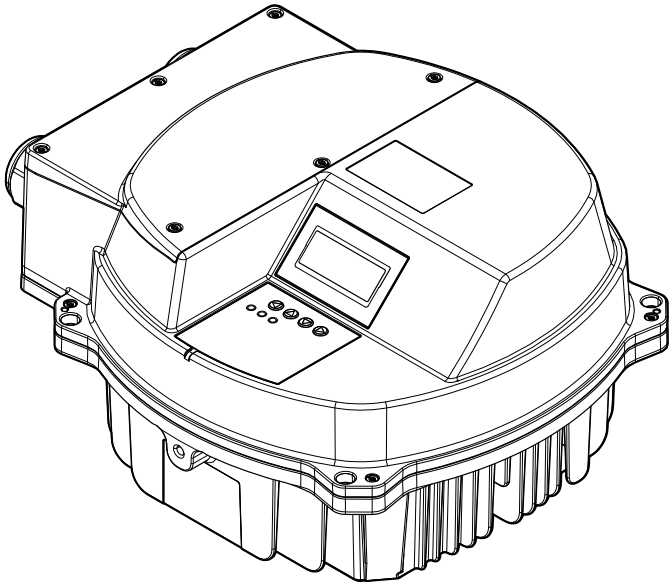


Navodila za vgradnjo,
delovanje in vzdrževanje

HYDROVAR®



HVL 2.015-4.220

xylem
Let's Solve Water

Vsebina

1	Uvod in varnost.....	4
1.1	Uvod.....	4
1.1.1	Usposobljeno osebje.....	4
1.2	Varnost.....	4
1.2.1	Stopnje varnostnih opozoril.....	5
1.3	Varnost uporabnika.....	5
1.4	Zaščita okolja.....	7
1.5	Jamstvo.....	7
1.6	Rezervni deli.....	7
1.7	EU izjava o skladnosti(št. LVD/EMCD05).....	7
1.8	EU-izjava o skladnosti.....	8
2	Prevoz in skladiščenje.....	10
2.1	Preverite dostavo.....	10
2.1.1	Preverite paket.....	10
2.1.2	Pregled enote.....	10
2.2	Dvigovanje sistema.....	10
2.3	Smernice za prevoz.....	11
2.4	Smernice za skladiščenje.....	11
3	Opis izdelka.....	12
3.1	Opis sistema.....	12
3.2	Funkcija in uporaba izdelka.....	13
3.3	Uporabe.....	13
3.3.1	Aktuator.....	13
3.3.2	Krmilnik.....	13
3.3.3	Kaskadno serijsko/sinhrono.....	13
3.3.4	Kaskadni rele.....	13
3.4	Napisna ploščica.....	14
3.5	Tehnični podatki.....	15
3.6	Termična zaščita motorja.....	16
3.7	Mere in teže.....	17
3.8	Načrt in postavitve.....	18
3.9	Vključene komponente za vgradnjo.....	20
3.10	Izbirne komponente.....	21
4	Namestitev.....	22
4.1	Kontrolni seznam za mesto namestitve.....	22
4.2	Prednamestitveni kontrolni seznam za frekvenčni pretvornik in motor.....	22
5	Mehanska namestitev.....	23
5.1	Hlajenje.....	23
5.2	Dvigovanje.....	23
5.3	Montaža.....	23
6	Električna napeljava.....	26
6.1	Previdnostni ukrepi.....	26
6.2	Zaščitne naprave.....	27
6.3	Vrsta žice in nazivni podatki.....	28
6.4	Elektromagnetna združljivost.....	30

6.4.1	Zahteve glede elektromagnetne združljivosti.....	30
6.4.2	Ožičenje kablov.....	30
6.4.3	Stikalo RFI.....	31
6.5	Priključni sponki za glavno napajanje in motor.....	32
6.5.1	Povezava z izmeničnim električnim omrežjem.....	32
6.5.2	Vezava motorja.....	33
6.6	Krmilni terminali.....	34
6.6.1	Priključitev senzorja motorja.....	35
6.6.2	Vhod za osnovne postopke v sili.....	36
6.6.3	Digitalni in analogni vhodi/izhodi.....	36
6.6.4	Povezava vmesnika RS485.....	37
6.6.5	Statusni releji.....	37
6.7	Priključne sponke za krmilno kartico.....	38
6.7.1	Digitalni in analogni vhodi/izhodi (X3).....	38
6.7.2	Releji (X4).....	38
7	Upravljanje.....	40
7.1	Pred zagonom.....	40
7.2	Pregledi pred zagonom.....	40
7.3	Priključitev napajanja na frekvenčni pretvornik.....	41
7.4	Čas razelektritve.....	41
8	Programiranje.....	43
8.1	Zaslon in nadzorna plošča.....	43
8.2	Funkcije tipk.....	43
8.3	Parametri programske opreme.....	44
8.3.1	M00 GLAVNI MENI.....	45
8.3.2	M20 STANJE.....	49
8.3.3	M40 DIAGNOSTIKA.....	52
8.3.4	M60 NASTAVITVE.....	54
8.3.5	M100 OSN. NAST.....	55
8.3.6	M200 KONF. PRETV.....	57
8.3.7	M300 REGULACIJA.....	70
8.3.8	M400 SENZOR.....	72
8.3.9	M500 ZAPOREDJE REG.....	75
8.3.10	M600 NAPAKA.....	79
8.3.11	M700 IZHODI.....	80
8.3.12	M800 ŽE. VREDNOSTI.....	81
8.3.13	M900 ODMIK.....	84
8.3.14	M1000 TESTIRANJE.....	87
8.3.15	M1100 NASTAVITVE.....	88
8.3.16	M1200 VMESNIK RS-485.....	90
8.3.17	M1300 ZAGON.....	93
9	Vzdrževanje.....	99
9.1	Splošno.....	99
9.2	Preverjanje kod z napakami.....	99
9.3	Preverjanje funkcij in parametrov.....	99
10	Odpravljanje težav.....	100
10.1	Prikazano ni bilo nobeno sporočilo o napaki.....	100
10.2	Prikazano sporočilo o napaki.....	100
10.3	Notranja napaka, na prikazu ali pa je VKLOPLJENA rdeča lučka LED.....	102
11	Tehnični podatki.....	103
11.1	Primer: Način P105 AKTUATOR.....	103

11.2 Primer: P200 Nastavitve priključkov.....	103
11.3 Primer: P330 JAKOST DVIGA.....	104
11.4 Primer: P500 PODMENI ZAPOREDJE REG.....	105
11.5 Primer: P900 PODMENI ODMIK.....	106
11.6 Diagrami poteka programiranja.....	108

1 Uvod in varnost

1.1 Uvod

Namen tega priročnika

Namen tega priročnika je priskrbeti informacije o naslednjih temah:

- Namestitev
- Upravljanje
- Vzdrževanje



OPOZORILO:

Pred namestitvijo in uporabo naprave natančno preberite ta priročnik. Nepravilna uporaba naprave lahko povzroči telesne poškodbe in poškodbe imetja ter izniči garancijo.

OPOMBA:

Ta priročnik shranite za poznejšo uporabo. Naj bo vedno na voljo in priložen napravi.

1.1.1 Usposobljeno osebje



OPOZORILO:

Izdelek je namenjen le za uporabo s strani usposobljenega osebja.

- Če želite omogočiti brezhibno in varno delovanje frekvenčnega pretvornika, morate poskrbeti za pravilen in zanesljiv prevoz, skladiščenje, namestitev, uporabo in vzdrževanje. To opremo lahko namesti ali upravlja samo usposobljeno osebje.
- Usposobljeno osebje je opredeljeno kot kvalificirano osebje, ki ima dovoljenje za namestitev, usposobitev za zagon in vzdrževanje opreme, sistemov ter vodov v skladu z veljavnimi zakoni in predpisi. Osebje mora biti seznanjeno tudi z navodili in varnostnimi ukrepi, opisanimi v tem dokumentu.
- Osebe z zmanjšanimi sposobnostmi izdelka ne smejo upravljati razen pod nadzorom ali če jih je ustrezno usposobil strokovnjak.
- Otroci morajo biti pod nadzorom in zagotoviti je treba, da se ne igrajo v bližini izdelka.

1.2 Varnost



OPOZORILO:

- Upravljavec mora poznati varnostne ukrepe, da se ne poškoduje.
 - Delovanje, namestitev in vzdrževanje enote na kakršen koli način, ki ni opisan v tem priročniku, lahko povzroči smrt, resne telesne poškodbe ali poškodbo opreme. To vključuje kakršno koli spreminjanje opreme ali uporabo delov, ki jih ni priskrbel družba Xylem. Če imate vprašanje glede predvidene uporabe opreme, se pred nadaljevanjem obrnite na predstavnika družbe Xylem.
 - Postopka za prijavo servisa ne spreminjajte brez odobritve pooblaščenega predstavnika družbe Xylem.
-



OPOZORILO:

Upoštevati morate navodila, ki so navedena v tem priročniku. V nasprotnem primeru lahko pride do telesnih poškodb, materialne škode ali zamud.





1.2.1 Stopnje varnostnih opozoril

O varnostnih opozorilih

Zelo pomembno je, da še pred začetkom uporabe naprave preberete varnostna opozorila in predpise, jih razumete in upoštevate. Njihov namen je preprečiti naslednje nevarnosti:

- Nesreče in zdravstvene težave oseb
- Poškodovanje izdelka
- Napake v delovanju izdelka

Definicije

Stopnja varnostnega opozorila	Oznaka
 NEVARNO:	Nevarna situacija, katere posledica je smrt ali huda poškodba, če se ji ne izognete.
 OPOZORILO:	Nevarna situacija, katere posledica je lahko smrt ali huda poškodba, če se ji ne izognete.
 OPOZORILO:	Nevarna situacija, katere posledica je lahko manjša ali srednje huda poškodba, če se ji ne izognete.
 Nevarnost električnega udara:	Možnost električnega udara, če ne upoštevate navodil.
OPOMBA:	<ul style="list-style-type: none"> • Mogoča situacija, katere posledica so lahko neželene okoliščine, če se ji ne izognete. • Postopek, ki ni v zvezi s telesnimi poškodbami.

Nevarnost vroče površine

Nevarnosti vroče površine so označene s posebnim simbolom, ki nadomesti običajne simbole za raven nevarnosti:



OPOZORILO:

1.3 Varnost uporabnika

Splošna varnostna pravila

Veljajo naslednja varnostna pravila:

- Delovno območje naj bo vedno čisto.
- Bodite pozorni na nevarnosti plina in hlapov na delovnem območju.
- Izogibajte se vsem nevarnostim, ki bi jih lahko povzročila elektrika. Bodite pozorni na nevarnost električnega udara ali obločnega plamena.
- Zavedajte se, da obstaja nevarnost utopitve, nesreč, povezanih z elektriko, in opeklin.

Varnostna oprema

Varnostno opremo uporabljajte v skladu s predpisi podjetja. Na delovnem območju je treba uporabljati naslednjo varnostno opremo:

- čelada
- zaščitna očala (zaželeno je, da imajo stranske ščitnike),
- zaščitno obutev,
- zaščitne rokavice,
- plinsko masko,
- zaščito sluha,
- komplet za prvo pomoč in
- varnostne naprave.

OPOMBA:

Če niso vgrajene varnostne naprave, črpalka ne sme delovati. Oglejte si tudi specifične informacije o varnostnih napravah v drugih poglavjih tega priročnika.

Električne povezave

Električne povezave morajo vzpostaviti certificirani električarji v skladu z vsemi mednarodnimi, nacionalnimi, državnimi in lokalnimi predpisi. Za več informacij o zahtevah si oglejte razdelke, ki se ukvarjajo specifično z električnimi povezavami.

Varnostni ukrepi pred obratovanjem

Upoštevajte te varnostne ukrepe, preden začnete delo z napravo ali jo drugače uporabljate:

- Delovno območje zavarujte s primerno pregrado, npr. z varovalno ograjo.
- Preverite, ali so vsa varovala nameščena in pritrjena.
- Preverite, ali pot umika prosta.
- Napravo postavite tako, da se ne more prevrniti ali pasti, saj lahko pri tem poškoduje osebe ali lastnino.
- Poskrbite, da je dvižna oprema v dobrem stanju.
- Po potrebi uporabite dvižno držalo, varnostno vrv in dihalno masko.
- Počakajte, da se vsi sestavni deli sistema in črpalke ohladijo, preden se jih dotaknete.
- Prepričajte se, da je naprava temeljito očiščena.
- Črpalko pred servisiranjem vedno izključite in izklopote iz napajanja.
- Pred varjenjem ali uporabo ročnih električnih orodij zagotovite, da v območju ni nevarnosti eksplozije.

Varnostni ukrepi med delom

Upoštevajte te varnostne ukrepe, ko delate z napravo ali jo kako drugače uporabljate:

- Naprave nikoli ne uporabljajte sami.
- Vedno nosite zaščitna oblačila in rokavice.
- Ne zadržujte se pod visečimi tovari.
- Za dvigovanje naprave vedno uporabite dvižno napravo.
- Če napravo uporabljate v kombinaciji s samodejnim nadzorom nivoja, bodite pozorni, saj se lahko nenadoma zažene.
- Bodite pozorni ob zagonu, saj je zagonski sunek lahko precej močan.
- Ko črpalko razstavite, izperite sestavne dele z vodo.
- Ne presežite največjega delovnega tlaka črpalke.
- Dokler je sistem pod tlakom, ne odpirajte ventilov za odzračevanje ali izpust in ne iztikajte vtičev. Preverite, ali je črpalka ločena od sistema, in sprostite tlak, preden razstavite črpalko, izvlečete vtiče ali izključite cevi.
- Črpalka ne sme nikoli delovati brez pravilno nameščenega varovala sklopke.

Umivanje kože in oči

Če so kemikalije ali nevarne tekočine prišle v stik z vašimi očmi ali kožo, upoštevajte naslednje postopke:

Težava	Dejanje
Kemikalije ali nevarne tekočine v očeh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pri tem s prsti močno držite veke narazen. 2. Oči takoj izperite s tekočino za spiranje oči ali s tekočo vodo; izpirajte jih vsaj 15 minut. 3. Poiščite zdravniško pomoč.
Kemikalije ali nevarne tekočine na koži	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odstranite umazana oblačila. 2. Kožo takoj izperite z milom in vodo; izpirajte jo vsaj minuto. 3. Če je treba, poiščite zdravniško pomoč.

1.4 Zaščita okolja

Emisije in odlaganje odpadkov

Upošteвайте lokalne predpise in določbe glede:

- poročanja o emisijah ustreznim organom
- ločevanja, recikliranja in odlaganja trdnih ali tekočih odpadkov
- čiščenja razlitij

Posebna mesta uporabe



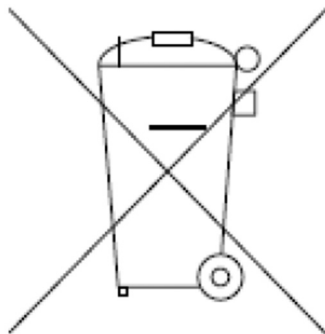
OPOZORILO: Nevarnost sevanja

Če je bil izdelek izpostavljen jedrskemu sevanju, ga NE pošiljajte družbi Xylem, razen če ste družbo Xylem o tem predhodno obvestili in se dogovorili za ustrezno ukrepanje.

Smernice za recikliranje

Vedno upošteвайте lokalno zakonodajo in predpise glede recikliranja.

Smernice glede odpadkov in izpustov



Opreme, ki vsebuje električne komponente, ne odvrzite med gospodinjske odpadke. Zbirajte jih ločeno v skladu z lokalno in trenutno veljavno zakonodajo.

1.5 Jamstvo

Za informacije o jamstvu si oglejte prodajno pogodbo.

1.6 Rezervni deli



OPOZORILO:


Obrabljene ali pokvarjene komponente zamenjajte samo z originalnimi rezervnimi deli. Če boste uporabili neustrezne rezervne dele, ima to lahko za posledico okvare, poškodbe in telesne poškodbe, prav tako pa tudi razveljavitev garancije.

Več informacij o nadomestnih delih izdelka poiščite v razdelku Prodaja in servis.

1.7 EU izjava o skladnosti(št. LVD/EMCD05)

1. Model aparata/izdelka:

→ Napisna ploščica

2. Ime in naslov proizvajalca: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza
Italija
3. Ta izjava o skladnosti je izdana na lastno odgovornost proizvajalca.
4. Predmet izjave: Frekvenčni pretvornik (pogon spremenljive hitrosti) HYDROVAR®
za električno črpalko v enem od teh modelov
- | | |
|----------------|----------------|
| HVL2.015-A0010 | HVL4.015-A0010 |
| HVL2.022-A0010 | HVL4.022-A0010 |
| HVL2.030-A0010 | HVL4.030-A0010 |
| HVL2.040-A0010 | HVL4.040-A0010 |
| HVL3.015-A0010 | HVL4.055-A0010 |
| HVL3.022-A0010 | HVL4.075-A0010 |
| HVL3.030-A0010 | HVL4.110-A0010 |
| HVL3.040-A0010 | HVL4.150-A0010 |
| HVL3.055-A0010 | HVL4.185-A0010 |
| HVL3.075-A0010 | HVL4.220-A0010 |
| HVL3.110-A0010 | |
5. Predmet navedene izjave je v skladu z ustrezno zakonodajo Unije o harmonizaciji:
- Direktiva 2014/35/EU z dne 26. Februarja 2014 (električne opreme ki je načrtovana za uporabo znotraj določenih napetostnih mej)
 - Direktiva 2014/30/EU z dne 26. Februarja 2014 (elektromagnetna združljivost)
6. Sklicevanja na uporabljene harmonizirane standarde ali sklicevanja na druge tehnične specifikacije v zvezi s katerimi je skladnost podana:
- EN 61800-5-1:2007
 - EN 61800-3:2004+A1:2012 (*), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011
- (*) kategorija C3
7. Priglašeni organ: -
8. Dodatne informacije: -
- Podpisano za in v imenu: Xylem Service Italia S.r.l.
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
Amedeo Valente
Direktor Engineeringa in R&D
rev.00
- 

1.8 EU-izjava o skladnosti

1. Enotna identifikacijska številka EEO: št. HVL
2. Ime in naslov proizvajalca: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Italija
3. Ta izjava o skladnosti je izdana na lastno odgovornost proizvajalca.

4. Predmet izjave:

Frekvenčni pretvornik (pogon spremenljive hitrosti) HYDROVAR®
za električno črpalko v enem od teh modelov

HVL2.015-A0010	HVL4.015-A0010
HVL2.022-A0010	HVL4.022-A0010
HVL2.030-A0010	HVL4.030-A0010
HVL2.040-A0010	HVL4.040-A0010
HVL3.015-A0010	HVL4.055-A0010
HVL3.022-A0010	HVL4.075-A0010
HVL3.030-A0010	HVL4.110-A0010
HVL3.040-A0010	HVL4.150-A0010
HVL3.055-A0010	HVL4.185-A0010
HVL3.075-A0010	HVL4.220-A0010
HVL3.110-A0010	

5. Predmet navedene izjave je v skladu z Direktivo 2011/65/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 8. junija 2011 o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi.

6. Sklicevanja na uporabljene harmonizirane standarde ali sklicevanja na druge tehnične specifikacije v zvezi s katerimi je skladnost podana: -

7. Dodatne informacije: -

Podpisano za in v imenu:
Montecchio Maggiore, 18/04/2016
Amedeo Valente
Direktor Engineeringa in R&D
rev.01

Xylem Service Italia S.r.l.



2 Prevoz in skladiščenje

2.1 Preverite dostavo

2.1.1 Preverite paket

1. Ob dostavi preverite, ali je kak element v paketu poškodovan ali manjka.
2. Če je kak element poškodovan, ali če manjka, to zabeležite na potrdilu o prevzemu in špediterskem računu.
3. Če je karkoli narobe, vložite reklamacijo pri špediterju.
Če ste napravo prevzeli pri distributerju, vložite reklamacijo neposredno pri distributerju.

2.1.2 Pregled enote

1. Odstranite embalažo.
Embalažo odvrzite v skladu z lokalnimi predpisi.
2. Preglejte izdelek in preverite, ali je kakšen del poškodovan oziroma manjka.
3. Po potrebi odstranite vijake, sornike ali trakove in odprite izdelek.
Zaradi lastne varnosti bodite previdni pri delu z žebli in trakovi.
4. V primeru težav se obrnite na lokalnega prodajnega predstavnika.

2.2 Dvigovanje sistema



OPOZORILO:

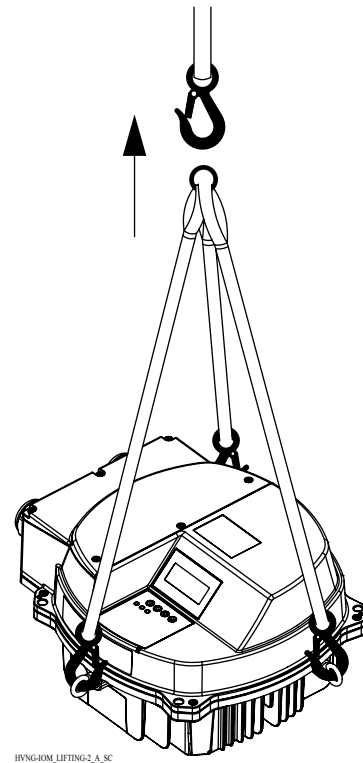
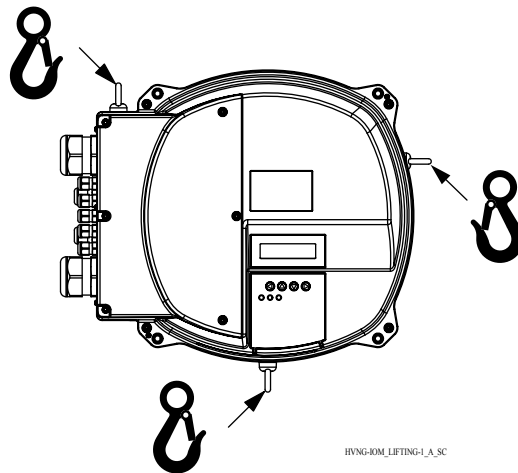
Sestavljene enote in njihove komponente so težke. V primeru neprimerne dvigovanja in podpore te opreme lahko pride do resnih telesnih poškodb in/ali poškodbe opreme. Opremo dvigujte samo na določenih točkah za dvigovanje. Pripomočki za dvigovanje, kot so dvižna ušesa, zanke in razpenjala, morajo biti ovrednoteni, izbrani in uporabljeni za celoten tovor, ki se dviguje.



OPOZORILO: Nevarnost zmečkanin

1) Enoto vedno dvigajte prek označenih dvižnih točk. 2) Uporabite primerno dvižno opremo in poskrbite, da je izdelek pravilno privezan. 3) Uporabljajte osebno zaščitno opremo. 4) Izogibajte se kablov in visečih tovorov.

Diagrami dvigovanja



2.3 Smernice za prevoz

Previdnostni ukrepi



OPOZORILO:

- Ne zadržujte se pod visečimi tovari.
- Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.
- Ne poškodujte kablov med prevozom ter kabla ne stiskajte, upogibajte ali vlecite.
- Konci kablov morajo biti vedno suhi.
- Poskrbite, da se naprava ne more prevrniti ali zdrseti, dokler je ne namestite in pritrдите na končno mesto.
- Napravo dvignite z ustrezno opremo za dvigovanje (nakladalnik, žerjav, montažni žerjav, dvižni bloki, vrvne zanke itd.) in z njo ravnajte previdno.
- Za dvigovanje naprave vedno uporabite dvižno ročico. Za dvigovanje naprave nikoli ne uporabite kabla motorja ali cevi.

2.4 Smernice za skladiščenje

Mesto skladiščenja

Naprava mora biti skladiščena na pokriti in suhi lokaciji, zavarovani pred vročino, umazanijo in vibracijami.

OPOMBA:

Napravo zaščitite pred vlago, vročino in mehanskimi poškodbami.

OPOMBA:

Na zapakirano napravo ne odlagajte težkih predmetov.

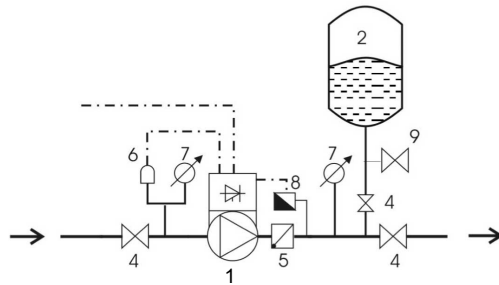
3 Opis izdelka

3.1 Opis sistema

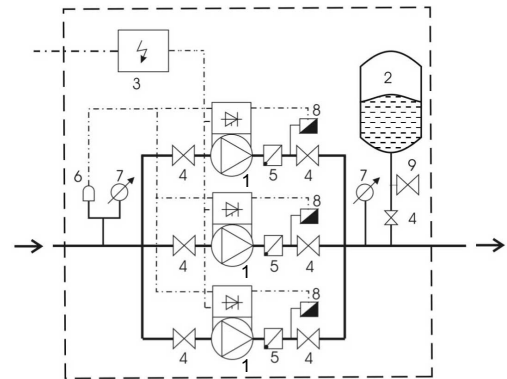
Razporeditev sistema

Na sliki si lahko ogledate običajen sistem z eno ali več črpalkami, ki uporablja enoto.

Če je sistem neposredno priključen na dovajanje vode, na črpalni strani uporabite stikalo za nizek tlak.



Slika 1: Sistem z eno črpalko



Slika 2: Sistem z več črpalkami

1. Črpalka z enoto HYDROVAR
2. Membranski tlačni rezervoar
3. Distribucijska plošča
4. Ventil prehoda
5. Nepovratni ventil
6. Nadzor nizke gladine vode
7. Merilnik tlaka
8. Tlačni senzor
9. Odvod

Tlačni rezervoar

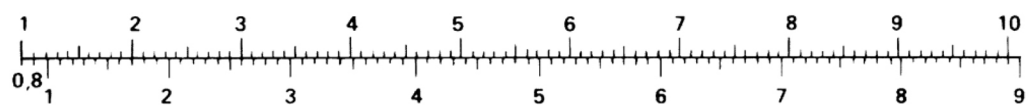
Membranski tlačni rezervoar se uporablja za praznjenje črpalke in vzdržuje tlak v ceveh, ko ni zahteve po vodi. Enota ustavi črpalko, da se ta ne izvaja, če ni zahteve, in zmanjša velikost rezervoarja, zahtevanega za dovajanje.

Rezervoar mora biti dovoljen in primeren za tlak sistema.

Volumen rezervoarja mora biti 10 % največje dovoljene hitrosti pretoka črpalk v sistemu (0,1 krat hitrost pretoka v l/min ali gal/min). Izklopite enoto, da zmanjšate vodni tlak in preverite ter nastavite pravilni tlak za vnaprejšnje polnjenje.

Tlak za vnaprejšnje polnjenje rezervoarja lahko določite tako, upoštevate vrednosti v tej tabeli:

Zahtevan tlak ali začetna vrednost, ko je enota aktivna [bar]



Tlak vnaprejšnjega polnjenja [bar]

3.2 Funkcija in uporaba izdelka

Opis

HYDROVAR predstavlja sistemski krmilnik na osnovi mikroprocesorja z vgrajeno črpalko, ki omogoča različne hitrosti delovanja. Vgradite ga lahko v skoraj kateri koli model motorja, s hlajenjem prek ventilatorjev. Prav tako ga lahko enostavno vgradite v sistem BMS s standardnim vodilom ModBus ali komunikacijo Bacnet.

V krmilnem sistemu s sprejemljivo hitrostjo, črpalka vedno deluje s hitrostjo, ki jo pri zmanjšanem pretoku zagotavlja zahtevana višina. Zato sistem ne dobiva odvečne energije kot denimo pri vklopu/izklopu ali nadzoru obhoda.

Predvidena uporaba

HYDROVAR je narejen za te uporabe črpalk:

- regulacijo tlaka, ravni in pretoka
- sisteme z zaprtimi krogotoki
- namakanje z eno ali več črpalkami

Nepripravljena uporaba

Tega izdelka ne smete uporabljati v namene, ki zahtevajo stalen navor.

Odobritve in certifikati

Enota je skladna z zahtevami o hranjenju termičnega pomnilnika UL508C.

3.3 Uporabe

Nadomestne uporabe

Nadomestne uporabe za izdelek so naslednje:

- Aktuator
- Krmilnik
- Kaskadno serijsko/sinhrono
- Kaskadni rele

3.3.1 Aktuator

Ta način se uporablja samo za enoto z eno črpalko. Enota deluje kot aktuator glede na zunanjo hitrost ali neprekinjeno delovanje ene ali obeh programiranih frekvenc. To se doseže z ustreznim digitalnim vhodom.

3.3.2 Krmilnik

Ta način je bil izbran za privzeti način delovanja in se uporablja za enoto z eno črpalko.

3.3.3 Kaskadno serijsko/sinhrono

Za te uporabe mora vsaka od črpalk (največje št. črpalk je osem) imeti enoto.

Enote so povezane prek vmesnika RS485, komunikacijo pa omogoča navedeni protokol. Kombinacija različnih enot, ki se uporablja v sistemih z več črpalkami, je odvisna od sistemskih zahtev.

Vse črpalke je mogoče zagnati v kaskadnem serijskem načinu kot v sinhronem načinu. Če ena enota ne deluje več, lahko posamezna črpalka sistema postane glavna črpalka in prevzame nadzor.

3.3.4 Kaskadni rele

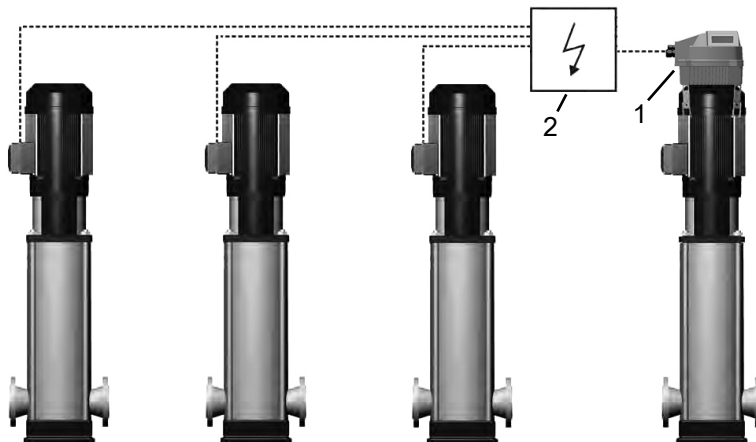
Opis

Črpalka je opremljena z enoto, na zahtevo pa lahko vklopite/izklopite do pet podrejenih črpalk. Enota v ta namen uporablja dodatno premijsko kartico.

Za preklapljanje med podrejenimi črpalkami morate namestiti zunanje preklopno stikalo.

Primer

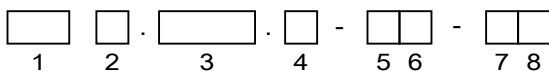
Na primeru je prikazan sistem hidropostaje s štirimi črpalkami – ena ima sprejemljivo hitrost, druge pa imajo stalno hitrost.



1. HYDROVAR
2. Zunanja plošča

3.4 Napisna ploščica

Koda za definicijo vrste



Slika 3: Koda definicije in postavitev

Št.	Opis	Alternative
1	Blagovna znamka	HVL - HYDROVAR
2	Napajanje	2: 1 ~ 230 V AC 3: 3 ~ 230 V AC 4: 3 ~ 380-460 V AC
3	Napajanje gredi *10 [kW]	015: 1,5 kW (2,0 HP) 022: 2,2 kW (3,0 HP) 030: 3,0 kW (4,0 HP) 040: 4,0 kW (5,0 HP) 055: 5,5 kW (7,5 HP) 075: 7,5 kW (10,0 HP) 110: 11,0 kW (15,0 HP) 150: 15,0 kW (20,0 HP) 185: 18,5 kW (25,0 HP) 220: 22,0 kW (30,0 HP)
4	Hitrost bloka	A: IP 55/vrsta 1
5	Komunikacija prek vodila	0: standardna komunikacija
6	Izbirne kartice	0: brez izbirnih kartic
7	Notranji zaslon	1: standardni notranji zaslon je nameščen
8	Druge možnosti	0: druge možnosti niso nameščene

Primer

HVL	4	075	A	00	10
1	2	3	4	5 6	7 8

Št.	Primer	Opis
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Napajanje: 3 ~ 380-460 V AC
3	075	Napajanje gredi: 7,5 kW (10,0 HP)
4	A	Hitrost bloka: IP 55/vrsta 1
5	0	Standardna komunikacija
6	0	Izbirne kartice niso nameščene
7	1	Standardni notranji zaslon je nameščen
8	0	Druge možnosti niso nameščene

3.5 Tehnični podatki

Električna specifikacija

HVL																					
	2.015	2.022	2.030	2.040	3.015	3.022	3.030	3.040	3.055	3.075	3.110	4.015	4.022	4.030	4.040	4.055	4.075	4.110	4.150	4.185	4.220
Vhod																					
Glavni vir napajanja	L N				L1 L2 L3								L1 L2 L3								
Nazivna vhodna napetost (Vin):	208-240 ± 10 %				208-240 ± 10 %								380-460 ± 15 %								
Največji vhodni tok, neprekinjen [A]:	11,6	15,1	22,3	27,6	7,0	9,1	13,3	16,5	23,5	29,6	43,9	3,9	5,3	7,2	10,1	12,8	16,9	24,2	33,3	38,1	44,7
Učinkovitost, nazivna [%], običajno:	94,0	93,5	93,5	93,5	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,5	96,5	96,5	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Izhod																					
Izhodna napetost (V)	0-240				0-100 % dovodne napetosti								0-100 % dovodne napetosti								
Največji izhodni tok, neprekinjen [A]:	7,5	10	14,3	16,7	7,5	10	14,3	16,7	24,2	31	44	4,1	5,7	7,3	10	13,5	17	24	32	38	44
Izhodna frekvenca (Hz)	15-70																				

Okoljske specifikacije

Temperatura skladiščenja	-30°C [-22°F] do 70°C [158°F]
Relativna vlažnost	5-95 % - ne sme priti do kondenzacije
Delovna temperatura	-10°C [-14°F] do 55°C [131°F] 100 % nazivna moč -10°C [-14°F] do 40°C [104°F] z redukcijo 40°C [104°F] do 55°C [131°F]
Onesnaževanje zraka	V zraku je lahko suh prah, ki je značilen za delavnice s prekomernim prahom, ki nastane zaradi delovanja strojev. Prekomerne količine prahu, kislin, korozivnih plinov, soli itd. niso dovoljene.
Nadmorska višina	Največ 1000 m nad morjem. Če stroj nameščate na nadmorski višini, ki je višja od 1000 m, morate največjo izhodno moč zmanjšati za 1 % za vsakih dodatnih 100 m. Če je mesto namestitve višje od 2000 m nad morjem, se posvetujte z lokalnim distributerjem ali servisnim osebjem.

Specifikacija namestitve

Zaščita	Vhodi pogona motorja morajo biti zavarovani z zunanjim odklopnikom/varovalko
Vrsta žičnega motorja	izoliran napajalni kabel
Največja dolžina kabla (ni skladna z direktivo o elektromagnetni združljivosti), izoliran	50 m (164 čevljev)
Največja dolžina kabla (ni skladna z direktivo o elektromagnetni združljivosti), neizoliran	100 m (328 čevljev)

Skladnost z direktivo o elektromagnetni združljivosti

Za izhodne motornega pogona in komunikacijo bo uporabljen izoliran kabel, kar je skladno s serijskima standardoma IEC 61800-3 in EN 61000.

Namestitve je treba izvesti v skladu s pravilnimi namestitvami elektromagnetne združljivosti, pri tem pa ne uporabljajte izhodnih konektorjev (na pogonski strani), sicer ni mogoče zagotoviti elektromagnetne združljivosti.

Razred zaščite

- IP55, vrsta ohišja 1
- Izdelek zaščitite pred neposrednimi sončnimi žarki
- Izdelek zaščitite pred neposrednimi dežjem
- Zunanja namestitev brez zaščite, zlasti za zagotavljanje temperaturnih omejitev izdelka, je prepovedana.

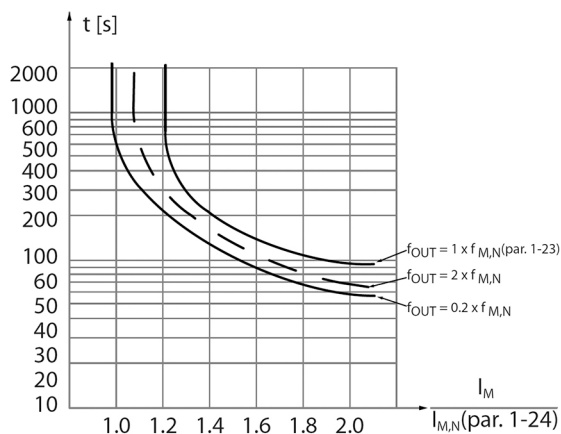
3.6 Termična zaščita motorja

Motor lahko termično zaščitite na več načinov: s pomočjo senzorja PTC v navitjih motorja ali s programsko opremo za termični nadzor.

Pred pregrevanjem motorja štiti par. 290 »Zaščita motorja STC«, ki je privzeto vnaprej nastavljen na podatkovno vrednost »Sprožitev funkcije STC«.

OPOMBA: funkcija STC se inicializira pri $1,125 \times$ nazivni tok motorja in nazivno frekvenco motorja. Funkcija STC omogoča zaščito pred preobremenitvijo motorja razreda 20 v skladu z NEC-om.

Termična zaščita motorja preprečuje pregretje motorja. Funkcija STC predstavlja elektronsko funkcijo, ki simulira bimetalni rele na osnovi notranjih mer. Značilnosti so prikazane na tej sliki.



X-os prikazuje razmerje med dejanskimi vrednostmi I_{motor} in nazivnimi vrednostmi I_{motor} . Y-os prikazuje čas v sekundah, preden se funkcija STC izklopi in sproži pretvornik frekvence. Krivulje prikazujejo značilno nazivno hitrost pri dvakratni nazivni hitrosti in pri 20 % nazivne hitrosti. Iz krivulje je razvidno, da se pri nižji hitrosti funkcija STC izklopi pri nižji toploti zaradi manjšega hlajenja motorja. Na ta način je motor zaščiten pred

pregrevanjem tudi pri nizkih hitrostih. Funkcija STC izračuna temperaturo motorja, ki temelji na dejanskem toku in hitrosti.

Izračunani odstotek dovoljene največje temperature si lahko ogledate kot izpis v par. 293 »Motor Thermal«.

S funkcijo STC je motor zaščiten pred pregrevanjem, zato ni potrebe bo nadaljnji zaščiti motorja. To pomeni, da ko se motor segreje, časomer STC izračuna, koliko časa lahko motor deluje pri visoki temperaturi, preden se ustavi in tako prepreči pregrevanje.

Termično zaščito motorja lahko dosežete tudi z zunanjim termistorjem: par. 290 »Zaščita motorja STC« nastavite na podatkovno vrednost »Sprožitev termistorja«.

3.7 Mere in teže

Navodila za branje

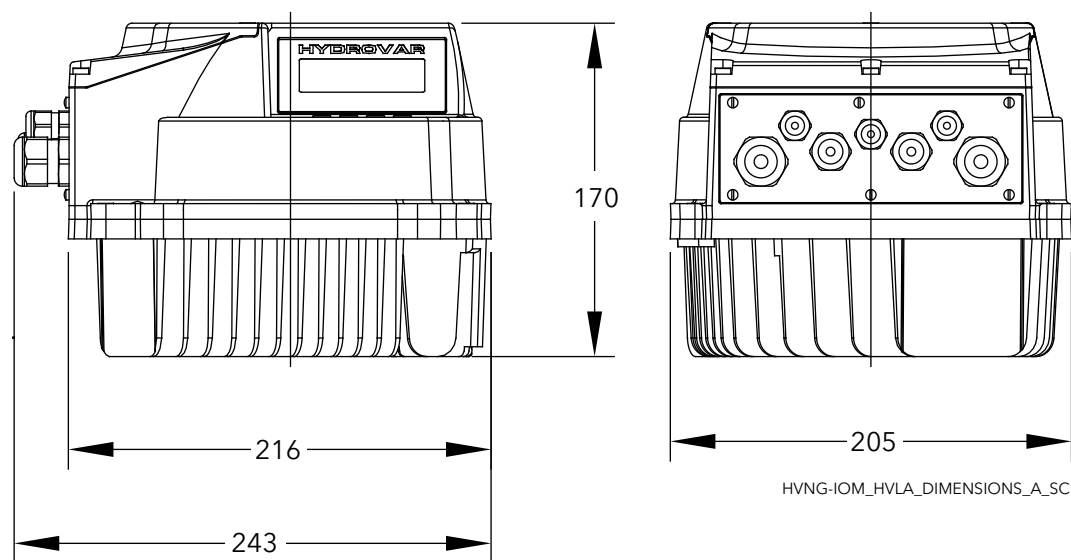
Vse mere so izražene v milimetrih (palcih).

Velikost slik ne izraža pravih mer.

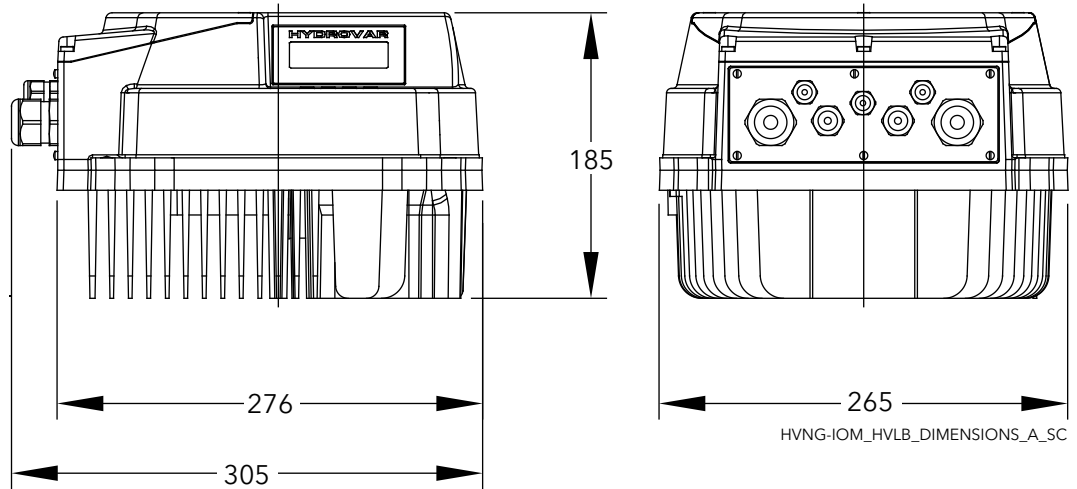
Prazen prostor

Območje	Modeli	Prazen prostor
Nad enoto	Vse	> 300 mm (12 palcev)
Središčna razdalja med enotama (za zagotavljanje prostora za kable):	HVL 2.015 ÷ 2.022 3.015 ÷ 3.022 4.015 ÷ 4.040	> 300 mm (12 palcev)
	HVL 2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	> 430 mm (17 palcev)
	HVL 3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220	> 550 mm (21,6 palca)

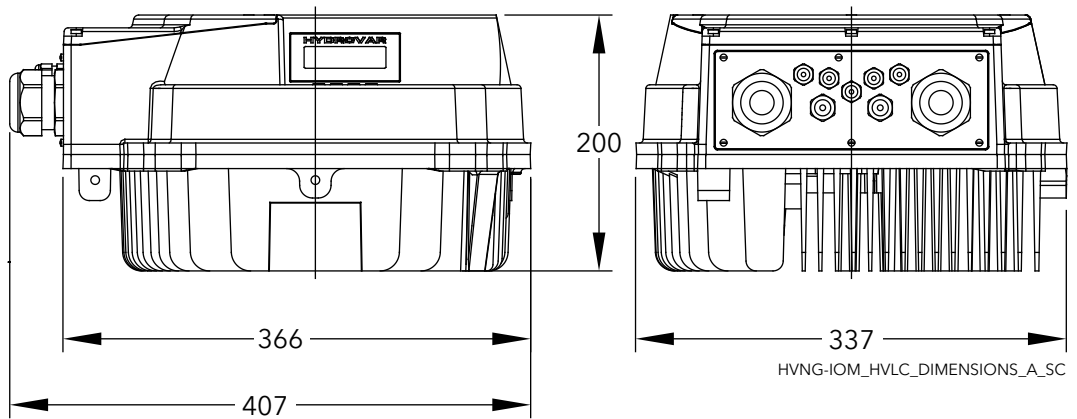
Načrt z dimenzijami



Slika 4: HVL2.015, HVL2.022, HVL3.015, HVL3.022, HVL4.015 ÷ HVL4.040



Slika 5: HVL2.030, HVL2.040, HVL3.030 ÷ HVL3.055, HVL4.055 ÷ HVL4.110



Slika 6: HVL3.075 ÷ HVL3.110, HVL4.150 ÷ HVL4.220

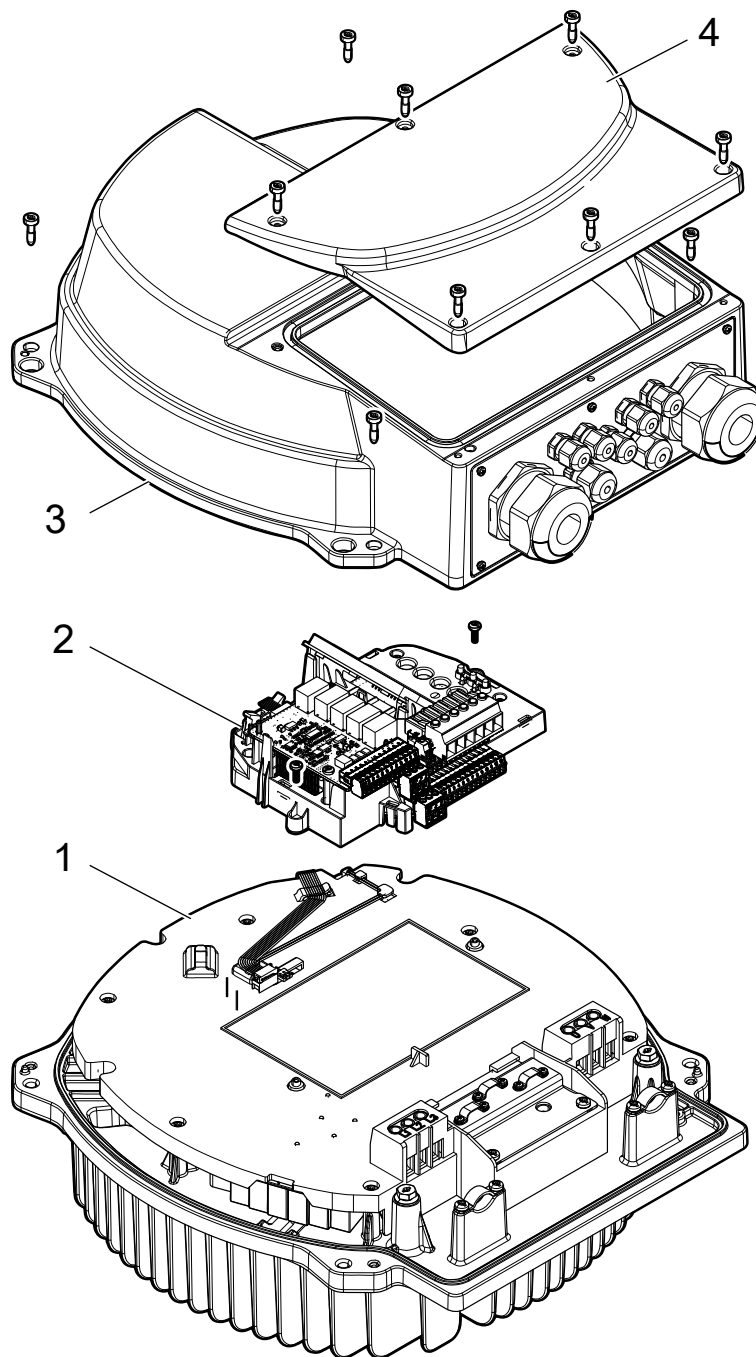
Teža

Modeli	Največja teža
HVL 2.015 ÷ 2.022 3.015 ÷ 3.022 4.015 ÷ 4.040	5,6 kg (12,3 lb)
HVL 2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	10,5 kg (23 lb)
HVL 3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220	15,6 kg (34,4 lb)

3.8 Načrt in postavitvev

Deli in opisi

Enoto lahko opremite s funkcijami, ki jih aplikacija zahteva.

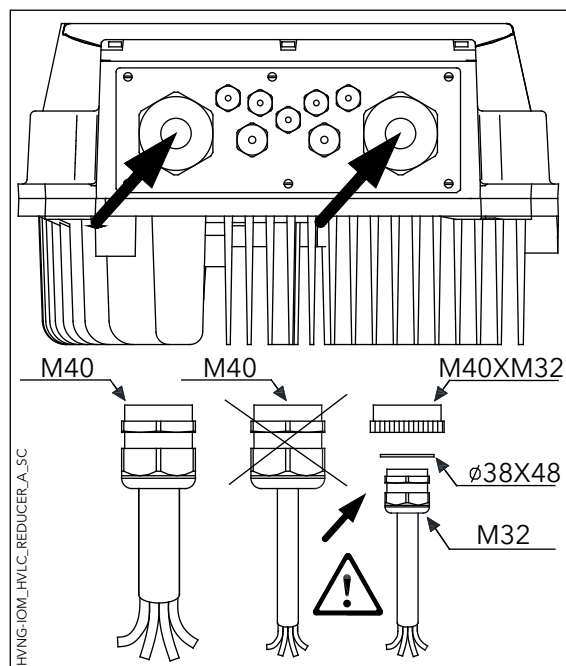


Številka položaja	Opis
1	Napajalna plošča, hladilnik, filter EMC
2	Nadzorna plošča
3	Pokrov
4	Plastični pokrov

3.9 Vključene komponente za vgradnjo

Vključene komponente		Zunanji premer kabla		Model		
		(mm)	palcev	HVL 2.015 ÷ 2.022 3.015 ÷ 3.022 4.015 ÷ 4.040	HVL 2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	HVL 3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220
Kabelske uvodnice in zaporne matice	M12	3,5 ÷ 7,0	0,138 ÷ 0,275	3	3	3
	M16	5,0 ÷ 10,0	0,197 ÷ 0,394	2	2	2
	M20	7,0 ÷ 13,0	0,275 ÷ 0,512	2		
	M25	10,0 ÷ 17,0	0,394 ÷ 0,669		2	
	M32	13,0 ÷ 21,0	0,512 ÷ 0,827			2
	M40	19,0 ÷ 28,0	0,748 ÷ 1,102			2
Reduktor vhodnega navoja	M40 -> M32					2
Priključki za kabelske uvodnice	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
Vijaki	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Ploski priključki za konduktorje PE	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	GF-U 4			2	2	
Rezervni tesnilni obroč					2	
Sredinski zatič				1	1	1
Montažne objemke				4	4	4

Če pri modelu HVL 3.075 ÷ 3.110 ali HVL 4.150 ÷ 4.220 zunanji premer kabla ni združljiv s priloženimi kabelskimi uvodnicami, uporabite priložene reduktorje vhodnega navoja (in rezervne tesnilne obroče).



3.10 Izbirne komponente

Komponente

Sestavni del	Opis
Kabli motorja	Kabel motorja lahko povežete z enoto.
Obroč za vgradnjo	Če je ventilator motorja plastičen, se uporabi obroč za vgradnjo. Obroč je na voljo v dveh premerih: 140 mm (5,5 in) in 155 mm (6,1 in).
Senzorji	Z enoto lahko uporabljate te senzorje: <ul style="list-style-type: none"> • Pretvornik tlaka • Pretvornik diferencialnega tlaka • Temperaturni senzor • Indikator pretoka (merilna tuljava, merilnik induktivnega toka) • Senzor pretoka
Premijska kartica HYDROVAR	Kartica za nadzor največ petih podrejenih črpalk in za priključitev dodatnih analognih in digitalnih V/I-naprav
Kartica Wi-Fi HYDROVAR	Za vzpostavitev povezave in brezžično komunikacijo z napravo HYDROVAR

4 Namestitev

4.1 Kontrolni seznam za mesto namestitve



NEVARNO:

Krmilnika sistema nikoli ne namestite v eksplozivno ali vnetljivo okolje.



OPOZORILO:

- Vedno preberite veljavna lokalna in/ali državna določila, zakonodajo in predpise o izbiri mesta namestitve ter priključkih za vodo in napajalnih priključkih.
 - Priročnik, risbe in diagrami naj bodo vedno dostopni, saj v njih najdete podrobna navodila za namestitev in uporabo. Priročnik mora biti vedno na voljo upravljavcem opreme.
 - Napravo namestite na pokrov ventilatorja motorja. Kabli motorja naj bodo čim krajši. Za dejanske tolerance si oglejte lastnosti motorja.
 - Pri montažah na steno z dolgimi kabli motorja za zaščito motorja uporabite možnost izhodnega filtra.
 - Preverite, ali je stopnja zaščite pred vdorom naprave Hydrovar (IP55, tip 1) primerna za namestitveno okolje.
-



OPOZORILO:

- Stopnjo zaščite pred vdorom IP55 (tip 1) je mogoče zagotoviti le, če je naprava ustrezno zaprta.
 - Pred odstranitvijo plastičnega pokrova se prepričajte, da na napravi ni vode.
 - Preverite, ali so vse kabske uvodnice in neuporabljene odprtine za uvodnice pravilno zatesnjene.
 - Prepričajte se, da je plastični pokrov pravilno zaprt.
 - Poškodba naprave zaradi kontaminacije. Naprave Hydrovar ne puščajte nepokrite.
-

4.2 Prednamestitveni kontrolni seznam za frekvenčni pretvornik in motor

- Primerjajte številko modela naprave na napisni ploščici z naročenim, da preverite, ali ste prejeli pravilno opremo.
- Preverite, ali se za naslednje komponente zahteva enaka napetost:
 - električno omrežje (napajanje),
 - frekvenčni pretvornik in
 - motor.
- Preverite, ali je izhodni nazivni tok frekvenčnega pretvornika enak ali večji od nazivnega toka motorja pri največji obremenitvi.
 - Za ustrezno preobremenitveno zaščito se morata velikost motorja in moč frekvenčnega pretvornika ujemati.
 - Če so nazivni podatki frekvenčnega pretvornika manjši od nazivnih podatkov motorja, ni mogoče doseči polne izhodne moči motorja.

5 Mehanska namestitev

5.1 Hlajenje

- Kroženje zraka omogoča hlajenje frekvenčnega pretvornika. Če želite napravo zaščititi pred pregrevanjem, poskrbite, da temperatura okolja ne preseže največje temperature, ki je navedena za frekvenčni pretvornik, in da 24-urna povprečna temperatura ni presežena.
- Upoštevati morate zmanjšanje temperature med 40 °C (104 °F) in 50 °C (122 °F) ter nadmorsko višino 1000 m (3300 čevljev).
- Zaradi nepravilne montaže lahko pride do pregrevanja in slabše zmogljivosti.



OPOZORILO:

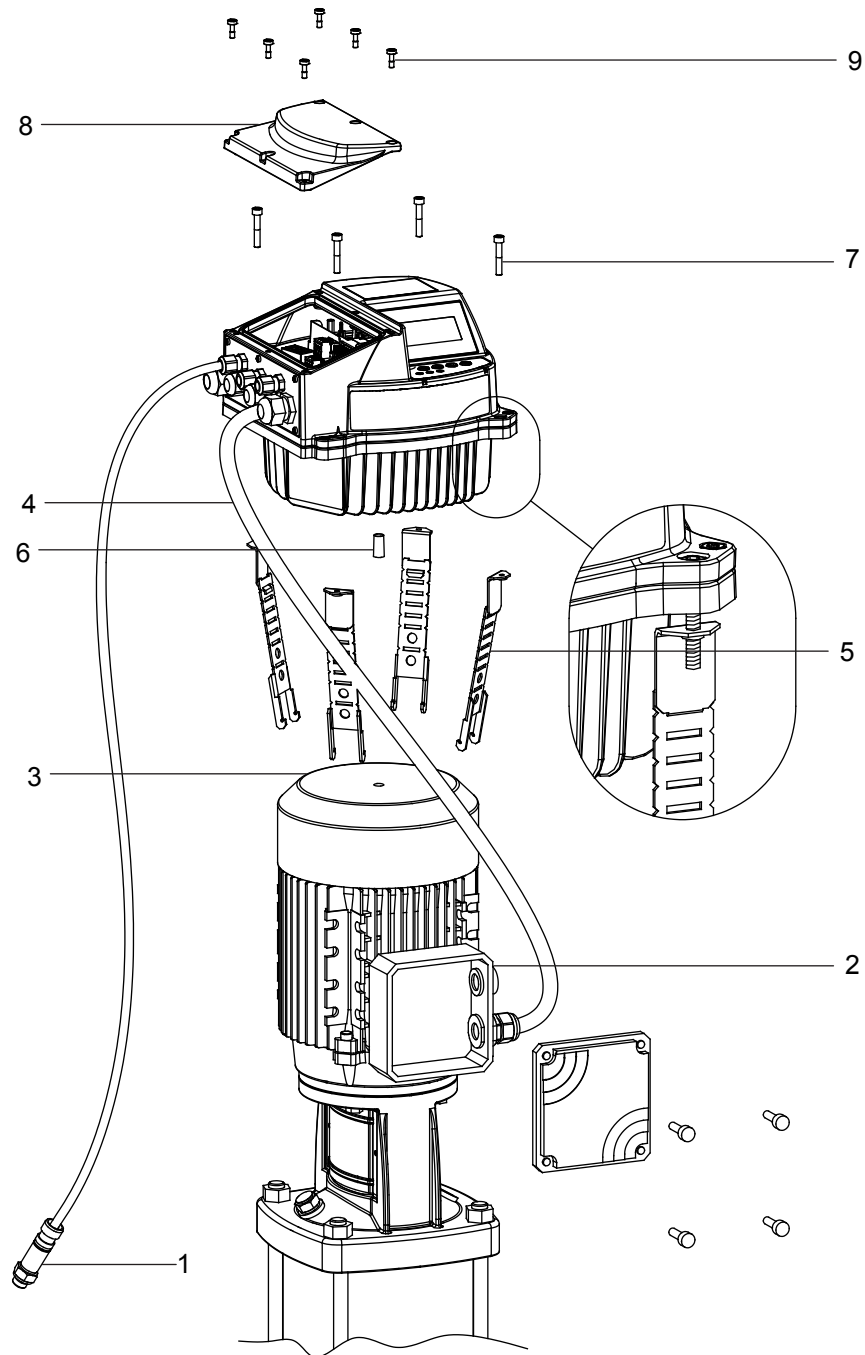
Površine toplotnega izmenjevalnika so med običajnim delovanjem lahko vroče, zato se lahko dotaknete samo gumbov, da preprečite opekline.

5.2 Dvigovanje

- Preverite težo naprave, da določite varen način dvigovanja.
- Prepričajte se, da je dvižna naprava primerna za opravilo.
- Za premikanje naprave po potrebi uporabite dvigalo, žerjav ali viličarja z ustrezno zmogljivostjo.
- Za dvigovanje uporabite dvižne obroče na napravi, če so na voljo.

5.3 Montaža

- Napravo namestite na pokrov ventilatorja motorja. Kabli motorja naj bodo čim krajši. Za dejanske tolerance si oglejte lastnosti motorja.



HVNG-IOM_MOUNT_EXPLOD-1_B_SC

1. Senzor vhoda za dejansko vrednost
2. Omarica z vodi motorja
3. Pokrov ventilatorja motorja
4. Kabel motorja
5. Montažni objemki
6. Sredinski zatič
7. Vijaki za montažni objemki
8. Plastični pokrov
9. Vijaki za plastični pokrov

Oglejte si oblačke na prejšnji sliki.

1. Gumijasti sredinski zatič [6] namestite na spodnji del naprave HYDROVAR®.

OPOMBA:

Če je pokrov ventilatorja motorja izdelan iz plastike, vedno uporabite sredinski zatič iz nerjavnega jekla.

2. Uporabite sredinski zatič [6] za namestitev naprave na sredino pokrova ventilatorja motorja [3].
3. Prilagodite dolžino montažnih objemk [5] za manjše motorje, kot je prikazano na sliki v nadaljevanju.

OPOMBA:

Pravilno odstranite objemki in pri pazite na ostre robove.

4. Privijte napravo.
 - a. Privijte montažni objemki [5] in ustrezne vijake [7].
 - b. Privijte vijake [7], dokler dva spodnja zoba v nosilcih ne zgrabita pokrova ventilatorja.
 - c. Privijte vijake, da popolnoma pritrdite napravo.
5. Odstranite vijake plastičnega pokrova [9].
6. Odstranite plastični pokrov [8].
7. Izvedite električne povezave,
 - Več informacij o pravilni izvedbi električnih povezav najdete v razdelku [Električna napeljava](#) (stran 26).

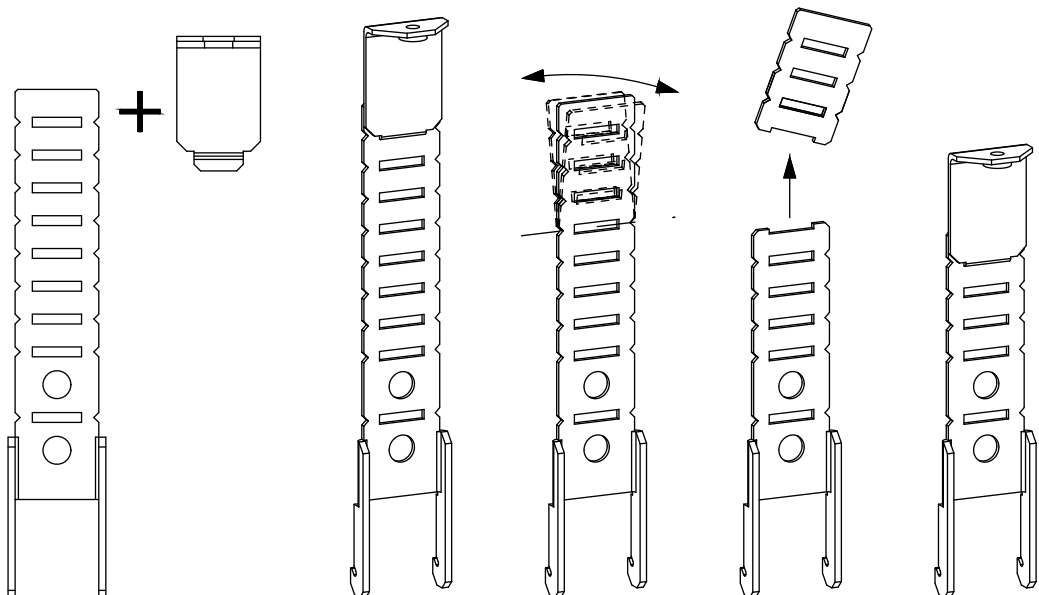
OPOMBA:

Kovinsko ploščico lahko odstranite, da boste lažje izvedli električne povezave.

8. Namestite plastični pokrov [8] in ga privijte z zateznim navorom 2,0 Nm.

**Nevarnost električnega udara:**

Prepričajte se, da so vse kabske uvodnice pravilno nameščene in da so vsi neuporabljeni vhodi za kable zaprti s čepi.

Montažni objemki

6 Električna napeljava

6.1 Previdnostni ukrepi



OPOZORILO:

- NEVARNOSTI PRI UPORABI OPREME Rotacijske gredi in električna oprema so lahko nevarni. Celotna električna napeljava mora biti nameščena v skladu z državnimi in lokalnimi predpisi o električni napeljavi. Napeljavo, zagon in vzdrževanje lahko izvaja samo pooblaščen in usposobljen osebje. Če teh smernic ne upoštevate, lahko pride do smrti ali hudih telesnih poškodb.



Nevarnost električnega udara:

- Celotno električno napeljavo mora namestiti usposobljen električar v skladu z lokalnimi predpisi o električni napeljavi.

OPOMBA:

IZOLACIJA OŽIČENJA Napeljite vhodno napajanje, ožičenje motorja in krmilno ožičenje v tri ločene kovinske vode ali uporabite ločen izoliran kabel za izolacijo proti visoko frekvenčnem šumu. Nepravilno izoliranje napajalnega in krmilnega ožičenja ter ožičenja motorja lahko povzroči slabšo zmogljivost frekvenčnega pretvornika in povezane opreme.

Zaradi lastne varnosti upoštevajte te zahteve:

- Elektronska krmilna oprema je povezana z nevarno omrežno napetostjo. Pri vklopu enote morate biti izjemno previdni, da se zaščitite pred električnimi nevarnostmi.

Zahteve zemeljskega stika (ozemljitve)



OPOZORILO:

Za varnost upravljavca je pomembno, da pravilno ozemljite frekvenčni pretvornik v skladu z državnimi in lokalnimi električnimi predpisi kot tudi z navodili v tem dokumentu. Ozemljitveni tokovi so višji od 3,5 mA. Nepravilna ozemljitev frekvenčnega pretvornika lahko povzroči smrt ali hude telesne poškodbe.

OPOMBA:

Uporabnik ali usposobljen električar mora sam zagotoviti pravilno ozemljitev opreme v skladu z državnimi in lokalnimi predpisi ter standardi o električni napeljavi.

- Za pravilno ozemljitev električne opreme upoštevajte vse lokalne in državne predpise o električni napeljavi.
- Zagotoviti je treba primerno zaščitno ozemljitev za opremo s talnimi tokovi, ki so višji od 3,5 mA. Podrobnosti najdete v razdelku »Uhajavi tok (> 3,5 mA)«.
- Namenska ozemljitvena žica je potrebna za vhodno napajanje, moč motorja in krmilno ožičenje.
- Za pravilne povezave ozemljitve uporabite objemke, priložene opremi.
- Ne ozemljite enega frekvenčnega pretvornika z drugim na način »verige marjetic«.
- Povezave ozemljitvene žice morajo biti čim krajše.
- Priporočamo, da uporabite visoko-pramensko žico za zmanjšanje električnega hrupa.
- Upoštevajte zahteve za napeljavo proizvajalca motorja.

Uhajavi tok (> 3,5 mA)

Upoštevajte državne in lokalne predpise glede zaščitne ozemljitve opreme z uhajavim tokom > 3,5 mA. Tehnologija frekvenčnega pretvornika vključuje visoko frekvenčno preklapljanje pri visoki moči. To ustvari uhajavi tok v ozemljitvi. Moten tok v frekvenčnem

pretvorniku na izhodnih napajalnih priključnih sponkah lahko vključuje komponento enosmernega toka, ki lahko napolni kondenzatorje filtra in tako povzroči začasen ozemljitveni tok. Uhajanje ozemljitvenega toka je odvisno od različnih konfiguracij sistema, vključno s filtriranjem RFI, oklopljenimi kabli motorja in močjo frekvenčnega pretvornika.

Upoštevati morate standard EN/IEC61800-5-1 (Standard za napajalne sisteme), zlasti kadar uhajavi tok presega 3,5 mA. Ozemljitev je treba ojačati na enega od teh načinov:

- Ozemljitvena žica z najmanj 8 AWG ali 10 mm² Cu (ali 16 mm² Al).
- Dve ločeni ozemljitveni žici z enako površino preseka.

Če želite dodatne informacije, si oglejte standard EN60364-5-54, razdelek 543.7.

Pri črpalkah HYDROVAR imata fazni vodnik in ustrezen zaščitni ozemljitveni vodnik lahko enako površino preseka, vendar pod pogojem, da sta izdelana iz enake kovine (ker je površina preseka faznega vodnika manjša od 16 mm²).

Površina preseka vsakega zaščitnega ozemljitvenega vodnika, ki ni del napajalnega kabla ali sklopa kabla, v nobenem primeru ne sme biti manjši od

- 2,5 mm², če je na voljo mehanska zaščita, ali
- 4 mm², če mehanska zaščita, ni na voljo. Za opremo, ki je priključena s kabli, je določbe treba določiti tako, da je zaščitni ozemljitveni vodnik v kablu v primeru okvare razbremenitvenega mehanizma zadnji vodnik, ki bo prekinjen.

6.2 Zaščitne naprave

Varovalke in odklopniki

- Elektronsko aktivirana funkcija frekvenčnega pretvornika zagotavlja zaščito pred preobremenitvijo motorja. Preobremenitev izračuna stopnjo povečanja za aktiviranje časovne nastavitve funkcije izklopa (zaustavitev izhoda krmilnika). Višja kot je trenutna vrednost, hitrejši je odziv izklopa. Preobremenitev zagotavlja zaščito motorja razreda 20. Podrobnosti o funkciji izklopa najdete v poglavju »Opozorila in alarmi«.
- Napravo Hydrovar je treba opremiti z zaščito v primeru kratkega stika in nadtokovno zaščito, da preprečite pregrevanje kablov v napeljavi. Za to zaščito potrebujete vhodne varovalke in/ali odklopnike. Varovale in odklopnike mora zagotoviti inštalater v okviru montaže.
- Uporabite priporočene varovalke in/ali odklopnike na strani napajanja kot zaščito v primeru okvare komponente znotraj frekvenčnega pretvornika pogona (prva okvara). Uporaba priporočenih varovalk in/ali odklopnikov omogoča, da so poškodbe frekvenčnega pretvornika pogona omejene na poškodbe znotraj naprave. Za druge vrste odklopnikov se prepričajte, da je napajanje, ki ga prejme frekvenčni pretvornik pogona, enako ali manjše od napajanja, ki ga zagotavljajo priporočene vrste.
- Spodaj navedene varovalke so primerne za uporabo na tokokrogu, ki lahko zagotavlja 100.000 amperov (simetrično), 480 V. S primernimi varovalkami je vrednost toka pri kratkem stiku frekvenčnega pretvornika (SCCR) pogona 100.000 amperov.

Tabela 1: Priporočene varovalke in odklopniki




Napajalna napetost	HVL	Varovalka				Odklopnik	
		UL				Ne UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Varovalka	ABB
		Tip T				Tip gG	MCB S200
1 ~ 230 V AC	2.015	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	20	S201-C20
	2.022	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S201-C25
	2.030	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C32
	2.040	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C40

Napajalna napetost	HVL	Varovalka					Odklopnik
		UL				Ne UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Varovalka	ABB
		Tip T				Tip gG	MCB S200
3 ~ 230 V AC	3.015	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16
	3.022	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16
	3.030	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	16	S203-C20
	3.040	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S203-C25
	3.055	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	25	S203-C32
	3.075	JJN-50	TKN (50)	JLLN 50	A3T50	50	S203-C50
	3.110	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	63	S203-C63
3 ~ 380-460 V AC	4.015	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C10
	4.022	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C13
	4.030	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C13
	4.040	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C16
	4.055	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C20
	4.075	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C25
	4.110	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	30	S203-C32
	4.150	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50
	4.185	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50
	4.220	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	63	S203-C63

Varovalke tipa gG v tabeli označujejo nazivni tok varovalk.

Zaščitna stikala na diferenčni tok (RCD-ji in GFCI-ji)

Če uporabljate odklopnike tokokroga vrste GFCI in zaščitna stikala na diferenčni tok (RCD-je), ki se imenujejo tudi prekinjevalci ozemljitvenega tokokroga (ELCD-ji), morajo ta izpolnjevati te zahteve:

- Za HVL 2.015 ÷ 2.040 uporabite odklopnike GFCI (RCD), ki lahko zaznajo izmenične in pulzirajoče tokove s komponentami enosmernega toka. Ti odklopniki GFCI (stikala RCD) so označeni s tem simbolom: 
- Za HVL 3.015 ÷ 3.110 in 4.015 ÷ 4.220 uporabite odklopnike GFCI (stikala RCD), ki lahko zaznajo izmenične in enosmerne tokove. Ti odklopniki GFCI (stikala RCD) so označeni s tema simboloma:  
- Uporabite odklopnike GFCI (stikala RCD) z vklopno zakasnitvijo, da preprečite napake zaradi prehodnih ozemljitvenih tokov.
- Odklopnike GFCI (stikala RCD) dimenzionirajte v skladu s konfiguracijo sistema in okoljskimi vidiki.

OPOMBA:

Pri izbiranju prekinjevalca ozemljitvenega tokokroga ali odklopnika tokokroga vrste GFCI morate upoštevati celoten uhajavi tok vse električne opreme, ki je del vgradnje.

6.3 Vrsta žice in nazivni podatki

- Celotno ožičenje mora biti skladno z državnimi in lokalnimi predpisi glede preseka kablov ter zahtevami temperature okolice.
- Uporabite kable, ki so odporni proti toploti vsaj +70 °C (158 °F). Če želite izpolniti predpise podjetja UL (Underwriters Laboratories), priporočamo, da vse povezave

napajanja izvedete s tema vrstama bakrene žice z nazivno temperaturo vsaj 75 °C: THW, THWN.

Tabela 2: Priporočeni kabli za povezave napajanja

HVL	Napajalni vhodni kabel + PE		Izhodni kabli za motor + PE	
	Število žic x največji bakreni profil	Število žic x največji AWG	Število žic x največji bakreni profil	Število žic x največji AWG
2.015	3 x 2 mm ²	3 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
2.022				
2.030	3 x 6 mm ²	3 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
2.040				
3.015	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
3.022				
3.030	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
3.040				
3.055				
3.075	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG
3.110				
4.015	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
4.022				
4.030				
4.040				
4.055	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
4.075				
4.110				
4.150	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG
4.185				
4.220				

Tabela 3: Zatezni navori za napajalne priključke

HVL	Zatezni navor			
	Priključni sponki za napajalni kabel in kabel za motor		Ozemljitveni prevodnik	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.015 ÷ 2.022 3.015 ÷ 3.022 4.015 ÷ 4.040	0,8	7,1	3	26,6
2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	1,2	10,6	3	26,6
3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220	1,2	10,6	3	26,6

Krmilni kabli

Vsi krmilni kabli, ki so priključeni na krmilno ploščo, morajo biti oklopljeni. Zunanji breznapetostni kontakti morajo biti primerni za preklapljanje < 10 V DC.

OPOMBA:

Če uporabite neoklopljene kable, lahko pride do motnje signalov z dohodnimi signali in slabšega delovanja naprave.

Tabela 4: Priporočeni krmilni kabli

Krmilni kabli naprave Hydrovar	Bakreni profil		Zatezni navor	
	mm ²	AWG	Nm	lb-in.
Vsi V/I-prevodniki	0,2 ÷ 1,6	25 ÷ 16	0,5-0,6	4,5-5,4

6.4 Elektromagnetna združljivost

6.4.1 Zahteve glede elektromagnetne združljivosti

Hydrovar izpolnjuje proizvodni standard EN61800-3:2004 + A1:2012, ki opredeljuje kategorije (od C1 do C4) za področja uporabe naprave.

V spodnji tabeli je glede na dolžino kabla za motor navedena razvrstitev naprave Hydrovar v kategoriji (na podlagi standarda EN61800-3):

Tabela 5: Kategorije elektromagnetne združljivosti

HVL	Razvrstitev naprave Hydrovar v kategorijo glede na standard 61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

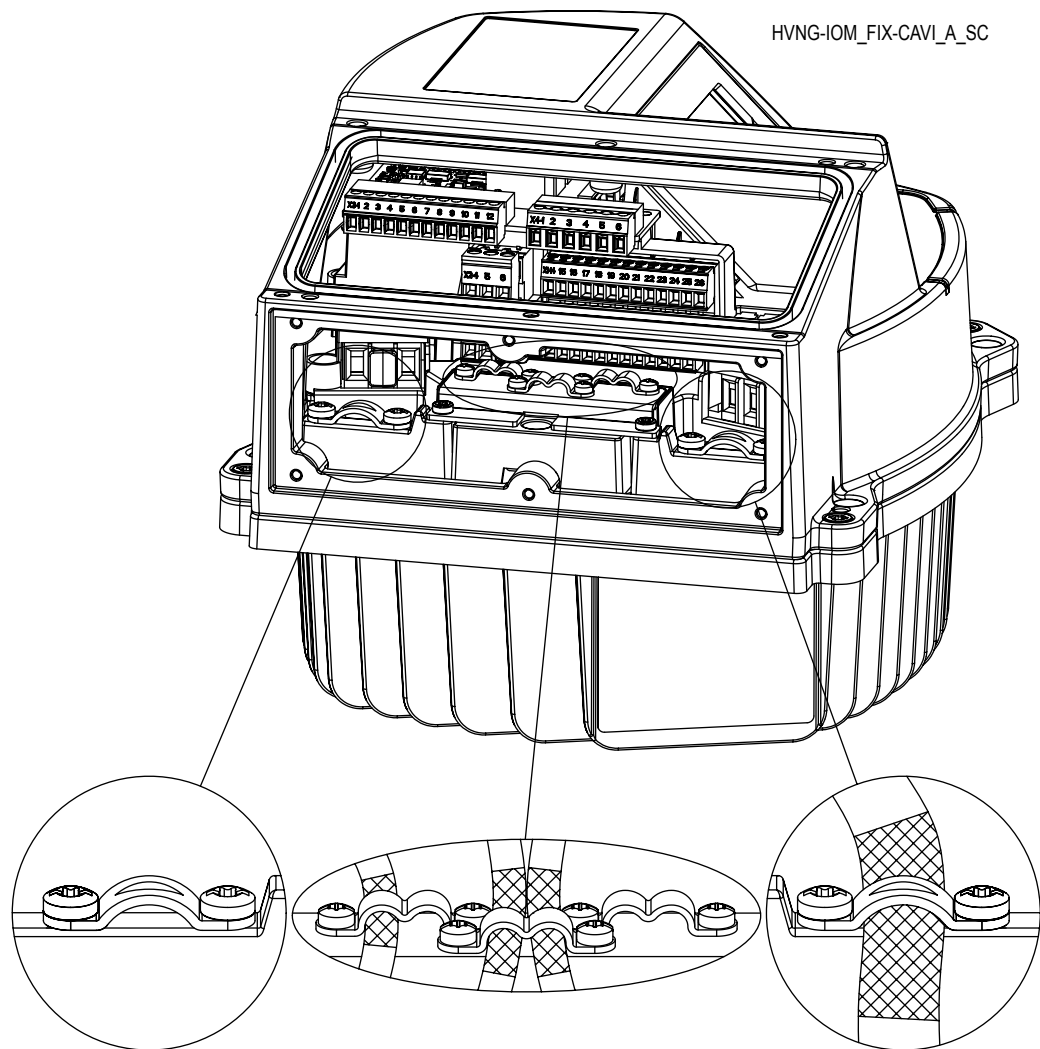
(*) dolžina kabla za motor za 0,75; za dodatne informacije se obrnite na Xylem

OPOMBA: za zagotavljanje združljivosti naprave Hydrovar z mejnimi vrednostmi iz posamezne kategorije, ki so navedene v zgornji tabeli, ne potrebujete nobenih filtrov EMC; kabel za motor mora biti oklopljen.

6.4.2 Ožičenje kablov

Pri namestitvi kablov morate upoštevati spodnje smernice, da zagotovite elektromagnetno združljivost:

- Ozemljitveni kabli naj bodo čim krajši in z najnižjo impedanco.
- Signalni kabli morajo biti oklopljeni, da lahko preprečijo zunanje motnje. Zaščito priključite na ozemljitev samo na enem koncu (da preprečite ozemljitvene zanke), in sicer na priključno sponko HYDROVAR GND z vnaprej nameščeno kabelsko spojko. Če želite zaščito z najnižjo impedanco priključiti na ozemljitev, odstranite izolacijo signalnega kabla in priključite zaščito na ozemljitev tako, kot je prikazano na spodnji sliki.
- Oklopljen kabel motorja mora biti čim krajši. Zaščito priključite na ozemljitev na obeh koncih.

**OPOMBA:**

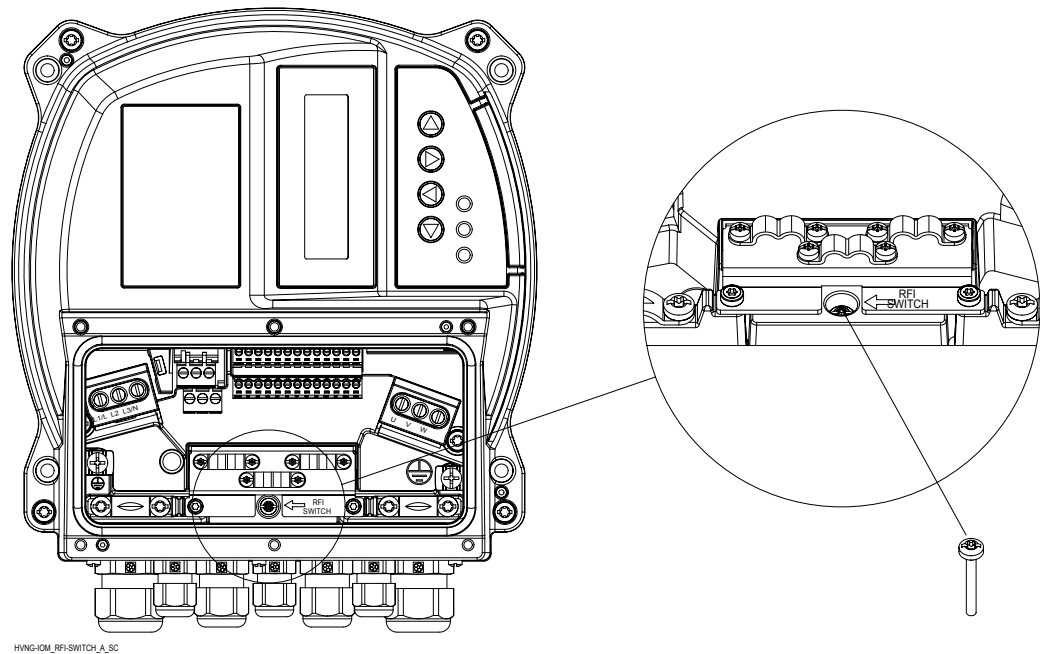
Signalne kable morate namestiti ločeno od kabla motorja in napajalnega kabla. Če signalne kable zaradi daljše razdalje namestite vzporedno z napajalnim kablom ali kablom motorja, razdalja med temi kabli ne sme biti večja od 200 mm. Ne križajte napajalnih in krmilnih kablov. Če to ni mogoče, jih križajte samo pod kotom 90°.

6.4.3 Stikalo RFI

Če je glavno napajanje ozemljeno z impedanco (IT), mora pogon na izmenični tok imeti raven zaščite EMC C4, kot je opredeljeno v proizvodnem standardu EN61800-3:2004 + A1:2012: filter RFI naprave Hydrovar morate deaktivirati tako, da odvijete stikalo RFI, ki je prikazano na spodnji sliki.

**OPOZORILO:**

Naprave Hydrovar ne spreminjajte, ko je priključena na električno omrežje. Preden odstranite vijak, se prepričajte, da je naprava izključena iz električnega omrežja.

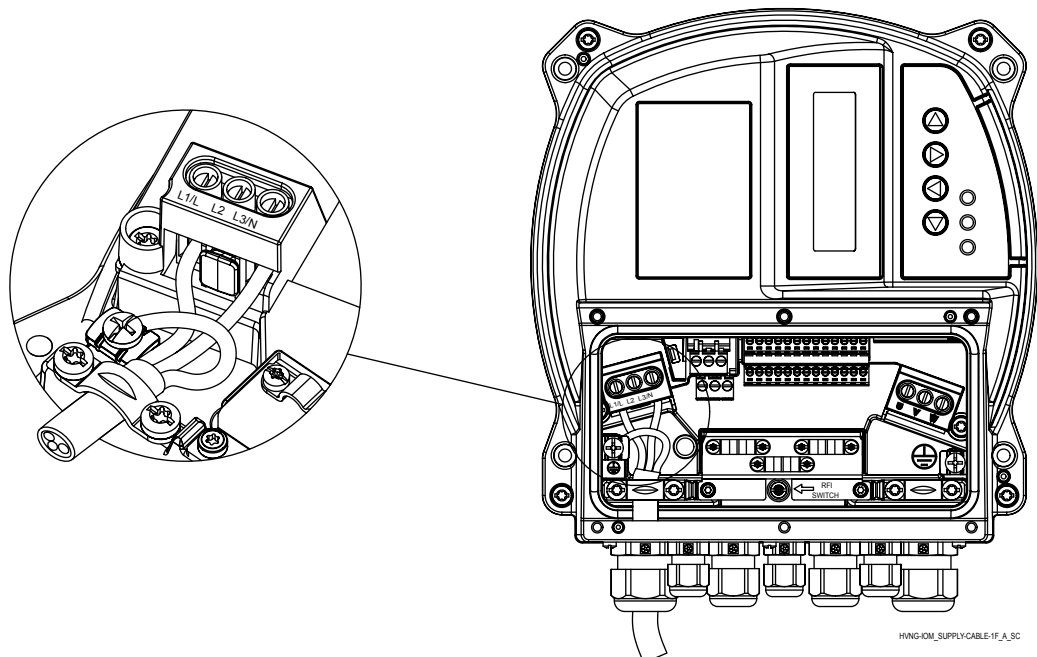


6.5 Priključni sponki za glavno napajanje in motor

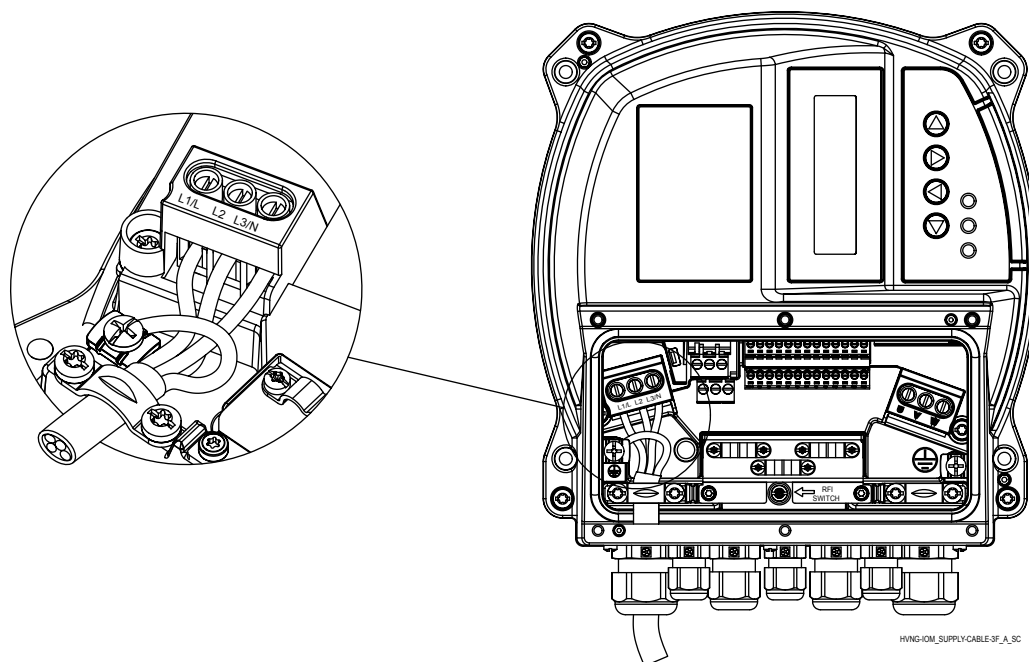
Odvijte 6 namenskih vijakov in odstranite plastični pokrov naprave Hydrovar, da nadaljujete ožičenje vira napajanja in priključka motorja, kot je opisano v spodnjih odstavkih.

6.5.1 Povezava z izmeničnim električnim omrežjem

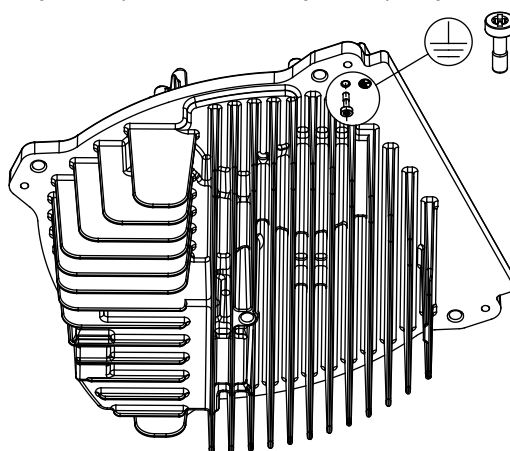
1. Velikost ožičenja je odvisna od vhodnega toka naprave Hydrovar
Dimenzije kablov morajo biti skladne z lokalnimi in državnimi predpisi o električni napeljavi.
2. 1-fazno izmenično vhodno napeljavo priključite na priključni sponki L in N: prepričajte se, da sta fazni in nevtralni vhod pravilno poravnana za navedenima sponkama L in N.



3. 3-fazno izmenično vhodno napeljavo priključite na priključne sponke L1, L2 in L3..



4. Ozemljite kabel v skladu s priloženimi navodili za ozemljitev.
5. Če je potrebna dvojna ozemljitev, uporabite ozemljitveni priključek pod toplotnim



izmenjevalnikom pogona.

HVNG-IOM_2ND_EARTHPOINT_A_SC

6.5.2 Vezava motorja

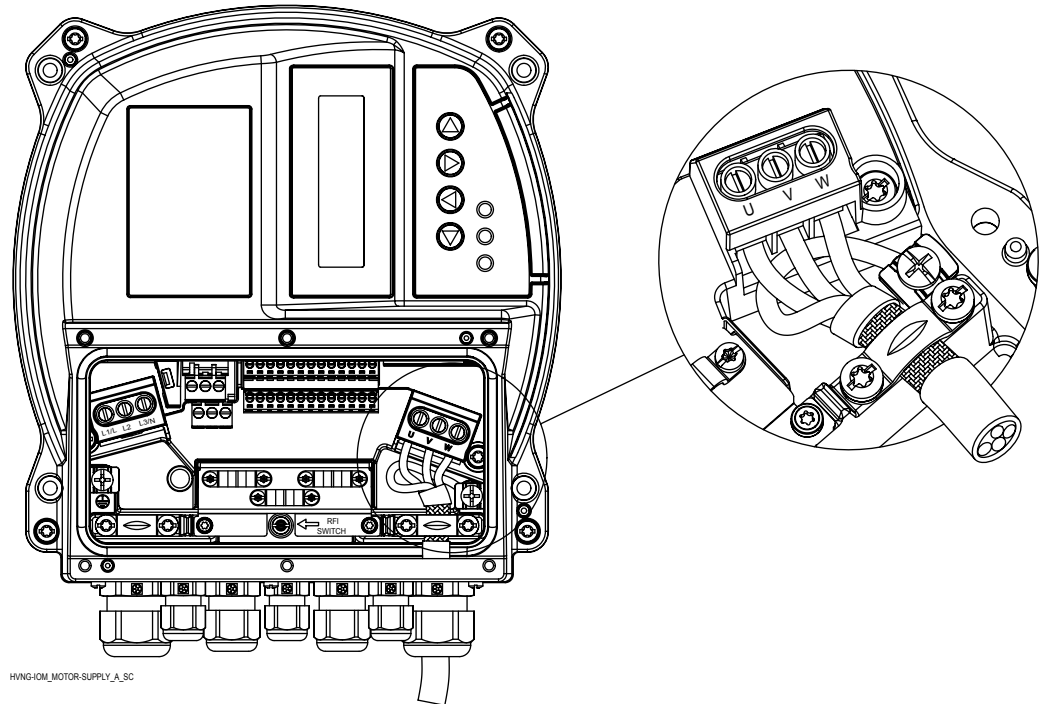


OPOZORILO:

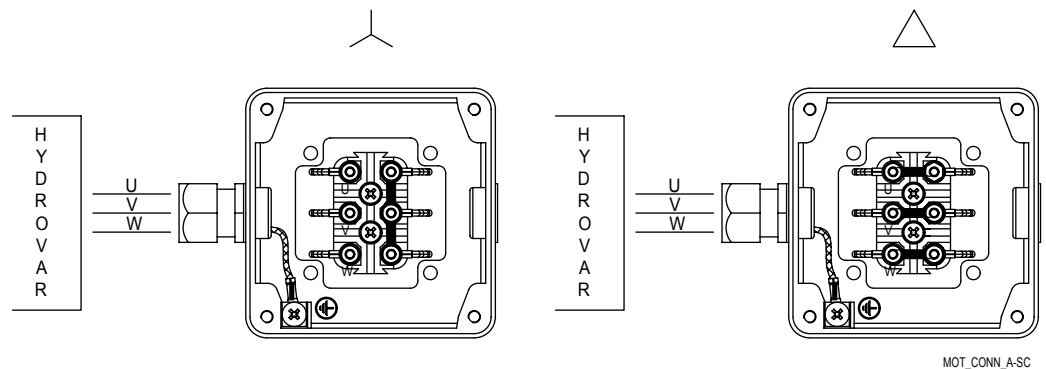
INDUCIRANA NAPETOST Ločeno napeljite izhodne kable motorja iz več frekvenčnih pretvornikov. Inducirana napetost iz izhodnih kablov motorja, ki so napeljeni skupaj, lahko napolni kondenzatorje opreme, tudi če je oprema izklopljena ib blokirana. Če izhodnih kablov motorja ne napeljete ločeno, lahko pride do smrti ali hude telesne poškodbe.

- Upoštevajte lokalne in državne predpise o električni napeljavi.
- Med frekvenčni pretvornik in motor ne nameščajte kondenzatorjev za popravek faktorja moči.
- Med frekvenčnim pretvornikom in motorjem ne ožičite naprave za zagon ali menjavo pola.

- Ožičenje 3-faznega motorja na priključite na priključne sponke U, V in W.



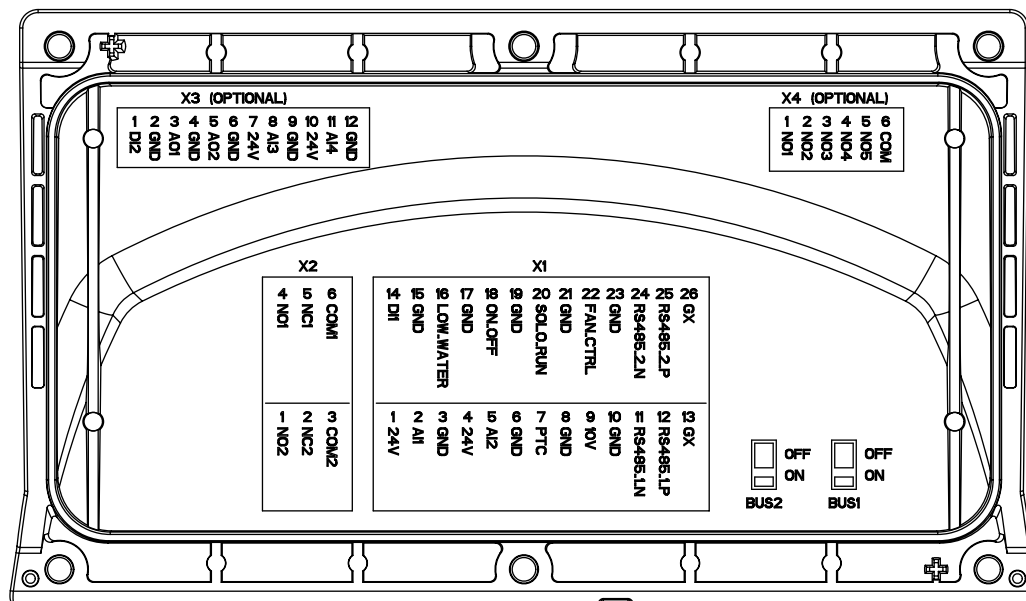
- Ozemljite kabel v skladu s priloženimi navodili za ozemljitev.
- Privijte priključne sponke v skladu s priloženimi informacijami.
- Upoštevajte zahteve za napeljavo proizvajalca motorja.
- Priključitev kabla motorja je odvisna od vrste motorja in jo je mogoče izvesti kot vezavo zvezda ali trikot: pravilno vezavo motorja je treba izbrati tako, kot je prikazano na nalepki na motorju v skladu z izhodno napetostjo naprave Hydrovar.
- Zaščito kabla motorja lahko priključite tako, da izhodni konektor priključite na vijak PE (glejte spodnjo sliko) ali da uporabite kovinsko kabelsko uvodnico, če uporabljate motor, pri katerem je kovinska omarica z vodniki priključena na PE.



MOT_CONN_A-SC

6.6 Krmilni terminali

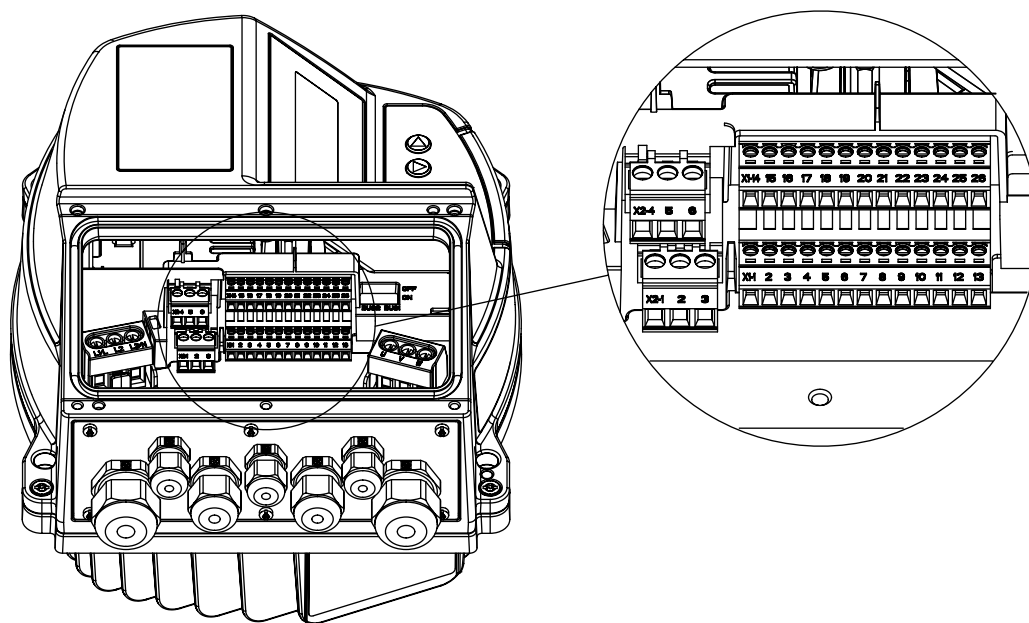
Odvijte 6 namenskih vijakov in odstranite plastični pokrov naprave Hydrovar, da nadaljujete ožičenje krmilnih terminalov, kot je opisano v spodnjih odstavkih. Shema kabelskega ožičenja je za referenco navedena tudi na hrbtni strani plastičnega pokrova.



COVER_B-SIDE_A_SC

Slika 7: Pokrov

Ozemljitve krmilne kartice ne priključite na druge napetostne potenciale. Vsi ozemljitveni priključki in ozemljitev priključka RS485 so povezani interno.



HING-IDM_CONTROL_BOARD_A_SC

Slika 8: Nadzorna plošča

6.6.1 Priključitev senzorja motorja

Na priključni sponki X1/7 in X1/8 lahko priključite senzor motorja (stikalo PTC ali termično stikalo), ki ustavi napravo v primeru okvare. Na ti dve priključni sponki lahko priključite katero koli drugo zaščitno napravo.

Kot je opisano v razdelku »3.6 Toplotna zaščita motorja«, lahko ta vhod omogočite tako, da parameter 290 »Zaščita motorja STC« nastavite na podatkovno vrednost »Sprožitev termistorja«.

Tabela 6: Priključne sponke PTC

Priključne sponke	Opis
X1/7	Vhod za stikalo PTC ali termično stikalo
X1/8	Vhod za stikalo PTC ali termično stikalo (ozemljitev)

6.6.2 Vhod za osnovne postopke v sili

Na priključni sponki X1/20 in X1/21 lahko priključite zunanje stikalo, ki napravo Hydrovar (če je zaprta) prisili, da izvede ročni zagon, dokler ne doseže največje frekvenca (nespremenljive hitrosti), nastavljene s parametrom 245 »Največja frekvenca«.

Tabela 7: Priključne sponke SL

Priključne sponke	Opis
X1/20	Vhod za zunanje stikalo (SOLO RUN - samostojno delovanje)
X1/21	Vhod za zunanje stikalo (SOLO RUN - samostojno delovanje) (ozemljitev)

6.6.3 Digitalni in analogni vhodi/izhodi

Za priključitev analognih in digitalnih vhodov/izhodov na ustrezne vhodne signale je na voljo več priključnih sponk (od X1/1 do X1/24), večino od njih pa je mogoče konfigurirati z določenimi parametri.

Tabela 8: Priključne sponke V/I

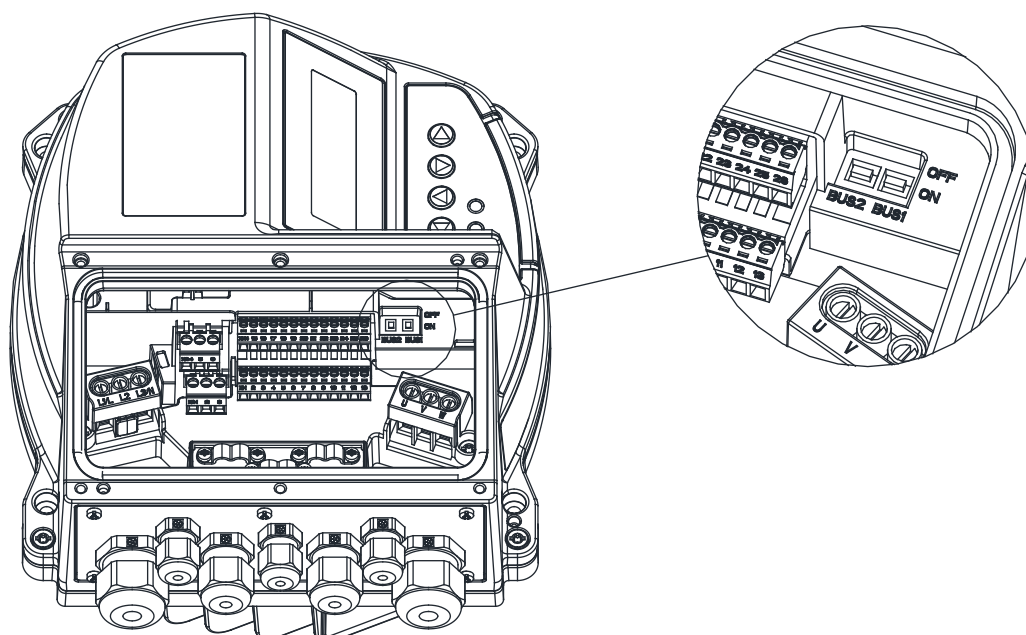
Element	Priključne sponke	Opis	Opombe
Senzor 1	X1/1	Napajalni priključek za zunanji senzor 1	24 V DC, Σ največ 100 mA
	X1/2	Senzor vhoda za dejansko vrednost toka/napetosti 1	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X1/3	Ozemljitev za zunanji senzor 1	GND, elektronska ozemljitev (za X1/2)
Senzor 2	X1/4	Napajalni priključek za zunanji senzor 2	24 V DC, Σ največ 100 mA
	X1/5	Senzor vhoda za dejansko vrednost toka/napetosti 2	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X1/6	Ozemljitev za zunanji senzor 2	GND, elektronska ozemljitev (za X1/5)
Pomožni	X1/9	Pomožna napajalna napetost	10 V DC, največ 3 mA
	X1/10	Ozemljitev za pomožno napajalno napetost	GND, elektronska ozemljitev (za X1/9)
Digitalni vhod	X1/14	Nastavljiv digitalni vhod 1	Nizka aktivna
	X1/15	Ozemljitev za nastavljiv digitalni vhod 1	GND, elektronska ozemljitev (za X1/14)
Nizek nivo vode	X1/16	Vhod za nizek nivo vode	Nizka aktivna
	X1/17	Ozemljitev za vhod za nizek nivo vode	GND, elektronska ozemljitev (za X1/16)
Zunanji VKLOP/IZKLOP	X1/18	Vhod za zunanji VKLOP/IZKLOP	Nizka aktivna
	X1/19	Ozemljitev za vhod za zunanji VKLOP/IZKLOP	GND, elektronska ozemljitev (za X1/18)

Element	Priključne sponke	Opis	Opombe
Zunanji ventilator (se ne uporablja, razen v primeru kompleta za montažo na steno)	X1/22	Krmilnik zunanjega ventilatorja	
	X1/23	Ozemljitev za zunanji ventilator	GND, elektronska ozemljitev (za X1/22)

6.6.4 Povezava vmesnika RS485

Priključne sponke X1/11, X1/12 in X1/13 se uporabljajo za komunikacijo z največ 8 napravami Hydrovar v sistemu z več črpalkami. Na voljo je namensko stikalo za zaključni upor (BUS1, glejte spodnjo sliko), da lahko temu vmesniku RS485 dodate vzporeden zaključni upor: če potrebujete upor, premaknite stikalo BUS1 v položaj VKLOP.

Priključne sponke X1/24, X1/25 in X1/26 se uporabljajo za komunikacijo (prek protokola Modbus ali Bacnet) z zunanjo krmilno napravo (npr. PLC, BMC ali tudi računalnik). Na voljo je namensko stikalo za zaključni upor (BUS2, glejte spodnjo sliko), da lahko temu vmesniku RS485 dodate vzporeden zaključni upor: če potrebujete upor, premaknite stikalo BUS2 v položaj VKLOP.



HVNG-IDM_BUS-SWITCH_A_SC

Tabela 9: Vmesniki RS485

Priključne sponke	Opis	Opombe
X1/11	Vmesnik RS485 1: RS485-1N	Vmesnik RS485 1 za sisteme z več črpalkami
X1/12	Vmesnik RS485 1: RS485-1P	
X1/13	GND, elektronska ozemljitev	
BUS1	Zaključni upor za vmesnik 1	
X1/24	Vmesnik RS485 2: RS485-2N	Vmesnik RS485 2 za zunanjo komunikacijo
X1/25	Vmesnik RS485 2: RS485-2P	
X1/26	GND, elektronska ozemljitev	
BUS2	Zaključni upor za vmesnik 2	

6.6.5 Statusni releji

Priključne sponke X2/4, X2/5 in X2/6 so uporabljene kot kontakti za statusni rele 1, in sicer za pogon zunanjega releja, ki se uporablja kot nastavljiv indikator stanja črpalke.

Priključne sponke X2/1, X2/2 in X2/3 so uporabljene kot kontakti za statusni rele 2, in sicer za pogon zunanlega releja, ki se uporablja kot nastavljiv indikator stanja črpalke.

Tabela 10: Statusni releji

Priključne sponke	Opis	Opombe
X2/1	Statusni rele 2: NO	Statusni rele 2 Največ 250 V AC, 0,25 A Največ 220 V AC, 0,25 A Največ 30 V DC, 2 A
X2/2	Statusni rele 2: NC	
X2/3	Statusni rele 2: CC	
X2/4	Statusni rele 1: NO	Statusni rele 1 Največ 250 V AC, 0,25 A Največ 220 V AC, 0,25 A Največ 30 V DC, 2 A
X2/5	Statusni rele 1: NC	
X2/6	Statusni rele 1: CC	

6.7 Priključne sponke za krmilno kartico

6.7.1 Digitalni in analogni vhodi/izhodi (X3)

Za priključitev dodatnih analognih in digitalnih vhodov/izhodov na ustrezne vhodne signale je na voljo več priključnih sponk (od X3/1 do X3/12), večino od njih pa je mogoče konfigurirati z določenimi parametri.

Tabela 11: Priključne sponke V/I krmilne kartice

Element	Priključne sponke	Opis	Opombe
Digitalni vhod	X3/1	Nastavljiv digitalni vhod 2	Nizka aktivna
	X3/2	Ozemljitev za nastavljiv digitalni vhod 2	GND, elektronska ozemljitev (za X3/1)
Signal 1	X3/3	Analogni izhodni signal 1	4-20 mA
	X3/4	Ozemljitev za analogni izhodni signal 1	GND, elektronska ozemljitev (za X3/3)
Signal 2	X3/5	Analogni izhodni signal 2	0-10 V DC
	X3/6	Ozemljitev za analogni izhodni signal 2	GND, elektronska ozemljitev (za X3/5)
Sensor 3	X3/7	Napajalni priključek za zunanji senzor 3	24 V DC, Σ največ 100 mA
	X3/8	Senzor vhoda za dejansko vrednost toka/napetosti 3	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X3/9	Ozemljitev za zunanji senzor 3	GND, elektronska ozemljitev (za X3/8)
Sensor 4	X3/10	Napajalni priključek za zunanji senzor 4	24 V DC, Σ največ 100 mA
	X3/11	Senzor vhoda za dejansko vrednost toka/napetosti 4	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V DC/2-10 V DC
	X3/12	Ozemljitev za zunanji senzor 4	GND, elektronska ozemljitev (za X3/11)

6.7.2 Releji (X4)

Za priključitev največ 5 črpalk s konstantno hitrostjo prek zunanje plošče je na voljo več priključnih sponk (od X4/1 do X4/6).

Tabela 12: Priključne sponke za releje

Priključne sponke	Opis	Opombe
X4/1	Rele 1: NO	Največ 250 V AC, 0,25 A Največ 220 V AC, 0,25 A Največ 30 V DC, 0,25 A
X4/2	Rele 2: NO	
X4/3	Rele 3: NO	
X4/4	Rele 4: NO	
X4/5	Rele 5: NO	
X4/6	Ozemljitev za releje	

7 Upravljanje

7.1 Pred zagonom



Nevarnost električnega udara:

Če so vhodne in izhodne povezave nepravilno vzpostavljene, obstaja nevarnost visoke napetosti na teh sponkah. Če napajalni vodi za več motorjev niso pravilno povezani v istemvodu, lahko uhajavi tok napaja kondenzatorje znotraj frekvenčnega pretvornika, tudi če ste izklopili vhod napajalnega voda. Pri prvem zagonu ne predvidevajte ničesar v zvezi z napajalnimi komponentami. Upoštevajte postopke pred zagonom. Če postopkov pred zagonom ne boste upoštevali, lahko pride do hudih telesnih poškodb ali poškodb opreme.

1. Vhodno napajanje mora biti izklopljeno in zaklenjeno. Ne zanašajte se na to, da bodo odklopna stikala frekvenčnega pretvornika izolirala vhodno napajanje.
2. V primeru 1-fazne izmenične vhodne napeljave se prepričajte, da na vhodnih priključnih sponkah L in N, faza-v-fazo ali faza-v-zemljo ni napetosti.
3. V primeru 3-fazne izmenične vhodne napeljave se prepričajte, da na vhodnih priključnih sponkah L1, L2 in L3, faza-v-fazo ali faza-v-zemljo ni napetosti.
4. Prepričajte se, da na izhodnih priključnih sponkah U, V in W, faza-v-fazo ali faza-v-zemljo ni napetosti.
5. Preverite nemoteno delovanje motorja tako, da izmerite ohmske vrednosti na priključnih sponkah U-V, V-W in W-U.
6. Preverite pravilno ozemljitev frekvenčnega pretvornika in motorja
7. Prepričajte se, da povezave na priključnih sponkah frekvenčnega pretvornika niso zrahljane.
8. Zabeležite te podatke, ki so na napisni ploščici motorja: moč, napetost, frekvenca, tok polne obremenitve in nazivna hitrost. Te vrednosti potrebujete pozneje za programiranje podatkov napisne ploščice motorja.
9. Preverite, ali vse napajalne napetosti ustrezajo napetostim frekvenčnega pretvornika in motorja.

7.2 Pregledi pred zagonom

Preverite	Opis	Preverjeno
Dodatna oprema	<ul style="list-style-type: none"> • Poiščite dodatno opremo, stikala, odklope ali vhodne varovalke/odklopnike, ki so morda na vhodni napajalni strani frekvenčnega pretvornika ali izhodni strani motorja. Preverite, ali so na voljo za delovanje pri polni zmogljivosti. • Preverite delovanje in napeljavo senzorjev, uporabljenih za povratno zvezo s frekvenčnim pretvornikom. • Odstranite pokrove za popravilo faktorja moči motorja, če so nameščeni na napravi. 	
Napeljava kablov	<ul style="list-style-type: none"> • Zagotovite, da so vhodno napajanje, ožičenje motorja in krmilno ožičenje ločeni ali v treh ločenih kovinskih vodih za izolacijo pred visoko frekvenčnim šumom. 	
Krmilno ožičenje	<ul style="list-style-type: none"> • Prepričajte se, da žice niso pretrgane oz. poškodovane in da povezave niso zrahljane. • Krmilno ožičenje mora biti izolirano pred napajalnim in motornim ožičenjem zaradi odpornosti na šum. • Po potrebi preverite vir napetosti signalov. • Priporočamo, da uporabite oklopljene kable ali parice. Prepričajte se, da je izolacija pravilno prekinjena. 	
Prostor za hlajenje	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali razdalji nad in pod enoto zagotavljata primeren pretok zraka za hlajenje. 	
Upoštevanje predpisov elektromagnetne združljivosti	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite pravilno namestitev glede na elektromagnetno združljivost. 	

Preverite	Opis	Preverjeno
Upoštevanje okoljskih predpisov	<ul style="list-style-type: none"> Oglejte si nalepko na opremi, kjer so navedene omejitve največje dovoljene temperature delovnega okolja. Stopnje vlažnosti morajo biti 5-95 % brez kondenzacije. 	
Varovalke in odklopniki	<ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali so varovalke in odklopniki pravilno nameščeni. Preverite, ali so vse varovalke čvrsto vstavljene in delujejo ter ali so vsi odklopniki v odprtih položajih. 	
Ozemljitev (zemlja)	<ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali so ozemljitveni priključki (vodniki) ustrezni, trdni in brez oksidacije. Ozemljitev na vod ni primeren način ozemljitve. 	
Ožičenje vhodnega in izhodnega napajanja	<ul style="list-style-type: none"> Poiščite morebitne zrahljane povezave. Preverite, ali sta motor in omrežje v ločenem vodu ali ločenih oklopljenih kabljih. 	
Stikala	<ul style="list-style-type: none"> Prepričajte se, da so vsa stikala in nastavitve za odklop v pravih položajih. 	
Vibracije	<ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali je naprava trdno pritrjena. Preverite vse neobičajne vibracije. 	

Preveril:

Datum:

7.3 Priključitev napajanja na frekvenčni pretvornik

OPOMBA:

- VISOKA NAPETOST** Frekvenčni pretvorniki vsebujejo visoko napetost, ko so priključeni na električno omrežje. Namestitev, zagon in vzdrževanje lahko izvaja samo usposobljeno osebje. V nasprotnem primeru lahko pride do smrti ali hudih poškodb.
- NENAMERNI ZAGON.** Ko je frekvenčni pretvornik priključen na električno omrežje, se lahko motor kadar koli zažene. Frekvenčni pretvornik, motor in vsa oprema, ki jo poganja motor, morajo biti v pripravljenosti za delovanje. V nasprotnem primeru lahko pride do smrti, hudih telesnih poškodb ali materialne škode.
- MOREBITNA NEVARNOST V PRIMERU NOTRANJE OKVARE** Če frekvenčni pretvornik ni pravilno zaprt, lahko pride do telesnih poškodb. Pred priključitvijo napajanja se prepričajte, da so vsi varnostni pokrovi nameščeni in čvrsto pritrjeni.

- Potrdite, da je vhodna napetost uravnana znotraj 3 %. Če ni, pred nadaljevanjem popravite napetostno neravnovesje. Ko popravite napetost, ponovite ta postopek.
- Prepričajte se, da se ožičenje dodatne opreme (če je na voljo), ujema z načinom uporabe napajanja.
- Prepričajte se, da so vse naprave upravljavca in naprave za omogočanje zagona **IZKLOPLJENE**. Vrata plošče morajo biti zaprta ali pa mora biti na njih nameščen pokrov.
- Vklopite napravo. Frekvenčnega pretvornika trenutno še **NE** zaženite. Pri napravah z odklopnim stikalom preklopite stikalo v položaj **VKLOP**, da vklopite frekvenčni pretvornik.

7.4 Čas razelektritve



OPOZORILO:

Izključite in blokirajte električno napajanje ter počakajte najmanj toliko časa, kot je navedeno v spodnji tabeli. Če po izklopu napajanja ne počakate nekaj časa, preden začnete s servisom ali popravilom, lahko to povzroči smrt ali hude telesne poškodbe.

Frekvenčni pretvorniki vsebujejo kondenzatorje v enosmernem tokokrogu, ki ostanejo pod napetostjo tudi po izklopu frekvenčnega pretvornika. Če želite preprečiti električne nevarnosti, izključite:

- povezavo z električnim omrežjem,
- vse vrste motorjev s trajnim magnetom in
- vsa daljinska napajanja z enosmernim tokokrogom DC, vključno z rezervnimi baterijami, napravami za neprekinjeno napajanje in povezavami tokokrogov DC do drugih frekvenčnih pretvornikov.

Pred servisiranjem ali popravili počakajte, da se kondenzatorji povsem razelektrijo. Čas čakanja je naveden v spodnji tabeli:

HVL	Minimalni čas čakanja (minute)
2.015 ÷ 2.040	15
3.015 ÷ 3.055	4
3.075 ÷ 3.110	15
4.015 ÷ 4.110	4
4.150 ÷ 4.220	15

Visoka napetost je lahko prisotna tudi, če opozorilne LED-diode ne svetijo.

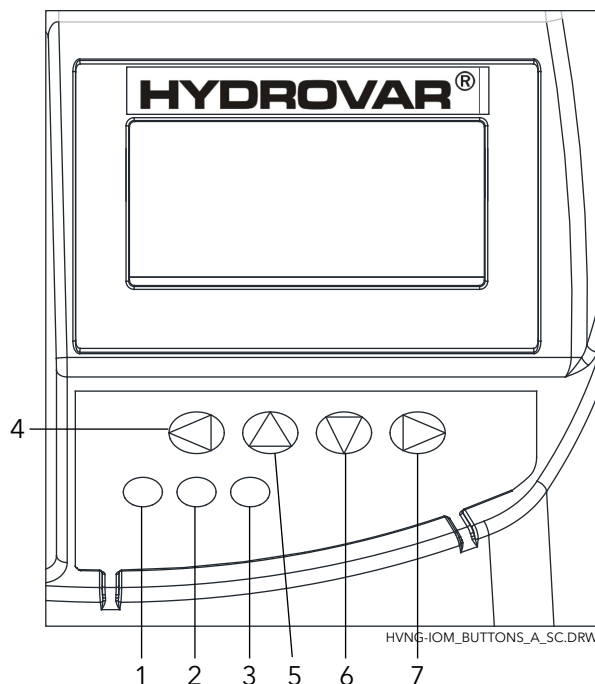
8 Programiranje

Opomba

OPOMBA:

Pred začetkom programiranja skrbno preberite navodila za uporabo in jih upoštevajte. S tem boste preprečili nepravilne nastavitve, ki lahko povzročijo okvare. Vse spremembe morajo izvesti strokovno usposobljeni tehniki.

8.1 Zaslón in nadzorna plošča



1. Napajanje
2. Delovanje
3. Napaka
4. Levo
5. Gor
6. Dol
7. Desno

8.2 Funkcije tipk

Tipka	Opis
▲	Zagon enote v prvem oknu.
▼	Zaustavitev enote v prvem oknu.
◀ in ▶	Ponastavitev: pritisnite obe tipki hkrati in ju držite 5 sekund.
▲	Povečanje vrednosti/izbira podmenija.
▼	Zmanjšanje vrednosti/izbira podmenija.
▲ + kratko ▼	Sprememba na hitrejše povečevanje vrednosti.
▼ + kratko ▲	Sprememba na hitrejše zmanjševanje vrednosti.
Kratek pritisk ▶	Odpiranje podmenija/premik na naslednji parameter v meniju.
Kratek pritisk ◀	Zapiranje podmenija/premik na prejšnji parameter v meniju.
Dolg pritisk ◀	Vrnitev v glavni meni.

Funkcije, povezane s posamezno tipko, se lahko spremenijo, vendar so kot referenca vedno prikazane v najnižji vrstici zaslona.

8.3 Parametri programske opreme

Parametri so razvrščeni v 2 različni skupini:

- Nabor parametrov, ki opredeljujejo samo menije
- Nabor parametrov, ki so potrebni za konfiguracijo pogona HYDROVAR.

Posamezen parameter iz prvega nabora (parametri, ki opredeljujejo menije) je na zaslonu prikazan v obliki slike, ki na primer vsebuje te informacije:



Pomen informacij:

- M20: številka menija
- STANJE: ime menija
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405
- **IZHODNA FREKV.:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- ENTER/NAZAJ/NAPREJ: dejanske funkcije ustreznih tipk

Posamezen parameter iz drugega nabora (parametri, s katerimi konfigurirate HYDROVAR). Vsak izmed njih je na zaslonu prikazan s sliko, ki na primer vsebuje naslednje informacije:



Pomen informacij:

- P09: številka parametra
- **OBRAT. URE:** ime parametra
- XXXXX.XX: trenutna vrednost parametra
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- Funk. levo/gor/dol/desno: dejanske funkcije ustreznih tipk

Ti parametri veljajo za vse HYDROVAR s sledečimi izjemami:

- Če je nastavev samodejno prenesena na vse HYDROVAR v enem sistemu, je to označeno s simbolom (globalno):
- Če je parameter samo za branje, je označen s simbolom (samo za branje):



8.3.1 M00 GLAVNI MENI

Obseg menija

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Domov
- Izbira zelene vrednosti
- Vrednost za ponovni zagon regulacije
- Izbira jezika
- Nastavitev datuma in ure
- Samodejni zagon
- Ure delovanja

DOMOV

Informacije, prikazane na zaslonu, so odvisne od možnosti, ki jo izberete v parametru 105 **NAČIN** (dodatne podrobnosti najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55))

Ko je P105**NAČIN** nastavljen na **Krmilnik** ali **Aktuator**, zaslon prikazuje sledeče informacije:



Pomen informacij:

- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v meniju 400)
- Stanje HV: stanje črpalke HYDROVAR (VKLOP/IZKLOP/ZAUSTAVITEV), ki je odvisno od ročne nastavitve s tipkami in zunanjim priključkom X1/18-19
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- NAZAJ/ZAGON/USTAVITEV/NAPREJ: dejanske funkcije ustreznih tipk

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Kaskadno relejsko**, so na zaslonu prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **Kaskadno relejsko:** vrednost parametra 105
- #1+4: sistem deluje z 1 glavno črpalko (#1) in na primer s 4 črpalkami z nespremenljivim številom vrtljajev (+4)
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v meniju 400)

- Stanje HV: stanje črpalke HYDROVAR (VKLOP/IZKLOP/ZAUSTAVITEV), ki je odvisno od ročne nastavitve s tipkami in zunanjim priključkom X1/18-19
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- NAZAJ/ZAGON/USTAVITEV/NAPREJ: dejanske funkcije ustreznih tipk

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, so na zaslonu prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**: vrednost parametra 105
- @1: prikazuje na primer vrednost parametra 1220 (**NASL. ČRPALKE**)
- P4: prikazuje na primer naslov črpalke, ki trenutno deluje kot gospodar kaskade, odvisno od nastavitve menija 500
- **Dejanska vrednost**: vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v meniju 400)
- Stanje HV: stanje črpalke HYDROVAR (VKLOP/IZKLOP/ZAUSTAVITEV), ki je odvisno od ročne nastavitve s tipkami in zunanjim priključkom X1/18-19
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- NAZAJ/ZAGON/USTAVITEV/NAPREJ: dejanske funkcije ustreznih tipk

P02 ŽEL. VREDNOST G

Informacije, prikazane na zaslonu, so odvisne od možnosti, ki jo izberete v parametru 105 (dodatne podrobnosti najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55))

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Krmilnik**, **Kaskadno relejsko**, **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, so na zaslonu prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **ŽEL. VREDNOST**: opis parametra
- D1: izbrani vir (primer) za parameter, ki je nastavljen v podmeniju 800
- XXX.XX: trenutna vrednost parametra
- bar: merska enota, nastavljena s parametrom 405
- **Dejanska vrednost**: vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405

- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- Levo/gor/dol/desno: dejanske funkcije ustreznih tipk

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Aktuator**, so na zaslonu prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **FREK. AKT. 1.:** opis parametra
- D1: izbrani vir (primer) za parameter, ki je nastavljen v podmeniju 800
- XXX.X: trenutna vrednost parametra
- Hz: merska enota
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- Levo/gor/dol/desno: dejanske funkcije ustreznih tipk

P03 EF.ŽEL.VRED.



Informacije, prikazane na zaslonu, so odvisne od možnosti, ki jo izberete v parametru 105 (dodatne podrobnosti najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55))

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Krmilnik**, **Kaskadno relejsko**, **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, so na zaslonu prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **EF.ŽEL.VRED.:** opis parametra
- D1: izbrani vir (primer) za parameter, ki je nastavljen v podmeniju 800
- XXX.XX: trenutna vrednost parametra
- bar: merska enota, nastavljena s parametrom 405
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- Levo/gor/dol/desno: dejanske funkcije ustreznih tipk

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Aktuator**, P03 ni prikazan.

Parameter 03 **EF.ŽEL.VRED.** prikazuje trenutno želeno vrednost, ki je izračunana na podlagi parametra 505 **DEJ. DVIG**, parametra 510 **DEJ. ZNIŽ** in parametra 330 **JAKOST DVIGA**. Če na želeno vrednost vpliva signal odmika (nastavljen v podmeniju 900), je v tem oknu prikazana tudi trenutna aktivna želeno vrednost.

P04 ZAČ. VREDNOST **G**

P04 ZAČ. VREDNOST			
 100 %			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Ta parameter določa vrednost za vklop po zaustavitvi črpalke, in sicer v odstotkih (0-100 %) želene vrednosti (P02 **ŽEL. VREDNOST**).

Če je vrednost P02 **ŽEL. VREDNOST** dosežena in ni več porabe, potem se črpalka ustavi. Črpalka se ponovno zažene, ko tlak pade pod vrednost P04 **ZAČ. VREDNOST**.

Vrednost 100 % pomeni, da ta parameter ni uporabljen (100 % = izklop).

P05 JEZIK

P05 JEZIK			
 angleščina			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr


S tem parametrom izberete jezik uporabniškega vmesnika.

P06 DATUM

P06 DATUM			
 XX.XX.20XX			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

S tem parametrom nastavite trenutni datum.

P07 ČAS

P07 URA			
 HH.MM			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

S tem parametrom nastavite trenutno uro.

P08 SAM. ZAGON 

Če **SAM. ZAGON** = **Vklopljeno**, se pogon HYDROVAR po izklopu napajanja vklopi samodejno (če obstaja zahteva).

P09 OBRAT. URE 

Ta parameter prikazuje skupni čas delovanja (v urah).

Za navodila, kako ponastaviti števec, glejte poglavje P1135 **IZBR. OBR. ČAS**.

8.3.2 M20 STANJE

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju lahko preverite stanje (vključno z okvarami in urami delovanja motorja) vseh priključenih enot.

P21 STANJE ENOTE  

Ta parameter ponuja pregled stanja posameznih priključenih enot.

Informacije, prikazane na zaslonu, so odvisne od možnosti, ki jo izberete v parametru 105 **NAČIN** (dodatne podrobnosti najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55)).

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, so na zaslonu prikazane na primer te informacije:



V tem primeru je prikazano stanje vseh (največ 8) priključenih enot (1 = aktivirano/0 = deaktivirano).

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Kaskadno relejsko**, so na zaslonu prikazane na primer te informacije:



V tem primeru (pogon HYDROVAR je opremljen z dodatno krmilno kartico) je prikazano stanje 5 relejskih stikalnih kontaktov. (1 = aktivirano/0 = deaktivirano)

P22 IZBIRA NAPRAVE

Uporabnik lahko s tem parametrom izbere določeno enoto (1-8) v kaskadnem sistemu, da si ogleda trenutno stanje, ure delovanja motorja in zadnje napake, do katerih je prišlo. Informacije, prikazane na zaslonu, so odvisne od možnosti, ki jo izberete v parametru 105 **NAČIN** (dodatne podrobnosti najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55)).



Če je P105 **NAČIN** nastavljen na **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, vrednost, izbrana za P22 **IZBIRA NAPRAVE** določa naslov HYDROVAR enot,

Če je P105 **NAČIN** nastavljen na **Kaskadno relejsko**, vrednost, izbrana za P22 **IZBIRA NAPRAVE** določa enoto, kot je določeno v spodnji tabeli.

Naprava		Omogočena z
1	GLAVNI pretvornik	
2	Črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev	Rele 1 X4 /1
3	Črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev	Rele 2 X4 /2
4	Črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev	Rele 3 X4 /3
5	Črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev	Rele 4 X4 /4
6	Črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev	Rele 5 X4 /5
7	Se ne uporablja	Se ne uporablja
8	Se ne uporablja	Se ne uporablja

P23 STANJE NAPRAVE

Ta parameter prikaže stanje izbrane naprave (s parametrom 22 **IZBIRA NAPRAVE**).

Informacije, prikazane na zaslonu, so odvisne od možnosti, ki jo izberete v parametru 105 **NAČIN** (dodatne podrobnosti najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55)).

Če je P105 **NAČIN** nastavljen na **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, so na zaslonu prikazane (na primer) sledeče informacije.



Pri tem se prikazana vrednost lahko spremeni tako, kot je navedeno v spodnji tabeli:

Prikazana vrednost	Opis
Delovanje	Črpalka deluje.
Ustavljeno	Črpalka je zaustavljena, ker ni zahteve za delovanje črpalke.
Onemogočeno	Črpalka je ročno zaustavljena z uporabo: - tipk, - parametra P24 OMOGOČI NAPRAVO ali - zunanje naprave
IZKLOP:	Črpalka ni priključena na vir napajanja ali RS485.
Priprava	Na sistem je priključena nova enota, podatki pa se prenašajo.
Napaka	Okvara, do katere je prišlo v trenutni enoti.

Če parameter P105 **NAČIN** nastavite na **Kaskadno relejsko**, se lahko prikazana vrednost spreminja glede na spodnjo tabelo:

Prikazana vrednost	Opis
Vklop releja	Stik releja je sklenjen, črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev pa deluje.
Izklop releja	Stik releja ni sklenjen, črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev pa je zaustavljena.
Napaka	Okvara, do katere je prišlo v trenutni enoti.

P24 OMOGOČI NAPRAVO



Uporabnik lahko s tem parametrom ročno omogoči ali onemogoči izbrano napravo (s parametrom 22 **IZBIRA NAPRAVE**).

Če parameter 105 **NAČIN** nastavite na **Krmilnik**, **Kaskadno relejsko**, **Kaskadno serijsko** ali **Kaskadno sinhronsko**, so na zaslonu prikazane te informacije:

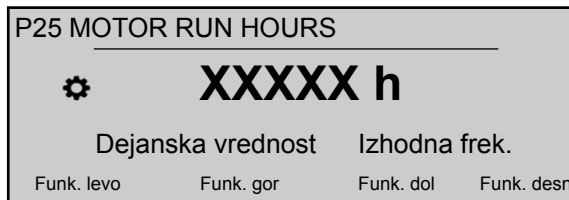


kjer sta mogoči nastavitvi »Omogočeno« ali »Onemogočeno«.

P25 MOTOR RUN HOURS



Ta parameter prikazuje čas delovanja izbrane naprave v urah. To je časovno obdobje, v katerem je HYDROVAR napajal motor.



Za informacije o tem, kako ponastavite število, glejte parameter 1130 **IZBR. UR MOT.**

P26 skozi P30 : NAPAKA pomnilnik

V teh parametrih so shranjene informacije o pomnilniku napak. Vse napake so shranjene in prikazane v teh parametrih.



Napake vsebujejo te informacije:

- XX = koda napake/Napaka = opis napake
- Datum in ura, ko je prišlo do napake

P35 ŠTEVEC KWH

S tem parametrom registrirate porabo energije motorja kot povprečno vrednost v 1-urnem obdobju.



Za informacije o tem, kako ponastavite števec, glejte parameter 1140 **IZBR. ŠTEV. KWH**

8.3.3 M40 DIAGNOSTIKA

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Datum proizvodnje
- Dejanska temperatura
- Dejanski izhodni tok
- Dejanska vhodna napetost
- Dejanska izhodna frekvenca
- Različica programske opreme napajalne plošče

Informacije v teh parametrih so med delovanjem samo za branje. Spremeniti ne morete nobenega parametra.

P41 DATUM PROIZV.

Prikaže datum proizvodnje na nadzorni plošči v obliki zapisa LLLLTT (leto, teden).

P41 DATUM PROIZV.			
 20YYWW			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr


P42 IZB. PRETVOR. 

Izberite želeni pretvornik (1-8).

P42 IZB. PRETVOR.			
 1			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

P43 TEMP. PRETVOR.  

Prikaže temperaturo izbrane enote (s parametrom 42)

P43 TEMP. PRETVOR.			
 XX % XX°C			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

s temi podatki:

- Notranja temperatura (°C)
- % najvišje temperature

P44 TOK. PRETVOR.  

Prikaže izhodni tok v odstotkih največjega nazivnega toka za izbrano enoto (s parametrom 42).

P44 TOK. PRETVOR.			
 XXX %			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

P45 NAPET. PRETVOR.  

Prikaže vhodno napetost (V) izbrane enote (s parametrom 42).



P46 IZHODNA FREKV.

Prikaže izhodno frekvenco (Hz) izbrane enote (s parametrom 42).



P47 PRETVOR. RAZL.: MOČ

Prikaže informacije o različici programske opreme napajalne plošče za izbrano enoto (s parametrom 42).



Podrobnosti najdete v spodnji tabeli.

Prikazana vrednost	Različice (velikost napajalnih plošč)	Dodatne informacije
1,00	Vse	Prva izdaja 12/2015

8.3.4 M60 NASTAVITVE

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- GESLO
- POTISK



OPOZORILO:

Pred spreminjanjem katerega koli parametra v tem podmeniju skrbno preberite ta navodila. Te nastavitve morajo konfigurirati usposobljene in kvalificirane osebe. Nepravilne nastavitve bodo povzročile nepravilno delovanje.

Vse parametre lahko spremenite med delovanjem, vendar vam priporočamo, da je enota med spreminjanjem parametrov zaustavljena.

P61 GESLO

Vnesite sistemsko geslo, ki omogoča dostop do vseh sistemskih parametrov: privzeta nastavitve je 00066.

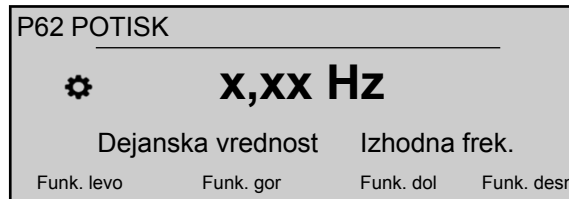


Sistem je po vnosu pravilnega gesla odklenjen 10 minut.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

P62 POTISK

Ta parameter deaktivira interni krmilnik pogona HYDROVAR in preklopi v ročni način. Na zaslonu so prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **POTISK:** opis parametra
- **X.XX:** je trenutna vrednost parametra (0 Hz – P245 **MAKS. FREKV.**); enota se pri 0,0 Hz zaustavi.
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- Funk. levo/gor/dol/desno: dejanske funkcije ustreznih tipk

8.3.5 M100 OSN. NAST.

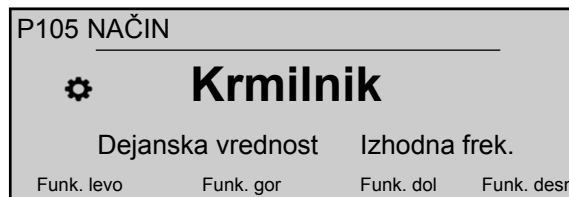
OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Način delovanja
- Naslov črpalke
- Geslo
- Zaklep tipk
- Kontrast zaslona
- Svetlost zaslona

P105 NAČIN

Uporabnik lahko s tem parametrom izbere način delovanja.



Možne nastavitve so:

NAČIN	Delujoče enote
-------	----------------

Krmilnik (privzeto)	1 pogon Hydrovar
Kaskadno relejsko	1 pogon Hydrovar in krmilna kartica
Kaskadno serijsko	Več kot ena črpalka
Kaskadno sinhronsko	Vse črpalke delujejo v isti frekvenci
Aktuator	1 pogon Hydrovar

Uporabljen je način **Aktuator**, če je pogon HYDROVAR standardni VFD z:

- zahtevami za nespremenljivo število vrtljajev ali
- priključenim zunanjim signalom za število vrtljajev.

Več informacij najdete v poglavju [Primer: Način P105 AKTUATOR](#) (stran 103).

P106 NASL. ČRPALKE

Izbere naslov (1-8) za vsak HYDROVAR

P106 NASL. ČRPALKE

1

Dejanska vrednost Izhodna frek.

Funk. levo Funk. gor Funk. dol Funk. desr

Če je prek internega vmesnika RS-485 priključenih več GLAVNIH pretvornikov (največ osem v načinu **Kaskadno serijsko**), morajo biti izpolnjeni spodnji pogoji:

- Vsak pogon HYDROVAR potrebuje ločen naslov črpalke (1-8).
- Vsak naslov je lahko uporabljen le enkrat.

P110 NAST. GESLO

Nastavite sistemsko geslo (00000-09999); privzeta nastavitve je 00066.

P110 NAST. GESLO

00066

Dejanska vrednost Izhodna frek.

Funk. levo Funk. gor Funk. dol Funk. desr

P115 ZAKL. TIPK

Uporabnik lahko s tem parametrom zaklene ali odklene nastavitve parametrov v glavnem meniju.

P115 ZAKL. TIPK

Izklopi

Dejanska vrednost Izhodna frek.

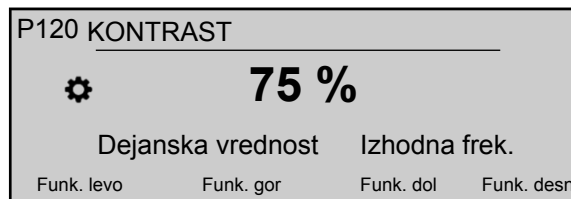
Funk. levo Funk. gor Funk. dol Funk. desr

Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis
VKLOPLJENO	Nobenega parametra ni mogoče spremeniti brez sistema gesla.
IZKLOP:	Spremeniti je mogoče vse parametre v glavnem meniju.

P120 KONTRAST ZASLONA

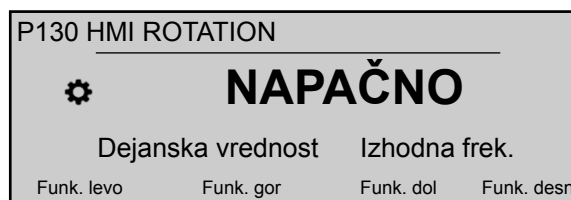
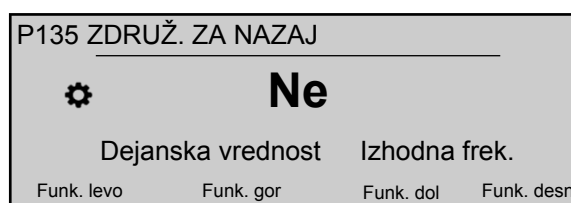
Prilagodi kontrast zaslon (10-100 %)

**P125 SVETLOST ZASLONA**

Prilagodi svetlost zaslona (10-100 %)

**P130 OBRAČANJE ZASLONA**

Ta parameter omogoča vrtenje zaslona in potisnih gumbov za 180° relativno glede na standardni položaj.

**P135 ZDRUŽ. ZA NAZAJ**

Ta parameter aktivira način združljivosti za nazaj: ko je vključen, napravo prisili, da deluje z več črpalkami ter deluje in komunicira kot prejšnja generacija naprav (HV 2.015-4.220).

Protokola za delovanje z več črpalkami HVL in HV 2.015-4.220 nista združljiva. Zato morajo biti pri delovanju z več črpalkami, kjer je prisotna vsaj ena naprava prejšnje generacije (HV 2.015-4.220), vsi drugi modeli HVL prisiljeni v način združljivosti za nazaj. Za nadaljnje informacije preverite nastavitve združljivosti za nazaj za ustrezen HVL in priložnik za programiranje.

8.3.6 M200 KONF. PRETV.**OBSEG MENIJA**

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Programska oprema
- Število enot
- Nastavitve priključka

- Nastavitve motorja
- Nastavitve frekvence
- Zaščita motorja STC

P202 PROG. OPREMA



Prikaže informacije o različni programske opreme nadzorne plošče.

P202 PROG. OPREMA			
		1,00	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Podrobnosti najdete v spodnji tabeli.

Prikazana vrednost	Dodatne informacije
1,00	Prva izdaja 12/2015

P205 MAKS. ŠT. ENOT



Nastavite največje število enot, ki lahko delujejo hkrati.

P205 MAKS. ŠT. ENOT			
		6	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Razumne vrednosti so:

Vrednost	NAČIN
1-8	Kaskadno serijsko
2-6	Kaskadno relejsko

P210 RAZ.



Izberite naslov pogona HYDROVAR, za katero želite nastaviti parametre.

P210 PRETVORNIK			
		Vse	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis
Vse	Vse enote v skupini so programirane hkrati. Vse nove nastavitve so v vseh primerih kopirane v vse enote.
1-8	Ta nastavev se uporablja za programiranje ene določene enote. Izberite to enoto (1-8).

P215 PRIKLJ. 1 **G****OPOMBA:**

- Hiter zagon lahko povzroči napake (preobremenitev) med zagonom.
- Počasen zagon lahko povzroči padec izhodnega obratovalnega tlaka.



Ta parameter prilagodi čas hitrega pospeševanja in vpliva na regulacijo črpalke. Priključek je odvisen od vrste pogona HYDROVAR in vrste črpalke.

HVL	Možna nastavitve (sekunde)	Privzeta nastavitve (sekunde)
2.015 ÷ 2.040	1-250	4
3.015 ÷ 3.040		
4.015 ÷ 4.040		
3.055 ÷ 3.110	1-1000	8
4.055 ÷ 4.110		
4.150 ÷ 4.220	1-1000	12

Več informacij najdete v poglavju [Primer: P200 Nastavitve priključkov](#) (stran 103).

P220 PRIKLJ. 2 **G****OPOMBA:**

- Hitro zaustavljanje pogosto povzroča prenapetost.
- Počasno zaustavljanje pogosto povzroča nadtlak.



Ta parameter prilagodi čas hitrega pojemanja in vpliva na regulacijo črpalke. Priključek je odvisen od vrste pogona HYDROVAR in vrste črpalke.

HVL	Možna nastavitve (sekunde)	Privzeta nastavitve (sekunde)
2.015 ÷ 2.040	1-250	4
3.015 ÷ 3.040		
4.015 ÷ 4.040		
3.055 ÷ 3.110	1-1000	8
4.055 ÷ 4.110		
4.150 ÷ 4.220	1-1000	12

Več informacij najdete v poglavju [Primer: P200 Nastavitve priključkov](#) (stran 103).

P225 PRIKLJ. 3 **G****OPOMBA:**

- Hiter zagon lahko povzroči nihanje in preobremenitev.
- Počasen zagon lahko povzroči padec izhodnega obratovalnega tlaka med spremembo v porabi.



Ta parameter prilagodi čas počasnega pospeševanja in s tem določa:

- Hitrost regulacije notranjega krmilnika pogona HYDROVAR za majhne spremembe v porabi.
- Konstantni izhodni tlak.

Priključek (privzeta vrednost je 70 sekund, možna nastavitve pa 1-1000 sekund) je odvisen od sistema, ki ga želite regulirati. Več informacij najdete v poglavju [Primer: P200 Nastavitve priključkov](#) (stran 103).

P230 PRIKLJ. 4 **G****OPOMBA:**

- Hitro zaustavljanje lahko povzroči nihanje enote in črpalke.
- Počasno zaustavljanje lahko povzroči nihanja tlaka med spremembo v porabi.



Ta parameter prilagodi čas počasnega pojemanja in s tem določa:

- Hitrost regulacije notranjega krmilnika pogona HYDROVAR za majhne spremembe v porabi.
- Konstantni izhodni tlak.

Priključek (privzeta vrednost je 70 sekund, možna nastavitve pa 1-1000 sekund) je odvisen od sistema, ki ga želite regulirati. Več informacij najdete v poglavju [Primer: P200 Nastavitve priključkov](#) (stran 103).

P235 PRIKLJ. FMIN A **G****OPOMBA:**

Hiter zagon lahko povzroči napake (preobremenitev) med zagonom.



Ta parameter (privzeta vrednost je 2,0 sekundi, možna nastavitve pa 1,0–25,0 sekund) nastavi pospeševanje Fmin za priključek (hiter zagon) in upravlja pogon HYDROVAR toliko časa, dokler ni dosežena vrednost, nastavljena v parametru P250 **MIN. FREKV.**. Ko je presežena vrednost Fmin, P215 **PRIKLJ. 1** začne delovati. Več informacij najdete v poglavju *Primer: P200 Nastavitve priključkov* (stran 103).

P240 PRIKLJ. FMIN D G

OPOMBA:

Hitro zaustavljanje pogosto povzroča prenapetost.



Ta parameter (privzeta vrednost je 2,0 sekundi, možna nastavitve pa 1,0–25,0 sekund) nastavi pojevanje Fmin za priključek (hitro zaustavljanje) in zaustavi HYDROVAR, ko vrednost pade pod vrednost, ki je nastavljena v parametru P250 **MIN. FREKV.**. Več informacij najdete v poglavju »Primer: P200 Nastavitve priključka«.

P245 MAKS. FREKV. G

OPOMBA:

Nastavitve, višje od standardnih nastavitvev, lahko povzročijo preobremenitev motorja.



Ta parameter (privzeta vrednost je 50 Hz, možna nastavitve pa 30,0–70,0 Hz) nastavi največjo frekvenco in s tem največjo hitrost črpalke. To je standardna nastavitve glede na nazivno frekvenco priključenega motorja.

P250 MIN. FREKV. G

OPOMBA:

Najmanjša frekvenca je odvisna od vrste izbrane črpalke in uporabe. Najmanjšo frekvenco je treba zlasti pri uporabi v vrtinah nastaviti na ≥ 30 Hz*.



Ta parameter (privzeta vrednost je 20 Hz, možna nastavitve pa 0,0 Hz - P245 **MAKS. FREKV.**) nastavi najmanjšo frekvenco. Postopki pod to vrednostjo so izvedeni s parametroma P235 **PRIKLJ. FMIN A** in P240 **PRIKLJ. FMIN D**.

P255 KONFIG. FMIN. G

Ta parameter določa delovanje pri najmanjši frekvenci.



Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis
f -> 0	Ko je dosežen želeni tlak in ni potrebna nobena nadaljnja poraba, se frekvenca zniža na vrednost, izbrano v parametru P250 MIN. FREKV. : HYDROVAR nato še naprej deluje toliko časa, kolikor je nastavljeno v parametru P260 ČAS FMIN , po preteku tega časa pa se samodejno zaustavi.
f -> fmin	Če je uporabljena ta nastavitve, se črpalka nikoli ne zaustavi samodejno: frekvenca se zniža na vrednost, ki je izbrana v parametru P250 MIN. FREKV. . Za zaustavitev črpalke morate odpreti zunanji kontakt za VKLOP/IZKLOP ali pritisniti ustrezno tipko.

OPOMBA:

V obtočnih sistemih se lahko črpalka zaradi nastavitve »f -> fmin« pregreje, če ni pretoka skozi črpalko.

P260 ČAS FMIN G

Ta parameter (privzeta vrednost je 0 sekund, možna nastavitve pa 0-100 sekund) nastavi čas zakasnitve pred izvedbo izklopa, ki je nižji od P250 **MIN. FREKV.**.



Uporablja se preprečevanje težav z izklopom črpalke pri ničelni porabi (premajhna tlačna posoda ali pa tlačna posoda ni nameščena), saj se tlak sistema povečuje v tem času zakasnitve. Ta parameter je aktiviran le, če je parameter P255 **KONFIG. FMIN.** nastavljen na »f -> 0«.

P261 CENT. PRES. FREK. **G**

Ta parameter (možna nastavitvev P250 **MIN. FREKV.** - P245 **MAKS. FREKV.**) nastavi središče za preskok frekvence.

P261 CENT. PRES. FREK.			
 20,0 Hz			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

P262 RAZ. PRES. FREK. **G**

Ta parameter (možna nastavitvev 0,0-5,0 Hz) nastavi razpon preskoka frekvence.

P262 RAZ. PRES. FREK.			
 0,0 Hz			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

P265 NAZIVNA MOČ MOTORJA

Nastavi nazivno moč motorja, priključenega na pogon HYDROVAR, ki je navedena na napisni ploščici motorja.

P265 NAZIVNA MOČ MOTORJA			
 1,5 kW			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Možne nastavitve so:

HVL	Motor s premajhno močjo 2	Motor s premajhno močjo 1	Privzeto	Motor s preveliko močjo
2,015	0,75 kW - 1,0 HP	1,1 kW - 1,5 HP	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP
2,022	1,1 kW - 1,5 HP	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP
2,030	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP
2,040	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP
3,015	0,75 kW - 1,0 HP	1,1 kW - 1,5 HP	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP
3,022	1,1 kW - 1,5 HP	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP
3,030	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP
3,040	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP
3,055	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP	7,5 kW - 10,0 HP
3,075	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP	7,5 kW - 10,0 HP	11,0 kW - 15,0 HP
3,110	5,5 kW - 7,5 HP	7,5 kW - 10,0 HP	11,0 kW - 15,0 HP	15,0 kW - 20,0 HP
4,015	0,75 kW - 1,0 HP	1,1 kW - 1,5 HP	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP
4,022	1,1 kW - 1,5 HP	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP
4,030	1,5 kW - 2,0 HP	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP

HVL	Motor s premajhno močjo 2	Motor s premajhno močjo 1	Privzeto	Motor s preveliko močjo
4,040	2,2 kW - 3,0 HP	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP
4,055	3,0 kW - 4,0 HP	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP	7,5 kW - 10,0 HP
4,075	4,0 kW - 5,0 HP	5,5 kW - 7,5 HP	7,5 kW - 10,0 HP	11,0 kW - 15,0 HP
4,110	5,5 kW - 7,5 HP	7,5 kW - 10,0 HP	11,0 kW - 15,0 HP	15,0 kW - 20,0 HP
4,150	7,5 kW - 10,0 HP	11,0 kW - 15,0 HP	15,0 kW - 20,0 HP	18,5 kW - 25,0 HP
4,185	11,0 kW - 15,0 HP	15,0 kW - 20,0 HP	18,5 kW - 25,0 HP	22,0 kW - 30,0 HP
4,220	15,0 kW - 20,0 HP	18,5 kW - 25,0 HP	22,0 kW - 30,0 HP	30,0 kW - 40,0 HP

P266 NAZIVNA NAPETOST MOTORJA

Nastavi nazivno napetost motorja, ki je navedena na napisni ploščici motorja, in sicer v skladu z

- izbranim priključkom motorja in
- izhodno napetostjo pogona HYDROVAR



Možne nastavitve so:

HVL	Možna nastavitve (V)	Privzeta nastavitve (V)
2.015 ÷ 2.040	208-240	230
3.015 ÷ 3.110	208-240	230
4.015 ÷ 4.220	380-460	400

P267 NAZIVNA FREKVENCA MOTORJA

Nastavi nazivno frekvenco motorja, ki je navedena na napisni ploščici motorja.



P268 NAZIVNI TOK MOTORJA

Nastavi nazivni tok motorja, ki je naveden na napisni ploščici motorja, in sicer v skladu z

- izbranim priključkom motorja in
- izhodno napetostjo pogona HYDROVAR



P269 NAZIVNA HITROST MOTORJA

Nastavi nazivno število vrtljajev motorja, ki je navedeno na napisni ploščici motorja.



P270 POLI MOTORJA

Ta parameter (možna nastavitve je 2 ali 4) nastavi število polov motorja (na zaslonu so na primer prikazane te informacije)



P275 AMPI

OPOMBA:

- Če želite omogočiti najboljše nastavljanje pogona HYDROVAR, zaženite postopek **AMPI** pri hladnem motorju
- Postopka **AMPI** ni mogoče izvesti, ko motor deluje
- Postopka **AMPI** ni mogoče izvesti v motorju, katerega nazivna moč je večja od pogona HYDROVAR (ko je na primer na 4 kW pogon priključen 5,5 kW motor)
- Med postopkom **AMPI** preprečite ustvarjanje zunanjega navora.

Ta parameter aktivira samodejno zaznavanje parametrov motorja. Možne nastavitve so »Izklopljeno« (postopek **AMPI** ni aktiviran), »Polno« ali »Zmanjšano« (postopek je izveden le, če so na kablu motorja nameščeni filtri LC).

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (►) in jo drži 3 sekunde.



Ko je postopek **AMPI** aktiviran (ko izberete možnost »Polno« ali »Zmanjšano«), bo motor zaznan v največ 3 minutah: uporabnik v tem času ne more izvesti nobenega dejanja v pogonu HYDROVAR (na zaslonu je prikazano sporočilo »Delovanje«, tipke pa so onemogočene).

Možni rezultati so »V redu« (postopek **AMPI** je uspel samokonfigurirati motor) ali »Napaka« (postopek **AMPI** ni uspel): ko se prikaže eno od teh dveh sporočil, HYDROVAR znova omogoči tipke z ustreznimi standardnimi funkcijami.

P280 PREKLOPNI REGULAT. **G**

Nastavi način regulacije motorja. Možni nastavitvi sta »V/f« in »HVC« (privzeto) »V/f« predstavlja skalarno regulacijo: regulacija voltov/Hertzev v odprti zanki indukcijskega motorja je zaradi svoje preprostosti daleč najbolj priljubljen način regulacije števila vrtljajev.

»HVC« predstavlja vektorsko regulacijo pogona HYDROVAR: ta način izboljšuje dinamiko in stabilnost pri spremembi referenčnega števila vrtljajev ter v povezavi z navorom obremenitve. Ta način regulacije se prilagaja obremenitvi motorja, prilagoditev glede na spremembe števila vrtljajev in navora pa je krajša od 3 milisekund. Navor motorja lahko ostane konstanten ne glede na spremembe števila vrtljajev.

P281 ZAG. **G****OPOMBA:**

- Če ta parameter nastavite prenizko ali previsoko, lahko pride do preobremenitve zaradi visokega zagonskega toka.
- Za to nastavitvev izberite čim nižjo vrednost, da preprečite toplotno preobremenitev motorja pri nižjih frekvencah.



Ta parameter (možna nastavitvev je 0-25 %) nastavi zagonsko napetost motorja v % priključene napajalne napetosti in s tem določa tudi lastnosti napetostne/frekvenčne krivulje.

Privzeta vrednost je odvisna od vrste pogona HYDROVAR:

HVL	Privzeta nastavitvev (%)
2.015 ÷ 2.040	5
3.015 ÷ 3.040	
4.015 ÷ 4.040	
3.055 ÷ 3.110	8
4.055 ÷ 4.110	
4.150 ÷ 4.220	10

P282 FREK. KOLENA G

OPOMBA:

Ta parameter lahko uporabljate samo za posebne aplikacije. Z nepravilno nastavitvijo lahko povzročite preobremenitev motorja ali ga poškodujete.



Ta parameter (privzeta vrednost je 50 Hz, možna nastavitvev pa 30,0-90,0 Hz) nastavi kolensko frekvenco, pri kateri mora HYDROVAR oddajati svojo največjo izhodno napetost. Pri standardnih aplikacijah nastavite to vrednost v skladu z nazivno frekvenco motorja.

P283 IZBER.FREK.STIK. G

Ta parameter nastavi frekvenco preklopa.



HYDROVAR lahko v vseh primerih z uporabo omejitve izhodne moči samodejno zniža frekvenco preklopa. Možne nastavitve so:

HVL	Možna nastavitvev					
					Privzeto	
2,015	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

Možna nastavitvev						
HVL					Privzeto	
4,015	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	Naključno ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

P284MIN. PREK. FREK. G

Ta parameter nastavi najmanjšo preklopno frekvenco, ki jo lahko ustvari HYDROVAR.



Ta parameter je uporaben, če želite HYDROVAR prisiliti k ustvarjanju:

- preklopnih frekvenc v določeni pasovni širini (zgornja mejna vrednost, določena s parametrom P283 - spodnja mejna vrednost, določena s parametrom P284) in
- nespremenljiva preklopna frekvenca (ko je P283 = P284).

Možne nastavitve so:

HVL	Privzeto				
2,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

HVL	Privzeto				
4,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

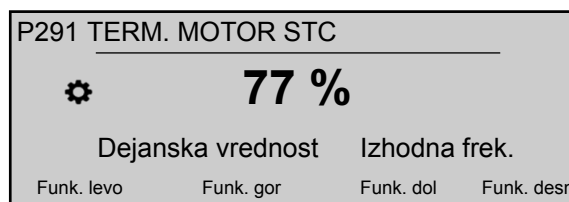
P290 ZAŠČITA MOTORJA STC

Ta parameter nastavi tehniko zaščite pred pregrevanjem motorja.



Možna nastavitvev je »Sprožitev termistorja« ali »Sprožitev STC-ja« (privzeto).

P291 TERM. MOTOR STC



Ta parameter prikaže izračunani odstotek največje dovoljene temperature (za motor), ki jo STC izračuna na podlagi dejanskega toka in števila vrtljajev.

P295 FUNKCIJA OMEJITVE TOKA

Ta parameter aktivira (VKLOPI) ali deaktivira (IZKLOPI, privzeto) funkcijo omejitve toka.



P296 NASTAVI OMEJITEV TOKA

Ta parameter (privzeta vrednost je 110 %, možna nastavitvev pa 10–300 %) nastavi omejitev toka za motor (v % nazivnega toka motorja).

Če je nastavljena vrednost višja od največjega nazivnega izhodnega toka pogona HYDROVAR, je tok kljub temu omejen na največji nazivni izhodni tok.



8.3.7 M300 REGULACIJA

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Potisk
- Okno
- Histereza
- Način regulacije
- Nastavitve dviga

P305 POTISK

Ta parameter deaktivira interni krmilnik pogona HYDROVAR in preklopi v ročni način. Na zaslonu so prikazane te informacije:



Pomen informacij:

- **POTISK:** opis parametra
- **X.XX:** je trenutna vrednost parametra (0 Hz - P245 **MAKS. FREKV.**); enota se pri 0,0 Hz zaustavi.
- **Dejanska vrednost:** vhodni signal, ki ga pošilja izbrani pretvornik (nastavljen v podmeniju 400) in je prikazan v merski enoti, nastavljeni s parametrom 405
- **Izhodna frekvenca:** trenutna frekvenca, ki jo pogon dovaja motorju
- Funk. levo/gor/dol/desno: dejanske funkcije ustreznih tipk


P310 OKNO G



Ta parameter (privzeta vrednost je 10 %, možna nastavitve pa 0-100 %) nastavi razpon za regulacijo priključka - od počasne do hitre.

P315 HISTEREZA G

Ta parameter (privzeta vrednost je 80 %, možna nastavitve pa 0-100 %) nastavi histerezo za preklap med priključki. Določa, kje je izvedena običajna regulacija. Vrednost 99 % označuje natančno regulacijo brez samodejnega izklopa.

P315 HISTEREZA			
 80 %			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

P320 NAČIN. REGUL.

G

S tem parametrom izberete način regulacije.

P320 NAČIN. REGUL.			
 Navadno			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis
Navadno	Hitrost se z zmanjševanjem signala dejanske vrednosti povečuje.
Obratno	Hitrost se z zmanjševanjem signala dejanske vrednosti zmanjšuje.

P325 DVIŽNA FREK.

G

Ta parameter (privzeta vrednost je 30,0 Hz, možna nastavitve pa 0,0–70,0 Hz) nastavi omejitev frekvence za želeno vrednost dviga, ko se želeni tlak začne dvigovati.


P325 DVIŽNA FREK.			
 30,0 Hz			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Frekvenca je pravilna, ko črpalka doseže nastavljeni tlak pri ničelnem pretoku. Ta tlak je mogoče določiti s parametrom P305 **POTISK**.

P330 JAKOST DVIGA

G

Ta parameter (privzeta vrednost je 0,0 %, možna nastavitve pa 0,0–200,0 %) nastavi omejitev frekvence za želeno vrednost dviga v sistemih HVAC ali za nadomestitev izgub zaradi trenja v dolgih ceveh.

P330 JAKOST DVIGA			
 0,0 %			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Določa povečanje nastavljene vrednosti, dokler ni doseženo največje število vrtljajev (in največji pretok).

Primer uporabe najdete v poglavju »Primer za P330 JAKOST DVIGA«.

8.3.8 M400 SENZOR

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju je mogoče konfigurirati vse senzore z dejanskimi vrednostmi, ki so priključeni na pogon HYDROVAR. Pri tem morate upoštevati te omejitve:

- Na pogon je mogoče priključiti največ dva pretvornika s tokovnim izhodom ali izhodom napetostnega signala.
- Vrste pretvornikov: na pogon ne morete namestiti dveh različnih vrst pretvornikov, ker je glavna konfiguracija enaka za vse priključene senzore.

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Merska enota
- Konfiguracija
- Vrsta senzora
- Razpon senzora
- Krivulja senzora
- Umerjanje

P405 MER. ENOTA

Izbere mersko enoto za sistem.



Če morate spremeniti ta parameter, vam priporočamo, da v ustrezno mersko enoto spremenite tudi parameter P420 **RAZPON SENZORJA**.

P410 KONFIGURACIJSKI SENZOR

Nastavi, kako se uporabljajo priključeni senzori in kateri senzor je aktiven.

Izmeriti je mogoče tudi razliko med dvema priključenima senzorjema ali konfigurirati samodejni preklon v primeru okvare senzora.



Možne nastavitve so:

Tabela 13: Možne nastavitve

Nastavitev	Lastnost	Opis
Senzor 1	Konstantno aktiven	Signal 0/4-20 mA: priključen na X1/2 in X1/1 (+24 V)
		Signal 0/2-10 V: priključen na X1/2, X1/1 (+24 V) in X1/3 (GND)

Nastavitev	Lastnost	Opis
Senzor 2	Konstantno aktiven	Signal 0/4-20 mA: priključen na X1/5 in X1/4 (+24 V)
		Signal 0/2-10 V: priključen na X1/5, X1/4 (+24 V) in X1/6 (GND)
Samodejno	Samodejni preklop	V primeru okvare senzorja
Stikalo Dig1	Ročni preklop	Sklenitev digitalnega vhoda 1 (X1/14 - X1/15)
Stikalo Dig2	Ročni preklop	Sklenitev digitalnega vhoda 2 (X3/1 - X3/2, na krmilni kartici)
Stikalo Dig3	Ročni preklop	Sklenitev digitalnega vhoda 3 (X3/5 - GND)
Stikalo Dig4	Ročni preklop	Sklenitev digitalnega vhoda 4 (X3/15 - 16)
Sam. nižje	Samodejni preklop	Aktiviran je senzor z nižjo dejansko vrednostjo
Sam. višje	Samodejni preklop	Aktiviran je senzor z najvišjo dejansko vrednostjo
Senzor 1 - Senzor 2	-	Razlika med priključenimi senzorji kot dejanska vrednost

P415 TIP SENZORJA

Izbere vrsto senzorja in vhodno priključno sponko.



Možne nastavitve so:

Tabela 14: Izbira vrste senzorja in vhodne priključne sponke

Nastavitev	Vhodne priključne sponke	Dejanska vrednost
<ul style="list-style-type: none"> Analogni I 4-20 mA Analogni I 0-20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> X1/2: Senzor 1 X1/5: Senzor 2 	Določena je s tokovnim signalom, ki je priključen na ustrezno vhodno priključno sponko.
Analogni U 0-10 V	<ul style="list-style-type: none"> X1/2: Senzor 1 X1/5: Senzor 2 	Določena je z napetostnim signalom, ki je priključen na ustrezno vhodno priključno sponko.

P420 RAZPON SENZORJA G

Nastavi vrednost končnega razpona (20 mA ali 10 V) priključenega senzorja.



Vrednost končnega razpona (20 mA ali 10 V) mora zlasti vedno biti enaka 100 % razpona senzorja (pri senzorju z diferenčnim tlakom 0,4 bara je 20 mA = 0,4 bara).

P425 KRIVULJA SENZORJA

Nastavi matematično funkcijo (krivuljo) za izračun dejanske vrednosti na podlagi signala senzorja.



Možne nastavitve so:

Nastavitev	Uporaba
Linearno	<ul style="list-style-type: none"> • Regulacija tlaka • Regulacija diferenčnega tlaka • Nivo • Temperatura • Regulacija pretoka (induktivno ali mehansko)
Kvadratno	<ul style="list-style-type: none"> • Regulacija tlaka (z uporabo zaslonke z diferenčnim tlačnim senzorjem)

P430 SENZ1 KAL 0

Ta parameter se uporablja za umerjanje najmanjše vrednosti senzorja 1.



Po nastavitvi parametrov P405 MER. ENOTA in P420 RAZPON SENZORJA je mogoče ničelno točko za ta senzor prilagoditi med -10 % in +10 %.

P435 SENZ1 KAL X

Ta parameter se uporablja za umerjanje razpona najvišje vrednosti senzorja 1.



Po nastavitvi parametrov P405 **MER. ENOTA** in P420 **RAZPON SENZORJA** je mogoče razpon najvišje vrednosti prilagoditi med -10 % in +10 %.

P440 SENZ2 KAL 0

Ta parameter se uporablja za umerjanje najmanjše vrednosti senzorja 2.



Po nastavitvi parametrov P405 **MER. ENOTA** in P420 **RAZPON SENZORJA** je mogoče ničelno točko za ta senzor prilagoditi med -10 % in +10 %.

P445 SENZ2 KAL X

Ta parameter se uporablja za umerjanje razpona najvišje vrednosti senzorja 2.



Po nastavitvi parametrov P405 **MER. ENOTA** in P420 **RAZPON SENZORJA** je mogoče razpon najvišje vrednosti prilagoditi med -10 % in +10 %.

8.3.9 M500 ZAPOREDJE REG.

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju je mogoče konfigurirati parametre za delovanje sistema z več črpalkami. V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Dejanska vrednost (povečaj, zmanjšaj)
- Frekvenca (omogoči, onemogoči, upad)
- Zakasnitev (omogoči, preklopi, onemogoči)
- Prevelika vrednost
- Zakasnitev prevelike vrednosti
- Intervali preklopa
- Omejitev frekvenca in okno za sinhronsko krmiljenje

Za primer in več informacij glejte P500 [Primer: P500 PODMENI ZAPOREDJE REG.](#) (stran 105)

P505 DEJ. DVIG G



Nastavi vrednost dviga za razpon 0,00-P420 **RAZPON SENZORJA**.

P510 DEJ. ZNIŽ G

Nastavi vrednost upada za razpon 0,00-P420 **RAZPON SENZORJA**.

P515 VKLOP FREK. G

Ta parameter (privzeta vrednost je 48,0 Hz, možna nastavitve pa 0,0-70,0 Hz) nastavi zeleno frekvenco sprostitve za naslednje črpalke.



Naslednja črpalka se zažene, ko je dosežena ta vrednost, tlak sistema pa pade pod razliko (P02 **ŽEL. VREDNOST**-P510 **DEJ. ZNIŽ**).

P520 ZAKAS. ZAGON

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Nastavi čas zakasnitve vklopa: črpalka z nespremenljivim številom vrtljajev se zažene po izbranem času.

P525 ZAKAS. VKLOP

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Nastavi čas zakasnitve preklopa in tako prepreči ponovljeno preklapljanje, do katerega pride zaradi razlik v porabi.

P530 IZKLOP FREK.

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Nastavi frekvenco za izklop črpalk z nespremenljivim številom vrtljajev. Če GLAVNI pretvornik pod to frekvenco deluje dlje časa, kot je vnaprej nastavljeno v P535 **ZAKAS. IZKLOP**, in če je tlak višji, kot je nastavljeno v P03 **EF.ŽEL.VRED.**, GLAVNI pretvornik zaustavi še eno pomožno črpalko.

P535 ZAKAS. IZKLOP

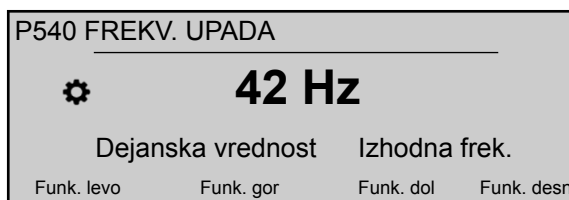
Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Nastavi čas zakasnitve za izklop pomožnih črpalk.

P540 FREKV. UPADA

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Uporablja se za preprečevanje vodnih udarov v sistemu. GLAVNI pretvornik se pred zagonom nove pomožne črpalke spusti na to frekvenco in (ko doseže želeno frekvenco) zažene pomožno črpalko, nato pa začne GLAVNI pretvornik znova delovati običajno.

P545 PREV. VRED.

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Ta parameter ščiti sistem pred previsokim tlakom, če so bili parametri v pogonu HYDROVAR nepravilno nastavljeni: če je dosežena ta izbrana vrednost, je takoj izveden izklop sledilnih črpalk.

Možni nastavitvi sta »Izklopljeno« (privzeto) ali P420 **RAZPON SENZORJA**.

P550 ZAK. PREV. VRED.

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski način.



Ta parameter nastavi čas zakasnitve za izklop pomožne črpalke, če dejanska vrednost preseže omejitev, nastavljeno v parametru P545 **PREV. VRED.**.

P555 PREKLOP PRETV. G

Ta parameter se uporablja le za kaskadni relejski in sinhronski način.



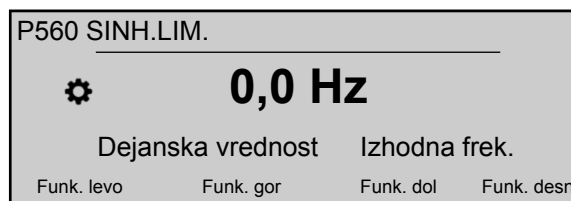
Ta parameter nastavi interval preklopa za ciklično menjavanje: omogoča samodejno menjavanje GLAVNE črpalke in pomožnih črpalk.

Takoj ko je dosežen čas preklopa, naslednja črpalka postane GLAVNA črpalka, števec pa se znova zažene, kar omogoča enakomerno obrabo in podobne ure delovanja vseh črpalk. Interval preklopa je aktiviran toliko časa, dokler se GLAVNA črpalka ne zaustavi.

Informacije o tem, kako poiščete pravilno nastavitve, najdete v poglavju [Primer: P500 PODMENI ZAPOREDJE REG.](#) (stran 105).

P560 SINH.LIM. G

Ta parameter se uporablja le za kaskadni sinhronski način.

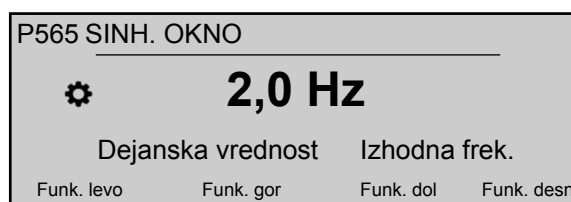


Ta parameter nastavi omejitev frekvence: prva pomožna črpalka se izklopi, če frekvenca pade pod vrednost tega parametra.

Informacije o tem, kako poiščete pravilno nastavitve, najdete v poglavju [Primer: P500 PODMENI ZAPOREDJE REG.](#) (stran 105).

P565 SINH. OKNO G

Ta parameter se uporablja le za kaskadni sinhronski način.



Ta parameter nastavi okno frekvence: omejitev za izklop naslednje pomožne črpalke. Informacije o tem, kako poiščete pravilno nastavitve, najdete v poglavju [Primer: P500 PODMENI ZAPOREDJE REG.](#) (stran 105).

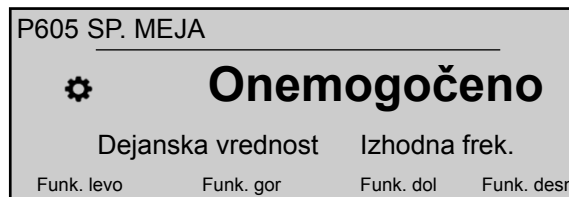
8.3.10 M600 NAPAKA

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Najmanjša mejna vrednost
- Čas zakasnitve
- Samodejna ponastavitev napak

P605 SP. MEJA



Izbere najmanjšo mejno vrednost: če prilagojena vrednost > 0,00 ni dosežena v parametru P610 **ČAS ZAKASN.**, se enota zaustavi (sporočilo o napaki: **SP. MEJA NAPAKA**).

P610 ČAS ZAKASN.



OPOMBA:

Funkcija najmanjše mejne vrednosti je aktivirana tudi med zagonom črpalke. Čas zakasnitve je treba zato nastaviti tako, da je večji od časa, ki je potreben za zagon črpalke in polnjenje sistema.



Izbere čas zakasnitve najmanjše mejne vrednosti: izklopi črpalke HYDROVAR, če dejanska vrednost pade pod vrednost parametra P605 ali če se zaščita pred nizkim nivojem vode (na priključnih sponkah X1/16-17) odpre. **SP. MEJA**

P615 PONAŠT. NAPAKE



Izbere samodejno ponastavitev napak. Če izberete ročno ponastavitev, preklopite kontakt za zunanji VKLOP/IZKLOP na priključno sponko X1/18-19. Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis
ZAKASNITVE	<ul style="list-style-type: none"> Petkrat dovoli samodejni ponovni zagon, ko pride do napake Po petem ponovnem zagonu izklopi enoto. Notranji števec se po vsaki uri delovanja zmanjša za eno.
FREK.	<ul style="list-style-type: none"> Na zaslonu se prikaže vsaka posamezna napaka. Vsako posamezno napako je treba ponastaviti ročno.

8.3.11 M700 IZHODI

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Analogni izhod 1 in 2
- Konfiguracija statusnih relejev 1 in 2

P705 ANAL. IZHOD1



Izbere prvi analogni izhod, ki je priključen na priključno sponko X3/3-4 na krmilni kartici (analogni izhod 0-10 V = 0-100 %).

P710 ANAL. IZHOD2



Izbere drugi analogni izhod, ki je priključen na priključno sponko X3/5-6 na krmilni kartici (analogni izhod 4-20 mA = 0-100 %).

P715 KONF REL 1



Izbere statusni rele 1 (X2/4 - 5 - 6). Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis	Dejanje, če je stanje = DA
Napajanje	HYDROVAR je priključen na vir napajanja.	Rele 1: X2/ 4 - 6 sklenjen
Delovanje	Motor deluje.	Rele 1: X2/ 4 - 6 sklenjen

Nastavitev	Opis	Dejanje, če je stanje = DA
Napake	V pogonu je zaznana napaka HYDROVAR (vključno z izpadom električne energije).	Rele 1: X2/ 5 - 6 sklenjen
Opozorila	V pogonu HYDROVAR je prikazano opozorilo	Rele 1: X2/ 5 - 6 sklenjen
Pripravljenost	Črpalka je bila sproščena ročno in z zunanjo sprostitvijo, prikazana ni nobena napaka/opozorilo, pogon HYDROVAR pa ne deluje.	Rele 1: X2/ 4 - 6 sklenjen
Ponast. napak	Če aktivirate parameter P615 PONAST. NAPAKE in se opozorilo pojavi petkrat - > Napaka - >	Rele 1: X2/ 4 - 6 sklenjen

P720 KONF REL 2



Izbere statusni rele 2 (X2/1 - 2 - 3). Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis	Dejanje, če je stanje = DA
Napajanje	HYDROVAR je priključen na vir napajanja.	Rele 2: X2/ 1 - 3 sklenjen
Delovanje	Motor deluje.	Rele 2: X2/ 1 - 3 sklenjen
Napake	V pogonu je zaznana napaka HYDROVAR (vključno z izpadom električne energije).	Rele 2: X2/ 2 - 3 sklenjen
Opozorila	V pogonu HYDROVAR je prikazano opozorilo	Rele 2: X2/ 2 - 3 sklenjen
Pripravljenost	Črpalka je bila sproščena ročno in z zunanjo sprostitvijo, prikazana ni nobena napaka/opozorilo, pogon HYDROVAR pa ne deluje.	Rele 2: X2/ 1 - 3 sklenjen
Ponast. napak	Če aktivirate parameter P615 PONAST. NAPAKE in se opozorilo pojavi petkrat - > Napaka - >	Rele 2: X2/ 1 - 3 sklenjen

8.3.12 M800 ŽE. VREDNOSTI

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Konfiguracija želene vrednosti
- Preklop med želenimi vrednostmi
- Zahtevane frekvence za način aktuatorja

Primer je opisan v poglavju [Primer: Način P105 AKTUATOR](#) (stran 103).

P805 ŽEL. KONF. VRED. 1



Konfigurira želeno vrednost 1. Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis	Priključeno na priključne sponke (krmilna kartica)
Digitalni	Uporabljena je interna želena vrednost 1. Za nastavitve glejte P02 ŽEL. VREDNOST ali P820 ŽEL VRED. 1	-
Analogni U 0-10 V	Želena vrednost 1 je nastavljena z vrednostjo napetostnega signala.	X3/8-9
Analogni I 0-20 mA	Želena vrednost 1 je nastavljena z vrednostjo tokovnega signala.	X3/7-8
Analogni I 4-20 mA	Želena vrednost 1 je nastavljena z vrednostjo tokovnega signala.	X3/7-8

P810 ŽEL. KONF. VRED. 2



Konfigurira želeno vrednost 2. Možne nastavitve so:

Nastavitev	Opis	Priključeno na priključne sponke (krmilna kartica)
Izklojeno	Želena vrednost 2 ni uporabljena.	-
Digitalni	Uporabljena je interna želena vrednost 2. Za nastavitve glejte P02 ŽEL. VREDNOST ali P825 ŽEL VRED. 2	-
Analogni U 0-10 V	Želena vrednost 2 je nastavljena z vrednostjo napetostnega signala.	X3/11-12
Analogni I 0-20 mA	Želena vrednost 2 je nastavljena z vrednostjo tokovnega signala.	X3/10-11
Analogni I 4-20 mA	Želena vrednost 2 je nastavljena z vrednostjo tokovnega signala.	X3/10-11

P815 PROGR. ŽEL VRED.



Konfigurira preklapljanje med zelenima vrednostma 1 in 2. Možne nastavitve so:

Nastavitev	Možnosti preklapljanja	Dejanje
Nastavitvena točka 1	Ne	Aktivirana je le zelena vrednost 1
Nastavitvena točka 2	Ne	Aktivirana je le zelena vrednost 2
Stikalo Dig1	Ročno	Sklenitev digitalnega vhoda 1 (X1/14-15)
Stikalo Dig2	Ročno	Sklenitev digitalnega vhoda 2 (X3/1-2) na krmilni kartici

P820 ŽEL VRED. 1



Nastavi zeleno digitalno vrednost 1 v barih (možna nastavitvev 0,0-P420 **RAZPON SENZORJA**).

Vrednost je aktivirana v vseh načinih delovanja (razen v načinu aktuatorja), če so izpolnjeni ti pogoji:

- P805 **ŽEL. KONF. VRED. 1** je nastavljen na **Digitalni**.
- P815 **PROGR. ŽEL VRED.** je nastavljen na **Nastavitvena točka 1** ali pa je preko digitalnega vhoda (odprto) izbrana **ŽELENA VREDNOST 1**.

Če je aktivirana trenutna zelena vrednost, lahko P02 **ŽEL. VREDNOST** preglasi vnaprej izbrano vrednost.

P825 ŽEL VRED. 2



Nastavi zeleno digitalno vrednost 2 v barih (možna nastavitvev 0,0-P420 **RAZPON SENZORJA**).

Vrednost je aktivirana v vseh načinih delovanja (razen v načinu aktuatorja), če so izpolnjeni ti pogoji:

- P810 **ŽEL. KONF. VRED. 2** je nastavljen na **Digitalni**.
- P815 **PROGR. ŽEL VRED.** je nastavljen na **Nastavitvena točka 1** ali pa je preko digitalnega vhoda (odprto) izbrana **ŽELENA VREDNOST 2**.

Če je aktivirana trenutna zelena vrednost, lahko P02 **ŽEL. VREDNOST** preglasi vnaprej izbrano vrednost.

P830 FREK. AKT. 1



Nastavi želeno frekvenco 1 za način aktuatorja (možna nastavitvev je 0,0 Hz-P245 **MAKS. FREKV.**).

Izbrana frekvenca je aktivirana le v načinu aktuatorja, če so izpolnjeni ti pogoji:

- P805 **ŽEL. KONF. VRED. 1** je nastavljen na **Digitalni**.
- P815 **PROGR. ŽEL VRED.** je nastavljen na **Nastavitvena točka 1** ali pa je FREKVENCA AKTUATORJA 1 izbrana preko digitalnega vhoda (odprto).

P835 FREK. AKT. 2



Nastavi želeno frekvenco 2 za način aktuatorja (možna nastavitvev 0,0 Hz-P245 **MAKS. FREKV.**).

Izbrana frekvenca je aktivirana le v načinu aktuatorja, če so izpolnjeni ti pogoji:

- P810 **ŽEL. KONF. VRED. 2** je nastavljen na **Digitalni**.
- P815 **PROGR. ŽEL VRED.** je nastavljen na **Nastavitvena točka 2** ali pa je FREKVENCA AKTUATORJA 2 izbrana preko digitalnega vhoda (odprto).

8.3.13 M900 ODMIK

Obseg menija

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Odmik (vnos, razpon)
- Nivo (1, 2)
- Odmik (X1, Y1)
- Odmik (X2, Y2)

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

P905 VNOS ODM.



Izbere vnos odmika. Možne nastavitve so:

Nastavitev	Izračun odmika
Izklopjeno	Onemogočeno

Nastavitev	Izračun odmika
An. U1 0-10 V	Izračunan iz napetostnega signala (0-10 V), ki je priključen na priključne sponke X3/7-8-9 (želena vrednost 1)
An. U2 0-10 V	Izračunan iz napetostnega signala (0-10 V), ki je priključen na priključne sponke X3/10-11-12 (želena vrednost 2)
An. I1 0-20 mA	Izračunan iz napetostnega signala (0-20 mA), ki je priključen na priključne sponke X3/7-8 (želena vrednost 1)
An. I1 4-20 mA	Izračunan iz napetostnega signala (4-20 mA), ki je priključen na priključne sponke X3/7-8 (želena vrednost 1)
An. I2 0-20 mA	Izračunan iz napetostnega signala (0-20 mA), ki je priključen na priključne sponke X3/10-11 (želena vrednost 2)
An. I2 4-20 mA	Izračunan iz napetostnega signala (4-20 mA), ki je priključen na priključne sponke X3/10-11 (želena vrednost 2)

Če dohodni tokovni signal pade pod 4 mA, se na zaslonu prikaže opozorilo, vendar pogon HYDROVAR deluje še naprej brez funkcije odmika.

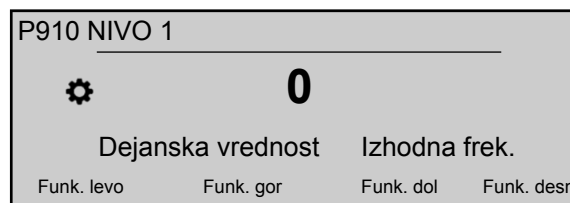
P907 RAZPON ODM.



Nastavi predstavitev razpona senzorja: vrednost je odvisna od največjega razpona priključenega senzorja odmika. Večji razpon odmika omogoča višjo ločljivost vhodnega signala.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

P910 NIVO 1



Izbere prvi nivo, dokler je aktivirana funkcija odmika 1.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

P912 ODMIK X1



Nastavi vrednost signala odmika (X1), ki je nespremenljiva točka.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

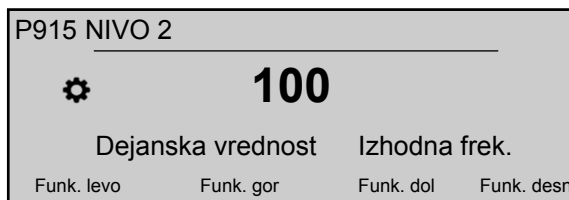
P913 ODMIK Y1



Nastavi najvišji dovoljeni tlak na P912 ODMIK X1.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

P915 NIVO 2



Izbere drugo omejitev, pri kateri se aktivira funkcija odmika 2.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

P917 ODMIK X2



Nastavi vrednost signala odmika (X2), ki je nespremenljiva točka.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

P918 ODMIK Y2



Nastavi želeni tlak pri tem pretoku.

Primer funkcije odmika in dodatne informacije najdete v poglavju [Primer: P900 PODMENI ODMIK](#) (stran 106).

8.3.14 M1000 TESTIRANJE

Obseg menija

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Avtomatsko testno delovanje
- Frekvenca testnega delovanja
- Ojačanje testnega delovanja
- Čas testnega delovanja
- Izbira pretvornika za testno delovanje
- Ročno testno delovanje

P1005 TESTIRANJE



Nadzira samodejno testno delovanje, ki zažene črpalko po zadnji zaustavitvi, da prepreči blokiranje črpalke (možni nastavitvi sta »**izklojeno**« ali »Po 100 urah«).

Avtomatsko testno delovanje je aktivno le, če sta izpolnjena oba spodnja pogoja:

- HYDROVAR pogon je ustavljen, vendar ročno sproščen.
- kontakt za zunanji VKLOP/IZKLOP (X1/18 - 19) je sklenjen.

P1010 TEST. FREKV.



Nastavi frekvenco za ročno in avtomatsko testno delovanje.

P1015 TEST. DVIG. **G**

Nastavi zagonsko napetost motorja (možne nastavitve so od 0 do 25 %) v odstotkih nazivne vhodne napetosti.

P1020 TEST. ZAKAS. **G**

Nastavi čas testnega delovanja.

P1025 IZBIRA ENOTE



Izbere pretvornik za ročno testno delovanje.

P1030 TEST. ROČNO



Izvede ročno testno delovanje za enoto, ki jo izbere P1025 **IZBIRA ENOTE**: ta funkcija je na voljo tudi za črpalke s fiksno hitrostjo v kaskadnem relejskem načinu.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

8.3.15 M1100 NASTAVITVE

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Ponastavitev na tovarniške nastavitve
- Geslo 2
- Izbris pomnilnika napak

- Izbris ur delovanja motorja
- Izbris ur delovanja

P1110 TOV. NAST.



Obnovi tovarniške nastavitve. Možne nastavitve so:

Nastavitev	Izračun odmika
Evropa	Obnovitev tovarniške nastavitve za različice za Evropo.
ZDA	Obnovitev tovarniške nastavitve za različice za ZDA.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

P1120 GESLO 2



Vnesite sistemsko geslo, ki omogoča dostop do parametrov tovarniških nastavitvev.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

P1125 IZBR. NAPAK



S tem parametrom je mogoče izbrisati pomnilnik napak (1-8) za eno določeno enoto ali za VSE enote v kaskadno serijskem ali sinhronskem krmiljenju.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

P1130 IZBR. UR MOT.



S tem parametrom je mogoče izbrisati ure delovanja motorja (1-8) za eno določeno enoto ali za VSE enote v kaskadno serijskem ali sinhronskem krmiljenju.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

P1135 IZBR. OBR. ČAS



S tem parametrom, ki shranjuje skupen čas priključitve HYDROVAR na vir napajanja, je mogoče izbrisati čas delovanja.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

P1140 IZBR. ŠTEV. KHW



S tem parametrom je mogoče izbrisati števec kilovatnih ur (1-8) za eno določeno enoto ali za VSE enote v kaskadno serijskem ali sinhronskem krmiljenju.

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

8.3.16 M1200 VMESNIK RS-485

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo ti parametri programske opreme:

- Uporabniški vmesnik (naslov, hitrost prenosa, oblika)
- Notranji vmesnik (naslov črpalke)

Te parametre morate nastaviti, da omogočite komunikacijo med pogonom HYDROVAR in zunanjo napravo (npr. PLC) prek standardiziranega protokola Modbus. Naslov, hitrost prenosa in obliko nastavite v skladu s sistemskimi zahtevami.

P1203 PROTOKOL



Nastavi želeni komunikacijski protokol.

Možne nastavitve so:

- Onemogočeno
- Modbus RTU

- Modbus ASCII
- BACNet MS/TP

P1205 NASLOV

P1205 NASLOV			
 1			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi zeleni naslov (možna nastavitvev 1–247) za uporabniški vmesnik.

P1210 HITROST PRENOSA


P1210 HITROST PRENOSA			
 9600			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi **HITROST PRENOSA** za uporabniški vmesnik.

Možne nastavitve so:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 14400
- 19200
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

P1215 OBLIKA

P1215 OBLIKA			
 8, N, 1			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi podatke **OBLIKA** za komunikacijska vrata, odvisno od vrednosti P1203 **PROTOKOL**

Možne nastavitve so:

- 8, E, 1
- 8, O, 1
- 8, N, 2
- 8, N, 1
- 7, E, 1
- 7, O, 1

- 7, N, 2
- 7, N, 1

P1220 NASL. ČRPALKE

P1220 NASL. ČRPALKE			
		1	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr


Izbere naslov za posamezen pretvornik.

P1221 ID NAPRAVE ID

P1221 BACNET DEV. ID			
		84001	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi ID predmeta naprave Bacnet

P1225 ŠTEVILKA SSID


P1225 SSID NUMBER			
		01234567	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Ta parameter prikaže identifikacijsko številko omrežja Wi-Fi, ki je ustvarjena pri vgradnji brezžičnega modula v HYDROVAR.

Ime omrežja bo podobno temu: »hydrovar__P1225__«, kjer je P1225 vrednost tega parametra, prikazana kot 8-mestna beseda.

Primer: če je P1225 = a1b2c3d4, je ime omrežja Wi-Fi = »hydrovara1b2c3d4«

P1226 ŠT. VAR. KLJUČA

P1226 SEC. KEY NUMBER			
		01234567	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Ta parameter prikaže varnostni ključ za dostop do omrežja Wi-Fi, ki je ustvarjen pri vgradnji brezžičnega modula v HYDROVAR.

Varnostni ključ bo podoben temu: »hydrovar__P1226__«, kjer je P1226 vrednost tega parametra, prikazana kot 8-mestna beseda.

Primer: če je P1226 = b5c6d7e8, je varnostni ključ = »xylemb5c6d7e8«

8.3.17 M1300 ZAGON

OBSEG MENIJA

V tem podmeniju so na voljo vsi parametri, potrebni za hiter zagon pogona HYDROVAR:

- Jezik
- Konfiguracija motorja (napajanje, napetost...)
- Konfiguracija z eno črpalko/več črpalkami
- Želena vrednost

P1301 JEZIK



S tem parametrom izberete jezik uporabniškega vmesnika.

P1302 NAZIVNA MOČ MOTORJA



S tem parametrom nastavite nazivno moč motorja, priključenega na pogon HYDROVAR, ki je navedena na napisni ploščici motorja. Informacije o možnih nastavitvah najdete v poglavju [P265 NAZIVNA MOČ MOTORJA](#) (stran 63)

P1303 NAZIVNA NAPETOST MOTORJA

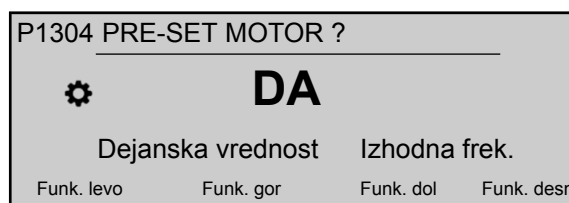


Nastavi nazivno napetost motorja, ki je navedena na napisni ploščici motorja, in sicer v skladu z

- izbranim priključkom motorja in
- izhodno napetostjo pogona HYDROVAR

Informacije o možnih nastavitvah najdete v poglavju [P266 NAZIVNA NAPETOST MOTORJA](#) (stran 64)

P1304 PRE-SET MOTOR ?



Če uporabnik izbere »Da«, izjavlja, da bo uporabljal 2-polni 50 Hz motor za površinsko črpalko Lowara IE3 (brez filtra motorja). V tem primeru so električni parametri motorja že na voljo za pogon HYDROVAR, zato se postopek zagona nadaljuje pri parametru P1308 **ZAŠČITA MOTORJA STC**.

Če uporabnik izbere »NE«, izjavlja, da bo uporabljal kateri koli drug motor. V tem primeru je treba električne parametre motorja nastaviti v pogonu HYDROVAR, zato se postopek zagona nadaljuje pri naslednjem koraku (P1305 **NAZIVNI TOK MOTORJA**).

P1305 NAZIVNI TOK MOTORJA

P1305 NAZIVNI TOK MOTORJA			
		7,5 A	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi nazivni tok motorja, ki je naveden na napisni ploščici motorja, in sicer v skladu z

- izbranim priključkom motorja in
- izhodno napetostjo pogona HYDROVAR

P1306 NAZIVNA HITROST MOTORJA

P1306 NAZIVNA HITROST MOTORJA			
		3000 vrt/min	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi nazivno število vrtljajev motorja, ki je navedeno na napisni ploščici motorja.

P1307 AMPI

P1307 SPROŽ.			
		Polni	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Ta parameter aktivira samodejno zaznavanje parametrov motorja. Možne nastavitve so »Izklopljeno« (samodejno zaznavanje parametrov motorja ni aktivirano), »Polno« ali »Zmanjšano« (postopek je izveden le, če so na kablu motorja nameščeni filtri LC).

Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (▶) in jo drži 3 sekunde.

Dodatne informacije najdete v poglavju [P275 AMPI](#) (stran 65)

P1308 ZAŠČITA MOTORJA STC

P1308 ZAŠČITA MOTORJA STC			
		Prožilo STC	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Ta parameter nastavi tehniko zaščite pred pregrevanjem motorja. Možna nastavitvev je »Sprožitev termistorja« ali »Sprožitev STC-ja« (privzeto).

P1309 NAČIN



S tem parametrom izberete način delovanja, ki ga boste nastavili v enoti. Informacije o možnih nastavitvah najdete v poglavju [P105 NAČIN](#) (stran 55).

P1310 NASL. ČRPALKE



S tem parametrom izberete naslov (1-8) posameznega pogona HYDROVAR. Če je prek internega priključka RS-485 priključenih več GLAVNIH pretvornikov (največ osem v kaskadnem serijskem načinu), morajo biti izpolnjeni spodnji pogoji:

- Vsak pogon HYDROVAR potrebuje ločen naslov črpalke (1-8).
- Vsak naslov je lahko uporabljen le enkrat.

P1311 NAČIN NADZORA



Ko uporabnik (s pritiskom ustrezne tipke) odpre način za urejanje tega parametra, mora novo vrednost potrditi tako, da pritisne tipko (►) in jo drži 3 sekunde.

S tem parametrom nastavite način regulacije tlaka za črpalni sistem (ena črpalka in več črpalk): glede na nastavitvev (»Konstanten« ali »Diferenčni«) je samodejno konfiguriran nabor dodatnih parametrov.

Kadar parameter P1311 **NAČIN NADZORA** nastavite na novo vrednost, je vsak parameter v spodnji tabeli prepisan z ustrezno lastno določeno vrednostjo ne glede na prejšnje različne nastavitve.

	P1311 = Konstanten	P1311 = Diferenčni
P225 PRIKLJ. 3	70 s	90 s
P230 PRIKLJ. 4	70 s	90 s
P250 MIN. FREKV.	20 Hz	25 Hz
P255 KONFIG. FMIN.	f -> 0	f -> fmin
P260 ČAS FMIN	0 s	3 s
P315 HISTEREZA	80 %	90 %
P410 KONFIGURACIJSKI SENZOR	Senzor 1	Senzor 1 - Senzor 2

P1312 MER. ENOTA

Izbere mersko enoto za sistem.

P1312 MER. ENOTA			
 bar			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Dodatne informacije najdete v poglavju [P405 MER. ENOTA](#) (stran 72)

P1313 ZAGON KONČAN?

P1313 START-UP COMPLETED?			
 Ne			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

V primeru aplikacije z več črpalkami je postopek zagona za prvih [N-1] črpalk tukaj ustavljen, če izberete »Da«.

V primeru aplikacije z eno črpalko ali zadnjo črpalko v konfiguraciji z več črpalkami pa izberite »Ne«.

P1314 RAZPON SENZORJA

P1314 RAZPON SENZORJA			
 20 mA – 10,00 barov			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi vrednost končnega razpona (20 mA ali 10 V) priključenega senzorja. Vrednost končnega razpona (20 mA ali 10 V) mora zlasti vedno biti enaka 100 % razpona senzorja (pri senzorju z diferenčnim tlakom 0,4 bara je 20 mA = 0,4 bara).

P1315 ŽEL. VREDNOST

P1315 ŽEL. VREDNOST			
 XXXXX barov			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Dodatne informacije najdete v poglavju [P02 ŽEL. VREDNOST](#) (stran 46).

P1316 ZAČ. VREDNOST

P1316 ZAČ. VREDNOST			
 100 %			
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi vrednost končnega razpona (20 mA ali 10 V) priključenega senzorja. Zlasti vrednost končnega razpona. Ta parameter določa vrednost za vklop po zaustavitvi črpalke, in sicer v odstotkih (0-100 %) želene vrednosti (P1314 **ŽEL. VREDNOST**).

Če je vrednost P1315 **ŽEL. VREDNOST** dosežena in ni več porabe, potem se črpalka ustavi. Črpalka se znova vklopi, ko tlak pade pod vrednost, ki je določena v parametru P04 **ZAČ. VREDNOST**. Vrednost 100 % pomeni, da ta parameter ni uporabljen (100 % = izklop).

P1317 SP. MEJA

P1317 SP. MEJA			
		Onemogočeno	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Izbere najmanjšo mejno vrednost: če prilagojena vrednost > 0,00 ni dosežena v parametru P1317 **ČAS ZAKASN.**, se enota zaustavi (sporočilo o napaki: NAPAKA SP. MEJE).

P1318 ČAS ZAKASN.

P1318 ČAS ZAKASN.			
		2 s	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr


Izbere čas zakasnitve najmanjše mejne vrednosti: izklopi črpalko HYDROVAR, če dejanska vrednost pade pod vrednost parametra P1317 **SP. MEJA** ali če se zaščita pred nizkim nivojem vode (na priključnih sponkah X1/16-17) odpre.

P1319 DATUM

P1319 DATUM			
		XX.XX.20XX	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Uporabnik lahko s tem parametrom nastavi trenutni datum.

P1320 ČAS

P1320 URA			
		HH.MM	
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr


Uporabnik lahko s tem parametrom nastavi trenutno uro.

P1321 SAM. ZAGON

P1321 SAM. ZAGON			
	ZAKASNITVE		
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Če je parameter **SAM. ZAGON** nastavljen na **VKLOPLJENO**, se pogon HYDROVAR po izklopu napajanja vklopi samodejno (v primeru porabe).

P1322 ZAGON KONČAN?

P1322 START-UP COMPLETED?			
	Ne		
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Če je uporabnik konfiguriral celotno aplikacijo tako, da je izbral »DA«, pogon HYDROVAR ne prikaže menija za zagon ob vsakem vklopu.

Če uporabnik pri naslednjem zagonu izbere »NE«, pogon HYDROVAR odpre meni za nastavitve postopka zagona.

P1323 NASLOV

P1323 NASLOV			
	1		
Dejanska vrednost		Izhodna frek.	
Funk. levo	Funk. gor	Funk. dol	Funk. desr

Nastavi zeleni naslov (možna nastavitvev 1-247) za uporabniški vmesnik.

9 Vzdrževanje

9.1 Splošno



Nevarnost električnega udara:

Pred servisiranjem ali vzdrževanjem prekinite napajanje sistema in počakajte vsak 5 min, preden začnete z deli na enoti (kondenzatorje srednjega vezja spraznijo notranji uporniki za praznjenje).

Enota ne zahteva posebnega vzdrževanja.

Kontrolni seznam

- Zagotovite, da so ventilator hladilnika in zračniki očiščeni prahu.
- Poskrbite za ustrezno temperaturo prostora glede na omejitve enote.
- Zagotovite, da spremembe enote opravi le ustrezno usposobljeno osebje.
- Poskrbite, da je napajanje enote prekinjeno, preden začnete z deli. Vedno upoštevajte navodila za črpalko in motor.

Več informacij izveste pri lokalnem distributerju.

9.2 Preverjanje kod z napakami

Redno preverjajte kode z napakami za parametre P26-P30.

Če želite več informacij o parametrih, glejte [P26 skozi P30 : NAPAKA pomnilnik](#) (stran 52).

Če želite več podrobnosti o kodah z napakami, glejte [Opozorila in napake](#) (stran 100).

9.3 Preverjanje funkcij in parametrov

Pri spreminjanju hidravličnega sistema upoštevajte ta navodila.

1. Zagotovite, da so vsi funkcije in parametri pravilni.
2. Po potrebi prilagodite funkcije in parametre.

10 Odpravljanje težav

Previdnostni ukrepi

OPOMBA:

- Preden se lotite namestitvenih ali vzdrževalnih del, vedno prekinite napajanje enote.

Opozorila in napake

- Opozorila in napake si lahko ogledate na prikazu in/ali jih ponazarja rdeča lučka LED.
- Če je opozorilo aktivno in vzroka ne odpravite v 20 s, se prikaže napaka in enota se ustavi. Pri nekaterih opozorilih se enota še naprej izvaja, kar je odvisno od vrste napake.
- Če je napaka aktivna, se priključeni motor nemudoma ustavi. Vse napake so prikazane v navadnem besedilu in se shranijo v pomnilnik z napakami, vključno z datumom in časom, ko se je napaka pojavila.
- Samodejno ponastavitev napak lahko aktivirate v parametru P600 **NAPAKE PODMENIJA**, da samodejno petkrat ponastavite napako, ki se je zgodila. Če želite več informacij o tej funkciji, glejte parameter P615 **PONASTAVITEV NAPAKE**.
- Vse signale napak in opozoril lahko prepoznate prek relejev z dvema stanjema v terminalu X2/1-3 ali X2/4-6, kar je odvisno od konfiguracije. Če želite več informacij, glejte parametra P715 **CONF REL 1** in P720 **CONF REL 2**.

Napake lahko ponastavite samodejno (odvisno od nastavitve v parametru P615 **PONASTAVITEV NAPAKE** ali ročno, in sicer tako:

- Prekinite napajanje za več kot 60 s.
- Hkrati pridržite tipki ◀ in ▶ za 5 s.
- Odprite in zaprite zunanji VKLOP/IZKLOP (X1/18-19).

10.1 Prikazano ni bilo nobeno sporočilo o napaki

Napaka	Vzrok	Ukrep
Po prekinitvi napajanja SAMODEJNEGA ZAGONA ni bilo mogoče izvesti.	Parameter P08 SAMODEJNI ZAGON je nastavljen na IZKLOPLJENO .	Preverite parameter P08 SAMODEJNI ZAGON .
Sistemska tlak ni stalen.	Tlak je višji od ZAČETNE VREDNOSTI ali pa je bil NAČIN REG. spremenjen na Obratno .	Preverite parameter P04 ZAČETNA VREDNOST in/ali parameter P320 NAČIN REG.

10.2 Prikazano sporočilo o napaki

Napaka	Vzrok	Ukrep
NADTOK NAPAKA 11	Prekoračena je bila omejitev napajanja – previsok tok motorja (zaznan je bil nagel dvig).	Preverite naslednje: <ul style="list-style-type: none"> • priključitvene sponke enote • priključitvene sponke motorja in kabla motorja • navitje motorja Preverite, ali so pritrjeni vsi priključki in kabli in ali je napeljava motorja brez napak. Nato ponastavite napako tako, da izključite napajanje za več kot 60 s.

Samodejna ponastavitev napake ni na voljo za to napako, zato morate napajanje prekiniti dlje od 60-ih s, če želite ponastaviti napako.

Napaka	Vzrok	Preverite naslednje:
PREOBREMENITEV – NAPAKA 12	Prekoračena je bila omejitev napajanja – tok motorja je previsok (zaznan je bil počasen dvig).	<ul style="list-style-type: none"> • Ali je parameter P215/P220 RAMP 1/RAMP 2 morda prekratek in P265 ZVIŠANJE prenizek? • Ali so kabli priključeni in povezava deluje? • Ali je črpalka blokirana? • Ali se motor, preden ga zaženete, vrtil v napačno smer (okvara nepovratnega ventila)? Točka delovanja ni dovoljena ali pa je P245 MAKS. FREK. previsok; prav tako preverite vrednost parametra P265 ZVIŠANJE.
PREKOMERNA NAPETOST – NAPAKA 13	Napetost je previsoka.	<ul style="list-style-type: none"> • Ali je parameter P220 RAMP 2 prehitel? • Ali je napajanje previsoko? • Ali so napetostne konice previsoke? <p>Če je napaka povezana z napajanjem ali napetostjo, lahko namestite linijske filtre ali elemente RC in tako odpravite težavo.</p>
NOTR. PREGREVANJE – NAPAKA 14	Temperatura v notranjosti enote je previsoka.	<ul style="list-style-type: none"> • Ali je poskrbljeno za ustrezno hlajenje enote? • Ali se je na ventilatorjih motorjev enot nabrala umazanija? • Ali je temperatura okolice previsoka?
TERMALNI MOT/ZUN – NAPAKA 15	Senzor PTC je dosegel temperaturo za aktivacijo.	<ul style="list-style-type: none"> • Zaprite X1/PTC, če ni priključena nobena zunanja zaščitna naprava. • Več informacij najdete v poglavju Priključitev senzorja motorja (stran 35).
BREZFAZNO – NAPAKA 16	Ena faza napajanja ne deluje.	<ul style="list-style-type: none"> • Polna obremenitev napajanja • Če faza ne deluje pri vhodu. • Odklopniki • Vizualno preverite točke vhodnih sponk.
PODNAPETOST	Napetost je prenizka.	<ul style="list-style-type: none"> • Ali je napajalna napetost prenizka? • Ali je prišlo do okvare faze na vhodu? • Ali so faze med seboj nesimetrične?
PREKINITEV KOM	Komunikacija med napajalno enoto in krmilnim vezjem ne deluje pravilno.	Ali je povezava med krmilno ploščo in napajalno enoto pravilno vzpostavljena?
POMANJKANJE VODE – NAPAKA 21	Priključek senzorja za nizko gladino vode, sponke X3/11-12, je odprt. Senzor je aktiven samo, če deluje črpalka.	<ul style="list-style-type: none"> • Če je vrednost dohodnega tlaka ali najmanjše gladine vode nastavljena prenizko, spremenite nastavitve. • Če se napaka pojavi le za kratek čas, prilagodite parameter P610 ČAS ZAKASNITVE. <p>Če senzor ni bil uporabljen, premostite sponke X3/11-12.¹</p>
MIN. PRAG – NAPAKA 22	Določene vrednosti parametra P605 MIN. PRAG ni bilo mogoče doseči za vnaprej izbran parameter P610 ČAS ZAKASNITVE .	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite hidropostajo in prilagodite parameter P610 ČAS ZAKASNITVE • Parameter P615 PONASTAVITEV NAPAKE nastavite na VKLOPLJENO, da omogočite pet ponovnih zagonov praznega sistema.
OKVARA SENZORJA 1, DEJ. VRED. SENZORJA 1 – NAPAKA 23	Signal senzorja v sponkah X3/2 je manjši od 4 mA, ki jih mora zagotavljati aktiven senzor.	<ul style="list-style-type: none"> • Dejanska vrednost signala pretvornika tlaka ni pravilna. • Okvara priključka. • Okvara senzorja ali kablov. • Preverite konfiguracijo senzorjev v parametru P400 SENZOR PODMENIJA.

¹ Ponastavitev enote se bo izvedla, ko bodo sponke X3/11-12 zaprte.

Napaka	Vzrok	Preverite naslednje:
OKVARA SENZORJA 2, DEJ. VRED. SENZORJA 2 – NAPAKA 24	Signal senzorja v sponkah X3/4 je manjši od 4 mA, ki jih mora zagotavljati aktiven senzor.	<ul style="list-style-type: none"> • Dejanska vrednost signala pretvornika tlaka ni pravilna. • Okvara priključka. • Okvara senzorja ali kablov. • Preverite konfiguracijo senzorjev v parametru P400 SENZOR PODMENIJA.
NASTAVITVENA TOČKA 1 < 4 mA, NASTAVITVENA TOČKA 1 I < 4 mA – NAPAKA 25	Aktiven je trenutni vhod signala zahtevanih vrednosti, vendar priključeni signal ni v razponu 4–20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Zunanji analogni signal v sponkah X3/17-18 • Konfiguracija zahtevanih vrednosti v parametru P800 ZAHETVANE VREDNOSTI PODMENIJA.
NASTAVITVENA TOČKA 2 I < 4mA, NASTAVITVENA TOČKA 2 I < 4 mA – NAPAKA 26	Aktiven je trenutni vhod signala zahtevanih vrednosti, vendar priključeni signal ni v razponu 4–20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Zunanji analogni signal v sponkah X3/22-23 • Konfiguracija zahtevanih vrednosti v parametru P800 ZAHETVANE VREDNOSTI PODMENIJA.

10.3 Notranja napaka, na prikazu ali pa je **VKLOPLJENA** rdeča lučka LED

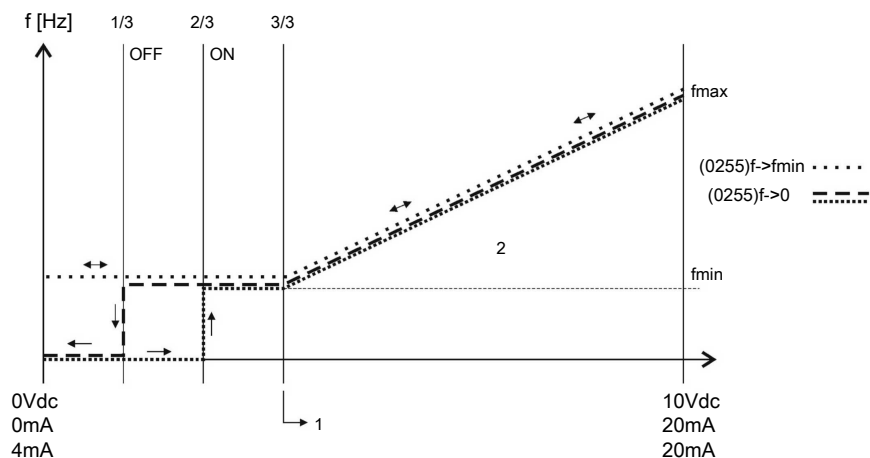
Če želite ponastaviti napake, odklopite napajanje za več kot 60 s. Če je sporočilo o napaki še vedno prikazano, se obrnite na lokalnega distributerja in mu napako podrobno opišite.

Napaka	Vzrok	Ukrep
NAPAKA 1	NAPAKA-EEPROM, okvara podatkovnega bloka	Ponastavite enoto. Če se sporočilo o napaki znova prikaže, zamenjajte krmilno ploščo.
NAPAKA 4	Napaka gumba, npr. pritisnjena tipka	Preverite delovanje potisnih gumbov. Če so potisni gumbi poškodovani, zamenjajte prikazno ploščo.
NAPAKA 5	NAPAKA-EEPROM, napaka preverjanja vsote	Ponastavite enoto. Če se sporočilo o napaki znova prikaže, zamenjajte krmilno ploščo.
NAPAKA 6	Napaka programa: napaka varovala	Ponastavite enoto. Če se sporočilo o napaki znova prikaže, zamenjajte krmilno ploščo.
NAPAKA 7	Napaka programa: napaka pulza procesorja	Ponastavite enoto. Če se sporočilo o napaki znova prikaže, zamenjajte krmilno ploščo.
NAPAKA KODE	Napaka kode: neveljaven ukaz procesorja	Preverite in se prepričajte: <ul style="list-style-type: none"> • Da je namestitev kablov, priključka zaslona in morebitnega izenačevalnika pravilna. • Da je ozemljitev pravilno nameščena. • Da je signal dovolj močan. V nasprotnem primeru namestite dodatne primerke ferita, ki okrepijo signal.

11 Tehnični podatki

11.1 Primer: Način P105 AKTUATOR

Graf

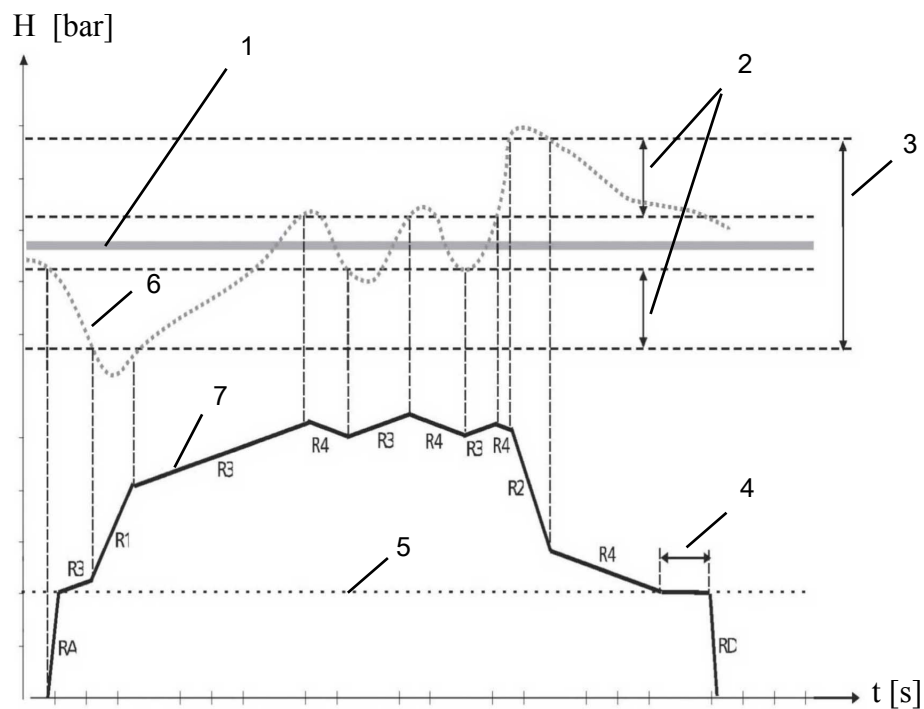


Številke položajev

1. Razpon signala * (f_{min} / f_{max}) + ničelna točka
2. Razpon regulacije

11.2 Primer: P200 Nastavitve priključkov

Graf



Številke položajev

1. P02 **ŽEL. VREDNOST**
2. P315 **HISTEREZA** v % parametra P310 **OKNO**.

3. P310 OKNO v % parametra P02 **ŽEL: VREDNOST.**
4. P260 **ČAS FMINČAS FMIN**
5. P250 **MIN. FREKV.**
6. **Dejanska vrednost**
7. **Izhodna frekvenca**

Opis

RA:PRIKLJ. FMIN A

RDPRIKLJ. FMIN D

R1: **PRIKLJ. 1** - priključek za hitri zagon

R2: **PRIKLJ. 2** - priključek za hitro zaustavljanje

R3: **PRIKLJ. 3** - priključek za počasni zagon

R4: **PRIKLJ. 4** - priključek za počasno zaustavljanje

Prilagoditev nastavitvev priključkov

Če želite prilagoditi zgoraj navedene priključke, si oglejte ločene razdelke v poglavju [M200 KONF. PRETV.](#) (stran 57).

11.3 Primer: P330 JAKOST DVIGA

Upoštevajte spodnja navodila za nastavitev jakosti dviga.

1. Vnesite nastavljen tlak.

Glejte [P02 ŽEL. VREDNOST](#) (stran 46).

2. Zaprite vse ventile v sistemu in zaženite pogon HYDROVAR®, da preberete prikazano frekvenco.

Frekvenco za nastavljeni tlak pri ničelni porabi lahko ugotovite tudi tako, da uporabite način P305 **POTISK**. Več informacij najdete v poglavju [P305 POTISK](#) (stran 70).

3. Nastavite vrednost frekvence (nastavljeni tlak pri ničelni porabi) v meniju P325 **DVIŽNA FREK.**

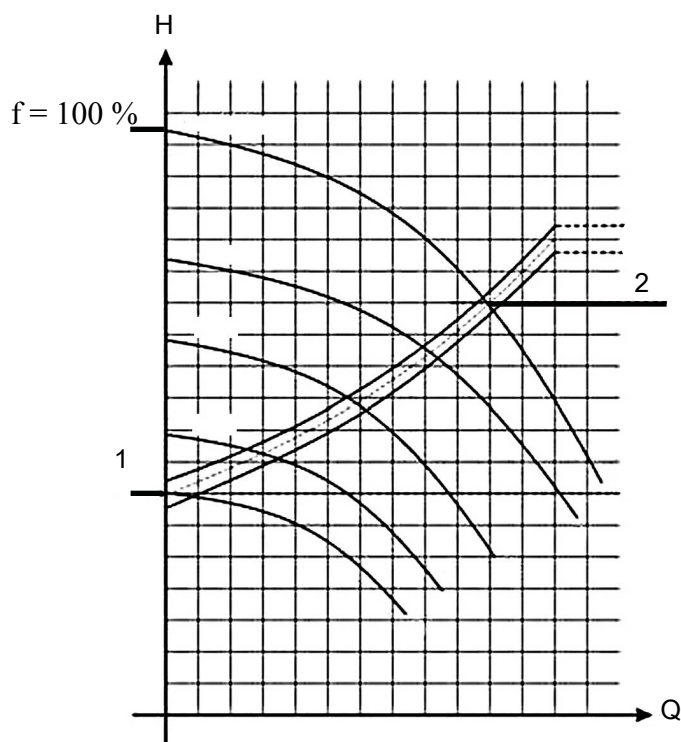
Več informacij najdete v poglavju [P325 DVIŽNA FREK.](#) (stran 71).

4. Nastavite parameter P330 **JAKOST DVIGA** (povečajte v % nastavljenega tlaka), da nadomestite izgube zaradi trenja v sistemu.

Primer: nastavljen tlak = 4 bari, jakost dviga: a) 0 % (= 4 bari, brez dviga), b) 100 % (= 8 barov), c) 200 % (=12 barov)

Več informacij najdete v poglavju [P330 JAKOST DVIGA](#) (stran 71). To vrednost morate vnesti v % nastavljenega tlaka.

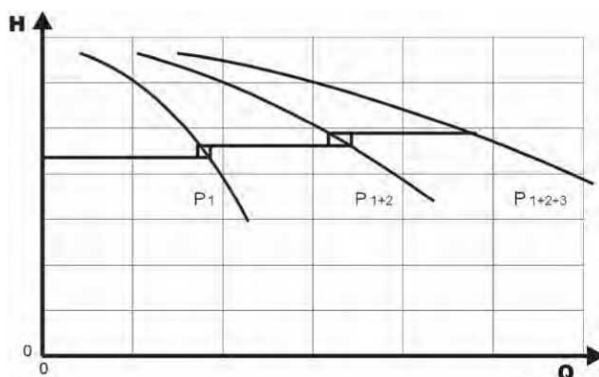
Graf
Številke položajev



1. Tlak pri ničelni porabi (vsi ventili so zaprti).
2. Tlak plus jakost dviga za nadomestitev izgub zaradi trenja.

11.4 Primer: P500 PODMENI ZAPOREDJE REG.

Graf



Postopek izračuna središčne vrednosti zaporedja

1. Vodilna črpalka doseže vrednost, nastavljeno v parametru P515 **VKLOP FREK.**
2. Dejanska vrednost pade na vrednost za vklop prve pomožne črpalke. Prva pomožna črpalka se vklopi samodejno. (Vrednost za vklop = P02 **ŽEL. VREDNOST** - P510 **DEJ. ZNIŽ**)
3. Po zagonu je izračunana nova zelena vrednost (P03 **EF.ŽEL.VRED.**). P03 **EF.ŽEL.VRED.** = P02 **ŽEL. VREDNOST** - P510 **DEJ. ZNIŽ** + P505 **DEJ. DVIG**

Izračun nove zelene vrednosti za aplikacije z več črpalkami

k... število aktivnih črpalk ($k > 1$)

$$p = p_{\text{set}} + (k-1) * (P505 \text{ DEJ. DVIG} - P510 \text{ DEJ. ZNIŽ})$$

- P505 DEJ. DVIG = P510 DEJ. ZNIŽ → Tlak je konstanten ne glede na to, koliko črpalk deluje.
- P505 DEJ. DVIG > P510 DEJ. ZNIŽ → Tlak naraste ob vklopu pomožne črpalke.
- P505 DEJ. DVIG < P510 DEJ. ZNIŽ → Tlak pade ob vklopu pomožne črpalke.

Izbira prave nastavitve za sinhrono regulacijo

1. Zaženite prvo črpalko v načinu P62 **POTISK**.
2. Frekvenco povečujte toliko časa, dokler ne dosežete zelene vrednosti. Preverite frekvenco pri ničelni porabi (f_0).
3. Nastavite omejitev za sinhrono regulacijo ($f_0 + 2..3$ Hz).
4. Nastavite sinhronsko okno med 1 in 2 Hz na podlagi krivulje črpalke in nastavljene vrednosti.

11.5 Primer: P900 PODMENI ODMIK

Splošne nastavitve

Sistem s konstantnim tlakom z zeleno vrednostjo 5 barov.

Na vhod odmika je dodatno priključen pretočni senzor.

Parameter P907 **RAZPON ODM.** = 160 (največji razpon pretočnega senzorja = 16 m³/h).

Sistemska zahteva 1

- Konstantni tlak: 5 barov
- Pretok: 5-12 m³/h

Pod 5 m³/h se tlak zmanjša na največ 2,5 bara pri pretoku 2 m³/h.

Nastavitve:

- Parameter P910 **NIVO 1** = 50 = 5 m³/h. Prva omejitev, pri kateri se aktivira funkcija odmika.
- Parameter P912 **ODMIK X1** = 20 = 2 m³/h. Fiksna točka v skladu z zahtevami.
- Parameter P913 **ODMIK Y1** = 2,5 = 2,5 bara. Največji dovoljeni tlak pri tem pretoku.

Sistemska zahteva 2

- Konstantni tlak: 5 barov
- Pretok: 5-12 m³/h

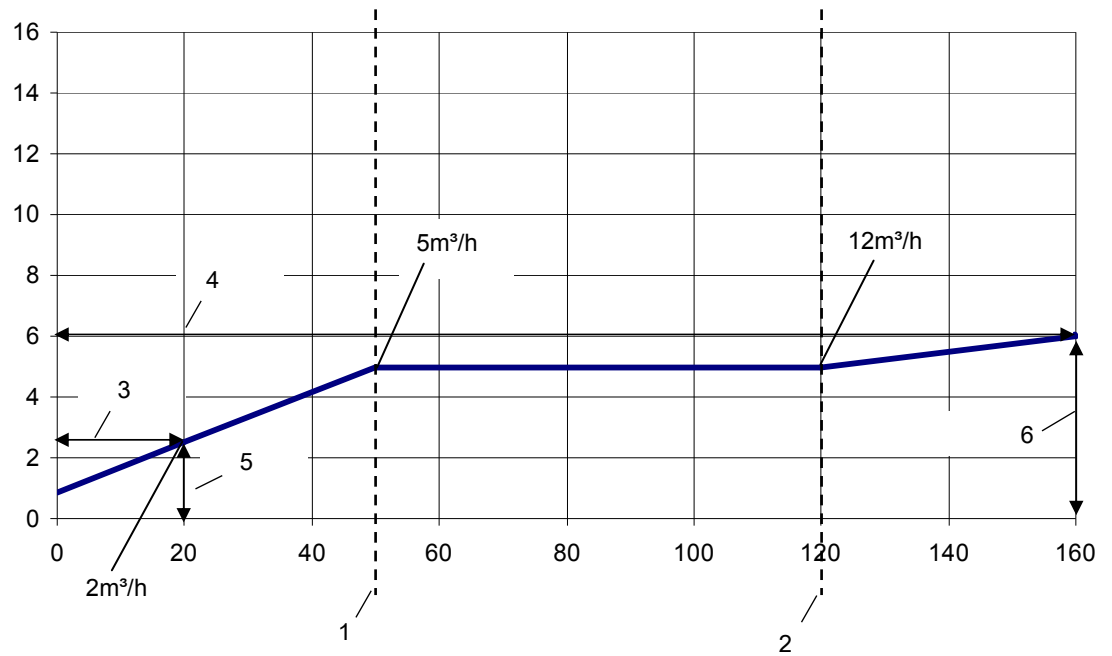
Nad 12 m³/h se tlak poveča na največ 6,0 barov pri največjem pretoku 16 m³/h.

Nastavitve:

- Parameter P915 **NIVO 2** = 120 = 120 m³/h. Druga omejitev, pri kateri se aktivira funkcija odmika.
- Parameter P917 **ODMIK X2** = 160 = 16 m³/h. Fiksna točka v skladu z zahtevami.
- Parameter P918 **ODMIK Y2** = 6 = 6 barov. Želeni tlak pri tem pretoku.

Graf

Za dodatne podrobnosti si oglejte spodnji graf.



Številke položajev

1. NIVO 1
2. NIVO 2
3. ODMIK X1
4. ODMIK X2
5. ODMIK Y1
6. ODMIK Y2

11.6 Diagrami poteka programiranja

Podmeni 0-40

Podmeni 0-40	BACNET	Ime	Primer menija
	0	GLAVNO	
	DOMOV		Dejanska vrednost
	2	ŽEL. VREDNOST	3,5 bara
	3	EF.ŽEL.VRED.	3,5 bara
	4	ZAČ. VREDNOST	Izklopjeno
	5	JEZIK	angleščina
	6	DATUM	xx.xx.20xx
	7	ČAS	xx:xx
	8	SAM. ZAGON	Izklopjeno
	9	OBRAT. URE	xxxx:xx
	20	STANJE	
	21	STANJE ENOTE	00000000
	22	IZBIRA NAPRAVE	* 1 *
	23	STANJE NAPRAVE	Delovanje
	24	OMOGOČI NAPRAVO	Omogočeno
	25	MOTOR RUN HOURS	xxxx:xx
	26	NAPAKA 1	Ni napak
	27	NAPAKA 2	Ni napak
	28	NAPAKA 3	Ni napak
	29	NAPAKA 4	Ni napak
	30	NAPAKA 5	Ni napak
	35	ŠTEVEC KWH	kWh
	40	DIAGNOSTIKA	
	41	DATUM PROIZV.	xx.xx.20xx
	42	IZB. PRETVOR.	* 11
	43	TEMP. PRETVOR.	x: <xx % <xx C
	44	TOK. PRETVOR.	x: xx %
	45	NAPET. PRETVOR.	x: xxx V
	46	IZHODNA FREKV.	x: xx.x Hz
	47	PRETVOR. RAZL.	x: xx

Podmeni 60-300

Podmeni 60-300	BACNET	Ime	Primer menija
60	60	NASTAVITVE	
61	61	GESLO	0000
62	62	POTISK	xx,x Hz 3,5 bara
100	100	OSN. NAST.	
105	105	NAČIN	Krmilnik
106	106	NASL. ČRPALKE	1
110	110	NAST. GESLO	0066
115	115	ZAKL. TIPK	IZKLOP:
120	120	KONTRAST ZASLONA	75 %
125	125	SVETLOST ZASLONA	100 %
200	200	KONF. PRETV.	
202	202	PROG. OPREMA	HV V01.4
205	205	MAKS. ŠT. ENOT	6
210	210	RAZ.	Vse
215	215	PRIKLJ. 1	4 s
220	220	PRIKLJ. 2	4 s
225	225	PRIKLJ. 3	70 s
230	230	PRIKLJ. 4	70 s
235	235	PRIKLJ. FMIN A	2,0 s
240	240	PRIKLJ. FMIN D	2,0 s
245	245	MAKS. FREKV.	50 Hz
250	250	MIN. FREKV.	20 Hz
255	255	KONFIG. FMIN.	f-> 0
260	260	ČAS FMIN	0 s
261	261	CENT. PRES. FREK.	20,0 Hz
262	262	RAZ. PRES. FREK.	0,0 Hz
265	265	NAZIVNA MOČ MOTORJA	1,5 kW
266	266	NAZIVNA NAPETOST MOTORJA	230 V
267	267	NAZIVNA FREKVENCA MOTORJA	50,0 Hz
268	268	NAZIVNI TOK MOTORJA	7,5 A
269	269	NAZIVNA HITROST MOTORJA	3000 vrt/min
270	270	POLI MOTORJA	2
275	275	AMPI	Polni
280	280	PREKLOPNI REGULAT.	HVC
281	281	ZAG.	5 %
282	282	FREK. KOLENA	50,0 Hz
283	283	IZBER.FREK.STIK.	10 kHz
290	290	ZAŠČITA MOTORJA STC	Prožilo STC
291	291	TERM. MOTOR STC	77 %
295	295	FUNKCIJA OMEJITVE TOKA	Izklopjeno
296	296	NASTAVI OMEJITEV TOKA	110 %
300	300	REGULACIJA	

Podmeni 60-300	BACNET	Ime	Primer menija
	305	POTISK	0,0 Hz 3,5 bara
	310	OKNO	10 %
	315	HISTEREZA	80 %
	320	NAČIN. REGUL.	Navadno
	325	DVIŽNA FREK.	30,0 Hz
	330	JAKOST DVIGA	0,0 %

Podmeni 400-500

Podmeni 400-500	BACNET	Ime	Primer menija
	400	SENZOR	
	405	MER. ENOTA	bar
	410	KONFIGURACIJSKI SENZOR	Senzor 1
	415	TIP SENZORJA	Analogni I 4-20 mA
	420	RAZPON SENZORJA	10,00 barov
	425	KRIVULJA SENZORJA	linearno
	430	SENZ1 KAL 0	0 % = x,xx bara
	435	SENZ1 KAL X	0 % = xx,xx bara
	440	SENZ2 KAL 0	0 % = xx,xx bara
	445	SENZ2 KAL X	0 % = xx,xx bara
	500	ZAPOREDJE REG.	
	505	DEJ. DVIG	0,35 bara
	510	DEJ. ZNIŽ	0,15 bara
	515	VKLOP FREK.	48 Hz
	520	ZAKAS. ZAGON	5 s
	525	ZAKAS. VKLOP	2 s
	530	IZKLOP FREK.	30,0 Hz
	535	ZAKAS. IZKLOP	5 s
	540	FREKV. UPADA	42,0 Hz
	545	PREV. VRED.	Onemogočeno
	550	ZAK. PREV. VRED.	0,0 s
	555	PREKLOP PRETV.	24 ur
	560	SINH.LIM.	0,0 Hz
565	SINH. OKNO	2,0 Hz	

Podmeni 600-1200

Podmeni 600-1200	BACNET	Ime	Primer menija
	600	NAPAKA	
	605	SP. MEJA	Onemogočeno
	610	ČAS ZAKASN.	2 s
	615	PONAST. NAPAKE	Vklopljeno
	700	IZHODI	
	705	ANAL. IZHOD1	Izhodna frekvenca
	710	ANAL. IZHOD2	Dejanska vrednost
	715	KONF REL 1	Delovanje
	720	KONF REL 2	Napake
	800	ŽE. VREDNOSTI	
	805	ŽEL. KONF. VRED. 1	Digitalni
	810	ŽEL. KONF. VRED. 2	Izklopljeno
	815	PROGR. ŽEL VRED.	Nastavitvena točka 1
	820	ŽEL VRED. 1	3,5 bara
	825	ŽEL VRED. 2	3,5 bara
	830	FREK. AKT. 1	0,0 Hz
	835	FREK. AKT. 2	0,0 Hz
	900	ODMIK	
	905	VNOS ODM.	Izklopljeno
	907	RAZPON ODM.	100
	910	NIVO 1	0
	912	ODMIK X1	0
	913	ODMIK Y1	0,00 bara
	915	NIVO 2	100
	917	ODMIK X2	100
	918	ODMIK Y2	0,00 bara
	1000	TESTIRANJE	
1005	TESTIRANJE		
1010	TEST. FREKV.	30,0 Hz	
1015	TEST. DVIG.	10 %	
1020	TEST. ZAKAS.	5 s	
1025	IZBIRA ENOTE	*1*	
1030	TEST. ROČNO	> držite 3 s	
1100	NASTAVITVE		
1110	TOV. NAST.	Evropa	
1120	GESLO 2	0000	
1200	VMESNIK RS-485		
1203	PROTOKOL	Modbus RTU	
1205	NASLOV	1	
1210	HITROST PRENOSA	9600	
1215	OBLIKA	RTU N81	
1220	NASL. ČRPALKE	1	
1221	ID NAPRAVE BACNET	84001	

Podmeni 1300

Podmeni 1300	BACNET	Ime	Primer menija
<pre> graph TD 1300 --- 1301 1300 --- 1302 1300 --- 1303 1300 --- 1304 1300 --- 1305 1301 --- 1306 1301 --- 1307 1301 --- 1308 1301 --- 1309 1301 --- 1310 1302 --- 1311 1302 --- 1312 1302 --- 1313 1302 --- 1314 1302 --- 1315 1303 --- 1316 1303 --- 1317 1303 --- 1318 1303 --- 1319 1303 --- 1320 1304 --- 1321 1304 --- 1322 1304 --- 1323 1323 --> 1300 </pre>	1300	ZAGON	
	1301	JEZIK	angleščina
	1302	NAZIVNA MOČ MOTORJA	
	1303	NAZIVNA NAPETOST MOTORJA	
	1304	PRE-SET MOTOR ?	Da
	1305	NAZIVNI TOK MOTORJA	
	1306	NAZIVNA HITROST MOTORJA	
	1307	AMPI	Polni
	1308	ZAŠČITA MOTORJA STC	Prožilo STC
	1309	NAČIN	Krmilnik
	1310	NASL. ČRPALKE	1
	1311	NAČIN NADZORA	Stalen
	1312	MER. ENOTA	bar
	1313	ZAGON KONČAN?	Ne
	1314	RAZPON SENZORJA	
	1315	ŽEL. VREDNOST	
	1316	ZAČ. VREDNOST	100 %
	1317	SP. MEJA	Onemogočeno
	1318	ČAS ZAKASN.	2 sec
	1319	DATUM	XX.XX.20XX
	1320	ČAS	HH.MM
	1321	SAM. ZAGON	Vklopljeno
	1322	ZAGON KONČAN?	Ne
1323	NASLOV	1	

Xylem |'zīləm|

- 1) Rastlinsko tkivo, ki iz korenin prevaja vodo navzgor
- 2) Vodilno svetovno podjetje na področju vodne tehnologije

Smo globalna ekipa, ki nas vodi skupen cilj: ustvariti inovativne rešitve za izpolnjevanje zahtev našega sveta glede vode. Razvijamo nove tehnologije, ki bodo izboljšale način uporabe, ohranjanja in ponovne uporabe vode, kar je glavno pri našem delu. Vodo transportiramo, obdelujemo, analiziramo in jo vračamo v okolje, prav tako pa ljudem pomagamo vodo učinkovito izrabiti v njihovih domovih, stavbah, tovarnah in kmetijah. V več kot 150 državah smo vzpostavili močne in dolgoletne odnose s strankami, ki nas poznajo po naši močni kombinaciji vodilnih blagovnih znamk in strokovnega znanja o uporabi, kar podpirajo tudi naše inovacije.

Več informacij o tem, kako vam Xylem lahko pomaga, poiščite na www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
Montecchio Maggiore VI 36075
Italija
Contact your supplier or local sales
and service representative

Obiščite našo spletno stran za najnovejšo različico tega dokumenta in dodatne informacije

Originalna navodila so v angleščini. Navodila v drugih jezikih so prevedena iz originalnih angleških navodil.

© 2016 Xylem Inc