



**BEDFORD**

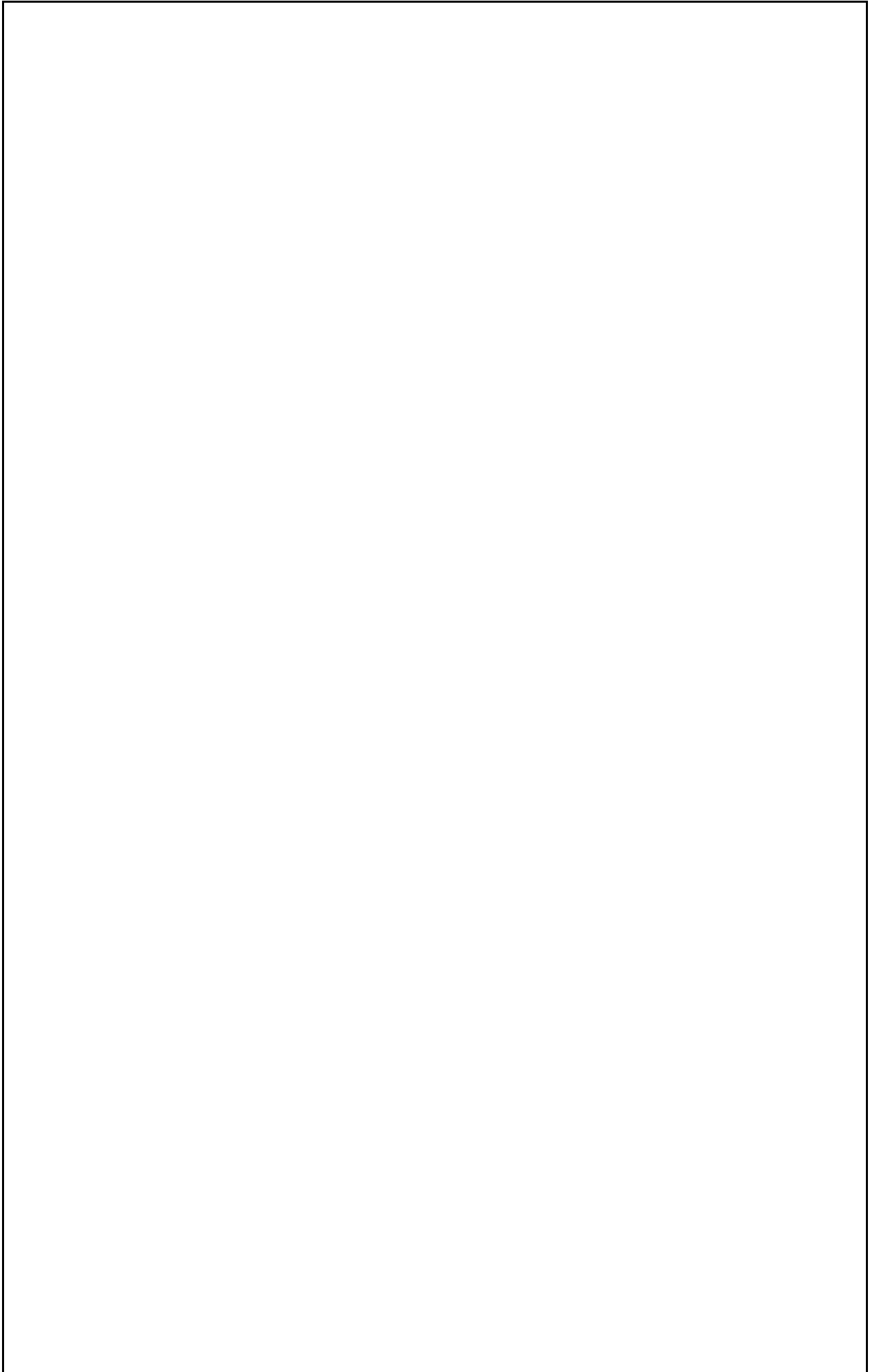


AC MOTOR SPEED CONTROLLER

# Frekventni regulatori Serije B800

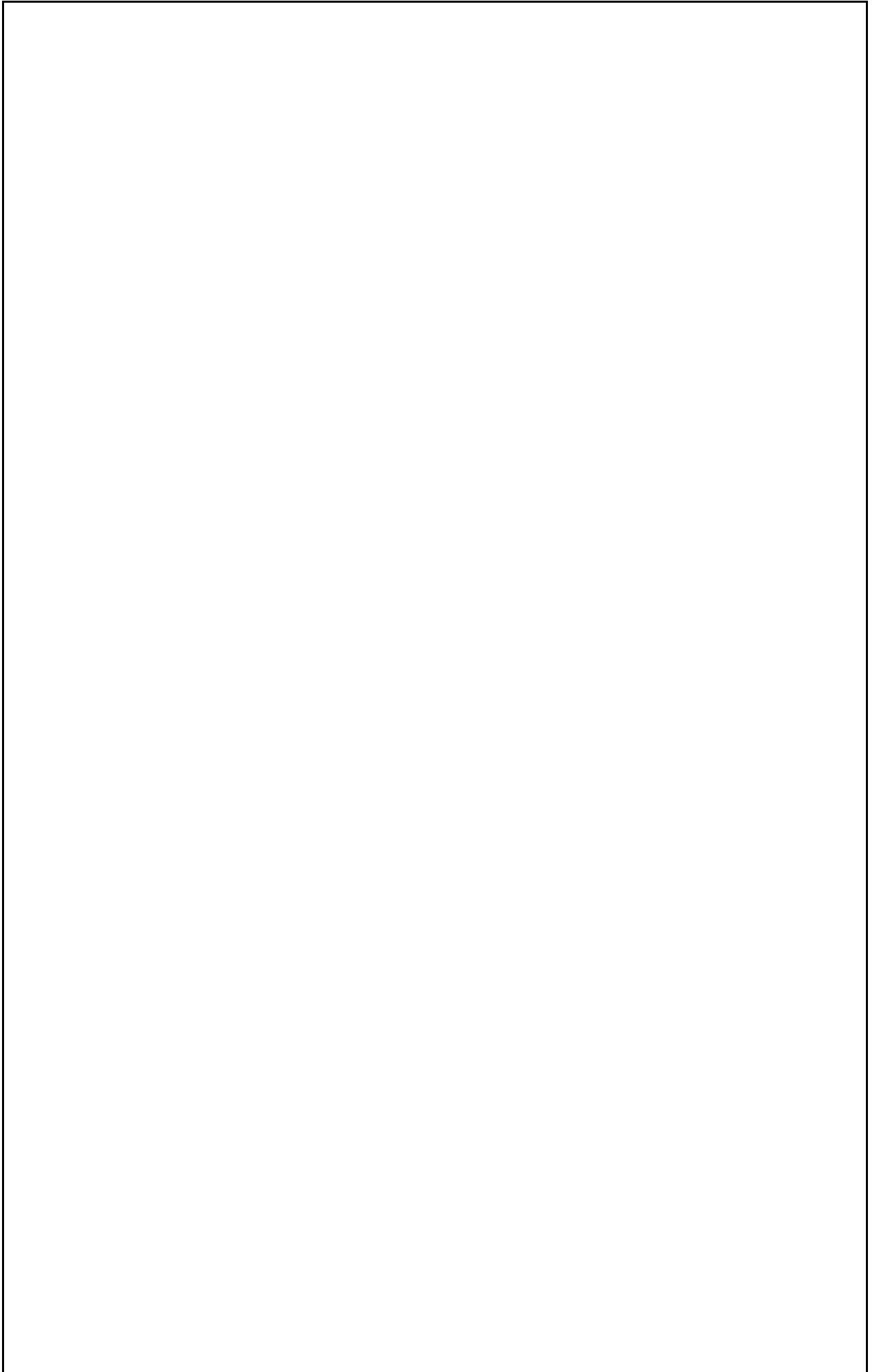


## Uputstvo za rukovanje



# Sadržaj

1. Predgovor.....	1
2. Napomene za bezbedan rad.....	1
3. Provera.....	1
3.1. Postupak provere.....	1
3.2. Izbor modela.....	1
4. Montaža.....	1
4.1. Spoljnje dimenzije.....	2
4.2. Radni uslovi.....	2
5. Ožičenje.....	3
5.1. Šema ožičenja.....	3
5.2. Napomene za rad.....	3
6. Opis tastera panela.....	4
6.1. Displej i tastatura.....	4
6.2. Korišćenje tastera panela.....	4
7. Ispitivanja.....	4
7.1. Ovladavanje relevantnim funkcijama koje Vam mogu pomoći za što bolji rad.....	4
7.2. Rad sa tastature panela.....	5
7.3. Rad sa panela napred/nazad.....	5
7.4. Rad sa priključaka.....	5
7.5. Vraćanje parametara na fabričko stanje.....	5
7.6. Čuvanje parametara posle izmene.....	5
8. Objašnjenje simbola na LCD-u.....	5
9. Parametri i podaci.....	6
9.1. Tabela parametara.....	6
SKUP STANDARDNIH PARAMETARA.....	6
SKUP PROŠIRENIH PARAMETARA.....	6
Objašnjenje parametara koji se samo čitaju.....	7
Digitalni ulazi.....	7
9.2. Objašnjenje parametara.....	8
STANDARDNA GRUPA PARAMETARA.....	8
GRUPA PROŠIRENIH PARAMETARA.....	9
10. Dijagnoza otkaza i korektivne akcije.....	11
10.1. Napomene za otklanjanje detektovanih grešaka.....	11
10.2. Otklanjanje otkaza.....	11
10.3.....	11
11. B800-200V standardne izvedbe.....	12
12. B800-380V standardne izvedbe.....	12



# 1. Predgovor

Pažljivo pročitajte uputstvo pre upotebe regulatora.

## 2. Napomene za bezbedan rad

**! OPASNOST** znači da pogrešna upotreba može uzrokovati povrede

**! NAPOMENA** znači da pogrešna upotreba može uzrokovati štetu uređaju ili sistemu

### **! OPASNOST**

- Ne menjajte stvari! Moguće je da doživite električni udar, povredu ili požar.
- Ne otvarajte poklopac dok je uređaj priključen na napajanje.
- Ne stavljajte ili ne gurajte provodnik, štap ili ma šta u regulator.
- Ne dozvolite zapljuskivanje uređaja vodom ili drugim tečnostima.

### **! NAPOMENA**

- Ne koristite maksimalne napone.
- **Nipošto ne vezujte ulazno napajanje (RST / L1,L2,L3) na izlazne priključke (U,V,W).**
- Ne dirajte unutrašnja integrisana kola jer se mogu oštetiti statičkim elektricitetom.
- Motor i regulator povežite strogo po propisima i uputstvima inače se mogu oba zapaliti.

## 3. Provera

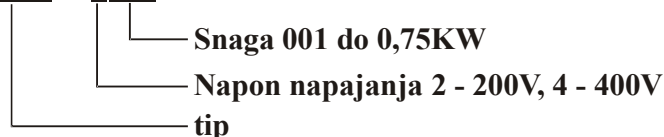
### 3.1. Postupak provere

- Da li su dimenzije po zahtevu na osnovu narudžbenog koda
- Ukoliko je došlo do oštećenja u transportu ne priključujte napajanje
- Da li se slaže serijski broj sa garancijom

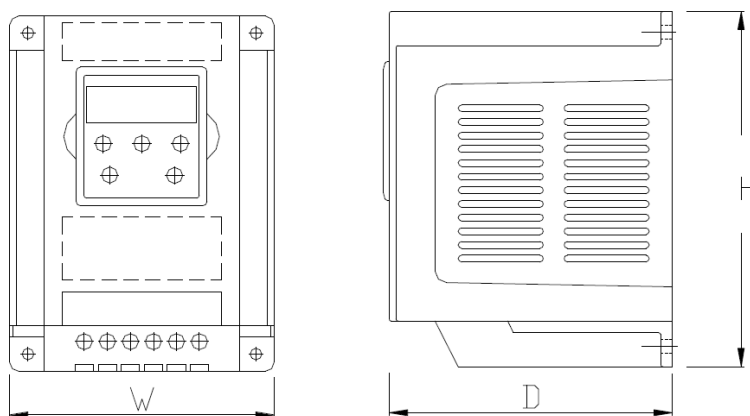
Hitno nas obavestite ukoliko naidete na neki od navedenih problema.

### 3.2. Izbor modela

**B800 - 2001**



## 4. Montaža



## 4.1. Spoljne dimenzije

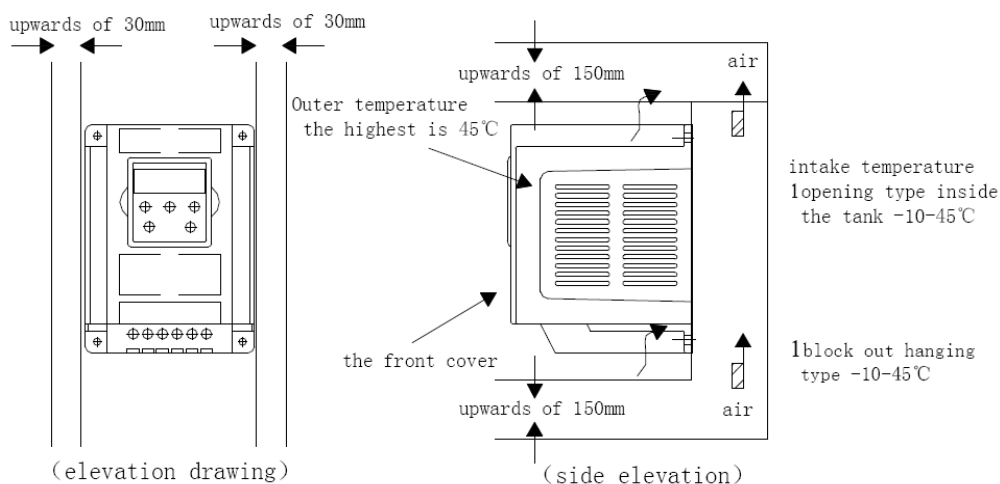
400V 200V	1-3KS 1-3KS	5KS 5KS	7-10KS 7-10KS
H [mm]	165	214	255
W [mm]	120	151	180
D [mm]	123	160	180

## 4.2. Radni uslovi

Uslovi montaže mogu direktno usloviti normalan rad regulatora pa stoga se morate pridržavati sledećeg:

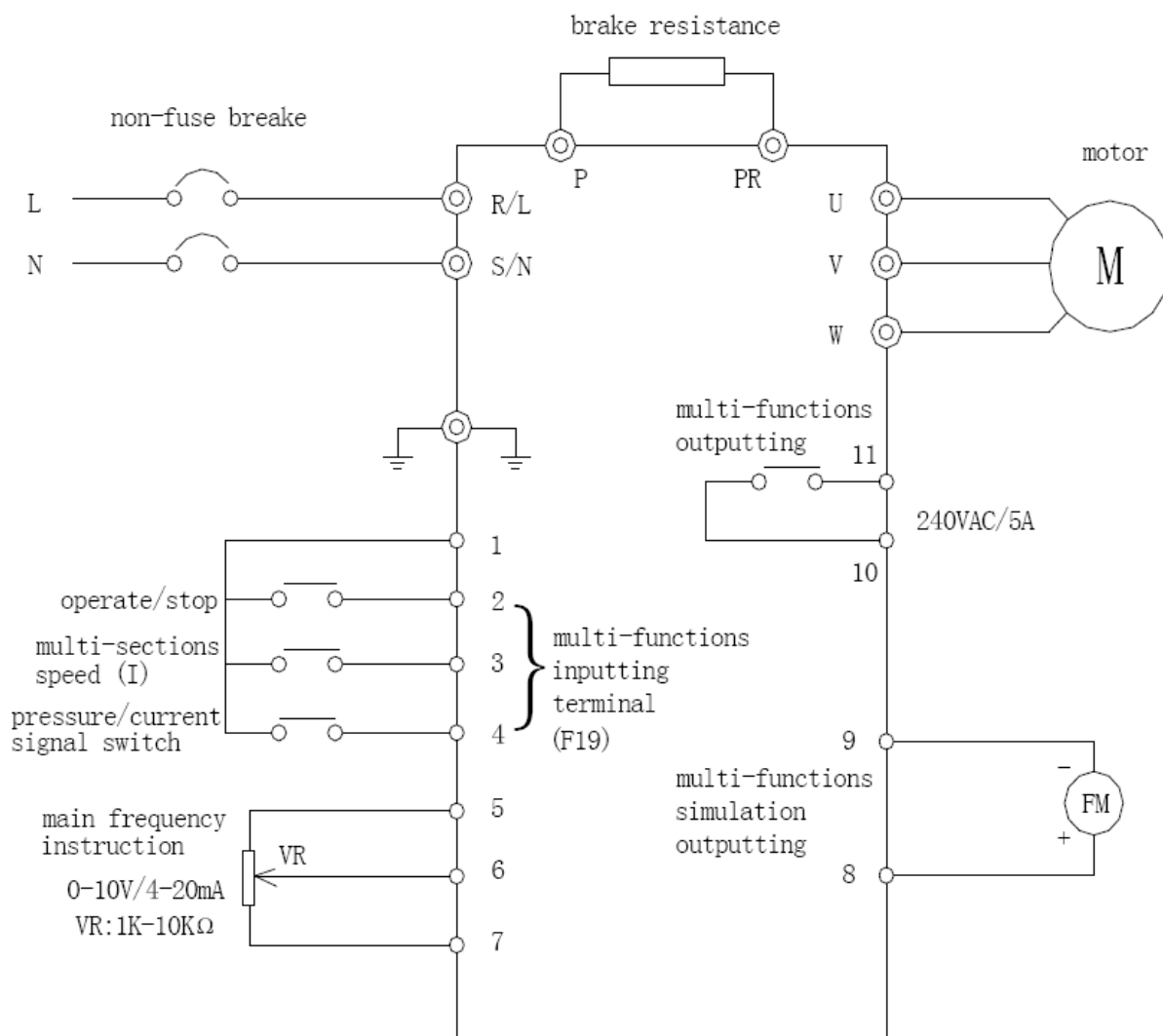
- Temperatura okoline: za slobodno viseći uređaj -10°C do +45°C; u elektroormaru -10°C do +40°C
- Izbegnite mogućnost pojave vlage ili kiše
- Zaštitite uređaj od kapljica ulja ili korozivne slane sredine
- Izbegnite direktno grejanje sunca
- Izbegnite sredine sa agresivnim parama i gasovima
- Sprečite pojavu prašine, opiljaka ili metalnih delova na uređaju
- Obezbedite da nema magnetnih smetnji (uređaji za varenje, pogoni)
- Montirajte dalje od radioaktivnih ili zapaljivih stvari
- Obezbedite zaštitu od zemljotresa ili vibracija i potresa
- Prilikom montaže više regulatora u elektroormaru obratite pažnju na hlađenje i montirajte dodatni spoljnji ventilator da bi temperaturu držali ispod 45°C.

Montažu bi morali izvršiti po sledećem crtežu:



## 5. Ožičenje

### 5.1. Šema ožičenja



#### NAPOMENE:

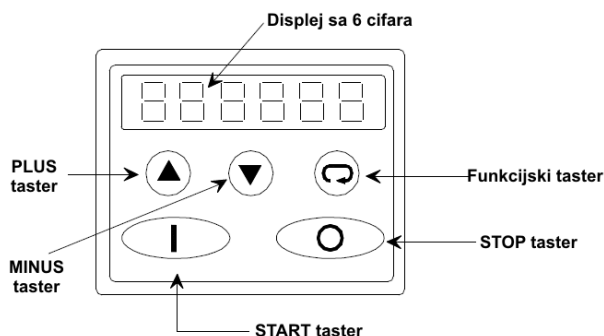
1. Trofazni 380 V koriste R/L,S/N,T na ulaznim priključcima a monofazni 220 V koriste samo R/L i S/N
2. Kočioni otpornici za 220V/1KS-3KS i trofazne 380V/1KS-2KS se ne isporučuju
3. Ovaj tip uređaja je spreman za rad preko tastature panela po uključanju (F-12=1)

### 5.2. Napomene za rad









- Pošto parametar F-01 može biti postavljen na 30000 obrtaja/min molimo Vas da budete pažljivi sa ovim parametrom.
- Ukoliko korisnik želi da radi sa brzinama većim od nominalnih za motor (parametri F-09/F-10) ponovo proverite dozvoljene opsege za motor i mašinski sklop.
- Unutrašnji ventilator uređaja počinje da radi kada temperatura dostigne 40°C.
- Molimo Vas da koristite pravilno proračunat kočioni otpornik.
- Ne proveravajte signale na regulatoru dok je na napajanju
- Parametri regulatora su fabrički podešeni pa ih ne menjajte proizvoljno.

## 6. Opis tastera panela

### 6.1. Displej i tastatura



### 6.2. Korišćenje tastera panela

- Standardni parametri su fabrički podešeni
- Drži pritisnut taster  jednu sekundu da bi ušao u mod provere/izmene sadržaja standardne grupe parametara
- Pritisni tastere  ili  da bi prošao parametre F-01 do F-14 i istražio sadržaj grupe standardnih parametara.
- Ponovo pritisni taster  i pročitaj vrednost parametra
- Opet pritisni tastere  ili  da bi izmenio sadržaj parametra
- Ponovo pritisni taster  da bi se vratili u parametre.
- Ukoliko držite taster  više od 1 sekunde ili ga ne pritisnete 20 sekundi ostaće standardna grupa parametara
- Da uđete u prošireni skup menija (F-15-F-40), zadajte F-14 "10" i pritisnite taster





## 7. Ispitivanja

### 7.1. Ovladavanje relevantnim funkcijama koje Vam mogu pomoći za što bolji rad





- Maksimalna i minimalna izlazna učestanost F-01 i F-02  
Ograničenja minimalne i maksimalne brzine postavite premastvarnim zahtevima
- Parametar ubrzanja i usporenja F-03 i F-04  
Ukoliko su linearna vremena ubrzanja i usporenja suviše kratka mogu uzrokovati prekostruje regulatora tako da motor prestane da radi.
- Stop mod F-05  
Kada je F-05=0 regulator smanjuje brzinu motora prema linearnom vremenu usporenja.  
Ako je F-02≠ 0 kada regulator startuje motor počinje da ubrzava od minimalne frekvencije koju smo zadali (F-02) a kada regulator prestaje da radi motor usporava do nule i prestaje da radi.  
Ukoliko korisnik želi da motor automatski stane (inerciono zaustavljanje) parametar F-05 postavite na 1.
- Izbor V/f krive se vrši pomoću F-06  
Za normalno opterećenje F-06=0. Kod ventilatora ili pumpe za vodu koji pripadaju kvadratnim opterećenjima F-06=1 čime će se smanjiti potrošnja energije kada motor radi na malim brzinama
- Zadavanje nominalnih vrednosti struje, učestanosti i brzine obrtanja su F-08, F-09 i F-10.  
Ovi parametri bi trebalo da budu podešeni na osnovu tablice sa motora.  
Kada je F-10=0 brzina je u Hz. Ukoliko se unesu nominalne vrednosti sa tablice motora dobićemo poboljšanu funkciju kompenzacije za različite uslove opterećenja.
- Naponska kompenzacija na niskim brzinama F-11  
Doprinosi mekom startu a najveća vrednost naponske kompenzacije je do 25 %.
- Opcije za rad i frekvenciju F-12  
Koristi se daljinsko zadavanje, rukaovanje sa tastature panela ili sa ručnog terminala.
- "Prošireni skup instrukcija" koriste se parametri od F-15 do F40.



## **7.2. Rad sa tastature panela**

- Ostavite li priključke 1 i 2 otvorene regulator će stati
- Ako pritisnete taster  na regulatoru će se prikazati H0.0
- Pritisnite taster  da povećate izlaznu učestanost regulatora
- Pritisnite taster  da smanjite izlaznu učestanost invertera
- Pritisnite taster  da bi regulator stao i pojavilo se Stop





## **7.3. Rad sa panela napred/nazad**

- Zadajte parametar F-12=2
- Pritisnite taster  tako da se pojavi H0.0
- Pritisnite  da povećate brzinu
- Pritisnite  da smanjite brzinu
- Pritisnite opet  da bi promenili smer obrtanja motora.

## **7.4. Rad sa priključaka**

- Parametar F-12=0
- Spojite start/stop preklopnik (prekidač) između priključaka 1 i 2
- Spojite potenciometar od (1KΩ do 10KΩ) između priključaka 5,6 i 7
- Uključite prekidačem regulator, podesite brzinu potenciometrom menjajući učestanost na izlazu da bi se motor kretao.
- Isključite regulator ili potenciometrom dođite na nulu da bi motor stao.

## **7.5. Vraćanje parametara na fabričko stanje**

- Kada motor stane i na regulatoru bude Stop istovremeno pritisnite tastere ,  i  i držite 1 sekundu.
- Na LCD-u regulatora će se pojaviti P-SET što znači da su se parametri vratili na fabrički podešene vrednosti.
- Ponovo pritisnite taster  i na regulatoru će biti "Stop"
- Parametar F-37 će se vratiti na 10 ali bez uticaja na F-39 i F-40

## **7.6. Čuvanje parametara posle izmene**

- Ako je F-38=0 (fabrička vrednost) svi parametri se mogu menjati i biće sačuvani u EEPROM-u po prestanku napajanja.
- Ako je F-38=1 parametri se mogu menjati ali će biti izgubljeni po nestanku napajanja.
- Ako je F-38=2 neće biti dozvoljena izmena parametara ali će se moći videti njihove vrednosti.

## **8. Objašnjenje simbola na LCD-u**

Simbol na LCD-u	Objašnjenje	Simbol na LCD-u	Objašnjenje
H50.0	Izlazna učestanost 50 Hz	A4.5	Izlazna struja 4,5 A
1480	Izlazna brzina 148 o/min	Stop	Prestanak rada regulatora
F01	Parametar F-01	L	Zaključani parametri (F-38)
E	Parametar greške, menjati samo kad regulator stoji	Bljeskanje	Regulator preopterećen
Standby	Stendbaj stanje		

## 9. Parametri i podaci

### 9.1. Tabela parametara

#### SKUP STANDARDNIH PARAMETARA

Par.	Opis	Opseg	Fabrička vrednost
F-01	Maksimalna brzina	F-02 do 5 * F-09 (max. 545Hz)	50 Hz
F-02	Minimalna brzina	0 do F-01 (max. 545 Hz)	0 Hz
F-03	Linearno vreme ubrzanja (s)	0.1 do 3,000 sec	5 sec
F-04	Linearno vreme usporenja (s)	0.1 do 3,000 sec	5 sec
F-05	Izbor načina zaustavljanja	0,2 : Linearno zaustavljanje (po rampi) 1 : Inerciono zaustavljanje	0
F-06	V/f karakteristika	0: Konstantan momenat 1: Pumpa/ventilator	0
F-07	Brzo vreme usporenja po nestanku napajanja	0.0 do 25 sec (ne radi kad je 0.0 sec)	0.0
F-08	Nominalna struja motora	25% do 100% od pobude	Zavisno od regulatora
F-09	Nominalna učestanost motora	25 Hz do 545 Hz	50 Hz
F-10	Nominalna brzina motora	0,F-09 * 12 do F-09 * 60	0
F-11	Naponski premašaj	0 do 25% od dozvoljenog izlaznog napona	8%
F-12	Izbor upravljanja	0: preko priključaka 1: preko panela samo unapred 2: preko panela unapred i unazad	1
F-13	Zapis greške	Čuvaju se četiri poslednja uključenja	Samo očitavanje
F-14	Pristup proširenom meniju	Šifra 0 do 9999	0

#### SKUP PROŠIRENIH PARAMETARA

F-15	Nominalni napon motora	220 V za proizvod od 80 do 250 V	0
F-16	Oblik analognog ulaza	Napon: 0-10V, 10-0V, -10V- +10V struja: 4-20mA, 0-20mA, 20-4mA	0-10V
F-17	Izbor učestanosti nosećeg signala	4, 8, 16 KHz	16KHz
F-18	Izbor izlaza na terminalu	0: dozvoljena pobuda 1: ispravno 2: na zadanoj brzini 3: brzina > 0, 4: motor na max. brzini (F-01)	1 (ispravan)
F-19	Izbor ulaza na terminalu	0 do 11	0
F-20	Preset/pomak brzine 1	-F-01 (unazad) do F-01	50 Hz
F-21	Preset/pomak brzine 2	-F-01 (unazad) do F-01	0 Hz
F-22	Preset/pomak brzine 3	-F-01 (unazad) do F-01	0 Hz
F-23	Preset/pomak brzine 4	-F-01 (unazad) do F-01	0 Hz
F-24	kompensacija proklizavanja	20% do 250 %	100%
F-25	Funkcija analognog izlaza	(A)0: brzina motora 1: Struja motora (B)2: dozvoljena pobuda 3: zadata brzina	0
F-26	Faktor V/F karakteristike	20% do 250 %	100%
F-27	skok učestanost/brzina	0 do F-01 (max.)	0 Hz
F-28	skok učestanost/opseg brzina	0 do 100% od nominalne učestanosti/brzine F-09	0 Hz
F-29	Učestanost za podešavanje V/F karakteristike	0 do osnovne frekvencije (F-09)	0 Hz

<b>F-30</b>	Startni mod pobude	Ivica – r: zatvara digitalni ulaz 1 posle pojave napajanja da bi se aktivirala pobuda Auto-0: pogon rad čim je digitalni ulaz 1. zatvoren Auto 1 – 4: Kao Auto-0, 4 pokušaja za restart posle greške	
<b>F-31</b>	DC početni napon	0.1 do 20% od maksimalnog napona	10%
<b>F-32</b>	DC početno vreme kočenja	0 do 250 ms	0s
<b>F-33</b>	DC početak pri startu	0: neaktivan 1: aktivan	0
<b>F-34</b>	Eksterni kočioni otpornik	0: nije priključen 1: Optidrive kočioni otpornik 2: korisnički kočioni otpornik	1
<b>F-35</b>	Faktor podešavanja za učestanost	F09 *(1% do 500%)	100%
<b>F-36</b>	adresa pobude	0 do 63	1
<b>F-37</b>	definicija pristupnog koda	0 do 9999	10
<b>F-38</b>	Zaključavanje pristupa parametrima	0: parametri se mogu menjati a čuvaju se po nestanku napajanja. 1: parametri se mogu menjati ali se ne čuvaju po nestanku napajanja 2: parametre je moguće samo očitati	0
<b>F-39</b>	Merač rada u časovima	0 do 99999	samo očitavanje
<b>F-40</b>	Identifikator pogona	klasa regulatora/ verzija softvera	samo očitavanje

### Objašnjenje parametara koji se samo čitaju

Broj parametra	Objašnjenje sadržaja	Opseg podešavanja	Fabrička vrednost
<b>F-00</b>	1: Originalna analogna ulazna veličina 2: Originalna analogna ulazna veličina (F-35) Hz 3: Zdavanje učestanosti Hz 4: Izlazna učestanost 5: Učestanost proklizavanja 6: Frekvencija statora 7: Napon motora 8: DC napon 9: NTC otpornik 0 - 255	0 - 9	1

### Digitalni ulazi

F-19	Višefunkcijski priključak 1	Višefunkcijski priključak 2	Višefunkcijski priključak 3
<b>0</b>	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Otvoren: referenca analogne brzine Zatvoren: Preset/ pomak brzine 1	Otvoren: ulaz analognog napona Zatvoren: ulaz analogne struje
<b>1</b>	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Otvoren: referenca analogne brzine Zatvoren: Preset/ pomak brzine 2, određen digitalnim ulazom 4	Otvoren: Preset/ pomak brzine 1 Zatvoren: Preset/ pomak brzine 2
<b>2</b>	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Digitalni ulaz 3 otvoren + digitalni ulaz 4 otvoren = Preset/ pomak brzine 1 Digitalni ulaz 3 zatvoren + digitalni ulaz 4 otvoren = Preset/ pomak brzine 2 Digitalni ulaz 3 otvoren + digitalni ulaz 4 zatvoren = Preset/ pomak brzine 3 Digitalni ulaz 3 zatvoren + digitalni ulaz 4 zatvoren = Preset/ pomak brzine 4	
<b>3</b>	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Ulaz eksterne greške Otvoren: greška Zatvoren: ispravno	Otvoren: referenca analogne brzine Zatvoren: Preset/ pomak brzine 1
<b>4</b>	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Otvoren: kretanje unapred Zatvoren: kretanje u obratnom smeru	Otvoren: referenca analogne brzine Zatvoren: Preset/ pomak brzine 1
<b>5</b>	Otvoren: Napred Stop Zatvoren: Napred radi	Otvoren: Nnazad Stop Zatvoren: Nazad radi	Otvoren: referenca analogne brzine Zatvoren: Preset/ pomak brzine 1

F-19	Višefunkcijski priključak 1	Višefunkcijski priključak 2	Višefunkcijski priključak 3
------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

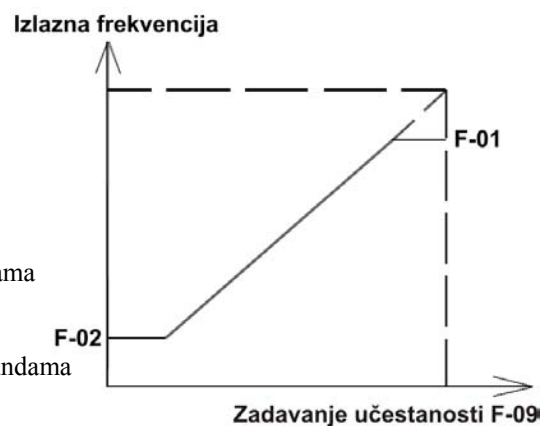
6	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Otvoren: kretanje Napred Zatvoren: kretanje u obratnom smeru	Ulaz eksterne greške Otvoren: greška Zatvoren: ispravno
7	Otvoren: Napred Stop Zatvoren: Napred radi	Otvoren: Nazad Stop Zatvoren: Nazad radi	Ulaz eksterne greške Otvoren: greška Zatvoren: ispravno
8	Otvoren: Stop Zatvoren: Radi	Otvoren: kretanje napred Zatvoren: kretanje u obratnom smeru	Otvoren: Preset/ pomak brzine 1 Zatvoren: Preset/ pomak brzine 2
9	Otvoren: Napred Stop Zatvoren: Napred radi	Otvoren: Nazad Stop Zatvoren: Nazad radi	Otvoren: Preset/ pomak brzine 1 Zatvoren: Preset/ pomak brzine 2
10	Normalno otvoren (N.O.) Na kratko zatvaranje startuje kretanje Napred	Normalno zatvoren (N.C.) Na kratko otvaranje zaustavlja	Otvoren: Preset/ pomak brzine 1 Zatvoren: Preset/ pomak brzine 2
11	Normalno otvoren (N.O.) Na kratko zatvaranje startuje kretanje Napred	Normalno zatvoren (N.C.) Na kratko otvaranje zaustavlja	Normalno otvoren (N.O.) Na kratko zatvaranje startuje kretanje Nazad

- Unapred znači da se rotor motora okreće u pravcu kazaljke na satu
- Kao višefunkcionalni priključak bira se F-19 da bude "0"
- Kada je višefunkcionalni priključak 4 otvoren analogni ulaz je naponski signal;
- Kada je višefunkcionalni priključak 4 zatvoren analogni ulaz je strujni signal;
- Vrednost analognog ulaznog signala se može podesiti uz pomoć parametra F-16.
- Ako je parametar F-19 postavljen na 5, 7 ili 9, korišćenjem mašinske kočnice višefunkcionalni priključak 2 ili 3 otvara ili višefunkcionalni priključak 3 ili 4 otvaraju invertovani izlaz regulatora pa se motor inerciono zaustavlja.
- Kada je F-19 = 6 ili 7 i izabere tastatura sa panela (F-12=1 ili 2) biće aktivirana eksterna greška, kada je ovaj priključak otvoren na regulatoru će se pojaviti greška.
- Kada je upravljanje regulatora sa tastature, F-12=1 ili 2 i F-19=6, smerom okretanja se upravlja preko multifunkcionalnog priključka 3, što znači da u ovom načinu rada regulator može pokrenuti motor u obratnom smeru.
- Kada je upravljanje regulatora sa tastature, F-12=1 ili 2 i F-19=7, zatvoreni višefunkcionalni priključci 2 i 3 jednovremeno će aktivirati brzu funkciju linearnog zaustavljanja (F-07).

## 9.2 Objašnjenje parametara

### STANDARDNA GRUPA PARAMETARA

- **F-01 maksimalna izlazna učestanost**  
Ograničenjamaksimalne učestanosti (brzina, vidi F-10)  
(Zadavanje učestanosti F-09)

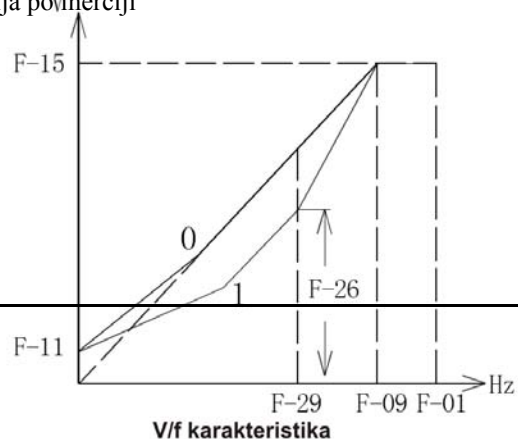


- **F-02 minimalna izlazna učestanost**  
Minimalna učestanost ograničena brzinom i vidi F-10

- **F-03 vreme linearnog ubrzanja**  
Vreme potrebno da ubrza od 0 do maksimalne brzine u sekundama

- **F-04 vreme linearnog usporenja**  
Vreme potrebno da se uspori od maksimalne brzine do 0 u sekundama

- **F-05 Izbor načina Stop-a**  
0: usporava i zaustavlja se po zadatoj vrednosti F-04  
2: usporava se i zaustavlja prema zadatoj vrednosti F-07  
1: posle naredbe "Stop" regulator ukida izlaz a motor se zaustavlja po inerciji



- **F-06 V/f karakteristika**  
(A) Odnos između napona i učestanosti

Na slici vidimo : 0 je kriva konstantnog momenta  
1 je kriva promenljivog momenta

(B) Podešavanjem parametara F-26 i F-29

V/f kriva se može menjati

Naprimera:

Ako postavimo F-26=80% i F29=40Hz struja će opasti na 80% od početne kada je učestanost 40 Hz

–

(C) Izmenjivi opseg napona

Porastom učestanosti, tj kada parametar F-29 povećavamo direktno raste osnovna vrednost učestanosti.

Smanjivanjem učestanosti, što znači da zadata vrednost F-29 opada sve do "0".

– **F-07 Usporeenje po prestanku napajanja**

Vreme linearnog usporenja (F-05=0 ili 2) kada nestane struje (vidi F-19)

– **F-08 Nominalna struja motora**

Nominalna struja motora sa pločice na motoru

– **F-09 Nominalni broj obrtaja motora**

Nominalni broj obrtaja motora sa pločice na motoru. Ako se menja F-09 molimo Vas resetujte F-10 i F-29 na 0 a F-01  $\geq$ F-09.

– **F-10 Broj obrtaja motora**

PRIMER:


50 Hz motor ima broj obrtaja od 600 do 3000o/min. Ako mu brzina nije nula LCD na regulatoru će prikazati vrednosti F-01, F-02, F20-F23, F27 i F28 kao brojeve obrtaja jer je uključena funkcija kompenzacije proklizavanja (vidi F-24)

– **F-11 Kompenzacija na malim brzinama (prenapon)**



Ovom funkcija regulator obezbeđuje postojano startovanje motora pri malim brzinama.

– **F-12 Izbor načina upravljanja**

Upravljanje preko priključaka ili preko tastature panela.

Ako je F-12=2 funkcije napred/nazad su dostupne preko tastera  na tastaturi. Pritisnite taster "Stop" regulator startovati u smeru unapred.

– **F-13 Podaci o greški**

U memoriju se mogu smestiti 4 sekvence o greškama s tim što je prva sekvenca greški koja se pojavljuje poslednja koja se dogodila. Tasterima  ili  pregledamo prethodne otkaze.

– **F-14 Ulazak u mod "proširenog skupa funkcija"**

Parametar postavite na 10 da bi ušli u prošireni skup naredbi. Ovo se može resetovati sa F-37 da bi se zabranio pristup proširenom skupu instrukcija

## GRUPA PROŠIRENIH PARAMETARA

– **F-15 Nominalni napon motora**

Pošto vrednost nije nula on meri i kontroliše stvarni napon na motoru u odnosu na napon koji je definisan sa F-09

– **F-16 Format analognog ulaznog signala**

Spojite priključak 6 sa anlognim naponskim ili strujnim signalom koji će se koristiti kao eksterni signal zadavanja učestanosti.

Bipolarni signal bi trebalo da je između -10 i +10 V.

– **F-17 Zadavanje učestanosti nosećeg signala**

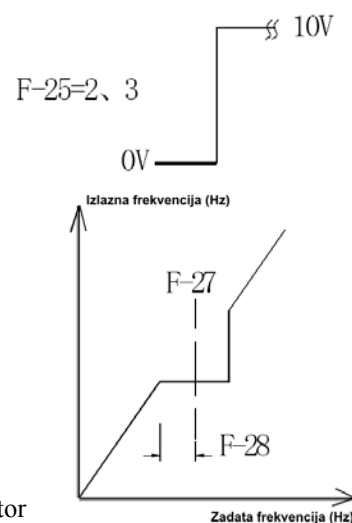
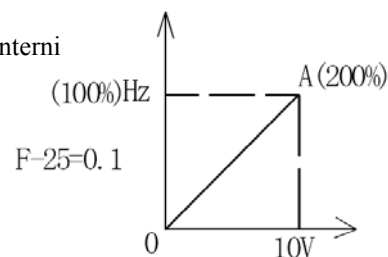
Da bi se poboljšao odnos signal šum i poboljšao izlazni oblik struje može se podesiti učestanost nosećeg signala ali po cenu dodatnih gubitaka na regulatoru.

– **F-18 Izbor višefunkcionalnih priključaka**

Višefunkcionalni priključci 10, 11 su izlazni funkcionalni priključci.

Kada je zadato 3 ako je izlazna frekvencija manja od 5% od osnovne frekvencije brzina je nula


- **F-19 Izbor višefunkcionalnih priključaka**  
Priključci 2,3 i 4 sa priključkom 1 (zajednički kraj) i rade ON/OFF funkcije, za definicije pogledajte tabelu F-19. Kada je F-19=4 ili 5 a F-02=0, F-02 se zadaje kao F-01.
- **F-20 ~ F-23 Više brzina 1 – 4**  
Pogledaj na izbor u tabeli F-19 da bi se postavile vrednosti brzina prema stvarnim zahtevima rada.
- **F-24 Kompenzacija proklizavanja**  
Faktor modifikacije proklizavanja čija se numerička vrednost primenjuje kao interni faktor za izračunavanje kompenzacije u procentima, vidi F-10.
- **F-25 Funkcija višefunkcionalnog analognog izlaza**  
Priključci 8 (+) i 9 (-) su višefunkcionalni analogni izlazi.  
Ako je F-25=0 izlaz  $10V=f-01*100\%$   
Ako je F-25=1 izlaz  $10V=f-01*100\%$   
Ako je F-25=2 ili 3 izlaz je stepenasta digitalna veličina
- **F-26 Faktor V/f karakteristike**  
Podešavanje se slaže sa parametrom F-29, kako je F-26>100% raste napon motora a napon opada.(vidi sliku V/f karakteristike)
- **F-27 Preskakanje centralne učestanosti/brzine**  
Ovo je definisano ovim parametrom, ako je frekvencija negativna onda F-28=0
- **F-28 Preskakanje opsega učestanosti/brzine**  
Centralna je definisana sa F-27
- **F-29 Podešavanje učestanosti na V/f karakteristici**  
Zadavanje rotacije motora prema učestanosti po F-29 (sa F-26 se određuje dodavanje u plus ili minus) (vidi V/f krivu)
- **F-30 Mod starta**
  - (A) Kada je zadato na ivicu (Edge-r) čak i ako je zatvoren priključak 2 regulator ne može da startuje. ON/OFF funkcija radi samo ako je ispravljena greška.
  - (B) Kada je regulator u "Auto" zatvaranjem priključka 2 startuje se trenutno
  - (C) Ako je zadato "Auto 1 ...,4) regulator će startovati jedamput posle greške: ako se uzrok greške otkloni regulator će sam startovati nakon 20 sekundi. Regulator resetuje automatski mod posle gašenja.
- **F-31 DC početni napon**  
Ako je sa F-05 izabran linearni Stop, vrednos je 0, manja i veća vrednost se zadaje uz pomoć F-31 DC napona.
- **F-32 DC početno vreme kočenja**  
Ako je izlazna učestanost "0" potrebno vreme da započne DC kočenje.
- **F-33 DC početak pri startu**  
Kada je F-33=1, ako regulator radi DC funkcija je dozvoljena
- **F-34 Eksterni kočioni otpornik**  
Kada je F-34=1 na raspolaganju su funkcije kočionog otpornika, kada je F-34=2 mora postojati zaštita od preopterećenja da bi se izbeglo uništenje otpornika i regulatora.
- **F-35 Faktor podešavanja učestanosti**  
Preko ulaza prikljuka 6 javlja se vrednost relevantnog analognog ulaza u odnosu na zadatu vrednost na F-01
- **F-36 Adresa**  
Nula ("0") znači neispravno
- **F-37 Unošenje šifre (Password) od F-14 (Definisanje prava pristupa)**  
Unesite šifru za pristup proširenom skupu parametara koji se dobijaju sa F-14.



- **F-38 Čuvanje izmenjenih parametara**  
Potvrda ili zabrana izmene parametara ili čuvanje/brisanje parametara po gašenju
- **F-39 Vreme rada (kumulativno)**  
Samo se očitava. Ne zavisi od resetovanja.
- **F-40 Identifikacija uređaja/software**  
Snaga, tip uređaja i kod softvera.

## 10. Dijagnoza otkaza i korektivne akcije

### 10.1. Napomene za otklanjanje detektovanih grešaka

- Ukoliko želite da otklonite kvar morate prvo otkloniti uzroke otkaza onda pritisnete taster  (Stop) da bi se povratio i regulator će automatski startovati u zavisnosti od parametra F-30.
- Ukoliko motor stane i na regulatoru se pojavi Stop znači da nema greške nego da je regulator "na čekanju".  
NAPOMENA: Ako su priključci 1, 2 uvek zatvoreni za vreme servisne upotrebe tada bi trebalo da je F-30 postavljena na "Auto-0"

### 10.2. Otklanjanje otkaza

Kod greške	Šta se dogodilo	Šta uraditi
<b>P-SET</b>	Zadati su fabrički parametri	Pritisni taster STOP da bi se potvrdile zadate vrednosti
<b>O-C</b>	Prekostruja na izlazu ili Preopterećenje motora	<b>Motor na konstantnoj brzini:</b> Proverite uzrok preopterećenja ili grešku <b>Motor u startu:</b> Zaglavljnjen reduktor, pogon <b>Motor ubrzava/usporeva:</b> Vreme ubrzanja/usporenja prekratko. Proverite da li postoji greška ožičenja motora "zvezda trougao"
<b>O-Volt</b>	Prenaponi na DC	Problem u napajanju ili povećano vreme na rampi usporenja F-04
<b>U-Volt</b>	Podnaponi na DC	Ovo po pravilu nastaje kad se gasi regulator. Ako nastane za vreme rada proverite napon napajanja
<b>OC-brt</b>	Kratak spoj kočionog otpornika	Prvo proverite ožičenje pa zatim da li je otpornik pregoreo.
<b>OL-trp</b>	Preopterećenje 150% stuje za više od 1 minut	Proverite pogon; možda je izabran regulator manje snage.
<b>TH-Flt</b>	Neispravan termistor na hladnjaku	Obratite se servisu
<b>PS-Flt</b>	Interni izlazni stepen u kvaru	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite ožičenje motora, proverite da nema kratkih spojeva između faza ili faze i zemlje.</li> <li>– Proverite temperaturu okoline.</li> <li>– Da li je potreban slobodan prostor oko uređaja i mašinskog sklopa i/ili dodatno hlađenje?</li> <li>– Proverite da nije regulator doveden u stanje preopterećenja.</li> </ul>
<b>OH-trp</b>	Prekoračenje temperature hladnjaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proverite temperaturu okoline.</li> <li>– Da li je potreban slobodan prostor oko uređaja i mašinskog sklopa i/ili dodatno hlađenje?</li> </ul>
<b>Hd-Flt</b>	Hardverski kvar	Obratite se servisu
<b>Ai-Err</b>	Analogni ulaz van opsega	Proverite analogni ulaz definisan sa F-16
<b>OL-brt</b>	Preopterećenje kočionog otpornika	Povećajte vreme usporenja F-04 ili smanjite vrednost kočionog otpornika
<b>EE-Flt</b>	Greška u EEPROM-u. Parametri nisu sačuvani, vraćeno na fabričke parametre	Pokušajte ponovo. Ako i dalje postoji problem obratite se servisu

### 10.3.

#### **Ubrzanje/usporenje:**

Vrlo kratka vremena rampe mogu zahtevati >150% struje što može uzrokovati da se ova vremena ne dostignu i pojavu greške OC-brt.

**Zaštita od preopterećenja:** Kada regulator daje >100% pune struje opterećenja integral struje i vremena mora ostati u granicama inače će uzrokovati grešku na pobudi i ukoliko se ona premaši za više od 1 minuta sa 150% displej počinje da bljeska. Ukoliko se ovo ponovi može doći do pojave otkaza tipa PS-Trp.

## 11. B800-200V standardne izvedbe

Tip B800	2001	2002	2003	2005	2007	2010
Napajanje	1 ili 3 faze 200 - 240 V			3 faze 200 - 240 V		
Snaga KW	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Izlazni napon	3 faze 200 - 240 V					
Izlazna struja	4,3 A	7,0 A	10,5 A	14,0 A	19,6 A	26,6 A
Način regulisanja	PWM kontrola sinusnog signala					
Izlazna učestanost (max)	545 Hz					
Rezolucija učestanosti	Sa simuliranim ulazom : 0,1 Hz					
Dozvoljeno preopterećenje	Dozvoljeno 150 % u trajanju od 1 minute, 175% samo 2 sekunde					
Signali	0-10 V, 10-0 V, -10 - +10 V 4-20mA, 0-20mA, 20-4mA 6 tipova standardnih signala					
Karakteristika napon/učestanost	Proizvoljna V/f karakteristika					
Uslovi rada	Za unutrašnju upotrebu (neagresivna sredina, neprovodna prašina)					
Temperatura okoline	-10°C - +40 °C (prilikom povećanja temperature za 1°C izlazna struja se mora smanjiti za 5% da bi uređaj radio)					
Temperatura skladištenja	-10°C - +60 °C					
Vlažnost	95% relativne vlažnosti bez kondenzacije					
Otpornost na potrese	2M/S <sup>2</sup> (0,2 g)					
Stepen zaštite	IP20					

## 12. B800-380V standardne izvedbe

Tip B800	4001	4002	4003	4005	4007	4010
----------	------	------	------	------	------	------



<b>Napajanje</b>	3 faze 380 - 440 V					
<b>Snaga KW</b>	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
<b>Izlazni napon</b>	3 faze 380 - 440 V					
<b>Izlazna struja</b>	2,2 A	4,1 A	5,8 A	9,5 A	13,0 A	16,0 A
<b>Način regulisanja</b>	PWM kontrola sinusnog signala					
<b>Izlazna učestanost (max)</b>	545 Hz					
<b>Rezolucija učestanosti</b>	Sa simuliranim ulazom : 0,1 Hz					
<b>Dozvoljeno preopterećenje</b>	Dozvoljeno 150 % u trajanju od 1 minute, 175% samo 2 sekunde					
<b>Signali</b>	0-10 V, 10-0 V, -10 - +10 V 4-20mA, 0-20mA, 20-4mA 6 tipova standardnih signala					
<b>Karakteristika napon/učestanost</b>	Proizvoljna V/f karakteristika					
<b>Uslovi rada</b>	Za unutrašnju upotrebu (neagresivna sredina, neprovodna prašina)					
<b>Temperatura okoline</b>	-10°C - +40 °C (prilikom povećanja temperature za 1°C izlazna struja se mora smanjiti za 5% da bi uređaj radio)					
<b>Temperatura skladištenja</b>	-10°C - +60 °C					
<b>Vlažnost</b>	95% relativne vlažnosti bez kondenzacije					
<b>Otpornost na potrese</b>	2M/S <sup>2</sup> (0,2 g)					
<b>Stepen zaštite</b>	IP20					