

Wilo-Control EC-WP



sl Navodila za vgradnjo in obratovanje



Control EC-WP
<https://qr.wilo.com/1432>

Vsebina

1 Splošno	4	9 Zaustavitev	57
1.1 O teh navodilih	4	9.1 Strokovnost osebja	57
1.2 Avtorske pravice	4	9.2 Obveznosti upravitelja	57
1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb	4	9.3 Zaustavitev	57
1.4 Izključitev garancije in odgovornosti	4	9.4 Demontaža	58
2 Varnost	4	10 Vzdrževanje	58
2.1 Oznaka varnostnih navodil	4	10.1 Intervali vzdrževanja	59
2.2 Strokovnost osebja	5	10.2 Vzdrževalna dela	59
2.3 Dela v zvezi z elektriko	6	11 Napake, vzroki in odpravljanje	59
2.4 Nadzorne naprave	6	11.1 Obveznosti upravitelja	59
2.5 Vgradnja/demontaža	6	11.2 Prikaz napak	59
2.6 Med obratovanjem	6	11.3 Potrditev napak	59
2.7 Vzdrževalna dela	6	11.4 Pomnilnik napak	60
2.8 Obveznosti upravitelja	6	11.5 Kode napak	60
3 Uporaba	7	11.6 Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak	61
3.1 Uporaba v skladu z določili	7	12 Odstranjevanje	61
3.2 Uporaba v nasprotju z določili	7	12.1 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov	61
4 Opis proizvoda	7	13 Priloga	61
4.1 Sestava	7	13.1 Impedance sistema	61
4.2 Način delovanja	7	13.2 Pregled simbolov	62
4.3 Tehnični podatki	7	13.3 Preglednica vezalne sheme	63
4.4 Vhodi in izhodi	8	13.4 ModBus: Vrste podatkov	64
4.5 Način označevanja	8	13.5 ModBus: Pregled parametrov	64
4.6 Upravljanje na elektronskih zagonskih krmiljenjih	9		
4.7 Vgradnja znotraj potencialno eksplozivnih območij	9		
4.8 Obseg dobave	9		
4.9 Dodatna oprema	9		
5 Transport in skladiščenje	9		
5.1 Dobava	9		
5.2 Transport	9		
5.3 Skladiščenje	9		
6 Montaža	9		
6.1 Strokovnost osebja	10		
6.2 Načini montaže	10		
6.3 Obveznosti upravitelja	10		
6.4 Vgradnja	10		
6.5 Električni priklop	11		
6.6 Načini regulacije: Opis in priključitev senzorike	20		
7 Upravljanje	37		
7.1 Način delovanja	38		
7.2 Krmiljenje menija	39		
7.3 Vrsta menija: glavni meni ali meni Easy Actions (enostavna dejanja)	39		
7.4 Priklic menija	39		
7.5 Hiter dostop »Easy Actions«	39		
7.6 Tovarniške nastavitve	40		
8 Zagon	40		
8.1 Obveznosti upravitelja	40		
8.2 Vklon stikalne naprave	40		
8.3 Zagon začetne konfiguracije	41		
8.4 Zagon avtomatskega delovanja	53		
8.5 Med obratovanjem	54		

1 Splošno

1.1 O teh navodilih

Ta navodila so stalni sestavni del izdelka. Upoštevanje navodil je pogoj za pravilno rokovanje s proizvodom in njegovo uporabo:

- Pred kakršnimi koli aktivnostmi skrbno preberite navodila.
- Navodila shranite tako, da so vedno pri roki.
- Upoštevajte vse podatke o proizvodu.
- Upoštevajte oznake na proizvodu.

Jezik v izvornih navodilih za obratovanje je nemščina. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

1.2 Avtorske pravice

WILO SE © 2024

Posredovanje in kopiranje tega dokumenta ter uporaba in sporočanje njegove vsebine je prepovedano, razen če je to izrecno dovoljeno. Kršitve obvezujejo k plačilu škode. Vse pravice pridržane.

1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb

Wilo si pridržuje pravico do sprememb navedenih podatkov brez predhodnega obvestila in ne prevzema odgovornosti za tehnične netočnosti in/ali opustitve. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in so namenjene samo kot primer prikaza proizvoda.

1.4 Izključitev garancije in odgovornosti

Wilo zlasti ne prevzema nobene garancije ali odgovornosti v naslednjih primerih:

- Nezadostno dimenzioniranje zaradi pomanjkljivih ali napačnih podatkov upravitelja ali naročnika
- Neupoštevanje teh navodil
- Nenamenska uporaba
- Neprimerno skladiščenje ali transport
- Napačna vgradnja ali demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nedovoljeno popravilo
- Pomanjkljiva podlaga
- Kemični, električni ali elektrokemični vplivi
- Obraba

2 Varnost

To poglavje vsebuje osnovne napotke za posamezne življenjske faze. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- nevarnost za ljudi zaradi električnih, elektromagnetnih ali mehanskih učinkov,
- ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij.

Neupoštevanje napotkov vodi do izgube odškodninskega zahtevka.

Poleg tega upoštevajte tudi navodila in varnostna navodila v drugih poglavjih!

2.1 Oznaka varnostnih navodil

V tem navodilu za vgradnjo in obratovanje so navedena varnostna navodila za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi in so predstavljena na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol**.



NEVARNOST

Vrsta in vir nevarnosti!

Učinki nevarnosti in navodila za preprečevanje.

- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

POZOR

Vrsta in vir nevarnosti!

Vplivi in informacije

Opozorilne besede

- **Nevarnost!**
Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!
- **Opozorilo!**
Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) poškodb!
- **Pozor!**
Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.
- **Obvestilo!**
Koristno obvestilo za ravnanje s proizvodom

Oznake besedila

- ✓ Predpogoj
- 1. Delovni korak/naštevanje
 - ⇒ Napotek/navodilo
 - ▶ Rezultat

Znaki

V tem navodilu se uporabljajo naslednji znaki:



Nevarnost zaradi električne napetosti



Nevarnost zaradi eksplozivne atmosfere



Koristno obvestilo

2.2 Strokovnost osebja

- Osebje je poučeno glede lokalno veljavnih predpisov za preprečevanje nesreč.
- Osebje mora prebrati in razumeti navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Električna dela: usposobljen električar
Oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.
- Vgradnja/demontaža: usposobljen električar
Poznavanje orodij in pritrditvenih materialov za različne objekte
- Upravljanje/krmiljenje: Upravljalno osebje, poučeno za način delovanja celotnega sistema

2.3 Dela v zvezi z elektriko

- Električna dela naj izvede električar.
- Pred vsemi deli proizvod odklopite iz napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Pri priključitvi električne energije upoštevajte lokalne predpise.
- Upoštevajte lokalne določbe krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.
- Proizvod ozemljite.
- Upoštevajte tehnične podatke.
- Okvarjene priključne kable takoj zamenjajte.

2.4 Nadzorne naprave

Talilne varovalke

Velikost in preklopne značilnosti talilnih varovalk morajo biti usklajene z nazivnim tokom priključenih potrošnikov. Upoštevajte lokalne predpise.

2.5 Vgradnja/demontaža

- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Proizvod odklopite iz napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Uporabite pritrditveni material, ustrezen za obstoječo podlago.
- Proizvod ni vodotesen. Izberite ustrezno mesto za vgradnjo!
- Med vgradnjo ne spreminjajte ohišja. Tesnila lahko postanejo netesna in zmanjšajo navedeno vrsto zaščite IP.
- Proizvoda **ne** nameščajte znotraj eksplozivnih območij.

2.6 Med obratovanjem

- Proizvod ni vodotesen. Upoštevajte vrsto zaščite IP54.
- Temperatura okolice: 0...40 °C.
- Največja vlažnost zraka: 90 %, brez kondenzacije.
- Stikalne naprave ne odpirajte.
- Upravljaivec mora o vsaki nastali napaki ali nepravilnosti takoj obvestiti odgovorno osebo.
- V primeru poškodb proizvoda ali priključnih kablov proizvod nemudoma izklopite.

2.7 Vzdrževalna dela

- Ne uporabljajte nobenih agresivnih ali abrazivnih čistilnih sredstev.
- Proizvod ni vodotesen. Ne potaplajte ga v tekočine.
- Izvajajte samo vzdrževalna dela, ki so opisana v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Za vzdrževanje in popravilo lahko uporabljate samo originalne dele proizvajalca. V primeru uporabe delov, ki niso originalni deli, proizvajalec ne prevzema nikakršne odgovornosti.

2.8 Obveznosti upravitelja

- Vašemu osebju morate omogočiti dostop do navodil za vgradnjo in obratovanje v njegovem jeziku.
- Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Nameščene varnostne in opozorilne znake na proizvodu ohranjajte čitljive.

- Osebe poučite glede načina delovanja naprave.
- Izključiti je treba nevarnost zaradi električnega toka.
- Za varen potek dela določite razdelitev dela osebja.

Otroci in osebe, mlajše od 16 let, ali z omejenimi telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ne smejo upravljati črpalke! Osebe, mlajše od 18 let, mora nadzorovati strokovnjak!

3 Uporaba

3.1 Uporaba v skladu z določili

Stikalna naprava je namenjena nivojsko ali tlačno odvisnemu krmiljenju največ dveh nereguliranih črpalk s konstantno hitrostjo. Zaznavanje nivoja in tlaka se lahko izvaja prek naslednjih senzorjev: plovnega stikala, elektrod, tlačnega stikala ali tlačnega senzorja.

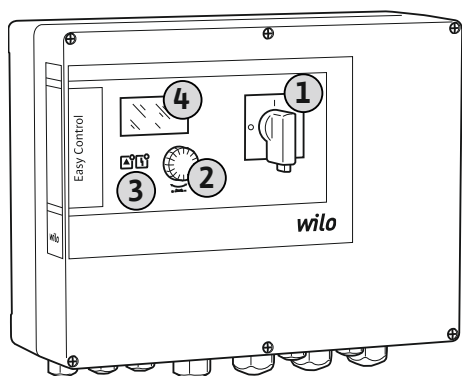
K namenski uporabi sodi tudi upoštevanje teh navodil. Vsakršna drugačna uporaba velja za nenamensko.

3.2 Uporaba v nasprotju z določili

- Vgradnja znotraj potencialno eksplozivnih območij
- Preplavljanje stikalne naprave

4 Opis proizvoda

4.1 Sestava



1	Glavno stikalo
2	Upravljalni gumb
3	LCD-prikazi
4	LC-zaslon

Sprednja stran stikalne naprave je sestavljena iz naslednjih glavnih komponent:

- Glavno stikalo za vklop/izklop stikalne naprave
- upravljalni gumb za izbiro menijev in vnos parametrov,
- LED-diode za prikaz trenutnega obratovalnega stanja,
- LC-zaslon za prikaz aktualnih obratovalnih podatkov in posameznih točk menija.

Položaj posameznih upravljalnih elementov je pri plastičnem in kovinskem ohišju enak.

Fig. 1: Sprednja stran stikalne naprave

4.2 Način delovanja

Zaznavanje nivoja in tlaka se izvaja kot dvotočkovna regulacija za posamezno črpalko. Odvisno od nivoja napolnjenosti ali dejanskega tlaka se posamezne črpalke samodejno vklopijo in izklopijo. Ko je dosežen nivo za suhi tek ali preplavljanje, sledi optični signal. Poleg tega se izvede prisilni preklon vseh črpalk. Motnje so shranjene v pomnilniku napak.

Trenutni obratovalni podatki in stanja so prikazani na LC-zaslonu in prek LED-diod. Upravljanje naprave in vnos obratovalnih parametrov se izvajata z vrtljivim gumbom.

Stikalna naprava lahko deluje v treh različnih načinih obratovanja:

- **Polnjenje**
V primeru padajočega nivoja tekočine v enem ali dveh rezervoarjih se posamezne črpalke samodejno vklopijo, v primeru naraščajočega nivoja pa znova izklopijo.
- **Praznjenje**
V primeru naraščajočega nivoja tekočine v enem ali dveh vodnjakih se posamezne črpalke samodejno vklopijo, v primeru padajočega nivoja pa znova izklopijo.
- **Regulacija tlaka**
Odvisno od dejanskega tlaka na izhodni strani naprave se posamične črpalke samodejno vklopijo in izklopijo.

4.3 Tehnični podatki

Datum proizvodnje*	glejte napisno ploščico
Omrežni priključek	glejte napisno ploščico
Omrežna frekvenca	50/60 Hz

Maks. poraba toka na črpalko	glejte oznako tipa
Maks. nazivna moč na črpalko	glejte napisno ploščico
Tip zagona črpalke	glejte oznako tipa
Temperatura okolice/obratovalna temperatura	0...40 °C
Temperatura skladiščenja	-30 °C...+60 °C
Maks. relativna vlažnost zraka	90 %, brez kondenzacije
Vrsta zaščite	IP54
Električna varnost	Stopnja umazanosti II
Krmilna napetost	glejte napisno ploščico
Material ohišja	polikarbonat, odporen proti UV-žarkom

Podatki o različici Hardware (strojna oprema) in različici Software (programska oprema) so navedeni na napisni ploščici!

*Datum proizvodnje je naveden v skladu z ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = leto
- W = okrajšava za teden
- ww = navedba koledarskega tedna

4.4 Vhodi in izhodi

Vhodi	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Zaznavanje tlaka za regulacijo tlaka		
Pasivni tlačni senzor 4–20 mA	1	1
Tlačno stikalo	1	–
Zaznavanje nivoja za polnjenje ali praznjenje		
Plovno stikalo/elektroda	2	4
Preplavljanje samo za polnjenje		
Plovno stikalo/elektroda	1	1
Zaščita pred suhim tekom črpalke za regulacijo tlaka, polnjenje ali praznjenje		
Plovno stikalo/elektroda	1	2
Nadzor		
Termični nadzor navitja (bimetalno tipalo)	1	2
Termični nadzor navitja (tipalo PTC)	–	–
Termični nadzor navitja (tipalo Pt100)	–	–
Drugi vhodi		
Extern OFF: za izklop vseh črpalk na daljavo	1	1

Legenda

1/2/4 = število vhodov, – = ni na voljo

Izhodi	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Skupno sporočilo o motnji (preklopni kontakt)	1	1
Skupno sporočilo delovanja (preklopni kontakt)	1	1
Individualni signal napake (izklopni kontakt (NC))	1	2
Posamezno sporočilo delovanja (vklopni kontakt (NO))	1	2
Močnostni izhod (priključna vrednost: 24 V = maks. 4 VA) npr. za priključitev zunanjega javljalnika alarma (luč ali sirena)	1	1
Prikaz dejanske vrednosti tlaka (0...10 V =)	1	1

Legenda

1/2 = število izhodov, – = ni na voljo

4.5 Način označevanja

Primer: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G	
EC	Izvedba stikalne naprave Easy Control: EC = stikalna naprava za črpalke s konstantno hitrostjo
WP	Krmiljenje za vodnjaške črpalke

Primer: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G

2x	Maks. število priključljivih črpalk
12A	Maks. nazivni tok na črpalko v amperih
MT34	Omrežni priključek: <ul style="list-style-type: none"> • MT34 = enofazni izmenični tok (1~220/230 V) ali tri fazna napetost (3~380/400 V) • T34 = tri fazna napetost (3~380/400 V)
DOL	Tip zagona črpalk: DOL = direktno
WM	Montaža na zid
3G	Interna oznaka

4.6 Upravljanje na elektronskih zagonskih krmiljenjih

Stikalno napravo priključite neposredno na črpalko in električno omrežje. Vmesni priklop drugih električnih zagonskih krmiljenj, npr. frekvenčnega pretvornika, ni dovoljen!

4.7 Vgradnja znotraj potencialno eksplozivnih območij

Stikalna naprava nima dovoljenja za uporabo v potencialno eksplozivnem območju. Stikalne naprave **ne** namestite v potencialno eksplozivno območje!

4.8 Obseg dobave

- Stikalna naprava
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

4.9 Dodatna oprema

- Plovno stikalo
- Tlačno stikalo
- Elektroda
- Tlačni senzor 4–20 mA

5 Transport in skladiščenje**5.1 Dobava**

- Po prejemu proizvod in embalažo takoj preverite glede pomanjkljivosti (poškodbe, popolnost).
- Morebitne pomanjkljivosti takoj zabeležite na tovornem listu.
- Pomanjkljivosti istega dne prijavite pri transportnem podjetju ali proizvajalcu. Pozneje prijavljene pomanjkljivosti ne bodo več upoštevane.

5.2 Transport**POZOR****Materialna škoda zaradi mokre embalaže!**

Premočena embalaža se lahko strga. Proizvod lahko nezaščiten pade na tla in se uniči.

- Premočene embalaže previdno dvignite in jih nemudoma zamenjajte!

5.3 Skladiščenje

- Očistite regulacijsko napravo.
- Odprtine ohišja zatesnite tako, da bodo vodotesne.
- Zapakirajte tako, da bo odporno na udarce in vodotesno.
- Stikalno napravo zapakirajte tako, da bo zaščiten pred prahom in vodotesna.
- Upoštevajte temperaturo skladiščenja: -30 °C...+60 °C, maks. relativna vlažnost zraka: 90 %, brez kondenzacije.
- Priporočamo skladiščenje na mestu, ki je zaščiten pred zmrzaljo, pri temperaturi 10 °C... 25 °C z relativno vlažnostjo zraka 40...50 %.
- Na splošno preprečite nastajanje kondenzata.
- Da preprečite vdor vode v ohišje, zaprite vse odprte kabske uvodnice.
- Priključene kable zaščitite pred pregibanjem, poškodbami in vdorom vlage.
- Za preprečevanje poškodb sestavnih delov stikalno napravo zaščitite pred neposrednim sončnim sevanjem in vročino.
- Po skladiščenju stikalno napravo očistite.
- Če je prišlo do vdora vode ali nastajanja kondenzata, je treba preveriti, ali vsi elektronski sestavni deli brezhibno delujejo. Pri tem se posvetujte s servisno službo.

6 Montaža

- Preverite morebitne transportne poškodbe stikalne naprave. Okvarjene stikalne naprave **ne** vgrajujte!

- Za načrtovanje in obratovanje elektronskih krmiljenj upoštevajte lokalne smernice.
- 6.1 Strokovnost osebja**
- Električna dela: usposobljen električar
Oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.
 - Vgradnja/demontaža: usposobljen električar
Poznavanje orodij in pritrditvenih materialov za različne objekte
- 6.2 Načini montaže**
- 6.3 Obveznosti upravitelja**
- Montaža na zid
 - Mesto vgradnje je čisto, suho in brez vibracij.
 - Mesto vgradnje ni potopno.
 - Neposredno sončno sevanje na stikalno napravo je treba preprečiti.
 - Mesto vgradnje zunaj potencialno eksplozivnih območij
- 6.4 Vgradnja**
- Priključni kabel in potrebna dodatna oprema so pripravljene na mestu vgradnje.
 - Med polaganjem kablov pazite, da se kabel ne poškoduje zaradi vlečenja, pregibanja in zmečkanja.
 - Preverite presek in dolžino kabla za izbrani način polaganja.
 - Neuporabljene kableske uvodnice zaprite.
 - Upoštevajte naslednje okoljske pogoje:
 - Temperatura okolice/obratovalna temperatura: 0...40 °C
 - Relativna vlažnost zraka: 40...50 %
 - Maks. relativna vlažnost zraka: 90 %, brez kondenzacije
- 6.4.1 Temeljni napotki za pritrditev stikalne naprave**
- Vgradnja je mogoča na različne objekte (betonska stena, montažno vodilo itd.). Zato je treba ustrezni pritrditveni material za posamezni objekt zagotoviti na mestu vgradnje in upoštevati naslednje napotke:
- Da bi preprečili razpoke v zidovju in odstopanje gradbenega materiala, ohranjajte zadostno razdaljo do roba konstrukcije.
 - Globina izvrtin se ravna po dolžini vijaka. Vrtina naj bo pribl. 5 mm globlja od dolžine vijaka.
 - Prah pri vrtanju zmanjša moč držanja. Prah je treba vedno izpihati ali posesati iz izvrtine.
 - Med vgradnjo ne poškodujte ohišja.
- 6.4.2 Vgradnja stikalne naprave**
- Velikosti vijakov ohišja iz umetne mase**
- Maks. premer vijaka: 4 mm
 - Maks. premer glave vijaka: 7 mm
- Vgradnja**
- Stikalno napravo na steno pritrdite s štirimi vijaki in mozniki:
- ✓ Stikalna naprava je odklopljena iz električnega omrežja in je brez napetosti.
1. Odvijte vijake na pokrovu in pokrov/vrata stikalne omare odprite s strani.
 2. Stikalno napravo poravnajte na mestu vgradnje in označite vrtine.
 3. Luknje za pritrditev izvrtajte v skladu s podatki pritrditvenega materiala in jih očistite.
 4. Spodnji del pritrdite na steno s pritrditvenim materialom.
Preverite, ali spodnji del ni morda deformiran! Da bi se pokrov ohišja natančno zapiral, deformirano ohišje znova poravnajte (npr. postavite izravnalno pločevino).
OPOMBA! Če se pokrov ne zapira pravilno, je vrsta zaščite okrnjena!
 5. Zaprite pokrov/vrata stikalne omare in ga pritrdite z vijaki.
 - ▶ Stikalna naprava je nameščena. Zdaj priključite električno omrežje, črpalke in dajalnike signala.
- 6.4.3 Zaščita pred suhim tekom črpalke**
- Zaznavanje nivoja se lahko izvede prek naslednjih dajalnikov signala:
- Plovno stikalo
Plovno stikalo se mora prosto premikati po obratovalnem prostoru (vodnjak, rezervoar)!
 - Elektroda
- V primeru alarma se vse črpalke vedno **prisilno izklopijo**, neodvisno od izbranega dajalnika signala!

6.5 Električni priklop

**NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!**

Neprimerno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!

- Pred vsakršnimi električnimi deli izdelek izklopite iz električnega napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Električna dela naj izvede električar!
- Upoštevajte lokalne predpise!

**OBVESTILO**

- V odvisnosti od impedance sistema in maksimalnega števila vklopov na uro priključenih potrošnikov lahko pride do nihanja in/ali znižanja napetosti.
- Pri uporabi izoliranih kablov mora biti zaščitni zaslon enostransko nameščen v regulacijsko napravo na ozemljitveno tirnico.
- Priklučitev naj vedno izvaja električar.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje priključenih črpalk in dajalnika signala.

- Tok in napetost omrežnega priključka morata ustrezati podatkom na tipski ploščici.
- Varovanje na strani omrežja izvedite v skladu z lokalnimi smernicami.
- Če uporabljate instalacijske odklopnike, izberite preklopne značilnosti v skladu s priključeno črpalko.
- Če instalirate zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD, tipa A, sinusni tok, univerzalno tokovno občutljivost), upoštevajte lokalne predpise.
- Priključni kabel položite v skladu z lokalnimi smernicami.
- Med polaganjem priključnega kabla tega ne poškodujte.
- Stikalno napravo in vse električne potrošnike ozemljite.

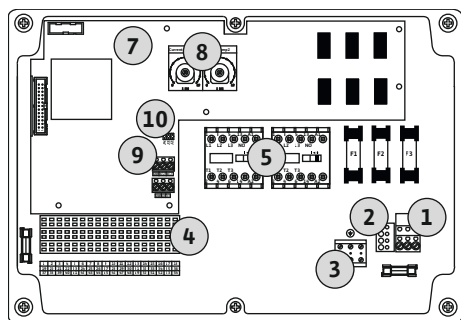
6.5.1 Preglednica sestavnih delov

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

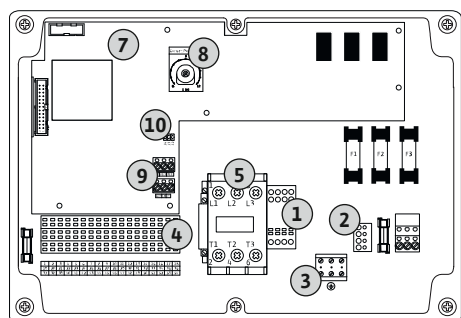


Fig. 3: Control EC-WP 1 x 23A

Preglednica EC-WP 1 .../EC-WP 2 ..., nazivni tok do 12 A

1	Spončnica: Omrežni priključek
2	Nastavitev omrežne napetosti
3	Spončnica: Ozemljitev (PE)
4	Spončnica: Krmiljenje/senzorika
5	Kombinacije kontaktorjev
7	Krmilna plošča
8	Potenciometer za nadzor nad tokom motorja
9	ModBus RTU: vmesnik RS485
10	ModBus RTU: mostiček za terminacijo/polarizacijo

Preglednica EC-WP 1 ..., nazivni tok do 23 A

1	Spončnica: Omrežni priključek
2	Nastavitev omrežne napetosti
3	Spončnica: Ozemljitev (PE)
4	Spončnica: Krmiljenje/senzorika
5	Kombinacija kontaktorjev
7	Krmilna plošča
8	Potenciometer za nadzor nad tokom motorja
9	ModBus RTU: vmesnik RS485
10	ModBus RTU: mostiček za terminacijo/polarizacijo

6.5.2 Omrežni priključek stikalne naprave



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka pri izklopljenem glavnem stikalu!

Na sponki za izbiro napetosti je tudi pri izklopljenem glavnem stikalu prisotna omrežna napetost.

- Pred priključitvijo na električno omrežje izberite napetost.

POZOR

Materialna škoda zaradi napačno nastavljene omrežne napetosti!

Če je omrežna napetost napačno nastavljena, se stikalna naprava uniči. Stikalno napravo je mogoče uporabljati pri različnih omrežnih napetostih. Tovarniško je omrežna napetost nastavljena na 400 V.

- Za drugo omrežno napetost pred priklopom pretaknite kabelski mostič.

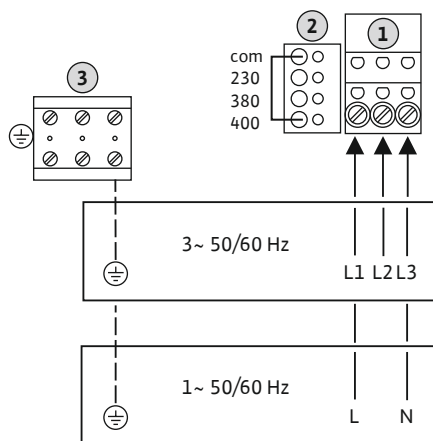


Fig. 4: Omrežni priključek Wilo-Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

Omrežni priključek Wilo-Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ... do 12 A

1	Spončnica: Omrežni priključek
2	Nastavitev omrežne napetosti
3	Spončnica: Ozemljitev (PE)

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvodnice in jih pritrdite. Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico.

Omrežni priključek **1~230 V**:

- Kabel: 3-žilni
- Žile: L, N, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: mostiček 230/COM

Omrežni priključek **3~230 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žile: L1, L2, L3, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: mostiček 230/COM

Omrežni priključek **3~380 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žile: L1, L2, L3, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: mostiček 380/COM

Omrežni priključek **3~400 V**:

- Kabel: 4-žilni
- Žile: L1, L2, L3, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: Mostiček 400/COM (**tovarniška nastavitev**)

Omrežni priključek Wilo-Control EC-WP 1 ... do 23 A



OBVESTILO

Potreben je nevtralni vodnik

Za pravilno delovanje krmiljenja je na omrežnem priključku potreben nevtralni vodnik (ničelni vodnik).

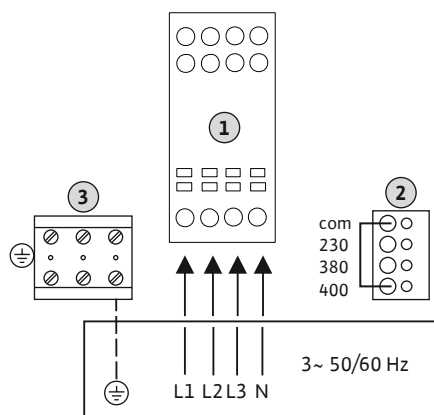


Fig. 5: Omrežni priključek Wilo-Control EC-WP 1... do 23 A

6.5.3 Omrežni priključek: črpalka s konstantno hitrostjo

6.5.3.1 Priključite črpalko(-e)

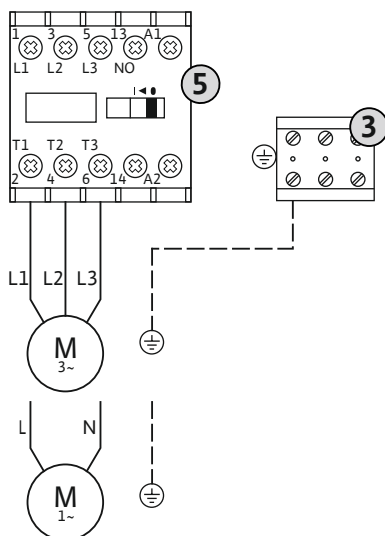


Fig. 6: Priključek črpalke

6.5.3.2 Nastavitev nadzora nad tokom motorja

Nadzoruje se **minimalni in maksimalni** tok motorja priključenih črpalk:

1	Spončnica: Omrežni priključek
2	Nastavitev omrežne napetosti
3	Spončnica: Ozemljitev (PE)

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Žile priključite na glavno stikalo v skladu s priključnim načrtom.

Omrežni priključek 3~230 V:

- Kabel: 5-žilni
- Žila: L1, L2, L3, N, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: mostiček 230/COM

Omrežni priključek 3~380 V:

- Kabel: 5-žilni
- Žila: L1, L2, L3, N, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: mostiček 380/COM

Omrežni priključek 3~400 V:

- Kabel: 5-žilni
- Žila: L1, L2, L3, N, PE
- Nastavitev omrežne napetosti: Mostiček 400/COM (**tovarniška nastavitev**)



OBVESTILO

Vrtilno polje omrežnega priključka in priključka črpalke

Vrtilno polje omrežnega priključka je speljano neposredno do priključka črpalke.

- Preverite potrebno vrtilno polje črpalk, ki jih želite priključiti (v desno ali levo).
- Upoštevajte navodila za obratovanje črpalk.

3	Spončnica: ozemljitev (PE)
5	Kontaktor

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Žile priključite na kontaktor v skladu s priključnim načrtom.

OPOMBA! Ko so vse črpalke priključene, nastavite nadzor toka motorja!

- Nadzor minimalnega toka motorja
Vrednost je trajno shranjena v stikalni napravi: 300 mA ali 10 % nastavljenega toka motorja.

OPOMBA! Nadzor je mogoče deaktivirati v meniju 5.69.

- Nadzor maksimalnega toka motorja
Nastavite vrednost na stikalni napravi.

OPOMBA! Nadzora ni mogoče deaktivirati!

Nadzor maksimalnega toka motorja poteka z elektronskim nadzorom toka motorja.

Pri stikalnih napravah do 12 A in do 23 A se uporabljajo enaki potenciometri: Lestvica 0...12. Za nastavitve nazivnih tokov velja naslednje:

- Stikalne naprave do 12 A: Vrednost ustreza razmerju 1:1 na lestvici, npr. 6 = 6 A. Največja nastavljiva vrednost: 12 A
- Stikalne naprave do 23 A: Vrednost ustreza razmerju 1:2 na lestvici, npr. 6 = 12 A. Največja nastavljiva vrednost: 24 A

Po priklopu črpalk nastavite nazivni tok motorja črpalke.

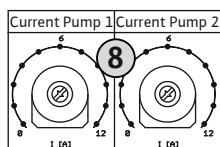


Fig. 7: Nastavitev nazivnega toka motorja na potenciometru

6.5.4 Priklučitev termičnega nadzora motorja

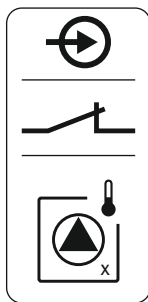


Fig. 8: Simbol za pregled priključkov

6.5.5 Priklučitev regulacije tlaka

8 Potenciometer za nadzor nad tokom motorja

Z izvijačem nastavite nazivni tok motorja na posameznem potenciometru.

OPOMBA! Nastavitev »0« na potenciometru povzroči napako pri vklopu črpalke!

Natančno nastavitve nadzora nad tokom motorja lahko izvedete med zagonom. Med zagonom se lahko na zaslonu prikažeta nastavljeni in trenutni nazivni tok motorja:

- Trenutno **nastavljena** vrednost nadzora toka motorja (meni 4.25...4.26)
- Trenutno **izmerjeni** obratovalni tok črpalke (meni 4.29...4.30)

POZOR

Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Na črpalko je mogoče priključiti en termični nadzor motorja z bimetalnimi tipali. Ne priključujte tipal PTC in Pt100!

Sponke so tovarniško opremljene z mostičkom.

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite.

Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico. **Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu.** »X« v simbolu določa ustrezno črpalko:

- 1 = črpalka 1
- 2 = črpalka 2

Zaznavanje tlaka

Zaznavanje tlaka se lahko izvaja prek naslednjih senzorjev:

- Tlačno stikalo (samo Control EC-WP1 ...)
Tlačno stikalo deluje kot vklopni kontakt (NO):
 - Odprto tlačno stikalo: Vklon črpalke
 - Zaprto tlačno stikalo: Izklon črpalke
- Analogni tlačni senzor 4–20 mA
 - **OPOMBA! Ne priključujte aktivnega tlačnega senzorja.**
 - **OPOMBA! Uporabljajte oklopljene priključne kable!** Oklopljenje polagajte enostransko!
 - **OPOMBA! Pazite na pravilno polarnost tlačnega senzorja!**

Zaščita pred suhim tekom črpalke

Nivo za zaščito pred suhim tekom je mogoče nadzirati tudi prek naslednjih senzorjev:

- Plovno stikalo
- Elektroda

Priključek je zaščiten pred zamenjavo polov!

Vhod deluje kot vklopni kontakt (NO):

- Odprto plovno stikalo ali nepotopljena elektroda: min. nivo vode ni dosežen
- Zaprto plovno stikalo ali potopljena elektroda: zadosten nivo vode.

Sponke so tovarniško opremljene z mostičkom.

Priključitev senzorjev

POZOR

Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico. Več informacij o **načinih regulacije in njihovem načinu delovanja ter posameznih številkah sponk** lahko najdete v ustreznem opisu:

- Način regulacije »Regulacija konstantnega tlaka p-c«: 1x črpalka, s tlačnim stikalom [▶ 35]
- Način regulacije »Regulacija konstantnega tlaka p-c«: 1x črpalka, s tlačnim senzorjem [▶ 36]
- Način regulacije »Regulacija konstantnega tlaka p-c«: 2x črpalka, s tlačnim senzorjem [▶ 37]

Uporaba elektrod

Priključitev elektrod se lahko izvede na naslednje načine:

A	1x elektroda z referenčno maso na rezervoarju
B	2x elektroda z referenčno maso preko elektrode

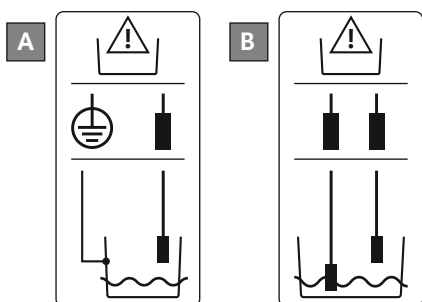


Fig. 9: Način priključka elektrod

6.5.6 Priključitev regulacije nivoja

Zaznavanje nivoja

Zaznavanje nivoja se lahko izvaja prek naslednjih senzorjev:

- Plovno stikalo
- Elektroda

Priključek je zaščiten pred zamenjavo polov!

Vhodi delujejo kot vklopni kontakti (NO):

- Odprto plovno stikalo ali nepotopljena elektroda: Vklon črpalke
- Zaprto plovno stikalo ali potopljena elektroda: Izklop črpalke

Zaščita pred suhim tekom črpalke

Nivo za zaščito pred suhim tekom je mogoče nadzirati tudi prek naslednjih senzorjev:

- Plovno stikalo
- Elektroda

Priključek je zaščiten pred zamenjavo polov!

Vhod deluje kot vklopni kontakt (NO):

- Odprto plovno stikalo ali nepotopljena elektroda: min. nivo vode ni dosežen
- Zaprto plovno stikalo ali potopljena elektroda: zadosten nivo vode.

Sponke so tovarniško opremljene z mostičkom.

Nivo za preplavljanje

Nivo za preplavljanje je mogoče nadzirati tudi prek naslednjih senzorjev:

- Plovno stikalo
- Elektroda
Priključek je zaščiten pred zamenjavo polov!

Vhod deluje kot vklopni kontakt (NO):

- Odprto plovno stikalo ali nepotopljena elektroda: brez preplavljanja
- Zaprto plovno stikalo ali potopljena elektroda: Alarm visoke gladine vode

Priključitev senzorjev

POZOR

Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvodnice in jih pritrdite. Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico. Več informacij o **načinih regulacije in njihovem načinu delovanja ter posameznih številkah sponk** lahko najdete v ustreznem opisu:

- **Načini regulacije za polnjenje**
 - Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 1x plovno stikalo ali elektroda [▶ 21]
 - Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode [▶ 22]
 - Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode [▶ 23]
 - Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 3 plovna stikala ali elektrode [▶ 24]
 - Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode [▶ 25]
 - Način regulacije »polnjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode [▶ 26]
 - Način regulacije »polnjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode [▶ 27]
- **Načini regulacije za praznjenje**
 - Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 1x plovno stikalo ali elektroda [▶ 28]
 - Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode [▶ 29]
 - Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode [▶ 30]
 - Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 3 plovna stikala ali elektrode [▶ 31]
 - Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode [▶ 32]
 - Način regulacije »praznjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode [▶ 33]
 - Način regulacije »praznjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode [▶ 34]

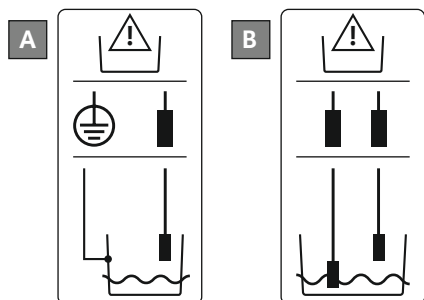


Fig. 10: Način priključka elektrod

6.5.7 Priključek »Extern OFF«: izklop na daljavo

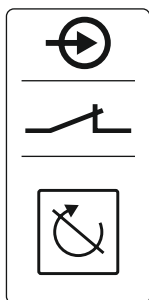


Fig. 11: Simbol za pregled priključkov

6.5.8 Priključitev skupnega sporočila delovanja (SBM)

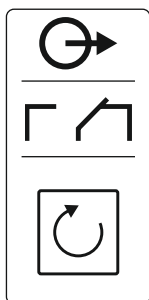


Fig. 12: Simbol za pregled priključkov

Uporaba elektrod

Priključitev elektrod se lahko izvede na naslednje načine:

A	1x elektroda z referenčno maso na rezervoarju
B	2x elektroda z referenčno maso preko elektrode

POZOR

Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Prek ločenega stikala je mogoče vse črpalke izklopiti na daljavo:

- Kontakt sklenjen: Črpalke aktivirane
- Kontakt odprt: Vse črpalke so izključene – na zaslonu se prikaže simbol »Extern OFF«.

Sponke so tovarniško opremljene z mostičkom.

OPOMBA! Prednost ima izklop na daljavo. Vse črpalke se izklopijo neodvisno od trenutne dejanske vrednosti tlaka. Ročno delovanje črpalke ni mogoče!

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Odstranite mostiček in žile v skladu s priključno shemo priključite na spončnico. **Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu.**



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Napetost zunanjega dovoda napetosti je prisotna na sponkah tudi, ko je glavno stikalo izklopljeno!

- Preden začnete z delom, odklopite zunanji dovod napetosti.
- Električna dela naj izvede električar.
- Upoštevajte lokalne predpise.

Prek ločenega izhoda se izda delovni signal za vse črpalke (SBM):

- Vrsta kontakta: preklopni kontakt brez potenciala
- Obremenitev kontaktov:
 - Najmanj: 12 V_~, 10 mA
 - Največ: 250 V_~, 1 A
- Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite.
- Žile v skladu s priključno shemo priključite na spončnico.
- Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu stikalne naprave.

6.5.9 Priključitev skupnega sporočila o motnji (SSM)

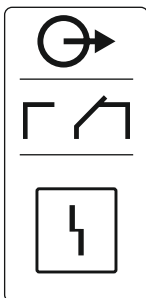


Fig. 13: Simbol za pregled priključkov

6.5.10 Priključitev posameznega sporočila delovanja (EBM)

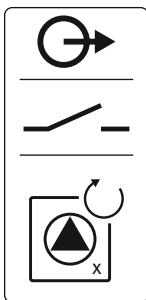


Fig. 14: Simbol za pregled priključkov

6.5.11 Priključitev individualnega signala napake (ESM)



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Napetost zunanjega dovoda napetosti je prisotna na sponkah tudi, ko je glavno stikalo izklopljeno!

- Preden začnete z delom, odklopite zunanji dovod napetosti.
- Električna dela naj izvede električar.
- Upoštevajte lokalne predpise.

Prek ločenega izhoda se izda sporočilo o napakah za vse črpalke (SSM).

- Vrsta kontakta: preklopni kontakt brez potenciala
- Obremenitev kontaktov:
 - Najmanj: 12 V=, 10 mA
 - Največ: 250 V~ 1 A
- Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvodnice in jih pritrdite.
- Žile v skladu s priključno shemo priključite na spončnico.
- Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu stikalne naprave.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Napetost zunanjega dovoda napetosti je prisotna na sponkah tudi, ko je glavno stikalo izklopljeno!

- Preden začnete z delom, odklopite zunanji dovod napetosti.
- Električna dela naj izvede električar.
- Upoštevajte lokalne predpise.

Prek ločenega izhoda se izda delovni signal na črpalke (EBM):

- Vrsta kontakta: vklopni kontakt brez potenciala
- Obremenitev kontaktov:
 - Najmanj: 12 V=, 10 mA
 - Največ: 250 V~, 1 A
- Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvodnice in jih pritrdite.
- Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico.
- Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu stikalne naprave.

»X« v simbolu določa ustrezno črpalke:

- 1 = črpalke 1
- 2 = črpalke 2



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Napetost zunanjega dovoda napetosti je prisotna na sponkah tudi, ko je glavno stikalo izklopljeno!

- Preden začnete z delom, odklopite zunanji dovod napetosti.
- Električna dela naj izvede električar.
- Upoštevajte lokalne predpise.

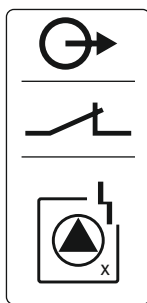


Fig. 15: Simbol za pregled priključkov

6.5.12 Priključitev zunanega javljalnika alarma

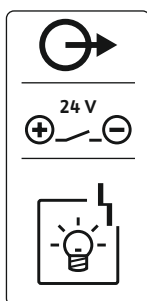


Fig. 16: Simbol za pregled priključkov

6.5.13 Priključitev prikazovalnika dejanske vrednosti tlaka (samo regulacija tlaka)

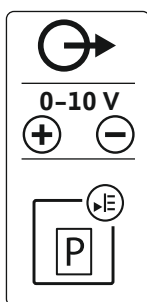


Fig. 17: Simbol za pregled priključkov

Prek ločenega izhoda se izda sporočilo o napakah na črpalko (ESM):

- Vrsta kontakta: izklopni kontakt brez potenciala
- Obremenitev kontaktov:
 - Najmanj: 12 V₌, 10 mA
 - Največ: 250 V_~, 1 A

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico. **Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu.** »X« v simbolu določa ustrezno črpalko:

- 1 = črpalka 1
- 2 = črpalka 2

POZOR

Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Priključiti je mogoče zunanji javljalnik alarma (sirena, utripajoča luč itd.). Izhod je priklopljen vzporedno s skupnim sporočilom o motnji (SSM).

- Javljalnik alarma je primeren za enosmerno napetost.
- Priključna moč: 24 V₌, maks. 4 VA
- **OPOMBA! Pri priključitvi upoštevajte polarnost!**
- Izhod aktivirajte v meniju 5.67.

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Žile v skladu s priključno shemo priključite na spončnico. **Številka sponke pregleda priključkov je navedena na pokrovu.**

POZOR

Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Prek ločenega izhoda se izda dejanska vrednost tlaka. Na izhodu je v ta namen prikazana napetost 0...10 V₌:

- 0 V = vrednost tlačnega senzorja »0«
- 10 V = končna vrednost tlačnega senzorja

Primer:

- Merilno območje tlačnega senzorja: 0...16 barov
- Območje prikaza: 0...16 barov
- Razporeditev: 1 V = 1,6 bara

Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvednice in jih pritrdite. Žile v skladu s priključnim načrtom priključite na spončnico. **Številka sponke pregleda priključkov je na pokrovu.**

6.5.14 Priklop ModBus RTU



Fig. 18: Položaj mostička

6.6 Načini regulacije: Opis in priključitev senzorike

POZOR**Materialna škoda zaradi zunanje napetosti!**

Zunanja napetost uniči sestavni del.

- Ne uporabljajte zunanje napetosti (ožičenje brez potenciala).

Za številke položaja glejte Preglednica sestavnih delov [► 11]

9	ModBus: vmesnik RS485
10	ModBus: mostiček za terminacijo/polarizacijo

Za povezavo na centralni nadzorni sistem zgradbe je na voljo protokol ModBus.

- Priključne kable, položene na mestu vgradnje, speljite skozi kabelske uvodnice in jih pritrdite.
- Žile v skladu s priključno shemo priključite na spončnico.

Upoštevajte naslednje točke:

- Vmesnik: RS485
- Nastavitve protokola področnega vodila: meniji od 2.01 do 2.05.
- Stikalna naprava je tovarniško terminirana. Razveljavitev terminiranja: odstranite mostiček »J2«.
- Če je za vodilo ModBus potrebna polarizacija, priključite mostička »J3« in »J4«.

V naslednjih poglavjih so opisani posamezni načini regulacije in ustrezni priključki posameznih senzorjev.

6.6.1 Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 1x plovno stikalo ali elektroda

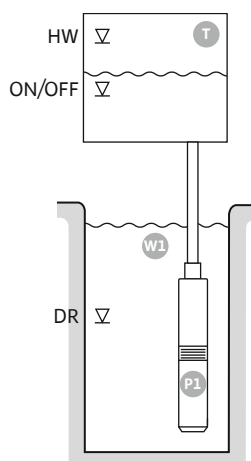


Fig. 19: Shema uporabe

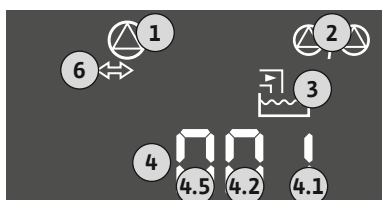


Fig. 20: Prikaz zaslona

HW	Nivo za preplavljanje
ON/OFF	Vklopni in izklopni nivo, obratovalni cikel je odvisen od dolžine kabla
DR	Nivo suhega teka

Ko stanje napolnenosti v rezervoarju pade in je dosežen vklopni nivo, se vklopi črpalka. Rezervoar se napolni. Ko je dosežen izklopni nivo, se črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopi. Obratovalni cikel je določen z dolžino kabla plovnega stikala.

Da bi preprečili prelivanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalko zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON/OFF
3	Način regulacije	4.5	HW
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod		
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled spenk

Delovanje	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Simbol pregleda spenk	25 26 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	45 46 4-20 mA [In icon] [Out icon] [Relay icon]	49 50 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]

Način delovanja plovnega stikala

	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Kontakt zgoraj	zaprt	-	zaprt	-	-	-	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odpert	-	Odpert	-	-	-	-	Odpert

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 FILL	502 1		572 1

6.6.2 Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode

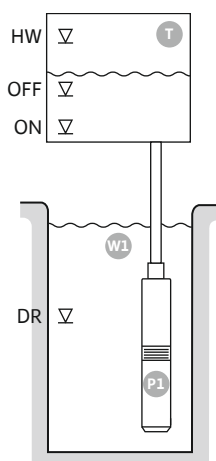


Fig. 21: Shema uporabe

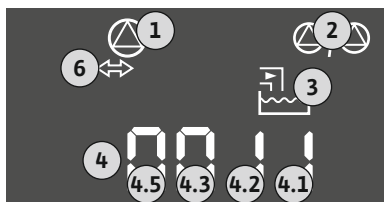


Fig. 22: Prikaz zaslona

HW	Nivo za preplavljanje
OFF	Izklopni nivo
ON	Vklopni nivo
DR	Nivo suhega teka

Ko stanje napolnenosti v rezervoarju pade in je dosežen vklopni nivo, se vklopi črpalka. Rezervoar se napolni. Ko je dosežen izklopni nivo, se črpalka po preteku nastavljenega zakasnitve izklopa izklopi.

Da bi preprečili preplavljanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalko zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	OFF
3	Način regulacije	4.3	ON
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod	4.5	HW
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled sponk

Delovanje	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Simbol pregleda sponk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovnega stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	-	-	-	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	-	-	-	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 FILL	502 1		572 2
--	-------------	----------	--	----------

6.6.3 Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode

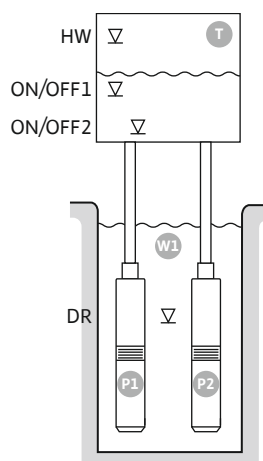


Fig. 23: Shema uporabe

HW	Nivo za preplavljanje
ON/OFF1	Vklopni/izklopni nivo 1
ON/OFF2	Vklopni/izklopni nivo 2
DR	Nivo suhega teka
P1	Črpalka 1
P2	Črpalka 2

Ko stanje napoljenosti v rezervoarju pade in je dosežen prvi vklopni nivo (ON/OFF1), se vklopi prva črpalka. Rezervoar se napolni. Ko nivo vode v rezervoarju še bolj pade in je dosežen drugi vklopni nivo (ON/OFF2), se vklopi druga črpalka.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (ON/OFF2 in ON/OFF1), se črpalke po preteku nastavljene zakasnitve izklopijo. Obratovalni cikel je določen z dolžino kabla posameznega plovnega stikala. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi preprečili prelivanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se vse črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

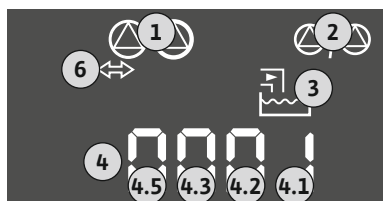


Fig. 24: Prikaz zaslona

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON/OFF2
3	Način regulacije	4.3	ON/OFF1
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod	4.5	HW
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled spenk

Delovanje	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	HW
Simbol pregleda spenk	25 26 [Symbol]	27 28 [Symbol]	29 30 [Symbol]	31 32 [Symbol]	33 34 [Symbol]	35 36 [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol]	49 50 [Symbol]
Način delovanja plovnega stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	-	zaprt	-	-	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odpert	-	Odpert	-	-	Odpert	-	Odpert

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 FILL	502 2	571 1	572 2
--	-------------	----------	----------	----------

6.6.4 Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 3 plovna stikala ali elektrode

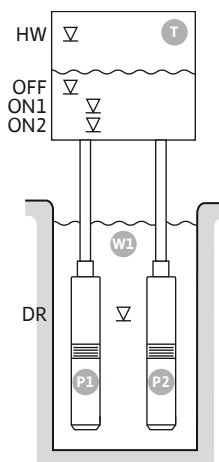


Fig. 25: Shema uporabe

HW	Nivo za preplavljanje
OFF	Izklopni nivo
ON1	Vklopni nivo 1
ON2	Vklopni nivo 2
DR	Nivo suhega teka
P1	Črpalka 1
P2	Črpalka 2

Ko stanje napoljenosti v rezervoarju pade in je dosežen prvi vklopni nivo (ON1), se vklopi prva črpalka. Rezervoar se napolni. Ko nivo vode v rezervoarju še bolj pade in je dosežen drugi vklopni nivo (ON2), se vklopi druga črpalka.

Ko je dosežen izklopni nivo (OFF), se vse črpalke po preteku nastavljenе zakasnitve izklopa izklopijo. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi preprečili preplavljanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se vse črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

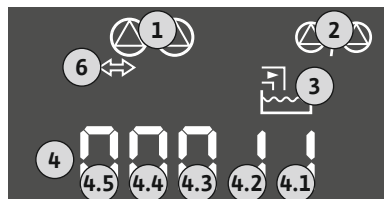


Fig. 26: Prikaz zaslona

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON1
3	Način regulacije	4.3	ON2
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod	4.4	OFF
6	Področno vodilo aktivno	4.5	HW

Pregled spolk

Delovanje	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Simbol pregleda spolk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovnega stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	-	-	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	-	-	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti				
--	--	--	--	--

6.6.5 Način regulacije »polnjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode

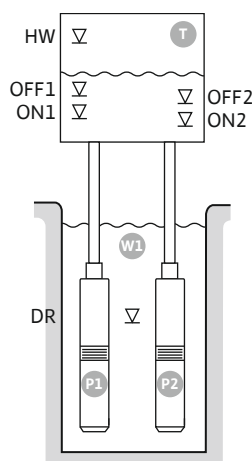


Fig. 27: Shema uporabe

HW	Nivo za preplavljanje
OFF1	Izklopni nivo 1
ON1	Vklopni nivo 1
OFF2	Izklopni nivo 2
ON2	Vklopni nivo 2
DR	Nivo suhega teka
P1	Črpalka 1
P2	Črpalka 2

Ko stanje napolnenosti v rezervoarju pade in je dosežen prvi vklopni nivo (ON1), se vklopi prva črpalka. Rezervoar se napolni. Ko nivo vode v rezervoarju še bolj pade in je dosežen drugi vklopni nivo (ON2), se vklopi druga črpalka.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (OFF2 in OFF1), se posamezna črpalka po preteku nastavljenega zakasnitve izklopi. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi preprečili prelivanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se vse črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

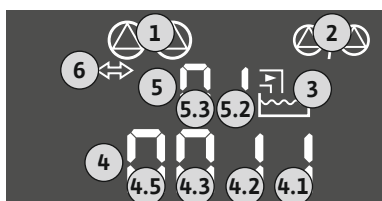


Fig. 28: Prikaz zaslona

Pregled sponk

Delovanje	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	HW
Simbol pregleda sponk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovnega stikala	zaprt	zaprt	zaprt	-	zaprt	zaprt	-	zaprt
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	-	zaprt	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	-	Odprt	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti				
--	--	--	--	--

6.6.6 Način regulacije »polnjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode

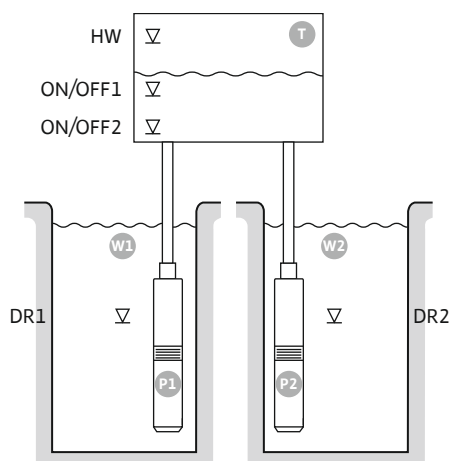


Fig. 29: Shema uporabe

HW	Nivo za preplavljanje
ON/OFF1	Vklopni/izklopni nivo 1
ON/OFF2	Vklopni/izklopni nivo 2
W1	Vodnjak 1
DR1	Nivo suhega teka 1
P1	Črpalka 1
W2	Vodnjak 2
DR2	Nivo suhega teka 2
P2	Črpalka 2

Ko stanje napolnenosti v rezervoarju pade in je dosežen prvi vklopni nivo (ON/OFF1), se vklopi prva črpalka. Rezervoar se napolni. Ko nivo vode v rezervoarju še bolj pade in je dosežen drugi vklopni nivo (ON/OFF2), se vklopi druga črpalka. Obratovalni cikel je določen z dolžino kabla plovnega stikala.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (ON/OFF2 in ON/OFF1), se posamezna črpalka po preteku nastavitvene zakasnitve izklopi. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi preprečili prelivanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se vse črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, namestite plovno stikalo ali elektrodo v vsak vodnjak:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se ustrezna črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

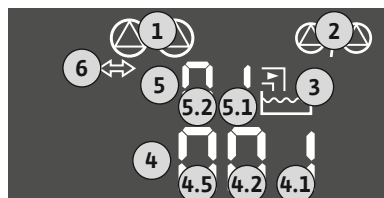


Fig. 30: Prikaz zaslona

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON/OFF1
3	Način regulacije	4.5	HW
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod vodnjaka 1	5.1	DR2
5	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod vodnjaka 2	5.2	ON/OFF2
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled sponk

Delovanje	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	HW
Simbol pregleda sponk	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Način delovanja plovnega stikala

Kontakt zgoraj	zaprt	-	zaprt	zaprt	-	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	-	Odprt	Odprt	-	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti				
--	--	--	--	--

6.6.7 Način regulacije »polnjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode

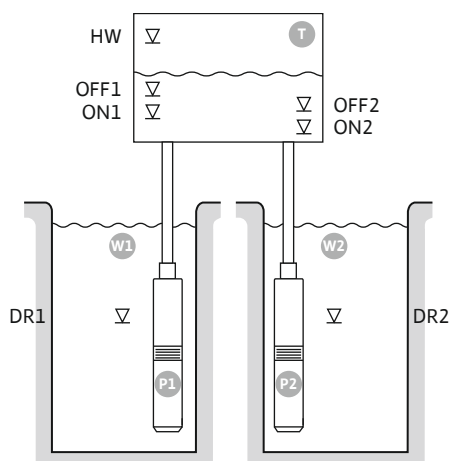


Fig. 31: Shema uporabe

HW	Nivo za preplavljanje
OFF1	Izklopni nivo 1
ON1	Vklopni nivo 1
OFF2	Izklopni nivo 2
ON2	Vklopni nivo 2
W1	Vodnjak 1
DR1	Nivo suhega teka 1
P1	Črpalka 1
W2	Vodnjak 2
DR2	Nivo suhega teka 2
P2	Črpalka 2

Ko stanje napolnenosti v rezervoarju pade in je dosežen prvi vklopni nivo (ON1), se vklopi prva črpalka. Rezervoar se napolni. Ko nivo vode v rezervoarju še bolj pade in je dosežen drugi vklopni nivo (ON2), se vklopi druga črpalka.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (OFF2 in OFF1), se posamezna črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopi. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi preprečili prelivanje rezervoarja, v rezervoar namestite plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se vse črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo za preplavljanje presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, namestite plovno stikalo ali elektrodo v vsak vodnjak:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se ustrezna črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

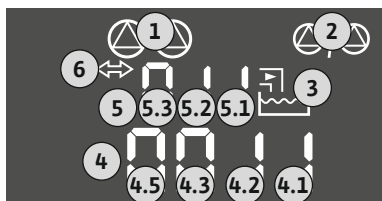


Fig. 32: Prikaz zaslona

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR1
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON1
3	Način regulacije	4.3	OFF1
4	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod vodnjaka 1	4.5	HW
5	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod vodnjaka 2	5.1	DR2
6	Področno vodilo aktivno	5.2	ON2
		5.3	OFF2

Pregled spenk

Delovanje	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	HW
Simbol pregleda spenk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovne stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	zaprt	zaprt	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	Odprt	Odprt	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti				
--	--	--	--	--

6.6.8 Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 1x plovno stikalo ali elektroda

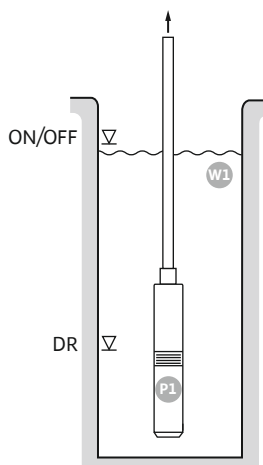


Fig. 33: Shema uporabe

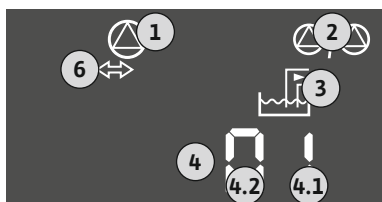


Fig. 34: Prikaz zaslona

ON/OFF	Vklopni in izklopni nivo, obratovalni cikel je odvisen od dolžine kabla
DR	Nivo suhega teka

Ko se stanje napolnjenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen vklopni nivo, se vklopi črpalka. Vodnjak se izprazni. Ko je dosežen izklopni nivo, se črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopa izklopi. Obratovalni cikel je določen z dolžino kabla plovnega stikala.

Da bi črpalko zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON/OFF
3	Način regulacije		
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod		
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled sponk

Delovanje	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Simbol pregleda sponk	25 26 [Pump icon] [Switch icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon]	45 46 [Pump icon] [Switch icon] 4-20 mA [In] [Out]	49 50 [Pump icon] [Switch icon]

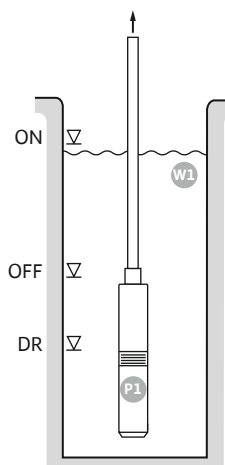
Način delovanja plovnega stikala

Kontakt zgoraj	zaprt	-	zaprt	-	-	-	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	-	Odprt	-	-	-	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 drAl n	502 		572
--	---------------	---------	--	---------

6.6.9 Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 1x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode



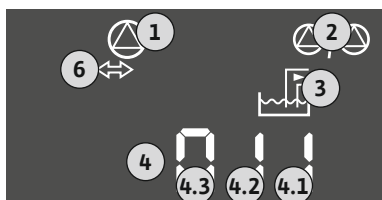
ON	Vklopni nivo
OFF	Izklopni nivo
DR	Nivo suhega teka

Ko se stanje napolnenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen vklopni nivo, se vklopi črpalka. Vodnjak se izprazni. Ko je dosežen izklopni nivo, se črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopi izklopi.

Da bi črpalko zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

Fig. 35: Shema uporabe



1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	OFF
3	Način regulacije	4.3	ON
4	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod		
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled spolk

Fig. 36: Prikaz zaslona

Delovanje	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Simbol pregleda spolk	25 26 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]	45 46 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon] 4-20 mA In + [Pump icon]	49 50 [Pump icon] [Switch icon] [Relay icon]
Način delovanja plovne stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	-	-	-	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	-	-	-	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 drAl n	502 1		572 2
--	---------------	----------	--	----------

6.6.10 Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode

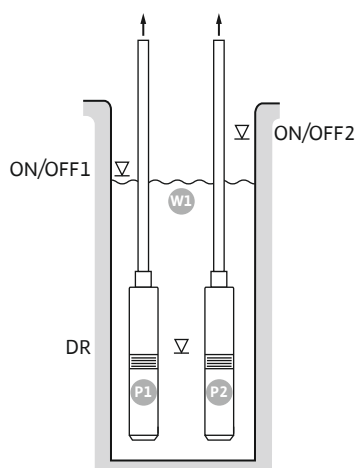


Fig. 37: Shema uporabe

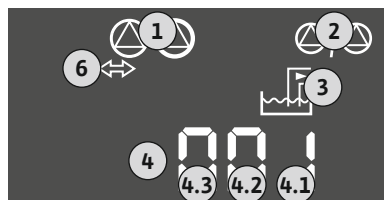


Fig. 38: Prikaz zaslona

ON/OFF1	Vklopni/izklopni nivo 1
ON/OFF2	Vklopni/izklopni nivo 2
DR	Nivo suhega teka
P1	Črpalka 1
P2	Črpalka 2

Ko se stanje napolnenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen prvi vklopni nivo (ON/OFF1), se vklopi prva črpalka. Vodnjak se izprazni. Ko se nivo vode v vodnjaku še bolj dvigne in je dosežen drugi vklopni nivo (ON/OFF2), se vklopi druga črpalka.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (ON/OFF1 in ON/OFF2), se črpalke po preteku nastavljenega zakasnitve izklopa izklopijo. Obratovalni cikel je določen z dolžino kabla posameznega plovnega stikala. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON/OFF1
3	Način regulacije	4.3	ON/OFF2
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod		
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled spenk

Delovanje	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Simbol pregleda spenk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Način delovanja plovnega stikala

	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Kontakt zgoraj	zaprt	-	zaprt	-	-	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	-	Odprt	-	-	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti				

6.6.11 Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 3 plovna stikala ali elektrode

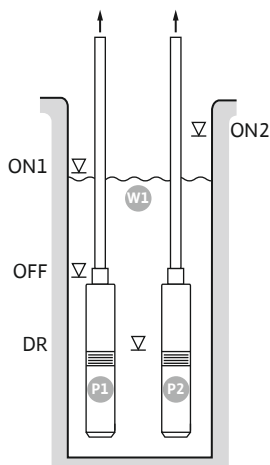


Fig. 39: Shema uporabe

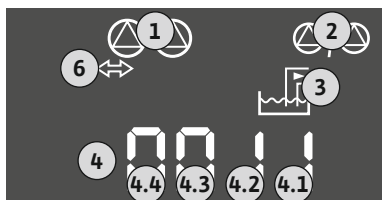


Fig. 40: Prikaz zaslona

ON1	Vklopni nivo 1
ON2	Vklopni nivo 2
OFF	Izklopni nivo
DR	Nivo suhega teka
P1	Črpalka 1
P2	Črpalka 2

Ko se stanje napolnenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen prvi vklopni nivo (ON1), se vklopi prva črpalka. Vodnjak se izprazni. Ko se nivo vode v vodnjaku še bolj dvigne in je dosežen drugi vklopni nivo (ON2), se vklopi druga črpalka.

Ko je dosežen izklopni nivo (OFF), se vse črpalke po preteku nastavljenega zakasnitve izklopijo. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	OFF
3	Način regulacije	4.3	ON1
4	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod	4.4	ON2
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled spolk

Delovanje	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Simbol pregleda spolk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovne stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	-	-	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odpert	Odpert	Odpert	-	-	Odpert	-	Odpert

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti				
--	--	--	--	--

6.6.12 Način regulacije »praznjenje«: 1x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode

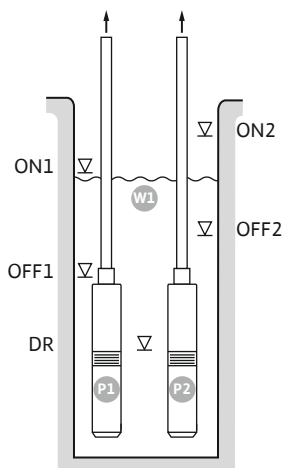


Fig. 41: Shema uporabe

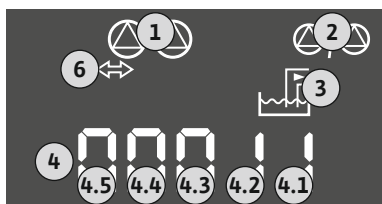


Fig. 42: Prikaz zaslona

ON1	Vklopni nivo 1
OFF1	Izklopni nivo 1
ON2	Vklopni nivo 2
OFF2	Izklopni nivo 2
DR	Nivo suhega teka
P1	Črpalka 1
P2	Črpalka 2

Ko se stanje napoljenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen prvi vklopni nivo (ON1), se vklopi prva črpalka. Vodnjak se izprazni. Ko se nivo vode v vodnjaku še bolj dvigne in je dosežen drugi vklopni nivo (ON2), se vklopi druga črpalka.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (OFF1 in OFF2), se posamezna črpalka po preteku nastavljenega zakasnitve izklopi izklopi. **OPOMBA! Črpalka za črpanje osnovne količine in vršna črpalka se zamenjujeta ciklično (glejte meni 5.60).**

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalke izklopijo. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	OFF1
3	Način regulacije	4.3	ON1
4	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod	4.4	OFF2
6	Področno vodilo aktivno	4.5	ON2

Pregled sponk

Delovanje	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	-
Simbol pregleda sponk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovne stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	-	zaprt	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	-	Odprt	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501	502	571	572
	drAl n	2	1	4

6.6.13 Način regulacije »praznjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 2x plovno stikalo ali elektrode

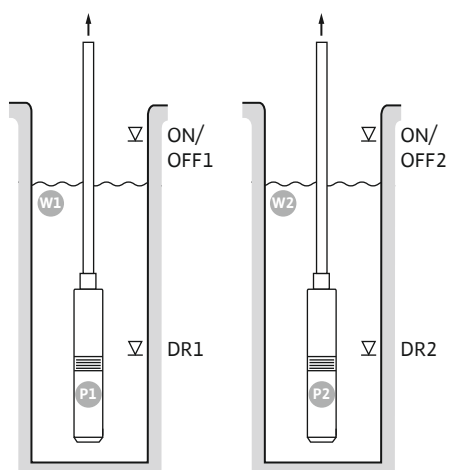


Fig. 43: Shema uporabe

W1	Vodnjak 1
ON/OFF1	Vklopni/izklopni nivo 1
DR1	Nivo suhega teka 1
P1	Črpalka 1
W2	Vodnjak 2
ON/OFF2	Vklopni/izklopni nivo 2
DR2	Nivo suhega teka 2
P2	Črpalka 2

Ko se stanje napolnenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen vklopni nivo (ON/OFF1 ali ON/OFF2), se črpalka vklopi. Ustrezni vodnjak se izprazni. Obratovalni cikel je določen z dolžino kabla plovnega stikala.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (ON/OFF1 ali ON/OFF2), se posamezna črpalka po preteku nastavljenega zakasnitve izklopa izklopi.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, namestite plovno stikalo ali elektrodo v vsak vodnjak:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se ustrezna črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

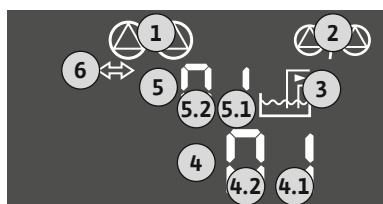


Fig. 44: Prikaz zaslona

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR1
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	ON/OFF1
3	Način regulacije	5.1	DR2
4	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod vodnjaka 1	5.2	ON/OFF2
5	Stanje preklopa plovne stikala/elektrod vodnjaka 2		
6	Področno vodilo aktivno		

Pregled sponk

Delovanje	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	-
Simbol pregleda sponk	25 26 [Symbol: Pump 1, float switch 1]	27 28 [Symbol: Pump 1, float switch 1]	29 30 [Symbol: Pump 1, float switch 1]	31 32 [Symbol: Pump 1, float switch 1]	33 34 [Symbol: Pump 1, float switch 1]	35 36 [Symbol: Pump 1, float switch 1]	45 46 [Symbol: Pump 1, float switch 1, 4-20 mA In/+, P]	49 50 [Symbol: Pump 1, float switch 1]

Način delovanja plovne stikala

Kontakt zgoraj	zaprt	-	zaprt	zaprt	-	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	-	Odprt	Odprt	-	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 drAl n	502 2	571 2	572 2
--	---------------	----------	----------	----------

6.6.14 Način regulacije »praznjenje«: 2x vodnjak, 2x črpalka, 4x plovno stikalo ali elektrode

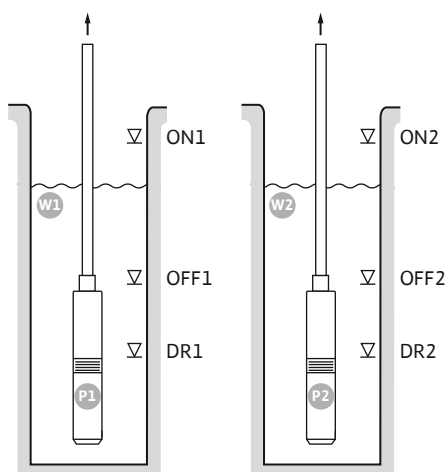


Fig. 45: Shema uporabe

W1	Vodnjak 1
ON1	Vklopni nivo 1
OFF1	Izklopni nivo 1
DR1	Nivo suhega teka 1
P1	Črpalka 1
W2	Vodnjak 2
ON2	Vklopni nivo 2
OFF2	Izklopni nivo 2
DR2	Nivo suhega teka 2
P2	Črpalka 2

Ko se stanje napoljenosti v vodnjaku dvigne in je dosežen vklopni nivo (ON1 ali ON2), se črpalka vklopi. Ustrezni vodnjaki se izpraznijo.

Ko sta dosežena izklopna nivoja (OFF1 ali OFF2), se posamezna črpalka po preteku nastavljene zakasnitve izklopi.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, namestite plovno stikalo ali elektrodo v vsak vodnjak:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se ustrezna črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavi.

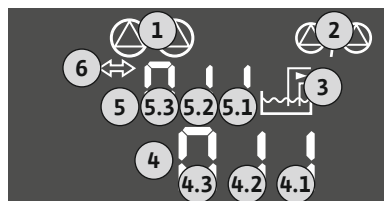


Fig. 46: Prikaz zaslona

1	Aktualni status črpalke	4.1	DR1
2	Rezervna črpalka aktivirana	4.2	OFF1
3	Način regulacije	4.3	ON1
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod vodnjaka 1	5.1	DR2
5	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod vodnjaka 2	5.2	OFF2
6	Področno vodilo aktivno	5.3	ON2

Pregled sponk

Delovanje	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Simbol pregleda sponk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Način delovanja plovnega stikala

Kontakt zgoraj	zaprt	zaprt	zaprt	zaprt	zaprt	zaprt	-	zaprt
Kontakt spodaj	Odprt	Odprt	Odprt	Odprt	Odprt	Odprt	-	Odprt

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 drAl n	502 2	571 2	572 4
--	---------------	----------	----------	----------

6.6.15 Način regulacije »Regulacija konstantnega tlaka p-c«: 1x črpalka, s tlačnim stikalom

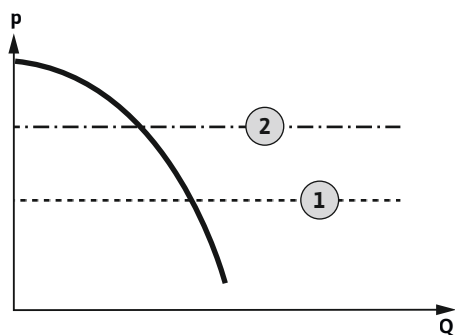


Fig. 47: Shema delovanja



Fig. 48: Prikaz zaslona

1	Vklopna točka
2	Izklopna točka

OPOMBA! Ko se uporablja tlačno stikalo, je mogoče upravljati samo eno črpalko.

Uporabljeno tlačno stikalo zaznava dejansko vrednost tlaka ter določi prag vklopa in izklopa:

- Ko tlak v sistemu pade pod prag vklopa, se vklopi črpalka.
- Ko je prag izklopa presežen, se črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopa izklopi.

Da bi črpalko zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke
3	Način regulacije
4	Stanje preklopa tlačnega stikala
6	Področje vodilo aktivno

Pregled spenk

Delovanje	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Simbol pregleda spenk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Način delovanja plovnega stikala

Kontakt zgoraj	zaprt	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt spodaj	odprt	-	-	-	-	-	-	-

Način delovanja tlačnega stikala

Sklenjen kontakt	-	-	Izklop črpalke	-	-	-	-	-
Razklenjen kontakt	-	-	Vklop črpalke	-	-	-	-	-

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti			
--	--	--	--

6.6.16 Način regulacije »Regulacija konstantnega tlaka p-c«: 1x črpalka, s tlačnim senzorjem

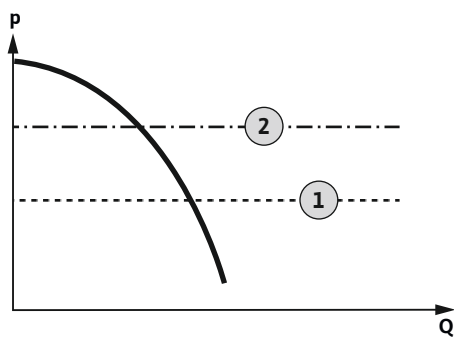


Fig. 49: Shema delovanja

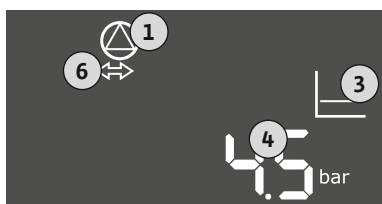


Fig. 50: Prikaz zaslona

1	Vklopna točka
2	Izklopna točka

Tlačni senzor zajema dejansko vrednost tlaka. Črpalka se vkloplja in izkloplja v odvisnosti od nastavljenih pragovnih vrednosti:

- Ko tlak v sistemu pade pod prag vklopa, se vklopi črpalka.
- Ko je prag izklopa presežen, se črpalka po preteku nastavljene zakasnitve izklopa izklopi.

Da bi črpalko zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke
3	Način regulacije
4	Trenutni tlak v rezervoarju
6	Področno vodilo aktivno

Pregled sponk

Delovanje	DR	-	-	-	-	-	Tlačni senzor	-
Simbol pregleda sponk	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Način delovanja plovne stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt spodaj	odprt	-	-	-	-	-	-	-

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti	501 P-c	502 1	506 SenSo	511 16 _{bar}	101 40 _{bar}
--	------------	----------	--------------	--------------------------	--------------------------

OPOMBA! Prikazane vrednosti menijev 5.11 in 1.01 ustrezajo tovarniški nastavitvi. Tukaj vnesite vrednosti, značilne za napravo.

6.6.17 Način regulacije »Regulacija konstantnega tlaka p-c«: 2x črpalka, s tlačnim senzorjem

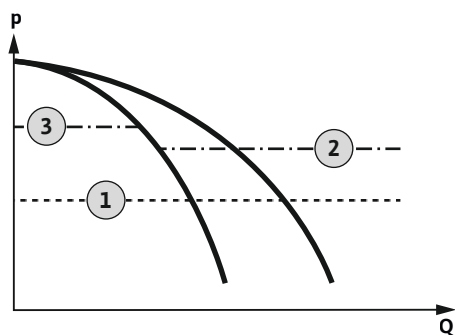


Fig. 51: Shema delovanja

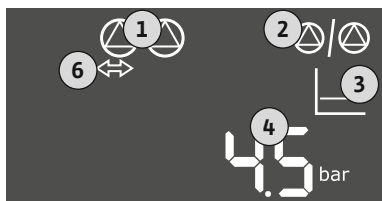


Fig. 52: Prikaz zaslona

1	Vklopna točka
2	1. Izklopna točka
3	2. Izklopna točka

Tlačni senzor zajema zaznava dejansko vrednost tlaka. Črpalke se vklopljajo in izklopljajo v odvisnosti od nastavljenih pragovnih vrednosti:

- Ko tlak v sistemu pade pod prag vklopa, se obe črpalke vklopita.
- Ko je prvi prag izklopa presežen, se prva črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopa izklopi.
- Ko je drugi prag izklopa presežen, se druga črpalka po preteku nastavljenе zakasnitve izklopa izklopi.

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, v vodnjak namestite dodatno plovno stikalo ali elektrodo:

- Ko nivo suhega teka ni dosežen, se črpalka izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Ko je nivo suhega teka presežen, se alarm in signal napake samodejno ponastavita.

1	Aktualni status črpalke
2	Rezervna črpalka aktivirana
3	Način regulacije
4	Trenutni tlak v rezervoarju
6	Področno vodilo aktivno

Pregled spenk

Delovanje	DR	-	-	-	-	-	Tlačni senzor	-
Simbol pregleda spenk								
Način delovanja plovnega stikala								
Kontakt zgoraj	zaprt	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt spodaj	odprt	-	-	-	-	-	-	-

Potrebne nastavitve menija

Meni in vrednost, ki jo je treba nastaviti					
--	--	--	--	--	--

OPOMBA! Prikazane vrednosti menijev 5.11 in 1.01 ustrezajo tovarniški nastavitvi. Tukaj vnesite vrednosti, značilne za napravo.

7 Upravljanje



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost.

- Stikalno napravo upravljajte samo, ko je zaprta.
- Dela na notranjih sestavnih delih naj izvede električar.

7.1 Način delovanja

7.1.1 Način delovanja »Regulacija nivoja«

Pri avtomatskem delovanju se črpalke vklopljajo in izklopljajo glede na nivo vode in način regulacije. Med obratovanjem se na LCD-zaslonu prikaže optični prikaz in sveti zelena LED-dioda. Ko sta priključeni dve črpalčki, se za optimizacijo časa delovanja črpalk po vsakem izklopu izvede preklon črpalk.

V primeru napake se na LC-zaslonu prikaže alarmni signal. Če je priključena več kot ena črpalčka, se izvede avtomatski preklon na delujočo črpalčko. Prek notranjega brenčača se lahko sproži zvočni alarmni signal. Poleg tega so aktivirani izhodi za sporočilo o skupni motnji (SSM) in individualni signal napake (ESM). Vzporedno z izhodom skupnega sporočila o motnji se aktivira tudi izhod za zunanji javljalik alarma. S tem je mogoče upravljati tudi zunanji alarm.

Nadzor za nivo suhega teka in nivo za preplavljanje deluje na naslednji način:

- **Zaščita pred suhim tekom**
Nadzor se vedno nanaša na nivo napolnjenosti črpalke. Ko nivo suhega teka **ni** dosežen, se izvede prisilni izklop črpalk.
- **Preplavljanje**
Nadzor se vedno nanaša na nivo napolnjenosti v rezervoarju. Ko je nivo za preplavljanje **presežen**, se izvede prisilni izklop črpalk.

Poleg tega se na LC-zaslonu prikaže alarmni signal. Prek notranjega brenčača se lahko sproži zvočni alarmni signal. Poleg tega se aktivira izhod za skupno sporočilo o motnji (SSM). Vzporedno z izhodom skupnega sporočila o motnji se aktivira tudi izhod za zunanji javljalik alarma. S tem je mogoče upravljati tudi zunanji alarm.

7.1.2 Način delovanja »Regulacija tlaka«

Pri avtomatskem delovanju sistem ohranja predpisani tlak. Takoj ko tlak v rezervoarju pade pod nastavljen tlak, se črpalke vklopijo. Ko tlak v rezervoarju nastavljen tlak znova preseže, se črpalke izklopijo. Ko sta priključeni dve črpalčki, se za optimizacijo časa delovanja črpalk po vsakem izklopu izvede preklon črpalk.

V primeru napake se na LC-zaslonu prikaže alarmni signal. Če je priključena več kot ena črpalčka, se izvede avtomatski preklon na delujočo črpalčko. Prek notranjega brenčača se lahko sproži zvočni alarmni signal. Poleg tega so aktivirani izhodi za sporočilo o skupni motnji (SSM) in individualni signal napake (ESM). Vzporedno z izhodom skupnega sporočila o motnji se aktivira tudi izhod za zunanji javljalik alarma. S tem je mogoče upravljati tudi zunanji alarm.

Nadzor za nivo suhega teka deluje na naslednji način:

- **Zaščita pred suhim tekom**
Nadzor se vedno nanaša na nivo napolnjenosti črpalke. Ko nivo suhega teka **ni** dosežen, se izvede prisilni izklop črpalk.

Poleg tega se na LC-zaslonu prikaže alarmni signal. Prek notranjega brenčača se lahko sproži zvočni alarmni signal. Poleg tega se aktivira izhod za skupno sporočilo o motnji (SSM). Vzporedno z izhodom skupnega sporočila o motnji se aktivira tudi izhod za zunanji javljalik alarma. S tem je mogoče upravljati tudi zunanji alarm.

7.1.3 Preklon črpalk

Za preprečevanje neenakomernih časov delovanja posamičnih črpalk se v primeru dveh črpalk redno izvaja menjava črpalke za črpanje osnovne količine. Ko se izklopijo vse črpalke, se pri naslednjem zagonu zamenja črpalčka za črpanje osnovne količine.

Poleg tega je tovarniško aktiviran ciklični preklon črpalk. Pri tem se preklon črpalke za črpanje osnovne količine izvede vsakih 6 ur. **OPOMBA! Deaktiviranje funkcije: meni 5.60!**

7.1.4 Rezervna črpalčka

Eno črpalčko lahko uporabite kot rezervno črpalčko. V normalnem obratovanju se ta črpalčka ne krmili. Rezervna črpalčka je aktivna samo, ko ena izmed črpalk zaradi napak odpove. Za rezervno črpalčko se izvaja nadzor mirovanja. Tako se rezervna črpalčka vklopi pri preklopu črpalk in zagonu.

7.1.5 Zaščita pred suhim tekom

Da bi črpalke zaščitili pred suhim tekom, je mogoče v vodnjak namestiti tudi plovno stikalo ali elektrodo:

- Način kontakta: Vklonni kontakt
- Način delovanja plovnega stikala:
 - Kontakt zgoraj = zaprt
 - Kontakt spodaj = odprt

7.1.6 Obratovanje pri okvarjenem tlačnem senzorju (samo pri regulaciji tlaka s senzorjem)

Način delovanja

- nivo suhega teka ni dosežen
Črpalka se po poteku časa zakasnitve (meni 5.62) izklopi. Na zaslonu se prikaže signal napake in oglasi se alarm.
- Nivo suhega teka je znova presežen.
Črpalka se po poteku časa zakasnitve (meni 5.63) znova vklopi. Alarm in signal napake se samodejno ponastavita.

Če tlačni senzor ne posreduje merilne vrednosti (npr. zaradi pretrganja žice, okvarjenega senzorja), se vse črpalke izklopijo. Poleg tega zasveti rdeča LED-dioda za motnjo in se aktivira skupno sporočilo o motnji.

Pomožno obratovanje

Za zagotavljanje oskrbe z vodo v primeru napake je mogoče nastaviti pomožno obratovanje:

- meni 5.45
- Število aktivnih črpalk

7.1.7 Zagon (ciklično testno delovanje)

Za preprečevanje daljših časov mirovanja aktiviranih črpalk je tovarniško aktivirano ciklično testno delovanje (funkcija zagona črpalk). **OPOMBA! Deaktiviranje funkcije: meni 5.40!**

Za funkcijo upoštevajte naslednje točke menija:

- meni 5.41:** Zagon pri »Extern OFF« je dovoljen
Ali želite zagnati testno delovanje, ko se črpalke izklopijo z možnostjo »Extern OFF«?
- meni 5.42:** Interval zagona
Po testnem delovanju se izvede časovni interval. **OPOMBA! Ko se izklopijo vse črpalke, se zažene časovni interval!**
- meni 5.43:** Čas zagona
Čas delovanja črpalk med testnim delovanjem

7.2 Krmiljenje menija

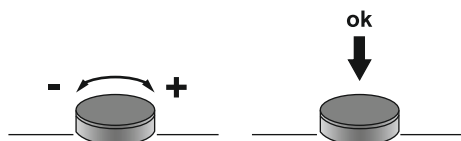


Fig. 53: Delovanje upravljalnega gumba

Krmiljenje menija se upravlja z upravljalnim gumbom:

- Vrtenje:** izbira menija ali nastavljanje vrednosti.
- Pritiskanje:** zamenjava nivoja menija, potrditev številke napake oz. vrednosti.

7.3 Vrsta menija: glavni meni ali meni Easy Actions (enostavna dejanja)

Obstajata dva različna menija:

- glavni meni: dostop do vseh nastavitev za popolno konfiguracijo;
- Meni Easy Actions: hitri dostop do določenih funkcij.
Pri uporabi menija Easy Actions upoštevajte naslednje točke:
 - Meni Easy Actions ponuja dostop do izbranih funkcij. Pri tem popolna konfiguracija ni mogoča.
 - Za uporabo menija Easy Actions izvedite začetno konfiguracijo.
 - Meni Easy Actions je tovarniško nastavljen. Meni Easy Actions je mogoče **deaktivirati v meniju 7.06.**

7.4 Priklic menija

Priklic glavnega menija

- Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
 - Prikaže se točka menija 1.00.

Priklic menija Easy Actions

- Upravljalni gumb zasukajte za 180°.
 - ⇒ Prikaže se funkcija »Ponastavitev signalov napak« ali »Ročno obratovanje črpalke 1«.
- Upravljalni gumb zasukajte za nadaljnjih 180°.
 - Prikažejo se nadaljnje funkcije. Na koncu se prikaže osnovna maska.

7.5 Hiter dostop »Easy Actions«

Prek menija Easy Actions lahko prikličete naslednje funkcije:

	Ponastavitev trenutnega signala napake OPOMBA! Točka menija se prikaže samo, če obstajajo signali napak!
	Ročno obratovanje črpalke 1 Ko pritisnete upravljalni gumb, deluje črpalka 1. Ko upravljalni gumb izpustite, se črpalka izklopi. Zadnji nastavljeni način obratovanja je znova aktiven.
	Ročno obratovanje črpalke 2 Ko pritisnete upravljalni gumb, deluje črpalka 2. Ko upravljalni gumb izpustite, se črpalka izklopi. Zadnji nastavljeni način obratovanja je znova aktiven.
	Izklop črpalke 1. Ustreza vrednosti »off« v meniju 3.02.
	Izklop črpalke 2. Ustreza vrednosti »off« v meniju 3.03.
	Avtomatsko delovanje črpalke 1 Ustreza vrednosti »Auto« v meniju 3.02.
	Avtomatsko delovanje črpalke 2 Ustreza vrednosti »Auto« v meniju 3.03.

7.6 Tovarniške nastavitve

Za ponastavitev stikalne naprave na tovarniške nastavitve stopite v stik s servisno službo.

8 Zagon

8.1 Obveznosti upravitelja



OBVESTILO

Upoštevajte dodatno dokumentacijo.

- Ukrepe za zagon izvajajte v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje priključenih izdelkov (senzorike, črpalke) in dokumentacijo naprave.

- Navodila za vgradnjo in obratovanje hranite ob stikalni napravi ali na predvidenem mestu.
- Priprava navodil za vgradnjo in obratovanje v jeziku osebja.
- Zagotovite, da bo celotno osebje prebralo in razumelo navodilo za vgradnjo in obratovanje.
- Mesto vgradnje stikalne naprave je varno pred preplavljanjem.
- Stikalna naprava je zavarovana po predpisih in ozemljena.
- Varnostne naprave (vklj. z izklopom v sili) popolne naprave so vklopljene in preverjene glede neoviranega delovanja.
- Stikalna naprava je namenjena za uporabo v vnaprej določenih obratovalnih pogojih.

8.2 Vključitev stikalne naprave

8.2.1 Možni signali napake pri vklopu

Odvisno od omrežnega priključka in osnovnih nastavitvev lahko pri vklopu pride do signalov napake, navedenih v nadaljevanju. Prikazane kode napak in njihovi opisi se nanašajo samo na zagon. Celotna preglednica je na voljo v poglavju »Kode napak«.

Koda*	Napaka	Vzrok	Odpravljanje napake
E006	Napaka vrtilnega polja	<ul style="list-style-type: none"> • Napačno vrtilno polje • Obratovanje na priključku za enofazni izmenični tok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vzpostavite desnosučno vrtilno polje na omrežnem priključku. • Deaktivirajte nadzor vrtilnega polja (meni 5.68)!

Koda*	Napaka	Vzrok	Odpravljanje napake
E080.x	Napaka črpalke	<ul style="list-style-type: none"> Nobena črpalka ni priključena. Nadzor toka motorja ni nastavljen. 	<ul style="list-style-type: none"> Priključite črpalko ali deaktivirajte nadzor minimalnega toka (meni 5.69)! Nadzor toka motorja nastavite na nazivni tok črpalke.

Legenda:

* »x« = podatek črpalke, na katerega se nanaša prikazana napaka.

8.2.2 Vklop naprave**OBVESTILO****Upoštevajte kodo napake na zaslonu**

Če rdeča LED-dioda za napako sveti ali utripa, upoštevajte kodo napake na zaslonu! Po potrditvi napake se v meniju 6.02 shrani zadnja napaka.

- ✓ Stikalna naprava je zaprta.
- ✓ Instalacija je ustrezno izvedena.
- ✓ Vsi dajalniki signala in potrošniki so priključeni in vgrajeni v obratovalnem prostoru.
- ✓ Če je na voljo zaščita pred suhim tekom, je stikalna točka pravilno nastavljena.
- ✓ Zaščita motorja je prednastavljena v skladu s podatki črpalke.

1. Glavno stikalo obrnite v položaj »ON«.
2. Stikalna naprava se zažene.
 - Vse LED-diode zasvetijo za 2 sekundi.
 - Zaslon zasveti in prikaže se začetni zaslon.
 - Na zaslonu se prikaže simbol stanja v pripravljenosti.
- ▶ Stikalna naprava je pripravljena za obratovanje, zaženite začetno konfiguracijo ali avtomatsko delovanje.

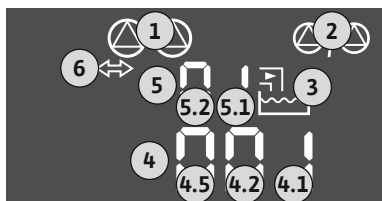


Fig. 54: Prikaz zaslona s plovnim stikalom ali elektrodo

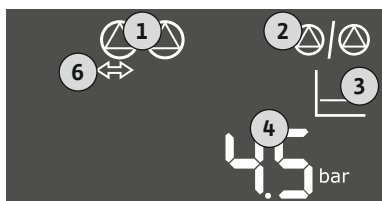


Fig. 55: Prikaz zaslona s tlačnim senzorjem

1	Aktualni status črpalke
2	Funkcija rezervne črpalke aktivirana
3	Način regulacije (npr. p-c)
4	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod
5	Stanje preklopa plovnega stikala/elektrod
6	Področno vodilo aktivno

1	Aktualni status črpalke
2	Funkcija rezervne črpalke aktivirana
3	Način regulacije (npr. p-c)
4	Dejanska vrednost tlaka
6	Področno vodilo aktivno

8.3 Zagon začetne konfiguracije

Med začetno konfiguracijo nastavite naslednje parametre:

- Odobritev vnosa parametrov.
- Meni 5: osnovne nastavitve
- Meni 1: Vklonpne/izklonpne vrednosti
- Meni 2: Povezava področnega vodila (če je na voljo)
- Meni 3: Sprostitev črpalke.
- Nastavitev nadzora toka motorja.
- Preverjanje smeri vrtenja priključenih črpalk.

Med konfiguracijo upoštevajte naslednje točke:

- Če 6 minut ne opravite nobenega vnosa ali naprave ne upravljate:
 - se osvetlitev zaslona izklopi;
 - se na zaslonu ponovno prikaže glavni zaslon;

- se vnos parametrov zapre.
- Nekatero nastavitve je mogoče spremeniti samo, če so vse črpalke izklopljene.
- Meni se samodejno prilagodi na podlagi nastavitvev. Primer: meniji 5.41 ... 5.43 so vidni samo, če je aktiviran »Zagon črpalke« (meni 5.40).
- Struktura menija velja za vse EC-stikalne naprave (npr. HVAC, Booster, Lift, Fire ...). Zato lahko pride do vrzeli v strukturi menija.

8.3.1 Odobritev vnosa parametrov

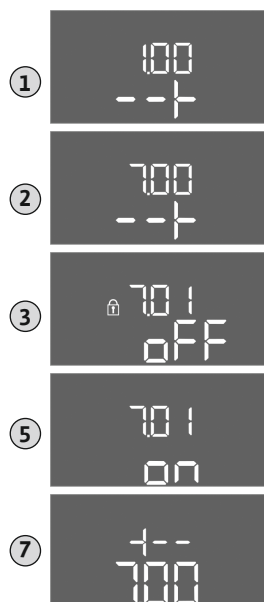


Fig. 56: Odobritev vnosa parametrov

Standardno so vrednosti samo prikazane. Za spremembo vrednosti odobrite vnos parametrov v meniju 7.01:

1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
⇒ Prikaže se meni 1.00.
2. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže meni 7.
3. Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Prikaže se meni 7.01.
4. Pritisnite upravljalni gumb.
5. Spreminjanje vrednosti na »on«: zavrtite upravljalni gumb.
6. Shranjevanje vrednosti: Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Meni je odobren za spreminjanje.
7. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže zaključek menija 7.
8. Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Nazaj na raven glavnega menija.
▶ Zagon začetne konfiguracije.

8.3.2 Preglednica razpoložljivih parametrov

Razpoložljivi parametri so navedeni v spodnji tabeli.

Parameter (točka menija)	Polnjenje	Praznjenje	Tlačno stikalo	Tlačni senzor
1.00 Vklonpe in izklopne vrednosti				
1.01 Želena vrednost tlaka	–	–	–	•
1.04 Prag za vklop črpalke v % od zelene vrednosti tlaka	–	–	–	•
1.07 Prag za izklop črpalke za črpanje osnovne količine v % od zelene vrednosti tlaka	–	–	–	•
1.08 Prag za izklop vršne črpalke v % od zelene vrednosti tlaka	–	–	–	•
1.09 Zakasnitev izklopa črpalke za črpanje osnovne količine	•	•	•	•
1.10 Zakasnitev vklopa vršne črpalke	•	•	•	•
1.11 Zakasnitev izklopa vršne črpalke	•	•	•	•
2.00 Povezava področnega vodila ModBus RTU				
2.01 Vklonp/izklop vmesnika ModBus RTU	•	•	•	•
2.02 Hitrost v baudih	•	•	•	•
2.03 Naslov udeleženca	•	•	•	•
2.04 Pariteta	•	•	•	•
2.05 Zaustavitveni biti	•	•	•	•
3.00 Sprostitev črpalke				
3.01 Sprostitev črpalke	•	•	•	•
3.02 Način obratovanja črpalke 1...črpalke 2	•	•	•	•
3.10 Čas delovanja črpalke v ročnem obratovanju	•	•	•	•
4.00 Informacije				
4.02 Dejanska vrednost tlaka v barih	–	–	–	•
4.05 Stanje plovnih stikal	•	•	•	–

Parameter (točka menija)	Polnjenje	Praznjenje	Tlačno stikalo	Tlačni senzor
4.12 Čas delovanja stikalne naprave	•	•	•	•
4.13 Čas delovanja: Črpalka 1	•	•	•	•
4.14 Čas delovanja: Črpalka 2	•	•	•	•
4.17 Obratovalni cikli stikalne naprave	•	•	•	•
4.18 Obratovalni cikli: Črpalka 1	•	•	•	•
4.19 Obratovalni cikli: Črpalka 2	•	•	•	•
4.22 Serijska številka stikalne naprave	•	•	•	•
4.23 Tip stikalne naprave	•	•	•	•
4.24 Različica programske opreme	•	•	•	•
4.25 Nastavljena vrednost za nadzor toka motorja: Črpalka 1	•	•	•	•
4.26 Nastavljena vrednost za nadzor toka motorja: Črpalka 2	•	•	•	•
4.29 Trenutni dejanski tok v A za črpalko 1	•	•	•	•
4.30 Trenutni dejanski tok v A za črpalko 2	•	•	•	•

5.00 Osnovne nastavitve

5.01 Način regulacije	•	•	•	•
5.02 Število priključenih črpalk	•	•	•	•
5.03 Rezervna črpalka	•	•	•	•
5.06 Zaznavanje signala tlaka	–	–	•	•
5.11 Merilno območje tlačnega senzorja	–	–	–	•
5.39 Alarmni signal pri aktivnem vhodu »Extern OFF«	•	–	–	–
5.40 Vkllop/izklop funkcije »Zagon«	•	•	•	•
5.41 »Zagon« pri »Extern OFF« je dovoljen	•	•	•	•
5.42 »Interval zagona«	•	•	•	•
5.43 »Čas zagona«	•	•	•	•
5.44 Zakasnitev sistema	•	•	•	•
5.45 Obnašanje v primeru napake senzorja – število črpalk za vklop	•	•	•	•
5.57 Maksimalni čas delovanja pri obratovanju z eno črpalko	•	•	•	•
5.58 Funkcija skupnega sporočila delovanja (SBM)	•	•	•	•
5.59 Funkcija skupnega sporočila o motnji (SSM)	•	•	•	•
5.60 Ciklični preklop črpalk	•	•	•	•
5.62 Nivo pomanjkanja vode (zaščita pred suhim tekom): Zakasnitev izklopa	•	•	•	•
5.63 Nivo pomanjkanja vode (zaščita pred suhim tekom): Zakasnitev ponovnega izklopa	•	•	•	•
5.66 Akustični alarm	•	•	•	•
5.67 Izhod za vklop/izklop zunanjega javljalnika	•	•	•	•
5.68 Vkllop/izklop omrežnega priključka za nadzor vrtilnega polja	•	•	•	•
5.69 Vkllop/izklop nadzora minimalnega toka motorja	•	•	•	•
5.70 Maksimalno število vklopov na uro na črpalko	•	•	•	•
5.71 Število vodnjakov	•	•	–	–
5.72 Število plovnih stikal za nivoje črpalk	•	•	–	–

8.3.3 Meni 5: osnovne nastavitve



Fig. 57: Meni 5.00



Fig. 58: Meni 5.01

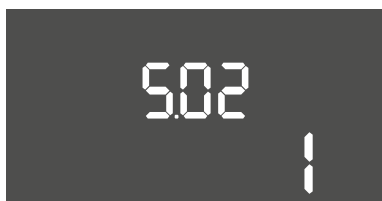


Fig. 59: Meni 5.02

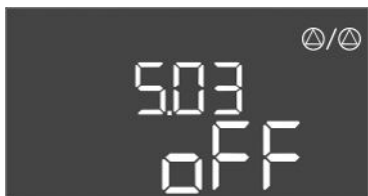


Fig. 60: Meni 5.03



Fig. 61: Meni 5.06

Št. menija	5.00
Ime	Vgradnja
Opis	Nastavitve, ki se izvedejo ob vgradnji stikalne naprave.

Št. menija	5.01
Ime	Način regulacije
Območje vrednosti	fill, drain, p-c
Tovarniška nastavitve	drain
Opis	Aktivni način regulacije stikalne naprave. Njegova izbira je odvisna od predvidene uporabe. <ul style="list-style-type: none"> • Način regulacije »drain (praznjenje)«: Črpalke se pri naraščajočem nivoju vključijo, pri padajočem nivoju pa izključijo. • Način regulacije »fill (polnjenje)«: Črpalke se pri padajočem nivoju vključijo, pri naraščajočem nivoju pa izključijo. • Način regulacije »p-c«: Regulacija konstantnega tlaka

Št. menija	5.02
Ime	Število črpalk
Območje vrednosti	1...2
Tovarniška nastavitve	1
Opis	Število črpalk, ki so na voljo v sistemu

Št. menija	5.03
Ime	Rezervna črpalka
Območje vrednosti	on, off
Tovarniška nastavitve	off
Opis	Določa, ali naj se črpalka ohrani kot nadomestek za okvarjeno črpalko ali ne. <p>Eno črpalko lahko uporabite kot rezervno črpalko. V normalnem obratovanju se ta črpalka ne krmili. Rezervna črpalka je aktivna samo, ko ena izmed črpalk zaradi napak odpove. Za rezervno črpalko se izvaja nadzor mirovanja. Tako se rezervna črpalka vklopi pri preklopu črpalk in zagonu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = rezervna črpalka aktivirana • off = rezervna črpalka deaktivirana

Št. menija	5.06
Ime	Zaznavanje signala tlaka
Območje vrednosti	digi, senso
Tovarniška nastavitve	senso
Opis	Določa, ali se zaznavanje tlaka izvaja prek tlačnega stikala ali analognega tlačnega senzorja. <p>digi = tlačno stikalo</p> <p>senso = tlačni senzor</p>



Fig. 62: Meni 5.11



Fig. 63: Meni 5.39

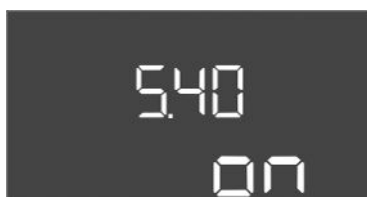


Fig. 64: Meni 5.40

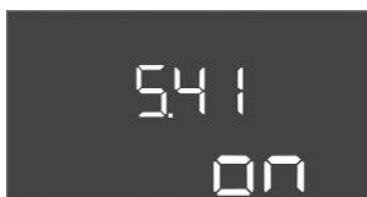


Fig. 65: Meni 5.41

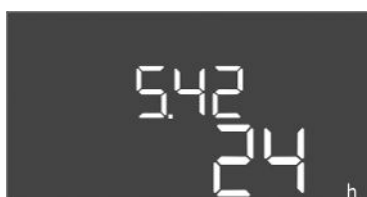


Fig. 66: Meni 5.42



Fig. 67: Meni 5.43

Št. menija	5.11
Ime	Merilno območje tlačnega senzorja
Območje vrednosti	4...25 barov
Tovarniška nastavitve	16 barov
Opis	Določa končno vrednost za območje tlaka senzorja.

Št. menija	5.39
Ime	Alarmni signal pri aktivnem vходу »Extern OFF«
Območje vrednosti	off, on
Tovarniška nastavitve	off
Opis	Če se »Extern OFF« uporablja kot vhod za plovno stikalo, je mogoče aktivirati alarm »Izklop prioritete«.

Št. menija	5.40
Ime	Zagon
Območje vrednosti	off, on
Tovarniška nastavitve	on
Opis	Vklop oz. izklop funkcije »Zagon«: <ul style="list-style-type: none"> • off = zagon deaktiviran • on = zagon aktiviran

Št. menija	5.41
Ime	»Zagon« pri Extern OFF
Območje vrednosti	off, on
Tovarniška nastavitve	on
Opis	Določitev, ali se lahko pri aktivnem vходу Extern OFF izvede zagon ali ne: <ul style="list-style-type: none"> • off = zagon deaktiviran, ko je Extern OFF aktiven. • on = zagon aktiviran, ko je Extern OFF aktiven.

Št. menija	5.42
Ime	»Interval zagona«
Območje vrednosti	1...336 h
Tovarniška nastavitve	24 h
Opis	Časovni razmik med dvema vklopoma testnega delovanja oz. po zaustavitvi vseh črpalk.

Št. menija	5.43
Ime	Trajanje funkcije »Zagon«
Območje vrednosti	0...60 s
Tovarniška nastavitve	5 s
Opis	Čas vklopa črpalke pri testnem delovanju



Fig. 68: Meni 5.44

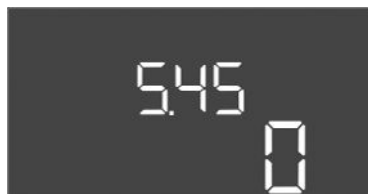


Fig. 69: meni 5.45

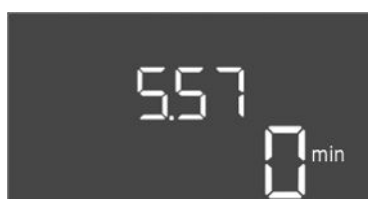


Fig. 70: Meni 5.57

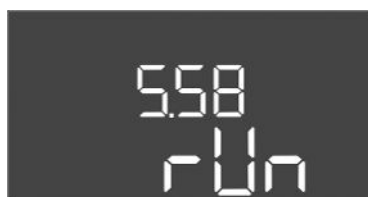


Fig. 71: Meni 5.58



Fig. 72: Meni 5.59

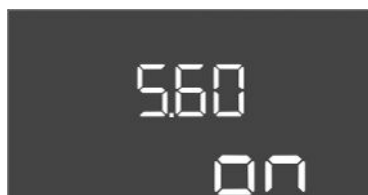


Fig. 73: Meni 5.60

Št. menija	5.44
Ime	Zakasnitev sistema
Območje vrednosti	0...180 s
Tovarniška nastavitve	3 s
Opis	Čas čakanja od vklopa stikalne naprave do možnega zagona črpalke. Ta se lahko uporablja pri uporabi več stikalnih naprav za zmanjšanje konične moči zaradi istočasnega zagona.

Št. menija	5.45
Ime	Število črpalk v primeru napake senzorja
Območje vrednosti	0...4
Tovarniška nastavitve	0
Opis	Določa število črpalk, ki jih je treba zagnati, ko pride do napake senzorja.

Št. menija	5.57
Ime	Maksimalni čas delovanja pri obratovanju z eno črpalko
Območje vrednosti	0...60 min
Tovarniška nastavitve	0 min
Opis	Če je vklopljena samo ena črpalka, nastavljen maksimalni čas delovanja pa je prekoračen, se sproži alarm. Nastavitev »0 min« izklopi nadzor časa delovanja.

Št. menija	5.58
Ime	Delovanje skupnega sporočila delovanja (SBM)
Območje vrednosti	on, run
Tovarniška nastavitve	run
Opis	Način za skupno sporočilo delovanja: <ul style="list-style-type: none"> »on«: stikalna naprava je pripravljena za obratovanje. »run«: najmanj ena črpalka obratuje.

Št. menija	5.59
Ime	Delovanje skupnega sporočila o motnji (SSM)
Območje vrednosti	fall, raise
Tovarniška nastavitve	raise
Opis	Preklopno delovanje skupnega sporočila o motnji: <ul style="list-style-type: none"> »fall«: padajoč potek »raise«: naraščajoč potek

Št. menija	5.60
Ime	Ciklični preklop črpalk
Območje vrednosti	on, off
Tovarniška nastavitve	on
Opis	Aktiviranje ali deaktiviranje samodejnega preklopa črpalk po 6 urah obratovanja. <ul style="list-style-type: none"> »on«: preklop črpalk aktiviran »run«: preklop črpalk deaktiviran



Fig. 74: Meni 5.62



Fig. 75: Meni 5.63

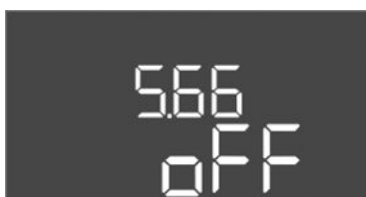


Fig. 76: Meni 5.66



Fig. 77: Meni 5.67

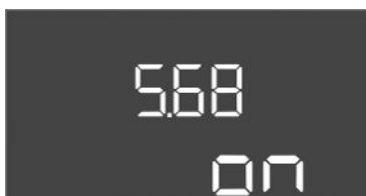


Fig. 78: Meni 5.68

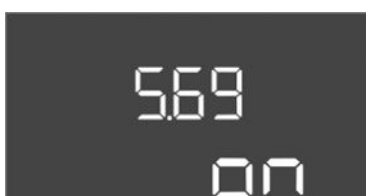


Fig. 79: Meni 5.69

Št. menija	5.62
Ime	Zakasnitev zaščite pred suhim tekom
Območje vrednosti	0...180 s
Tovarniška nastavitve	0 s
Opis	Zakasnitev zaznavanja suhega teka za preprečevanje napačnega alarma zaradi kratkih impulzov.

Št. menija	5.63
Ime	Zakasnitev ponovnega zagona po suhem teku
Območje vrednosti	0...1800 s
Tovarniška nastavitve	10 s
Opis	Čas, v katerem se črpalke po koncu signala za suhi tek znova zaženejo.

Št. menija	5.66
Ime	Akustični alarm
Območje vrednosti	off, error
Tovarniška nastavitve	off
Opis	Omogoča aktiviranje zvočnega signala, ko se pojavi alarm. <ul style="list-style-type: none"> off = alarm izklopljen error = alarm vklopljen

Št. menija	5.67
Ime	Izhod za vklop/izklop zunanjega javljalnika
Območje vrednosti	off, error
Tovarniška nastavitve	off
Opis	Omogoča aktiviranje vizualnega signala, ko se pojavi alarm. <ul style="list-style-type: none"> off = izhod deaktiviran error = izhod aktiviran

Št. menija	5.68
Ime	Zaznavanje vrtilnega polja
Območje vrednosti	on, off
Tovarniška nastavitve	on
Opis	Aktiviranje ali deaktiviranje faznega zaznavanja vrtilnega polja, ko se uporabljajo 1-fazne črpalke. <ul style="list-style-type: none"> off = zaznavanje vrtilnega polja deaktivirano on = zaznavanje vrtilnega polja aktivirano

Št. menija	5.69
Ime	Zaznavanje minimalnega toka črpalke
Območje vrednosti	on, off
Tovarniška nastavitve	on
Opis	Aktiviranje ali deaktiviranje zaznavanja podtoka za črpalke: Če nastavljeni minimalni tok motorja ni dosežen, zaznavanje minimalnega toka javi napako. <ul style="list-style-type: none"> off = zaznavanje minimalnega toka deaktivirano on = zaznavanje minimalnega toka aktivirano



Fig. 80: Meni 5.70



Fig. 81: Meni 5.71

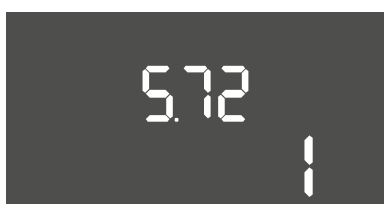


Fig. 82: Meni 5.72

Št. menija	5.70
Ime	Maksimalno število vklopov na uro na črpalko
Območje vrednosti	0...60
Tovarniška nastavitve	0
Opis	Če je maks. število zagonov prekoračeno, se sproži alarm. Za deaktiviranje funkcije nastavite vrednost »0« .

Št. menija	5.71
Ime	Število vodnjakov
Območje vrednosti	1...2
Tovarniška nastavitve	1
Opis	Število vodnjakov za sisteme z 2 črpalkama. To vpliva na prepoznavanje suhega teka in izbiro črpalke. Za 1 črpalko je število vedno 1.

Št. menija	5.72
Ime	Število plovnih stikal za nivoje črpalke
Območje vrednosti	1...4
Tovarniška nastavitve	1
Opis	<p>Skupno število plovnih stikal za krmiljenje zagona in zaustavitve črpalke. Možnosti nastavitve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi z 1 črpalko: Število = 1 ali 2 • Sistemi z 2 črpalkama in 1 vodnjakom: Število = 2, 3 ali 4 • Sistemi z 2 črpalkama in 2 vodnjakoma: Število = 2 ali 4

8.3.4 Meni 1: vklopne in izklopne vrednosti



Fig. 83: Meni 1.00



Fig. 84: Meni 1.01



Fig. 85: Meni 1.04



Fig. 86: Meni 1.07



Fig. 87: Meni 1.08



Fig. 88: Meni 1.09

Št. menija	1.00
Ime	Želene vrednosti
Opis	Nastavitev zelenih vrednosti krmiljenja

Št. menija	1.01
Ime	Nastavljena vrednost tlaka
Območje vrednosti	0,1...25,0 barov
Tovarniška nastavitev	4 bar
Opis	Želena vrednost tlaka določa tlak na izhodu Booster.

Št. menija	1.04
Ime	Prag vklopa za zagon črpalke
Območje vrednosti	75...99 %
Tovarniška nastavitev	95 %
Opis	Prag vklopa črpalke v % od zelene vrednosti tlaka za zagon črpalke za črpanje osnovne količine ali za črpalke na splošno

Št. menija	1.07
Ime	Prag izklopa črpalke za črpanje osnovne količine
Območje vrednosti	101...125 %
Tovarniška nastavitev	115 %
Opis	Prag izklopa črpalke za črpanje osnovne količine v % od zelene vrednosti tlaka za zaustavitev črpalke za črpanje osnovne količine, ko deluje samo ta.

Št. menija	1.08
Ime	Prag izklopa vršnih črpalk
Območje vrednosti	101...125 %
Tovarniška nastavitev	110 %
Opis	Prag izklopa vršnih črpalk v % od zelene vrednosti tlaka za zaustavitev vršne črpalke, ko delujeta 2 ali več črpalk.

Št. menija	1.09
Ime	Zakasnitev izklopa črpalke za črpanje osnovne količine
Območje vrednosti	0...60 s
Tovarniška nastavitev	0 s
Opis	Zakasnitev zaustavitve črpalke za črpanje osnovne količine, ko je bil dosežen prag za zaustavitev in ko je dejanska vrednost stalno nad pragom izklopa.



Fig. 89: Meni 1.10



Fig. 90: Meni 1.11

Št. menija	1.10
Ime	Zakasnitev vklopa vršne črpalke
Območje vrednosti	1...30 s
Tovarniška nastavitve	3 s
Opis	Zakasnitev pri zagonu vršne črpalke, ko je bil dosežen prag za zagon in ko je trenutna vrednost stalno nad pragom vklopa.

Št. menija	1.11
Ime	Zakasnitev izklopa vršne črpalke
Območje vrednosti	0...30 s
Tovarniška nastavitve	1 s
Opis	Zakasnitev zaustavitve vršne črpalke, ko je bil dosežen prag za zaustavitev in ko je dejanska vrednost stalno nad pragom izklopa.

8.3.5 Meni 2: Povezava področnega vodila ModBus RTU



Fig. 91: Meni 2.00



Fig. 92: Meni 2.01



Fig. 93: Meni 2.02



Fig. 94: Meni 2.03



Fig. 95: Meni 2.04

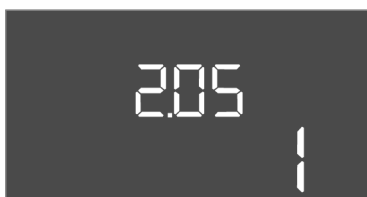


Fig. 96: Meni 2.05

8.3.6 Meni 3: Sprostitev črpalk

Za povezavo prek vodila ModBus RTU je stikalna naprava opremljena z vmesnikom RS485. Prek vmesnika je mogoče brati različne parametre in jih deloma tudi spreminjati. Pri tem stikalna naprava deluje kot podrejena naprava Modbus. Pregled posameznih parametrov in opis uporabljenih vrst podatkov najdete v prilogi.

Za uporabo vmesnika ModBus uporabite nastavitve v naslednjih menijih:

Št. menija	2.00
Ime	Komunikacijske nastavitve
Opis	Nastavitev za ModBus

Št. menija	2.01
Ime	Vklop/izklop vmesnika ModBus RTU
Območje vrednosti	on, off
Tovarniška nastavitev	on
Opis	Vklop oz. izklop vmesnika ModBus.

Št. menija	2.02
Ime	Hitrost v baudih
Območje vrednosti	9600; 19200; 38400; 76800
Tovarniška nastavitev	19200
Opis	Nastavitev hitrosti prenosa Modbus v skladu s priključenim vodilom.

Št. menija	2.03
Ime	Naslov udeleženca
Območje vrednosti	1...254
Tovarniška nastavitev	10
Opis	Naslov udeleženca Control EC-WP v omrežju ModBus

Št. menija	2.04
Ime	Pariteta
Območje vrednosti	none, even, odd
Tovarniška nastavitev	even
Opis	Nastavitev paritete za serijsko povezavo vmesnika ModBus RTU

Št. menija	2.05
Ime	Zaustavitveni biti
Območje vrednosti	1; 2
Tovarniška nastavitev	1
Opis	Število zaustavitvenih bitov za serijsko povezavo vmesnika ModBus RTU

Za obratovanje naprave določite način obratovanja za vsako črpalko in sprostite črpalke:

- Tovarniško je za vsako črpalko nastavljen način obratovanja »auto«.
- S sprostitvijo črpalk v meniju 3.01 se začne avtomatsko delovanje.

Potrebne nastavitve za začetno konfiguracijo

Med začetno konfiguracijo se izvajajo naslednja opravila:

- Kontrola smeri vrtenja črpalk
- Natančna nastavitve nadzora toka motorja

Za izvajanje teh del opravite naslednje nastavitve:

- Izklop črpalk: Menije od 3.02 do 3.03 nastavite na »off«.
- Sprostitev črpalk: Meni 3.01 nastavite na »on«.



Fig. 97: Meni 3.00

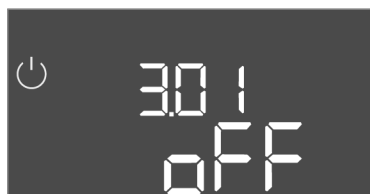


Fig. 98: Meni 3.01

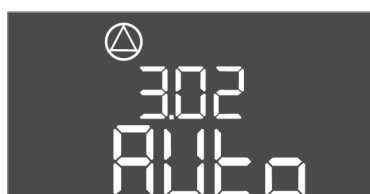


Fig. 99: Meni 3.02



Fig. 100: Meni 3.03

Št. menija	3.00
Ime	Nastavitve delovanja
Opis	Nastavitve za pogone in način črpalk

Št. menija	3.01
Ime	Sprostitev črpalk
Območje vrednosti	on, off
Tovarniška nastavitve	off
Opis	Deaktiviranje oz. sprostitve vseh črpalk

Št. menija	3.02
Ime	Način obratovanja črpalke 1
Območje vrednosti	off, Hand, Auto
Tovarniška nastavitve	Auto
Opis	Pri načinu obratovanja črpalke 1 lahko izbirate med vklopom ročnega načina (Hand), izklopom ročnega načina (off) in avtomatskim delovanjem. V načinu ročnega obratovanja se še naprej upoštevajo alarmi, kot sta suhi tek in termični zaščitni kontakt navitja.

Št. menija	3.03
Ime	Način obratovanja črpalke 2
Območje vrednosti	off, Hand, Auto
Tovarniška nastavitve	Auto
Opis	Pri načinu obratovanja črpalke 2 lahko izbirate med vklopom ročnega načina (Hand), izklopom ročnega načina (off) in avtomatskim delovanjem (Auto). V načinu ročnega obratovanja se alarmi, kot sta suhi tek ali termični nadzor motorja, še naprej upoštevajo.

8.3.7 Nastavitve nadzora nad tokom motorja

Prikaz trenutne vrednosti nadzora nad tokom motorja

1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
⇒ Prikaže se meni 1.00.
2. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže meni 4.00.
3. Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Prikaže se meni 4.01.
4. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikažejo meniji od 4.25 do 4.26.
⇒ Meni 4.25: prikazuje nastavljeni tok motorja za črpalko 1.

- ⇒ Meni 4.26: prikazuje nastavljeni tok motorja za črpalko 2.
- ▶ Trenutna vrednost nadzora nad tokom motorja je preverjena.
Primerjajte nastavljeno vrednost s podatkom na napisni ploščici. Če nastavljena vrednost odstopa od podatka na napisni ploščici, prilagodite vrednost.

Prilagoditev vrednosti za nadzor nad tokom motorja



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Sestavni deli so pod napetostjo!

- Dela naj vedno izvaja električar.
- Preprečujte stik z ozemljenimi kovinskimi deli (cevi, okvirji, itd.).

- ✓ Nastavitve nadzora nad tokom motorja so preverjene.
- 1. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikažejo meniji od 4.25 do 4.26.
 - ⇒ Meni 4.25: prikazuje nastavljeni tok motorja za črpalko 1.
 - ⇒ Meni 4.26: prikazuje nastavljeni tok motorja za črpalko 2.
- 2. Odprite stikalno napravo.
- 3. Z izvijačem popravite tok motorja na potenciometru (glejte »Preglednica sestavnih delov«). Spremembe odčitajte neposredno na zaslonu.
- 4. Ko so vsi toki motorja popravljene, zaprite stikalno napravo.
 - ▶ Nadzor nad tokom motorja je nastavljen. Izvedite kontrolo smeri vrtenja.

8.3.8 Preverjanje smeri vrtenja priključenih črpalk



OBVESTILO

Vrtilno polje omrežnega priključka in priključka črpalke

Vrtilno polje omrežnega priključka je speljano neposredno do priključka črpalke.

- Preverite potrebno vrtilno polje črpalk, ki jih želite priključiti (v desno ali levo).
- Upoštevajte navodila za obratovanje črpalk.

Smer vrtenja črpalk preverite s testnim delovanjem. **POZOR! Materialna škoda! Izvedite testno delovanje v predpisanih obratovalnih pogojih.**

- ✓ Stikalna naprava je zaprta.
- ✓ Konfiguracija menjijev 5 in 1 je zaključena.
- ✓ V menijih od 3.02 do 3.03 so vse črpalke izključene: Vrednost »off«.
- ✓ V meniju 3.01 so črpalke sproščene: Vrednost »on«.
- 1. Zagon menija Easy Actions: upravljalni gumb zasukajte za 180°.
- 2. Izberite ročno obratovanje črpalke: Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže točka menija:
 - Črpalka 1: P1 Hand
 - Črpalka 2: P2 Hand
- 3. Zagon testnega delovanja: Pritisnite upravljalni gumb. Črpalka obratuje nastavljeni čas (meni 3.10) in se nato ponovno izklopi.
- 4. Preverite smer vrtenja.
 - ⇒ **Napačna smer vrtenja:** Zamenjajte dve fazi na priključku črpalke.
 - ▶ Smer vrtenja je preverjena in po potrebi popravljena. Začetna konfiguracija je dokončana.

8.4 Zagon avtomatskega delovanja

Avtomatsko delovanje po začetni konfiguraciji

- ✓ Stikalna naprava je zaprta.
- ✓ Konfiguracija je dokončana.

- ✓ Smer vrtenja je pravilna.
 - ✓ Nadzor nad tokom motorja je pravilno nastavljen.
1. Zagon menija Easy Actions: upravljalni gumb zasukajte za 180°.
 2. Izberite črpalko za avtomatsko delovanje: Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže točka menija:
 - Črpalka 1: P1 Auto
 - Črpalka 2: P2 Auto
 3. Pritisnite upravljalni gumb.
 - ⇒ Za izbrano črpalko je nastavljeno avtomatsko delovanje. Alternativno lahko izvedete nastavitve tudi v menijih od 3.02 do 3.03.
 - ▶ Avtomatsko delovanje je vklopljeno.

Avtomatsko delovanje po zaustavitvi

- ✓ Stikalna naprava je zaprta.
 - ✓ Konfiguracija je preverjena.
 - ✓ Vnos parametrov je odobren: Meni 7.01 je nastavljen na on.
1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
 - ⇒ Prikaže se meni 1.00.
 2. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže meni 3.00.
 3. Pritisnite upravljalni gumb.
 - ⇒ Prikaže se meni 3.01.
 4. Pritisnite upravljalni gumb.
 5. Vrednost spremenite na »on«.
 6. Pritisnite upravljalni gumb.
 - ⇒ Vrednost je shranjena, črpalke so sproščene.
 - ▶ Avtomatsko delovanje je vklopljeno.

8.5 Med obratovanjem

Med obratovanjem je treba zagotoviti naslednje točke:

- Stikalna naprava je zaprta in zaščitena pred nepooblaščenim odpiranjem.
- Stikalna naprava je nameščena tako, da je varna pred preplavljanjem (vrsta zaščite IP54).
- Neposredno sončno sevanje je treba preprečiti.
- Temperatura okolice: 0...40 °C.

Na osnovni maski so prikazane naslednje informacije:

- stanje črpalke:
 - število prijavljenih črpalk,
 - aktivirana/deaktivirana črpalka,
 - vklop/izklop črpalke,
- obratovanje z rezervno črpalko,
- Način regulacije
- Dejanska vrednost tlaka ali stanje plovnega stikala
- aktivno obratovanje področnega vodila.

Poleg tega so v meniju 4 na voljo naslednje informacije:

1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
 - ⇒ Prikaže se meni 1.00.
2. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže meni 4.
3. Pritisnite upravljalni gumb.

► Prikaže se meni 4.xx.



Fig. 101: Meni 4.00

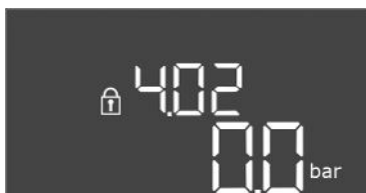


Fig. 102: Meni 4.02

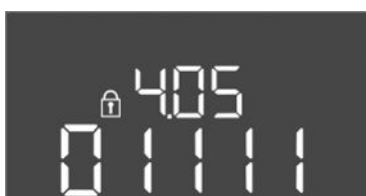


Fig. 103: Meni 4.05

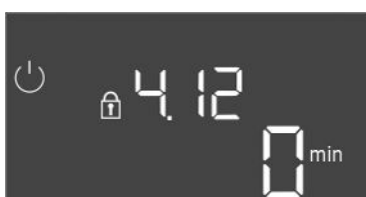


Fig. 104: Meni 4.12



Fig. 105: Meni 4.13



Fig. 106: Meni 4.14

Št. menija	4.00
Ime	Informacija
Opis	Trenutni obratovalni podatki za črpalke in stikalno napravo

Št. menija	4.02
Ime	Dejanska vrednost tlaka v bar
Območje vrednosti	0,0...25,0 barov
Tovarniška nastavitve	0,0 barov
Opis	Vrednost, ki jo na izhodni strani zmeri tlačni senzor.

Št. menija	4.05
Ime	Stanje plovnih stikal
Območje vrednosti	0, 1
Opis	<p>Stanje plovnih stikal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = zaprto • 1 = odprto <p>Po potrebi se stanje vseh plovnih stikal prikaže v spremenljivih vrsticah na zaslonu.</p>

Št. menija	4.12
Ime	Čas delovanja stikalne naprave
Opis	Skupni čas delovanja, med katerim se je stikalna naprava napajala.

Št. menija	4.13
Ime	Čas delovanja črpalke 1
Opis	Obratovalne ure črpalke 1 z delujočim motorjem.

Št. menija	4.14
Ime	Čas delovanja črpalke 2
Opis	Obratovalne ure črpalke 2 z delujočim motorjem.



Fig. 107: Meni 4.17



Fig. 108: Meni 4.18



Fig. 109: Meni 4.19

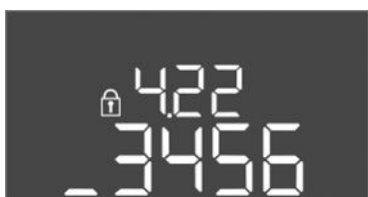


Fig. 110: Meni 4.22



Fig. 111: Meni 4.23

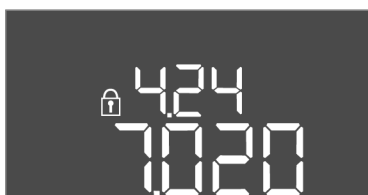


Fig. 112: Meni 4.24

Št. menija	4.17
Ime	Stikalni cikli stikalne naprave
Območje vrednosti	0...65535
Opis	Število zagonov in zaustavitev za stikalno napravo

Št. menija	4.18
Ime	Stikalni cikli črpalke 1
Območje vrednosti	0...65535
Opis	Število zagonov in zaustavitev za črpalko 1

Št. menija	4.19
Ime	Stikalni cikli črpalke 2
Območje vrednosti	0...65535
Opis	Število zagonov in zaustavitev za črpalko 2

Št. menija	4.22
Ime	Serijska številka stikalne naprave
Opis	Serijsko številko je mogoče spreminjati, dokler je število stikalnih ciklov stikalne naprave manjše ali enako 5. Kasneje je ni več mogoče spreminjati.

Št. menija	4.23
Ime	Tip stikalne naprave
Območje vrednosti	EC-bH
Tovarniška nastavitve	EC-bH
Opis	Tip stikalne naprave, za Control EC-WP vedno EC-bH (vrtina)

Št. menija	4.24
Ime	Različica programske opreme
Opis	Različica programske opreme, ki se uporablja v stikalni napravi



Fig. 113: Meni 4.25



Fig. 114: Meni 4.26



Fig. 115: Meni 4.29



Fig. 116: Meni 4.30

Št. menija	4.25
Ime	Nastavljena vrednost za nadzor nad tokom motorja: Črpalka 1
Območje vrednosti	0,0...12,0
Tovarniška nastavitvev	0.0
Opis	Vrednost maksimalnega nazivnega toka v A za črpalko 1, ki je bila nastavljena na plošči na potenciometru.

Št. menija	4.26
Ime	Nastavljena vrednost za nadzor nad tokom motorja: Črpalka 2
Območje vrednosti	0,0...12,0
Tovarniška nastavitvev	0.0
Opis	Vrednost maksimalnega nazivnega toka v A za črpalko 2, ki je bila nastavljena na plošči na potenciometru.

Št. menija	4.29
Ime	Trenutni dejanski tok v A za črpalko 1
Opis	Prikaz trenutnega izmerjenega toka v A za črpalko 1: <ul style="list-style-type: none"> • 1-fazna črpalka: L1 • Trifazna črpalka: prikaz redno preklaplja med L1, L2 in L3.

Št. menija	4.30
Ime	Trenutni dejanski tok v A za črpalko 2
Opis	Prikaz trenutnega izmerjenega toka v A za črpalko 2: <ul style="list-style-type: none"> • 1-fazna črpalka: L1 • Trifazna črpalka: prikaz redno preklaplja med L1, L2 in L3.

9 Zaustavitev

9.1 Strokovnost osebja

- Električna dela: usposobljen električar
Oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.
- Vgradnja/demontaža: usposobljen električar
Poznavanje orodij in pritrditvenih materialov za različne objekte

9.2 Obveznosti upravitelja

- Upoštevati je treba lokalno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise sindikata.
- Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Osebe poučite glede načina delovanja naprave.
- Pri delih v zaprtih prostorih mora biti zaradi varnosti navzoča še druga oseba.
- Zaprte prostore prezračite v zadostni meri.
- Če lahko pride nabiranja strupenih ali zadušljivih plinov, morate izvesti potrebne protiukrepe!

9.3 Zaustavitev

Zaustavitev izklopite črpalke in izključite stikalno napravo na glavnem stikalu. Nastavitve so v stikalni napravi shranjene v neizbrisljivem pomnilniku in se ne izbrišejo. Na ta način je stikalna naprava vedno pripravljena za obratovanje. Med mirovanjem upoštevajte naslednje točke:

- Temperatura okolice: 0...40 °C
- Maks. vlažnost zraka: 90 %, brez kondenzacije
- ✓ Vnos parametrov je odobren: Meni 7.01 je nastavljen na on.

1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.

⇒ Prikaže se meni 1.00.

2. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže meni 3.00.
3. Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Prikaže se meni 3.01.
4. Pritisnite upravljalni gumb.
5. Vrednost spremenite na »off«.
6. Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Vrednost je shranjena, črpalke so izključene.
7. Glavno stikalo zavrtite v položaj »OFF«.
8. Glavno stikalo zaščitite pred nepooblaščenim vklopom (npr. blokirajte).
▶ Stikalna naprava je izključena.

9.4 Demontaža



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Neprimerno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!

- Pred vsakršnimi električnimi deli izdelek izklopite iz električnega napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Električna dela naj izvede električar!
- Upoštevajte lokalne predpise!

- ✓ Zaustavitev je izvedena.
 - ✓ Omrežni priključek je ločen od napetosti in zavarovan pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
 - ✓ Električni priključek za sporočila o motnjah in delovne signale je ločen od napetosti in zavarovan pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
1. Odprite stikalno napravo.
 2. Odstranite sponke z vseh priključnih kablov in jih privijte skozi sproščene kabselske uvodnice.
 3. konce priključnega kabla vodotesno zaprite.
 4. Kabselske uvodnice zatesnite tako, da bodo vodotesne.
 5. Stikalno napravo podprite (npr. s pomočjo druge osebe).
 6. Sprostite vijake za pritrditev stikalne naprave in stikalno napravo odstranite s konstrukcije.
▶ Stikalna naprava je demontirana. Upoštevajte napotke za skladiščenje!

10 Vzdrževanje



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Neprimerno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!


- Pred vsakršnimi električnimi deli izdelek izklopite iz električnega napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Električna dela naj izvede električar!
- Upoštevajte lokalne predpise!



OBVESTILO

Nedovoljena dela ali konstrukcijske spremembe so prepovedane!

Dovoljeno je izvajanje samo navedenih vzdrževalnih del in popravil. Vsa ostala dela in konstrukcijske spremembe sme izvajati samo proizvajalec.

10.1	Intervali vzdrževanja	<p>Redno</p> <ul style="list-style-type: none"> Stikalno napravo očistite. <p>Letno</p> <ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali so elektro-mehanski sestavni deli obrabljeni. <p>Po 10 letih</p> <ul style="list-style-type: none"> Generalni remont
10.2	Vzdrževalna dela	<p>Čiščenje stikalne naprave</p> <p>✓ Izklopite stikalno napravo.</p> <p>1. Stikalno napravo očistite z vlažno bombažno krpo. Ne uporabljajte nobenih tekočin in agresivnih ali abrazivnih čistilnih sredstev!</p> <p>Preverjanje, ali so elektro-mehanski sestavni deli obrabljeni</p> <ul style="list-style-type: none"> Električar naj preveri, ali elektro-mehanski sestavni deli niso obrabljeni. Če je ugotovljena obraba, mora obrabljene dele zamenjati električar ali servisna služba. <p>Generalni remont</p> <p>Pri generalnem remontu se preveri obrabo vseh sestavnih delov, ožičenja in ohišja. Okvarjene ali obrabljene sestavne dele se zamenja.</p>
11	Napake, vzroki in odpravljanje	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>NEVARNOST</p> <p>Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!</p> <p>Nepripravo ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!</p> <ul style="list-style-type: none"> Pred vsakršnimi električnimi deli izdelek izklopite iz električnega napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom. Električna dela naj izvede električar! Upoštevajte lokalne predpise! </div> </div>
11.1	Obveznosti upravitelja	<ul style="list-style-type: none"> Upoštevati je treba lokalno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise sindikata. Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo. Osebje poučite glede načina delovanja naprave. Pri delih v zaprtih prostorih mora biti zaradi varnosti navzoča še druga oseba. Zaprte prostore prezračite v zadostni meri. Če lahko pride nabiranja strupenih ali zadušljivih plinov, morate izvesti potrebne protiukrepe!
11.2	Prikaz napak	<p>Mogoče napake se na zaslonu prikažejo prek LED-diod za napake in alfanumeričnih kod.</p> <ul style="list-style-type: none"> Preverite sistem v skladu s prikazano napako. Zamenjajte okvarjene sestavne dele. <p>Prikaz napake se izvede na različne načine:</p> <ul style="list-style-type: none"> napaka v krmiljenju/na stikalni napravi: <ul style="list-style-type: none"> rdeča LED-dioda, ki prikazuje motnje, sveti. rdeča LED-dioda, ki prikazuje motnje, utripa. Sporočilo o napaki se izda šele po poteku nastavljenega časa (npr. zaščite pred suhim tekom z zakasnitvijo izklopa). Koda napake se prikaže izmenoma z glavnim zaslonom in shrani v pomnilnik napak. Aktivira se skupno sporočilo o motnji. Napaka na eni črpalki Na zaslonu utripa simbol za stanje posamične črpalke.
11.3	Potrditev napak	<p>Izklopite alarm s pritiskom na upravljalni gumb. Napako potrdite prek glavnega menija ali menija Easy Actions.</p>

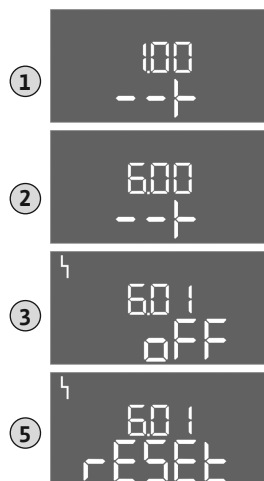


Fig. 117: Potrjevanje napak

Glavni meni

- ✓ Vse napake so odpravljene.
- 1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
⇒ Prikaže se meni 1.00.
- 2. Upravljalni gumb vrtite, dokler se ne prikaže meni 6.
- 3. Pritisnite upravljalni gumb.
⇒ Prikaže se meni 6.01.
- 4. Pritisnite upravljalni gumb.
- 5. Spreminjanje vrednosti na »reset«: zavrtite upravljalni gumb.
- 6. Pritisnite upravljalni gumb.
▶ Prikaz napak je ponastavljen.

Meni Easy Actions

- ✓ Vse napake so odpravljene.
- 1. Zagon menija Easy Actions: upravljalni gumb zasukajte za 180°.
- 2. Izberite točko menija »Err reset«.
- 3. Pritisnite upravljalni gumb.
▶ Prikaz napak je ponastavljen.

Potrditev napak ni uspela

Če obstajajo tudi druge napake, bodo prikazane, kot sledi:

- LED-dioda napake sveti.
- Na zaslonu se prikaže koda zadnje napake.
Vse nadaljnje napake je mogoče priklicati prek pomnilnika napak.

Če so vse napake odpravljene, jih še enkrat potrdite.

11.4 Pomnilnik napak

Stikalna naprava ima pomnilnik napak za zadnjih deset napak. Pomnilnik napak deluje po načelu prva vpisana/prva izbrisana. Napake so prikazane v naraščajočem vrstnem redu v točkah menija 6.02 do 6.11:

- 6.02: zadnja/najnovjša napaka,
- 6.11: najstarejša napaka.

11.5 Kode napak

Funkcije lahko delujejo različno, odvisno od različice programske opreme. Zato je poleg vsake kode napake navedena tudi različica programske opreme.

Podatki o uporabljeni različici programske opreme so navedeni na napisni ploščici oz. jih lahko odprete prek menija 4.24.

Koda*	Napaka	Vzrok	Odpravljanje napake
E006	Napaka vrtilnega polja	<ul style="list-style-type: none"> • Napačno vrtilno polje • Obratovanje na priključku za enofazni izmenični tok 	<ul style="list-style-type: none"> • Vzpostavite desnosučno vrtilno polje na omrežnem priključku. • Deaktivirajte nadzor vrtilnega polja (meni 5.68)!
E040	Napaka tlačnega senzorja	Ni povratnega sporočila senzorja	Preverite priključni kabel in senzor ter zamenjajte okvarjeni sestavni del.
E062.x	Aktiven nivo pomanjkanja vode (zaščita pred suhim tekom)	Nivo vode je pod min. nivojem vode	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite dotok in parametre naprave. • Preverite pravilno delovanje senzorja ter zamenjajte okvarjeni sestavni del.
E066	Alarm visoke gladine vode	Dosežen nivo visoke gladine vode	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite dotok in parametre naprave. • Preverite pravilno delovanje plovnega stikala ter zamenjajte pokvarjen sestavni del.
E068	Extern OFF aktiven	Vsi kontakti »Extern OFF« aktivni	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivni kontakt je opredeljen kot alarm. • Preverite priključek kontakta »Extern OFF« v skladu s trenutnim priključnim načrtom.

Koda*	Napaka	Vzrok	Odpravljanje napake
E080.x	Napaka črpalke**	<ul style="list-style-type: none"> Nobena črpalka ni priključena. Nadzor toka motorja ni nastavljen (potenciometer je na vrednosti »0«) Ni povratnega sporočila ustreznega kontaktorja. Sprožen je termični nadzor motorja (bimetalno tipalo). Sprožen je nadzor toka motorja. 	<ul style="list-style-type: none"> Priključite črpalke ali deaktivirajte nadzor minimalnega toka (meni 5.69)! Nadzor toka motorja nastavite na tok motorja črpalke. Preverite delovanje črpalke. Preverite, ali je hlajenje motorja zadostno. Preverite nastavljeni tok motorja in ga po potrebi popravite. Obrnite se na servisno službo.
E090.x	Verjetnost	Verjetnost	

Legenda:

*»x« = podatek črpalke ali vodnjaka/rezervoarja, na katere se nanaša prikazana napaka.

** Napako je treba **ročno** potrditi.

11.6 Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak

Če vam navedene točke ne pomagajo pri odpravi napake, se obrnite na servisno službo. Ob uporabi nadaljnjih storitev lahko nastanejo stroški! Točne podatke o tem dobite pri servisni službi.

12 Odstranjevanje

12.1 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečuje okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



OBVESTILO

Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevnih električnih in elektronskih proizvodov ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščen zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani www.wilo-recycling.com.

13 Priloga

13.1 Impedance sistema



OBVESTILO

Maksimalno število vklopov na uro

Maksimalno število vklopov na uro določa priključeni motor.

- Upoštevajte tehnične podatke priključenega motorja.
- Maksimalnega števila vklopov motorja ni dovoljeno prekoračiti.



OBVESTILO

- V odvisnosti od impedanca sistema in maksimalnega števila vklopov na uro priključenih potrošnikov lahko pride do nihanja in/ali znižanja napetosti.
- Pri uporabi izoliranih kablov mora biti zaščitni zaslon enostransko nameščen v regulacijsko napravo na ozemljitveno tirnico.
- Priključitev naj vedno izvaja električar.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje priključenih črpalk in dajalnika signala.

3~400 V, 2-polni, z direktnim zagonom		
Moč v kW	Impedanca sistema v Ohmih	Število preklopov/uro
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Pregled simbolov



Stranje pripravljenosti:
 Simbol sveti: Stikalna naprava je vklopljena in pripravljena za obratovanje.
 Simbol utripa: Čas zakasnitve izklopa črpalke 1 aktiven



Način regulacije: Praznjenje (drain)



Vnos vrednosti ni mogoč:
 1. Vnos je blokiran.
 2. Priklicani meni je samo prikaz vrednosti.



Način regulacije: Polnjenje (fill)



Črpalke so pripravljene za obratovanje/
deaktivirane:
Simbol sveti: Črpalka je na voljo in pripravljena za
obratovanje.
Simbol utripa: Črpalka je deaktivirana.



Črpalke delujejo/napaka:
Simbol sveti: Črpalka deluje.
Simbol utripa: Napaka črpalke



Ena črpalka je bila določena kot rezervna črpalka.



Vhod »Extern OFF« aktiven: Vse črpalke
izključene



Način regulacije: Regulacija konstantnega tlaka
(p-c)



Nivo visoke gladine vode je presežen



Zaščita pred suhim tekom aktivna



Obstaja vsaj eno aktualno (nepotrjeno) sporočilo o
napaki.



Naprava komunicira s sistemom področnega
vodila.

13.3 Preglednica vezalne sheme

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Sponka	Delovanje
2/3	Izhod: Posamezno sporočilo delovanja črpalke 1
4/5	Izhod: Individualni signal napake črpalke 1
8/9	Izhod: Individualni signal napake črpalke 2
10/11	Izhod: Posamezno sporočilo delovanja črpalke 2
13/14/15	Izhod: skupno sporočilo delovanja
16/17/18	Izhod: Skupno sporočilo o motnji
19/20	Izhod: Zunanji javljalik alarma
21/22	Vhod: Extern OFF
25/26	Vhod: Zaščita pred suhim tekom črpalke 1
27/28	Vhod: Vklonni oz. izklopni nivo za regulacijo nivoja
29/30	Vhod: Vklonni oz. izklopni nivo za regulacijo tlaka in nivoja
31/32	Vhod: Zaščita pred suhim tekom črpalke 2
33/34	Vhod: Vklonni oz. izklopni nivo samo za regulacijo nivoja
35/36	Vhod: Vklonni oz. izklopni nivo samo za regulacijo nivoja
37/38	Vhod: Termični nadzor navitja črpalke 1
39/40	Vhod: Termični nadzor navitja črpalke 2
41/42	Izhod: Dejanska vrednost tlaka 0–10 V za regulacijo tlaka
45/46	Vhod: pasivni tlačni senzor 4–20 mA za regulacijo tlaka
49/50	Vhod: Nivo za preplavljanje

13.4 ModBus: Vrste podatkov

Vrsta podatkov	Opis
INT16	Celo število v območju od –32768 do 32767. Dejansko območje števil, uporabljeno za podatkovno točko, lahko odstopa.
UINT16	Celo število brez predznaka v območju od 0 do 65535. Dejansko območje števil, uporabljeno za podatkovno točko, lahko odstopa.
ENUM	Je naštevanje. Možno je samo pri eni vrednosti, navedeni med parametri.
BOOL	Boolova vrednost je parameter z natanko dvema vrednostma (0 – napačno/false in 1 – pravilno/true). Na splošno so vse vrednosti, večje od nič, ocenjene kot pravilne.
BITMAP*	Je povzetek 16 boolovih vrednosti (bit). Vrednosti so označene od 0 do 15. Številka za branje ali zapis v registru izhaja iz vsote vseh bitov z vrednostjo 1×2 na potenco indeksa. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Je povzetek 32 boolovih vrednosti (bitov). Za podrobnosti izračuna glejte Bitmap.

*Primer za pojasnitev:

Bit 3, 6, 8, 15 imajo vrednost 1, vsi ostali pa 0. Vsota je $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Možen je tudi obraten postopek. Pri tem se na podlagi bita z največjim indeksom preveri, ali je prebrana številka večja ali enaka drugi potenci. V tem primeru se uporabi bit 1, druga potenca pa se odstrani. Za tem se preverjanje z bitom z drugim najmanjšim indeksom in celim izračunanim ostankom ponavlja, dokler ne pridete do bita 0 ali pa je ostanek enak nič. Primer za pojasnitev: Prebrano število je 1416. Bit 15 je enak 0, zato $1416 < 32768$. Biti od 14 do 11 so prav tako 0. Bit 10 je enak 1, zato $1416 > 1024$. Preostanek je $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 je 0, zato $392 < 512$. Bit 8 je 1, zato $392 > 256$. Preostanek je $392 - 256 = 136$. Bit 7 je 1, zato $136 > 128$. Preostanek je $136 - 128 = 8$. Biti od 6 do 4 so enaki 0. Bit 3 je 1, zato $8 = 8$. Preostanek je enak 0. Tako so preostali biti od 2 do vsi 0.

13.5 ModBus: Pregled parametrov

Holding register (protokol)	Ime	Vrsta podatkov	Skaliranje in enota	Elementi	Dostop*
40001 (0)	Različica komunikacijskega profila	UINT16	0,001		R
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW
40003 (2)	Vrsta stikalne naprave	ENUM		8. EC	R
40014 (13)	Merilnik časa BusCommand	ENUM		0. – 1. Izklop 2. Nastavitev 3. Aktivno 4. Ponastavitev 5. Ročno	RW

Holding register (protokol)	Ime	Vrsta podatkov	Skaliranje in enota	Elementi	Dostop*
40015 (14)	Vklop/izklop pogonov	BOOL			RW
40025 (24)	Način regulacije	ENUM		0. p-c 10. Polnjenje 11. Praznjenje	R
40026 (25)	Dejanska vrednost	INT16	0,1 bara		R
40027 (26)	Trenutna zelena vrednost	INT16	0,1 bara		R
40041 (40)	Način črpalke 1	ENUM		0. Izklop 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Način črpalke 2	ENUM		0. Izklop 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Splošni status	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: Črpalka EBM 1 9: Črpalka EBM 2	R
40068 (67)	Želena vrednost 1	UINT16	0,1 bara		RW
40074 (73)	Uporaba	ENUM		2. WP	R
40139 – 40140 (138 – 139)	Status napake	BITMAP32		0: Napaka senzorja 4: Suhi tek 5: Napaka črpalke 1 6: Napaka črpalke 2 15: Preplavljanje 16: Prekrmljenje izklop 18: Verjetnost 20: Oskrba	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			R
40142 (141)	Indeks zgodovine alarmov	UINT16	1		RW
40143 (142)	Zgodovina alarmov številka napake	UINT16	0.1		R
40198 (197)	Stanje plovnega stikala	BITMAP		0: Suhi tek 1: Izklop črpalke 2: Vklop črpalke 1 3: Vklop črpalke 2 4: Preplavljanje 5: Suhi tek 2 6: Izklop črpalke 1 7: Izklop črpalke 2	R

Legenda

* R = dostop samo za branje , RW = dostop za branje in zapisovanje





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