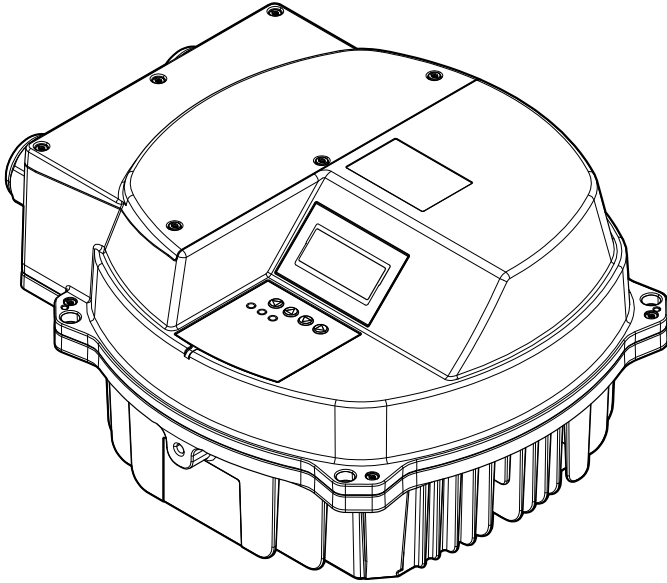


Priručnik za instaliranje,  
rad i održavanje

**HYDROVAR®**



**HVL 2.015-4.220**

**xylem**  
Let's Solve Water



# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod i sigurnost.....</b>	<b>4</b>
1.1	Uvod.....	4
1.1.1	Kvalificirano osoblje.....	4
1.2	Sigurnost.....	4
1.2.1	Razine sigurnosnih poruka.....	5
1.3	Sigurnost korisnika.....	5
1.4	Zaštita okoliša.....	7
1.5	Jamstvo.....	7
1.6	Zamjenski dijelovi.....	7
1.7	EU izjava o sukladnosti (br. LVD/EMCD05).....	8
1.8	EU izjava o sukladnosti.....	8
<b>2</b>	<b>Transport i skladištenje.....</b>	<b>10</b>
2.1	Provjerite isporuku.....	10
2.1.1	Provjerite pakiranje.....	10
2.1.2	Pregledajte jedinicu.....	10
2.2	Podizanje sustava.....	10
2.3	Smjernice u vezi s transportom.....	11
2.4	Smjernice u vezi sa skladištenjem.....	11
<b>3</b>	<b>Opis proizvoda.....</b>	<b>12</b>
3.1	Opis sustava.....	12
3.2	Funkcije i uporaba proizvoda.....	13
3.3	Primjene.....	13
3.3.1	Aktivator.....	13
3.3.2	Regulator.....	13
3.3.3	Kaskadno serijski / Sinkroni način.....	13
3.3.4	Kaskadni relej.....	13
3.4	Pločica s podacima.....	14
3.5	Tehnički podaci.....	15
3.6	Toplinska zaštita motora.....	16
3.7	Dimenzije i težine.....	17
3.8	Dizajn i izgled.....	18
3.9	Uključeni montažni dijelovi.....	20
3.10	Dodatne komponente.....	21
<b>4</b>	<b>Instalacija.....</b>	<b>22</b>
4.1	Kontrolni popis za mjesto ugradnje.....	22
4.2	Kontrolni popis prije ugradnje pretvarača frekvencije i motora.....	22
<b>5</b>	<b>Mehanička instalacija.....</b>	<b>23</b>
5.1	Hlađenje.....	23
5.2	Podizanje.....	23
5.3	Montiranje.....	23
<b>6</b>	<b>Električna instalacija.....</b>	<b>26</b>
6.1	Mjere opreza.....	26
6.2	Zaštitni uređaji.....	27
6.3	Vrsta i razredi ožičenja.....	28
6.4	EMC kompatibilnost.....	30

---

6.4.1 EMC zahtjevi.....	30
6.4.2 Ožičenje kabela.....	30
6.4.3 RFI sklopka.....	31
6.5 Terminali za pojnu mrežu izmjenične struje i motor.....	32
6.5.1 Spoj s pojnom mrežom izmjenične struje (napajanje).....	32
6.5.2 Spoj motora.....	33
6.6 Upravljački terminali.....	34
6.6.1 Spoj senzora motora.....	35
6.6.2 Ulaz za hitne osnovne operacije.....	36
6.6.3 Digitalni i analogni U/I terminali.....	36
6.6.4 RS485 spoj.....	37
6.6.5 Releji statusa.....	38
6.7 Terminali za premium kartice.....	38
6.7.1 Digitalni i analogni U/I (X3).....	38
6.7.2 Releji (X4).....	39
<b>7 Rad.....</b>	<b>40</b>
7.1 Postupci prije pokretanja.....	40
7.2 Pregledi prije pokretanja.....	40
7.3 Priključite napajanje.....	41
7.4 Vrijeme pražnjenja.....	41
<b>8 Programiranje.....</b>	<b>43</b>
8.1 Zaslون i upravljačka ploča.....	43
8.2 Funkcije tipki.....	43
8.3 Softverski parametri.....	44
8.3.1 M00 GLAVNI IZBORNIK.....	44
8.3.2 M20 STATUS.....	49
8.3.3 M40 DIJAGNOSTIKA.....	52
8.3.4 M60 POSTAVKE.....	54
8.3.5 M100 OSNOV.POSTAV.....	55
8.3.6 M200 POSTAV.IZMJENJ.....	57
8.3.7 M300 REGULACIJA.....	69
8.3.8 M400 SENZOR.....	71
8.3.9 M500 KNTR.SLIJEDA.....	75
8.3.10 M600 GREŠKA.....	78
8.3.11 M700 IZLAZI.....	80
8.3.12 M800 POTR.VRIJEDNOSTI.....	81
8.3.13 M900 POMAK.....	84
8.3.14 M1000 PROB.POKRET.....	86
8.3.15 M1100 PODEŠAVANJE.....	88
8.3.16 M1200 RS-485-SUČELJE.....	90
8.3.17 M1300 POKRETANJE.....	92
<b>9 Održavanje.....</b>	<b>99</b>
9.1 Općenito.....	99
9.2 Provjera kodova pogrešaka.....	99
9.3 Provjera funkcija i parametara.....	99
<b>10 Rješavanje problema.....</b>	<b>100</b>
10.1 Nema poruke pogreške na zaslonu.....	100
10.2 Poruka pogreške na zaslonu.....	100
10.3 Unutarnja pogreška, na zaslonu ili crvena LED žaruljica UKLJUČENA.....	102
<b>11 Tehničke reference.....</b>	<b>103</b>
11.1 Primjer: Način rada P105 AKTIVATOR.....	103

---

11.2 Primjer: P200 Postavke krivulje.....	103
11.3 Primjer: P330 VRIJEDN. PODIZ.....	104
11.4 Primjer: P500 PODIZBORNIK KNTR.SEKV.....	105
11.5 Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAK.....	106
11.6 Dijagrami toka programiranja.....	108

# 1 Uvod i sigurnost

## 1.1 Uvod

### Svrha priručnika

Svrha ovog priručnika je da pruži potrebne informacije u vezi s:

- Instalacijom
- Radom
- Održavanjem



---

**OPREZ:**

Pažljivo pročitajte ovaj priručnik prije instalacije i korištenja proizvoda. Nepravilno korištenje proizvoda može uzročiti tjelesne ozljede i oštećenje imovine, te može poništiti jamstvo.

---

**NAPOMENA:**

Spremite ovaj priručnik za buduću uporabu i držite ga lako dostupnim na mjestu na kome se jedinica nalazi.

---

### 1.1.1 Kvalificirano osoblje



---

**UPOZORENJE:**

Ovaj proizvod je namijenjen za rukovanje samo od strane kvalificiranog osoblja.

---

- Ispravan i pouzdan transport, skladištenje, instalacija, rad i održavanje su potrebni za siguran rad pretvarača frekvencije bez problema. Samo kvalificirano osoblje smije instalirati ili koristiti ovu opremu.
- Kvalificirano osoblje se definira kao obučeno osoblje, koje je ovlašteno za instaliranje, puštanje u rad i održavanje opreme, sustava i krugova u skladu sa relevantnim zakonima i propisima. Također, osoblje mora biti upoznato s uputama i sigurnosnim mjerama koje su opisane u ovom dokumentu.
- Osobe s invaliditetom ne bi trebale rukovati proizvodom osim ako su pod nadzorom ili su pravilno obučene od strane stručnjaka.
- Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju na proizvodu ili oko njega.

## 1.2 Sigurnost



---

**UPOZORENJE:**

- Rukovatelj mora biti svjestan mjera opreza kako bi se spriječile tjelesne ozljede.
  - Rukovanje, instalacija ili održavanje jedinice na bilo koji način koji nije obuhvaćen ovim priručnikom mogu uzročiti smrt, ozbiljne tjelesne ozljede ili oštećenje opreme. To uključuje bilo kakve izmjene na opremi ili korištenje dijelova koje ne isporučuje tvrtka Xylem. Ako imate pitanja u vezi s namjenom opreme, molimo kontaktirajte zastupnika tvrtke Xylem prije nego nastavite.
  - Ne mijenjajte servisnu primjenu bez odobrenja ovlaštenog zastupnika tvrtke Xylem.
- 

**OPREZ:**

Obavezno se morate pridržavati uputa sadržanih u ovom priručniku. Ako to ne učinite, može doći do tjelesnih ozljeda, oštećenja opreme ili zastoja.

---







## 1.2.1 Razine sigurnosnih poruka

### O sigurnosnim porukama

Izuzetno je važno da pažljivo pročitate, razumijete i slijedite sigurnosne poruke i propise prije rukovanja proizvodom. Oni su objavljeni kao pomoć u sprječavanju ovih opasnosti:

- Osobne nezgode i zdravstveni problemi
- Oštećenje proizvoda
- Neispravnost proizvoda

### Definicije

Razina sigurnosne poruke	Indikacija
 <b>OPASNOST:</b>	Opasna situacija koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškim ozljedama
 <b>UPOZORENJE:</b>	Opasna situacija koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškim ozljedama
 <b>OPREZ:</b>	Opasna situacija koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati manjim ili umjerenim ozljedama
 <b>Električna opasnost:</b>	Mogućnost strujnog udara zbog nepridržavanja uputa na odgovarajući način
<b>NAPOMENA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moguća situacija koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati neželjenim uvjetima</li> <li>• Praksa koja se ne odnosi na osobne ozljede</li> </ul>

### Opasnost od vrole površine

Opasnost od vrole površine označena je posebnim simbolom koji zamjenjuje tipične simbole opasnosti:



**OPREZ:**

## 1.3 Sigurnost korisnika

### Opća sigurnosna pravila

Vrijede sljedeća sigurnosna pravila:

- Uvijek držite radno područje čistim.
- Obratite pozornost na opasnosti u vezi s plinom i parama u radnom području.
- Izbjegavajte sve električne opasnosti. Obratite pozornost na opasnosti od strujnog udara ili lučnog pražnjenja.
- Uvijek imajte na umu opasnost od utapanja, električnih nesreća i opekline.

### Sigurnosna oprema

Koristite sigurnosnu opremu u skladu s propisima tvrtke. Unutar radnog područja koristite sljedeću sigurnosnu opremu:

- Zaštitnu kacigu
- Zaštitne naočale, po mogućnosti s bočnim štitnicima
- Zaštitnu obuću
- Zaštitne rukavice
- Gas masku
- Zaštitu sluha
- Prvu pomoć
- Sigurnosne uređaje

---

**NAPOMENA:**

Nikad ne koristite jedinicu osim ako su sigurnosni uređaji instalirani. Također, pogledajte određene informacije o sigurnosnim uređajima u drugim poglavljima ovog priručnika.

---

### Električni spojevi

Električne spojeve moraju formirati certificirani električari u skladu sa svim međunarodnim, nacionalnim, državnim i lokalnim propisima. Za više informacija o zahtjevima, pogledajte poglavlja koja se bave posebno električnim spojevima.

### Mjere opreza prije rada

Obratite pozornost na ove mjere opreza prije rukovanja proizvodom i prije bilo kakvih radnji s njim:

- Osigurajte odgovarajuću pregradu oko radnog područja, na primjer, zaštitnu ogradu.
- Pobrinite se da su svi štitnici na mjestu i pričvršćeni.
- Provjerite imate li slobodan put povlačenja.
- Uvjerite se da se proizvod ne može prevrnuti ili ispasti, te ozlijediti ljude ili oštetiti imovinu.
- Uvjerite se da je oprema za podizanje u dobrom stanju.
- Koristite pojas za podizanje, sigurnosnu liniju i uređaj za disanje prema potrebi.
- Pustite da se sve komponente sustava i pumpe ohlade prije nego što njima rukujete.
- Uvjerite se da je proizvod temeljito očišćen.
- Isključite i blokirajte napajanje prije servisiranja pumpe.
- Provjerite opasnost od eksplozije prije nego što varite ili koristite električni ručni alat.

### Mjere opreza tokom rada

Poštujte ove mjere opreza kada rukujete proizvodom ili vršite povezivanje proizvoda:

- Nikada ne radite sami.
- Uvijek nosite zaštitnu odjeću i zaštitu za ruke.
- Držite se podalje od obješenih tereta.
- Uvijek podižite proizvod pomoću uređaja za podizanje.
- Čuvajte se opasnosti od iznenadnog pokretanja ako se proizvod koristi s automatskom regulacijom razine.
- Pazite na početni trzaj, koji može biti snažan.
- Isperite komponente u vodi nakon rastavljanja pumpe.
- Ne prelazite maksimalni radni tlak pumpe.
- Ne otvarajte bilo koje odušne ili odzračne ventile niti uklanjajte bilo koje priključke dok je sustav pod tlakom. Provjerite je li pumpa je izolirana od sustava i da se tlak se oslobađa prije nego što rastavite pumpu, uklonite priključke ili rastavite cjevi.
- Nikad ne koristite pumpu bez ispravno instalirane zaštitne spojke.

### Operite kožu i oči

Slijedite ove postupke za kemikalije ili opasne tekućine koje su došle u dodir s očima ili kožom:



Stanje	Postupak
Kemikalije ili opasne tekućine u očima	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Držite svoje kapke prisilno razdvojene prstima.</li> <li>2. Isperite oči sredstvom za ispiranje ili tekućom vodom najmanje 15 minuta.</li> <li>3. Potražite liječničku pomoć.</li> </ol>
Kemikalije ili opasne tekućine na koži	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uklonite onečišćenu odjeću.</li> <li>2. Operite kožu sapunom i vodom najmanje jednu minutu.</li> <li>3. Prema potrebi, potražite liječničku pomoć.</li> </ol>

## 1.4 Zaštita okoliša

### Emisije i odlaganje otpada

Poštujte lokalne propise i zakonike u vezi s:

- Prijavlivanjem emisija odgovarajućim tijelima
- Razvrstavanjem, recikliranjem i odlaganjem krutog ili tekućeg otpada
- Čišćenjem izlijevanja

### Iznimnim lokacijama



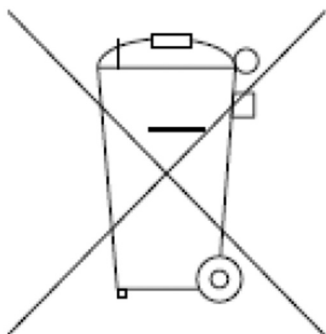
#### OPREZ: Opasnost od zračenja

Nemojte slati proizvod tvrtki Xylem ako je bio izložen nuklearnom zračenju, osim ako tvrtka Xylem nije obaviještena i nisu dogovorene odgovarajuće aktivnosti.

### Smjernice u vezi s recikliranjem

Uvijek slijedite lokalne zakone i propise o recikliranju.

### Smjernice u vezi otpada i emisija



Ne bacajte opremu koja sadrži električne komponente zajedno s kućnim otpadom.

Prikupite je odvojeno u skladu s lokalnim i trenutno važećim propisima.

## 1.5 Jamstvo

Za informacije o jamstvu, pogledajte kupoprodajni ugovor.

## 1.6 Zamjenski dijelovi




#### UPOZORENJE:

Koristite samo izvorne zamjenske dijelove za zamjenu bilo kojih pohabanih ili neispravnih komponenti. Korištenje neprikladnih dijelova može prouzročiti kvarove, oštećenja i ozljede, a može i poništiti jamstvo.

Za više informacija o zamjenskim dijelovima proizvoda, obratite se odjelu prodaje i servisa.

## 1.7 EU izjava o sukladnosti (br. LVD/EMCD05)

1. Model uređaja/proizvoda: → Natpisna pločica
2. Ime i adresa proizvođača: Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36100 Vicenza VI  
Italija
3. Za izdavanje ove izjave o sukladnosti odgovoran je isključivo proizvođač.
4. Predmet izjave: Pretvarač frekvencije (pogon promjenjive brzine) HYDROVAR® za električnu pumpu u jednom od sljedećih modela
- |                |                |
|----------------|----------------|
| 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 u skladu je s mjerodavnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju:
- Direktiva 2014/35/EZ od 26. veljače 2014. (električna oprema namijenjena za uporabu unutar određenih naponskih granica)
  - Direktiva 2014/30/EZ od 26. veljače 2014. (elektromagnetska kompatibilnost)
6. Pozivanje na odgovarajuće usklađene primijenjene norme ili upućivanja na druge tehničke specifikacije u vezi s kojima se izjavljuje sukladnost:
- 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. Tijelo za ocjenu sukladnosti: -
8. Dodatne informacije: -
- Potpisao za i u ime: Xylem Service Italia S.r.l.  
Montecchio Maggiore, 18/04/2016  
Amedeo Valente  
Direktor Inženjeringa i R & D  
Rev. 00
- 

## 1.8 EU izjava o sukladnosti

1. Jedinstvena identifikacijska oznaka EEO-a: br. HVL
2. Ime i adresa proizvođača: Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36100 Vicenza VI  
Italija
3. Za izdavanje ove izjave o sukladnosti odgovoran je isključivo proizvođač.

## 4. Predmet izjave:

Pretvarač frekvencije (pogon promjenjive brzine) HYDROVAR® za električnu pumpu u jednom od sljedećih modela

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. Gore opisan predmet izjave u skladu je s Direktivom 2011/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 8. lipnja 2011. o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi.

6. Pozivanje na odgovarajuće usklađene primijenjene norme ili upućivanja na druge tehničke specifikacije u vezi s kojima se izjavljuje sukladnost: -

7. Dodatne informacije: -

Potpisao za i u ime:

Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 18/04/2016

Amedeo Valente

Direktor Inženjeringa i R & D

rev. 01



# 2 Transport i skladištenje

## 2.1 Provjerite isporuku

### 2.1.1 Provjerite pakiranje

1. Po isporuci provjerite pakiranje zbog mogućnosti oštećenja ili nedostatka dijelova.
2. Na računu i tovarnom listu zabilježite bilo kakve oštećene ili nedostajuće dijelove.
3. Podnesite reklamaciju prijevoznoj tvrtki ako bilo što nije u redu.  
Ako je proizvod preuzet kod distributera, zahtjev podnesite izravno distributeru.

### 2.1.2 Pregledajte jedinicu

1. Uklonite materijal za pakiranje s proizvoda.  
Odložite u smeće sav materijal za pakiranje u skladu s lokalnim propisima.
2. Pregledajte proizvod kako bi se utvrdilo da li postoje dijelovi koji su oštećeni ili nedostaju.
3. Ako je moguće, oslobodite proizvod uklanjanjem bilo kojih vijaka, zavrtnja ili traka.  
Radi vaše osobne sigurnosti, budite oprezni kod rukovanja čavlima i trakama.
4. U slučaju da se pojavi bilo kakav problem, kontaktirajte lokalnog zastupnika za prodaju.

## 2.2 Podizanje sustava



---

### UPOZORENJE:

Sastavljene jedinice i njihovi dijelovi su teški. Ako pravilno ne podignete i poduprete ovu opremu, to može rezultirati teškim tjelesnim ozljedama i/ili oštećenjem opreme. Opremu podižite samo na posebno određenim točkama za podizanje. Naprave za podizanje, kao što su očni vijci, remenje i hvataljke moraju biti ocijenjene, odabrane, te korištene za cijeli teret koji se podiže.

---



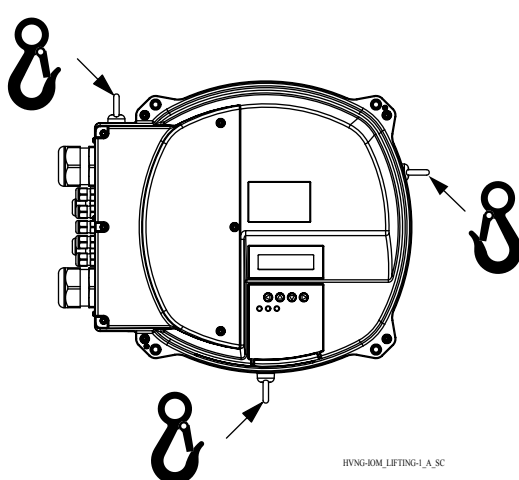
---

### UPOZORENJE: Opasnost od drobljenja

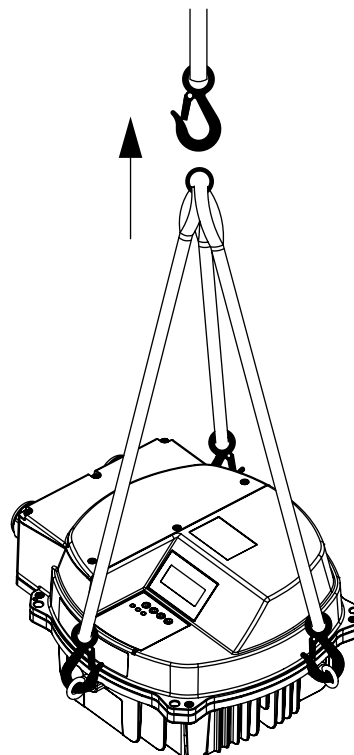
1) Uvijek podižite jedinicu na posebno određenim točkama za podizanje. 2) Koristite prikladnu opremu za podizanje i osigurajte da je proizvod propisno učvršćen. 3) Nosite osobnu zaštitnu opremu. 4) Držite se podalje od kablova i obješenih tereta.

---

## Sheme za podizanje



HVNG-IOM\_LIFTING-1\_A\_SC



HVNG-IOM\_LIFTING-2\_A\_SC

## 2.3 Smjernice u vezi s transportom

### Mjere opreza



#### UPOZORENJE:

- Držite se podalje od obješenih tereta.
- Obratite pažnju da li se poštvaju propisi za sprječavanje nezgoda.
- Vodite računa da ne oštetite kabele tijekom transporta; nemojte stezati, savijati ili povlačiti kabel.
- Vodite računa da krajevi kabela uvijek budu suhi.
- Osigurajte uređaj od prevrtanja i klizanja dok ne bude montiran i učvršćen na predviđenom mjestu.
- Proizvod pažljivo podižite i s njime pažljivo rukujte, koristeći odgovarajuću opremu za dizanje (slagač, dizalicu, uređaj za podizanje dizalice, blokove za podizanje, sajle s kukom itd).
- Uvijek podižite jedinicu pomoću ručke za podizanje. Nikada nemojte podizati jedinicu pomoću kabela motora ili crijeva.

## 2.4 Smjernice u vezi sa skladištenjem

### Mjesto skladištenja

Proizvod treba skladištiti u natkrivenom i suhom mjestu bez topline, prljavštine, i vibracija.

#### NAPOMENA:

Zaštitite proizvod od vlage, izvora topline, te mehaničkih oštećenja.

#### NAPOMENA:

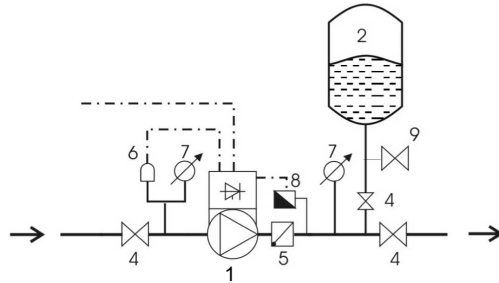
Ne stavlajte teške utege na pakiran proizvod.

# 3 Opis proizvoda

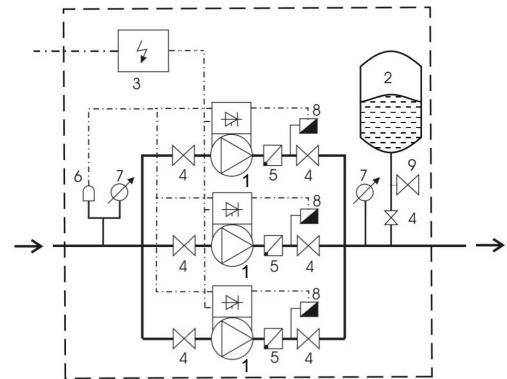
## 3.1 Opis sustava

### Izgled sustava

Na slikama je prikazan tipičan sustav s jednom pumpom i više pumpi koji koristi uređaj. Kada je sustav spojen izravno na vodoopskrbu koristi se niskotlačni prekidač na usisnoj strani.



Slika 1: Sustav s jednom pumpom



Slika 2: Sustav s više pumpi

1. Pumpa s HYDROVAR regulatorom
2. Tlačni spremnik s membranom
3. Razvodna ploča
4. Zaporni ventil
5. Nepovratni ventil
6. Kontrola niske razine vode
7. Manometar
8. Senzor tlaka
9. Ispusna slavina

### Tlačni spremnik

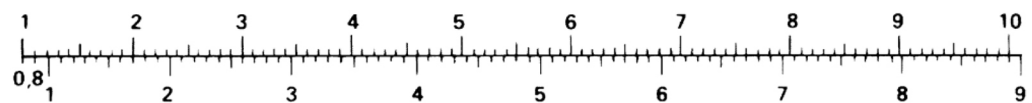
Tlačni spremnik s membranom koristi se na tlačnoj strani pumpe radi održavanja tlaka u cijevima kad nema potražnje vode. Uređaj zaustavlja rad pumpe pri nultoj potražnji i smanjuje veličinu spremnika koja je neophodna za opskrbu.

Spremnik mora biti odobren i pogodan za tlak sustava.

Kapacitet spremnika mora biti 10% od maksimalne brzine protoka pumpe ili pumpi u sustavu (0,1 puta veći protok u l/min ili gal/min). Isključite uređaj da biste smanjili tlak vode i provjerili i postavili ispravnu vrijednost tlaka punjenja.

Tlak punjenja spremnika može se odrediti pomoću sljedeće tablice:

Potrebna tlak ili početna vrijednost kada je aktivan [bar]



Tlak punjenja [bar]

## 3.2 Funkcije i uporaba proizvoda

### Opis

HYDROVAR je mikroprocesorski regulator sustava promjenjive brzine koji se montira na pumpu. Može se montirati na gotovo svaki model motora koji se hladi ventilatorom i jednostavan je za integriranje u BMS sustav s ModBus ili Bacnet komunikacijom kao standard.

U reguliranom sustavu promjenjive brzine, pumpa radi svaki put s brzinom pri kojoj se stvara točno potreban tlak pri smanjenom protoku. Stoga ne postoji izgubljena energija koja se daje sustavu kao pri kontroli uključivanja/isključivanja ili zaobilaženja.

### Namjena

HYDROVAR je napravljen za sljedeće primjene pumpe:

- Regulacija tlaka, razine i protoka
- Sustavi sa zatvorenim petljama
- Primjene za navodnjavanje s jednom ili više pumpi

### Neppravilno korištenje

Proizvod se ne smije koristiti za primjene sa stalnim momentom.

### Odobrenja i certifikati

Uređaj je u skladu sa zahtjevima UL508C za zadržavanja toplinske memorije.

## 3.3 Primjene

### Alternativne primjene

Alternativne primjene za proizvod su sljedeće:

- Aktivator
- Regulator
- Kaskadno serijski / Sinkroni način
- Kaskadni relej

#### 3.3.1 Aktivator

Ovaj način rada koristi se za uređaj samo u radu s jednom pumpom. Uređaj radi kao aktivator ovisno o vanjskom signalu brzine ili kontinuiranom radu bilo na jednoj ili dvije programirane frekvencije. To se postiže pomoću odgovarajućeg digitalnog ulaza.

#### 3.3.2 Regulator

Ovaj način postavljen je kao zadani način rada i koristi se za uređaj pri radu s jednom pumpom.

#### 3.3.3 Kaskadno serijski / Sinkroni način

U ovim primjenama svaka od pumpi (do osam pumpi) mora biti opremljena uređajem. Uređaji su povezani putem RS485 sučelja i komuniciraju putem predviđenog protokola. Kombinacija različitih uređaja koji se koriste u sustavima s više pumpi ovisi o zahtjevima sustava.

Moguće je pokretati sve pumpe u kaskadnom serijskom načinu, kao i sinkronom načinu. Ako jedan uređaj otkáže, svaka pumpa sustava može postati glavna pumpa i može preuzeti kontrolu.

#### 3.3.4 Kaskadni relej

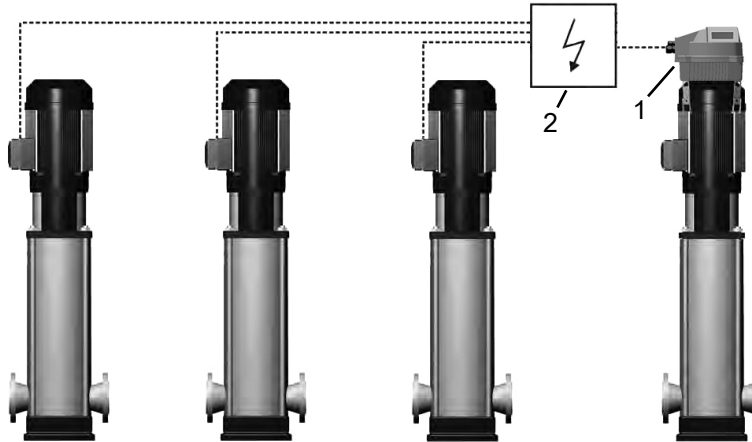
### Opis

Jedna pumpa je opremljena uređajem a do pet pomoćnih pumpi može se uključiti/isključiti na zahtjev. Uređaj koristi dodatnu premium karticu za tu svrhu.

Za uključivanje i isključivanje pomoćne pumpe mora se instalirati vanjska razvodna tabla.

## Primjer

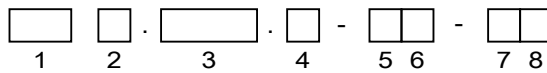
Primjer pokazuje komplet za pojačanje s četiri pumpe gdje se samo kod jedne pumpe regulira brzina a ostale su fiksne brzine.



1. HYDROVAR
2. Vanjska ploča

### 3.4 Pločica s podacima

Kod definicije vrste



Slika 3: Kod definicije i položaj

Br.	Opis	Alternative
1	Marka	HVL - HYDROVAR
2	Napajanje	2: 1~ 230 V AC 3: 3~ 230 V AC 4: 3~ 380-460 V AC
3	Snaga osovine *10 [kW]	015: 1,5 kW (2,0 KS) 022: 2,2 kW (3,0 KS) 030: 3,0 kW (4,0 KS) 040: 4,0 kW (5,0 KS) 055: 5,5 kW (7,5 KS) 075: 7,5 kW (10,0 KS) 110: 11,0 kW (15,0 KS) 150: 15,0 kW (20,0 KS) 185: 18,5 kW (25,0 KS) 220: 22,0 kW (30,0 KS)
4	Ocjena kućišta	A: IP 55 / Vrsta1
5	Komunikacija sabirnicom	0: Standardna komunikacija
6	Dodatne kartice	0: Nema dodatnih kartica
7	Unutarnji zaslon	1: Instaliran je standardni unutarnji zaslon
8	Druge opcije	0: Druge opcije nisu instalirane



## Primjer

HVL	4	075	A	0	0	1	0
1	2	3	4	5	6	7	8

Br.	Primjer	Opis
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Napajanje: 3~ 380-460 V AC
3	075	Snaga osovine: 7,5 kW (10,0 KS)
4	A	Ocjena kućišta: IP 55 / Vrsta1
5	0	Standardna komunikacija
6	0	Dodatne kartice nisu instalirane
7	1	Instaliran je standardni unutarnji zaslon
8	0	Druge opcije nisu instalirane

## 3.5 Tehnički podaci

## Električne specifikacije

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
<b>Ulaz</b>																					
Mrežno napajanje	L N				L1 L2 L3								L1 L2 L3								
Nazivni ulazni napon (Vin):	208-240±10%				208-240±10%								380-460±15%								
Maksimalna ulazna struja, kontinuirana [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
efikasnost, nazivna [%], tipično:	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
<b>Izlaz</b>																					
Izlazni napon (V)	0-240				0-100% napona napajanja								0-100% napona napajanja								
Maksimalna izlazna struja, kontinuirana [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
Izlazna frekvencija (Hz)	15-70																				

## Specifikacija okoliša

Temperatura skladištenja	-30 °C [-22 °F] do 70 °C [158 °F]
Relativna vlažnost	5%-95% - Kondenzacija nije dopuštena
Radna temperatura	-10 °C [-14 °F] do 55 °C [131 °F] 100% nazivna snaga -10 °C [-14 °F] do 40 °C [104 °F] sa smanjenjem snage 40 °C [104 °F] do 55 °C [131 °F]
Zagađenje zraka	Zrak može sadržavati suhu prašinu koja se može nalaziti u radionicama gdje postoji prevelika prašina zbog strojeva. Prevelike količine prašine, kiselina, korozivnih plinova, soli i slično nisu dopuštene.
Visina	Maks. 1.000 m iznad nadmorske visine. Za instalacije iznad 1.000 m nadmorske visine, maksimalna izlazna snaga mora se smanjiti za 1% za svakih dodatnih 100 m. Ako se mjesto instalacije nalazi iznad 2.000 metara nadmorske visine, obratite se lokalnom distributeru ili predstavniku servisa.

## Specifikacija instalacije

Zaštita	Ulaz pogona motora mora biti zaštićen vanjskim prekidačem/ osiguračem
Vrsta ožičenja motora	oklopljeni kabel za napajanje
Maksimalna duljina kabela motora (nije sukladan s EMC), oklopljeni	50 m (164 ft)
Maksimalna duljina kabela motora (nije sukladan s EMC), neoklopljeni	100 m (328 ft)

### EMC sukladnost

U skladu sa normama IEC 61800-3 i EN 61000 serije, oklopljeni kabel će se koristiti za izlaz pogona motora izlaz i komunikaciju.

Instalacije se moraju provoditi u skladu s pravilima za EMC ispravne instalacije i izbjegavanje uplitanja (na strani pogona), inače se EMC ne može jamčiti.

### Razred zaštite

- IP55, vrsta kućišta 1
- Zaštite proizvod od izravnog sunčevog svjetla
- Zaštite proizvod od izravnih oborina
- Vanjska instalacija bez zaštite, radi posebnog držanja temperaturnih ograničenja proizvoda, nije dopuštena

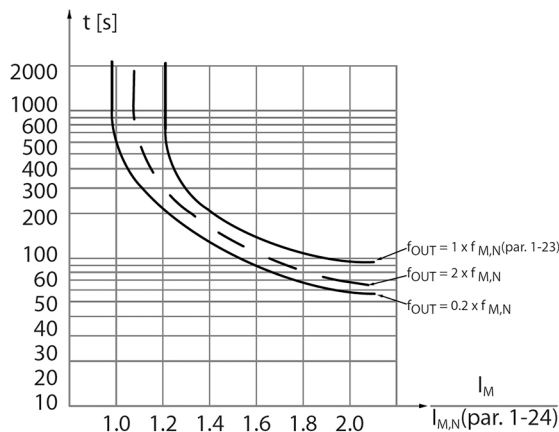
## 3.6 Toplinska zaštita motora

Toplinska zaštita motora može se provesti pomoću različitih tehnika: PTC senzor u namotajima motora ili softverska toplinska kontrola (STC).

Zaštita od pregrijavanja motora dolazi iz par. 290 "STC zaštita motora", koji je zadano unaprijed postavljen na vrijednost "STC okidanje".

**NAPOMENA:** STC funkcija inicijalizira se pri  $1,125 \times$  nazivne struje motora i nazivnoj frekvenciji motora. STC funkcija omogućuje zaštitu motora od preopterećenja razreda 20 u skladu s NEC direktivom.

Toplinska zaštita motora sprječava pregrijavanje motora. STC funkcija je elektronska značajka koja simulira bimetalni relej koji se temelji na unutarnjim mjerenjima. Karakteristika je prikazana na sljedećoj slici.



Os X pokazuje omjer između stvarne i nazivne vrijednosti  $I_{\text{motor}}$ . Os Y pokazuje vrijeme u sekundama prije nego što se STC isključi i okine pretvarač frekvencije. Krivulje pokazuju karakterističnu nazivnu brzinu, pri dvostrukoj nazivnoj brzini i pri 20% nazivne brzine. Krivulja pokazuje da se pri nižim brzinama STC isključuje pri manjoj toplini zbog slabijeg hlađenja motora. Na taj način je motor zaštićen od pregrijavanja čak i pri malim brzinama. STC funkcija izračunava temperaturu motora koja se temelji na stvarnim vrijednostima struje i brzine.

Izračunati postotak dopuštene maksimalne temperature vidljiv je kao očitana vrijednost u par. 293 "Toplinski motor".

Uz STC funkciju motor je zaštićen od pregrijavanja i nema potrebe za bilo kakvom daljnjom zaštitom motora. To znači da kad se motor zagrijava STC mjerač vremena regulira koliko motor može raditi na visokoj temperaturi prije nego što se zaustavi kako bi se spriječilo pregrijavanje.

Toplinska zaštita motora može se postići pomoću vanjskog termorezistora: postavite par. 290 "STC zaštita motora" na podatkovnu vrijednost "Okidanje termorezistora".

## 3.7 Dimenzije i težine

### Upute za čitanje

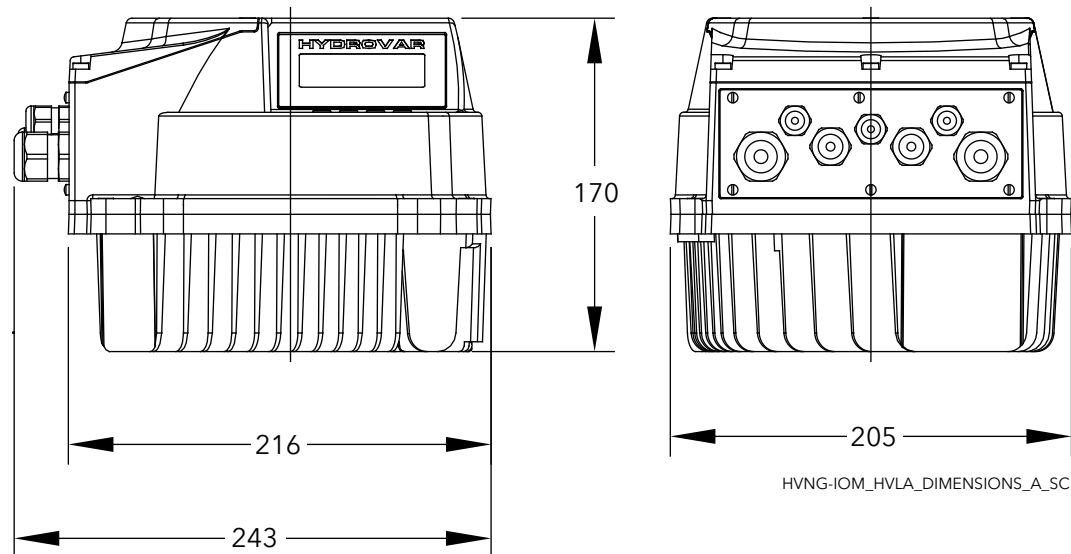
Sve mjere su u milimetrima (inčima).

Slike nisu u mjerilu.

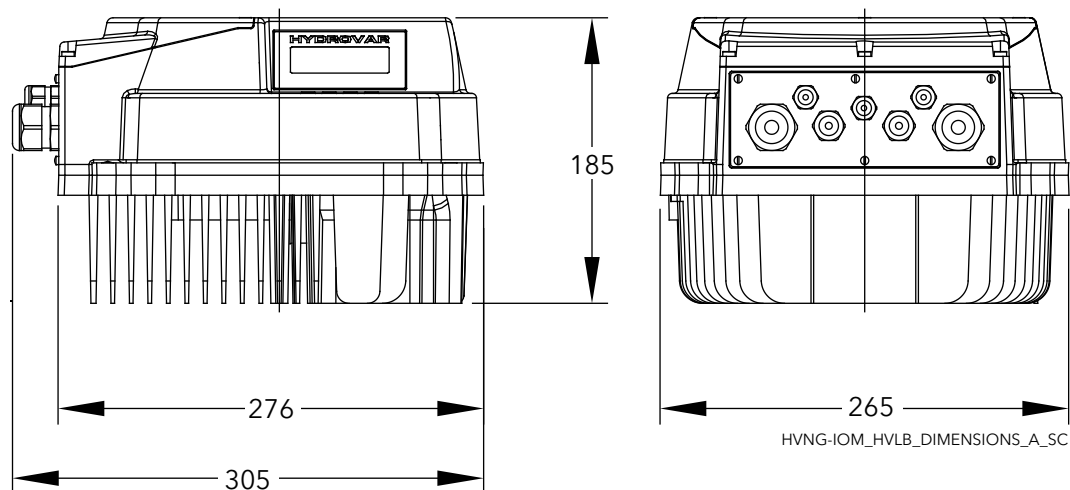
### Slobodna udaljenost

Područje	Modeli	Slobodna udaljenost
Iznad uređaja	Sve	> 300 mm (12 in)
Središnje rastojanje između uređaja (da bi se osigurao razmak za kabele):	HVL 2,015 ÷ 2,022   3,015 ÷ 3,022   4,015 ÷ 4,040	> 300 mm (12 in)
	HVL 2,030 ÷ 2,040   3,030 ÷ 3,055   4,055 ÷ 4,110	> 430 mm (17 in)
	HVL 3,075 ÷ 3,110   4,150 ÷ 4,220	> 550 mm (21,6 in)

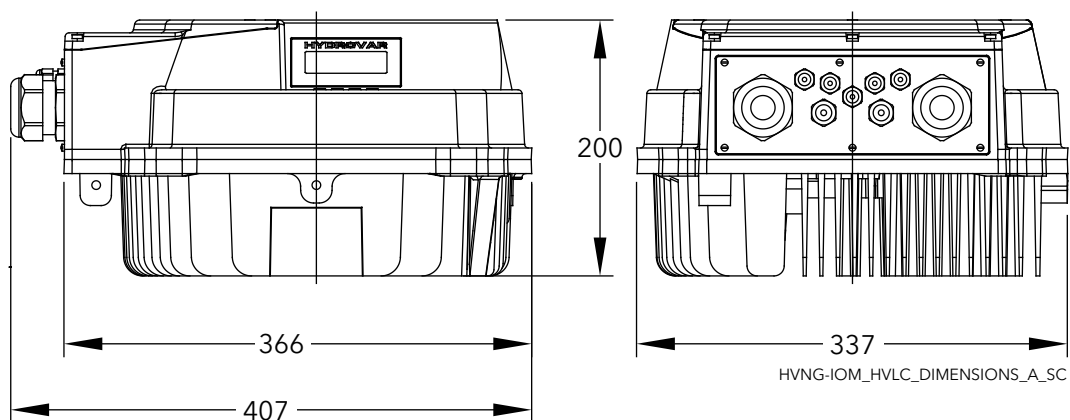
### Dimenzionirani crteži



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

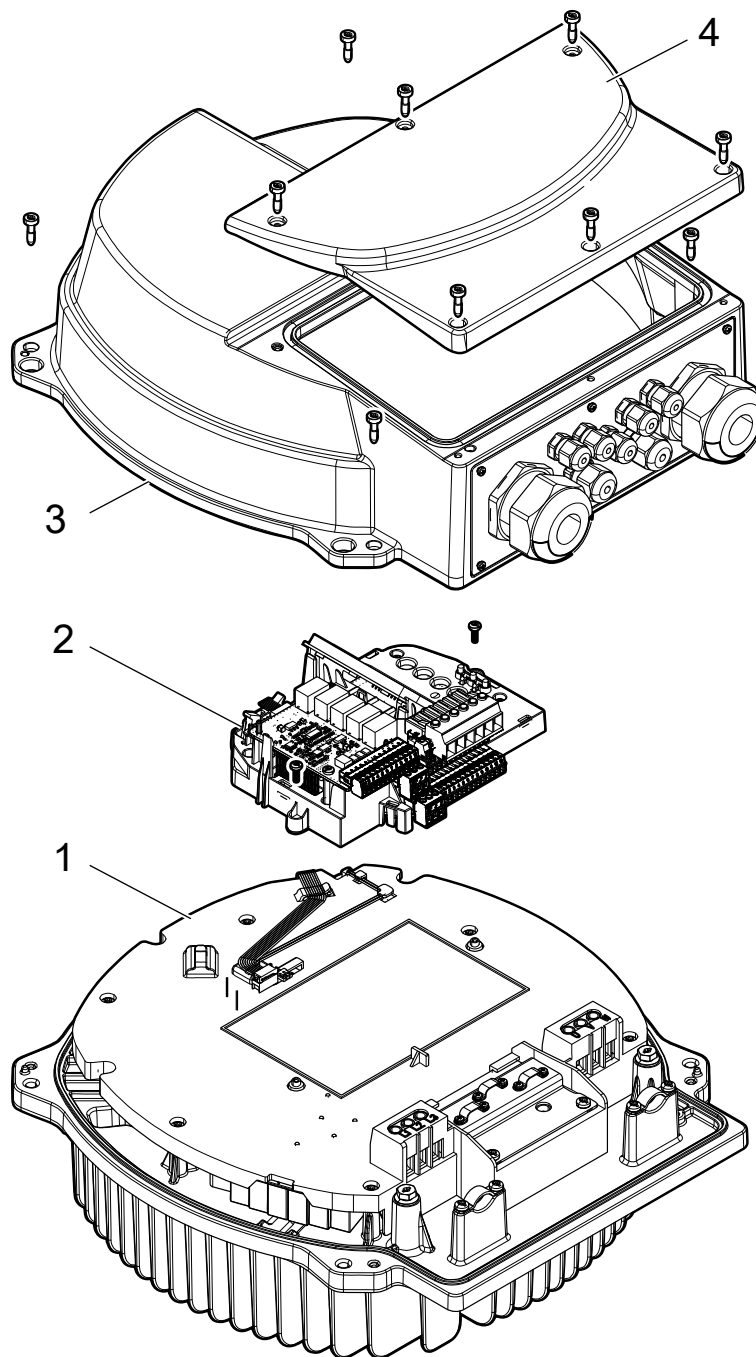
## Težina

Modeli	Maksimalna težina
HVL 2,015 ÷ 2,022   3,015 ÷ 3,022   4,015 ÷ 4,040	5,6 kg (12,3 lbs)
HVL 2,030 ÷ 2,040   3,030 ÷ 3,055   4,055 ÷ 4,110	10,5 kg (23 lbs)
HVL 3,075 ÷ 3,110   4,150 ÷ 4,220	15,6 kg (34,4 lbs)

## 3.8 Dizajn i izgled

## Dijelovi i opisi

Uređaj može sadržavati značajke koje su neophodne za primjenu.

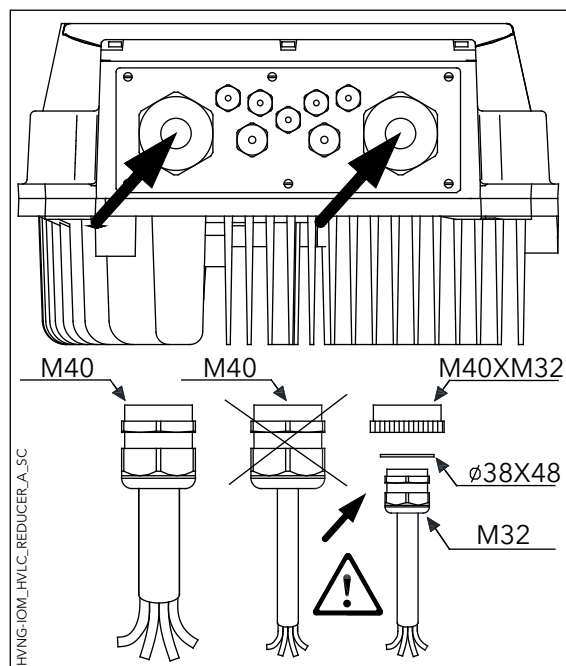


Broj pozicije	Opis
1	Ploča napajanja, hladnjak, EMC filter
2	Upravljačka ploča
3	Poklopac
4	Plastični poklopac

### 3.9 Uključeni montažni dijelovi

Uključene komponente		Vanjski promjer kabela		Model		
		(mm)	inči	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
Kabelska(e) uvodnica(e) i osiguravajuća(e) matica(e)	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 ulaznog navoja	M40 -> M32					2
Zatvarač(i) za kabelsku(e) uvodnicu(e)	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
Vijci	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Plosnati priključak(ci) za PE vodiče	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	GF-U 4			2	2	
Brtni prsten					2	
Osovinica za centriranje				1	1	1
Montažne stezaljke				4	4	4

Za HVL 3,075 ÷ 3,110 ili HVL 4,150 ÷ 4,220, ako vanjski promjer kabela nije u skladu s uključenim kabelskim uvodnicama, koristite isporučene reduktore ulaznih navoja (i brtvene prstenove)



## 3.10 Dodatne komponente

### Komponente

Komponenta	Opis
Kabeli motora	Kabel motora koji je spreman za spajanje s uređajem.
Montažni prsten	Ako je ventilator motora izrađen od plastike koristi se montažni prsten. Dostupan je u dva promjera: 140 mm (5,5 in) i 155 mm (6,1 in).
Senzori	S uređajem se mogu koristiti sljedeći senzori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretvornik tlaka</li> <li>• Diferencijalni pretvornik tlaka</li> <li>• Senzor temperature</li> <li>• Indikator protoka (mjerna prigušnica, induktivni mjerač protoka)</li> <li>• Senzor razine</li> </ul>
Premium Card HYDROVAR	Kartica za upravljanje do pet pomoćnih pumpi i spajanje dodatnih analognih i digitalnih I/O
Wi-Fi Card HYDROVAR	Za povezivanje i bežičnu komunikaciju s HYDROVAR regulatorom

# 4 Instalacija

## 4.1 Kontrolni popis za mjesto ugradnje



### OPASNOST:

Nikada nemojte ugrađivati kontroler sustava u eksplozivnom ili zapaljivom okruženju.



### UPOZORENJE:

- Uvijek poštujujte lokalne i nacionalne propise, zakonodavstvo i pravilnike na snazi glede odabira mjesta ugradnje i priključaka za vodu i električnih priključaka.
- Čuvajte priručnik, crteže i sheme na mjestu koje vam je lako dostupno radi detaljnih uputa za instaliranje i rad. Važno je da priručnik bude dostupan rukovatelju opreme.
- Instalirajte uređaj na poklopac ventilatora motora. Vodite računa da kabeli motora moraju biti što je moguće kraći. Provjerite karakteristike motora glede stvarnih tolerancija.
- U slučaju zidne montaže s dugim kabelima motora, koristite opciju izlaznog filtera za zaštitu motora.
- Provjerite da li je razred zaštite od utjecaja iz okoliša (IP55, tip 1) pogodan za okoliš u kojem se provodi ugradnja.



### OPREZ:

- Zaštita od utjecaja iz okoliša. Razred IP55 (tip 1) može biti zajamčen samo ako je uređaj ispravno zatvoren.
- Prije otvaranja plastičnog poklopca uvjerite se da na uređaju nema tekućine.
- Provjerite jesu li sve kabelaške uvodnice i neiskorištene rupe za uvodnice ispravno zabrtvljene.
- Uvjerite se da je plastični poklopac pravilno zatvoren.
- Oštećenja uređaja uslijed onečišćenja. Ne ostavljajte Hydrovar sustav bez poklopca.

## 4.2 Kontrolni popis prije ugradnje pretvarača frekvencije i motora

- Usporedite broj modela uređaja na natpisnoj pločici s onim što je naručeno kako biste provjerili da li je oprema odgovarajuća.
- Provjerite da li je sve od navedenog predviđeno za isti napon:
  - Pojna mreža (napajanje)
  - Pretvarač frekvencije
  - Motor
- Provjerite da li je razred izlazne struje pretvarača frekvencije jednak ili veći od razreda struje preopterećenja motora za vršne performanse motora.
  - Veličina motora i snaga pretvarača frekvencije moraju međusobno odgovarati radi pravilne zaštite od preopterećenja.
  - Ako je razred pretvarača frekvencije manji od razreda motora, ne može se postići potpuna izlazna snaga motora.



# 5 Mehanička instalacija

## 5.1 Hlađenje

- Pretvarač frekvencije se hladi strujanjem zraka. Radi zaštite uređaja od pregrijavanja, mora se osigurati da temperatura okoline ne prelazi maksimalnu navedenu temperaturu za pretvarač frekvencija, te da se ne prekorači prosječna temperatura u periodu od 24 sata.
- Mora se uzeti u obzir pogoršanje nazivnih vrijednosti za temperature između 40°C (104°F) i 50°C (122°F) i visinu od 1.000 m (3.300 ft) iznad razine mora.
- Nepravilno postavljanje može dovesti do pregrijavanja i smanjene radne učinkovitosti.



---

**OPREZ:**

Tijekom uobičajenog rada površine rashladnog tijela mogu postati toliko vruće da se moraju doticati samo gumbi kako bi se izbjegle opekline.

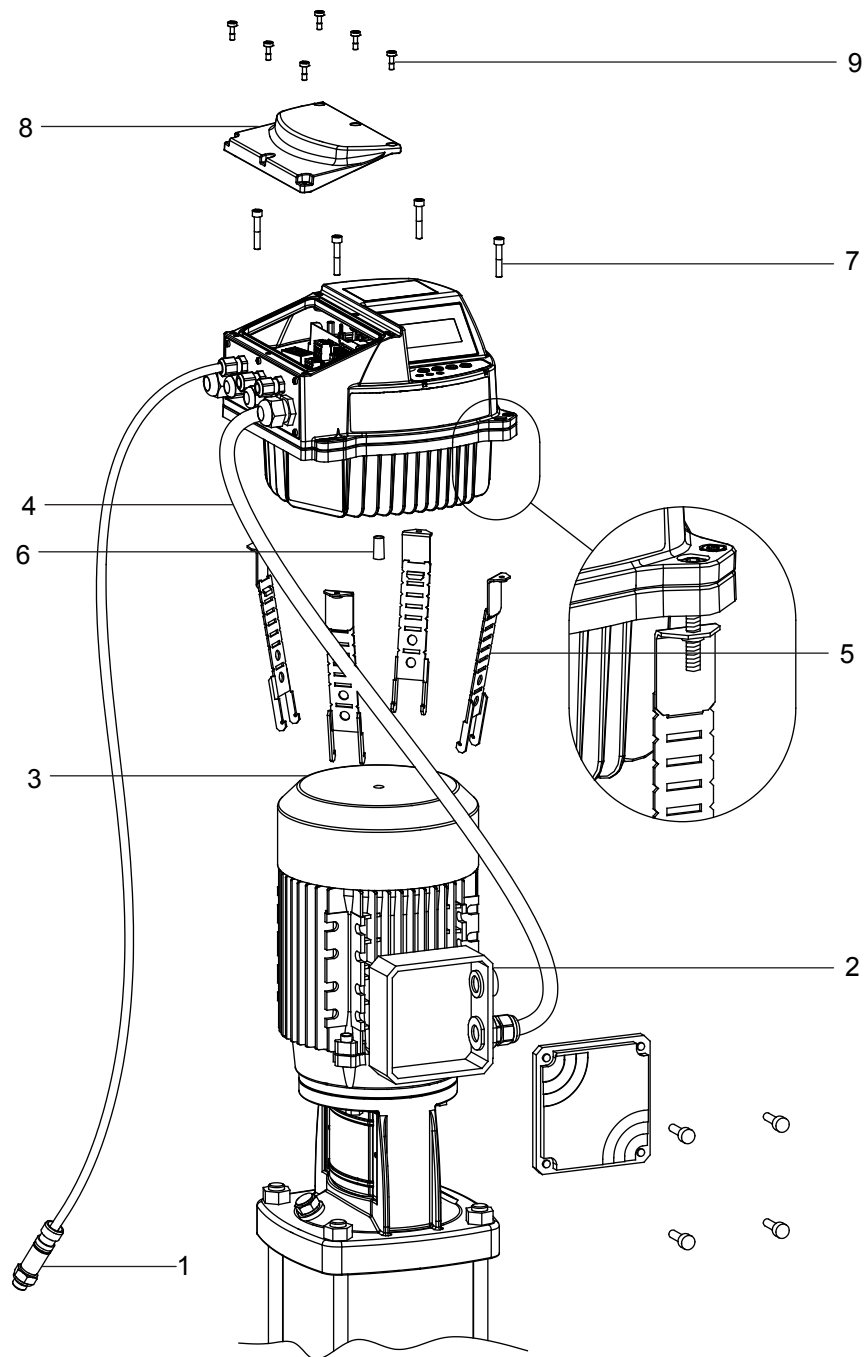
---

## 5.2 Podizanje

- Provjerite težinu uređaja kako biste odredili siguran način za podizanje.
- Provjerite da li je uređaj za dizanje pogodan za zadatak.
- Ako je potrebno, za pomicanje jedinice planirajte uporabu mehanizma za podizanje, dizalice ili viličara s odgovarajućim razredom.
- Za podizanje koristite prstenove za dizanje na uređaju, kada oni postoje.

## 5.3 Montiranje

- Instalirajte uređaj na poklopac ventilatora motora. Vodite računa da kabeli motora moraju biti što je moguće kraći. Provjerite karakteristike motora glede stvarnih tolerancija.



HVNG-IOM\_MOUNT\_EXPLOD-1\_B\_SC

1. Senzor stvarne vrijednosti
2. Razvodna kutija motora
3. Poklopac ventilatora motora
4. Kabel motora
5. Montažne stezaljke
6. Klin za centriranje
7. Vijci za montažne stezaljke
8. Plastični poklopac
9. Vijci za plastični poklopac

Pogledajte oblačiće na prethodnoj slici.

1. Postavite gumeni klin za centriranje [6] na dno HYDROVAR® sustava.

**NAPOMENA:**

Uvijek koristite montažni prsten od nehrđajućeg čelika, ako je poklopac ventilatora motora izrađen od plastike.

2. Centrirajte uređaj na poklopcu ventilatora motora [3] pomoću klina za centriranje [6].
3. Podesite duljinu montažnih stezaljki [5] za manje veličine motora, kao što je navedeno na sljedećoj slici.

**NAPOMENA:**

Vodite računa o oštrim rubovima i pravilno ih uklonite.

4. Pričvrstite uređaj:
  - a. Pričvrstite montažne stezaljke [5] i odgovarajuće vijke [7].
  - b. Pritegnite vijke [7] tako da dva donja zupca u nosačima ne uhvate poklopac ventilatora.
  - c. Pritegnite vijke tako da uređaj bude čvrsto pričvršćen.
5. Pritegnite vijke na plastični poklopac [9].
6. Uklonite plastični poklopac [8].
7. Napravite električne spojeve.
  - Za više informacija o tome kako napraviti električne spojeve, pogledajte [Električna instalacija](#) (stranica 26).

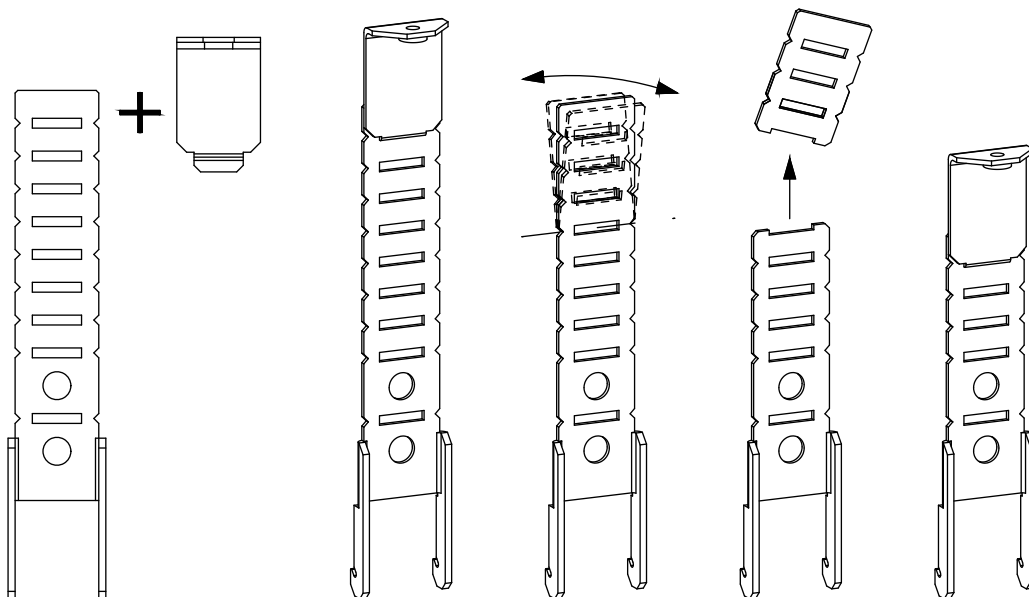
**NAPOMENA:**

Možete ukloniti metalnu ploču radi lakše instalacije električnih komponenata.

8. Postavite i pritegnite plastični poklopac [8] momentom pritezanja od 2,0 Nm.

**Električna opasnost:**

Uvjerite se da su sve kablске uvednice ispravno montirane i da se za sve neiskorištene kablске uvednice koriste priključci za zatvaranje.

**Montažne stezaljke**

# 6 Električna instalacija

## 6.1 Mjere opreza



### UPOZORENJE:

- **OPASNOST OD OPREME.** Rotirajuće osovine i električna oprema mogu biti opasni. Svi električni radovi moraju biti u skladu s nacionalnim i lokalnim električnim pravilnicima. Instaliranje, pokretanje i održavanje mora provoditi obučeno i kvalificirano osoblje. Nepoštivanje ovih smjernica može dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.



### Električna opasnost:

- Svo električno ožičavanje mora provoditi ovlašteni električar, u skladu s važećim lokalnim električnim propisima.

### NAPOMENA:

**IZOLACIJA OŽIČENJA.** Provedite ulazno napajanje, ožičenje motora i kontrolno ožičenje u tri odvojena metalna voda ili koristite odvojeni zaštićeni kabel radi izoliranja visokofrekvencijskih smetnji. Ako se napajanje, ožičenje motora i kontrolno ožičenje ne izoliraju, može doći do izvedbe pretvarača frekvencije i povezane opreme koja je manja od optimalne.

Radi vaše sigurnosti poštujujte sljedeće zahtjeve:

- Elektronička upravljačka oprema priključena je na opasan mrežni napon. Pri priključivanju uređaja na napajanje treba izuzetno voditi računa o zaštiti od električnih opasnosti.

### Zahtjevi za uzemljenje



### UPOZORENJE:

Radi sigurnosti rukovatelja, važno je pravilno uzemljiti pretvarač frekvencije, u skladu s nacionalnim i lokalnim električnim pravilnicima, kao i uputama sadržanim u ovom dokumentu. Struje uzemljenja veće su od 3,5 mA. Ako se pretvarač frekvencija ne uzemlji pravilno može doći do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

### NAPOMENA:

Korisnik ili ovlašteni električar odgovorni su za pravilno uzemljenje opreme u skladu s nacionalnim i lokalnim električnim pravilnicima i standardima.

- Slijedite sve lokalne i nacionalne električne pravilnike za pravilno uzemljenje električne opreme.
- Mora se uspostaviti pravilno zaštitno uzemljenje opreme sa strujama uzemljenja većim od 3,5 mA. Pogledajte odjeljak "Struje odvoda (> 3,5 mA)" za detalje.
- Namjenska žica za uzemljenje potrebna je za ulazno napajanje, napajanje motora i kontrolno ožičenje.
- Koristite stezaljke koje ste dobili s opremom za pravilno uzemljenje.
- Nemojte uzemljivati jedan pretvarač frekvencija na drugi serijskom vezom.
- Priključci žica za uzemljenje moraju biti što je moguće kraći.
- Preporučuje se uporaba dobro upletene žice radi smanjenja električnih smetnji.
- Slijedite zahtjeve za ožičenje proizvođača motora.

### Struja odvoda (> 3,5 mA)

Slijedite nacionalne i lokalne pravilnike u vezi s zaštitnim uzemljenjem opreme sa strujom odvoda > 3,5 mA. Tehnologija pretvarača frekvencije podrazumijeva visokofrekvencijsku

promjenu pri velikoj snazi. Na taj način se u spoju uzemljenja generira struja odvoda. Struja greške u pretvaraču frekvencije na izlaznim priključcima napajanja može sadržavati istosmjernu komponentu koja može puniti kondenzatore filtera i izazvati prijelazne struje uzemljenja. Struja odvoda uzemljenja ovisi o različitim konfiguracijama sustava, uključujući RFI filtriranje, oklopljene kabele motora i snagu pretvarača frekvencija.

EN/EC61800-5-1 (standard za proizvod s pogonskim sustavom) zahtijeva posebnu brigu ako struja odvoda premaši 3,5 mA. Uzemljenje se mora ojačati na jedan od sljedećih načina:

- Kabelom uzemljenja od najmanje 8 AWG ili 10 mm<sup>2</sup> Cu (ili 16mm<sup>2</sup> Al).
- Dva odvojena kabela uzemljenja istog poprečnog presjeka.

Pogledajte EN60364-5-54, odjeljak 543.7 za dodatne informacije.

Na HYDROVAR sustavima, fazni vodič i odgovarajući vodič zaštitnog uzemljenja mogu biti iste površine poprečnog presjeka, pod uvjetom da su izrađeni od istog metala (jer je površina poprečnog presjeka faznog vodiča manja od 16 mm<sup>2</sup>).

Površina poprečnog presjeka svakog vodiča zaštitnog uzemljenja koji ne čini dio opskrbnog kabela ili kabela kućišta će, u svakom slučaju, biti manja od:

- 2,5 mm<sup>2</sup> ako je osigurana mehanička zaštita ili
- 4 mm<sup>2</sup> ako mehanička zaštita nije osigurana. Za opremu koja je spojena kabelima, osigurat će se da vodič zaštitnog uzemljenja u kabelu bude posljednji vodič koji će biti prekinut, u slučaju kvara mehanizma s pregibnicama.

## 6.2 Zaštitni uređaji

### Osigurači i prekidači

- Elektronički aktivirana funkcija unutar pretvarača frekvencije pruža zaštitu od preopterećenja u motoru. Preopterećenjem se izračunava razina povećanja za aktiviranje vremena za funkciju okidanja (izlazno zaustavljanje kontrolera). Što je veća potrošnja struje, brži je odgovor za okidanje. Preopterećenje pruža zaštitu motora razreda 20. Pogledajte odjeljak "Upozorenja i alarmi" za detalje o funkciji okidanja.
- Hydrovar sustav mora imati zaštitu od kratkog spoja i prevelike struje kako bi se izbjeglo pregrijavanje kabela u instalaciji. Ulazni osigurači i/ili prekidači moraju osiguravati tu zaštitu. Osigurače i prekidače mora dostaviti instalater kao dio instalacija.
- Koristite preporučene osigurače i/ili prekidače na strani opskrbe kao zaštitu u slučaju kvara komponente unutar pogona podesive frekvencije (prva greška). Uporaba preporučenih osigurača i prekidača osigurava ograničenje mogućih oštećenja pogona podesive frekvencije samo na oštećenja unutar uređaja. Za ostale vrste prekidača, uvjerite se da je energija u pogonu podesive frekvencije jednaka ili niža od energije koju osiguravaju preporučene vrste.
- Osigurači u nastavku pogodni su za uporabu na krugu koji može maksimalno isporučiti 100.000 Ams (simetrično), 480 V. Spajanjem pravilnih osigurača razred struje kratkog spoja (SCCR) pogona podesive frekvencije je 100.000 Ams.

Tablica 1: Preporučeni osigurači i prekidači




Opskrba naponom	HVL	Osigurač				Prekidač	
		UL				Nije UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Osigurač	ABB
		Vrsta T				Vrsta gG	MCB S200
1~ 230 VAC	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

Opskrba naponom	HVL	Osigurač				Prekidač	
		UL				Nije UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Osigurač	ABB
		Vrsta T				Vrsta gG	MCB S200
3~ 230 VAC	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 VAC	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

Osigurači vrste gG u tablici prikazuju nazivnu struju osigurača.

### Sklopke na diferencijalnu struju, RCD (GFCI)

Tamo gdje se koriste zemljospojni prekidači (GFCI) i sklopke za diferencijalnu struju (RCD), također poznate pod nazivom prekidači dozernog spoja (ELCD), mora postojati sukladnost sa sljedećim:

- za HVL 2.015 ÷ 2.040, koristite GFCI (RCD) sklopke koje omogućuju otkrivanje izmjeničnih struja i pulsirajućih struja s komponentama istosmjerne struje. Ove GFCI (RCD) sklopke su označene sljedećim simbolom: 
- za HVL 3.015 ÷ 3.110 i 4.015 ÷ 4.220, koristite GFCI (RCD) sklopke koje omogućuju otkrivanje izmjeničnih struja i istosmjernih struja. Ove GFCI (RCD) sklopke su označene sljedećim simbolima:  
- Koristite GFCI (RCD) sklopke s odgodom uklapanja kako bi se spriječile pogreške izazvane prijelaznim strujama uzemljenja.
- Dimenzionirajte GFCI (RCD) sklopke prema konfiguraciji sustava i razmatranjima o okolišu.

#### NAPOMENA:

Kad se odabere prekidač dozernog spoja ili zemljospojni prekidač, mora se uzeti u obzir ukupna struja odvoda svih električnih uređaja u instalaciji.

## 6.3 Vrsta i razredi ožičenja

- Sva ožičenja moraju biti u skladu s lokalnim i nacionalnim propisima o poprečnom presjeku i temperaturi okoline.
- Koristite kabele s minimalnim toplinskim otporom od +70°C (158°F); da bi se ispoštovali UL (Underwriters Laboratories) propisi, preporučuje se da se za sve spojeve

za napajanje koristi bakrena žica minimalnog razreda 75°C sljedećih vrsta: THW, THWN.

Tablica 2: Preporučeni kabeli za priključivanje napajanja

HVL	Kabel ulaza napajanja + PE		Izlazni kabeli motora + PE	
	Brojevi žica x maks. bakreni presjek	Brojevi žica x maks. AWG	Brojevi žica x maks. bakreni presjek	Brojevi žica x maks. AWG
2.015	3 x 2 mm <sup>2</sup>	3 x 14 AWG	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG
2.022				
2.030	3 x 6 mm <sup>2</sup>	3 x 10 AWG	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG
2.040				
3.015	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG
3.022				
3.030	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG
3.040				
3.055				
3.075	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG
3.110				
4.015	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG
4.022				
4.030				
4.040				
4.055	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG
4.075				
4.110				
4.150				
4.150	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG
4.185				
4.220				

Tablica 3: Momenti zatezanja za spojeve napajanja

HVL	Moment zatezanja			
	Terminali za pojnu mrežu i kabel motora		Vodič uzemljenja	
	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

### Kontrolni kabeli

Svi kontrolni kabeli koji su spojeni s upravljačkom pločom moraju biti zaštićeni. Vanjski beznaponski kontakti moraju biti prikladni za prebacivanje < 10 VDC.

**NAPOMENA:**

Ako se koriste nezaštićeni kontrolni kabeli, smetnje signala s dolaznim signalima i funkcija uređaja mogu biti ugroženi.

Tablica 4: Preporučeni kontrolni kabeli

Hydrovar kontrolni kabeli	Bakreni presjek		Moment zatezanja	
	mm <sup>2</sup>	AWG	Nm	lb-in.
Svi U/I vodiči	0,2 ÷ 1,6	25 ÷ 16	0,5-0,6	4,5-5,4

## 6.4 EMC kompatibilnost

### 6.4.1 EMC zahtjevi

Hydrovar sustav ispunjava standard proizvoda EN61800-3: 2004 + A1:2012, koji definira kategorije (C1 do C4) za područja primjene uređaja.

Ovisno o duljini kabela motora, klasifikacija Hydrovar sustava prema kategoriji (na temelju EN61800-3) navedena je u sljedećoj tablici:

Tablica 5: EMC kategorije

HVL	Hydrovar klasifikacija po kategorijama na temelju 61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

(\*) duljina kabela motora 0,75; obratite se tvrtki Xylem za dodatne informacije

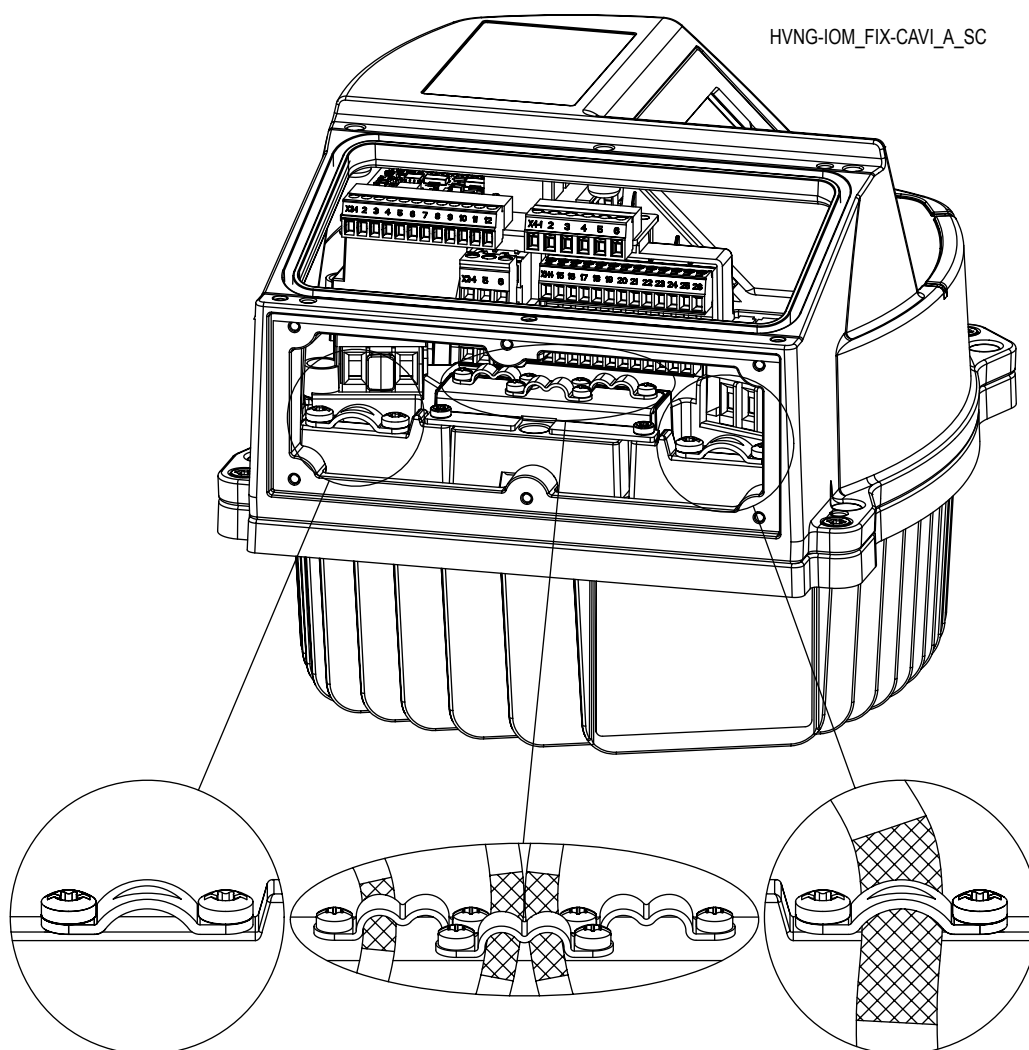
NAPOMENA: Vanjski EMC filteri nisu potrebni da bi Hydrovar sustav bio u skladu s graničnim vrijednostima svake kategorije koje su navedene u prethodnoj tablici; kabel motora mora biti zaštićen.

### 6.4.2 Ožičenje kabela

Da bi se osigurala elektromagnetska kompatibilnost, za instalaciju kabela moraju se poštivati sljedeće točke:

- Kabeli uzemljenja moraju biti što kraći i najniže impedancije.
- Signalni kabeli moraju biti zaštićeni kako bi se spriječile smetnje izvana. Spojite zaštitu s uzemljenjem samo na jednom kraju (kako bi se spriječile petlje uzemljenja), poželjno s HYDROVAR GND pomoću unaprijed montiranih kabljskih stezaljki; da biste povezali zaštitu s najnižom impedancije s uzemljenjem, skinite izolaciju signalnog kabela i spojite zaštitu s uzemljenjem, kao što je prikazano na sljedećoj slici.
- Zaštićeni kabel motora treba biti što je moguće kraći; spojite zaštitu s uzemljenjem na oba kraja!



**NAPOMENA:**

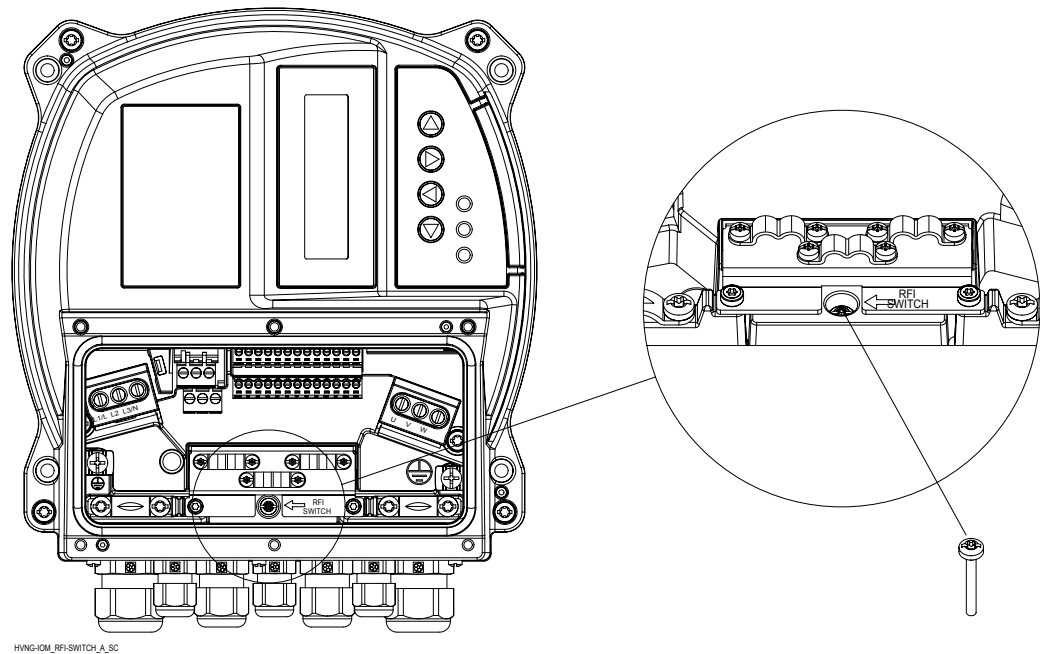
Signalni kabeli moraju se instalirati odvojeno i od kabela motora i od kabela napajanja. Ako su signalni kabeli instalirani paralelno s kablom napajanja ili kablom motora na duljem rastojanju, rastojanje između tih kabela treba biti veće od 200 mm. Kabele za napajanje i kontrolne kabele nemojte postavljati međusobno poprečno - ako to nije moguće, postavljajte ih samo pod kutom od 90°.

**6.4.3 RFI sklopka**

U slučaju da je mrežno napajanje uzemljeno impedancijom (IT), pogon izmjenične struje mora imati EMC razinu zaštite C4 kao prema standardu proizvođača EN61800-3:2004 + A1:2012: tada je potrebno deaktivirati RFI filter Hydrovar sustava, odvrtanjem RFI sklopke što je prikazano na sljedećoj slici.

**UPOZORENJE:**

Nemojte vršiti izmjene na Hydrovar sustavu kada je on spojen na pojnu mrežu: Uvjerite se da je uređaj isključen iz napajanja prije uklanjanja vijka.



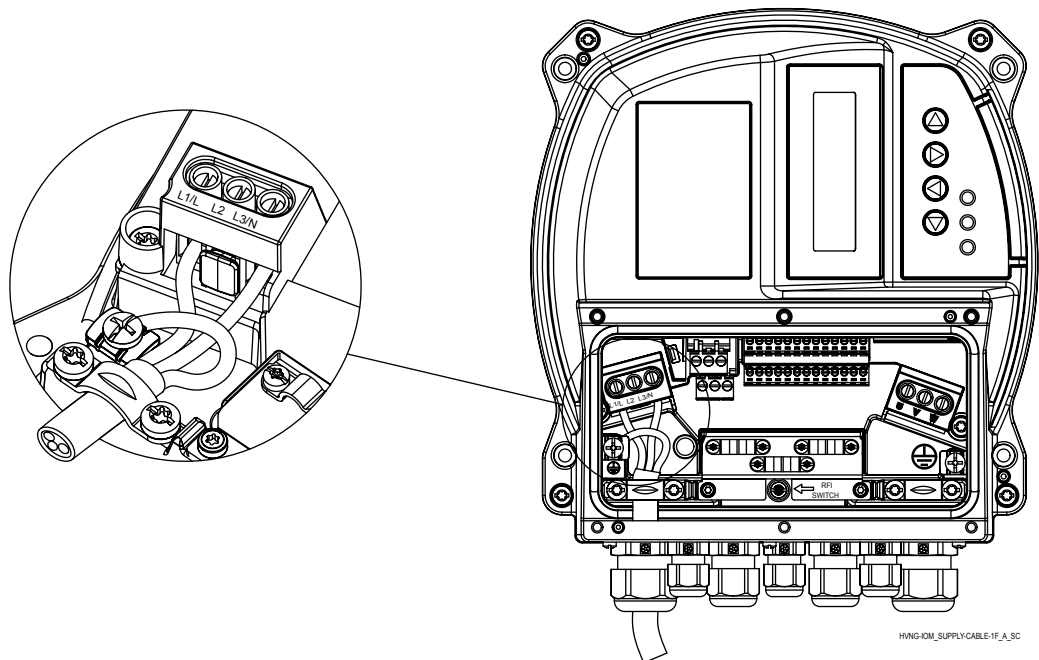
HVG-KM\_RFI-SWITCH\_A\_SC

## 6.5 Terminali za pojnu mrežu izmjenične struje i motor

Odvijte 6 namjenskih vijaka i uklonite plastični poklopac s Hydrovar sustava kako bi nastavili s povezivanjem terminala za napajanje i motora, kao što je opisano u sljedećim stavkama.

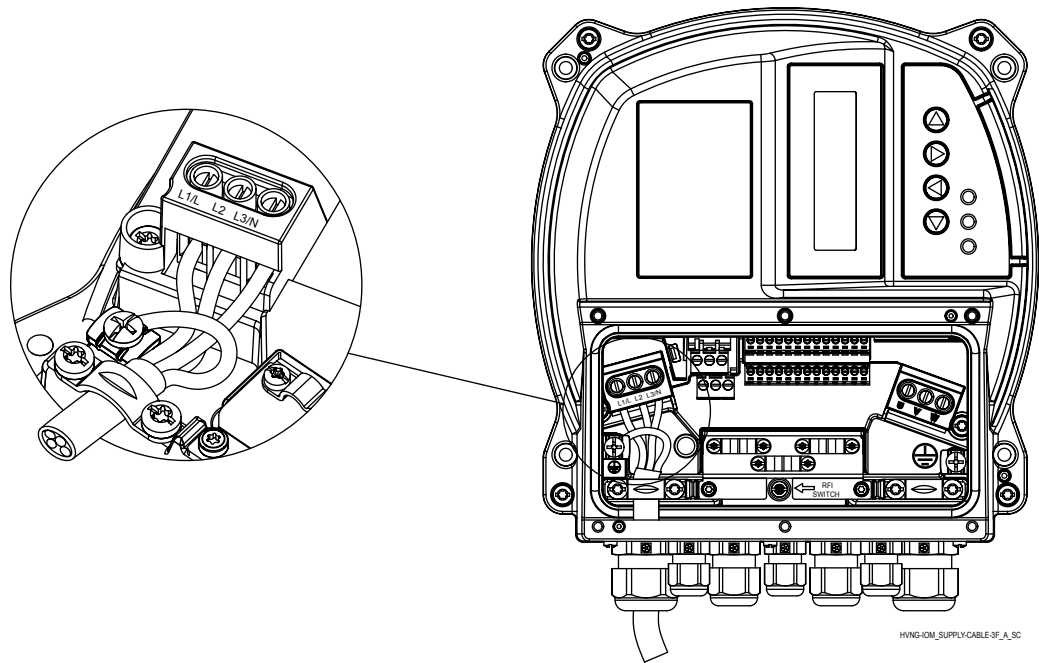
### 6.5.1 Spoj s pojnom mrežom izmjenične struje (napajanje)

1. Odredite veličinu ožičenja na temelju ulazne struje Hydrovar sustava  
Poštujte lokalne i nacionalne električne pravilnike za veličine kabela.
2. Spojite ožičenje 1-faznog ulaznog izmjeničnog napajanja na terminale L i N: uvjerite se da su faza i nula ispravno poravnate na odgovarajućim terminalima L i N.



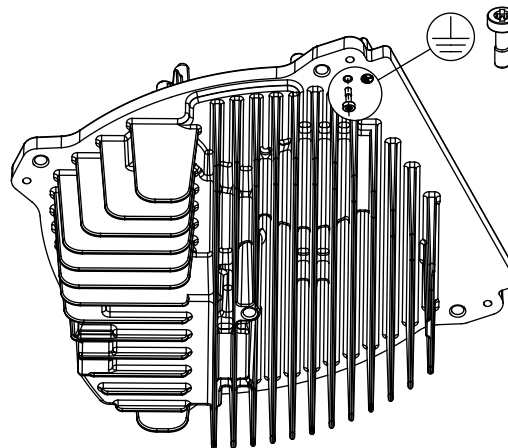
HVG-KM\_SUPPLYCABLE-1F\_A\_SC

3. Spojite ožičenje 3-faznog izmjeničnog napajanja na terminale L1, L2 i L3.



4. Uzemljite kabel u skladu s dostavljenim uputama za uzemljenje.

5. Ukoliko je neophodno dvostruko uzemljenje koristite terminal uzemljenja ispod



rashladnog tijela pogona.

## 6.5.2 Spoj motora

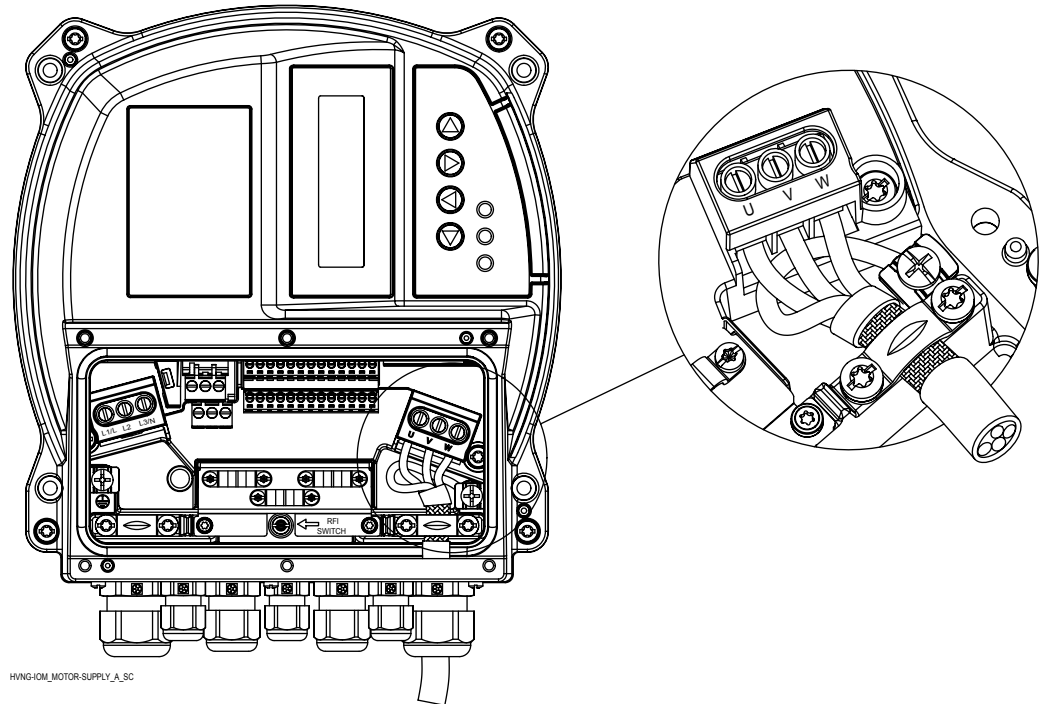


### UPOZORENJE:

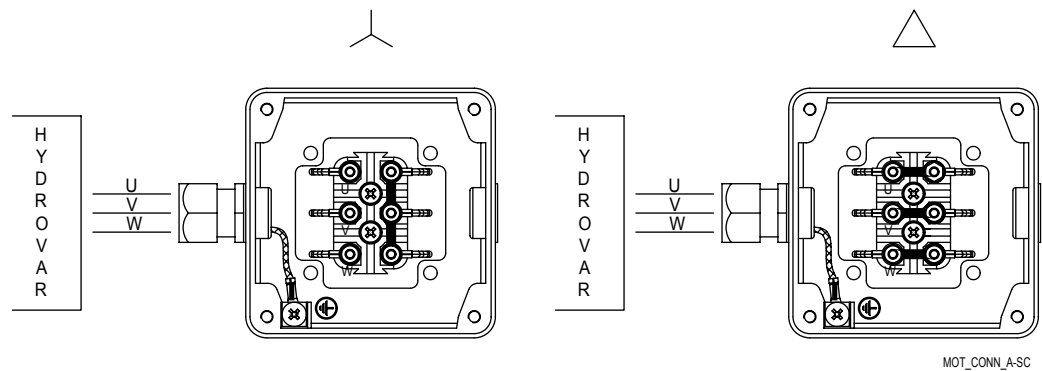
INDUCIRANI NAPON. Odvojeno provedite izlazne kabele motora iz više pretvarača frekvencije. Inducirani napon iz izlaznih kabela motora koji su provedeni zajedno mogu puniti kondenzatore opreme čak i kada je oprema isključena i zaključana. Ako se izlazni kabele motora ne provode odvojeno može doći do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

- Poštujte lokalne i nacionalne električne pravilnike
- Nemojte instalirati kondenzatore za ispravku faktora snage između pretvarača frekvencije i motora
- Nemojte spajati uređaj za pokretanje ili uređaj za promjenu pola između Hydrovar sustava i motora

- Spojite ožičenje 3-faznog motora s terminalima U, V i W.

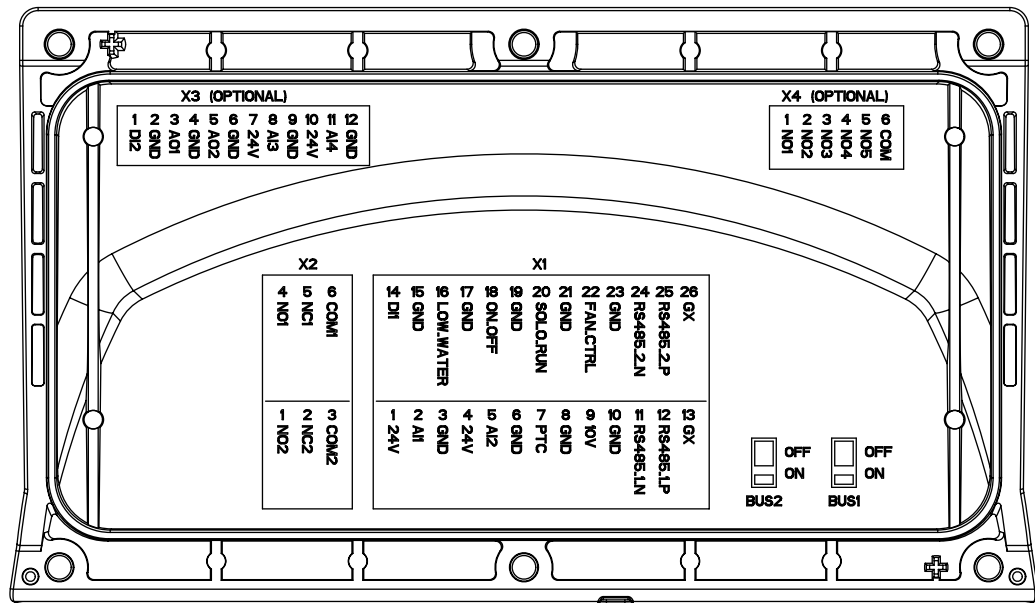


- Uzemljite kabel u skladu s dostavljenim uputama za uzemljenje
- Obrtno zategnite terminale u skladu s dostavljenim informacijama.
- Slijedite zahtjeve za ožičenje proizvođača motora
- Spoj kabela motora ovisi o vrsti motora i može se provesti u spoju zvijezda ili trokut: mora se odabrati pravi spoj motora u skladu s izlaznim naponom Hydrovar sustava, kao što je prikazano na naljepnici motora.
- Spoj zaštite kabela motora može se provesti pomoću kratkog priključka spojenog s PE vijkom (pogledajte donju sliku) ili pomoću metalne kablске uvednice, u slučaju motora s metalnom razvodnom kutijom spojenom s PE.



## 6.6 Upravljački terminali

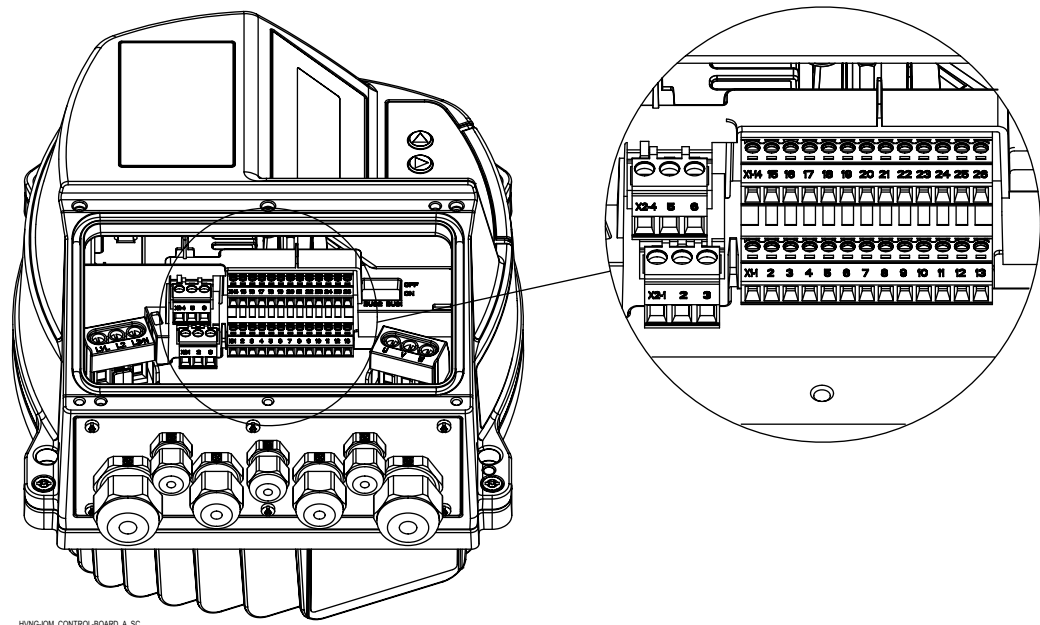
Odvijte 6 namjenskih vijaka i uklonite plastični poklopac s Hydrovar sustava kako bi nastavili s povezivanjem upravljačkih terminala, kao što je opisano u sljedećim stavkama; shema kablškog ožičenja navedena je i na stražnjoj strani plastičnog poklopca, kao referenca.



COVER\_B-SIDE\_A\_SC

Slika 7: Poklopac

Nemojte spajati uzemljenje upravljačke kartice na druge naponske potencijale. Svi terminali uzemljenja i uzemljenje RS485 priključka povezani su iznutra.



HNG-IDM\_CONTROL\_BOARD\_A\_SC

Slika 8: Upravljačka ploča

### 6.6.1 Spoj senzora motora

Terminali X1/7 i X1/8 koriste se za spajanje senzora motora (PTC ili toplinska sklopka), kako bi se uređaj zaustavio u slučaju kvara; bilo koji drugi zaštitni uređaj može biti spojen s ovim terminalima.

Kako je opisano u stavci 3.6 "Toplinska zaštita motora", ova vrijednost može se omogućiti postavljanjem stavke 290 "STC zaštita motora" na podatkovnu vrijednost "Okidanje termorezistora".

Tablica 6: PTC terminali

Terminali	Opis
X1//7	Ulaz za PTC ili toplinsku sklopku
X1//8	Ulaz za PTC ili toplinsku sklopku (uzemljenje)

### 6.6.2 Ulaz za hitne osnovne operacije

Terminali X1/20 i X1/21 koriste se za povezivanje vanjskog prekidača koji (kada je zatvoren) navodi Hydrovar sustav da provodi ručno pokretanje do postizanja maksimalne frekvencije (fiksne brzine) postavljene u stavci 245 "Maksimalna frekvencija"

Tablica 7: SL terminali

Terminali	Opis
X1/20	Ulaz za vanjski prekidač (SOLO RUN)
X1/21	Ulaz za vanjski prekidač (SOLO RUN) (uzemljenje)

### 6.6.3 Digitalni i analogni U/I terminali

Nekoliko terminala, od X1/1 do X1/24, koriste se za povezivanje analognih i digitalnih U/I sa odgovarajućim ulaznim signalima, od kojih se većina može konfigurirati specifičnim parametrima.

Tablica 8: U/I terminali

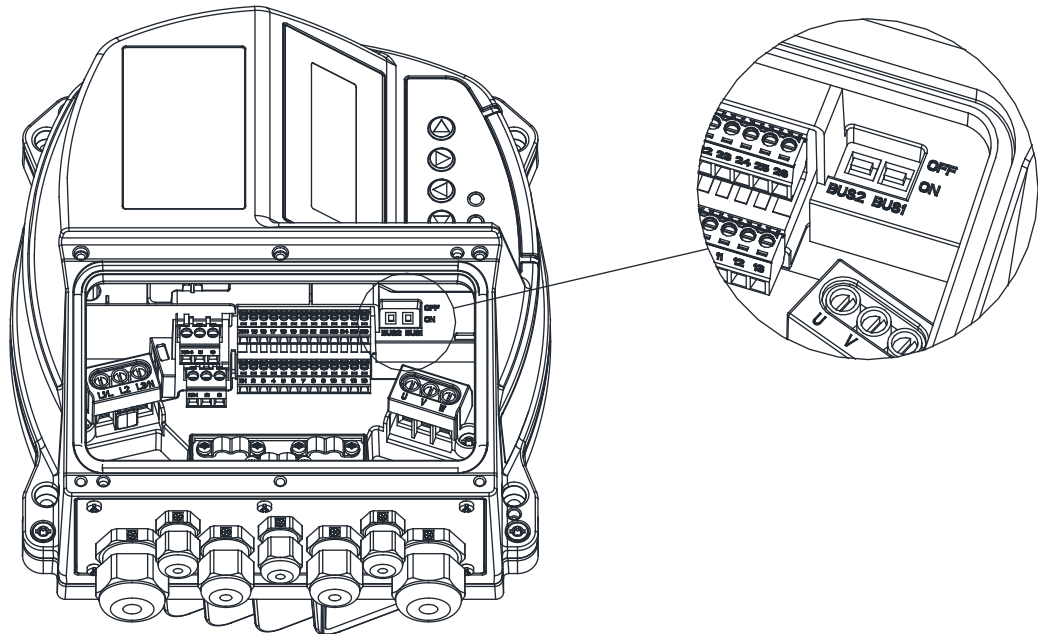
Stavka	Terminali	Opis	Komentari
Senzor 1	X1//1	Napajanje vanjskog senzora 1	24 VDC, $\Sigma$ maks. 100 mA
	X1//2	Ulazni senzor stvarne vrijednosti struje/napona 1	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X1//3	Uzemljenje vanjskog senzora 1	GND, električno uzemljenje (za X1/2)
Senzor 2	X1//4	Napajanje vanjskog senzora 2	24 VDC, $\Sigma$ maks. 100 mA
	X1//5	Ulazni senzor stvarne vrijednosti struje/napona 2	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X1//6	Uzemljenje vanjskog senzora 2	GND, električno uzemljenje (za X1/5)
Pomoćni	X1//9	Pomoćna opskrba naponom	10 VDC, maks. 3 mA
	X1//10	Uzemljenje za pomoćnu opskrbu naponom	GND, električno uzemljenje (za X1/9)
Digitalni ulaz	X1//14	Podesivi digitalni ulaz 1	Aktivan nizam
	X1//15	Uzemljenje za podesivi digitalni ulaz 1	GND, električno uzemljenje (za X1/14)
Niska voda	X1//16	Niski ulaz vode	Aktivan nizam
	X1//17	Uzemljenje za niski ulaz vode	GND, električno uzemljenje (za X1/16)
Vanjsko UKLJ./ISKLJ.	X1//18	Ulaz za vanjsko UKLJ./ISKLJ.	Aktivan nizam
	X1//19	Uzemljenje za ulaz za vanjsko UKLJ./ISKLJ.	GND, električno uzemljenje (za X1/18)

Stavka	Terminali	Opis	Komentari
Vanjski ventilator (Ne treba koristiti: samo za povezivanje s kompletom za zidnu montažu!)	X1//22	Upravljač vanjskog ventilatora	
	X1//23	Uzemljenje za upravljač vanjskog ventilatora	GND, električno uzemljenje (za X1/22)

#### 6.6.4 RS485 spoj

Terminali X1/11, X1/12 i X1/13 koriste se za komunikaciju između najviše 8 Hydrovar sustava u primjeni s više pumpi; namjenski prekidač s krajnjim otpornikom (BUS1, pogledajte donju sliku) je dostupan za dodavanje paralelnog krajnjeg otpornika na ovaj RS485 priključak: ako je otpornik potreban, stavite prekidač BUS1 u položaj ON (UKLJUČENO).

Terminali X1/24, X1/25 i X1/26 koriste se za komunikaciju (preko Modbus ili Bacnet protokola) s uređajem s vanjskim upravljanjem (npr. PLC, BMS ili PC također); namjenski prekidač s krajnjim otpornikom (BUS2, pogledajte donju sliku) je dostupan za dodavanje paralelnog krajnjeg otpornika na ovaj RS485 priključak: ako je otpornik potreban, stavite prekidač BUS2 u položaj ON (UKLJUČENO).



HVNG-IDM\_BUS-SWITCH\_A\_SC

Tablica 9: RS485 priključci

Terminali	Opis	Komentari
X1//11	RS485 priključak 1: RS485-1N	RS485 priključak 1 za sustave s više pumpi
X1/12	RS485 priključak 1: RS485-1P	
X1/13	GND, električno uzemljenje	
BUS1	Krajnji otpornik za priključak 1	
X1/24	RS485 priključak 2: RS485-2N	RS485 priključak 2 za vanjsku komunikaciju
X1/25	RS485 priključak 2: RS485-2P	
X1/26	GND, električno uzemljenje	
BUS2	Krajnji otpornik za priključak 2	

## 6.6.5 Releji statusa

Terminali X1/4, X2/5 i X2/6 koriste se kako bi se kontakti releja statusa 2 učinili dostupnima, za pokretanje vanjskog releja koji se koristi kao podesivi pokazatelj statusa pumpe.

Terminali X2/1, X2/2 i X2/3 koriste se kako bi se kontakti releja statusa 2 učinili dostupnima, za pokretanje vanjskog releja koji se koristi kao podesivi pokazatelj statusa pumpe.

Tablica 10: Releji statusa

Terminali	Opis	Komentari
X2/1	Relej statusa 2: NO	Relej statusa 2 Maksimalno 250 VAC, 0,25 A Maksimalno 220 VDC, 0,25 A Maksimalno 30 VDC, 2 A
X2/2	Relej statusa 2: NC	
X2/3	Relej statusa 2: CC	
X2/4	Relej statusa 1: NO	Relej statusa 1 Maksimalno 250 VAC, 0,25 A Maksimalno 220 VDC, 0,25 A Maksimalno 30 VDC, 2 A
X2/5	Relej statusa 1: NC	
X2/6	Relej statusa 1: CC	

## 6.7 Terminali za premium kartice

### 6.7.1 Digitalni i analogni U/I (X3)

Nekoliko terminala, od X3/1 do X3/12, koriste se za povezivanje dodatnih analognih i digitalnih U/I sa odgovarajućim ulaznim signalima, od kojih se većina može konfigurirati specifičnim parametrima.

Tablica 11: PC U/I terminali

Stavka	Terminali	Opis	Komentari
Digitalni ulaz	X3/1	Podesivi digitalni ulaz 2	Aktivan nizak
	X3/2	Uzemljenje za podesivi digitalni ulaz 2	GND, električno uzemljenje (za X3/1)
Signal 1	X3/3	Analogni izlazni signal 1	4-20 mA
	X3/4	Uzemljenje za analogni izlazni signal 1	GND, električno uzemljenje (za X3/3)
Signal 2	X3/5	Analogni izlazni signal 2	0-10 VDC
	X3/6	Uzemljenje za analogni izlazni signal 2	GND, električno uzemljenje (za X3/5)
Senzor 3	X3/7	Napajanje vanjskog senzora 3	24 VDC, $\Sigma$ maks. 100 mA
	X3/8	Ulazni senzor stvarne vrijednosti struje/napona 3	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X3/9	Uzemljenje vanjskog senzora 3	GND, električno uzemljenje (za X3/8)
Senzor 4	X3/10	Napajanje vanjskog senzora 4	24 VDC, $\Sigma$ maks. 100 mA
	X3/11	Ulazni senzor stvarne vrijednosti struje/napona 4	0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 VDC / 2-10 VDC
	X3/12	Uzemljenje vanjskog senzora 4	GND, električno uzemljenje (za X3/11)



## 6.7.2 Releji (X4)

Nekoliko terminala, od X4/1 do X4/6, koriste se za spajanje do 5 pumpi fiksne brzine preko vanjske ploče.

Tablica 12: Terminali releja

Terminali	Opis	Komentari
X4/1	Relej 1: NO	Maksimalno 250 VAC, 0,25 A Maksimalno 220 VDC, 0,25 A Maksimalno 30 VDC, 0,25 A
X4/2	Relej 2: NO	
X4/3	Relej 3: NO	
X4/4	Relej 4: NO	
X4/5	Relej 5: NO	
X4/6	Uzemljenje za releje	

# 7 Rad

## 7.1 Postupci prije pokretanja



### Električna opasnost:

Ako su ulazni i izlazni priključci nepropisno spojeni, postoji mogućnost za visoki napon na ovim terminalima. Ako su izvodi za opskrbu za više motora nepropisno provedeni u istom vodu, postoji mogućnost da struje odvoda pune kondenzatore unutar pretvarača frekvencije, čak i kada je isključen iz mrežnog ulaza. Za početno pokretanje, nemojte stvarati pretpostavke o električnim komponentama. Slijedite postupke prije pokretanja. Nepoštivanje postupaka prije pokretanja može dovesti do tjelesnih ozljeda ili oštećenja opreme.

1. Provjerite je li ulazno napajanje uređaja ISKLJUČENO i zaključano. Nemojte se oslanjati na prekidače za isključivanje pretvarača frekvencije za izoliranje ulaznog napajanja.
2. U slučaju 1-faznog ulaznog izmjeničnog napajanja, provjerite da nema napona na ulaznim terminalima L i N, faza-faza i faza-uzemljenje.
3. U slučaju 3-faznog ulaznog izmjeničnog napajanja, provjerite da nema napona na ulaznim terminalima L1, L2 i L3, faza-faza i faza-uzemljenje.
4. Provjerite da nema napona na izlaznim terminalima U, V i W, faza-faza i faza-uzemljenje.
5. Provjerite kontinuitet motora mjerenjem omske vrijednosti na U-V, V-W i W-U.
6. Provjerite ispravnost uzemljenja pretvarača frekvencije i motora.
7. Pregledajte postoje li na pretvaraču frekvencije labavi spojevi na terminalima.
8. Zabilježite sljedeće podatke s natpisne pločice motora: snaga, napon, frekvencija, struja punog opterećenja i nominalna brzina. Te vrijednosti su potrebne za naknadno programiranje podataka na natpisnoj pločici motora.
9. Provjerite da li napon opskrbe odgovara naponu pretvarača frekvencije i motora.

## 7.2 Pregledi prije pokretanja

Stavka za pregled	Opis	Provjereno
Pomoćna oprema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potražite pomoćnu opremu, sklopke, rastavljače ili ulazne osigurače/prekidače koji se mogu nalaziti na strani ulaznog napajanja pretvarača frekvencije ili izlaznoj strani motora. Uvjerite se da je oprema spremna za rad pri punoj brzini.</li> <li>• Provjerite funkciju i instalacije bilo kojeg senzora koji je korišten za povratne informacije prema pretvaraču frekvencije.</li> <li>• Uklonite poklopce za ispravljanje faktora snage na motoru(ima), ako su prisutni.</li> </ul>	
Polaganje kabela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvjerite se da su ulazno napajanje, ožičenje motora i kontrolno ožičenje odvojeni ili smješteni u tri odvojena metalna voda radi izoliranja visokofrekvencijskih smetnji.</li> </ul>	
Kontrolno ožičenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite postoje li slomljene ili oštećene žice i spojevi.</li> <li>• Provjerite je li kontrolno ožičenje izolirano od ožičenja napajanja i ožičenja motora radi zaštite od smetnji.</li> <li>• Prema potrebi provjerite signale naponskog izvora.</li> <li>• Preporuča se upotreba oklopljenog kabela ili parice. Provjerite da li je zaštita ispravno prekinuta.</li> </ul>	
Zazor za hlađenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izmjerite da li je gornji i donji zazor primjeren da osigura pravilno strujanje zraka za hlađenje.</li> </ul>	
EMC razmatranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite ispravnost instalacije s obzirom na elektromagnetsku mogućnost.</li> </ul>	
Uvjeti okoline	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogledajte tehničku naljepnicu na opremi za maksimalna ograničenja radne temperature okoline.</li> <li>• Razine vlage moraju biti između 5% i 95% bez kondenzacije.</li> </ul>	

Stavka za pregled	Opis	Provjereno
Osigurači i prekidači	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite ispravnost osigurača ili prekidača.</li> <li>• Provjerite jesu li svi osigurači čvrsto umetnuti i u radnom stanju i jesu li svi prekidači u otvorenom položaju.</li> </ul>	
Uzemljenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite dobre spojeve uzemljenja koji su stegnuti i bez oksidacije.</li> <li>• Uzemljenje na vod nije prikladno uzemljenje.</li> </ul>	
Ulazno i izlazno električno ožičenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite labave spojeve.</li> <li>• Provjerite jesu li ožičenje motora i pojne mreže u odvojenim vodovima ili odvojenim zaštićenim kabelima.</li> </ul>	
Sklopke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvjerite se da su sve postavke za uključivanje i isključivanje na pravim položajima.</li> </ul>	
Vibracije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite je li uređaj čvrsto montiran.</li> <li>• Provjerite postoji li neobična količina vibracija.</li> </ul>	

Provjerio/la:

Datum:

## 7.3 Priključite napajanje

### NAPOMENA:

- **VISOK NAPON.** Pretvarači frekvencije sadrže visoki napon kada su spojeni na pojnu mrežu izmjenične struje. Instaliranje, pokretanje i održavanje treba izvoditi samo stručno osoblje. Nepoštivanje može dovesti do smrti ili teških ozljeda.
- **NEKONTROLIRANO POKRETANJE.** Kad je pretvarač frekvencije spojen na pojnu mrežu izmjenične struje, motor se može pokrenuti u bilo kojem trenutku. Pretvarač frekvencije, motor i bilo koja potaknuta oprema mora biti spremna za rad. Nepoštivanje može dovesti do smrti, teških ozljeda, oštećenja opreme ili imovine.
- **MOGUĆA OPASNOST U SLUČAJU UNUTARNJEG KVARA!** Opasnost od tjelesnih ozljeda kada pretvarač frekvencije nije pravilno zatvoren. Prije priključivanja napajanja, provjerite jesu li svi zaštitni poklopci na mjestu i sigurno pričvršćeni.

1. Provjerite je li ulazni napon uravnotežen s 3%. Ako nije, prije no što nastavite ispravite neravnotežu napona. Ponovite ovaj postupak nakon ispravke napona.
2. Provjerite da li ožičenje dodatne opreme, ako postoji, odgovara primjeni instalacije.
3. Uvjerite se da su uređaji za rukovatelja i pokretanje u položaju OFF (ISKLJUČENO). Vrata ploče moraju biti zatvorena ili poklopac montiran.
4. Priključite napajanje uređaja. **NEMOJTE** pokretati pretvarač frekvencije u ovom trenutku. Za uređaje s prekidačem za odvajanje, okrenite u položaj ON (UKLJUČENO) da bi priključili napajanje na pretvarač frekvencije.

## 7.4 Vrijeme pražnjenja



### UPOZORENJE:

Isključite i blokirajte električno napajanje i pričekajte minimalno vrijeme čekanja navedeno u nastavku. Ako ne pričekate zadano vrijeme nakon isključivanja napajanja prije servisiranja ili popravaka može doći do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

Pretvarači frekvencije sadrže DC-Link kondenzatore koji mogu ostati napunjeni čak i kada pretvarač frekvencije nije pod naponom. Kako biste izbjegli opasnosti od strujnog udara, odspojite:

- Pojnu mrežu izmjenične struje
- Sve motore s trajnim magnetima
- Sva daljinska DC-link napajanja, uključujući priključke rezervne baterije, ups i DC-link s drugim pretvaračima frekvencije.

Pričekajte da se kondenzatori u potpunosti isprazne prije obavljanja bilo kojeg servisiranja ili popravaka. Pogledajte sljedeću tablicu za vremena čekanja:

HVL	Minimalna vremena čekanja (min)
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

Visok napon može biti prisutan čak i kada su LED svjetlosni indikatori upozorenja isključeni.

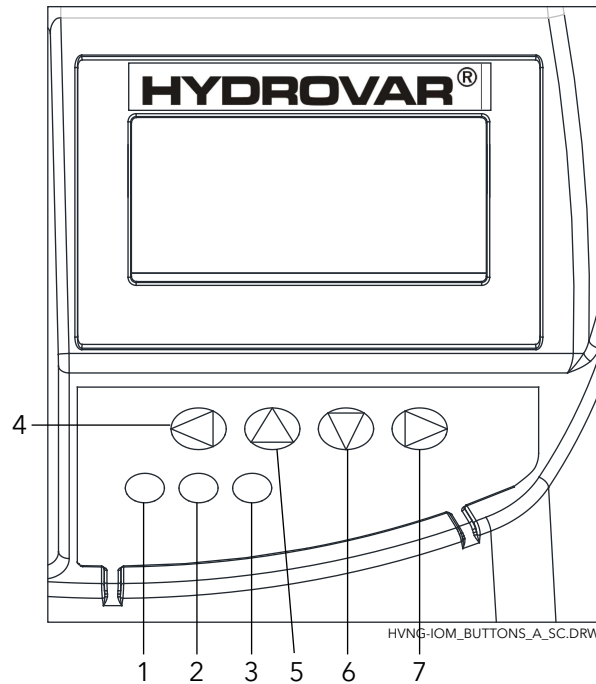
# 8 Programiranje

## Napomena

### NAPOMENA:

Pažljivo pročitajte i slijedite upute za uporabu prije nego što počnete s programiranjem. Ovo radite kako biste spriječili netočne postavke koje uzrokuju kvar. Sve izmjene moraju obavljati kvalificirani tehničari!

## 8.1 Zaslون i upravljačka ploča



1. Snaga
2. Pokretanje
3. Pogreška
4. Lijevo
5. Gore
6. Dolje
7. Desno

## 8.2 Funkcije tipki

Tipka	Opis
▲	Pokretanje jedinice u 1. prozoru.
▼	Zaustavljanje jedinice u 1. prozoru.
◀ i ▶	Resetiranje: pritisnite obje tipke istovremeno 5 sekundi.
▲	Povećanje vrijednosti / odabira podizbornika.
▼	Smanjenje vrijednosti / odabira podizbornika.
▲ + kratko ▼	Promjena na brže pomicanje vrijednosti nagore.
▼ + kratko ▲	Promjena na brže pomicanje vrijednosti nadolje.
Kratak pritisak na ▶	Ulazak u podizbornik / promjena na sljedeći parametar u izborniku.
Kratak pritisak na ◀	Izlazak iz podizbornika / promjena na prethodni parametar u izborniku.
Dugi pritisak na ◀	Vraćanje u glavni izbornik

Funkcije povezane sa svakom tipkom mogu se promijeniti, ali one su prikazane u svakom trenutku, kao referenca, u najnižem retku na zaslonu.

## 8.3 Softverski parametri

Parametri su organizirani u 2 različite skupine:

- Skup parametara koji samo definiraju izbornike
- Skup parametara potrebnih za konfiguraciju sustava HYDROVAR

Pozivajući se na prvi skup (oni parametri koji definiraju izbornike), svaki od njih je predstavljen slikom zaslona koja sadržava (na primjer) sljedeće informacije:



gdje je:

- M20: broj izbornika
- STATUS: naziv izbornika
- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **IZLAZ. FRKV.:** trenutačna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- ULAZ/PRETH./SLJEDEĆE: stvarna funkcija povezanih tipki

Pozivajući se na drugi skup (oni parametri koji konfiguriraju sustav HYDROVAR), svaki od njih je predstavljen slikom zaslona koja sadržava (na primjer) sljedeće informacije:



gdje je:

- P09: broj parametra
- **VRIJEME RADA:** naziv parametra
- XXXXX.XX: trenutačna vrijednost parametra
- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **Izlazna frekvencija:** trenutačna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- Funkc. Lijevo/Gore/Dolje/Desno: stvarne funkcije povezanih tipki

Parametri su primjenjivi za sve sustave HYDROVAR uz sljedeće iznimke:

- Ako je postavka automatski prenijeta na sve sustave HYDROVAR unutar jednog sustava, to je označeno simbolom (Global):
- Ako se parametar može samo čitati, to je označeno simbolom (Samo za čitanje):



### 8.3.1 M00 GLAVNI IZBORNIK

Opseg izbornika

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Početak
- Odabir potrebne vrijednosti
- Propisana vrijednost za ponovno pokretanje
- Odabir jezika
- Postava datuma i vremena
- Automatsko pokretanje
- Broj radnih sati

## POČETAK

Informacije prikazane na zaslonu ovise o odabirima u parametru 105 **NAČIN RADA**; za više pojedinosti pogledajte [P105 NAČIN RADA](#) (stranica 55)

Kada je P105 **NAČIN RADA** postavljen na **Regulator** ili **Aktivator**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje je:

- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u izborniku 400)
- **Status HV:** to je status HYDROVAR sustava (UKLJUČENO / ISKLJUČENO / ZAUSTAVI) ovisno o ručnom podešavanju na tipkama i vanjskom kontaktu X1/18-19)
- **Izlazna frekvencija:** trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- **PRETH./POKRENI/ZAUSTAVI/SLJEDEĆE:** stvarne funkcije povezanih tipki

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kaskad.relej**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje je:

- **Kaskad.relej:** vrijednost parametra 105
- **#1+4:** pokazatelj da sustav radi s 1 Master (br. 1) i, na primjer, 4 pumpe s fiksnom brzinom (+4)
- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u izborniku 400)
- **Status HV:** to je status HYDROVAR sustava (UKLJUČENO / ISKLJUČENO / ZAUSTAVI) ovisno o ručnom podešavanju na tipkama i vanjskom kontaktu X1/18-19)

- **Izlazna frekvencija:** trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- PRETH./POKRENI/ZAUSTAVI/SLJEDEĆE: stvarne funkcije povezanih tipki

Kada je 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje je:

- **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**: vrijednost parametra 105
- @1: pokazuje, primjerice, vrijednost parametra 1220 (**ADR. PUMPE**)
- P4: pokazuje, primjerice, adresu pumpe koja trenutno djeluje kao Master kaskade, ovisno o postavkama u izborniku 500
- **Stvarna vrijednost**: ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u izborniku 400)
- Status HV: to je status HYDROVAR sustava (UKLJUČENO / ISKLJUČENO / ZAUSTAVI) ovisno o ručnom podešavanju na tipkama i vanjskom kontaktu X1/18-19)
- **Izlazna frekvencija**: trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- PRETH./POKRENI/ZAUSTAVI/SLJEDEĆE: stvarne funkcije povezanih tipki

## P02 POTREB.VRIJED.

G

Informacije prikazane na zaslonu ovise o odabiru izvršenom u parametru 105; za više pojedinosti pogledajte **P105 NAČIN RADA** (stranica 55)

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Regulator**, **Kaskad.relej**, **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje je:

- **POTREB.VRIJED.:** opis parametra
- D1: (primjerice) odabrani izvor parametra, postavljen u podizborniku 800
- XXX.XX: trenutna vrijednost parametra
- bar: jedinica dimenzije postavljena u parametru 405
- **Stvarna vrijednost**: ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **Izlazna frekvencija**: trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- Lijevo/Gore/Dolje/Desno: stvarne funkcije povezanih tipki



Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Aktivator**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje je:

- **FRKV.AKTIV.1.:** opis parametra
- **D1:** (primjerice) odabrani izvor parametra, postavljen u podizborniku 800
- **XX.X:** trenutna vrijednost parametra
- **Hz:** jedinica dimenzije
- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **Izlazna frekvencija:** trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- **Lijevo/Gore/Dolje/Desno:** stvarne funkcije povezanih tipki

P03 EF.POTR.VRIJ.



Podaci prikazani na zaslonu ovise o odabiru izvršenom u par. 105; za više pojedinosti pogledajte [P105 NAČIN RADA](#) (stranica 55)

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Regulator**, **Kaskad.relejj**, **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje je:

- **EF.POTR.VRIJ.:** opis parametra
- **D1:** (primjerice) odabrani izvor parametra, postavljen u podizborniku 800
- **XXX.XX:** trenutna vrijednost parametra
- **bar:** jedinica dimenzije postavljena u parametru 405
- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **Izlazna frekvencija:** trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- **Lijevo/Gore/Dolje/Desno:** stvarne funkcije povezanih tipki

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Aktivator**, P03 se ne prikazuje!

Parametar 03 **EF.POTR.VRIJ.** pokazuje trenutnu potrebnu vrijednost koja se izračunava na temelju parametra 505 **POV.AKT.VRIJ.**, parametra 510 **SMANJ.AKT.VR.** i parametra 330 **VRIJEDN.PODIZ.**. Ako je potrebna vrijednost pod utjecajem signala pomaka (postavljeno u podizborniku 900), onda se trenutna aktivna potrebna vrijednost također prikazuje u ovom prozoru.

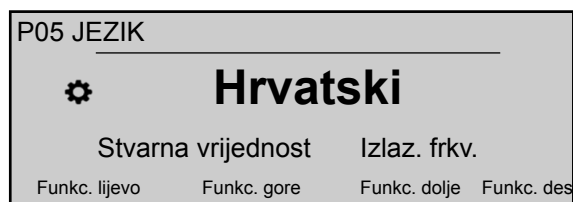
P04 POČ. VRIJED. G

Ovaj parametar određuje, u postocima (0-100%) potrebne vrijednosti (P02 **POTREB.VRIJED.**), vrijednost pokretanja nakon što se pumpa zaustavi.

Ako se P02 **POTREB.VRIJED.** dosegne i ne postoji dodatna potrošnja, pumpa se zaustavlja. Pumpa se ponovno pokreće kada tlak opadne ispod P04 **POČ. VRIJED.**.

Vrijednost 100% čini da ovaj parametar ne bude učinkovit (100%=isključeno)!

## P05 JEZIK



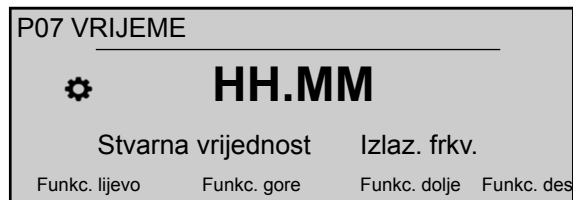
Ovaj parametar odabire jezik na zaslonu.

## P06 DATUM



Ovaj parametar postavlja trenutni datum.

## P07 VRIJEME



Ovaj parametar postavlja trenutno vrijeme.

P08 AUT.POKRET. 

Ako je **AUT.POKRET.** = **Uključeno**, onda se HYDROVAR pokreće automatski (u slučaju zahtjeva) nakon isključivanja napajanja.

P09 VRIJEME RADA 

Ovaj parametar pokazuje ukupno vrijeme rada (u satima).

Za upute o tome kako da ponovno postavite brojač pogledajte P1135 **BRIS.OPERAC..**

### 8.3.2 M20 STATUS

#### OPSEG IZBORNIKA

Uporabom ovog podizbornika moguće je provjeriti stanje (uključujući kvarove i radne sate motora) svih povezanih jedinica.

P21 STATUS JEDIN.  

Ovaj parametar daje pregled o stanju povezanih jedinica.

Informacije prikazane na zaslonu ovise o odabiru izvršenom u parametru 105 **NAČIN RADA**; za više pojedinosti pogledajte [P105 NAČIN RADA](#) (stranica 55).

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, zaslon prikazuje (primjerice) sljedeće informacije:



gdje je prikazano stanje svih (maks. 8) povezanih jedinica (gdje je 1=aktivirano / 0=deaktivirano).

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kaskad.relej**, zaslon prikazuje (primjerice) sljedeće informacije:



gdje je prikazano (HYDROVAR opremljen dodatnom Premium karticom) stanje 5 kontakata za uključivanje i isključivanje releja. (gdje je 1=aktivirano / 0=deaktivirano).

## P22 ODABIR UREĐAJA

Ovaj parametar omogućuje korisniku odabir određene jedinice (1-8) u kaskadnom sustavu, tako da se mogu provjeriti trenutno stanje, radni sati motora i posljednji kvarovi. Informacije prikazane na zaslonu ovise o odabirima u parametru 105 **NAČIN RADA**; za više pojedinosti pogledajte [P105 NAČIN RADA](#) (stranica 55).



Kada je P105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, vrijednost odabrana za P22 **ODABIR UREĐAJA** određuje adresu HYDROVAR jedinica,  
Kada je P105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kaskad.relej**, vrijednost odabrana za P22 **ODABIR UREĐAJA** u skladnosti je sa sljedećom tablicom:

Uređaj		omogućuje ga
1	MASTER izmjenjivač	
2	pumpa fiksne brzine	Relej 1 X4 /1
3	pumpa fiksne brzine	Relej 2 X4 /2
4	pumpa fiksne brzine	Relej 3 X4 /3
5	pumpa fiksne brzine	Relej 4 X4 /4
6	pumpa fiksne brzine	Relej 5 X4 /5
7	nije dostupno	nije dostupno
8	nije dostupno	nije dostupno

## P23 STATUS UREĐAJA

Ovaj parametar pokazuje stanje odabranog uređaja (pomoću parametra 22 **ODABIR UREĐAJA**).

Informacije prikazane na zaslonu ovise o odabiru izvršenom u parametru 105 **NAČIN RADA**; za više pojedinosti pogledajte [P105 NAČIN RADA](#) (stranica 55).

Kada je P105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, zaslon prikazuje (primjerice) sljedeće informacije:



gdje se prikazana vrijednost može promijeniti prema sljedećoj tablici:

Prikazana vrijednost	Opis
Rad	pumpa se pokreće.
Zaustavljeno	Pumpa je zaustavljena jer se pumpa ne traži.
Onemog.	Pumpa je ručno zaustavljena pomoću: - gumba - parametra P24 <b>OMOGUĆI UREĐAJ</b> - vanjskog uređaja
ISKLUČENO	Pumpa nije spojena s napajanjem ili s RS485.
Priprema	Nova jedinica je spojen na sustav i podaci se prijenose.
Greška	Kvar koji se dogodio na trenutnoj jedinici.

Kada je P105 **NAČIN RADA** postavljen na **Kaskad.relej**, prikazana vrijednost može se promijeniti prema sljedećoj tablici:

Prikazana vrijednost	Opis
Relej Uklj.	Kontakt releja je zatvoren i pumpa fiksne brzine radi.
Relej Isk.	Kontakt releja je otvoren i pumpa fiksne brzine se zaustavila.
Greška	Kvar koji se dogodio na trenutnoj jedinici.

## P24 OMOGUĆI UREĐAJ

Koristeći ovaj parametar, korisnik može ručno omogućiti i onemogućiti odabrani uređaj (pomoću parametra 22 **ODABIR UREĐAJA**).

Kada je parametar 105 **NAČIN RADA** postavljen na **Regulator**, **Kaskad.relej**, **Kask.ser.veza** ili **Kask.sinkr.veza**, zaslon prikazuje sljedeće informacije:



gdje su moguće postavke "**Omogućeno**" ili "**Onemog.**".

## P25 RAD.SATI MOT.

Ovaj parametar prikazuje vrijeme rada u satima za odabrani uređaj. Prema tome, vremensko razdoblje u kojem je HYDROVAR pokrenuo motor.



Za informacija o tome kako resetirati brojač, pogledajte parametar 1130 **BRIS.SAT.MOT.**

## P26 do P30: GREŠKA memorija

Ovi parametri čuvaju informacije o memoriji pogrešaka. Sve pogreške se spremaju i prikazuju u tim parametrima.



Pogreške sadržavaju sljedeće informacije:

- XX = šifra greške / Greška = opis
- Datum i vrijeme kada je došlo do pogreške

### P35 BROJAČ KWH



Ovaj parametar registrira potrošnju energije motora kao srednju vrijednost tijekom 1 sata.



Za informacija o tome kako resetirati brojač, pogledajte parametar 1140 BRIS.BROJ. KWH

## 8.3.3 M40 DIJAGNOSTIKA

### OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Datum proizvodnje
- Stvarna temperatura
- Stvarna izlazna struja
- Stvarni ulazni napon
- Stvarna izlazna frekvencija
- Verzija softvera električne ploče

Tijekom rada, informacije u ovim parametrima mogu se samo čitati. Nikakve promjene nisu dopuštene.

### P41 DAT.PROIZV.



Prikazuje datum proizvodnje upravljačke ploče; format za prikaz YYYYWW (godina, tjedan).



### P42 ODAB.IZMJENJ.

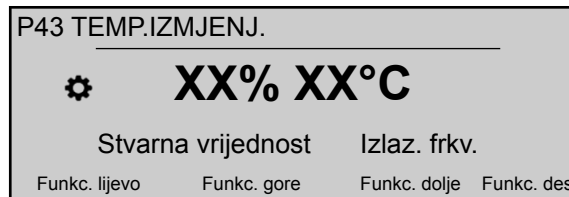


Odaberite željenu jedinicu izmjenjivača (1-8).



#### P43 TEMP. IZMJENJ.

Prikazuje temperaturu unutar odabrane jedinice (pomoću parametra 42),

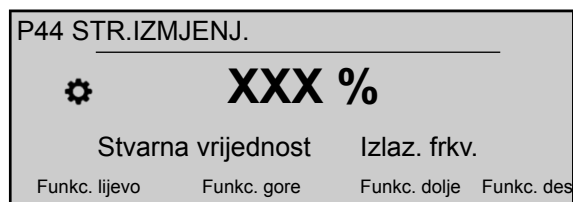


sa sljedećim podacima:

- Temperatura unutar (°C)
- % maksimalne temperature

#### P44 STR. IZMJENJ.

Prikazuje izlaznu struju u postotku od maksimalne nazivne struje za odabranu (preko parametra 42) jedinicu.



#### P45 NAP. IZMJENJ.

Pokazuje ulazni napon (V) za odabranu (preko parametra 42) jedinicu.



#### P46 IZLAZ. FRKV.

Pokazuje izlaznu frekvenciju (V) za odabranu (preko parametra 42) jedinicu.



#### P47 VERZ.IZMJENJ. : SNAGA

Prikazuje informacije o verziji softvera elektronske ploče za odabranu (preko parametra 42) jedinicu.



Za detalje, pogledajte tablicu u nastavku.

Prikazana vrijednost	Verzija (dimenzije snage)	Dodatne informacije
1.00	Sve	Prvo izdanje 12/2015

### 8.3.4 M60 POSTAVKE

#### OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- LOZINKA
- GUMB



#### OPREZ:

Pažljivo pročitajte ove upute prije mijenjanja bilo kojeg parametra u ovom podizborniku. Postavke moraju provoditi osposobljene i kvalificirane osobe. Nepravilne postavke će uzrokovati kvar.

Moguće je mijenjati sve parametre tijekom rada, ali se strogo preporučuje da se uređaj zaustavi pri promjeni parametara.

#### P61 LOZINKA

Unesite lozinku sustava, koja pruža pristup svim parametrima sustava: zadana postavka je 00066.



Kada se unese ispravna lozinka, sustav ostaje otključan 10 minuta.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritisakom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.



## P62 RUČNO

Ovaj parametar deaktivira unutarnji regulator HYDROVAR sustava i mijenja na ručni način rada. Zaslون prikazuje sljedeće informacije:



Gdje je:

- **RUČNO**: opis parametra
- X.XX: trenutna vrijednost parametra (0 Hz - P245 **MAKS.FRKV.**); pri 0,0 Hz jedinica se zaustavlja.
- **Stvarna vrijednost**: ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **Izlazna frekvencija**: trenutna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- Funkc. Lijevo/Gore/Dolje/Desno: stvarne funkcije povezanih tipki

## 8.3.5 M100 OSNOV.POSTAV.

### OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Način rada
- Adresa pumpe
- Lozinka
- Funkcija zaključavanja
- Kontrast zaslona
- Svjetlina zaslona

### P105 NAČIN RADA

Uporabom ovog parametra korisnik može odabrati način rada.



gdje su moguće postavke:

NAČIN RADA	Operabilna jedinica(e)
<b>Regulator</b> (Zadano)	1 Hydrovar
<b>Kaskad.relej</b>	1 Hydrovar i Premium kartica
<b>Kask.ser.veza</b>	Više od jedne pumpe
<b>Kask.sinkr.veza</b>	Sve pumpe rade na istoj frekvenciji
<b>Aktivator</b>	1 Hydrovar

Način rada **Aktivator** koristi se ako je HYDROVAR standardni VFD uz:

- Zahtjeve fiksne brzine ili
- Povezani vanjski signal brzine.

Za više informacija, pogledajte [Primjer: Način rada P105 AKTIVATOR](#) (stranica 103).

### P106 ADR. PUMPE

Odabire adresu (1-8) za svaki sustav HYDROVAR

P106 ADR. PUMPE			
		<b>1</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Ako je nekoliko MASTER izmjenjivača povezano putem unutarnjeg RS-485 sučelja (maksimalno osam u načinu rada **Kask.ser.veza**), mora se primijeniti sljedeće:

- Svaki HYDROVAR sustav treba adresu pojedinačne pumpe (1-8)
- Svaka adresa može se koristiti samo jednom.

### P110 POSTAVI LOZ.

Postavite lozinku sustava (00000 - 09999); zadana vrijednost je 00066.

P110 POSTAVI LOZ.			
		<b>00066</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

### P115 ZAKLJ. FUNKC.

Uporabom ovog parametra korisnik može zaključati ili otključati postavke parametra u glavnom izborniku.


P115 ZAKLJ. FUNKC.			
		<b>Isključeno</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

gdje su moguće postavke:

Postavka	Opis
<b>UKLJUČENO</b>	Nijedan parametar se ne može mijenjati bez lozinke sustava.
<b>ISKLUČENO</b>	Mogu se mijenjati svi parametri u glavnom izborniku.

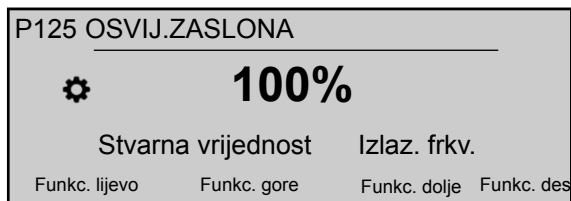
### P120 REG.ZASLONA

Podesite kontrast zaslona (10 - 100%)

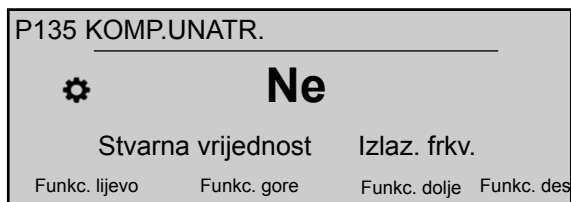
P120 REG. ZASLONA			
		<b>75%</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

**P125 OSVIJ.ZASLONA**

Podesite svjetlinu pozadinskog osvjetljenja zaslona (10 - 100%)

**P130 ZAKRET.ZASLON.**

Ovaj parametar omogućuje rotaciju zaslona i tipki za 180° u odnosu na standardni položaj.

**P135 KOMP.UNATR.**

Ovaj parametar aktivira način rada kompatibilnosti s ranijim verzijama: kad je postavljen na DA, HYDROVAR sustav se prisiljava raditi u primjeni s više pumpi i komunicirati kao HYDROVAR sustav prethodne generacije (HV 2.015-4.220).

HVL i HV 2.015-4.220 komunikacijski protokoli za više pumpi nisu kompatibilni! Stoga se u primjeni s više pumpi, tamo gdje postoji najmanje jedan HYDROVAR sustav prethodne generacije (HV 2.015-4.220), svi ostali HVL modeli moraju biti prisiljeni raditi u načinu kompatibilnosti s ranijim verzijama. Za daljnje informacije provjerite zasebni vodič za postavljanje i programiranje kompatibilnosti s ranijim verzijama HVL.

**8.3.6 M200 POSTAV.IZMJENJ.****OPSEG IZBORNIKA**

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Softver
- Broj jedinica
- Postavke nagiba
- Postavke motora
- Postavke frekvencije
- STC zaštita

**P202 SOFTVER**

Prikazuje informacije o verziji softvera upravljačke ploče.

P202 SOFTVER			
		<b>1,00</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Za detalje, pogledajte tablicu u nastavku.

Prikazana vrijednost	Dodatne informacije
1,00	Prvo izdanje 12/2015

### P205 MAKS.JEDINICA G

Postavite maksimalni broj jedinica koje rade istovremeno.

P205 MAKS.JEDINICA			
		<b>6</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Razumne vrijednosti su:

Vrijednost	NAČIN RADA
1-8	Kask.ser.veza
2-6	Kaskad.relej

### P210 IZMJENJIVAČ G

Odaberite adresu HYDROVAR sustava za parametrizaciju.

P210 IZMJENJIVAČ			
		<b>Sve</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Moguće postavke su:

Postavka	Opis
Sve	Sve jedinice u grupi programirane su u isto vrijeme; u svakom slučaju, sve nove postavke kopiraju se na sve jedinice.
1-8	Koristi se ako je programirana jedna posebna jedinica. Odaberite tu jedinicu (1-8).

P215 KRIVULJA 1 **G****NAPOMENA:**

- Kratko vrijeme raspoloživosti može uzrokovati pogreške (preopterećenje) tijekom pokretanja.
- Dugo vrijeme raspoloživosti može uzrokovati pad izlaznog radnog tlaka.



Ovaj parametar prilagođava kratko vrijeme ubrzanja i utječe na kontrolu pumpe; nagib ovisi o vrsti HYDROVAR sustava i vrsti pumpe.

HVL	Moguća postavka (s)	Zadana postavka (s)
2.015 ÷ 2.040	1-250	4
3.015 ÷ 3.040		
4.015 ÷ 4.040		
3.055 ÷ 3.110	1-1.000	8
4.055 ÷ 4.110		
4.150 ÷ 4.220	1-1.000	12

Za više informacija, pogledajte [Primjer: P200 Postavke krivulje](#) (stranica 103).

P220 KRIVULJA 2 **G****NAPOMENA:**

- Kratko vrijeme nerasploživosti često uzrokuje prenapon.
- Dugo vrijeme nerasploživosti često uzrokuje nadtlak.



Ovaj parametar prilagođava kratko vrijeme usporenja i utječe na kontrolu pumpe; nagib ovisi o vrsti HYDROVAR sustava i vrsti pumpe.

HVL	Moguća postavka (s)	Zadana postavka (s)
2.015 ÷ 2.040	1-250	4
3.015 ÷ 3.040		
4.015 ÷ 4.040		
3.055 ÷ 3.110	1-1.000	8
4.055 ÷ 4.110		
4.150 ÷ 4.220	1-1.000	12

Za više informacija, pogledajte [Primjer: P200 Postavke krivulje](#) (stranica 103).

P225 KRIVULJA 3 G**NAPOMENA:**

- Kratko vrijeme raspoloživosti može uzrokovati oscilacije i preopterećenje.
- Dugo vrijeme raspoloživosti može uzrokovati pad izlaznog radnog tlaka, tijekom varijacija zahtjeva.



Ovaj parametar podešava dugo vrijeme ubrzanja, čime se određuje:

- Brzina regulacije unutarnjeg HYDROVAR regulatora za male promjene u zahtjevima.
- Konstantni izlazni tlak.

Nagib (zadana vrijednost od 70 s, moguća postavka 1-1.000 s) ovisi o sustavu koji se mora kontrolirati. Za više informacija, pogledajte [Primjer: P200 Postavke krivulje](#) (stranica 103).

P230 KRIVULJA 4 G**NAPOMENA:**

- Kratko vrijeme nerasploživosti može uzrokovati oscilacije jedinice i pumpe
- Dugo vrijeme nerasploživosti može uzrokovati fluktuacije tlaka tijekom varijacije zahtjeva.



Ovaj parametar podešava dugo vrijeme usporenja, čime se određuje:

- Brzina regulacije unutarnjeg HYDROVAR regulatora za male promjene u zahtjevima.
- Konstantni izlazni tlak.

Nagib (zadana vrijednost od 70 s, moguća postavka 1-1.000 s) ovisi o sustavu koji se mora kontrolirati. Za više informacija, pogledajte [Primjer: P200 Postavke krivulje](#) (stranica 103).

P235 KRIVULJ.FMIN A G**NAPOMENA:**

Kratko vrijeme raspoloživosti može uzrokovati pogreške (preopterećenje) tijekom pokretanja.



Ovaj parametar (zadana vrijednost 2,0 s, moguća postavka 1,0- 25,0 s) postavlja nagib Fmin ubrzanja (kratko vrijeme zaleta) i on upravlja HYDROVAR sustavom dok se ne dosegne odabrani P250 MIN.FRKV.; nakon što se Fmin premaši, P215 KRIVULJA 1 počinje s radom. Za više informacija, pogledajte [Primjer: P200 Postavke krivulje](#) (stranica 103).

## P240 KRIVULJ.FMIN D G

### NAPOMENA:

Kratko vrijeme nerasploživosti često uzrokuje prenapon.



Ovaj parametar (zadana vrijednost 2,0 s, moguća postavka 1,0- 25,0 s) postavlja nagib Fmin usporenja (kratko vrijeme usporenja) i on zaustavlja HYDROVAR sustav kada opadne ispod P250 MIN.FRKV. Za više informacija pogledajte primjer: P200 Postavke nagiba.

## P245 MAKS.FRKV. G

### NAPOMENA:

Postavke veće od standardnih mogu uzrokovati preopterećenje motora.



Ovaj parametar (zadana vrijednost 50 Hz, moguća postavka 30,0- 70,0 Hz) postavlja maksimalnu frekvenciju a time i maksimalnu brzinu pumpe; standardna postavka prema nazivnoj frekvenciji priključenog motora.

## P250 MIN.FRKV. G

### NAPOMENA:

Minimalna frekvencija ovisi o odabranoj vrsti pumpe i primjeni. Posebno za bušotine, minimalna frekvencija mora se postaviti na  $\geq 30$  Hz\*.



Ovaj parametar (zadana vrijednost 20 Hz, moguća postavka 0,0 Hz- P245 MAKS.FRKV.) postavlja minimalnu frekvenciju; operacije ispod ove vrijednost provode se pomoću P235 KRIVULJ.FMIN A i P240 KRIVULJ.FMIN D.

P255 KONF.FMIN G

Ovaj parametar definira rad pri minimalnoj frekvenciji.



Moguće postavke su:

Postavka	Opis
f-> 0	Nakon što se postigne potreban tlak i ako nije potrebna dodatna potrošnja, frekvencija opada do odabranog P250 <b>MIN.FRKV.</b> : HYDROVAR će tada nastaviti raditi za odabrani P260 <b>FMIN VRIJEME</b> a nakon tog vremena se automatski zaustavlja.
f-> fmin	Uz ovu postavku pumpa se nikada ne zaustavlja automatski: frekvencija opada do odabranog P250 <b>MIN.FRKV.</b> . Za zaustavljanje pumpe vanjski ventil za UKLJUČIVANJE / ISKLJUČIVANJE mora biti otvoren ili se mora pritisnuti priložena tipka.

**NAPOMENA:**

Za cirkulacijske sustave, postavka "f -> fmin" može pregrijati pumpu u slučaju da nema protoka kroz nju!

P260 FMIN VRIJEME G

Ovaj parametar (zadana vrijednost 0 s, moguća postavka 0-100 s) postavlja vrijeme odgode prije no što dođe do isključivanja ispod P250 **MIN.FRKV.**.



On se koristi kako bi se spriječili problemi s isključivanjem pumpe bez zahtjeva (pre mali tlačni spremnik ili nije u opremi), kako se povećava tlak u sustavu tijekom tog vremena odgode. Ovaj parametar aktivan je samo ako je P255 **KONF.FMIN** postavljen na "f -> 0".

P261 PRESK.FRKV.CTR. G

Ovaj parametar (moguća postavka P250 **MIN.FRKV.** - P245 **MAKS.FRKV.**) postavlja središte frekvencije preskakanja.





## P262 PRES.FREK.RASP G

Ovaj parametar (moguća postavka 0,0 - 5,0 Hz) postavlja raspon frekvencija preskakanja.



## P265 NAZ.SNAGA MOT.

Postavlja nazivnu snagu motora spojenog s HYDROVAR sustavom, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora.



Moguće postavke su:

HVL	Premali motor 2	Premali motor 1	Zadano	Preveliki motor
2,015	0,75 kW - 1,0 KS	1,1 kW - 1,5 KS	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS
2,022	1,1 kW - 1,5 KS	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS
2,030	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS
2,040	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS
3,015	0,75 kW - 1,0 KS	1,1 kW - 1,5 KS	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS
3,022	1,1 kW - 1,5 KS	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS
3,030	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS
3,040	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS
3,055	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS	7,5 kW - 10,0 KS
3,075	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS	7,5 kW - 10,0 KS	11,0 kW - 15,0 KS
3,110	5,5 kW - 7,5 KS	7,5 kW - 10,0 KS	11,0 kW - 15,0 KS	15,0 kW - 20,0 KS
4,015	0,75 kW - 1,0 KS	1,1 kW - 1,5 KS	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS
4,022	1,1 kW - 1,5 KS	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS
4,030	1,5 kW - 2,0 KS	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS
4,040	2,2 kW - 3,0 KS	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS
4,055	3,0 kW - 4,0 KS	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS	7,5 kW - 10,0 KS
4,075	4,0 kW - 5,0 KS	5,5 kW - 7,5 KS	7,5 kW - 10,0 KS	11,0 kW - 15,0 KS
4,110	5,5 kW - 7,5 KS	7,5 kW - 10,0 KS	11,0 kW - 15,0 KS	15,0 kW - 20,0 KS
4,150	7,5 kW - 10,0 KS	11,0 kW - 15,0 KS	15,0 kW - 20,0 KS	18,5 kW - 25,0 KS
4,185	11,0 kW - 15,0 KS	15,0 kW - 20,0 KS	18,5 kW - 25,0 KS	22,0 kW - 30,0 KS
4,220	15,0 kW - 20,0 KS	18,5 kW - 25,0 KS	22,0 kW - 30,0 KS	30,0 kW - 40,0 KS

## P266 NAZ.NAPON MOT.

Postavlja nazivni napon motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora, prema

- izabranj vezi motora
- izlaznom naponu HYDROVAR sustava



Moguće postavke su:

HVL	Moguća postavka (V)	Zadana postavka (V)
2.015 ÷ 2.040	208-240	230
3.015 ÷ 3.110	208-240	230
4.015 ÷ 4.220	380-460	400

#### P267 NAZ.FRKV.MOT.

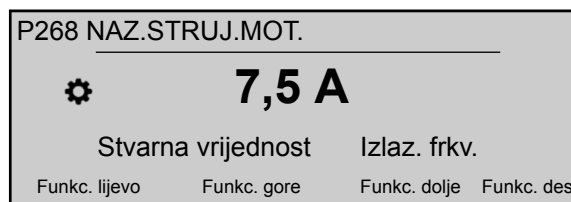
Postavlja nazivnu frekvenciju motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora



#### P268 NAZ.STRUJ.MOT.

Postavlja nazivnu struju motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora, prema

- izabranj vezi motora
- izlaznom naponu HYDROVAR sustava



#### P269 NAZ.BRZ.MOT.

Postavlja nazivnu brzinu motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora.



#### P270 POLOVI MOTORA

Ovaj parametar (moguća postavka 2 ili 4) postavlja broj polova motora (zaslon pokazuje, primjerice, sljedeće informacije)



## P275 AMPI

### NAPOMENA:

- Za najbolju adaptaciju HYDROVAR sustava, pokrenite **AMPI** s hladnim motorom
- **AMPI** se ne može provesti dok motor radi
- **AMPI** se ne može provesti na motoru s većim razredom snage od HYDROVAR sustava, tj. kada je motor od 5,5 kW spojen s pogonskim uređajem od 4 kW
- Spriječite generiranje vanjskog okretnog momenta tijekom **AMPI**.

Ovaj parametar aktivira automatsku identifikaciju parametra motora; moguće postavke su "Isključeno" (**AMPI** nije aktivan), "Potpuno" ili "Smanjeno" (postupak treba provoditi samo u slučaju da su LC filteri postavljeni na kabel motora)

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.



Kada se postupak **AMPI** aktivira (kada je odabrana opcija "Potpuno" ili "Smanjeno"), potrebno je do 3 min za identifikaciju motora: tijekom tog perioda HYDROVAR sprječava operacije korisnika (poruka "Rad" na zaslonu, deaktivirana tipka).

Mogući rezultati su "U redu" (**AMPI** je uspješno obavio samostalnu konfiguraciju motora) ili "Greška" (**AMPI** rezultat je neuspješan): kada se prikaže jedna od ove dvije poruke, HYDROVAR otključava tipke radi korištenja standardnih povezanih funkcija.

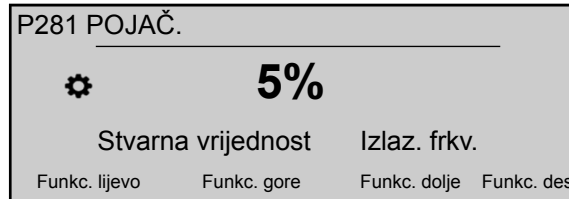
## P280 KNTRL IZMJENE G



Postavlja metodu kontrole motora. Moguće postavke su "V/f" ili "HVC" (zadano) "V/f" predstavlja skalarnu kontrolu: kontrola volta/herca otvorene petlje indukcijskog motora je daleko najpopularnija metoda kontrole brzine zbog svoje jednostavnosti. "HVC" predstavlja HYDROVAR vektorsku kontrolu: ova metoda poboljšava i dinamiku i stabilnost kada se referenca brzine mijenja i u odnosu na okretni moment opterećenja. Ova vrsta kontrole prilagodljiva je opterećenju motora i prilagodba na promjene brzine i momenta je manja od 3 milisekunde. Okretni moment motora može ostati konstantan neovisno o promjenama brzine.

P281 POJAČ. G**NAPOMENA:**

- Ako je ovaj parametar postavljen prenisko ili previsoko, onda postoji rizik od preopterećenja zbog previsoke struje pokretanja.
- Držite postavke što je moguće nižim kako bi se smanjio rizik od toplinskog preopterećenja motora na nižim frekvencijama.



Ovaj parametar (moguća postavka 0-25%) postavlja napon pokretanja motora u % priključenog napona napajanja, čime određuje karakteristike krivulje napona/frekvencije. Zadana vrijednost ovisi o vrsti HYDROVAR sustava:

HVL	Zadana postavka (%)
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 PREKID.FRKV. G**NAPOMENA:**

Ovaj parametar se mora koristiti samo za posebne namjene. Netočna postavka može uzrokovati preopterećenje ili oštećenja motora.



Ovaj parametar (zadana vrijednost 50 Hz, moguća postavka 30,0- 90,0 Hz) postavlja prekidnu frekvenciju, gdje HYDROVAR stvara svoj maksimalni izlazni napon. Za standardne primjene postavite ovu vrijednost prema nazivnoj frekvencije motora.

P283 POST.FRKV.PROMJ. G

Ovaj parametar postavlja frekvenciju prebacivanja.



HYDROVAR, u svakom slučaju, može automatski smanjiti frekvenciju prebacivanja primjenjujući kriterije prigušivanja. Moguće postavke su:

HVL	Moguća postavka					
					Zadano	
2,015	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	Nasumice ~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
4,015	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	Nasumice ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	Nasumice ~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.FRKV.PROMJ. **G**

Ovaj parametar postavlja minimalnu frekvenciju uklapanja koju HYDROVAR može generirati.



Ovaj parametar je koristan kako bi se HYDROVAR primorao generirati:

- uklopne frekvencije u određenoj pojasnoj širini (gornja granica definirana preko P283 - donja granica definirana preko P284)
- fiksne uklopne frekvencije (kada je P283 = P284).

Moguće postavke su:

HVL	Zadano				
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
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

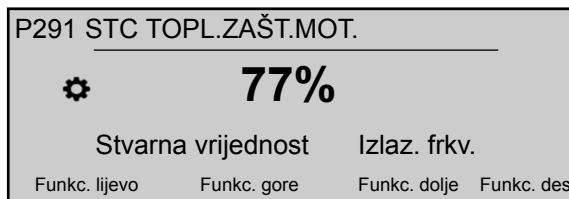
## P290 STC ZAŠT.MOT.

Ovaj parametar postavlja tehniku zaštite od pregrijavanja motora.



Moguće postavke su "Okidač termorezistora" ili "STC okidač" (zadano).

P291 STC TOPL.ZAŠT.MOT. 



Ovaj parametar prikazuje izračunati postotak dopuštene maksimalne temperature (za motor) koji je izračunao STC na temelju stvarne struje i brzine.

P295 FUN.OGRAN.STRU

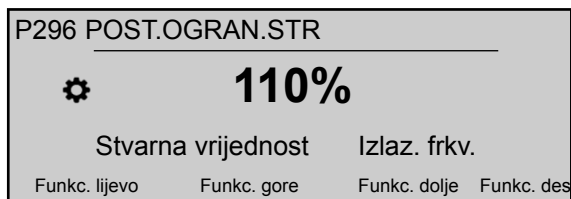
Ovaj parametar aktivira (UKLJUČENO) ili deaktivira (ISKLJUČENO, zadano) funkcionalnost trenutnog ograničenja.



P296 POST.OGRAN.STR

Ovaj parametar (zadana postavka 110%, moguća postavka 10-300%) postavlja trenutno ograničenje za motor (u % nazivne struje motora)

Ako je zadana vrijednost veća od HYDROVAR maksimalne nazivne vrijednosti na izlazu, onda je struja i dalje ograničena na maksimalnu nazivnu vrijednost na izlazu.



### 8.3.7 M300 REGULACIJA

OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Gumb
- Prozor
- Histereza
- Način regulacije
- Postavke podizanja

P305 RUČNO

Ovaj parametar deaktivira unutarnji regulator HYDROVAR sustava i mijenja na ručni način rada.

Zaslona prikazuje sljedeće informacije:



Gdje je:

- **RUČNO:** opis parametra
- **X.XX:** trenutna vrijednost parametra (0 Hz - P245 **MAKS.FRKV.**); pri 0,0 Hz jedinica se zaustavlja.
- **Stvarna vrijednost:** ulazni signal dobiven od odabranog senzora (postavljeno u podizborniku 400), izražen u jedinici dimenzije postavljenoj u parametru 405
- **Izlazna frekvencija:** trenutačna frekvencija koju motor dobiva od pogonskog uređaja
- Funkc. Lijevo/Gore/Dolje/Desno: stvarne funkcije povezanih tipki

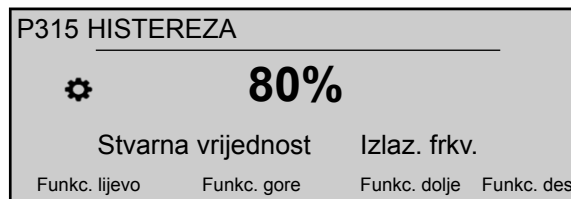
### P310 PROZOR G



Ovaj parametar (zadana vrijednost 10%, moguća postavka 0-100%) određuje raspon za kontrolu nagiba; od sporog do brzog.

### P315 HISTEREZA G

Ovaj parametar (zadana vrijednost 80%, moguća postavka 0-100%) određuje histerezu za prebacivanje nagiba. On određuje gdje je normalna regulacija obavljena; vrijednost = 99% ukazuje na preciznu regulaciju bez automatskog isključivanja.



### P320 REG.NAČIN RADA G

Ovaj parametar odabire način regulacije.



Moguće postavke su:



Postavka	Opis
Normalno	Povećana brzina sa signalom opadanja stvarne vrijednosti.
Inverzno	Smanjena brzina sa signalom opadanja stvarne vrijednosti.

### P325 FREK.PODIZ.

**G**

Ovaj parametar (zadana vrijednost 30,0 Hz, moguća postavka 0,0-70,0 Hz) postavlja ograničenje frekvencije za traženu vrijednost podizanja gdje se potreban tlak počinje povećavati.

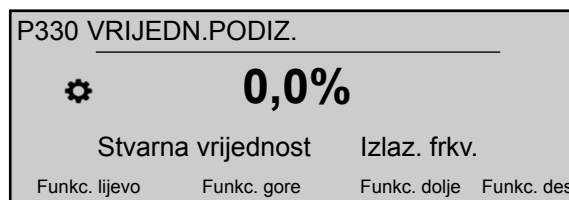


Točna frekvencija je kada crpka dosegne postavljeni tlak pri nultom protoku. To se može odrediti primjenom P305 **RUČNO**.

### P330 VRIJEDN.PODIZ.

**G**

Ovaj parametar (zadana vrijednost 0,0%, moguća postavka 0,0-200,0%) postavlja iznos podizanja za traženu vrijednost podizanja u HVAC sustavima ili za naknadu gubitaka trenja u dugoj cijevi.



On određuje povećanje postavljene vrijednosti sve dok se ne postigne maksimalna brzina (i maksimalna zapremina).

Za primjer primjene pogledajte primjer P330 **VRIJEDN.PODIZ.**

## 8.3.8 M400 SENZOR

### OPSEG IZBORNIKA

U ovom podizborniku moguće je podesiti sve senzore stvarne vrijednosti koji su spojeni na HYDROVAR sustav. Ipak, primjenjuju se sljedeća ograničenja:

- Moguće je imati najviše dva pretvornika sa strujnim izlazom ili izlazom naponskog signala.
- Vrste pretvornika: nije moguće instalirati dvije različite vrste pretvornika jer je glavna konfiguracija ista za sve povezane senzore.

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Jedinica dimenzije
- Konfiguracija
- Vrsta senzora
- Raspon senzora
- Krivulja senzora
- Kalibracija

## P405 JEDINICA DIMENZIJE

Odabire jedinicu mjere za sustav.



U slučaju da je potrebno promijeniti ovaj parametar, razmotrite također promijeniti P420 **RASPON SENZORA** na odgovarajuću jedinicu dimenzije!

## P410 KONFIG.SENZ.

Postavlja kako se spojeni senzori koriste i koji je senzor aktivan.

Također je moguće izmjeriti razliku između dva povezana senzora ili konfigurirati automatsko prebacivanje u slučaju neispravnog senzora.



Moguće postavke su:

Tablica 13: Moguće postavke

Postavka	Svojstvo	Opis
Senzor 1	Konstantno aktivan	0/4 - 20 mA signal: spojeno na X1/2 i X1/1 (+24V)
		0/2 - 10 V signal: spojeno na X1/2, X1/1 (+24V) i X1/3 (GND)
Senzor 2	Konstantno aktivan	0/4 - 20 mA signal: spojeno na X1/5 i X1/4 (+24V)
		0/2 - 10 V signal: spojeno na X1/5, X1/4 (+24V) i X1/6 (GND)
Auto	Automatsko prebacivanje	U slučaju neispravnog senzora
Promj. Dig1	Ručno prebacivanje	Zatvaranje digitalnog ulaza 1 (X1/14 - X1/15)
Promj. Dig2	Ručno prebacivanje	Zatvaranje digitalnog ulaza 2 (X3/1 - X3/2, na Premium kartici)
Promj. Dig3	Ručno prebacivanje	Zatvaranje digitalnog ulaza 3 (X3/5 - GND)
Promj. Dig4	Ručno prebacivanje	Zatvaranje digitalnog ulaza 4 (X3/15 - 16)
Auto niže	Automatsko prebacivanje	Senzor s nižom stvarnom vrijednosti je aktivan
Auto više	Automatsko prebacivanje	Senzor s višom stvarnom vrijednosti je aktivan
Senz.1 - Senz.2	-	Razlika povezanih senzora kao stvarna vrijednost

## P415 TIP SENZORA

Odabire vrstu senzora i ulazni terminal.



Moguće postavke su:

Tablica 14: Odabir vrste senzora i ulaznog terminala

Postavka	Ulazni terminali	Stvarna vrijednost
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog I 4 - 20 mA</li> <li>Analog I 0- 20 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X1/2: <b>Senzor 1</b></li> <li>X1/5: <b>Senzor 2</b></li> </ul>	Određuje se strujnim signalom koji je spojen na dani ulazni terminal.
Analog U 0-10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>X1/2: <b>Senzor 1</b></li> <li>X1/5: <b>Senzor 2</b></li> </ul>	Određuje se naponskim signalom koji je spojen na dani ulazni terminal.

## P420 RASPON SENZORA



Postavlja krajnju vrijednost opsega (20 mA ili 10 V) spojenog senzora.



Konkretno, krajnja vrijednost opsega (20 mA ili 10 V) mora uvijek biti jednaka 100% opsegu senzora (tj, za senzor diferencijalnog tlaka od 0,4 bar, ona iznosi 20 mA = 0,4 bar).

## P425 KRIVULJA SENZ.

Postavlja matematičku funkciju (krivulja) radi određivanja stvarne vrijednosti na temelju signala senzora.

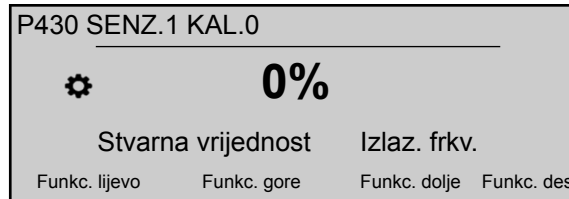


Moguće postavke su:

Postavka	Primjena
Linearno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulacija tlaka</li> <li>• Regulacija diferencijalnog tlaka</li> <li>• Razina</li> <li>• Temperatura</li> <li>• Regulacija protoka (indukcijska ili mehanička)</li> </ul>
Kvadratno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulacija protoka (pomoću mjerne prigušnice sa senzorom diferencijalnog tlaka)</li> </ul>

**P430 SENZ.1 KAL.0**

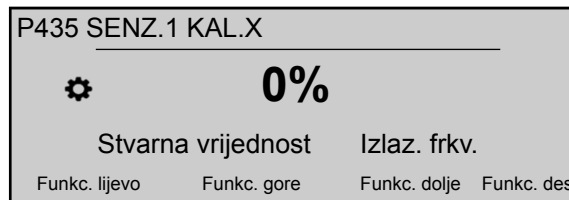
Ovaj parametar se koristi za kalibraciju minimalne vrijednosti senzora 1.



Nakon postavljanja P405 **JEDINICA DIMENZIJE** i P420 **RASPON SENZORA**, nulta točka ovog senzora može se podesiti između -10% i +10%.

**P435 SENZ.1 KAL.X**

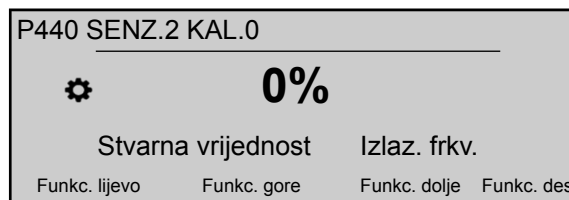
Ovaj parametar se koristi za kalibraciju gornje vrijednosti opsega senzora 1.



Nakon postavljanja P405 **JEDINICA DIMENZIJE** i P420 **RASPON SENZORA**, gornja vrijednost opsega može se podesiti između -10 i +10%.

**P440 SENZ.2 KAL.0**

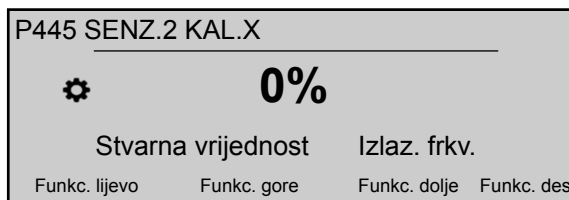
Ovaj parametar se koristi za kalibraciju minimalne vrijednosti senzora 2.



Nakon postavljanja P405 **JEDINICA DIMENZIJE** i P420 **RASPON SENZORA**, nulta točka ovog senzora može se podesiti između -10% i +10%.

**P445 SENZ.2 KAL.X**

Ovaj parametar se koristi za kalibraciju gornje vrijednosti opsega senzora 2.



Nakon postavljanja P405 **JEDINICA DIMENZIJE** i P420 **RASPON SENZORA**, gornja vrijednost opsega može se podesiti između -10 i +10%.

### 8.3.9 M500 KNTR.SLIJEDA

#### OPSEG IZBORNIKA

U ovom podizborniku moguće je konfigurirati parametre za pokretanje sustava s više pumpi. Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Stvarna vrijednost (povećanje, smanjenje)
- Frekvencija (omogućavanje, onemogućavanje, pad)
- Odgoda (omogućavanje, prebacivanje, onemogućavanje)
- Prevelika vrijednost
- Odgoda prevelike vrijednosti
- Intervali promjene
- Ograničenje i prozor sinkrone frekvencije

Za primjere i više informacija pogledajte P500 *Primjer: P500 PODIZBORNİK KNTR.SEKV.* (stranica 105).

P505 POV.AKT.VRIJ. G



Postavlja vrijednost podizanja na opsegu 0,00 - P420 **RASPON SENZORA**.

P510 SMANJ.AKT.VR. G



Postavlja vrijednost opadanja na opsegu 0,00 - P420 **RASPON SENZORA**.

P515 UKLJ. FRKV. G

Ovaj parametar (zadana vrijednost 48,0 Hz, moguća postavka 0,0-70,0 Hz) postavlja željenu frekvenciju otpuštanja za sljedeće pumpe.



Sljedeća pumpa pokreće se kada se ova vrijednost dosegne i kada tlak sustava opadne ispod razlike (P02 **POTREB.VRIJED.** - P510 **SMANJ.AKT.VR.**).

#### P520 UKLJ. ODGODU

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



On postavlja vrijeme odgode aktivacije: pumpa fiksne brzine pokreće se nakon odabranog vremena.

#### P525 ODGODA PROMJ.

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



On postavlja vrijeme odgode prebacivanja, čime se izbjegava ponovljeno prebacivanje uzrokovano varijacijama potrošnje.

#### P530 ISKLJ. FRKV.

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



On postavlja frekvenciju radi isključenja pumpi fiksne brzine. Ako MASTER izmjenjivač ode ispod ove frekvencije za dulje vrijeme u odnosu na unaprijed odabrani P535 **ISKLJ. ODGODU** i tlak sustava je veći od P03 **EF.POTR.VRIJ.**, MASTER zaustavlja još jednu pomoćnu pumpu.

#### P535 ISKLJ. ODGODU

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



On postavlja vrijeme odgode prije isključivanja pomoćnih pumpi.

#### P540 FRKV.PAD

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



On se koristi za sprječavanje tlačnih čekića u sustavu. Prije nego MASTER pokrene novu pomoćnu pumpu, on opada na ovu frekvenciju, a zatim (kada je frekvencija postignuta) se pokreće pomoćna pumpa; u tom trenutku MASTER izmjenjivač se vraća u normalno stanje.

#### P545 PREVEL.VRIJ.

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



Ovaj parametar sprječava pojavu nadtlaka u sustavu u slučaju da je HYDROVAR sustav pogrešno parametriziran: ako se ova odabrana vrijednost dosegne, izvršava se trenutno isključivanje pratećih pumpi.

Moguće postavke su "Isključeno" (zadano) ili P420 RASPON SENZORA.

#### P550 PREVEL.VR.ODG.

Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni relej!



Ovaj parametar postavlja vrijeme odgode isključenja pomoćne pumpe u slučaju da stvarna vrijednost prekorači ograničenje P545 PREVEL.VRIJ..

#### P555 INTV. PROMJ.



Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni, serijski i sinkroni način rada!



Ovaj parametar postavlja interval prebacivanja za cikličnu promjenu: on omogućuje automatsku promjenu MASTER pumpe i pomoćne pumpe.

Čim se dostigne vrijeme prebacivanja, sljedeća pumpa postaje MASTER a brojač se ponovno pokreće; to osigurava ravnomjerno trošenje i slične radne sate za sve pumpe. Interval prebacivanja je aktivan sve dok se MASTER ne zaustavi.

Za informacije o načinu pronalaženja točne postavke pogledajte [Primjer: P500 PODIZBORNİK KNTR.SEKV.](#) (stranica 105).

P560 SINKR.OGRA.



Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni i sinkroni način rada!



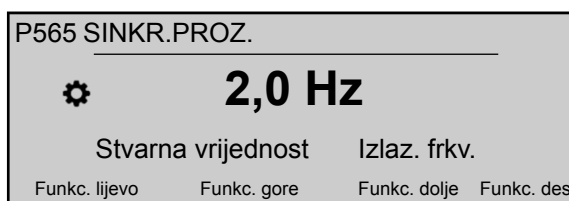
Ovaj parametar postavlja ograničenje frekvencije: prva pomoćna pumpa isključuje se ako se frekvencija spusti ispod vrijednosti ovog parametra.

Za informacije o načinu pronalaženja točne postavke pogledajte [Primjer: P500 PODIZBORNİK KNTR.SEKV.](#) (stranica 105).

P565 SINKR.PROZ.



Ovaj parametar se odnosi samo na kaskadni i sinkroni način rada!



Ovaj parametar postavlja prozor frekvencije: ograničenje za isključivanje sljedeće pomoćne pumpe.

Za informacije o načinu pronalaženja točne postavke pogledajte [Primjer: P500 PODIZBORNİK KNTR.SEKV.](#) (stranica 105).

### 8.3.10 M600 GREŠKA

#### OPSEG IZBORNİKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Ograničenje minimalne granične vrijednosti
- Vrijeme odgode
- Automatsko resetiranje pogreške



## P605 MIN.PRAG



Odabire ograničenje minimalne granične vrijednosti: ako se podešena vrijednost > 0,00 ne postigne u P610 **VRIJEME ODGODE**, jedinica se tada zaustavlja (poruka greške: **MIN.PRAGGREŠKA**).

P610 VRIJEME ODGODE G**NAPOMENA:**

Funkcija minimalne granične vrijednosti je također aktivna tijekom pokretanja pumpe. Prema tome, vrijeme odgode mora biti veće od vremena potrebnog za pokretanje pumpe i punjenje sustava.



Bira vrijeme odgode ograničenja minimalne granične vrijednosti: on isključuje HYDROVAR sustav ako stvarna vrijednost opadne ispod P605 **MIN.PRAG** ili ako se zaštita od niske razine vode (na terminalima X1/16-17) otvori.

P615 RESET GREŠKE G

Odabire automatsko resetiranje pogreški; ako je odabrano ručno resetiranje, prebacite vanjski sklopnik za UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE na terminal X1/18-19. Moguće postavke su:

Postavka	Opis
UKLJUČENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omogućuje automatsko ponovno pokretanje pet puta kada dođe do pogreške</li> <li>• Isključuje jedinicu nakon petog ponovnog pokretanja.</li> <li>• Unutarnji brojač se smanjuje za jedan nakon svakog sata rada.</li> </ul>
ISKLJUČENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svaka pogreška prikazana je na zaslonu.</li> <li>• Svaka pogreška mora se resetirati ručno.</li> </ul>

### 8.3.11 M700 IZLAZI

#### OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Analogni izlaz 1 i 2
- Konfiguracija releja statusa 1 i 2

#### P705 ANALOG IZL.1



Odabire prvi analogni izlaz, koji je spojen na terminal X3/3-4 na Premium kartici (analogni izlaz 0 - 10 V = 0 - 100%).

#### P710 ANALOG IZL.2



Odabire drugi analogni izlaz, koji je spojen na terminal X3/5-6 na Premium kartici (analogni izlaz 4 - 20 mA = 0 - 100%).

#### P715 KONF.REL.1



Odabire relej statusa 1 (X2/4 - 5 - 6). Moguće postavke su:

Postavka	Opis	Postupak ako je status = DA
Snaga	HYDROVAR sustav je priključen na napajanje.	Relej 1: X2/ 4 - 6 zatvoreno
Rad	Motor radi	Relej 1: X2/ 4 - 6 zatvoreno
Greške	Ukazuje na pogrešku na sustavu HYDROVAR (uključujući prekid napajanja).	Relej 1: X2/ 5 - 6 zatvoreno
Upozorenja	Ukazuje na upozorenje na sustavu HYDROVAR	Relej 1: X2/ 5 - 6 zatvoreno
Na čekanju	Pumpa se pokreće ručno i vanjskim otpuštanjem, pogreška/upozorenje nije naznačeno i sustav HYDROVAR se ne pokreće.	Relej 1: X2/ 4 - 6 zatvoreno

Postavka	Opis	Postupak ako je status = DA
Reset greške	Ako se parametar P615 <b>RESET GREŠKE</b> aktivira i upozorenje se aktivira pet puta - > Greška - >	Releji 1: X2/ 4 - 6 zatvoreno

## P720 KONF.REL.2



Odabire relej statusa 2 (X2/1 - 2 - 3). Moguće postavke su:

Postavka	Opis	Postupak ako je status = DA
Snaga	HYDROVAR sustav je priključen na napajanje.	Releji 2: X2/ 1 - 3 zatvoreno
Rad	Motor radi	Releji 2: X2/ 1 - 3 zatvoreno
Greške	Ukazuje na pogrešku na sustavu HYDROVAR (uključujući prekid napajanja).	Releji 2: X2/ 2 - 3 zatvoreno
Upozorenja	Ukazuje na upozorenje na sustavu HYDROVAR	Releji 2: X2/ 2 - 3 zatvoreno
Na čekanju	Pumpa se pokreće ručno i vanjskim otpuštanjem, pogreška/upozorenje nije naznačeno i sustav HYDROVAR se ne pokreće.	Releji 2: X2/ 1 - 3 zatvoreno
Reset greške	Ako se parametar P615 <b>RESET GREŠKE</b> aktivira i upozorenje se aktivira pet puta - > Greška - >	Releji 2: X2/ 1 - 3 zatvoreno

## 8.3.12 M800 POTR.VRIJEDNOSTI

## OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Konfiguracija potrebne vrijednosti
- Prebacivanje između potrebnih vrijednosti
- Potrebne frekvencije za način aktivatora

Primjerice pogledajte [Primjer: Način rada P105 AKTIVATOR](#) (stranica 103).

## P805 K.POTR.VRIJ.1



Konfigurira potrebnu vrijednost 1. Moguće postavke su:

Postavka	Opis	Povezano s terminalima (Premium kartica)
<b>Digitalni</b>	Koristi se unutarnja potrebna vrijednost 1. Za postavke pogledajte P02 <b>POTREB.VRIJED.</b> ili P820 <b>POTR.VRIJ.1</b>	-
Analog U 0-10 V	Potrebna vrijednost 1 postavlja se preko vrijednosti signala napona.	X3/8-9
Analog I 0-20 mA	Potrebna vrijednost 1 postavlja se preko vrijednosti signala struje.	X3/7-8
Analog I 4-20 mA	Potrebna vrijednost 1 postavlja se preko vrijednosti signala struje.	X3/7-8

## P810 K.POTR.VRIJ.2



Konfigurira potrebnu vrijednost 2. Moguće postavke su:

Postavka	Opis	Povezano s terminalima (Premium kartica)
<b>Isključeno</b>	Ne koristi se potrebna vrijednost 2.	-
<b>Digitalni</b>	Koristi se unutarnja potrebna vrijednost 2. Za postavke pogledajte P02 <b>POTREB.VRIJED.</b> ili P825 <b>POTR.VRIJ.2</b>	-
Analog U 0-10 V	Potrebna vrijednost 2 postavlja se preko vrijednosti signala napona.	X3/11-12
Analog I 0-20 mA	Potrebna vrijednost 2 postavlja se preko vrijednosti signala struje.	X3/10-11
Analog I 4-20 mA	Potrebna vrijednost 2 postavlja se preko vrijednosti signala struje.	X3/10-11

## P815 PROMJ.POTR.VRIJ.



Konfigurira prebacivanje između potrebne vrijednosti 1 i 2. Moguće postavke su:

Postavka	Mogućnosti prebacivanja	Postupak
<b>Zadana vrijed. 1</b>	Ne	Aktivna je samo potrebna vrijednost 1
<b>Zadana vrijed. 2</b>	Ne	Aktivna je samo potrebna vrijednost 2
<b>Promj. Dig1</b>	Ručni	Zatvaranje digitalnog ulaza 1 (X1/14-15)

Postavka	Mogućnosti prebacivanja	Postupak
Promj. Dig2	Ručni	Zatvaranje digitalnog ulaza 2 (X3/1-2) na Premium kartici

## P820 POTR.VRIJ.1



Postavlja digitalnu potrebnu vrijednost 1 na traci (moguća postavka 0,0 - P420 RASPON SENZORA).

Vrijednost je aktivna u svim načinima rada (ali ne i načinu aktivatora), ako vrijedi sljedeće:

- P805 K.POTR.VRIJ.1 je postavljen na **Digitalni**.
- P815 PROMJ.POTR.VRIJ. je postavljena na **Zadana vrijed. 1** ili je POTREBNA VRIJED. 1 odabrana putem digitalnog ulaza (otvoreno).

Ako je trenutna potrebna vrijednost aktivna, P02 POTREB.VRIJED. može poništiti unaprijed odabranu potrebnu vrijednost.

## P825 POTR.VRIJ.2



Postavlja digitalnu potrebnu vrijednost 2 na traci (moguća postavka 0,0 - P420 RASPON SENZORA).

Vrijednost je aktivna u svim načinima rada (ali ne i načinu aktivatora), ako vrijedi sljedeće:

- P810 K.POTR.VRIJ.2 je postavljen na **Digitalni**.
- P815 PROMJ.POTR.VRIJ. je postavljena na **Zadana vrijed. 1** ili je POTREBNA VRIJED. 2 odabrana putem digitalnog ulaza (otvoreno).

Ako je trenutna potrebna vrijednost aktivna, P02 POTREB.VRIJED. može poništiti unaprijed odabranu potrebnu vrijednost.

## P830 FRKV.AKTIV.1



Postavlja potrebnu frekvenciju 1 za način aktivatora (moguća postavka 0,0 Hz - P245 MAKS.FRKV.).

Odabrana frekvencija je aktivna samo u načinu aktivatora, ako vrijedi sljedeće:

- P805 K.POTR.VRIJ.1 je postavljen na **Digitalni**.
- P815 PROMJ.POTR.VRIJ. je postavljena na **Zadana vrijed. 1** ili je FREKVENCIJA AKTIVATORA 1 odabrana putem digitalnog ulaza (otvoreno).

## P835 FRKV.AKTIV.2



Postavlja potrebnu frekvenciju 2 za način aktivatora (moguća postavka 0,0 Hz - P245 **MAKS.FRKV.**).

Odabrana frekvencija je aktivna samo u načinu aktivatora, ako vrijedi sljedeće:

- P810 **K.POTR.VRIJ.2** je postavljen na **Digitalni**.
- P815 **PROMJ.POTR.VRIJ.** je postavljena na **Zadana vrijed. 2** ili je FREKVENCIJA AKTIVATORA 2 odabrana putem digitalnog ulaza (otvoreno).

## 8.3.13 M900 POMAK

## Opseg izbornika

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Pomak (ulaz, opseg)
- Razina (1, 2)
- Pomak (X1, Y1)
- Pomak (X2, Y2)

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAK](#) (stranica 106).

## P905 POMAK ULAZA



Odabire pomak ulaza. Moguće postavke su:

Postavka	Izračun pomaka
<b>Isključeno</b>	Onemog.
An. U1 0-10 V	Izračunato iz signala napona (0 - 10 V) spojenog na terminalima X3/7-8-9 (potrebna vrijednost 1)
An. U2 0-10 V	Izračunato iz signala napona (0 - 10 V) spojenog na terminalima X3/10-11-12 (potrebna vrijednost 2)
An. I1 0-20 mA	Izračunato iz signala struje (0 - 20 mA) spojenog na terminalima X3/7-8 (potrebna vrijednost 1)
An. I1 4-20 mA	Izračunato iz signala struje (4 - 20 mA) spojenog na terminalima X3/7-8 (potrebna vrijednost 1)
An. I2 0-20 mA	Izračunato iz signala struje (0 - 20 mA) spojenog na terminalima X3/10-11 (potrebna vrijednost 2)
An. I2 4-20 mA	Izračunato iz signala struje (4 - 20 mA) spojenog na terminalima X3/10-11 (potrebna vrijednost 2)

Ako signal dolazne struja padne ispod 4 mA, na zaslonu se prikazuje poruka upozorenja; ipak, sustav HYDROVAR nastavlja raditi bez funkcije pomaka.

## P907 RASPON POMAKA



Postavlja prikaz opsega senzora: vrijednost ovisi o maksimalnom opsegu spojenog senzora pomaka. Veći raspon pomaka daje veću ulaznu razlučivost signala.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAČ](#) (stranica 106).

## P910 RAZINA 1



Odabire prvu razinu dok je funkcija pomaka 1 aktiva.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAČ](#) (stranica 106).

## P912 POMAČ X1



Postavlja vrijednost signala pomaka (X1), koja je fiksna točka.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAČ](#) (stranica 106).

## P913 POMAČ Y1



Postavlja maksimalni dopušteni tlak na P912 POMAČ X1.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAČ](#) (stranica 106).

## P915 RAZINA 2



Odabire drugo ograničenje u kojem funkcija pomaka 2 počinje biti aktivna.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAK](#) (stranica 106).

## P917 POMAK X2



Postavlja vrijednost signala pomaka (X2), koja je fiksna točka.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAK](#) (stranica 106).

## P918 POMAK Y2



Postavlja željeni tlak na ovu brzinu protoka.

Za primjer funkcije pomaka i dodatne informacije pogledajte [Primjer: P900 PODIZBORNIK POMAK](#) (stranica 106).

## 8.3.14 M1000 PROB.POKRET.

## Opseg izbornika

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Automatsko probno pokretanje
- Testiranje frekvencije
- Testiranje pojačanja
- Testiranje vremena
- Odabir izmjenjivača za probno pokretanje
- Ručno probno pokretanje



P1005 PROB.POKRET. G

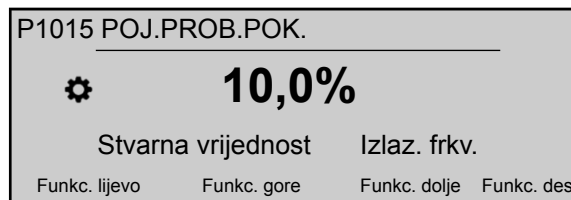
Upravlja automatskim probnim pokretanjem, koji pokreće pumpu nakon posljednjeg zaustavljanja, kako bi se spriječilo blokiranje pumpe (moguće postavke su "Isključeno" ili "Nakon 100 h").

Automatsko probno pokretanje aktivno je samo kada se dogode obje sljedeće stavke:

- HYDROVAR se zaustavlja ali je ručno otpušten.
- Vanjski kontakt za UKLJUČIVANJE/ISKLUČIVANJE (X1/18 - 19) je zatvoren.

P1010 FRKV.PROB.POK. G

Postavlja frekvenciju za ručno i automatsko probno pokretanje.

P1015 POJ.PROB.POK. G

Postavlja napon pokretanja motora (moguće postavke su 0-25%) kao postotak nazivnog ulaznog napona.

P1020 VR.PROB.POK. G

Postavlja vrijeme probnog pokretanja.

## P1025 ODAB.URED.



Odabire izmjenjivač za ručno probno pokretanje.

## P1030 PROB.POK.RUČ.



Provodi ručno probno pokretanje za jedinicu koju je odabrao P1025 **ODAB.URED.**: ova funkcija vrijedi i za pumpe fiksne brzine u načinu kaskadnog releja.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritisakom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

## 8.3.15 M1100 PODEŠAVANJE

## OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Vraćanje tvorničkih vrijednosti
- Lozinka 2
- Brisanje memorije grešaka
- Brisanje radnih sati motora
- Brisanje vremena rada

## P1110 TVORN.VRIJED.



Vraća tvorničke vrijednosti. Moguće postavke su:

Postavka	Izračun pomaka
Europa	Vraća tvorničke vrijednosti za europske verzije.
SAD	Vraća tvorničke vrijednosti za SAD verzije.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritisakom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

## P1120 LOZINKA 2



Unesite lozinku sustava, koja pruža pristup tvorničkim parametrima.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

## P1125 BRIS.GREŠAKA



Koristi se za brisanje memorije pogrešaka bilo (1-8) za jednu određenu jedinicu ili SVE za sve jedinice u kaskadnom, serijskom ili sinkronom načinu rada.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

## P1130 BRIS.SAT.MOT.



Koristi se za brisanje radnih sati motora bilo (1-8) za jednu određenu jedinicu ili SVE za sve jedinice u kaskadnom, serijskom ili sinkronom načinu rada.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

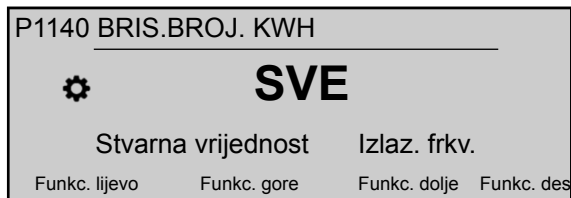
## P1135 BRIS.OPERAC.



Brisanje vremena rada, koje pohranjuje ukupno vrijeme koje je sustav HYDROVAR priključen na izvor napajanja.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

#### P1140 BRIS.BROJ. KWH



Koristi se za brisanje brojača kilovat sati bilo (1-8) za jednu određenu jedinicu ili SVE za sve jedinice u kaskadnom, serijskom ili sinkronom načinu rada.

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

### 8.3.16 M1200 RS-485-SUČELJE

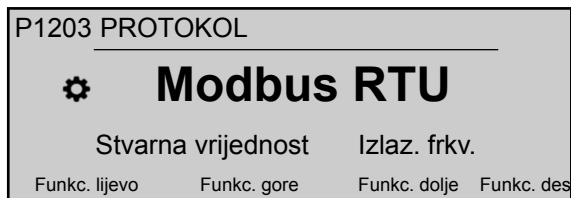
#### OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik obuhvaća sljedeće softverske parametre:

- Korisničko sučelje (adresa, brzina prijenosa, oblik)
- Unutarnje sučelje (adresa pumpe)

Sljedeći parametri potrebni su za komunikaciju između HYDROVAR sustava i vanjskog uređaja (npr. PLC) putem standardiziranog Modbus-protokola. Postavite željenu adresu, brzinu prijenosa i oblik prema zahtjevima sustava.

#### P1203 PROTOKOL



Postavlja željeni komunikacijski protokol.

Moguće postavke su:

- Onemog.
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- BACNet MS/TP

#### P1205 ADRESA



Postavlja željenu adresu (moguća postavka 1 - 247) za korisničko sučelje.

## P1210 BRZINA PODAT.

P1210 BRZINA PODAT.			
		<b>9.600</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Postavlja **BRZINA PODAT.** za korisničko sučelje.

Moguće postavke su:

- 1.200
- 2.400
- 4.800
- 9.600
- 14.400
- 19.200
- 38.400
- 57.600
- 76.800
- 115.200

## P1215 FORMAT

P1215 FORMAT			
		<b>8, N, 1</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Postavlja podatke **FORMAT** za komunikacijski ulaz, ovisno o vrijednosti P1203 **PROTOKOL**

Moguće postavke su:

- 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 ADR. PUMPE

P1220 ADR. PUMPE			
		<b>1</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Odaberite adresu za svaki izmjenjivač

## P1221 BACNET URED. ID

P1221 BACNET URED. ID			
		<b>84001</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Postavlja ID objekta Bacnet uređaja

## P1225 SSID BROJ

P1225 SSID BROJ			
		<b>01234567</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Ovaj parametar prikazuje identifikacijski broj Wi-Fi mreže koji se stvara kada se bežični modul sastavi u HYDROVAR.

Posebice, naziv mreže će biti: "hydrovar\_\_P1225\_\_", gdje je P1225 vrijednost ovog parametra, izražena kao riječ od 8 znakova.

Primjer: ako je P1225 = a1b2c3d4, naziv wifi mreže = "hydrovara1b2c3d4"

## P1226 SIGURNOSNI BR.

P1226 SIGURNOSNI BR.			
		<b>01234567</b>	
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Ovaj parametar prikazuje broj sigurnosnog ključa za pristupanje Wi-Fi mreži koji se stvara kada se bežični modul sastavi u HYDROVAR.

Posebice, broj sigurnosnog ključa će biti: "xylem\_\_P1226\_\_", gdje je P1226 vrijednost ovog parametra, izražena kao riječ od 8 znakova.

Primjer: ako je P1226 = b5c6d7e8, broj sigurnosnog ključa = "xylemb5c6d7e8"

## 8.3.17 M1300 POKRETANJE

## OPSEG IZBORNIKA

Ovaj podizbornik uključuje parametre potrebne za brzo pokretanje HYDROVAR sustava:


- Jezik
- Konfiguracija motora (snaga, napon, ...)
- Konfiguracija s jednom/više pumpi
- Potrebna vrijednost

## P1301 JEZIK

P1301 JEZIK			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">Hrvatski</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Ovaj parametar odabire jezik na zaslonu.

## P1302 NAZ.SNAGA MOT.

P1302 NAZ.SNAGA MOT.			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">1,5 kW</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Ovaj parametar postavlja nazivnu snagu motora spojenog s HYDROVAR sustavom, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora. Za moguću postavku pogledajte [P265 NAZ.SNAGA MOT.](#) (stranica 63)

## P1303 NAZ.NAPON MOT.

P1303 NAZ.NAPON MOT.			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">230 V</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Postavlja nazivni napon motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora, prema

- izabranoj vezi motora
- izlaznom naponu HYDROVAR sustava

Za moguću postavku pogledajte [P266 NAZ.NAPON MOT.](#) (stranica 63)

## P1304 POSTAVI MOTOR?

P1304 POSTAVI MOTOR?			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">DA</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Odabirom opcije "Da", korisnik proglašava uporabu Lowara IE3 površinskog 2-polnog motora 50 Hz (bez filtera motora): u ovom su slučaju električni parametri motora već dostupni HYDROVAR sustavu, tako da postupak pokretanja preskače na stavku P1308 **STC ZAŠT.MOT.**

Odabirom opcije "NE", korisnik proglašava uporabu bilo kojeg drugog motora: u ovom je slučaju električne parametre motora potrebno postaviti u HYDROVAR sustav, tako da postupak pokretanja prelazi na sljedeći korak (P1305 **NAZ.STRUJ.MOT.**)

## P1305 NAZ.STRUJ.MOT.



Postavlja nazivnu struju motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora, prema

- izabranoj vezi motora
- izlaznom naponu HYDROVAR sustava

## P1306 NAZ.BRZ.MOT.



Postavlja nazivnu brzinu motora, kao što je navedeno na natpisnoj pločici motora.

## P1307 AMPI



Ovaj parametar aktivira automatsku identifikaciju parametra motora; moguće postavke su "Isključeno" (AMPI nije aktivan), "Potpuno" ili "Smanjeno" (postupak treba provoditi samo u slučaju da su LC filteri postavljeni na kabel motora).

Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritiskom na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskom tipke za desno (▶) na 3 sekunde.

Za dodatne informacije pogledajte [P275 AMPI](#) (stranica 65)

## P1308 STC ZAŠT.MOT.



Ovaj parametar postavlja tehniku zaštite od pregrijavanja motora; moguće postavke su "Okidač termorezistora" ili "STC okidač" (zadano).



## P1309 NAČIN RADA



Ovaj parametar odabire način rada na koji će postaviti jedinicu.  
Za moguću postavku pogledajte [P105 NAČIN RADA](#) (stranica 55).

## P1310 ADR. PUMPE



Ovaj parametar odabire adresu (1-8) za svaki HYDROVAR sustav. Ako je nekoliko MASTER izmjenjivača povezano putem unutarnjeg RS-485 sučelja (maksimalno osam u kaskadnom serijskom načinu rada), mora se primijeniti sljedeće:

- Svaki HYDROVAR sustav treba adresu pojedinačne pumpe (1-8)
- Svaka adresa može se koristiti samo jednom.

## P1311 KONTR.NAČ.RADA



Za ovaj parametar imajte na umu da, kada uđe na način uređivanja (pritisком na odgovarajuću tipku), korisnik može potvrditi novu vrijednost pritiskом tipke za desno (►) na 3 sekunde.

Ovaj parametar postavlja način regulacije tlaka za sustav pumpe (jedna i više pumpi): ovisno o postavci ("Konstantno" ili "Diferencijalno") automatski se konfigurira grupa dodatnih parametara.

Uvijek kada se P1311 **KONTR.NAČ.RADA** postavi na novu vrijednost, za svaki parametar u donjoj tablici upisuje se njegova vlastita zadana vrijednost bez obzira na prethodne različite postavke.

	P1311 = Konstantno	P1311 = Diferencijalno
P225 KRIVULJA 3	70 s	90 s
P230 KRIVULJA 4	70 s	90 s
P250 MIN.FRKV.	20 Hz	25 Hz
P255 KONF.FMIN	f -> 0	f -> fmin
P260 FMIN VRIJEME	0 s	3 s
P315 HISTEREZA	80%	90%
P410KONFIG.SENZ.	Senzor 1	Senz.1 - Senz.2


## P1312 JEDINICA DIMENZIJE

Odabir jedinice mjere za sustav.

P1312 JEDINICA DIMENZIJE			
 <b>bar</b>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Za dodatne informacije pogledajte [P405 JEDINICA DIMENZIJE](#) (stranica 72)


## P1313 POKRET.DOVRŠENO?

P1313 POKRET.DOVRŠENO?			
 <b>Ne</b>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Ako se koristi više pumpi, onda se postupak pokretanja prvih [N-1] pumpi zaustavlja ovdje odabirom opcije "Da".

Ako se koristi jedna pumpa ili posljednja pumpa od više pumpi, odaberite opciju "Ne".

## P1314 RASPON SENZORA

P1314 RASPON SENZORA			
 <b>20 mA - 10,00 bar</b>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Postavlja krajnju vrijednost opsega (20 mA ili 10 V) spojenog senzora. Konkretno, krajnja vrijednost opsega (20 mA ili 10 V) mora uvijek biti jednaka 100% opsegu senzora (odnosno, za senzor diferencijalnog tlaka od 0,4 bar, ona iznosi 20 mA = 0,4 bar).

## P1315 POTREB.VRIJED.

P1315 POTREB.VRIJED.			
 <b>XXXXX bar</b>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Za dodatne informacije pogledajte [P02 POTREB.VRIJED.](#) (stranica 46).

## P1316 POČ. VRIJED.

P1316 POČ. VRIJED.			
 <b>100%</b>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Postavlja krajnju vrijednost opsega (20 mA ili 10 V) spojenog senzora. Konkretno, krajnji opseg. Ovaj parametar određuje, u postocima (0-100%) potrebne vrijednosti (P1314 **POTREB.VRIJED.**), vrijednost pokretanja nakon što se pumpa zaustavi.

Ako se P1315 **POTREB.VRIJED.** dosegne i ne postoji dodatna potrošnja, pumpa se zaustavlja. Pumpa se ponovno pokreće kada tlak opadne ispod P04 **POČ. VRIJED.**. Vrijednost 100% čini da ovaj parametar ne bude učinkovit (100%=isključeno)!

#### P1317 MIN.PRAG

P1317 MIN.PRAG			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">Onemog.</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Odabire ograničenje minimalne granične vrijednosti: ako se podešena vrijednost > 0,00 ne postigne u P1317 **VRIJEME ODGODE**, jedinica se tada zaustavlja (poruka greške: GREŠKA MIN.GR. VRIJED.).

#### P1318 VRIJEME ODGODE

P1318 VRIJEME ODGODE			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">2 s</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Bira vrijeme odgode ograničenja minimalne granične vrijednosti: on isključuje HYDROVAR sustav ako stvarna vrijednost opadne ispod P1317 **MIN.PRAG** ili ako se zaštita od niske razine vode (na terminalima X1/16-17) otvori.

#### P1319 DATUM

P1319 DATUM			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">XX.XX.20XX</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Pomoću ovog parametra može se postaviti trenutni datum.

#### P1320 VRIJEME

P1320 VRIJEME			
 <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">HH.MM</span>			
Stvarna vrijednost		Izlaz. frkv.	
Funkc. lijevo	Funkc. gore	Funkc. dolje	Funkc. des

Pomoću ovog parametra može se postaviti trenutno vrijeme.

## P1321 AUT.POKRET.



Ako je **AUT.POKRET.** = UKLJUČENO, tada se HYDROVAR automatski pokreće (u slučaju zahtjeva) nakon ponovnog priključivanja napajanja poslije odspajanja.

## P1322 POKRET.DOVRŠENO?



Ako je korisnik konfigurirao cijelu aplikaciju odabirom opcije "DA", HYDROVAR sustav neće učiniti dostupnim izbornik pokretanja pri svakom priključivanju napajanja.

Odabirom opcije "NE" pri sljedećem priključivanju napajanja, HYDROVAR sustav ponudit će korisniku postupak pokretanja.

## P1323 ADRESA



Postavlja željenu adresu (moguća postavka 1 - 247) za korisničko sučelje.

# 9 Održavanje

## 9.1 Općenito



---

**Električna opasnost:**

Prije bilo kojeg servisiranja ili održavanja isključite sustav iz napajanja i pričekajte najmanje 5 minuta prije početka rada na uređaju ili sa uređajem (kondenzatori u srednjem krugu prazne se unutarnjim odvodnim otpornicima).

---

Uređaj ne zahtijeva nikakvo posebno održavanje.

**Kontrolni popis**

- Uvjerite se da su rashladni ventilator i ventilacijski otvori očišćeni od prašine.
- Uvjerite se da temperatura okoline odgovara graničnim vrijednostima uređaja.
- Uvjerite se da kvalificirano osoblje provodi sve izmjene na uređaju.
- Uvjerite se da je uređaj isključen iz napajanja prije obavljanja bilo kojeg rada. Uvijek provjerite upute za pumpu i motor.

Za dodatne informacije obratite se lokalnom distributeru.

## 9.2 Provjera kodova pogrešaka

Redovito provjeravajte kodove pogrešaka u parametrima P26 - P30.

Za više informacija o parametrima pogledajte [P26 do P30: GREŠKA memorija](#) (stranica 51).

Za detaljne informacije o kodovima pogrešaka pogledajte [Upozorenja i pogreške](#) (stranica 100).

## 9.3 Provjera funkcija i parametara

Ako se hidraulički sustav zamijeni slijedite ovaj postupak.

1. Uvjerite se da su sve funkcije i parametri točni.
2. Po potrebi podesite funkcije i parametre.

# 10 Rješavanje problema

## Mjere opreza

### NAPOMENA:

- Uvijek isključite uređaj iz napajanja prije provođenja bilo koje instalacije i održavanja.

## Upozorenja i pogreške

- Upozorenja i pogreške prikazane su na zaslonu i/ili crvenim LED žaruljicama.
- Kada je upozorenje aktivno i uzrok se ne može otkloniti u roku od 20 sekundi, prikazuje se pogreška i uređaj se zaustavlja. U slučaju određenih upozorenja uređaj nastavlja raditi, ovisno o vrsti pogreške.
- Kada je pogreška aktivna povezani motor se odmah zaustavlja. Sve pogreške prikazane su običnim tekstom i spremljene u memoriji pogrešaka, uključujući datum i vrijeme kada se pogreška pojavila.
- Moguće je aktivirati automatsko resetiranje pogrešaka u P600 **PODIZBORNİK GREŠAKA** da biste pet puta automatski resetirali pogrešku koja se dogodila. Za više informacija o ovoj funkciji pogledajte P615 **RESET. GREŠAKA**.
- Svi signali pogrešaka i upozorenja mogu se navesti preko dva statusna releja na priključcima X2/1-3 ili X2/4-6, ovisno o konfiguraciji. Za više informacije pogledajte P715 **KONF REL 1** i P720 **KONF REL 2**.

Pogreške se mogu resetirati automatski (ovisno o postavki u parametru P615 **RESET. GREŠAKA**) ili ručno na sljedeće načine:

- Isključite napajanje dulje od 60 sekundi.
- Istodobno pritisnite ◀ i ▶ na 5 sekundi.
- Otvorite i zatvorite vanjski ON/OFF ulaz (X1/18-19).

## 10.1 Nema poruke pogreške na zaslonu

Pogreška	Uzrok	Rješenje
Nema parametra <b>AUTO. POKRET.</b> nakon kvara napajanja.	Parametar P08 <b>AUTO. POKRET.</b> postavljen je na <b>ISKLJ.</b>	Provjerite parametar P08 <b>AUTO. POKRET.</b> .
Tlak sustava nije stabilan.	Tlak je viši od parametra <b>POČETNA VRIJEDNOST</b> ili je vrijednost <b>NAČIN REG.</b> promijenjena u <b>Obrnuto.</b>	Provjerite parametar P04 <b>POČETNA VRIJEDNOST</b> i/ili P320 <b>NAČIN REG.</b>

## 10.2 Poruka pogreške na zaslonu

Pogreška	Uzrok	Rješenje
NADSTRUJA GREŠKA 11	Prekoračeno ograničenje snage - previsoka struja motora (otkriven brzi rast).	Provjerite sljedeće: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priključke za povezivanje uređaja</li> <li>• Priključke za povezivanje motora i kabel motora</li> <li>• Namotaje motora</li> </ul> Provjerite jesu li svi priključci, kabeli i namotaji ispravni i resetirajte pogrešku isključivanjem napajanja dulje od 60 sekundi.

Automatsko resetiranje pogrešaka nije dostupno za ovaj kvar, te se napajanje mora prekinuti dulje od 60 sekundi kako bi se pogreška resetirala.

Pogreška	Uzrok	Provjerite sljedeće:
PREVELIKO OPTEREĆENJE GREŠKA 12	Prekoračeno ograničenje snage - previsoka struja motora (otkriven spori rast).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da li je parametar P215/P220 <b>NAGIB 1/NAGIB 2</b> previše kratak i P265 <b>POJAČANJE</b> prenizak?</li> <li>• Da li su kabeli i priključci ispravni?</li> <li>• Da li je pumpa blokirana?</li> <li>• Da li se motor okreće u krivom smjeru prije pokretanja (kvar nepovratnog ventila)? Radna točka nije dopuštena ili je P245 <b>MAKS.FREKV.</b> previsok, provjerite i vrijednost P265 <b>POJAČANJE</b>.</li> </ul>
PRENAPON GREŠKA 13	Napon je previsok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da li je parametar P220 <b>NAGIB 2</b> previše brz?</li> <li>• Da li je napajanje previsoko?</li> <li>• Jesu li vršne vrijednosti napona previsoke?</li> </ul> <p>Ako je pogreška u svezi sa snagom ili naponom, mogu se instalirati linijski filteri, linijski induktori ili RC-elementi kako bi se problem riješio.</p>
PREGRIJ. INVERT. GREŠKA 14	Temperatura unutar uređaja je previsoka.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da li je hlađenje uređaja pravilno?</li> <li>• Jesu li otvori za provjetranje motora uređaja zaprljani?</li> <li>• Da li je temperatura okoline previsoka?</li> </ul>
TERMO MOT/PREK. GREŠKA 15	PTC senzor je dostigao temperaturu otpuštanja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zatvorite X1/PTC ako nijedan vanjski zaštitni uređaj nije spojen.</li> <li>• Za detaljne informacije pogledajte <a href="#">Spoj senzora motora</a> (stranica 35).</li> </ul>
GUBITAK FAZE GREŠKA 16	Jedna faza napajanja ne radi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napajanje pod punim opterećenjem</li> <li>• Ako se neispravna faza pojavi na ulazu.</li> <li>• Prekidači</li> <li>• I vizualno pregledajte točke na ulaznim priključcima.</li> </ul>
PODNAPON	Napon je prenizak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da li je napon napajanja prenizak?</li> <li>• Da li postoji neispravna faza na ulazu?</li> <li>• Postoji li asimetrija između faza?</li> </ul>
IZGUB. KOMUN.	Komunikacija između jedinice za napajanje i upravljačke ploče ne radi ispravno.	Da li je veza između upravljačke ploče i jedinice za napajanje ispravna?
NEDOSTATAK VODE GREŠKA 21	Veza sa senzorom za nisku razinu vode, priključci X3/11-12, je otvorena. Senzor je aktivan jedino kada pumpa radi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrijednosti za ulazni tlak ili minimalnu razinu vode postavljene su prenisko, promijenite postavke.</li> <li>• Pogreška se javlja samo nakratko, podesite parametar P610 <b>VRIJEME ODGODE</b>.</li> </ul> <p>Ako se senzor ne koristi, priključci X3/11-12 se moraju premostiti.<sup>1</sup></p>
MIN. PRAG GREŠKA 22	Definirana vrijednost parametra P605 <b>MIN.PRAG</b> nije postignuta tijekom prethodno odabrane vrijednosti P610 <b>VRIJEME ODGODE</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uređaj za pojačavanje i podesite parametar P610 <b>VRIJEME ODGODE</b>.</li> <li>• Postavite parametar P615 <b>RESET. GREŠKE</b> na <b>UKLJ</b> kako biste omogućili pet ponovnih pokretanja u praznom sustavu.</li> </ul>
KVAR SENZORA 1, AKT. VRIJED. SENZORA 1 GREŠKA 23	Signal senzora na priključcima X3/2 manji je od 4 mA koliko mora isporučiti aktivan senzor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal <b>stvarne vrijednosti</b> iz pretvornika tlaka je neispravan.</li> <li>• Veza je neispravna.</li> <li>• Senzor ili kabeli su neispravni.</li> <li>• Provjerite konfiguraciju senzora u P400 <b>PODIZBORNİK SENZORA</b>.</li> </ul>

<sup>1</sup> Uređaj se resetira kad su priključci X3/11-12 zatvoreni.

Pogreška	Uzrok	Provjerite sljedeće:
KVAR SENZORA 2, AKT. VRIJED. SENZORA 2 GREŠKA 24	Signal senzora na priključcima X3/4 manji je od 4 mA koliko mora isporučiti aktivan senzor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal <b>stvarne vrijednosti</b> iz pretvornika tlaka je neispravan.</li> <li>• Veza je neispravna.</li> <li>• Senzor ili kabeli su neispravni.</li> <li>• Provjerite konfiguraciju senzora u P400 <b>PODIZBORNİK SENZORA.</b></li> </ul>
ZADANA VRIJEDNOST 1 I<4mA, ZADANA VRIJEDNOST 1 I < 4 mA GREŠKA 25	Trenutni ulaz signala potrebne vrijednosti je aktivan, ali signal vrijednosti 4-20 mA nije povezan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanjski analogni signal na priključcima X3/17-18</li> <li>• Konfiguracija potrebnih vrijednosti u P800 <b>PODIZBORNİK POTREBNE VRIJEDNOSTI.</b></li> </ul>
ZADANA VRIJEDNOST 2 I < 4 mA, ZADANA VRIJEDNOST 2 I < 4 mA GREŠKA 26	Trenutni ulaz signala potrebne vrijednosti je aktivan, ali signal vrijednosti 4-20 mA nije povezan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanjski analogni signal na priključcima X3/22-23</li> <li>• Konfiguracija potrebnih vrijednosti u P800 <b>PODIZBORNİK POTREBNE VRIJEDNOSTI.</b></li> </ul>

## 10.3 Unutarnja pogreška, na zaslonu ili crvena LED žaruljica UKLUČENA

Za resetiranje pogrešaka napajanje se mora prekinuti dulje od 60 sekundi. Ako se poruka o pogrešci i dalje prikazuje na zaslonu, obratite se lokalnom distributeru i navedite detaljan opis pogreške.

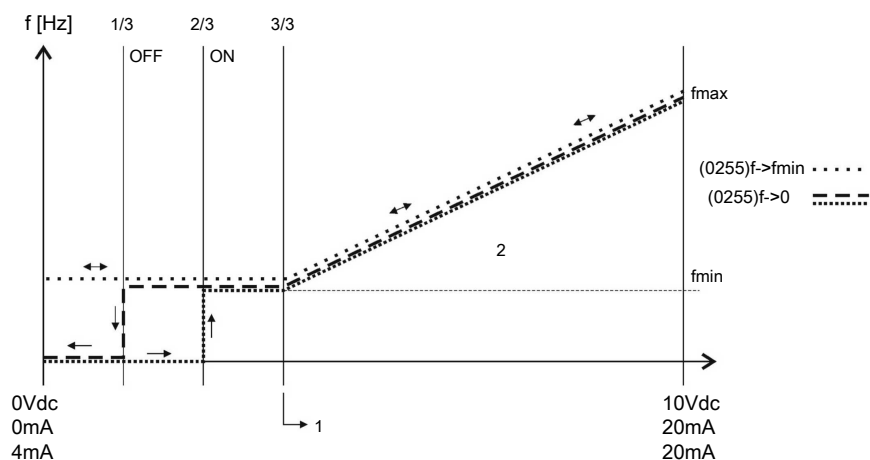
Pogreška	Uzrok	Rješenje
GREŠKA 1	GREŠKA EEPROMA, neispravnost blokiranja podataka	Resetirajte uređaj. Ako se poruka o pogrešci ponavlja promijenite upravljačku ploču.
GREŠKA 4	Pogreška gumba, npr. zaglavljena tipka	Provjerite i uvjerite se da su gumbi u redu. Ako su gumbi neispravni promijenite ploču zaslona.
GREŠKA 5	GREŠKA EPROMA, pogreška u kontrolnom zbroju	Resetirajte uređaj. Ako se poruka o pogrešci ponavlja promijenite upravljačku ploču.
GREŠKA 6	Pogreška programa: Pogreška čuvara	Resetirajte uređaj. Ako se poruka o pogrešci ponavlja promijenite upravljačku ploču.
GREŠKA 7	Pogreška programa: Pogreška impulsa procesora	Resetirajte uređaj. Ako se poruka o pogrešci ponavlja promijenite upravljačku ploču.
GREŠKA ŠIFRE	Greška šifre: nevažeća naredba procesora	Provjerite i uvjerite se da je: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalacija kabela, priključak zaslona i izjednačenje potencijala ispravno.</li> <li>• Uzemljenje pravilno instalirano.</li> <li>• Signal dovoljno jak, a ako nije, instalirajte dodatne feritne induktance za pojačanje signala.</li> </ul>



# 11 Tehničke reference

## 11.1 Primjer: Način rada P105 AKTIVATOR

Grafik

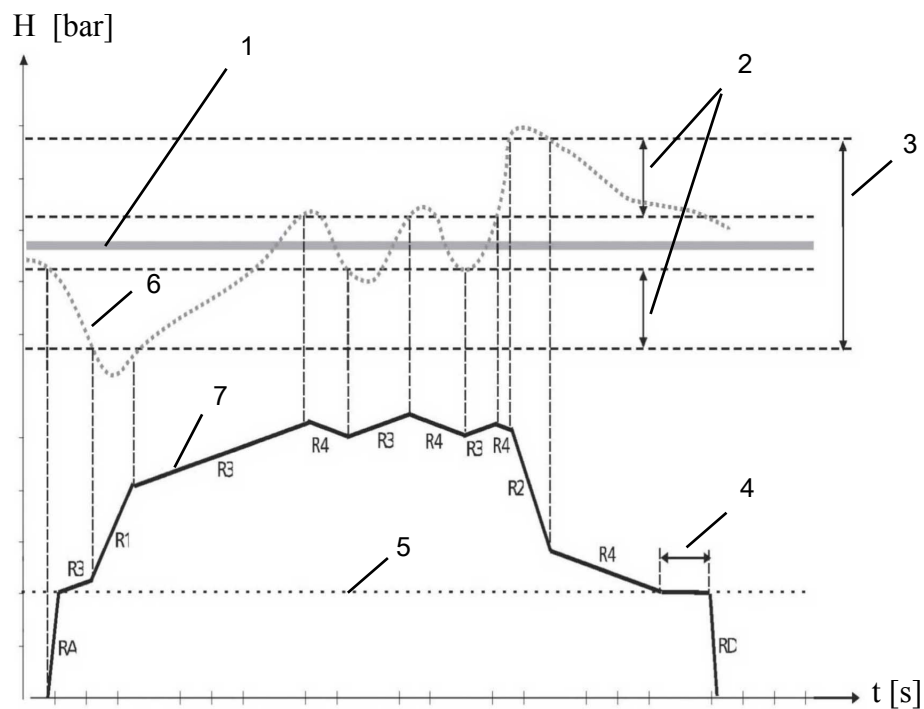


Brojevi položaja

1. Raspon signala \*  $(f_{min} / f_{max})$  + nulta točka
2. Raspon kontrola

## 11.2 Primjer: P200 Postavke krivulje

Graf



Brojevi položaja

1. P02 POTREBNA VRIJED.
2. P315 HISTEREZA u % od P310 PROZOR.

3. P310 PROZOR u % od P02 POTREBNA VRIJED.
4. P260 FMIN VRIJEME FMIN VRIJEME
5. P250 MIN.FREK.
6. Stvarna vrijednost
7. Izlazna frekvencija

## Opis

RA: KRIVULJ.FMIN A

RD: KRIVULJ.FMIN D

R1: KRIVULJA 1 - brzo povećanje krivulje brzine

R2: KRIVULJA 2 - brzo smanjenje krivulje brzine

R3: KRIVULJA 3 - sporo povećanje krivulje brzine

R4: KRIVULJA 4 - sporo smanjenje krivulje brzine

## Podešavanje postavki krivulje

Da biste podesili prethodno prikazane krivulje, pogledajte zasebne odjeljke u dijelu [M200 POSTAV. IZMJENJ.](#) (stranica 57).

## 11.3 Primjer: P330 VRIJEDN. PODIZ.

Slijedite ove upute za postavljanje iznosa podizanja.

1. Unesite postavljeni tlak.

Pogledajte [P02 POTREB.VRIJED.](#) (stranica 46).

2. Zatvorite sve ventile u sustavu i pokrenite HYDROVAR® kako biste pročitali prikazanu frekvenciju.

Druga mogućnost da saznate frekvenciju za postavljeni tlak pri nultim zahtjevima je korištenje P305 **GUMB** načina rada. Za više informacija, pogledajte [P305 RUČNO](#) (stranica 69).

3. Postavite vrijednost frekvencije (postavljeni tlak pri nultim zahtjevima) u P325 **PODIZ. FREKV.**.

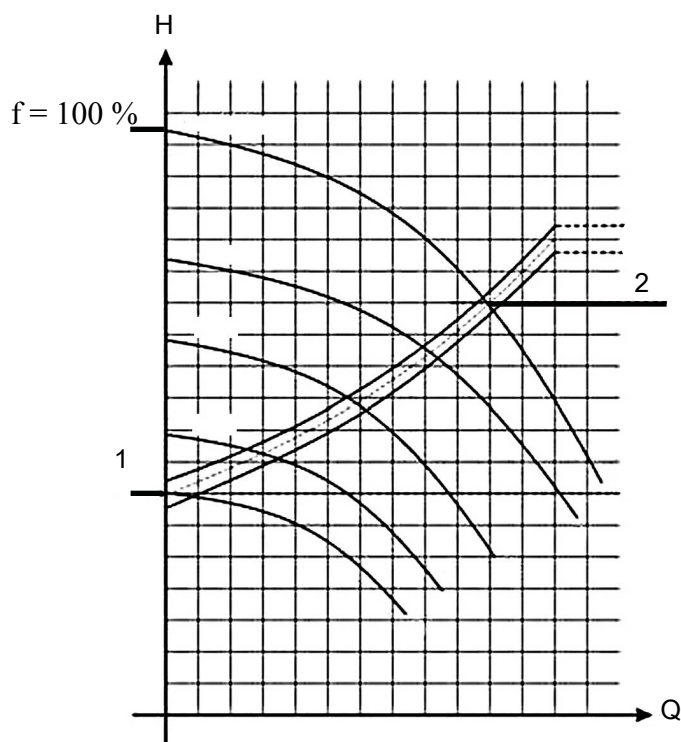
Za više informacija, pogledajte [P325 FREK.PODIZ.](#) (stranica 71).

4. Postavite P330 **VRIJEDN. PODIZ.** (povećanje u % postavljenog tlaka) radi kompenziranja gubitaka trenja u sustavu.

Primjer: postavljeni tlak = 4 bara, količina podizanja: a) 0% (= 4 bara, bez podizanja), b) 100% (= 8 bari), c) 200% (= 12 bari)

Za više informacija pogledajte [P330 VRIJEDN.PODIZ.](#) (stranica 71). Ovo se postavlja kao % postavljenog tlaka.

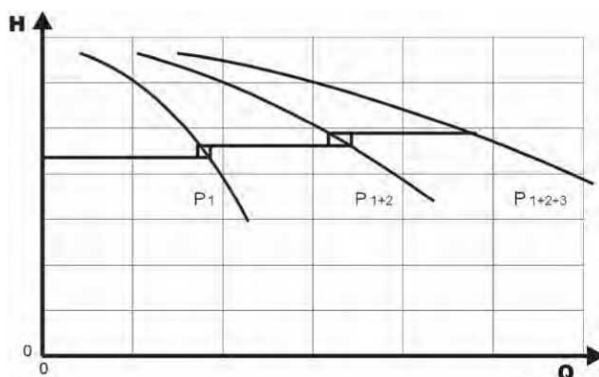
### Graf Brojevi položaja



1. Tlak pri nultim zahtjevima (svi ventili zatvoreni).
2. Tlak plus vrijednost podizanja za nadoknadu gubitaka trenja.

## 11.4 Primjer: P500 PODIZBORNIK KNTR.SEKV.

Graf



Postupak izračuna za središnju vrijednost sekvence

1. Glavna crpka dostiže svoj P515 UKLJ. FRKV.
2. Stvarna vrijednost pada ispod granične vrijednosti 1. pomoćne crpke. Prva pomoćna crpka uključuje se automatski. (Granična vrijednost = P02 POTREBNA VRIJED. - P510 SMANJ.AKT.VRIJ.)
3. Nova potrebna vrijednost, P03 EF.POTREB.VRIJED. izračunava se nakon pokretanja.  
 $P03 \text{ EF.POTREB.VRIJED.} = P02 \text{ POTREBNA VRIJED.} - P510 \text{ SMANJ.AKT.VRIJ.} + P505 \text{ POV.AKT.VRIJ.}$

**Izračuni nove potrebne vrijednosti za primjene s više crpki**

$k$ ... broj aktivnih crpki ( $k > 1$ )

$$p = p_{\text{set}} + (k-1) * (P505 \text{ POV.AKT.VRIJ.} - P510 \text{ SMANJ.AKT.VRIJ.})$$

- $P505 \text{ POV.AKT.VRIJ.} = P510 \text{ SMANJ.AKT.VRIJ.}$  → Tlak je konstantan, neovisno o tome koliko crpki radi.
- $P505 \text{ POV.AKT.VRIJ.} > P510 \text{ SMANJ.AKT.VRIJ.}$  → Tlak raste kada se pomoćna crpka uključi.
- $P505 \text{ POV.AKT.VRIJ.} < P510 \text{ SMANJ.AKT.VRIJ.}$  → Tlak opada kada se pomoćna crpka uključi.

**Da biste pronašli ispravnu postavku za sinkronu regulaciju**

1. Pokrenite prvu crpku u načinu P62 **GUMB**.
2. Povećajte frekvenciju dok se ne dosegne željena vrijednost. Provjerite frekvenciju pri nultoj potrošnji,  $f_0$ .
3. Postavite sinkrono ograničenje,  $f_0 + 2,3 \text{ Hz}$ .
4. Postavite sinkroni prozor između 1 ili 2 Hz, ovisno o krivulji i zadanoj vrijednosti crpke.

## 11.5 Primjer: P900 PODIZBORNİK POMAK

**Opće postavke**

Sustav sa stalnim tlakom zahtijevane vrijednosti od 5 bara.

Dodatno je senzor protoka spojen na pomaknuti ulaz.

Parametar P907 **RASPON POMAKA** = 160 (maksimalni raspon senzora protoka = 16 m<sup>3</sup>/h).

**1. zahtjev sustava**

- Konstantan tlak: 5 bara
- Brzina protoka: 5 - 12 m<sup>3</sup>/h

Ispod 5 m<sup>3</sup>/h smanjite tlak na maksimalno 2,5 bara pri brzini protoka od 2 m<sup>3</sup>/h.

Postavke:

- Parametar P910 **RAZINA 1** = 50 = 5 m<sup>3</sup>/h. Prvo ograničenje gdje je aktivna funkcija pomaka.
- Parametar P912 **POMAK X1** = 20 = 2 m<sup>3</sup>/h. Fiksna točka u skladu sa zahtjevima.
- Parametar P913 **POMAK Y1** = 2,5 = 2,5 bara. Maksimalni dopušteni tlak pri ovoj brzini protoka.

**2. zahtjev sustava**

- Konstantan tlak: 5 bara
- Brzina protoka: 5 - 12 m<sup>3</sup>/h

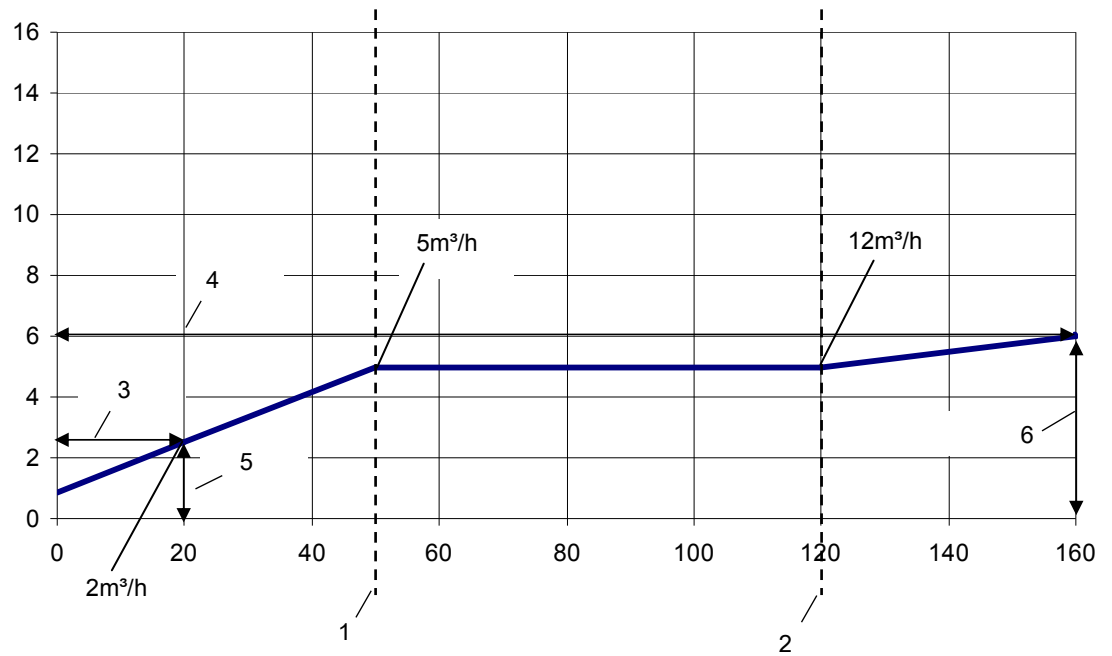
Iznad 12 m<sup>3</sup>/h povećajte tlak uz ograničenje da postoji maksimalno 6,0 bara pri maksimalnoj brzini protoka od 16 m<sup>3</sup>/h.

Postavke:

- Parametar P915 **RAZINA 2** = 120 = 120 m<sup>3</sup>/h. Drugo ograničenje gdje je aktivna funkcija pomaka.
- Parametar P917 **POMAK X2** = 160 = 16 m<sup>3</sup>/h. Fiksna točka u skladu sa zahtjevima.
- Parametar P918 **POMAK Y2** = 6 = 6 bara. Potreban tlak pri ovoj brzini protoka.

## Grafik

Pogledajte graf u nastavku da biste dobili više detalja.



## Brojevi položaja

1. RAZINA 1
2. RAZINA 2
3. POMAK X1
4. POMAK X2
5. POMAK Y1
6. POMAK Y2

## 11.6 Dijagrami toka programiranja

Podizbornik 0 - 40

Podizbornik 0-40	ID	Ime	Izbornik primjera
	0	GL.IZBORNIK	
		POČETAK	Stvarna vrijednost
	2	POTREB.VRIJED.	3,5 bara
	3	EF.POTR.VRIJ.	3,5 bara
	4	POČ. VRIJED.	Isključeno
	5	JEZIK	Hrvatski
	6	DATUM	xx.xx.20xx
	7	VRIJEME	xx:xx
	8	AUT.POKRET.	Isključeno
	9	VRIJEME RADA	xxxx:xx
	20	STATUS	
	21	STATUS JEDIN.	00000000
	22	ODABIR UREĐAJA	* 1 *
	23	STATUS UREĐAJA	Rad
	24	OMOGUĆI UREĐAJ	Omogućeno
	25	RAD.SATI MOT.	xxxx:xx
	26	1. GREŠKA	Nema greške
	27	2. GREŠKA	Nema greške
	28	3. GREŠKA	Nema greške
	29	4. GREŠKA	Nema greške
	30	5. GREŠKA	Nema greške
	35	BROJAČ KWH	kWh
	40	DIJAGNOSTIKA	
	41	DAT.PROIZV.	xx.xx.20xx
	42	ODAB.IZMJENJ.	* 11
	43	TEMP.IZMJENJ.	x: <xx % <xx C
	44	STR.IZMJENJ.	x: xx %
	45	NAP.IZMJENJ.	x: xxx V
	46	IZLAZ. FRKV.	x: xx.x Hz
	47	VERZ.IZMJENJ.	x: xx

## Podizbornik 60 - 300

Podizbornik 60-300	ID	Ime	Izbornik primjera
60	60	POSTAVKE	
61	61	LOZINKA	0000
62	62	RUČNO	xx.x Hz 3,5 bara
100	100	OSNOV.POSTAV.	
105	105	NAČIN RADA	Regulator
106	106	ADR. PUMPE	1
110	110	POSTAVI LOZ.	0066
115	115	ZAKLJ. FUNKC.	ISKLJUČENO
120	120	REG.ZASLONA	75%
125	125	OSVIJ.ZASLONA	100%
200	200	POSTAV.IZMJENJ.	
202	202	SOFTVER	HV V01.4
205	205	MAKS.JEDINICA	6
210	210	IZMJENJIVAČ	Sve
215	215	KRIVULJA 1	4 s
220	220	KRIVULJA 2	4 s
225	225	KRIVULJA 3	70 s
230	230	KRIVULJA 4	70 s
235	235	KRIVULJ.FMIN A	2,0 s
240	240	KRIVULJ.FMIN D	2,0 s
245	245	MAKS.FRKV.	50 Hz
250	250	MIN.FRKV.	20 Hz
255	255	KONF.FMIN	f->0
260	260	FMIN VRIJEME	0 s
261	261	PRESK.FRKV.CTR.	20,0 Hz
262	262	PRES.FREK.RASP	0,0 Hz
265	265	NAZ.SNAGA MOT.	1,5 kW
266	266	NAZ.NAPON MOT.	230 V
267	267	NAZ.FRKV.MOT.	50,0 Hz
268	268	NAZ.STRUJ.MOT.	7,5 A
269	269	NAZ.BRZ.MOT.	3000 o/min
270	270	POLOVI MOTORA	2
275	275	AMPI	Puno
280	280	KNTRL IZMJENE	HVC
281	281	POJAČ.	5%
282	282	PREKID.FRKV.	50,0 Hz
283	283	POST.FRKV.PROMJ.	10 kHz
290	290	STC ZAŠT.MOT.	STC okidač
291	291	STC TOPL.ZAŠT.MOT.	77%
295	295	FUN.OGRAN.STRU	Isključeno
296	296	POST.OGRAN.STR	110%
300	300	REGULACIJA	
305	305	RUČNO	0,0 Hz
			3,5 bara

Podizbornik 60-300	ID	Ime	Izbornik primjera
	310	PROZOR	10%
	315	HISTEREZA	80%
	320	REG.NAČIN RADA	<b>Normalno</b>
	325	FREK.PODIZ.	30,0 Hz
	330	VRIJEDN.PODIZ.	0,0%

## Podizbornik 400 - 500

Podizbornik 400-500	ID	Ime	Izbornik primjera
	400	SENZOR	
	405	JEDINICA DIMENZIJE	bar
	410	KONFIG.SENZ.	<b>Senzor 1</b>
	415	TIP SENZORA	<b>Analog I 4 - 20 mA</b>
	420	RASPON SENZORA	10,00 bara
	425	KRIVULJA SENZ.	linearno
	430	SENZ.1 KAL.0	0% = x,xx bar
	435	SENZ.1 KAL.X	0% = xx,xx bar
	440	SENZ.2 KAL.0	0% = xx,xx bar
	445	SENZ.2 KAL.X	0% = xx,xx bar
	500	KNTR.SLIJEDA	
	505	POV.AKT.VRIJ.	0,35 bara
	510	SMANJ.AKT.VR.	0,15 bara
	515	UKLJ. FRKV.	48 Hz
	520	UKLJ. ODGODU	5 s
	525	ODGODA PROMJ.	2 s
	530	ISKLJ. FRKV.	30,0 Hz
	535	ISKLJ. ODGODU	5 s
	540	FRKV.PAD	42,0 Hz
	545	PREVEL.VRIJ.	<b>Onemog.</b>
	550	PREVEL.VR.ODG.	0,0 s
	555	INTV. PROMJ.	24 sata
	560	SINKR.OGRA.	0,0 Hz
	565	SINKR.PROZ.	2,0 Hz



## Podizbornik 600 - 1200

Podizbornik 600 - 1200	ID	Ime	Izbornik primjera
600	600	GREŠKA	
605	605	MIN.PRAG	Onemog.
610	610	VRIJEME ODGODE	2 s
615	615	RESET GREŠKE	Uključeno
700	700	IZLAZI	
705	705	ANALOG IZL.1	Izlazna frekvencija
710	710	ANALOG IZL.2	Stvarna vrijednost
715	715	KONF.REL.1	Rad
720	720	KONF.REL.2	Greške
800	800	POTR.VRIJEDNOSTI	
805	805	K.POTR.VRIJ.1	Digitalni
810	810	K.POTR.VRIJ.2	Isključeno
815	815	PROMJ.POTR.VRIJ.	Zadana vrijed. 1
820	820	POTR.VRIJ.1	3,5 bara
825	825	POTR.VRIJ.2	3,5 bara
830	830	FRKV.AKTIV.1	0,0 Hz
835	835	FRKV.AKTIV.2	0,0 Hz
900	900	POMAK	
905	905	POMAK ULAZA	Isključeno
907	907	RASPON POMAKA	100
910	910	RAZINA 1	0
912	912	POMAK X1	0
913	913	POMAK Y1	0,00 bara
915	915	RAZINA 2	100
917	917	POMAK X2	100
918	918	POMAK Y2	0,00 bara
1000	1000	PROB.POKRET.	
1005	1005	PROB.POKRET.	
1010	1010	FRKV.PROB.POK.	30,0 Hz
1015	1015	POJ.PROB.POK.	10%
1.020	1.020	VR.PROB.POK.	5 s
1025	1025	ODAB.UREĐ.	*1*
1030	1030	PROB.POK.RUČ.	Pritisnite > 3 s
1100	1100	PODEŠAVANJE	
1110	1110	TVORN.VRIJED.	Europa
1120	1120	LOZINKA 2	0000
1200	1200	RS-485-SUČELJE	
1203	1203	PROTOKOL	Modbus RTU
1205	1205	ADRESA	1
1210	1210	BRZINA PODAT.	9.600
1215	1215	FORMAT	RTU N81
1220	1220	ADR. PUMPE	1
1221	1221	BACNET UREĐ. ID	84001

## Podizbornik 1300

Podizbornik 1300	ID	Ime	Izbornik primjera
	1300	POKRETANJE	
	1301	JEZIK	Hrvatski
	1302	NAZ.SNAGA MOT.	
	1303	NAZ.NAPON MOT.	
	1304	POSTAVI MOTOR?	Da
	1305	NAZ.STRUJ.MOT.	
	1306	NAZ.BRZ.MOT.	
	1307	AMPI	Puno
	1308	STC ZAŠT.MOT.	STC okidač
	1309	NAČIN RADA	Regulator
	1310	ADR. PUMPE	1
	1311	KONTR.NAČ.RADA	Konstanta
	1312	JEDINICA DIMENZIJE	bar
	1313	POKRET.DOVRŠENO?	Ne
	1314	RASPON SENZORA	
	1315	POTREB.VRIJED.	
	1316	POČ.VRIJED.	100%
	1317	MIN.PRAG	Onemog.
	1318	VRIJEME ODGODE	2 sec
	1319	PROIZV.	XX.XX.20XX
	1320	VRIJEME	HH.MM
	1321	AUT.POKRET.	Uključeno
	1322	POKRET.DOVRŠENO?	Ne
1323	ADRESA	1	



# Xylem |'zīləm|

- 1) Tkivo u biljkama koje donosi vodu iz korijena na gore
- 2) Vodeća svjetska tvrtka za tehnologiju obrade vode

Mi smo globalni tim ujedinjen u zajedničkom cilju: stvaranje inovativnih rješenja u cilju zadovoljenja svjetskih potreba za vodom. Razvoj novih tehnologija koje će unaprijediti način na koji se voda koristi, čuva te ponovno koristi u budućnosti je u osnovi našeg rada. Mi pokrećemo, obrađujemo, analiziramo i vraćamo vodu u okoliš, te pomažemo ljudima da vodu koriste učinkovito, u njihovim domovima, zgradama, tvornicama i farmama. U više od 150 zemalja mi održavamo jake, dugogodišnje odnose s klijentima koji nas poznaju po snažnoj kombinaciji vodećih robnih marki proizvoda i primjene znanja, potpomognutih nasljeđem inovacija.

Više informacija o tome kako vam Xylem može pomoći pronađite na adresi [xyleminc.com](http://xyleminc.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

Za najnoviju verziju ovog dokumenta i dodatne informacije posjetiti našu web stranicu na

Izvorne upute su na engleskom jeziku. Sve upute koje nisu na engleskom jeziku su prijevodi izvornih uputa.

© 2016 Xylem Inc