zamijeniti korisnička služba tvrtke Wilo.



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda!

Otvaranje motora uzrokuje nastanak jakih, iznenadnih magnetskih sila. Iste bi mogle prouzročiti teške posjekotine, prignječenja i kontuzije.

Ne otvarajte motor!

Demontažu i montažu prirubnice motora i natpisa ležaja u svrhe radova održavanja i popravaka smije provoditi samo korisnička služba poduzeća Wilo!

19.3 Zamjena ventilatora modula

Za demontažu modula vidi poglavlje „Zamjena elektroničkog modula“.

- Otvorite poklopac elektroničkog modula. (Fig. 45).
- Izvucite priključni kabel ventilatora modula. (Fig. 46).
- Otpustite vijke ventilatora modula (Fig. 47).
- Skinite ventilator modula te oslobodite kabel s gumenom brtvom iz donjeg dijela modula (Fig. 48).

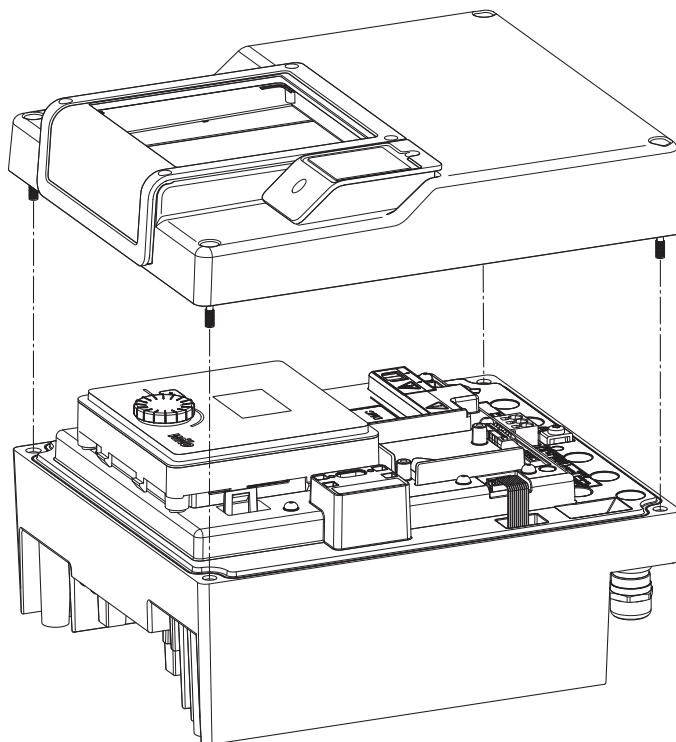


Fig. 42: Otvaranje poklopca elektroničkog modula

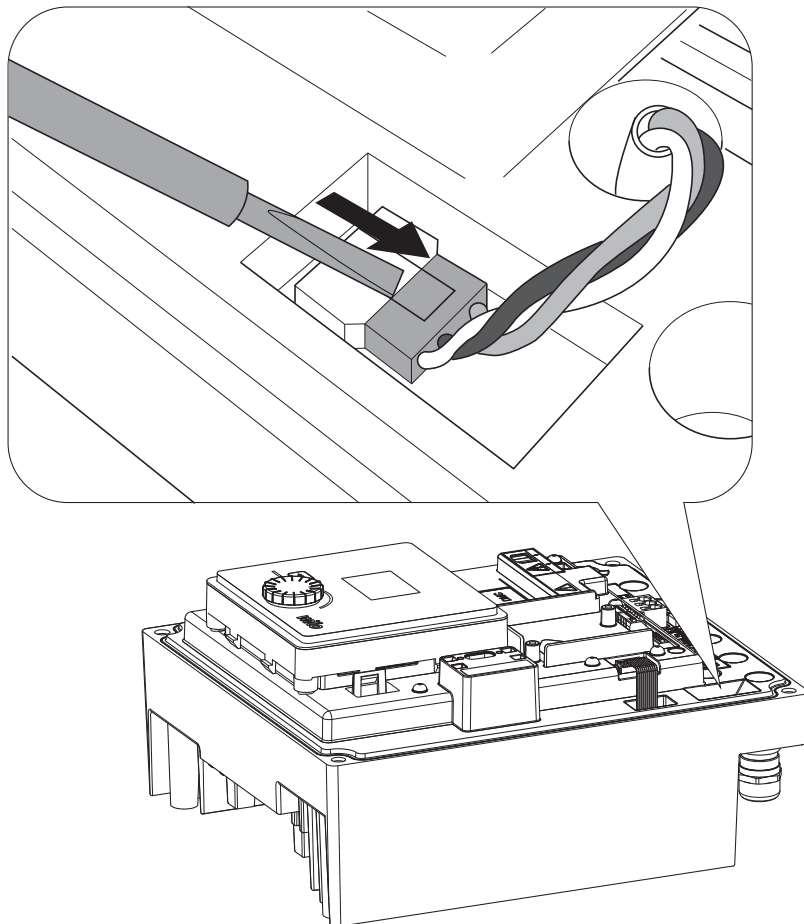


Fig. 43: Otpuštanje priključnog kabela ventilatora modula

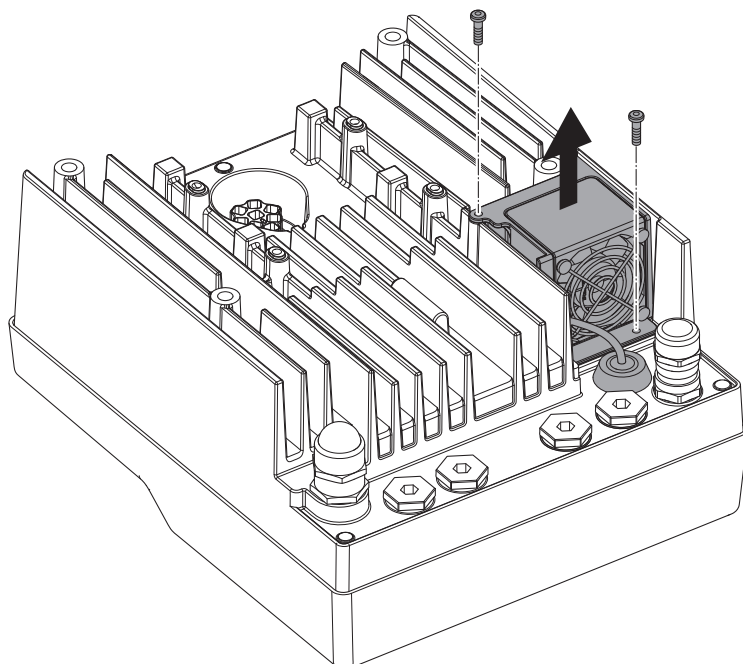


Fig. 44: Demontaža ventilatora modula

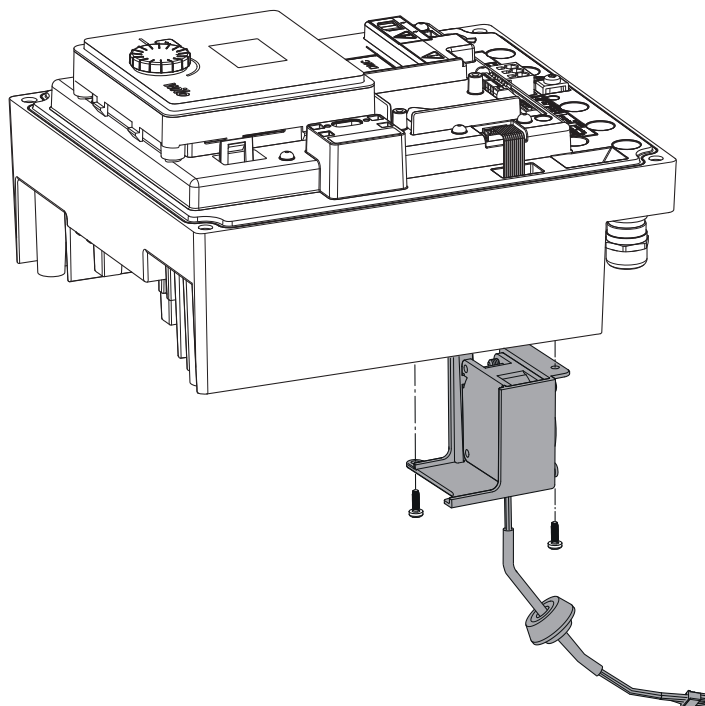


Fig. 45: Skidanje ventilatora modula zajedno s kabelom i gumenom brtvom

Montaža ventilatora

Montirajte novi ventilator modula obrnutim redoslijedom.

20 Rezervni dijelovi

Originalne rezervne dijelove nabavite isključivo preko specijaliziranog obrtnika ili korisničke službe Wilo. Kako biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, pri svakoj narudžbi navedite sve podatke s tipske pločice pogona. Tipska pločica pogona (Fig. 3, poz. 2).



UPOZORENJE

Opasnost od materijalne štete!

Besprijekorno funkcioniranje pumpe može se zajamčiti samo ako se upotrebljavaju originalni rezervni dijelovi.

Upotrebljavajte isključivo originalne rezervne dijelove marke Wilo!

Podatci potrebni za narudžbu rezervnih dijelova: Brojevi rezervnih dijelova, nazivi rezervnih dijelova, cjelokupni podaci na tipskoj pločici pogona. Na taj se način izbjegavaju povratni upiti i pogrešne narudžbe.



UPUTA

Popis originalnih rezervnih dijelova: vidi dokumentaciju rezervnih dijelova marke Wilo (www.wilo.com). Brojevi pozicija shematskog crteža (Fig. 1 i Fig. 2) služe orijentaciji i popisivanju dijelova pogona. Te brojeve pozicija nemojte upotrebljavati za naručivanje zamjenskih dijelova!

21 Zbrinjavanje

Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda.

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



UPUTA

Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

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

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

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

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









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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