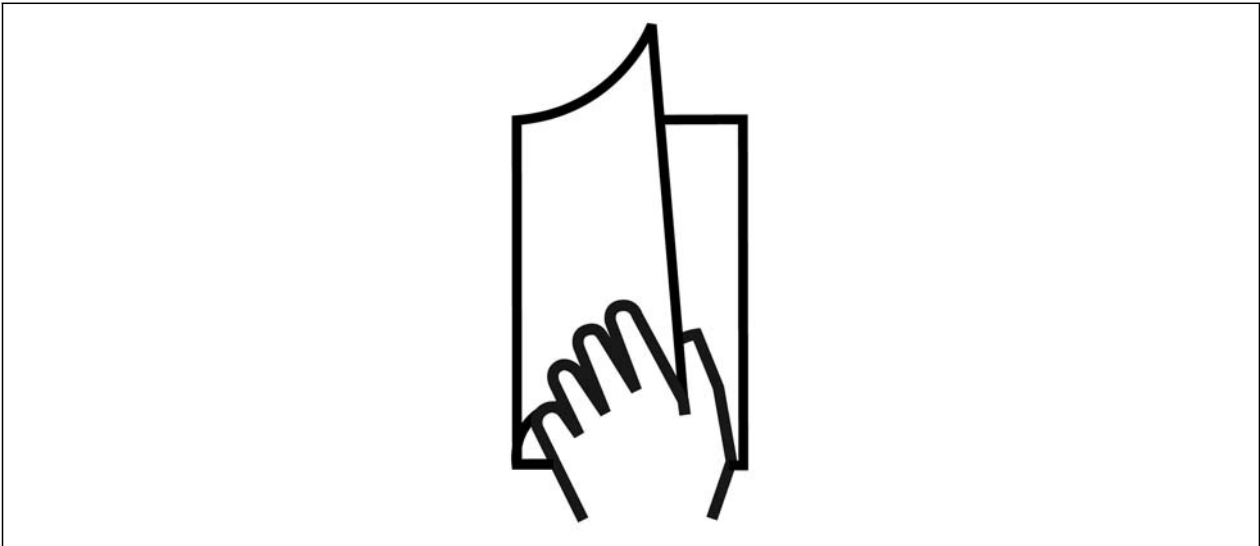


■ Korišćenje uputstava	3
□ Odobrenja	5
□ Simboli	5
□ Skraćenice	6
■ Bezbednosna uputstva i opšta upozorenja	7
□ Uputstvo za uklanjanje	7
□ Verzija softvera	8
□ Upozorenje o visokom naponu	8
□ Bezbednosna uputstva	8
□ Izbegavanje nenamernog starta	9
□ Sigurnosni stopna FC 300	9
□ Instalacija Sigurnosnog stopa (FC 302 i FC 301 - A1 samo kućište)	10
□ IT električna mreža	11
■ Montaža	13
□ Početak rada	13
□ Torba sa dodatnom opremom	15
□ Montaža	16
□ Električna montaža	19
□ Uklanjanje Knockout-ova za Ekstra kablove	19
□ Povezivanje na električnu mrežu i uzemljenje	20
□ Spajanje motora	22
□ Osigurači	24
□ Električna instalacija , kontrolni terminali	26
□ Primeri povezivanja	27
□ Start/Stop	27
□ Impulsni Start/Stop	27
□ Povećanje/smanjenje brzine	28
□ Referenca potencijometra	28
□ Električna instalacija, Kontrolni kablovi	29
□ Prekidači S201, S202 i S801	30
□ Završno podešavanje i testiranje	31
□ Dodatna povezivanja	33
□ Mehaničko upravljanje kočnicom	33
□ Toplotna zaštita motora	34
■ Programiranje	35
□ FC 300 Grafički i numerički LCP uređaj	35
□ Kako programirati na Grafičkom LCP-u	35
□ Kako programirati na Numeričkom lokalnom upravljačkom panelu	36
□ Skraćeni setup	38
□ Liste parametara	41
□ Odabir parametara	42
■ Opšte specifikacije	69

■ Upozorenja i Alarmi	77
□ Upozorenja/Poruke alarma	77
■ Indeks	86

Korišćenje uputstava



▣ Korišćenje uputstva za rukovanje

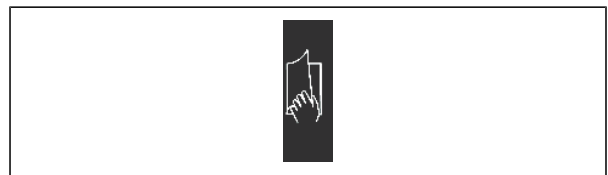
VLT® AutomationDrive FC 300 je projektovan da pruži visoki učinak osovine na električnim motorima. Molimo vas da pažljivo pročitate ovaj priručnik radi ispravnog korišćenja. Nepravilno rukovanje frekventnim pretvaračem može prouzrokovati neregularan rad frekventnog pretvarača ili pripadajuće opreme, skraćeni vek trajanja i druge probleme.

Ovo uputstvo za rukovanje pomoći će vam da se pripremite za rad, da montirate, programirate i rešite probleme sa vašim VLT® AutomationDrive FC 300.

VLT® AutomationDrive FC 300 napravljen je za dvanivoa rada osovine. VLT® AutomationDrive FC 300 napravljen je za dva nivoa rada osovine. FC 301 radno područje se kreće od skalarnog (U/f) do VVC+ i kontroliše samo asinhronne motore. FC 302 je frekventni pretvarač visoke performanse za asinhronne i permanentne motore i podržava različite vrste principa kontrole motora, kao što su skalarni (U/f), VVC+ i motorna kontrola vektora toka.

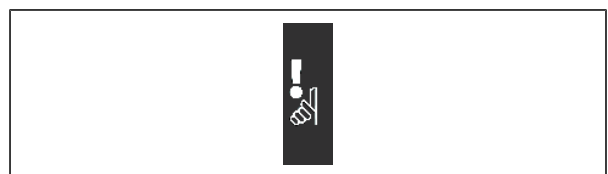
Ovo uputstvo za rukovanje opisuje i FC 301 i FC 302. Ako se informacije odnose na obe serije, govorimo o FC 300. U suprotnom, govorimo posebno o FC 301 ili FC 302.

Poglavlje 1, **Korišćenje uputstva za rukovanje**, objašnjava ovaj priručnik i obaveštava vas o odobrenjima, simbolima i skraćenicama korišćenim u ovoj publikaciji.



Razdelnik strana za poglavlje Korišćenje uputstva za rukovanje.

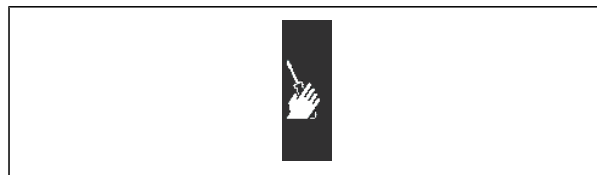
Poglavlje 2, **Sigurnosna uputstva i opšta upozorenja**, objašnjava pravilno rukovanje FC 300.



Razdelnik strana za poglavlje Sigurnosna uputstva i opšta upozorenja.

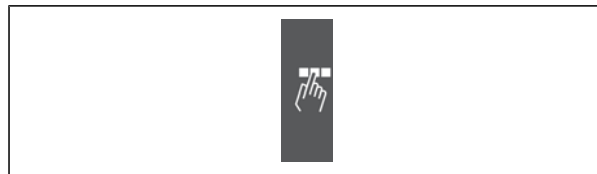


Poglavlje 3, **Montaža**, vodi vas kroz mehaničku i tehničku instalaciju.



Razdelnik strana za poglavlje Montaža

Poglavlje 4, **Programiranje**, prikazuje kako da rukujete i programirate FC 300 preko Lokalnog upravljačkog panela.



Razdelnik strana za poglavlje Programiranje

Poglavlje 5, **Opšte specifikacije**, sadrži tehničke podatke o FC 300.



Razdelnik strana za poglavlje Opšte specifikacije.

Poglavlje 6, **Problemi u radu**, pomaže da rešite probleme koji mogu da se dese dok koristite FC 300.



Razdelnik strana za poglavlje Problemi u radu.

Raspoloživa dokumentacija za FC 300

- VLT® Uputstvo za rukovanje sa AutomationDrive FC 300 sadrži potrebne informacije za pokretanje i rukovanje uređajem.
- VLT® Projektni vodič za AutomationDrive FC 300 sadrži svu tehničku dokumentaciju o projektu uređaja i aplikacijama, uključujući enkoder, uređaj za rešavanje i relejne opcije.
- VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus uputstva za rad sadrže informacije za kontrolisanje, upravljanje i programiranje uređaja preko Profibusfieldbus-a.
- VLT® Uputstvo za rukovanje sa AutomationDrive FC 300 DeviceNet sadrži informacije za kontrolisanje, upravljanje i programiranje uređaja preko DeviceNetfieldbus-a.
- VLT® AutomationDrive FC 300MCT 10 uputstvo za rukovanje sadrži informacije za instalaciju i korišćenje kompjuterskog softvera sa uređajem.
- VLT® AutomationDrive FC 300 IP21 / Tip 1 uputstvo sadrži informacije za instaliranje IP21 / opcije Tipa 1.
- VLT® AutomationDrive FC 300 Rezerva 24 V jednosmerne struje uputstvo sadrži informacije za instaliranje Rezervne opcije 24 V jednosmerne struje.

Tehnička literatura o frekventnim pretvaračima firme Danfoss takođe je dostupna na Internetu, na adresi www.danfoss.com/drives.

□ **Odobrenja**



□ **Simboli**

Simboli koji se koriste u ovim uputstvima.



NB!

Označava nešto na šta čitaoc mora da obrati pažnju.



Označava opšte upozorenje.



Označava da postoji jak napon.

* Označava standardno podešavanje.



□ **Skraćenice**

Naizmjenična struja	ACAC
Američka mera za žicu	AWGAWG
Amper/AMP	AA
Automatska adaptacija motora	AMA
Granična struja	I _{LIM}
Stepeni celzijusa	°C
Jednosmerna struja	DC
Zavisno od pogona	D-TYPE
Elektromagnetna usklađenost	EMC
Elektronski termalni relej	ETR
Frekventni pretvarač	FC
Gram	gg
Herc	Hz
Kiloherc	kHz
Lokalni upravljački panel	LCP
Metar	mm
Milli Henry induktivnost	mH
Miliamper	mA
Milisekunda	ms
Minut	min
Alat za kontrolu kretanja	MCT
Nanofarad	nF
Njutnmetar	Nm
Nominalna struja motora	I _{M,N}
Nominalna frekvencija motora	f _{M,N}
Nominalna snaga motora	P _{M,N}
Nominalni napon motora	U _{M,N}
Parametar	par.
Posebno niska zaštitna voltaža	PELV
Štampana kolna ploča	PCB
Nazivna izlazna struja invertora	I _{INV}
Obrtaja u minuti	o/min
Sekunda	s
Ograničenje obrtnog momenta	T _{LIM}
Volt	V

Bezbednosna uputstva i opšta upozorenja



□ Uputstvo za uklanjanje



Oprema koja sadrži elektro komponente ne može se uklanjati zajedno sa kućnim otpadom.
Mora se uklanjati zajedno sa električnim i elektronskim otpadom u skladu sa lokalnim i važećim propisima.



Pažnja

FC 300 AutomationDrive kondenzator veze jednosmerne struje je pod naponom i nakon isključenja struje. Kako bi ste izbegli strujni udar, isključite FC 300 sa mreže pre servisiranja. Pre nego što radite servis frekventnog pretvarača, sačekajte najmanje onoliko vremena koliko je niže naznačeno:

FC 300:	0.25 - 7.5 kW	4 minuta
FC 300:	11 - 22 kW	15 minuta
FC 300:	30 - 75 kW	15 minuta

FC 300
Uputstvo za rukovanje
Verzija programa: 4.0xx



Ovo uputstvo za rukovanje se može koristiti za sve frekventne pretvarače FC 300 sa verzijom softvera 4.0x.
Broj verzije softvera možete pogledati u parametru 15-43.

Upozorenje o visokom naponu



Napon uređaja FC 300 opasan je uvek kad je pretvarač povezan na mrežu. Nepravilna montaža motora ili frekventnog pretvarača može da prouzrokuje oštećenje opreme, teške telesne povrede ili smrt. Zato je veoma važno da se pridržavate uputstava u ovom priručniku, kao i lokalnih i nacionalnih pravila i sigurnosnih propisa.

Bezbednosna uputstva

- Proverite da je FC 300 ispravno uzemljen (spojen na masu).
- Nemojte da iskapčate utikačke spojeve za struju ili utikačke spojeve motora dok je FC 300 spojen na izvor struje.
- Zaštitite korisnike od faznog napona.
- Zaštitite motor od preopterećenja prema važećim nacionalnim i lokalnim propisima.
- Zaštita od preopterećenja motora nije sadržana u standardnim podešavanjima. Da biste dodali tu funkciju, namestite parametar 1-90 *Toplotna zaštita motora* na vrednost *ETR isključenje* ili *ETR upozorenje*. Za Severnu Ameriku: ETR funkcije opremljene su zaštitom motora od preopterećenja klase 20, prema standardima NEC-a.
- Struja curenja na masi prevazilazi 3,5 mA.
- Taster [OFF] (Isključivanje) nije bezbednosni prekidač. On neće iskopčati FC 300 sa izvora struje.

Opšte upozorenje



Upozorenje:

Kontakt sa električnim delovima može biti smrtonosan - čak i kad je oprema isključena sa mreže.

Proverite takođe da su iskopčani i ostali naponski ulazi, kao raspodela opterećenja (veza međukruga jednosmerne struje) i spoj motora za kinetičku rezervu.

Korišćenje VLT® AutomationDrive FC 300: sačekajte najmanje 15 minuta.

Kraće vreme je dopušteno samo ako je to naznačeno na natpisnoj ploči za određeni uređaj.

Struja rasipanja

Struja rasipanja spoja uzemljenja iz FC 300 prelazi 3,5 mA. Da biste proverili da kabl za uzemljenje ima dobar mehanički vod do priključka za uzemljenje (terminal 95), presek kabla mora biti najmanje 10 mm² ili 2 puta nominalnih žica za uzemljenje zasebno terminiranih.

Zaštitni uređaj diferencijalne struje

Ovaj proizvod može da prouzrokuje jednosmernu struju u zaštitnom provodniku. Ako se koristi uređaj rezidualne struje (RCD) za dodatnu zaštitu, na strani napajanja ovog proizvoda mora da se koristi samo RCD tipa B (sa vremenskim kašnjenjem). Vidite i Napomenu o primeni RCD MN.90.GX.02.

Zaštitno uzemljenje uređaja FC 300 i upotreba RCD-a uvek mora da bude izvršena u skladu sa nacionalnim i lokalnim propisima



Instalacija na velikim nadmorskim visinama:

Kod nadmorskih visina iznad 2 km kontaktirajte Danfoss Drives za propise o PELV strujnom krugu.

□ Pre početka radaPopravke

1. Iskopčajte FC 300 sa električne mreže
2. Iskopčajte stezaljke bus-a 88 i 89 jednosmerne struje
3. Sačekajte da se isprazni kolo jednosmerne struje. Period trajanja možete pročitati na nalepnici za upozorenje.
4. Uklonite kabl motora

□ Izbegavanje nenamernog starta

Dok je FC 300 spojen na izvor struje, motor može da se pokreće/zaustavlja digitalnim komandama, komandama bus-a, referencama ili preko Lokalnog upravljačkog panela (LCP-a).

- Iskopčajte FC 300 iz izvora struje kad god je zbog lične sigurnosti neophodno izbeći nenamernan start.
- Da biste izbegli nenamernan start, uvek aktivirajte taster [OFF] pre promene parametara.
- Električni kvar, privremeno preopterećenje, greška u napajanju električne mreže ili gubitak spoja motora mogu da izazovu startovanje zaustavljenog motora. FC 300 sa Sigurnosnim stopom (tj. FC 301 u A1 kućištu i FC 302) pruža zaštitu protiv nenamernog starta, ako je terminal 37 Sigurnosnog stopa na niskom nivou napona ili ako je isključen.

□ Sigurnosni stopna FC 300

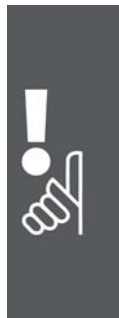
Kućište FC 302 kao i FC301 u A1, može da vrši zaštitnu funkciju *Sigurni obrtni moment isključen* (Kako je definisano nacrtom CD IEC 61800-5-2) ili *Stop kategorijom 0* (kako je definisano u EN 60204-1).

FC 301 A1 kućište: Kad je Sigurnosni stop sadržan u frekventnom pretvaraču, položaj 18 Tipskog koda mora biti ili T ili U. Ako je položaj 18 na B ili X, Terminal 37 Sigurnosnog stopa nije isporučen!

Primer:

Tipski kod za FC 301 A1 sa Sigurnosnim stopom: FC-301PK75T4**Z20**H4TGCXXSXXXXA0BXCXXXX0

Dizajniran je i odobren kao prikladan prema sigurnosnoj kategoriji 3 standarda EN 954-1. Ova funkcionalnost se naziva Sigurnosni stop. Pre integracije i upotrebe Sigurnosnog stopa na nekom uređaju, treba da izvršite detaljnu analizu rizika uređaja, da biste utvrdili da li su funkcionalnost i kategorija bezbednosti Sigurnosnog stopa na FC pravilni i dovoljni. Da biste instalirali i koristili funkciju Sigurnosnog stopa prema zahtevima Sigurnosne kategorije 3 standarda EN 954-1, morate da se pridržavate srodnih informacija i uputstava za FC 300 iz Projektnog vodiča MG.33.BX.YY! Informacije i uputstva iz Uputstva za rukovanje nisu dovoljni za pravilno i sigurno korišćenje funkcije Sigurnosnog stopa!



130BA373.10

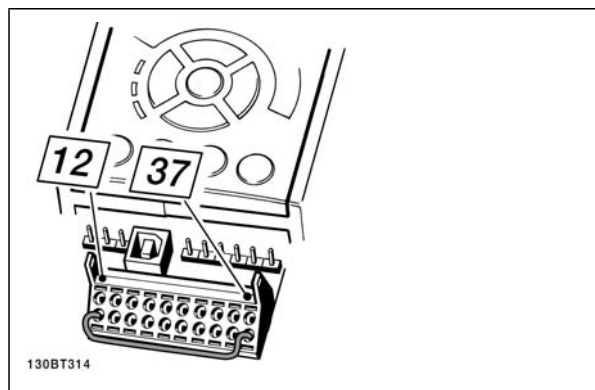
Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT		BGIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz <small>Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften</small>	
Translation <small>In any case, the German original shall prevail.</small>		Type Test Certificate	
		05 06004 <small>No. of certificate</small>	
Name and address of the holder of the certificate: <small>(customer)</small>	Danfoss Drives A/S, Ulnoes 1 DK-6300 Graasten, Dänemark		
Name and address of the manufacturer:	Danfoss Drives A/S, Ulnoes 1 DK-6300 Graasten, Dänemark		
Ref. of customer:	Ref. of Test and Certification Body: <small>Apf/Koh-VE-Nr.: 2003 23220</small>	Date of Issue: 13.04.2005	
Product designation: Frequency converter with integrated safety functions			
Type: VLT® Automation Drive FC 302			
Intended purpose: Implementation of safety function „Safe Stop“			
Testing based on: EN 954-1, 1997-03, DKE AK 226.03, 1998-06, EN ISO 13849-2: 2003-12, EN 61800-3, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09,			
Test certificate: No.: 2003 23220 from 13.04.2005			
Remarks: The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.			
The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery). Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.			
Head of certification body <small>(Prof. Dr. rer. nat. Diether Reinert)</small>		Certification officer <small>(Dipl.-Ing. R. Apfel)</small>	
FZB/E 01.05	Postal address: 53754 Seelz Augustin	Office: Alte Heerstraße 111 53757 Seelz Augustin	Phone: 0 22 41/2 31-02 Fax: 0 22 41/2 31-22 34



□ **Instalacija Sigurnosnog stopa (FC 302 i FC 301 - A1 samo kućište)**

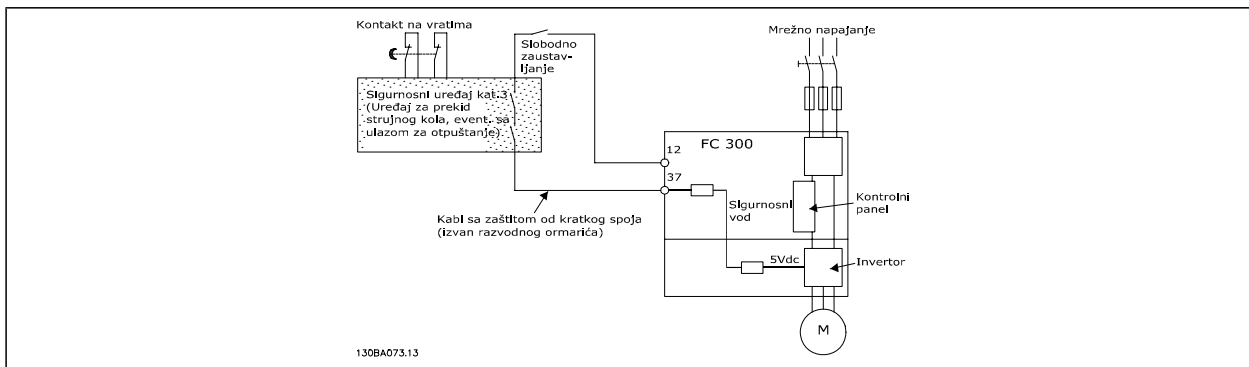
Da biste izveli instaliranje Kategorije 0 Stop (EN60204) u skladu sa Sigurnosnom kategorijom 3 (EN954-1), sledite ova uputstva:

1. Most (kratkospojnik) između Terminala 37 i 24 V jednosmerne struje mora biti uklonjen. Isecanje ili kidanje kratkospojnika nije dovoljno. Izvadite ga celog kako bi se izbegao kratki spoj. Vidite kratkospojnik u ilustraciji.
2. Spojite terminal 37 na 24 V jednosmerne struje putem kabla zaštićenog od kratkog spoja. Mora se omogućiti prekid 24 V napon jednosmerne struje putem prekidačkog sklopa kola EN954-1 Kategorije 3. Ako se prekidački sklop i frekventni pretvarač postave na isti instalacioni panel, možete upotrebiti obični kabl umesto zaštićenog.



Most kratkospojnik između terminala 37 i 24 VDC

Niža ilustracija prikazuje Zaustavnu kategoriju 0 (EN 60204-1) sa sigurnosnom Kategorijom 3 (EN 954-1). Prekid strujnog kola je prouzrokovan kontaktom otvaranja vrata. Ilustracija takođe prikazuje na koji način spojiti hardverski keš matične ploče (coast) koji nema sigurnosnu svrhu.



Ilustracija bitnih aspekata instalacije kako bi se postigla Zaustavna kategorija 0 (EN 60204-1) sa sigurnosnom Kategorijom 3 (EN 954-1).

□ **IT električna mreža**

Ne povezujte 400 V frekventni pretvarač sa RFI filterima na dovod mreže, ako je napon između faze i uzemljenja veći od 440 V.

Za IT električnu mrežu i delta uzemljenje (uzemljen deo), napon mreže može biti veći od 440 V između faze i uzemljenja.

Par. 14-50 *RFI 1* može kod FC 302 da posluži za isključenje unutrašnjih RFI kondenzatora od RFI filtera do uzemljenja. To može da smanji performanse RFI na nivou A2.





Montaža



□ O poglavlju "Kako izvršiti montažu"

Ovo poglavlje opisuje mehaničke i električne instalacije do i od energetskih priključaka i terminala kontrolne karte.

Električna instalacija *opcija* opisana je u odgovarajućem Vodiču za uputstva i projekat MG33.BX.YY

□ Kako započeti rad

Možete da izvedete brzu i po zahtevima EMC-a ispravnu montažu uređaja FC 300 ako sledite dole opisane postupke.



Pre montaže uređaja pročitajte sigurnosne instrukcije.

Montaža

- Ugradnja delova

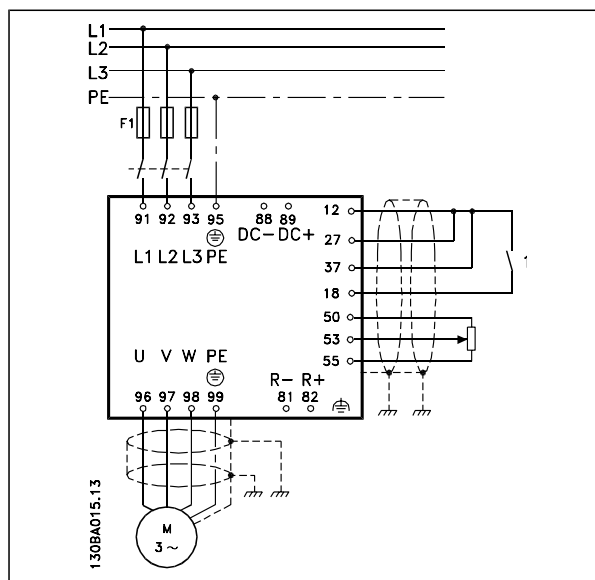
Električna instalacija

- Povezivanje na električnu mrežu i zaštita uzemljenjem
- Priključenje motora i kablovi
- Osigurači i prekidači
- Kontrolni terminali - kablovi

Skraćeni setup





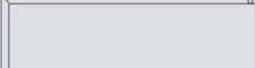

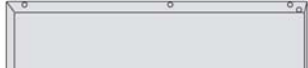

- Lokalni upravljački panel, LCP
- Automatska adaptacija motora, AMA
- Programiranje

Veličina okvira zavisi od tipa kućišta, opsega snage i mrežnog napona



Šema pokazuje osnovnu instalaciju, uključujući mrežu, motor, taster za start/stop i potencijometar za podešavanje brzine.



Tip kućišta	A1	A2	A3	A5	B1	B2	C1	C2
	 130BA339.10	 130BA340.10	 130BA341.10	 130BA42.10	 130BA43.10	 130BA44.10	 130BA44.10	 130BA44.10
Kućište zaštita	20/21	20/21	20/21	55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66
Nominalna snaga	Šasija/Tip 1 0.25 - 1,5 kW (200-240 V) 0.37 - 1,5 kW (380-480 V)	Šasija/Tip 1 0.25-3 kW (200-240 V) 0.37-4,0 kW (380-480/ 500V) 0.75-4 kW (525-600 V)	Šasija/Tip 1 3.7 kW (200-240 V) 5.5-7,5 kW (380-480/ 500 V) 5.5-7,5 kW (525-600V)	Type 12/Type 4X 0.25-3,7 kW (200-240 V) 0.37-7,5 kW (380-480/ 500 V) 0.75 -7,5 kW (525-600 V)	Type 1/Type 12 5.5-7,5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/ 500V)	Type 1/Type 12 11 kW (200-250 V) 18.5-22 kW (380-480/ 500V)	15-22 kW (200-240 V) 30-45kW (380-480/ 500V)	30-37 kW (200-240 V) 55-75 kW (380-480/ 500V)

▣ **Torba sa dodatnom opremom**

Torba sa dodatnom opremom sadrži sledeći delove za FC 100/300.

130BT309.11

130BT339.10

130BT330

Montažni okviri veličina A1, A2 i A3
 IP20/Chassis (kućište)

Montažni okvir veličine A5
 IP55/Type 12

Montažni okvir veličina B1 i B2
 IP21/IP55/Type 1/Type 12

Montažni okviri veličina C1 i C2
 IP55/66/Type 1/Type 12

1 + 2 na raspolaganju samo u jedinicama sa čoperom za kočenje. Postoji samo jedan relejni konektor za uređaje FC 101/301. Za DC veze (raspodela opterećenja) konektor 1 može da se zasebno naruči (Code no 130B1064)
 Osmopolni konektor je u sastavu dodatne opreme za FC 101/301 bez sigurnosnog stopa.



▣ Montaža

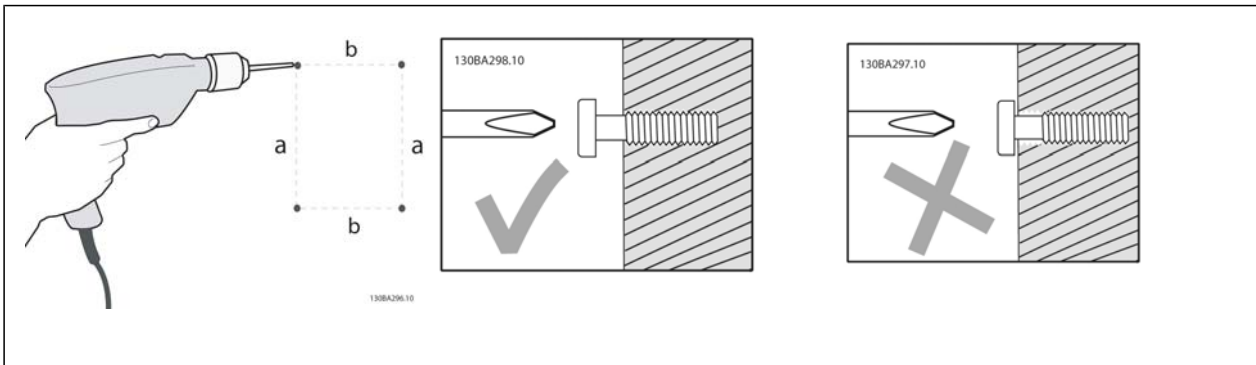
▣ Ugradnja delova

FC 300 IP20 Okviri veličina A1, A2 i A3 omogućavaju uporednu instalaciju. Zbog uslova hlađenja , mora se iznad i ispod uređaja FC 300 ostaviti najmanje 100 mm prostora za prolaz vazduha.

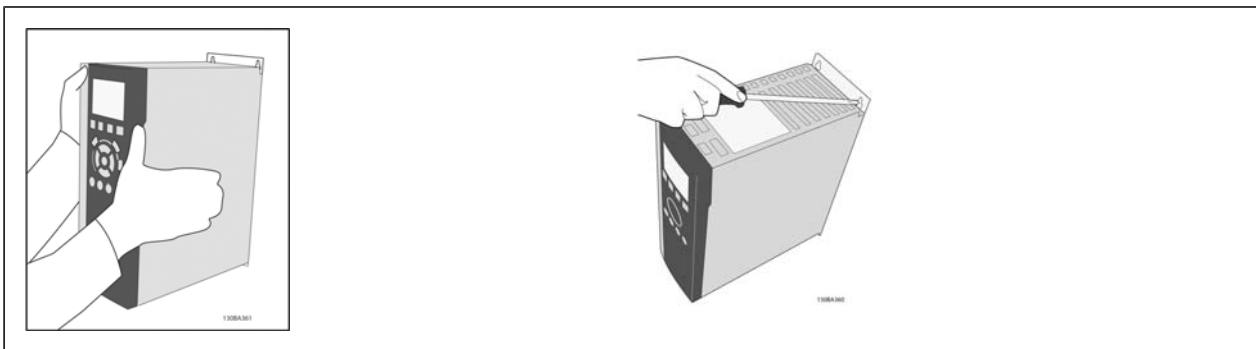
Ako se koristi IP 21 Pribor kućišta (130B1122 ili 130B1123), mora postojati zazor između frekventnih pretvarača od 50 mm.

B1, B2, C1 i C2 kućišta omogućavaju uporednu instalaciju.

1. Izbušite otvore prema datim dimenzijama.
2. Morate koristiti zavrtnje koji su pogodni za površinu na kojoj će se uređaj FC 300 montirati. Ponovo pritegnite sva četiri zavrtnja.



Montažni okviri veličina A1, A2 i A3:

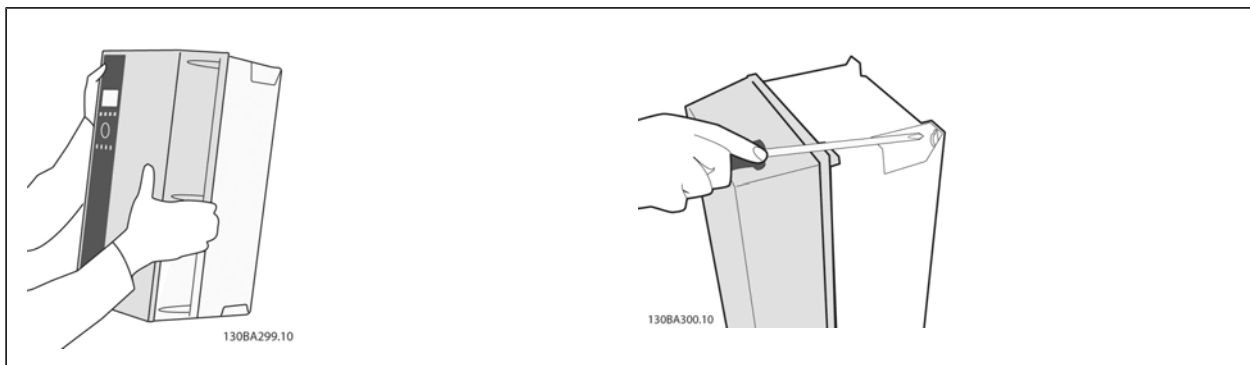


VLT® Uputstvo za rukovanje sa AutomationDrive FC 300

— Montaža —

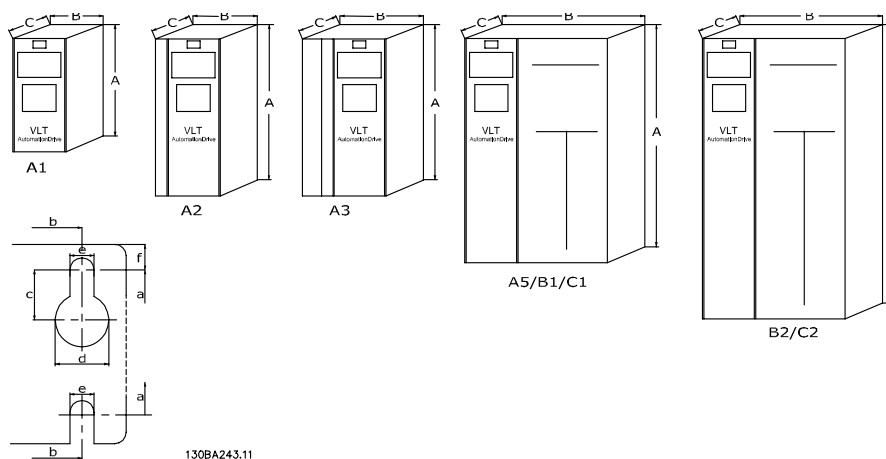
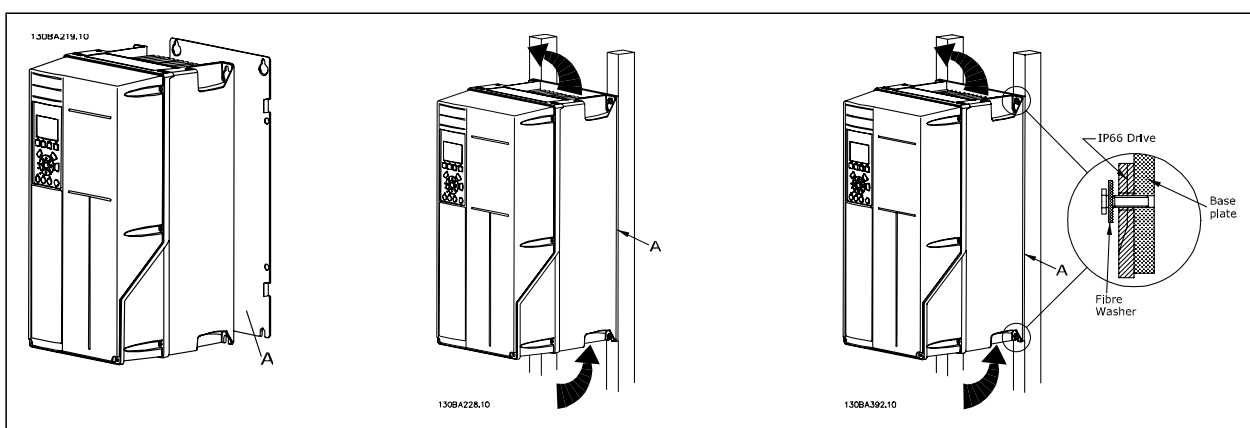
Montažni okviri veličina A5, B1, B2, C1 i C2:

Zadnji zid uvek mora biti nepropustan radi optimalnog hlađenja.



Ako se montiraju okviri veličina A5, B1, B2, C1 i C2 uz propustljivu pozadinu, frekventni pretvarač

mora imati zadnju ploču A zbog nedovoljnog do- voda hladnog vazduha iznad odvodnika toplote.



Vidite sledeću tabelu za dimenzije kućišta

Veličina okvira	Mehaničke dimenzije										
	A1		A2		A3		A5	B1	B2	C1	C2
	0.25-1,5 kW (200-240 V) 0,37-1,5 kW (380-480 V)	0.25-3 kW (200-240 V) 0.37-4,0 kW (380-480/ 500 V) 0.75-4 kW (525-600 V)	3.7 kW (200-240 V) 5.5-7,5 kW (380-480/ 500 V) 5.5-7,5 kW (525-600 V)	0.25-3,7 kW (200-240 V) 0.37-7,5 kW (380-480/ 500 V) 0.75-7,5 kW (525-600 V)	5.5-7,5 kW (200-240 V) 18.5-22 kW (380-480/ 500 V)	15-22 kW (200-240 V) 30-45 kW (380-480/ 500 V)	30-37 kW (200-240 V) 55-75 kW (380-480/ 500 V)				
IP	20	21	20	21	20	21	21/55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66	
NEMA	Kućiče	Tip 1	Kućiče	Tip 1	Kućiče	Tip 1	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	
Visina											
Visina zadnje ploče	A	200 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	420 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm
Visina sa razdvojnjom pločom	A	315.95	373.79	-	373.79	-	-	-	-	-	-
Razdaljina između montažnih otvora	A	190 mm	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	402 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm
Širina											
Širina zadnje ploče	B	75 mm	90 mm	130 mm	90 mm	130 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Širina zadnje ploče sa jednom C opcijom	B	130 mm	130 mm	170 mm	130 mm	170 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Širina zadnje ploče sa dve C opcije	B	150 mm	150 mm	190 mm	150 mm	190 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Razdaljina između montažnih otvora	B	60 mm	70 mm	110 mm	70 mm	110 mm	215 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm
Dubina											
Dubina bez opcije A/B	T	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm
Sa opcijom A/B	T	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm
Bez opcije A/B	D	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	-	-	-	-	-
Sa opcijom A/B	D	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	-	-	-	-	-
Otvori za zavrtnje											
Tip	T	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.25 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Prečnik	P	ø8 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø12 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm
Prečnik	C	ø5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø6,5 mm	ø9 mm	ø9 mm	ø9,8 mm	ø9,8 mm
Prečnik	D	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	17.6 mm	18 mm
Težina	F	2.7 kg	4.9 kg	5.3 kg	6.6 kg	7.0 kg	13.5/14,2 kg	23 kg	27 kg	43 kg	61 kg
Maks. težina											

▣ Električna montaža



NB!

Opšte o kablovima

Uvek se pridržavajte nacionalnih i lokalnih propisa o preseku kablova i temperaturi okoline. Preporučuju se bakreni (60/75°C) provodnici.

Aluminijski provodnici

Terminali mogu da prihvate aluminijske provodnike, ali površina provodnika mora da bude čista, a oksidacija uklonjena i premazana neutralnom, neaktivnom vazelinskom mašću, pre nego što se priključi provodnik.

Osim toga, zavrtanj terminala mora ponovo da se pritegne nakon dva dana zbog mekoće aluminijuma. Od kritične je važnosti da veza bude nepropusna na gas, jer će u suprotnom aluminijumska površina ponovo oksidirati.

Momenti pritezanja					
FC veličina	200 - 240 V	380 - 500 V	525 - 600 V	Kablovi za:	Momente pritezanja
A1	0.25-1,5 kW	0.37-1.5 kW	-	Vodove, kočione otpornike, raspodelu opterećenja, kablove motora	0.5-0,6 Nm
A2	0.25-2,2 kW	0.37-4 kW	0.75-4 kW		
A3	3-3,7 kW	5.5-7,5 kW	5.5-7,5 kW		
A5	3-3,7 kW	5.5-7,5 kW	0.75-7,5 kW		
B1	5.5-7,5 kW	11-15 kW	-	Vodove, kočione otpornike, raspodelu opterećenja, kablove motora Relej Uzemljenje	1.8 Nm 0.5-0,6 Nm 2-3 Nm
B2	11 kW	18.5-22 kW	-	Vodove, kočione otpornike, raspodelu opterećenja, kablove motora Motorne kablove Relej Uzemljenje	4.5 Nm 4.5 Nm 0.5-0,6 Nm 2-3 Nm
C1	15-22 kW	30-45 kW	-	Vodove, kočione otpornike, raspodelu opterećenja, kablove motora Motorne kablove Relej Uzemljenje	10 Nm 10 Nm 0.5-0,6 Nm 2-3 Nm
C2	30-37 kW	55-75 kW	-	Vodove, kočione otpornike, raspodelu opterećenja, kablove motora Motorne kablove Relej Uzemljenje	14 Nm 10 Nm 0.5-0,6 Nm 2-3 Nm



▣ Uklanjanje Knockout-ova za Ekstra kablove

1. Uklonite ulaze kablova iz frekventnog pretvarača (Sprečite upad stranih tela u frekventni pretvarač prilikom uklanjanja knockout-a)
2. Ulaz kabla mora da bude podržavan oko knockout-a kojeg planirate da uklonite.
3. Knockout sada može biti uklonjen uz pomoć jake vretenične osovine i čekića.
4. Uklonite podmetače iz otvora.
5. Postavite ulaze kablova na frekventni pretvarač.

□ **Povezivanje na električnu mrežu i uzemljenje**



NB!

Utikač za struju se može uključiti u FC 302 do 7,5 kW.

1. Stavite dva zavrtnja u razdvojnu ploču, vratite je na mesto i pritegnite zavrtnje.
2. Proverite da li je FC 300 ispravno uzemljen. Spojite na priključak za uzemljenje (terminal 95). Koristite zavrtnj iz torbe sa dodatnom opremom.
3. Stavite utikač 91 (L1), 92(L2), 93(L3) iz torbe sa priborom na terminale označene sa MAINS na dnu uređaja FC 300.
4. Priključite vodove električne mreže na mrežni utikač.
5. Obezbedite kabl pomoću priloženih podupirača.



NB!

Proverite da li se napon mreže podudara sa naponom mreže na natpisnoj ploči uređaja FC 300.

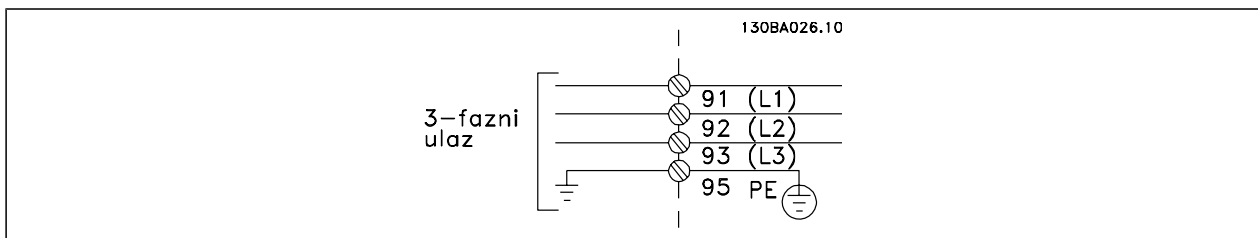
IT električna mreža

Ne povezujte 400 V frekventne pretvarače sa RFI-filerima na dovod mreže, ako je napon između faze i uzemljenja veći od 440 V.



Presek kabla priključka za uzemljenje mora biti najmanje 10 mm² ili 2 x nominalnih vodova električne mreže terminiranih zasebno prema EN 50178.

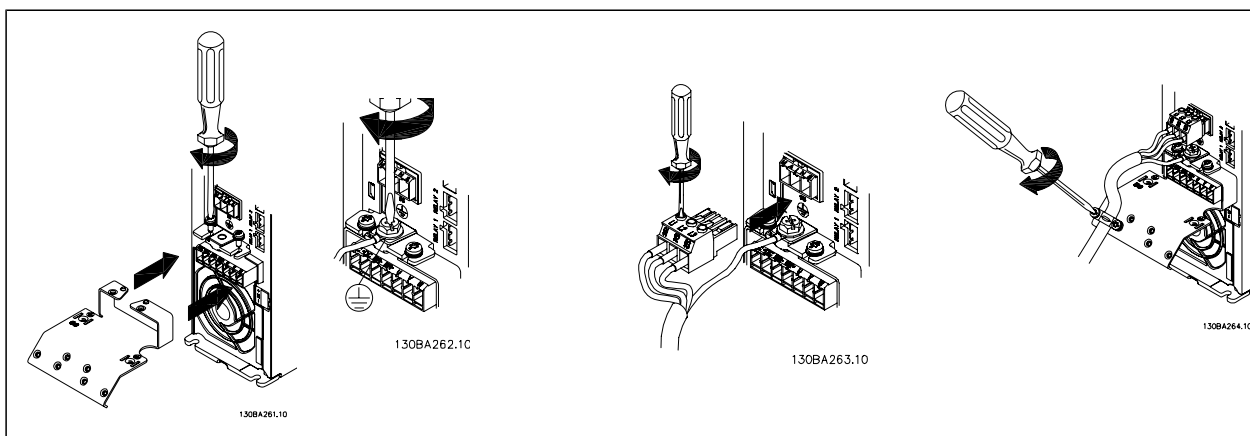
Priključak mrežnog napajanja se postavlja na mrežni prekidač ako je taj isporučen.



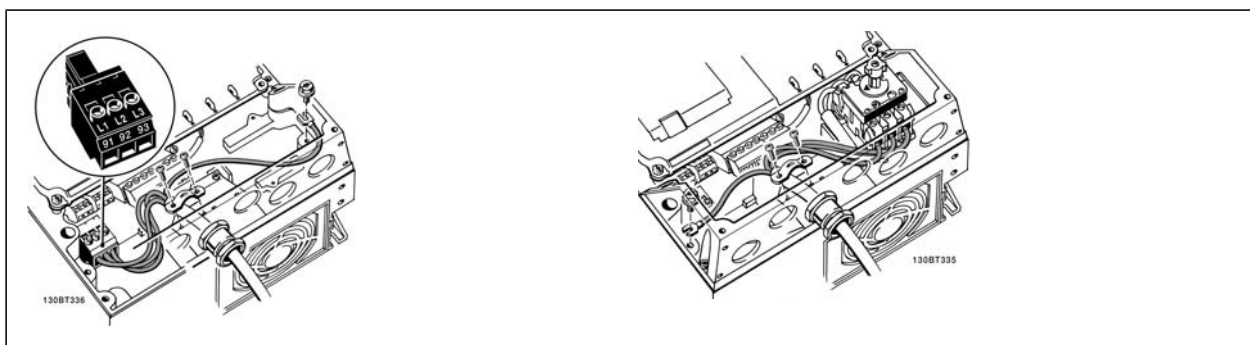
Priključak mrežnog napajanja za okvire veličina A1, A2 i A3:



NB!
Utikač za struju se može ukloniti.

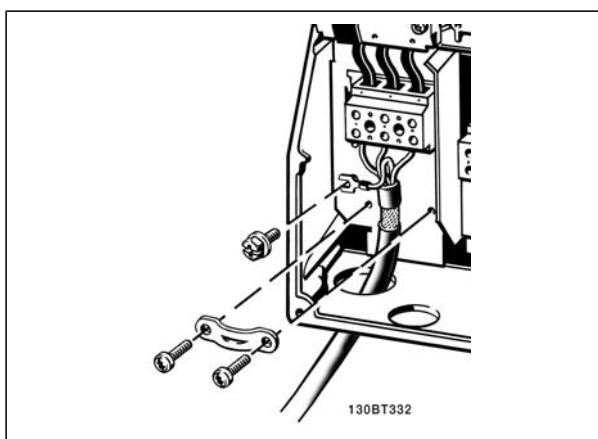


Kućište priključka mrežnog napajanja A5 (IP 55/66)

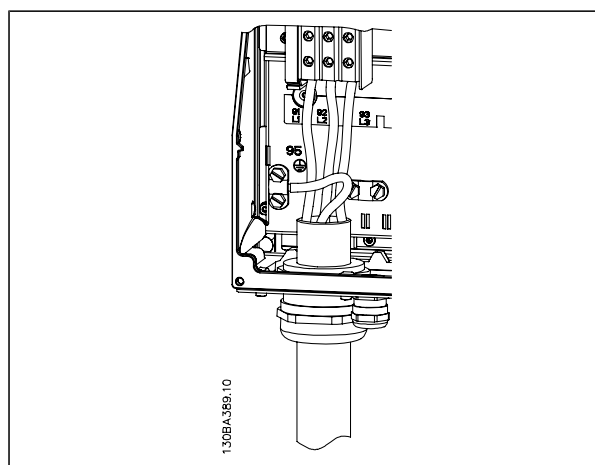


Kad se koristi isključivač (A5 kućišta), PE se mora postaviti na levu stranu frekventnog pretvarača.

Kućišta priključka mrežnog napajanja B1 i B2 (IP 21/NEMA Tip 1 i IP 55/66 NEMA Tip 12)



Kućišta priključka mrežnog napajanja C1 i C2 (IP 21/ NEMA Tip 1 i IP 55/66 NEMA Tip 12)



Obično su energetski kablovi za električnu mrežu neekranirani kablovi.

▣ Spajanje motora



NB!

Kabl motora mora da bude zaštićen/oklopljen. Ako se koristi nezaštićeni/neoklopljen kabl, neće biti ispunjeni svi zahtevi EMC-a. Koristite zaštićen/oklopljen kabl motora kako bi zadovoljili uslove specifikacija EMC-a u pogledu emisije. Za više informacija pogledajte *EMC specifikacije* u *Projektnom vodiču VLT® AutomationDrive FC 300*.

U poglavlju Opšte specifikacije navedeno je ispravno dimenzioniranje preseka kabla motora i dužine.

Ekranizacija kablova: Izbegavajte instalaciju sa uvrnutim krajevima omotača (neobrađeni kraj omotača kabla). Oni kvare efekat omotavanja pri višim frekvencijama. Ako je potrebno rascepati omotač da se montira izolacija ili relej motora, omotač treba nastaviti sa najnižom mogućom visokofrekventnom impedancom.

Spojite omotač kabla motora na razdelnu ploču uređaja FC 300 i na metalno kućište motora.

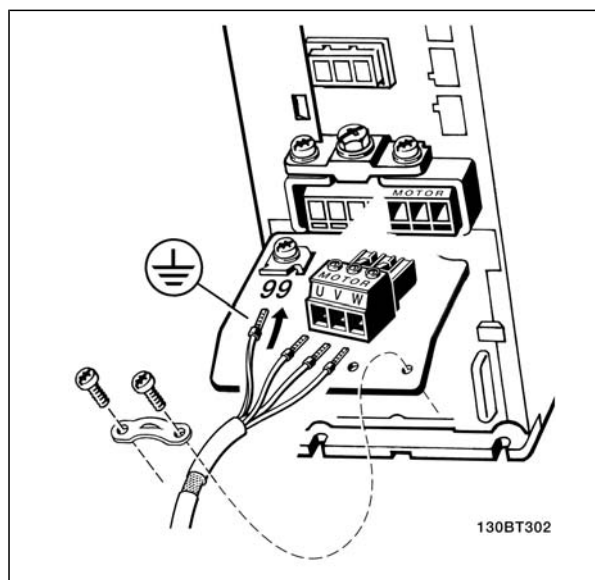
Spojevi na omotaču neka imaju najveću moguću prostornu površinu (kablovska obujmica). To se obavlja pomoću priloženih montažnih uređaja u FC 300.

Ako je potrebno rascepati omotač da se montira izolacija ili relej motora, omotač treba nastaviti sa najnižom mogućom visokofrekventnom impedancom.

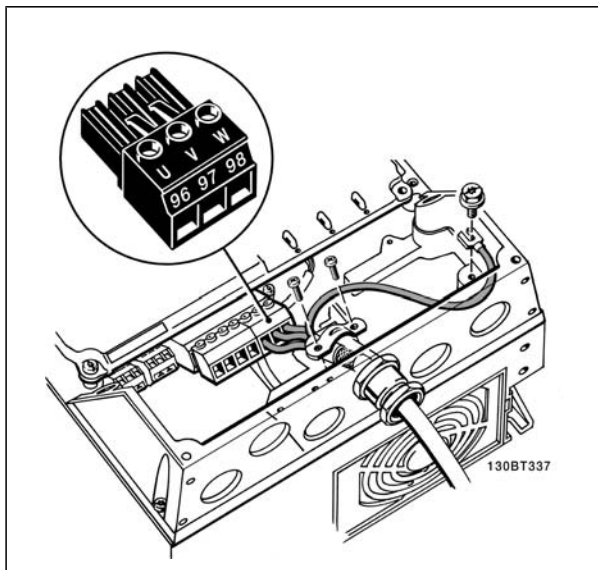
Dužina i presek kabla: Frekventni pretvarač je testiran sa datom dužinom kabla i preseka tog kabla. Ako se presek poveća, kapacitivnost kabla - prema tome i struja rasipanja - se može povećati, pa se dužina kabla može u odgovarajućoj meri smanjiti. Kabl motora neka bude što je moguće kraći, da se smanji nivo šuma i struje rasipanja.

Frekvencija nosećih signala: Kada se frekventni pretvarači koriste sa LC filterima da bi se smanjio akustički šum motora, frekvencija nosećih signala mora biti podešena prema uputstvu za LC filter u Par. 14-01.

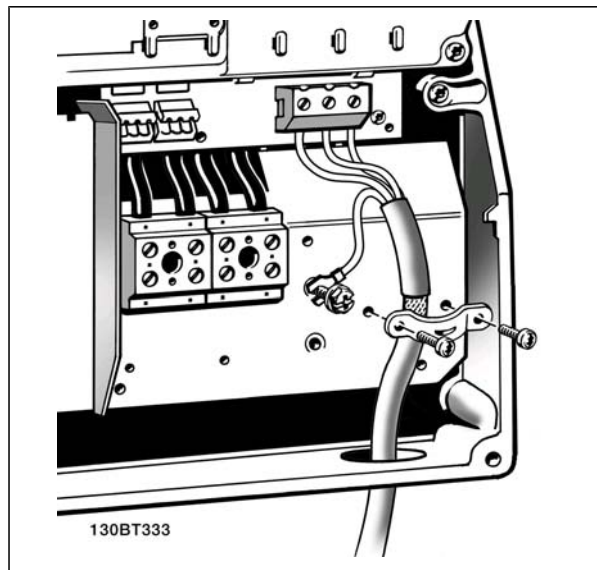
1. Pričvrstite razdelnu ploču za dno FC 300 pomoću zavrtnja i prstena iz torbe sa dodatnom opremom.
2. Spojite kabl motora na terminale 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Spojite na priključak za uzemljenje (terminal 99) na razdvojnoj ploči pomoću zavrtnja iz torbe sa dodatnom opremom.
4. Umetnite utikače 96 (U), 97 (V), 98 (W) (do 7,5 kW) i kabl motora u terminale označene kao MOTOR.
5. Spojite zaštićeni kabl na razdvojnu ploču pomoću zavrtnja i prstena iz torbe sa dodatnom opremom.



Veza motora za A1, A2 i A3

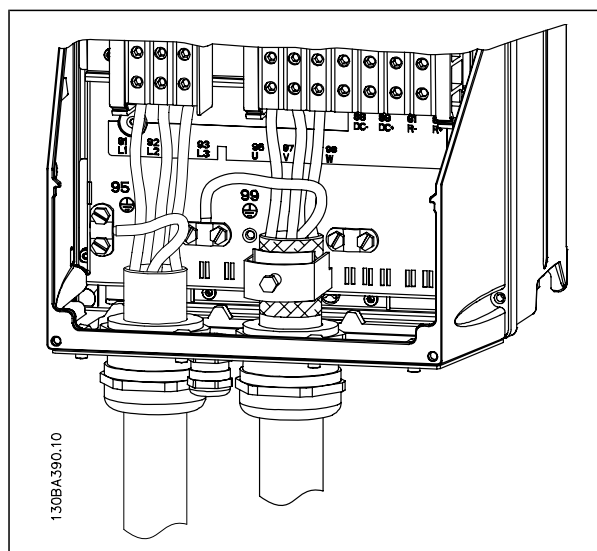


Priključak motora za A5, kućište (IP 55/66/NEMA Tip 12)



Veza motora za B1 i B2 kućište (IP 21/ NEMA Tip 1, IP 55/ NEMA Vrsta 12 i IP66/ NEMA Tip 4X)

Svi tipovi trofaznih asinhronih standardnih motora mogu da se spoje na FC 300. Obično se mali motori zvezdasto povezuju (230/400 V, Y). Veliki motori su obično delta spojeni (400/690 V, Δ). Pogledajte nazivnu ploču motora za ispravni način povezivanja i napon.

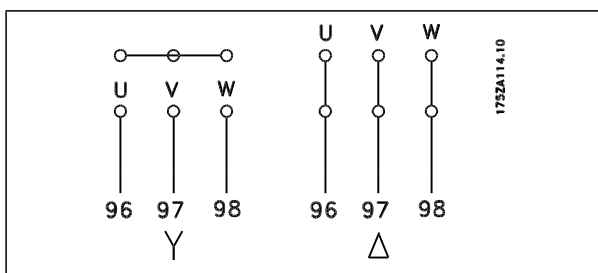


Kućište priključka motora C1 i C2 (IP 21/ NEMA Vrsta 1 i IP 55/66 NEMA Tip 12)



Term. br. Br.	96	97	98	99	
	UU	VV	WW	PE ¹⁾	Napon motora 0-100% od mrežnog napona. 3 voda iz motora
	U1 W2	V1 U2	W1 V2	PE ¹⁾	Delta-povezan 6 voda iz motora
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Zvezdasto povezan U2, V2, W2 U2, V2, W2 treba zasebno međusobno povezati.

¹⁾Zaštićen priključak za uzemljenje

**NB!**

Kod motora bez hartije za izolaciju faze ili drugog tipa izolacije faze pogodnog za rad sa izvorom napona (kakav je frekventni pretvarač), postavite jedan LC filter na izlazu uređaja FC 300.

□ Osigurači

Zaštita granskog kola:

Da bi se uređaj zaštitio od električnog rizika i opasnosti od požara, sva granska kola u uređaju, prekidači, mašine, itd. moraju se zaštititi od kratkog spoja i prekomerne struje u skladu sa nacionalnim/međunarodnim propisima.

Zaštita od kratkog spoja:

Frekventni pretvarač se mora zaštititi od kratkog spoja da bi se izbegao električni rizik i opasnost od izbijanja požara. Danfoss preporučuje korišćenje osigurača koji su dole pomenuti da bi se zaštitili serviseri i oprema u slučaju internog kvara u uređaju. Frekventni pretvarač pruža punu zaštitu od kratkog spoja u slučaju kratkog spoja na izlazu motora.

Zaštita od prekomerne struje:

Obezbedite zaštitu od preopterećenja, da biste izbegli opasnost od požara zbog pregrevavanja kablova u instalaciji. Frekventni pretvarač je opremljen unutrašnjom zaštitom od prekomerne struje, koja se može koristiti za zaštitu od preopterećenja u smeru prema mreži (osim kod UL-aplikacija). Vidite par. 4-18. Sem toga, osigurači ili prekidači se mogu koristiti za zaštitu od prekomerne struje u instalaciji. Zaštita od prekomerne struje mora se uvek sprovesti prema nacionalnim propisima.

Osigurači moraju biti projektovani za zaštitu u kolu koje može da provede maksimalno 100.000 A_{rms} (simetrično), 500 V maksimalno.

Nije usklađeno sa UL standardom

Ako se neće poštovati standard UL/cUL, preporučujemo da upotrebite sledeće osigurače, koji će omogućiti saglasnost sa EN50178:

U slučaju kvara, nepoštovanje preporuka može da za posledicu ima nepotrebno oštećenje frekventnog pretvarača.

FC 300	Maks. snaga osigurača ¹⁾	Napon	Tip
K25-K75	10A	200-240 V	tip gG
1K1-2K2	20A	200-240 V	tip gG
3K0-3K7	32A	200-240 V	tip gG
5K5-7K5	63A	380-500 V	tip gG
11K	80A	380-500 V	tip gG
15K-18K	125A	380-500 V	tip gG
5			
22K	160A	380-500 V	tip aR
30K	200A	380-500 V	tip aR
37K	250A	380-500 V	tip aR

FC 300	Maks. snaga osigurača ¹⁾	Napon	Tip
K37-1K5	10A	380-500 V	tip gG
2K2-4K0	20A	380-500 V	tip gG
5K5-7K5	32A	380-500 V	tip gG
11K-18K	63A	380-500 V	tip gG
22K	80A	380-500 V	tip gG
30K	100A	380-500 V	tip gG
37K	125A	380-500 V	tip gG
45K	160A	380-500 V	tip aR
55K-75K	250A	380-500 V	tip aR

1) Maks. osigurači - vidite nacionalne/internacionalne propise za biranje pogodne snage osigurača.

Usklađenost sa UL

200-240 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBASIBA	Littel osigu- rač	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K25-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	5014006-050	KLN-R50		A2K-50R
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60		A2K-60R
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80		A2K-80R
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125		A2K-125R
22K	FWX-150	---	---	2028220-150	L25S-150		A25X-150
30K	FWX-200	---	---	2028220-200	L25S-200		A25X-200
37K	FWX-250	---	---	2028220-250	L25S-250		A25X-250

380-500 V, 525-600 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBASIBA	Littel fuse, mali osigurač	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80		A6K-80R
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100		A6K-100R
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125		A6K-125R
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R150		A6K-150R
55K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225		A50-P225
75K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250		A50-P250

KTS osigurači od Bussmann-a mogu zameniti KTN kod 240 V frekventnih pretvarača.

FWH osigurači od Bussmann-a mogu zameniti FWK kod 240 V frekventnih pretvarača.

KLSR osigurači od LITTEL FUSE mogu zameniti KLNR osigurače kod 240 V frekventnih pretvarača.

L50S osigurači od LITTEL FUSE mogu zameniti L50S osigurače kod 240 V frekventnih pretvarača.

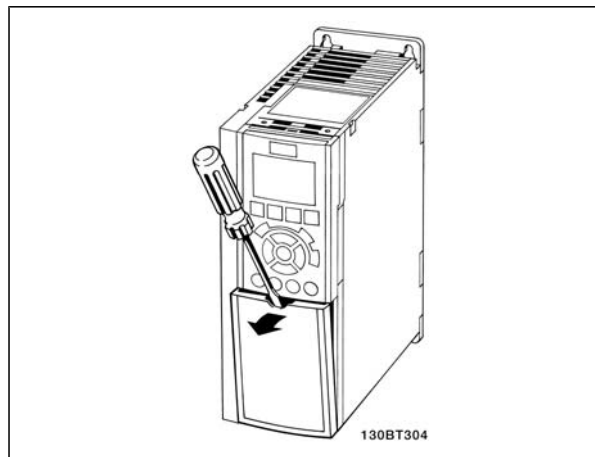
A6KR osigurači od FERRAZ SHAWMUT mogu zameniti A2KR kod 240 V frekventnih pretvarača.

A50X osigurači od FERRAZ SHAWMUT mogu zameniti A25X kod 240 V frekventnih pretvarača.



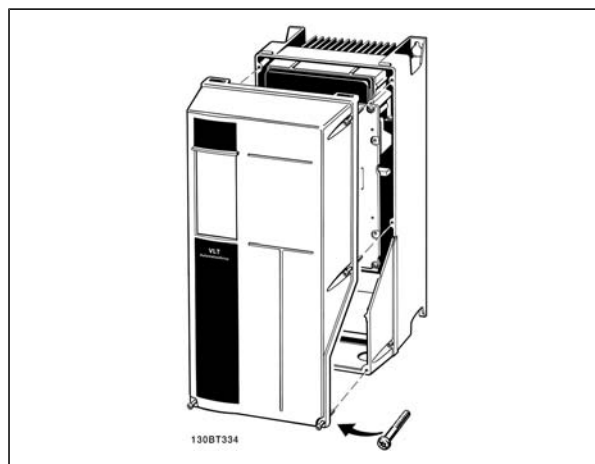
▣ **Pristup kontrolnim terminalima**

Svi terminali do kontrolnih kablova se nalaze ispod poklopca terminala na prednjem delu frekventnog pretvarača. Skinite poklopac terminala pomoću odvijača.



A2 i A3 kućišta

Skinite prednji poklopac da biste pristupili kontrolnim terminalima. Pri vraćanju prednjeg poklopca, molimo vas obezbedite pravilno pričvršćivanje primenom obrtnog momenta od 2 Nm.



A5, B1,B2, C1 i C2 kućišta

▣ **Električna instalacija , kontrolni terminali**

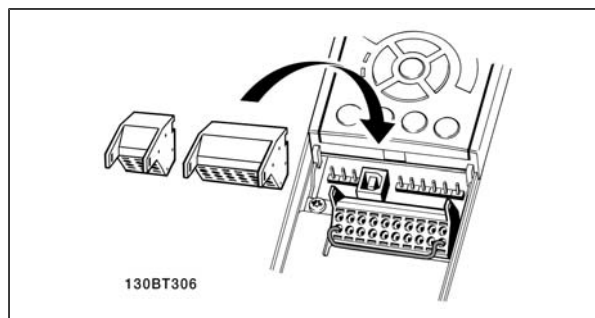
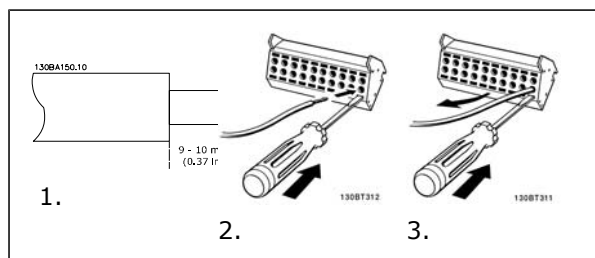
Montiranje kablova na terminal:

1. Skinite oko 9-10 mm izolacije
2. Stavite odvrtič¹⁾ u četvrtasti otvor.
3. Stavite kabl u susedni kružni otvor.
4. Izvadite odvrtič. Kabl je sad montiran na terminal.

Demontiranje kabela sa terminala:

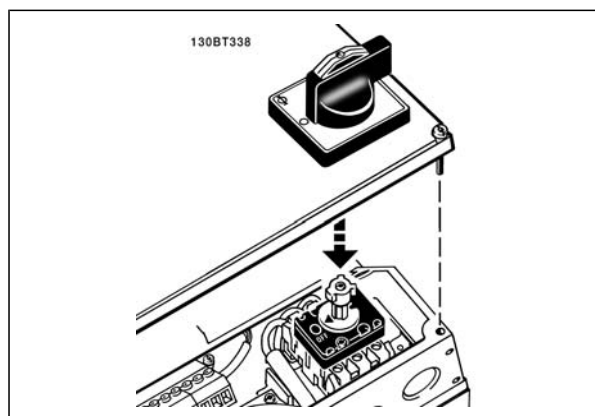
1. Stavite odvrtič¹⁾ u četvrtasti otvor.
2. Izvucite kabl.

¹⁾ Maks. 0.4 x 2,5 mm



Priključenje IP55 / NEMA Tip 12 (A5 kućišta) sa uređajem za isključivanje električne mreže

Prekidač električne mreže se stavlja na levu stranu na kućišta B1, B2, C1 i C2. Prekidač električne mreže na kućištu A5 se stavlja na desnu stranu



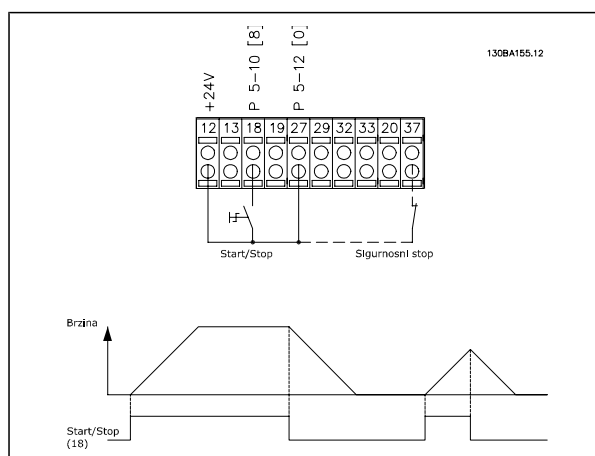
▣ Primeri povezivanja

▣ Start/Stop

Terminal 18 = Par. 5-10 [8] *Start*

Terminal 27 = Par. 5-12 [0] *Nema rada* (Standardno inverzno slobodno zaustavljanje)

Terminal 37 = Sigurnosni stop (samo FC 302 i FC 301 A1)

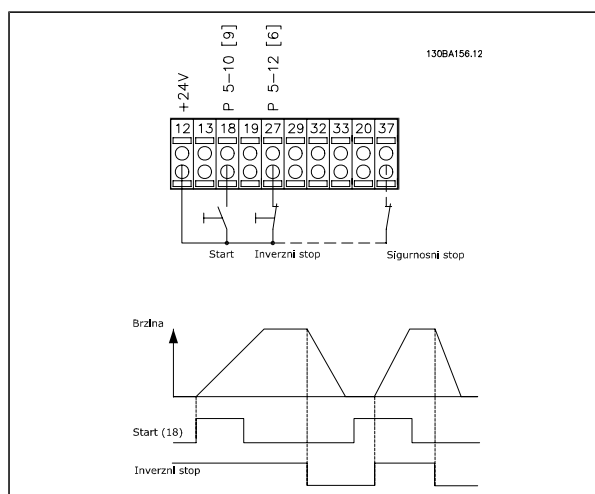


▣ Impulsni Start/Stop

Terminal 18 = Par. 5-10 [9] *Tasterski start*

Terminal 27 = Par. 5-12 [6] *Inverzna komanda za stop*

Terminal 37 = Sigurnosni stop (samo FC 302 i FC 301 A1)



□ **Povećanje/smanjenje brzine**

Terminali 29/32 = Povećanje/smanjenje brzine.

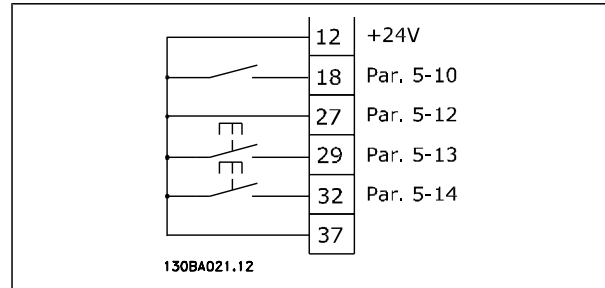
Terminal 18 = Par.5-10 [9] *Start*(standardno)

Terminal 27 = Par. Terminal 27 = Par. 5-12 [19] *Zamrzavanje reference*

Terminal 29 = Par. Terminal 29 = Par. 5-13 [21] *Povećanje brzine*

Terminal 32 = Par. Terminal 32 = Par. 5-14 [22] *Smanjenje brzine*

Primedba: Terminal 29 postoji samo u FC 302.



□ **Referenca potencijometra**

Referenca napona preko potencijometra.

Izvor reference 1 = [1] *Analogni ulaz 53* (standardno)

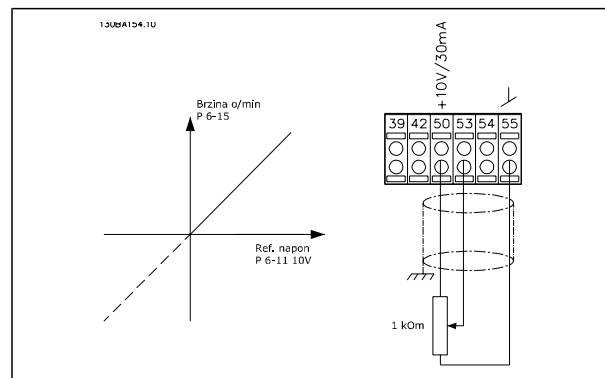
Terminal 53, Niski napon = 0 Volti

Terminal 53, Visoki napon = 10 Volti

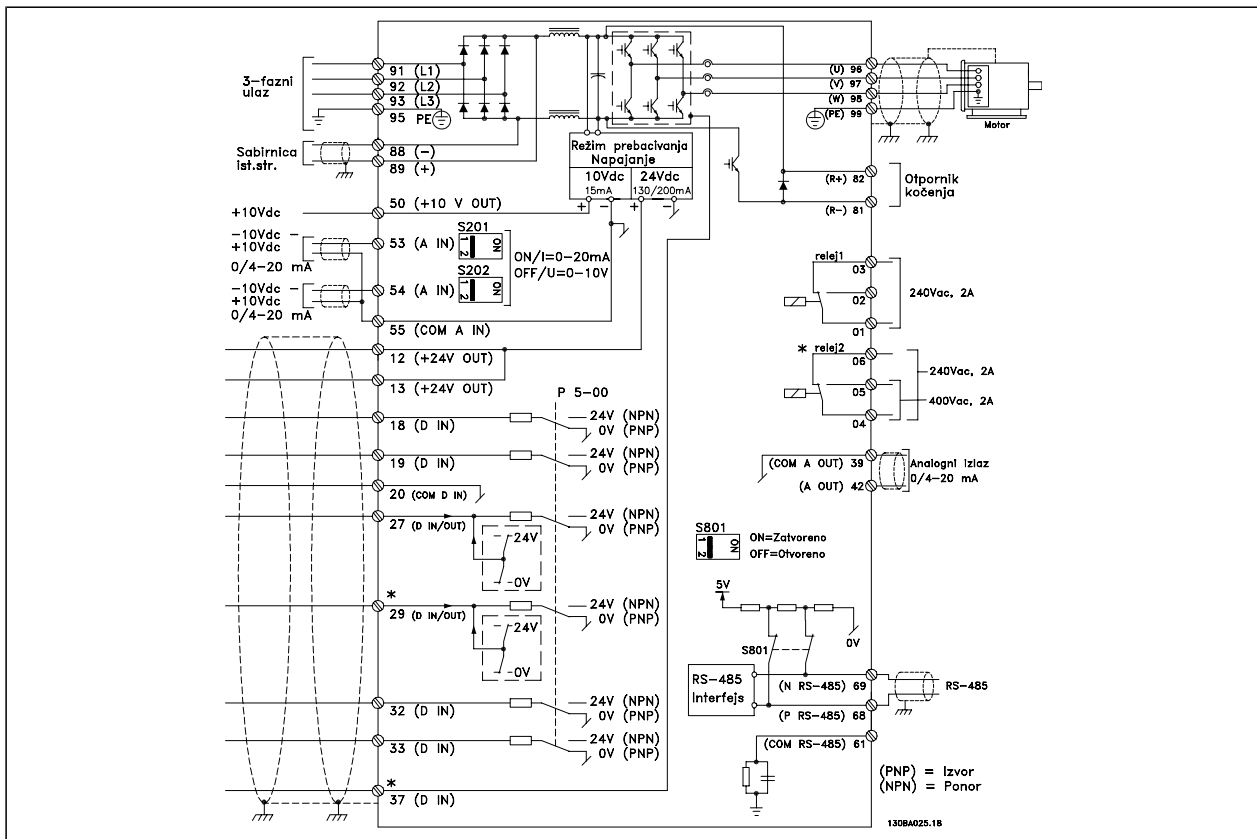
Terminal 53, Donja ref./Povr.sprega = 0/min

Terminal 53, Gornja ref./povr.sprega = 1500 o/min

Prekidač S201 = OFF (U)



▣ Električna instalacija, Kontrolni kablovi



Šema sa prikazom svih električnih terminala bez opcija.

Terminal 37 je ulaz koji se koristi za Sigurnosni stop. Za uputstva vezana za instalaciju Sigurnosnog Stopa, molimo pogledajte odeljak *Instalacija Sigurnosnog Stopa* u Projektnom vodiču uređaja FC 300.

* Terminal 37 nije obuhvaćen uređajem FC 301 (osim FC 301 A1, koji ima Sigurnosni Stop).

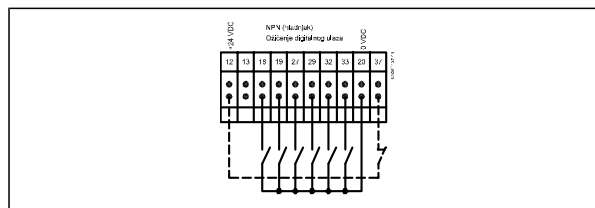
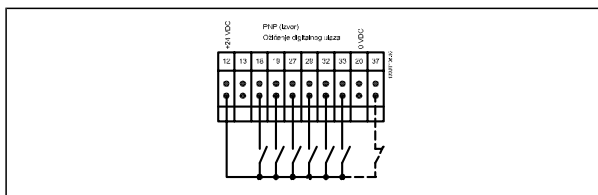
Terminal 29, Relej 2, nije obuhvaćen uređajem FC 301.

Veoma dugački kontrolni kablovi i analogni signali mogu u retkim slučajevima i u zavisnosti od instalacije, da rezultiraju u 50/60 Hz petljama uzemljenja, usled šuma kablova mrežnog napajanja.

Ako se to desi, možda ćete morati da iskidate omotač ili umetnete kondenzator od 100 nF između omotača i kućišta.

Digitalni i analogni ulazi i izlazi moraju biti odvojeno povezani na zajedničke ulaze FC 300 (terminali 20, 55, 39) kako bi se izbeglo da uzemljenja jedne grupe utiču na druge grupe. Na primer, aktiviranje digitalnog ulaza može smetati signalu analognog ulaza.

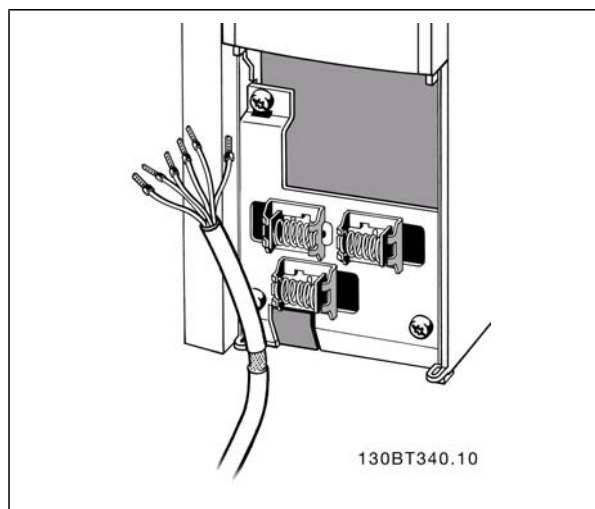
Polaritet ulaza kontrolnih terminala



NB!

Kontrolni kablovi moraju biti zaštićeni/izolovani.

Pogledajte odeljak *Uzemljenje zaštićenih/izolovanih kontrolnih kablova* za pravilnu terminaciju kontrolnih kablova.



▣ **Prekidači S201, S202 i S801**

Prekidači S201 (A53) i S202 (A54) se koriste za izbor struje (0-20 mA) ili konfiguraciju napona (-10 do 10 V) terminala analognog ulaza 53 odnosno 54.

Prekidač S801 (BUS TER.) se može koristiti da omogući terminaciju na RS-485 portu (terminali 68 i 69).

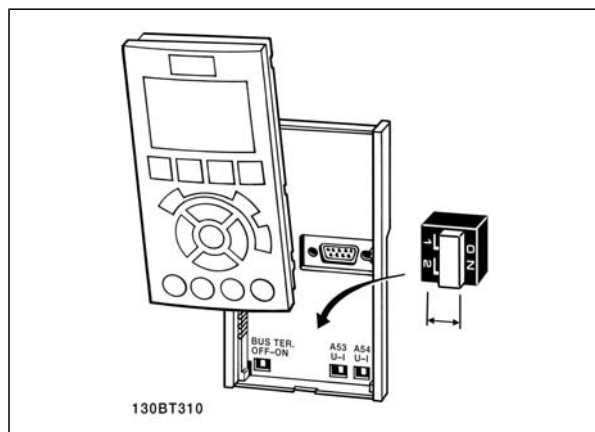
Vidite crtež *Šema sa prikazom svih električnih terminala* u delu *Električna instalacija*.

Fabričko podešavanje:

S201 (A53) = OFF (ulaz napona)

S202 (A54) = OFF (ulaz napona)

S801 (Završetak bus-a) = OFF



Kod promene funkcije S201, S202 ili S801, pazite da ne upotrebite silu. Preporučuje se skidanje LCP uređaja (ležišta) kad radite sa prekidačima. Sa prekidačima se ne sme rukovati kad je uključena struja u frekventnom pretvaraču.

▣ Završno podešavanje i testiranje

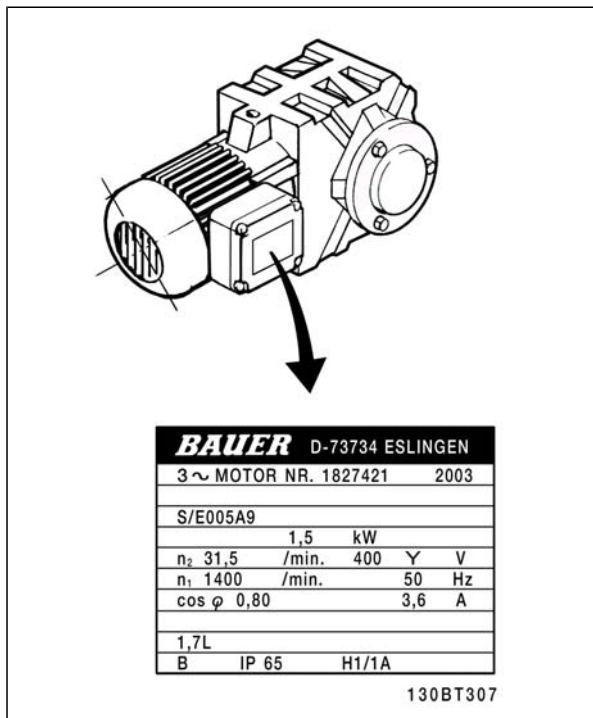
Da biste testirali setup i proverili da li frekventni pretvarač funkcioniše, sledite ove korake.

Korak 1. Locirajte natpisnu ploču motora.



NB!

Motor može da bude spojen ili zvezdasto (Y) ili delta(Δ). Ta informacija nalazi se među podacima na natpisnoj ploči motora.



Korak 2. Unesite podatke sa natpisne pločena ovaj spisak parametara.

Da biste pristupili ovom spisku, prvo morate da pritisnete taster [QUICK MENU] i potom izaberete "Q2 Skraćeni setup".

1.	Snaga motora [kW] ili Snaga motora [HP]	par. 1-20 par. 1-21
2.	Napon motora	par. 1-22
3.	Frekvencija motora	par. 1-23
4.	Struja motora	par. 1-24
5.	Nominalna brzina motora	par. 1-25

Korak 3. Aktivirajte Automatsku adaptaciju motora(AMA)

Izvođenje AMA će osigurati optimalnu performansu. AMA meri vrednosti sa ekvivalentne šeme modela motora.

1. Spojite terminal 37 sa terminalom 12 (ako postoji terminal 37).
2. Spojite terminal 27 sa terminalom 12 ili postavite par. 5-12 na "Bez funkcije" (par. 5-12 [0])
3. Aktivirajte AMA par. 1-29.
4. Izaberite da li želite potpunu ili smanjenu AMA. Ako je ugrađen LC filter, pokrenite samo smanjenu AMA ili odstranite LC filter tokom AMA procedure.
5. Pritisnite taster [OK]. Na displeju će se prikazati "Press [Hand on] to start".
6. Pritisnite taster [Hand on]. Traka-indikator napretka pokazuje da li AMA napreduje.

Zaustavljanje AMA u toku rada

1. Pritisnite taster [OFF] - frekventni pretvarač ulazi u alarmni režim i displej pokazuje da je AMA okončana od strane korisnika.

Uspešna AMA

1. Na displeju će se prikazati "Press [OK] to finish AMA".
2. Pritisnite taster [OK] da napustite stanje AMA.

Neuspešna AMA

1. Frekventni pretvarač ulazi u alarmni režim. Opis alarma možete naći u poglavlju *Rešavanje problema u radu*.
2. "Procena izveštaja" u [Alarm Log] pokazuje poslednji merni sled koji je izvela AMA, pre nego što je frekventni pretvarač ušao u alarmni režim. Ovaj broj zajedno sa opisom alarma pomoći će vam kod rešavanja problema. Ako kontaktirate Danfoss u vezi servisiranja, ne zaboravite da navedete broj i opis alarma.



NB!

Neuspešna AMA je najčešće prouzrokovana netačno zabeleženim podacima sa nazivne table motora ili suviše velikom razlikom između veličine snage motora i snage FC 300.

Korak 4. Podesite ograničenje brzine i vreme rampe

Podesite željene granice brzine i vremena rampe.

Minimalna referenca	par. 3-02
Maksimalna referenca	par. 3-03

Brzina motora, donja granica	par. 4-11 ili 4-12
Brzina motora, gornja granica	par. 4-13 ili 4-14

Vreme polazne rampe 1 [s]	par. 3-41
Vreme zaustavljanja rampe 1 [s]	Par. 3-42

▣ Dodatna povezivanja

▣ Mehaničko upravljanje kočnicom

U aplikacijama podizanja/spuštanja, neophodna je mogućnost upravljanja elektromehaničkom kočnicom.

- Kontrolišite kočnicu pomoću relejnog ulaza ili digitalnog izlaza (terminal 27 ili 29).
- Izlaz mora da bude zatvoren (bez napona) dok frekventni pretvarač nije u mogućnosti da "podrži" motor, na primer zato što je opterećenje suviše veliko.
- Izaberite *Mehaničko upravljanje kočnicom* [32] u par. 5-4* za aplikacije sa elektromehaničkom kočnicom.
- Kočnica se oslobađa kad struja motora pređe prethodno nameštenu vrednost u par. 2-20.
- Kočnica se uključuje kad je izlazna frekvencija manja od frekvencije koja je određena u par. 2-21 ili 2-22, i to samo ako frekventni pretvarač izvodi komandu stop.

Ako je frekventni pretvarač u alarmnom režimu ili u prenaponu, mehanička kočnica se momentalno aktivira.

▣ Paralelno spajanje motora

Pretvarač frekvencije može da kontroliše nekoliko paralelno spojenih motora. Ukupna potrošnja struje motora ne sme da pređe nominalnu izlaznu struju $I_{M,N}$ za frekventni pretvarač.

Paralelan priključak motora se jedino preporučuje kad je U/f selektovan u par. 1-01.



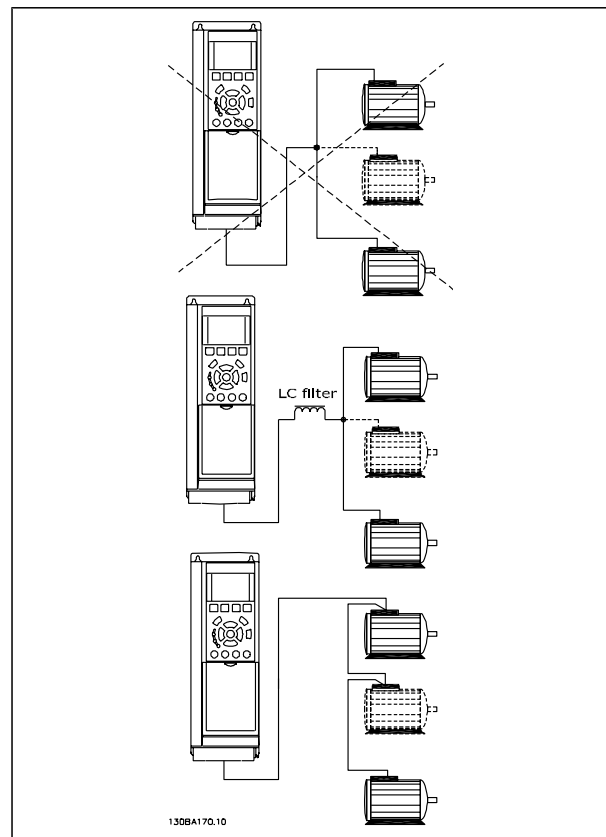
NB!

Instalacije sa kablovima uključenim u zajedničku spojnicu, kao u ilustraciji 1, preporučuju se samo za kratke dužine kablova.



NB!

Kad su motori paralelno spojeni, par. 1-02 *Automatska adaptacija motora (AMA)* se ne može koristiti, i par. 1-01 *Princip kontrole motoramora* se pod-esiti na *Posebne karakteristike motora (U/f)*.



Problemi mogu da nastanu kod starta i kod malih vrednosti obrtaja u minuti, ako se dimenzije motora znatno razlikuju, pošto relativno visoki omski otpor u statoru malih motora zahteva viši napon u startu i pri niskim vrednostima obrtaja u minuti.

□ **Toplotna zaštita motora**

Elektronički toplotni relej u FC 300 ima odobrenje UL za zaštitu jednog motora, ako je par. 1-90 *Toplotna zaštita motora* podešen na *ETR isključenje* a par. 1-24 *Struja motora*, $I_{M,N}$ na nominalnu struju motora (vidite pločicu na motoru).



Programiranje



FC 300 Grafički i numerički LCP uređaj

FC 300 frekventni pretvarači se najlakše programiraju putem Lokalnog upravljačkog panela (G-LCP). Neophodno je pročitati Projektni vodič za FC 300, prilikom korišćenja Numeričkog lokalnog upravljačkog panela (N-LCP).

Kako programirati na Grafičkom LCP-u

Sledeća uputstva važe za grafički LCP (LCP 102):

Kontrolni panel je podeljen na četiri funkcionalne grupe:

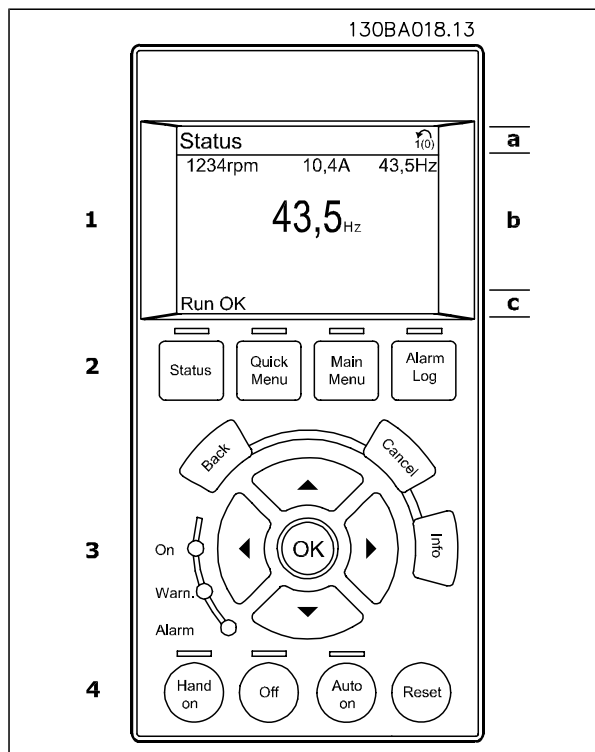
1. Grafički displej sa Statusnim linijama.
2. Tasteri menija i signalne sijalice - za promenu parametara i prelaz između funkcija displeja.
3. Tasteri za navigaciju i signalne sijalice (LED diode).
4. Radni tasteri i signalne sijalice (LED diode).

Svi podaci se prikazuju na grafičkom LCP displeju, koji može da prikaže do pet jedinica operativnih podataka za vreme prikazivanja [Status].

Linije displeja:

- a. **Statusna linija:** Poruke o statusu sa simbolima i grafikom.
- b. **Linija 1-2:** U linijama sa radnim podacima prikazuju se podaci koje je definisao ili izabrao korisnik. Pritiskom na taster [Status] moguće je dodati najviše jednu dodatnu liniju.

- c. **Statusna linija:** Poruke o statusu prikazuju tekst.

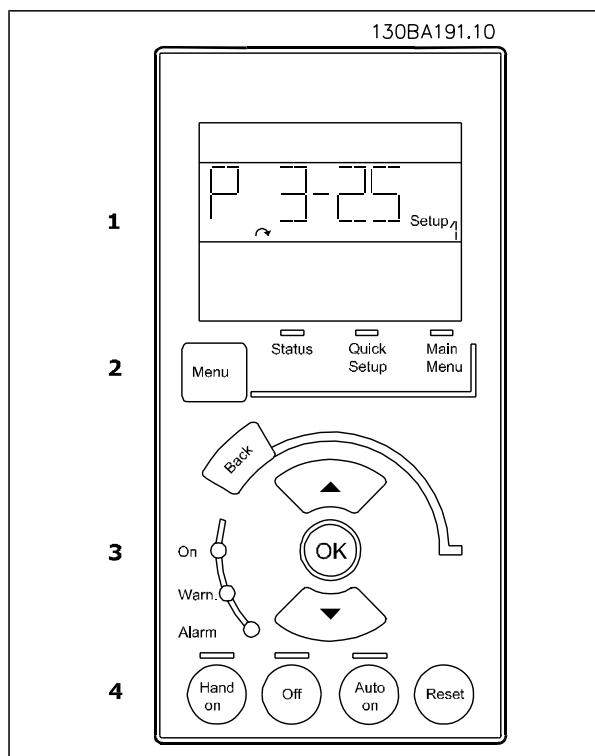


□ **Kako programirati na Numeričkom lokalnom upravljačkom panelu**

Sledeća uputstva važe za numerički LCP (LCP 101):

Kontrolni panel je podeljen na četiri funkcionalne grupe:

1. Numerički displej.
2. Tasteri menija i signalne sijalice - za promenu parametara i prelaz između funkcija displeja.
3. Tasteri za navigaciju i signalne sijalice (LED diode).
4. Radni tasteri i signalne sijalice (LED diode).



□ Početno puštanje u rad

Najlakši način početnog puštanja u rad je pomoću dugmeta Skraćenog menija i sledeći proceduru skraćenog setup-a pomoću G-LCP (čitajte tabelu s leva na desno):

Pritisak

			Q2 Quick Menu (Skraćeni meni)		
0-01 Jezik			Postavljanje jezika		
1-20 Snaga motora			Postavljanje snage na natpisnoj ploči motora		
1-22 Napon motora			Postavljanje napona na natpisnoj ploči		
1-23 Frekvencija motora			Postavljanje frekvencije na natpisnoj ploči		
1-24 Struja motora			Postavljanje napona na natpisnoj ploči		
1-25 Nominalna brzina motora			Postavljanje brzine na natpisnoj ploči u o/min		
5-12 Terminal 27 Digitalni uzla			Ako je standardni terminal <i>Inverzno slobodno zaustavljanje</i> moguće je promeniti ovu postavku na <i>Bez funkcije</i> . Onda nije potrebna veza na terminal 27 da bi se izvršila AMA		
1-29 Automatska adaptacija motora			Postavite željenu funkciju AMA. Omogućavanje kompletne AMA se preporučuje		
3-02 Minimalna referenca			Postavite minimalnu brzinu osovine motora		
3-03 Maksimalna referenca			Postavite maksimalnu brzinu osovine motora		
3-41 Vreme zaleta Rampe 1			Postavite vreme zaleta rampe sa referencom na nominalnu brzinu motora(postavljenu u par. 1-25)		
3-42 Vreme zaustavljanja Rampe 1			Postavite vreme zaustavljanja rampe sa referencom na nominalnu brzinu motora (postavljenu u par. 1-25)		
3-13 Rezultirajuća referenca			Pripremite mesto odakle referenca mora raditi		



▣ Skraćeni setup

0-01 Jezik

Raspon:

* Engleski (English)	[0]
Nemački (Deutsch)	[1]
Francuski (Français)	[2]
Danski (Dansk)	[3]
Španski (Español)	[4]
Italijanski (Italiano)	[5]
Švedski (Svenska)	[6]
Holandski (Nederlands)	[7]
Kineski (中文)	[10]
Finski (Suomi)	[20]
Engleski SAD (English US)	[22]
Grčki (ελληνικά)	[27]
Portugalski (Português)	[28]
Slovenački (Slovenščina)	[36]
Korejski (한국어)	[39]
Japanski (日本語)	[40]
Turski (Türkçe)	[41]
Tradicionalni kineski (國語)	[42]
Bugarski (Български)	[43]
Srpski (Srpski)	[44]
Rumunski (Română)	[45]
Mađarski (Magyar)	[46]
Češki (Česky)	[47]
Poljski (Polski)	[48]
Ruski (Русский)	[49]
Tai (ไทย)	[50]
Bahasa indonežanski (Bahasa Indonesia)	[51]

Funkcija:

Definiše jezik displeja.

Frekventni pretvarač se može isporučiti sa 4 različita jezička paketa. Engleski i nemački su uključeni u sve pakete. Engleski jezik nije moguće izbrisati niti menjati.

Jezički paket 1 sadrži:

engleski, nemački, francuski, danski, španski, italijanski i finski.

Jezički paket 2 sadrži:

engleski, nemački, kineski, korejski, japanski, tai i bahasa indonežanski.

Jezički paket 3 sadrži:

engleski, nemački, slovenački, bugarski, srpski, rumunski, mađarski, češki i ruski.

Jezički paket 4 sadrži:

engleski, nemački, španski, engleski SAD, grčki, brazilski portugalski, turski i poljski.

1-20 Snaga motora

Raspon:

0.09 - 500 kW- [Zavisnost od jačine]

Funkcija:

Unesite nominalnu snagu motora u kW prema podacima na natpisnoj ploči motora. Standardna vrednost odgovara nominalnom nazivnom izlazu uređaja.

Ovaj parametar se ne može podešavati dok motor radi.

1-22 Napon motora

Raspon:

200-600 V [M-TYPE]

Funkcija:

Unesite nominalni napon motora koji piše na natpisnoj ploči motora. Standardna vrednost odgovara nominalnom nazivnom izlazu uređaja.

Ovaj parametar se ne može podešavati dok motor radi.

1-23 Frekvencija motora

Raspon:

* 50 Hz kad je parametar 0-03 = međunarodan (50 Hz) [50]

60 Hz kad je parametar 0-03 = US (60 Hz) [60]

Min. - maks. frekv. motora: 20 - 1000 Hz

Funkcija:

Izaberite vrednost frekvencije motora iz podataka sa natpisne ploče motora. Ako se odabere drugačija vrednost od 50 Hz ili 60 Hz, neophodno je podesiti parametre koji ne zavise od opterećenja u par. 1-50 do 1-53. Za 87 Hz rad sa 230/400 V motorima, namestite podatke na natpisnoj ploči na 230 V/50 Hz. Podešavanje par. 4-13 *Gornja granična brzina motora [o/min.]* i

* tvornička postavka
komunikacijskog porta

() prikazani tekst

[] vrednost za komunikaciju putem serijskog

par. 3-03 *Maksimalna referenca* na 87 Hz aplikaciju.

1-24 Struja motora

Raspon:

Zavisno od tipa motora.

Funkcija:

Unesite nominalnu vrednost struje motora sa natisne ploče. Ovaj podatak se koristi za izračunavanje obrtnog momenta motora, termičke zaštite, itd.

Ovaj parametar se ne može podešavati dok motor radi.

1-25 Nominalna brzina motora

Raspon:

100 - 60000 o/min * o/min

Funkcija:

Unesite nominalnu vrednost brzine motora sa natisne ploče motora. Ovaj podatak se koristi za izračunavanje automatskih kompenzacija motora. Ovaj parametar se ne može podešavati dok motor radi.

1-29 Automatska adaptacija motora (AMA)

Raspon:

- * OFF (Isključ.) [0]
- Omogućavanje kompletne AMA [1]
- Omogućavanje smanjene AMA [2]

Funkcija:

Funkcija AMA poboljšava dinamički rad motora, tako što automatski optimizuje napredne parametre motora (par. 1-30 do par. 1-35) pri mirovanju motora.

Izaberite tip AMA-e. *Omogućavanjem kompletne AMA* [1] realizuje se AMA otpor statora R_s , otpor rotora R_r , reaktansurasipanja statora X_1 , reaktansu rasipanja rotora X_2 i glavnu reaktansu X_h . Odaберите ovu opciju ako se LC filter koristi između frekventnog pretvarača i motora.

FC 301: Kompletna AMA ne uključuje X_h merenje kod FC 301. Umesto toga, X_h vrednost se određuje iz baze podataka motora. Par. 1-35 *Glavna*

reaktansa (X_h) se može podesiti kako bi se dobio optimalan startni rad.

Izaberite *Smanjenu AMA* [2] za smanjenu AMA otpora statora R_s samo u sistemu. Aktivirajte funkciju AMA pritiskanjem tastera [Hand on] nakon što ste izabrali [1] or [2]. Vidite takođe odeljak *Automatska adaptacija motora*. Nakon normalne sekvence, na displeju će pisati: "Pritisnite [OK] za kraj AMA-e". Kad pritisnete taster [OK], frekventni pretvarač je spreman za rad. Ovaj parametar se ne može podešavati dok motor radi.

Primerdba:

- Za najbolju adaptaciju frekventnog pretvarača, izvršite AMA na hladnom motoru.
- AMA ne može da se izvrši dok motor radi.
- AMA ne može da se izvrši na trajnim magnetskim motorima.



NB!

Važno je da podesite par. motora 1-2* podataka motora ispravno, jer su oni deo algoritma AMA-e. AMA mora biti podešena tako da se postigne optimalni dinamičkog rad motora. To može da potraje do 10 min, zavisno od nominalne snage motora.



NB!

Za vreme AME-e izbegavajte spoljni obrtni moment.



NB!

Ako se jedan od parametara u par. 1-2* Podaci motora promeni, par. 1-30 do 1-39, napredni parametri motora će se vratiti u standardne parametre.



3-02 Minimalna referenca

Raspon:

-100000.000 - par. 3-03 * 0.000 Jedinica

Funkcija:

Minimalna referenca jeste minimalna vrednost dobijena kao zbir svih referenci. *Minimalna referenca* je jedino aktivna ako je *Min - Max* [0] postavljen u par. 3-00.

* tvornička postavka
komunikacijskog porta

() prikazani tekst

[] vrednost za komunikaciju putem serijskog

3-03 Maksimalna referenca

Raspon:

Par. 3-02 - 100000.000 * 1500.000

Funkcija:

Unesite maksimalnu referencu. Maksimalna referenca je najveća vrednost koja se dobija sabiranjem svih vrednosti. Maksimalna jedinica reference odgovara:

- Izbor konfiguracije u par. 1-00 *Režim konfiguracije*: za *Zatvorenu petlju brzine* [1], o/min; za *Obrtni moment* [2], Nm.
- Jedinica izabrana u par. 3-01 *Jedinica za referencu/povr. spregu*.

3-41 Vreme zaleta rampe 1

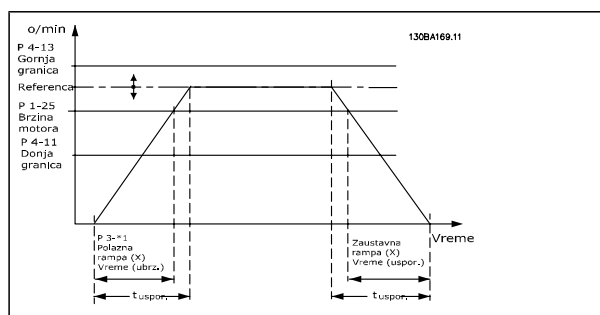
Raspon:

0.01 - 3600.00 s * s

Funkcija:

Unesite vreme dizanja rampe tj. vreme ubrzanja od 0 o/min do nazivne brzine motora $n_{M,N}$ (par. 1-25). Odaberite vreme dizanja rampe tako da izlaz ne pređe maksimalni limit u par. 4-18 za vreme rampe. Vrednost 0,00 odgovara vrednosti 0,01 sec u režimu brzine. Vidite vreme spuštanja rampe u par. 3-42.

$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{Mm, Nn} (Par. 1 - 25) [o/min]}{\Delta_{ref} [o/min]}$$



3-42 Vreme zaustavljanja Rampe 1

Raspon:

0.01 - 3600.00 s * s

Funkcija:

Unesite vreme spuštanja rampe, tj. vreme usporavanja od nominalne brzine motora $n_{M,N}$ (par. 1-25) do 0 o/min. Odabrite vreme spuštanja rampe tako da ne dođe do prenapona u invertoru

usled regenerativnih operacija motora, i tako da generisana struja ne premaši granicu postavljenu u par. 4-18. Vrednost 0,00 odgovara vrednosti 0,01 s u režimu brzine. Vidite vreme dizanja rampe u par. 3-41.

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{Mm, Nn} (Par. 1 - 25) [o/min]}{\Delta_{ref} [o/min]}$$

5-12 Terminal 27 Digitalni ulaz

Funkcija:

Izaberite funkciju iz raspoloživog opsega digitalnog ulaza.

Nije u funkciji	[0]
Reset	[1]
Inverzija slobodnog zaustavljanja	[2]
Inverzija slobodnog zaustavljanja i re-seta	[3]
Izverzija brzog zaustavljanja	[4]
Inverzija kočnice jednosmerne struje	[5]
Inverzna komanda za stop	[6]
Start	[8]
Tasterski start	[9]
Promena smera	[10]
Promena smera starta	[11]
Omogućavanje starta napred	[12]
Omogućavanje promene smera starta	[13]
Džog	[14]
Prethodno postavljanje ref bit 0	[16]
Prethodno postavljanje ref bit 1	[17]
Prethodno postavljanje ref bit 2	[18]
Zamrzavanje reference	[19]
Zamrzavanje izlaza	[20]
Povećanje brzine	[21]
Smanjenje brzine	[22]
Odabir setup-a bit 0	[23]
Odabir setup-a bit 1	[24]
Ubrzavanje	[28]
Usporavanje	[29]
Impulsni ulaz	[32]
Rampa bit 0	[34]
Rampa bit 1	[35]
Inverzni ispad mrežnog napajanja	[36]
DigiPot Povećanje	[55]
DigiPot Smanjenje	[56]
DigiPot Čist	[57]
Reset Brojača A	[62]
Reset Brojača B	[65]

* tvornička postavka
komunikacijskog porta

() prikazani tekst

[] vrednost za komunikaciju putem serijskog

Liste parametara

Promene za vreme rada

"TRUE" znači da taj parametar može biti promenjen dok frekventni pretvarač radi, a "FALSE" znači da se on mora zaustaviti pre nego što se napravi promena.

4-Set-up

'All set-up' (Svi setapi): parametri mogu pojedinačno biti namešteni u svakom od četiri setapa, odnosno, jedan parametar može imati četiri različite vrednosti podataka.

'1 set-up': vrednosti podataka biće iste u svim setapima.

Indeks pretvaranja

Ovaj broj predstavlja cifru pretvaranja koja se koristi kod pisanja ili očitavanja ka ili od frekventnog pretvarača.

Indeks pretv.	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Faktor pretv.	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Tip podataka	Opis	Tip
2	Ceo broj 8	Int8
3	Ceo broj 16	Int16
4	Ceo broj 32	Int32
5	Nepotpisan 8	UInt8
6	Nepotpisan 16	UInt16
7	Nepotpisan 32	UInt32
9	Vidljiv niz	VisStr
33	Normalizovana vrednost 2 bajta	N2
35	Redosled bitova 16 bulovih varijabli	V2
54	Vremenska razlika bez datuma	TimD

Vidite *Projektni vodič za FC 300* za dalje informacije o vrstama podataka 33, 35 i 54.



VLT® Uputstvo za rukovanje sa AutomationDrive FC 300 — Programiranje —

Parametri za FC 300 su grupisani u različite parametarske grupe radi lakog izbora tačnih parametara za optimalni rad frekventnog pretvarača.

0-xx Parametri Rada i Displeja za osnovne postavke frekventnog pretvarača

1-xx Parametri opterećenja i Motora obuhvataju sve parametre vezane za opterećenje i motor

2-xx Parametri kočenja

3-xx Parametri Referenci i rampi obuhvataju DigiPot funkciju

4-xx Upozorenja za ograničenja, postavljanje parametara za ograničenja i upozorenja

5-xx Digitalni ulazi i izlazi uključuju relejne kontrole

6-xx Analogni ulazi i izlazi

7-xx Kontrole, postavljanje parametara brzine i kontrole procesa

8-xx Komunikacioni i opcioni parametri, postavljanje parametara portova za FC RS485 i FC USB.

9-xx Profibus parametri

10-xx DeviceNet i CAN Fieldbus parametri

13-xx Smart Logic Control parametri

14-xx Special function parametri

15-xx Parametri informacija pretvarača

16-xx Parametri očitavanja

17-xx Parametri opcije enkodera

32-xx MCO 305 Osnovni parametri

33-xx MCO 305 Napredni parametri

34-xx MCO Parametri očitavanja podataka



□ 0-**- Rukovanje/Display

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
0-0* Osnovna podeš.							
0-01	Jezik	[0] Engleski	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Jedinica brzine motora	[0] 0/min	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Regionalna podeš.	[0] Internacionalno	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Radni režim kod uključjenja (Ručno)	[1] Fors. stop,ref=stara	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Podešavanje							
0-10	Aktivni setup	[1] Set-up 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Edit Set-up	[1] Set-up 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Ovaj setup povezan sa	[0] Odvojeno	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Povezani Setup-i	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Edit Set-ups / Channel	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* LCP Display							
0-20	Linija displeja 1.1 mala	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Linija displeja 1.2 mala	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Linija displeja 1.3 mala	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Linija displeja 2 velika	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Linija displeja 3 velika	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Moj lični meni	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* LCP pril. očitavanje							
0-30	Jedinice za koris. očitavanja	[0] Nema	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Min. vrednost koris. očitavanja	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Maks. vrednost koris. očitavanja	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* LCP Tastatura							
0-40	[Hand on] Taster na LCP	[1] Omogućeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	[Off] Taster na LCP	[1] Omogućeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on] Taster na LCP	[1] Omogućeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset] Taster na LCP	[1] Omogućeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Copy/Save							
0-50	LCP kopiranje	[0] Bez kopiranja	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Kopiranje setup-a	[0] Nema kopiranja	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Lozinka							
0-60	Lozinka glavnog menija	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Pristup glavnom meniju bez lozinke	[0] Puni pristup	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Lozinka brzog menija	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Pristup brzom meniju bez lozinke	[0] Puni pristup	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16



□ 1-**-* Opterećenje / motor

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
1-0* Generalna podeš.							
1-00	Način konfiguracije	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Princip kontrole motora	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Flux- izvor pov.sprege motora	[1] 24V enkoder	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Karakt. obrtnog momenta	[0] Stalni obrt. moment	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Režim preopter.	[0] Vis. obrt. mom.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Konfig. lok. režima	[2] Kao konfig. u P.1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Izbor motora							
1-10	Konstrukcija motora	[0] Asinhrono	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Podaci o motoru							
1-20	Snaga motora [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Snaga motora [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Napon motora	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Frekvencija motora	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Struja motora	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Nominalna brzina motora	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Nazivni obr. mom. motora	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Automatska adaptacija motora (AMA)	[0] Isključeno	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Dod. podaci o mot.							
1-30	Otpornost statora (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Otpornost rotora (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Reaktansa rasipanja statora (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Reaktansa rasipanja rotora (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Međusobna reaktansa (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Otpor gubitaka u gvožđu (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Induktivnost d-ose (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Broj polova motora	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	kontra EMF pri 1000 o/min	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Pomak uglja motora	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Podeš. nez. opter.							
1-50	Magnetizacija motora pri nultoj brzini	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Normalno magnet. - min. brzina [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Normalno magnet. - min. brzina [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Viša frekv. modela	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f karakteristika - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f karakteristika - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* Podeš. zav. opter.							
1-60	Kompenz. opterećenja pri maloj brz.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Kompenz. opterećenja pri velikoj brz.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Kompenzacija klizanja	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Vrem. konst. kompenzacije klizanja	0.10 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Prigušivanje rezonancija	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Vrem. konst. prigušivanja rezonanc.	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Min. struja pri maloj brzini	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Tip opterećenja	[0] Pasivno opterećenje	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimalna inercija	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maksimalna inercija	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
1-7* Podešavanje starta							
1-71	Kašnji. starta	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Startna funkcija	[2] Otpuš. rotor od.start	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Leteći start	[0] Onemogućeno	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Početna brzina [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Startna brzina [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Polazna struja	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Podešavanje zaust							
1-80	Funkcija pri stopu	[0] Slob. zaustavljanje	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Min. brzina za Stop Funkciju [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Min. brzina za funkciju pri zaust. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Funkcija prec. stopa	[0] Prec. zaust. rampa	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Vredn. brojača prec. stopa	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Prec. zaust. sa brz. komp. kašnjenjem	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Temp. motora							
1-90	Termička zaštita motora	[0] Nema zaštite	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Spoljašnji ventilator motora	[0] Ne	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Izvor termistora	[0] Ni jedan	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	Tip KTY senzora	[0] KTY Senzor 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Upotreba KTY termistora	[0] Ni jedan	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Nivo reagovanja KTY	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16



□ 2-**-** Kočnice

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmjena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
2-0* DC kočnje							
2-00	DC Struja držanja	50 %	All set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint8
2-01	Struja DC kočnja	50 %	All set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint16
2-02	Vreme DC kočnja	10.0 s	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint16
2-03	Brzina za uklj. DC koč. [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	67	Uint16
2-04	Brzina za uklj. DC koč. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint16
2-1* Uprav. en. kočnja							
2-10	Funkcija kočnja	null	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
2-11	Kočioni otpornik (om)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint16
2-12	Ograničenje snage kočnja (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint32
2-13	Praćenje snage kočnja	[0] Isključeno	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
2-15	Provera kočnic	[0] Isključeno	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
2-16	Maks.struja AC koč.	100.0 %	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint32
2-17	Kontrola prenapona	[0] Onemogućeno	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
2-2* Mehanička kočnica							
2-20	Struja otpuštanja kočnice	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	-2	Uint32
2-21	Meh. kočnica - brzina [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	67	Uint16
2-22	Meh. kočnica - brzina [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint16
2-23	Meh. kočnica - kašnjenje	0.0 s	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups	TRUE	TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups	TRUE	TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups	TRUE	TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	TRUE	-2	Uint16

□ 3-**-Referenca / rampe

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
3-0* Gran. vredn. ref.							
3-00	Opseg reference	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Jedinica za Referencu/Povr. spregu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Minim. referenca	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Maksimalna referenca	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Funkcija reference	[0] Suma	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* Reference							
3-10	Preset Reference	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Bizina "Džoga" [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Vrednost ubrzavanja/usporavanja	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Rezultujuća referenca	[0] Vezano sa Ručno/Aut	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Preset Relative Reference	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Izvor reference 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Izvor reference 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Izvor reference 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Izvor reference relativne reference	[0] Nema funkciju	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Brzina "Džoga" [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* Rampa 1							
3-40	Tip Rampe 1	[0] Linearna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	Vreme zaleta Rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Vreme zaustavljanja Rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	S-rampa 1 Odnos na početku ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	S-rampa 1 Odnos na kraju ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	S-rampa 1 Odnos na početku usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	S-rampa 1 Odnos na kraju usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* Rampa 2							
3-50	Tip Rampe 2	[0] Linearna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	Vreme zaleta Rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Vreme zaustavljanja Rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	S-rampa 2 Odnos na početku ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	S-rampa 2 Odnos na kraju ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	S-rampa 2 Odnos na početku usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	S-rampa 2 Odnos na kraju usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-6* Rampa 3							
3-60	Tip Rampe 3	[0] Linearna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Vreme zaleta Rampe 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Vreme zaustavljanja Rampe 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	S-rampa 3 Odnos na početku ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	S-rampa 3 Odnos na kraju ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	S-rampa 3 Odnos na početku usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	S-rampa 3 Odnos na kraju usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Rampa 4							
3-70	Tip Rampe 4	[0] Linearna	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Vreme zaleta Rampe 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Vreme zaustavljanja Rampe 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	S-rampa 4 Odnos na početku ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	S-rampa 4 Odnos na kraju ubrzanja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	S-rampa 4 Odnos na početku usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	S-rampa 4 Odnos na kraju usporenja	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8



Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmjena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
3-8* Druge rampe							
3-80	Vreme rampe "Džoga"	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Vreme rampe za brzi stop	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* Digitalni Pot-metar							
3-90	Veličina koraka	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Vreme rampe	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Ponovno uključenje napajanja	[0] Isključeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Maks. ograničenje	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Min. ograničenje	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Kašn. rampe	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

□ 4-**- Ograničenja / upozorenja

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
4-1* Ograničenja motora							
4-10	Smer obrtanja motora	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Donja gran. brzina motora [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Donja gran. brzina motora [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Gornja gran. brzina motora [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Gornja gran. brzina motora [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Grafični moment Generatorski režim	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Grafični moment Motorni režim	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Grafična struja	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Maks. izlazna frekvencija	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* Faktori ogranič.							
4-20	Izvor faktora grafičnog momenta	[0] Nema funkciju	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	Izvor faktora ograničenja brz.	[0] Nema funkciju	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-3* Nadz. pov.spr. mot.							
4-30	Funkcija gubitka povr. spr. mot.	[2] Isklj.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	Greška povr. spr. mot. po brz.	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	Gubitak povr. spr. mot. - timeout	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Podesiva upoz.							
4-50	Upozorenje Mala Struja	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Upozorenje Velika Struja	ImaxVLT (P1.637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Upozorenje Mala Brzina	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Upozorenje Velika Brzina	outputSpeedHighLimit (P41.3)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Upozorenje Referenca mala	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Upozorenje Referenca velika	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Upozorenje Povr. sprega mala	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Upozorenje Povr. sprega velika	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Gubitak faze na motoru	[1] Uključeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Premošćenje brz.							
4-60	Premošćene brzine - od [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Premošćene brzine od [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	Premošćene brzine - do [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Premošćene brzine do [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16



□ 5-**- Digitalni ulaz/izlaz

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
5-0* Konfig. dig. ul/izl							
5-00	Konfig. dig. ulaza/izlaza	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 Vrsta	[0] Ulaz	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 Vrsta	[0] Ulaz	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Digitalni ulazi							
5-10	Terminal 18 Digitalni ulaz	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Digitalni ulaz	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Digitalni ulaz	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Digitalni ulaz	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 Digitalni ulaz	[0] Nije u funkciji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Digitalni ulaz	[0] Nije u funkciji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Terminal X30/2 Digitalni ulaz	[0] Nije u funkciji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Digitalni ulaz	[0] Nije u funkciji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Digitalni ulaz	[0] Nije u funkciji	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitalni izlazi							
5-30	Terminal 27 Digitalni izlaz	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 Digitalni izlaz	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Terminal X30/6 Dig. izlaz (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Terminal X30/7 Dig. izlaz (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Releji							
5-40	Funkcija releja	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Kašnjenje pri uključanju, Relej	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Kašnjenje pri isključanju, Relej	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Impulsni ulaz							
5-50	Term. 29 Donja frekvencija	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Term. 29 Gornja frekvencija	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Terminal 29 Donja ref./povr. sprega	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Terminal 29 Gornja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Vrem. konst. filtra imp. ulaza #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Term. 33 Donja frekvencija	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Term. 33 Gornja frekvencija	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Terminal 33 Donja ref./povr. sprega	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Terminal 33 Gornja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Vrem. konst. filtra imp. ulaza #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-6* Impulsni izlaz							
5-60	Terminal 27 Veličina na impuls. izlazu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Maks. frekv. imp. izlaza #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Terminal 29 Veličina na impuls. izlazu	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Maks. frekv. imp. izlaza #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Terminal X30/6 Veličina na imp. izlazu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Maks. frekv. imp. izlaza #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmjena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
5-7* 24V Enkoderski ul.							
5-70	Term 32/33 imp./obrt.	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Terminal 32/33 smer enkodera	[0] Pozitivan smer	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* Kontrola sa bus-a							
5-90	Kontrola dig. izl. i releja sa bus-a	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Imp. izlaz #27 Kontrola bus-a	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Imp. izlaz #27 Predp. timeout	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Imp. izlaz #29 Kontrola bus-a	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Imp. izlaz #29 Predp. timeout	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16



□ 6-**-* Analogni ulaz/izlaz

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
6-0* Konfig. an. ul/izl							
6-00	"Live Zero Timeout" Vreme	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	"Live Zero Timeout" Funkcija	[0] Isključeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* Analogni ulaz 1							
6-10	Terminal 53 Niži napon	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Viši napon	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Manja struja	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Veća struja	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Donja ref./pov. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 Gornja ref./pov. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Vrem. konstanta filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Analogni ulaz 2							
6-20	Terminal 54 Niži napon	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Viši napon	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Manja struja	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Veća struja	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Donja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Gornja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Vrem. konstanta filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Analogni ulaz 3							
6-30	Terminal X30/11 Niži napon	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Viši napon	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Donja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Term. X30/11 Gornja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Term. X30/11 Vrem konst. filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Analogni ulaz 4							
6-40	Terminal X30/12 Niži napon	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Viši napon	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Donja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Term. X30/12 Gornja ref./povr. sprega	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Term. X30/12 Vrem konst. filtra	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Analogni izlaz 1							
6-50	Terminal 42 izlaz	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Izlaz min. razmera	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Izlaz maks. razmera	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Izl. kontrola bus-a	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Terminal 42 Izlaz predpodeš. timeout	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* Analogni izlaz 2							
6-60	Terminal X30/8 Izlaz	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Terminal X30/8 Min. razmera	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Maks. razmera	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

□ 7-**-** Komande

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
7-0* PID kontrola brzine							
7-00	PID brz. Izvor povr. sprege	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	PID Proporcionalni član	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	PID Vreme integracije	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	PID Vreme diferencijalnog člana	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	PID Ograničenje dif. člana	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	PID Vrem. konst. filtra	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	PID reg. brz. "feed-forward" faktor	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-2* Pov.spr. kont.proc							
7-20	Izvor povr. sprege 1 po proc. vel.	[0] Nema funkciju	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Izvor povr. sprege 2 po proc. vel.	[0] Nema funkciju	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Procesni PID kontr							
7-30	Procesni PID norm/inv. reg.	[0] Normalni	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Procesni PID Prekid dalje integracije	[1] Uključeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Proc. PID Startna vred.	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Procesni PID Proporcionalni član	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Procesni PID integralno vreme	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Procesni PID diferencijalno vreme	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Proc. PID Ogran. dif. člana	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Procesni PID "Feed Forward" Faktor	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Odstupanje povr. sprege od ref.	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8



□ 8-**-** Komunikacija i opcije

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmjena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
8-0* Generalna podeš.							
8-01	Način upravljanja	[0] Digital and ctrl.word	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-02	Control Word Source	null	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-03	Vreme "Control Word Timeout"	1.0 s	1 set-up	TRUE	TRUE	-1	Uint32
8-04	Funkcija "Control Word Timeout"	[0] Isključeno	1 set-up	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-05	Funkcija "End-of-Timeout"	[1] Nastav. podešavan.	1 set-up	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset Control Word Timeout	[0] Ne resetovati	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosis Trigger	[0] Disable	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-1* Ctrl. Word Settings							
8-10	Control Word Profile	[0] FC profile	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfig. Status Word STW	[1] Stand. profil	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-3* Podeš. FC Port-a							
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresa	1 N/A	1 set-up	TRUE	TRUE	0	Uint8
8-32	FC Port Baud Rate	[2] 9600 Baud	1 set-up	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-35	Min. kašnjenje odziva	10 ms	All set-ups	TRUE	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. kašnjenje odziva	5000 ms	1 set-up	TRUE	TRUE	-3	Uint16
8-37	Max Inter-Char Delay	25 ms	1 set-up	TRUE	TRUE	-3	Uint16
8-4* FC MC protokoli							
8-40	Odabir telegrama	[1] Standard telegram	1 2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-5* Digitalno/Bus							
8-50	Izbor načina slobodnog zaustavljanja	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-51	Aktiviranje Quick Stop-a	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-52	Odaberi DC kočenje	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-53	Izbor načina starta	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-54	Izbor načina promene smera	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-55	Odabir setup-a	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-56	Preset Reference Select	[3] Logičko "ILI"	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
8-9* Bus Jog							
8-90	Bus Jog 1 brzina	100 RPM	All set-ups	TRUE	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 brzina	200 RPM	All set-ups	TRUE	TRUE	67	Uint16

□ 9-**-** Profibus

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmjena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
9-00	Setpoint	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Actual Value	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD Write Configuration	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD Read Configuration	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Node Address	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Telegram Selection	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Parameters for Signals	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Parameter Edit	[1] Omogućeno	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Process Control	[1] Enable cyclic master	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
9-44	Brojač poruka greške	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Kod greške	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Broj greške	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Brojač situacija greške	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus Warning Word	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Actual Baud Rate	[255] No baudrate found	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Device Identification	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Profile Number	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Control Word 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Status Word 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Profibus snimanje podataka	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	Profibus reset pretvarača	[0] No action	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Defined Parameters (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Defined Parameters (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Defined Parameters (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Defined Parameters (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Definisani parametri (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Changed Parameters (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Changed Parameters (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Changed Parameters (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Changed parameters (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Izmenjeni parametri (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16



□ 10-**-** CAN Fieldbus

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
10-0* Zajednička podeš.							
10-00	CAN Protokol	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Baud Rate Select	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	"Transmit Error" Brojač	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	"Receive Error" Brojač	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	"Bus Off" brojač	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Process Data Type Selection	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Process Data Config Write	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Process Data Config Read	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Warning Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Net Reference	[0] Isključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Net Control	[0] Isključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* COS Filteri							
10-20	COS Filter 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS Filter 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS Filter 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS Filter 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Pristup paramet.							
10-30	Array Index	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Store Data Values	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Devicenet Revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Uvek sačuvaj	[0] Isključeno	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Devicenet šifra proizv.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F Parametri	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Process Data Config Write.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Process Data Config Read.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

□ 13-**-** Smart Logic

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
13-0* SLC podešavanja							
13-00	SL Controller Mode	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-01	Start događaj	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-02	Stop događaj	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Ne resetovati SLC	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-1* Komparatori							
13-10	Comparator Operand	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-11	Comparator Operator	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-12	Comparator Value	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	TRUE	-3	Int32
13-2* Tajmeri							
13-20	SL Controller Timer	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	TRUE	-3	TimD
13-4* Logička pravila							
13-40	Logic Rule Boolean 1	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-41	Logic Rule Operator 1	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-42	Logic Rule Boolean 2	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-43	Logic Rule Operator 2	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-44	Logic Rule Boolean 3	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-5* Stanja							
13-51	SL Controller Event	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
13-52	SL Controller Action	null	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8



□ 14-**-** Posebne funkcije

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
14-0* Noseći sig.invertor							
14-00	Model nosećeg signala	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Noseća frekvencija	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Premodulacija	[1] Uključeno	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM slučajaj odabir	[0] Isključeno	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Mr.nap. uklj./isklj							
14-10	Kvar. mr.napajanja	[0] Nema funkciju	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Vrednost napona pri kvaru mr.nap.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Funkc. pri neuravnoteženom mr.nap.	[0] Isključenje	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* Isključenje Reset							
14-20	Način resetovanja	[0] Ručni reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Vreme automatskog restarta	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Način rada	[0] Normalan rad	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Podeš. tipskog koda	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
14-25	Kašnjenje isklj. pri graničnom mom.	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Kašnjenje isklj. pri kvaru pretv.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Fabrička podešenja	[0] No action	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Servisni kod	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Kontr. gran. struje							
14-30	Kont. gr. struje, Proporcionalni član	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Kont. gr. struje, Vreme integracije	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Optimiz. energije							
14-40	VT nivo	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Min. magnetizacija AEO	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Min. frekvencija AEO	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cos(fi) motora	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Okruženje							
14-50	RFI 1	[1] Uključeno	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Kontr. vent	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Praćenje rada ventilatora	[1] Upozorenje	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Izlazni filter	[0] Bez filtera	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32



□ 15-**-** Informacije o frekv. pretvaraču

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
15-0* Podaci o radu							
15-00	Časovi rada	0 h	All set-ups	FALSE	FALSE	74	Uint32
15-01	Časovi rada	0 h	All set-ups	FALSE	FALSE	74	Uint32
15-02	Brojač kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	FALSE	75	Uint32
15-03	Uključenja	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint32
15-04	Previsoke temp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint16
15-05	Previsoki nap.	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint16
15-06	Reset brojača kWh	[0] Ne resetovati	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
15-07	Reset brojača časova rada	[0] Ne resetovati	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
15-1* Podeš. dnevnika							
15-10	Izvor zapisa	0	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint16
15-11	Interval zapisa	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	TRUE	-3	TimD
15-12	Promena stanja	[0] FALSE	1 set-up	TRUE	TRUE	-	Uint8
15-13	Režim zapisivanja	[0] Zapisivanje uvek	2 set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
15-14	Uzorci pre promene stanja	50 N/A	2 set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint8
15-2* Historic Log							
15-20	Historic Log: Događaj	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint8
15-21	Historic Log: Vrednost	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint32
15-22	Historic Log: Vreme	0 ms	All set-ups	FALSE	FALSE	-3	Uint32
15-3* Dnevnik grešaka							
15-30	Dnevnik grešaka: Kod greške	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint8
15-31	Dnevnik grešaka: Vrednost	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Int16
15-32	Dnevnik grešaka: Vreme	0 s	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint32
15-4* Identifikacija pretv.							
15-40	FC Type	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Energetski deo	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Napon	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Verzija softvera	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Poručeni tipski broj	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Tipaska oznaka	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Porudžbeni br. frekventnog pretvarača	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Porudžbeni br. energetske karte	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Id No	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW ID Control Card	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW ID Power Card	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Serijski br. frekventnog pretvarača	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Serijski br. energetske karte	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	VisStr[19]



Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
15-6* Identifikacija opcija							
15-60	Instalisana opcija	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Softverska verzija opcije	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Porudžbeni br. opcije	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Serijski br. opcije	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opcija u slotu A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Verzija softvera Opcije A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opcija u slotu B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Verzija softvera Opcije B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opcija na Ulazu C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Verzija softvera Opcije C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opcija na Ulazu C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Verzija softvera Opcije C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Info o parametru							
15-92	Definisani parametri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt16
15-93	Modifikovani parametri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt16
15-99	Parametar Metadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt16

□ 16-**-** Očitavanja podataka

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmjena u toku rada	Indeks konver zija	Tip
16-0* Generalni status							
16-00	Control Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	V2
16-01	Referenca [Jedinica]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	FALSE	-3	Int32
16-02	Referenca %	0.0 %	All set-ups	FALSE	FALSE	-1	Int16
16-03	Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	V2
16-05	Main Actual Value [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	N2
16-09	Prilag. očitavanje	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	Int32
16-1* Status Motora							
16-10	Snaga [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	FALSE	1	Int32
16-11	Snaga [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	Int32
16-12	Napon motora	0.0 V	All set-ups	FALSE	FALSE	-1	Uint16
16-13	Frekvencija	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	FALSE	-1	Uint16
16-14	Struja motora	0.00 A	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvenc. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	N2
16-16	Momenat [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	FALSE	-1	Int16
16-17	Bizina [o/min]	0 RPM	All set-ups	FALSE	FALSE	67	Int32
16-18	Term. opterećenje motora	0 %	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint8
16-19	Temp. KTY senzora	0 °C	All set-ups	FALSE	FALSE	100	Uint16
16-20	Ugao motora	0 N/A	All set-ups	TRUE	TRUE	0	Uint16
16-22	Momenat [%]	0 %	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Int16
16-3* Status pretv.							
16-30	Napon jednos. kola	0 V	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint16
16-32	Energija kočenja /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint32
16-33	Energija kočenja /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. hladnjaka	0 °C	All set-ups	FALSE	FALSE	100	Uint8
16-35	Temperatura pretvarača	0 %	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint8
16-36	Nom. struja inv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	Uint32
16-37	Maks. struja inv.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	Uint32
16-38	Stanje SL kontrolera	0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. kont. karte	0 °C	All set-ups	FALSE	FALSE	100	Uint8
16-40	Spremnik zapisa pun	[0] Ne	All set-ups	TRUE	TRUE	-	Uint8
16-5* Ref. & Feedb.							
16-50	Eksterna referenca	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	-1	Int16
16-51	Impulsna referenca	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	-1	Int16
16-52	Povratna sprega [Jedinica]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot Reference	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	FALSE	-2	Int16



Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
16-6* Inputs & Outputs							
16-60	Digitalni ulaz	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Terminal 53 Položaj prekidača	[0] Struja	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Analogni ulaz 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 Položaj prekidača	[0] Struja	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Analogni ulaz 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Analogni izlaz 42 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Digitalni izlaz [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Frek. ulaz #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Frek. ulaz #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Impulsni izlaz #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Impulsni izlaz #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Relejni izlaz [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Brojač A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Brojač B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Brojač prec. stopa	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Anal. ulaz X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Anal. ulaz X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Anal. izlaz X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus & FC Port							
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Comm. Option STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC Port CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC Port REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Diagnosis Readouts							
16-90	Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm. reč 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Reč upozorenja 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

□ 17-**-** Opcija Pov.spr.mot

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
17-1*	Interf. za inkr. enk						
17-10	Tip signala	[1] TTL (5V, RS422)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Rezolucija (imp./obrt.)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2*	Interf. za abs. enk						
17-20	Izbor protokola	[0] Ništa	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Rezolucija (poz./obrt.)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	Dužina SSI pod.	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Takt	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	Format SSI podat.	[0] Sivi kod	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE Baudrate	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5*	Rezolver interfejs						
17-50	Polovi	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Ulazni napon	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Ulazna učestanost	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Odnos transformacije	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Interfejs rezolvera	[0] Onemogućeno	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6*	Praćenje i primena						
17-60	Smer brzine sa enk.	[0] Pozitivan smer	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Praćenje sig.brzine	[1] Upozorenje	All set-ups		TRUE	-	Uint8



□ **32-**-** MCO Basic Settings**

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
32-0* Enkoder 2							
32-00	Tip inkrement. signala	[1] TTL (5V, RS422)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Inkrementalna rezolucija	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Protokol apsolutnog enkodera	[0] Ništa	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Apsolutna rezolucija	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	Dužina podataka aps. enkodera	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Frekv. takta aps. enkodera	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Gener. takta aps. enkodera	[1] Uključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Dužina kabla. aps. enkodera	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Praćenje rada enkodera	[0] Isključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Smer okretanja	[1] Bez promene	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Imeniac korisn. jedinica	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Brojac korisn. jedinica	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* Enkoder 1							
32-30	Tip inkrement. signala	[1] TTL (5V, RS422)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Inkrementalna rezolucija	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Protokol apsolutnog enkodera	[0] Ništa	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Apsolutna rezolucija	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Dužina podataka aps. enkodera	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Frekv. takta aps. enkodera	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Gener. takta aps. enkodera	[1] Uključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Dužina kabla. aps. enkodera	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Praćenje rada enkodera	[0] Isključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Terminacija enkodera	[1] Uključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* PID kontroler							
32-60	Faktor prop. dejstva	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Faktor dif. dejstva	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Faktor int. dejstva	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Ogranič. integralnog dejstva	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID prop. opseg	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Brzina "feed-forward"	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Ubrzanje "feed-forward"	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Maks. dozv. odstupanje pol.	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Obrnuti smer pratećeg	[0] Prom. smer dozv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Vreme odabiranja PID reg.	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Vreme skenir. za gener. profila	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Veličina kontr. prozora (uklj.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Veličina kontr. prozora (isklj.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Brzina i ubrzanje							
32-80	Maks. brzina (enkoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Najkraća rampa	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Tip rampe	[0] Linearna	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Rezolucija brzine	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Osnovna brzina	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Osnovno ubrzanje	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

□ **33-**-** MCO Adv. Settings**

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
33-0* Kretanje u poč.pol.							
33-00	Forsiranje poč. položaja	[0] Poč. pol. nije forsiran	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Pomak nulte tačke od poč. položaja	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Rampa za vraćanje u poč. položaj	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-03	Brzina za vraćanje u poč. položaj	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Tokom vraćanja u poč. položaj	[0] Nazad i indeks	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* Sinhronizacija							
33-10	Faktor sinh. vodećeg (V:P)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Faktor sinh. pratećeg (V:P)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Pomak položaja za sinhronizaciju	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Prozor tačnosti za pozicionu sinh.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Rel. ograničenje brzine pratećeg	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Broj markera za vodećeg	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Broj markera pratećeg	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Rastojanje markera vodećeg	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-18	Rastojanje markera pratećeg	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-19	Tip markera za vodećeg	[0] Enkoder Z pozitiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Tip markera za pratećeg	[0] Enkoder Z pozitiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Prozor tolerancije markera vodećeg	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-22	Prozor tolerancije markera pratećeg	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-23	Poč. ponašanje za sinh. markera	[0] Start. funkcija 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Broj markera za grešku	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Broj markera za Spremnno	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Filter brzine	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Vreme filtera pomaka	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-28	Konfig. filtera markera	[0] Marker filter 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Vreme filt. za filt. markera	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Maks. korekcija markera	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-31	Tip sinhronizacije	[0] Standardna	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* Obrada ograničenja							
33-40	Ponašanje kod gran. prek.	[0] Poziv obrade greške	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Neg. soft. graničnik	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Poz. soft. graničnik	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Neg. soft. granič. aktivan	[0] Neaktivno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Poz. soft. granič. aktivan	[0] Neaktivno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Vreme u ciljnom prozoru	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-46	Vred. granice cilj. prozora	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Veličina ciljnog prozora	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16



Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
33-5* Konfig. ul./izl.							
33-50	Terminal X57/1 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	Terminal X57/2 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	Terminal X57/3 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	Terminal X57/4 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	Terminal X57/5 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	Terminal X57/6 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	Terminal X57/7 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	Terminal X57/8 Digitalni ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	Terminal X57/9 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	Terminal X57/10 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	Režim za terminale X59/1 i X59/2	[1] Izlaz	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	Terminal X59/1 Digit. ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	Terminal X59/2 Digitalni ulaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	Terminal X59/1 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	Terminal X59/2 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	Terminal X59/3 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	Terminal X59/4 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	Terminal X59/5 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	Terminal X59/6 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	Terminal X59/7 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	Terminal X59/8 Digitalni izlaz	[0] Nema funkciju	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8* Globalni parametri							
33-80	Broj aktivnog programa	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Uključivanje	[1] Motor uklj.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	Praćenje statusa pretv.	[1] Uključeno	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	Ponašanje posle greške	[0] Slob. zaust.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	Ponašanje posle Esc.	[0] Kontrolisano zaust.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	Spolj.napajanje 24VDC za MCO	[0] Ne	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

□ **34-**-** MCO Data Readouts**

Par. br.	Opis parametra	Standardna vrednost	4-setup	FC 302 isključivo	Izmena u toku rada	Indeks konverzija	Tip
34-0* PCD snim.par.							
34-01	PCD 1 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-02	PCD 2 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-03	PCD 3 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-04	PCD 4 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-05	PCD 5 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-06	PCD 6 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-07	PCD 7 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-08	PCD 8 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-09	PCD 9 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-10	PCD 10 Snimi na MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-2* PCD čit. par.							
34-21	PCD 1 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-22	PCD 2 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-23	PCD 3 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-24	PCD 4 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-25	PCD 5 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-26	PCD 6 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-27	PCD 7 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-28	PCD 8 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-29	PCD 9 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-30	PCD 10 Očit. sa MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-4* Ulazi i Izlazi							
34-40	Digitalni ulazi	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-41	Digitalni izlazi	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
34-5* Podaci o procesu							
34-50	Ostvareni položaj	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Komand. položaj	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Ostvareni pol. vodećeg	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	pozicija indeksa pratećeg	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Pozicija indeksa vodećeg	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Položaj krive	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Greška praćenja	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Greška sinhronizacije	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Ostvarena brzina	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Ostvarena brz. vodećeg	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Status sinhronizacije	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Status ose	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Status programa	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* Diag. očitavanja							
34-70	MCO Alarm. reč 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt32
34-71	MCO Alarm. reč 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt32





Opšte specifikacije

Hz
V
A
IP
°C
Ω

Napajanje iz mreže (L1, L2, L3):

Mrežni napon	200-240 V ±10%
Mrežni napon	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
Mrežni napon	FC 302: 525-600 V ±10%
Mrežna frekvencija	50/60 Hz
Maks. privremena razlika između faza mrežnog napajanja	3.0 % od nominalnog napona mreže
Stvarni faktor snage (λ)	≥ 0.9 kod nominalnog opterećenja
Faktor snage pomicanja ($\cos \phi$) blizu usklađenosti	(> 0.98)
Uključenje ulaznog napajanja L1, L2, L3 (paljenja) ≤ 7.5 kW	najviše 2 puta/min.
Uključenje ulaznog napajanja L1, L2, L3 (paljenja) ≥ 11 kW	najviše 1 puta/min.
Okruženje prema standardu EN60664-1	kategorija prenapona III/stepen zagađenja 2

Uređaj je pogodan za upotrebu na strujnom kolu koje može da ima ne više od 100,000 RMS simetričnih ampera, 240/500/600 V maksimalno.

Izlaz motora (U, V, W):

Izlazni napon	0 - 100% napona mreže
Izlazna frekvencija	FC 301: 0,2 - 1000 Hz / FC 302: 0 -1000 Hz
Uklapanje na izlazu	Neograničeno
Vremena rampe	0,01 - 3600 sek.

Karakteristike obrtnog momenta:

Polazni obrtni moment (konstantni obrtni moment)	maksimalno 160% za 60 sek.*
Polazni obrtni moment	maksimalno 180% za najviše 0,5 sek.*
Preopterećenje obrtnim momentom (konstantni obrtni moment)	maksimalno 160% za 60 sek.*
Polazni obrtni moment (promenljivi obrtni moment)	maksimalno 110% za 60 sek.*
Preopterećenje obrtnim momentom (promenljivi obrtni moment)	maksimalno 110% za 60 sek.

*Procenti se odnose na nominalni obrtni moment uređaja FC 300.

Digitalni ulazi:

Programabilni digitalni ulazi	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Broj terminala	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,

Hz
V
A
IP
°C
Ω

Logika	PNP ili NPN
Nivo napona	0 - 24 V DC
Nivo napona, logika '0' PNP	< 5 V DC
Nivo napona, logika '1' PNP	> 10 V DC
Nivo napona, logika '0' NPN ²⁾	> 19 V DC
Nivo napona, logika '1' NPN ²⁾	< 14 V DC
Maksimalni napon na ulazu	28 - V DC
Ulazni otpor, R _i	Approx. (oko) 4 kΩ

Sigurnosnog stopa³⁾ Terminal 37 je fiksna PNP logika):

Nivo napona	0 - 24 V DC
Nivo napona, logika '0' PNP	< 4 V DC
Nivo napona, logika '1' PNP	> 20 V DC
Nominalna ulazna struja pri 24 V	50 mA rms
Nominalna ulazna struja pri 20 V	60 mA rms
Ulazna kapacitivnost	400 nF

Svi digitalni ulazi galvanski su izolovani od napona mreže (PELV) i drugih terminala sa visokim naponom.

1) Terminali 27 i 29 mogu da budu programirani i kao izlazi.

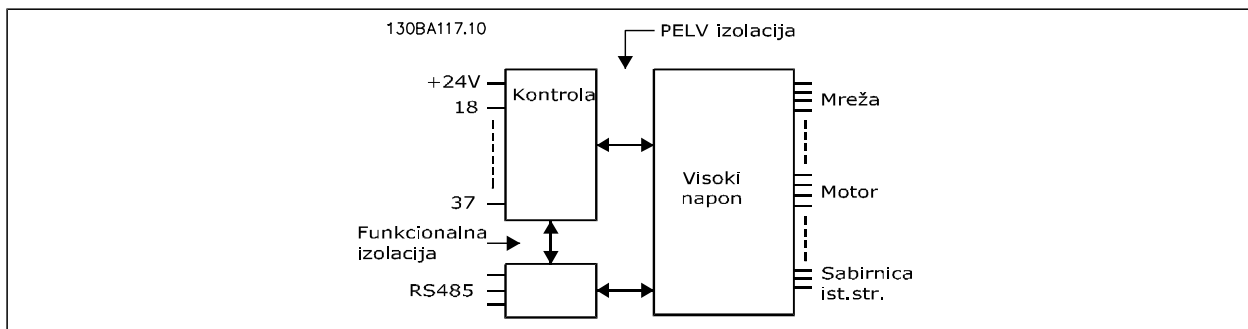
2) Osim ulaza ulaznog terminala 37 sigurnosnog stopa.

3) Terminal 37 postoji samo u FC 302 i FC 301 A1 sa Sigurnosnim stopom. On se jedino može koristiti kao ulaz sigurnosnog stopa. Terminal 37 pogodan je za montaže kategorije 3 prema standardu EN 954-1 (sigurnosni stop prema kategoriji 0 EN 60204-1) kako se zahteva Direktivom EU za mašine 98/37/EC. Terminal 37 i funkcija Sigurnosnog stopa su projektovani u skladu sa standardima EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 i EN 954-1. Za pravilno i sigurno korišćenje funkcije Sigurnosnog stopa, pročitajte srodne informacije i uputstva u Projektnom vodiču.

Analogni ulazi:

Broj analognih ulaza	2
Broj terminala	53, 54
Režimi rada	Napon ili struja
Biranje režima rada	Prekidač S201 i prekidač S202
Režim napona	Prekidač S201/switch (prekidač) S202 = OFF (U)
Nivo napona	FC 301: 0 do + 10/ FC 302: -10 do +10 V (podesiv)
Ulazni otpor, R_i	pribl. 10 k Ω
Maks. napon	± 20 V
Režim struje	Prekidač S201/switch (prekidač) S202 = ON (I)
Nivo struje	0/4 do 20 mA (podesiv)
Ulazni otpor, R_i	Pribl. 200 Ω
Maks. struja	30 mA
Rezolucija za analogne ulaze	10 bita (+ znak)
Tačnost analognih ulaza	Maks. greška 0,5% pune skale
Opseg frekvencije	FC 301: 20 Hz/ FC 302: 100 Hz

Analogni ulazi galvanski su izolovani od mrežnog napona (PELV) i drugih visokonaponskih terminala.



Impulsni/enkoderski ulazi:

Programabilni impulsni/enkoderski ulazi	2/1
Broj terminala za impulse/enkoder	29 ³ , 33 ¹⁾ / 32 ² , 33 ²⁾ 3)
Maks. frekvencija na terminalu 29, 32, 33 ³⁾	110 kHz (protivtakti pogon)
Maks. frekvencija na terminalu 29, 32, 33 ³⁾	5 kHz (otvoreni kolektor)
Min. frekvencija na terminalu 29, 32, 33 ³⁾	4 Hz
Nivo napona	vidite odeljak o Digitalnom ulazu
Maksimalni napon na ulazu	28 V DC
Ulazni otpor, R_i	oko 4 k Ω
Tačnost impulsnog ulaza (0.1 - 1 kHz)	Maks. greška: 0.1% pune skale
Tačnost enkoderskog ulaza (1 - 110 kHz)	Maks. greška: 0.05 % pune skale

Impulsni i enkoderski ulazi (terminali 29, 32, 33) galvanski su izolovani od mrežnog napona (PELV) i drugih visokonaponskih terminala.

- 1) Impulsni ulazi su 29 i 33
- 2) Enkoderski ulazi: 32 = A, i 33 = B
- 3) Terminal 29: postoji samo u FC 302



Digitalni izlaz:

Programabilni digitalni/impulsni izlazi	2
Broj terminala	27, 29 ^{1) 2)}
Nivo napona na digitalnom/frekvencionom izlazu	0 - 24 V
Maks. izlazna struja (ponor ili izvor)	40 mA
Maks. opterećenje na frekvencionom izlazu	1 kΩ
Maks. kapacitivno opterećenje na frekvencionom izlazu	10 nF
Minimalna izlazna frekvencija na frekvencionom izlazu	0 Hz
Maksimalna izlazna frekvencija na frekvencionom izlazu	32 kHz
Tačnost frekvencijskog izlaza	Maks. greška: 0.1 % pune skale
Rezolucija frekvencionih izlaza	12 bita

1) Terminali 27 i 29 mogu da budu programirani i kao ulazi.

2) Terminal 29: postoji samo u FC 302.

Digitalni izlaz je galvanski izolovan od mrežnog napona (PELV) i drugih visokonaponskih terminala.

Analogni izlaz:

Broj programabilnih analognih izlaza	1
Broj terminala	42
Raspon struje na analognom izlazu	0/4 - 20 mA
Maks. opterećenje zajedničkih vodova na analognom izlazu	500 Ω
Tačnost analognog izlaza	Maks. greška: 0,5 % pune skale
Rezolucija analognog izlaza	12 bita

Analogni izlaz je galvanički izolovan od napona mreže (PELV) i drugih terminala sa visokim naponom.

Kontrolna karta, 24 V izlaz jednosmerne struje:

Broj terminala	12, 13
Izlazni napon	24 V +1, -3 V
Maks. opterećenje	FC 301: 130 mA/ FC 302: 200 mA

24 V dovod jednosmerne struje je galvanski izolovan od strujnog dovoda (PELV), ali ima isti potencijal kao analogni i digitalni ulazi i izlazi.

Kontrolna karta, 10 V izlaz jednosmerne struje:

Broj terminala	50
Izlazni napon	10.5 V ±0,5 V
Maks. opterećenje	15 mA

Dovod 10 V jednosmerne struje je galvanski izolovan od mrežnog napona (PELV) i drugih visokonaponskih terminala.

Kontrolna karta, RS 485 serijska komunikacija:

Broj terminala	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Broj terminala 61	Zajedničko za terminale 68 i 69

Kolo RS 485 serijske komunikacije funkcionalno je odvojeno od drugih centralnih kola i galvanski izolovano od mrežnog napona (PELV).



Kontrolna karta, USB serijska komunikacija:

USB standard	1.1 (Puna brzina)
USB utikač	USB tip B "uređajni" utikač

Priključenje na kompjuter PC se izvodi pomoću standardnog hosta/uređajnog USB kablja.

USB priključak je galvanski izolovan od mrežnog napona (PELV) i drugih visokonaponskih terminala.

USB veza uzemljenja nije galvanski izolovana od zaštite uzemljenja. Koristite samo izolovani laptop kao kompjutersku PC vezu do USB priključka na frekventnom pretvaraču FC 300.

Relejni izlazi:

Programabilni relejni izlazi	FC 301 ≤ 7,5 kW: 1 / FC 302 svi kW:
Releji 01 Broj terminala	1-3 (kočnica), 1-2 (izrada)
Maks. opterećenje terminala (AC-1) ¹⁾ na 1-3 (NC), 1-2 (NO) (Opterećenje otporom)	240 V AC, 2 A
Maks. opterećenje terminala (AC-15) ¹⁾ (Opterećenje indukcijom pri cos ϕ = 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. opterećenje terminala (DC-1) ¹⁾ na 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Opterećenje otporom)	60 V DC 1A
Maks. opterećenje terminala (DC-13) ¹⁾ (Opterećenje indukcijom)	24 V DC 0,1A
Releji 02 (samo za FC 302) Broj terminala	4-6 (kočnica), 4-5 (izrada)
Maks. opterećenje terminala (AC-1) ¹⁾ na 4-5 (NO), (Opterećenje otporom)	400 V AC, 2 A
Maks. opterećenje terminala (AC-15) ¹⁾ na 4-5 (NO), (Opterećenje indukcijom pri cos ϕ = 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. opterećenje terminala (DC-1) ¹⁾ na 4-5 (NO), (Opterećenje otporom)	80 V DC, 2 A
Maks. opterećenje terminala (DC-13) ¹⁾ na 4-5 (NO), (Opterećenje indukcijom)	24 V DC, 0,1A
Maks. opterećenje terminala (AC-1) ¹⁾ na 4-6 (NC)(Opterećenje otporom)	240 V AC, 2 A
Maks. opterećenje terminala (AC-15) ¹⁾ na 4-6 (NC), (Opterećenje indukcijom pri cos ϕ = 0,4)	240 V AC, 0,2A
Maks. opterećenje terminala (DC-1) ¹⁾ na 4-6 (NC)(Opterećenje otporom)	50 V DC, 2 A
Maks. opterećenje terminala (DC-13) ¹⁾ na 4-6 (NC) (Opterećenje indukcijom)	24 V DC, 0,1 A
Min. Opterećenje terminala na 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Okrugljenje prema standardu EN 60664-1	kategorija prenapona III/stepen zagađenja 2

1) IEC 60947 deo 4 i 5

Kontakti releja galvanski su izolovani od ostatka strujnog kola pojačanom izolacijom (PELV).

Dužine i preseki kablova:

	FC 301: 50 m / FC 301 (A1-encl.): 25 m / FC 302: 150 m
Maks. dužina kabla motora, ekraniziranog/oklopljenog	FC 301: 75 m / FC 301 (A1-encl.): 50 m / FC 302: 300 m
Maks. dužina kabla motora, bez omotača/bez oklopa	300 m
Maks. Presek za motor, mrežu, raspodelu opterećenja i kočenje (vidite odeljak Električni podaci u Projektnom vodiču uređaja FC 300, MG.33.BX.YY za više informacija), (0,25 kW - 7,5 kW)	4 mm ² / 10 AWG
Maks. presek za motor, mrežu, raspodelu opterećenja i kočnicu (videti deo Električni podaci za FC 300 u Projektnom vodiču MG.33.BX.YY za više informacija), (11-15 kW)	16 mm ² / 6 AWG
Maks. presek za motor, mrežu, raspodelu opterećenja i kočnicu (videti deo Električni podaci za FC 300 u Projektnom vodiču MG.33.BX.YY za više informacija), (18,5-22 kW)	35 mm ² / 2 AWG
Najveći presek za kontrolne terminale, kruti vod	1.5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Najveći presek za kontrolne terminale, savitljivi kabl	1 mm ² /18 AWG
Najveći presek za kontrolne terminale, kabl sa zatvorenim jezgrom	0.5 mm ² /20 AWG
Najmanji presek za kontrolne	0.25 mm ² /AWG



Performanse kontrolne karte:

Interval skeniranja FC 301: 5 ms / FC 302: 1 ms

Kontrolne karakteristike:

Rezolucija izlazne frekvencije na 0 - 1000 Hz FC 301: +/- 0,013 Hz / FC 302: +/- 0,003 Hz

Ponavljanje tačnosti *Preciznog starta/stopa* (terminali 18, 19) FC 301: $\leq \pm 1$ ms / FC 302: $\leq \pm 0,1$ msec

Vreme reagovanja sistema (terminali 18, 19, 27, 29, 32, 33) FC 301: ≤ 10 ms / FC 302: ≤ 2 ms

Kontrolni raspon brzina (otvorena petlja) 1:100 sinhronne brzine

Kontrolni raspon brzina (zatvorena petlja) 1:1000 sinhronne brzine

Tačnost brzine (otvorena petlja) 30 - 4000 o/min: greška ± 8 o/min

Tačnost brzine (zatvorena petlja), u zavisnosti od rezolucije

uređaja za povratnu spregu 0 - 6000 o/min: greška $\pm 0,15$ o/min

Sve kontrolne karakteristike zasnovane su na 4-pole (četiripolnom) asinhronom motoru

Okruženje:

Kućište IP 20¹⁾/ Tip 1, IP 21²⁾/ Tip 1, IP 55/ Tip 12, IP 66

Testiranje vibracija 1.0 gg

Maks. relativna vlažnost 5% - 95%(IEC 721-3-3; klasa 3K3 (bez kondenzovanja) za vreme rada

Agresivno okruženje (IEC 60068-2-43) klasa H25

Temperatura okoline³⁾ Maks. 50 °C (24-hour dvadesetčetiri časovni prosečni maksimum 45 °C)

1) Samo za $\leq 3,7$ kW (200 - 240 V), $\leq 7,5$ kW (400 - 480/ 500 V)

2) Kao pribor kućišta za $\leq 3,7$ kW (200 - 240 V), $\leq 7,5$ kW (400 - 480/ 500 V)

3) Za smanjenje izlazne snage pri visokim temperaturama okoline, vidite specijalne uslove u Projektnom vodiču

Minimalna temperatura okoline za vreme punog rada 0 °C

Minimalna temperatura okoline kod smanjenog rada - 10 °C

Temperatura skladištenja/transporta -25 - +65/70 °C

Maksimalna nadmorska visina bez smanjenja izlazne snage 1000 m

Za smanjenje izlazne snage kod velike nadmorske visine, vidite specijalne uslove u Projektnom vodiču

EMC standardi, emisija EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011

EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,

EMC standardi, otpornost EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Vidite odeljak o specijalnim uslovima u Projektnom vodiču

Zaštita i karakteristike:

- Elektrotermička zaštita motora od preopterećenja.
- Nadzor temperature hladnjaka omogućuje da se frekventni pretvarač isključi ako temperatura dostigne $95 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$. Temperatura preopterećenja ne može da se resetuje sve dok temperatura hladnjaka nije niža od $70 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ (Napomena - ove temperature mogu da variraju u zavisnosti od veličine snage, kućišta itd.).
- Frekventni pretvarač je zaštićen od kratkih spojeva na terminalima motora U, V, W.
- Ako nedostaje faza mrežnog napajanja, frekventni pretvarač se isključuje ili emituje upozorenje (u zavisnosti od opterećenja).
- Kontrola napona međukruga garantuje da će se frekventni pretvarač isključiti, ako je napon međukruga suviše nizak ili suviše visok.
- Frekventni pretvarač neprestano vrši proveru na kritične nivoe unutrašnje temperature, strujno opterećenje, visoki napon na međukrugu i niske brzine motora. Kao odgovor na kritični nivo,

Hz
V
A
IP
°C
Ω

VLT® Uputstvo za rukovanje sa AutomationDrive FC 300
— Opšte specifikacije —

frekventni pretvarač može da podesi frekvenciju nosećih signala i/ili promeni model nosećih signala da bi se omogućio rad uređaja.





Upozorenja i Alarmi



□ Upozorenja/Poruke alarma

Upozorenje ili alarm se oglašava odgovarajućom LED diodom na licu frekventnog pretvarača i odgovarajućim kodom na displeju.

Upozorenje će biti aktivno sve dok uzrok za upozorenje nije uklonjen. U određenim slučajevima rad motora se i dalje može nastaviti. Poruke upozorenja mogu biti kritične, ali ne obavezno.

U slučaju alarma, frekventni pretvarač okida. Alarm mora da se resetuje kako bi se operacija nastavila kada je uzrok otklonjen. Ovo se može izvesti na tri načina:

1. Upotrebom [RESET] kontrolnog dugmeta na LCP kontrolnoj tabli.
2. Uz pomoć digitalnog unosa uz pomoć "Reset" funkcije.
3. Preko serijske komunikacije/opcionog fieldbus-a.



NB!

Nakon ručnog reseta pomoću [RESET] dugmeta na LCP, dugme [AUTO ON] se mora pritisnuti da bi se ponovo startovao motor.

Ako se alarm ne može resetovati, možda uzrok nije otklonjen, ili je alarm blokiran (vidite tabelu na sledećoj strani).

Alarmi koji su blokirani nude dodatnu sigurnost na taj način, što mrežno napajanje mora biti isključeno pre nego što se alarm može resetovati. Nakon ponovne aktivacije, FC 300 nije više blokiran i može biti resetovan na gore pomenuti način, kad je uzrok otklonjen.

Alarmi koji nisu blokirani mogu se resetovati uz pomoć automatske reset funkcije opisane u parametrima 14-20 (Upozorenje: moguće je automatsko paljenje!)

U slučaju da su upozorenje i alarm označeni uz kod u tabeli na sledećoj stranici, to znači da je upozorenje nastalo pre alarma, ili da možete odrediti da li za datu grešku treba prikazati upozorenje ili alarm.

Ovo je moguće, na primer, u parametrima 1-90 *Termička zaštita motora*. Posle alarma ili isključenja, motor nastavlja slobodno zaustavljanje, i alarm i upozorenje trepere. Kad je problem otklonjen, samo alarm nastavlja da treperi sve dok se FC 300 ne resetuje.



Lista kodova alarma/upozorenja

Br.	Opis	Upozore nje	Alarm/ Isključenje	Alarm/Isključenje i blokada	Referenca parametra
1	10 Volti nisko	XX			
2	Live Zero greška	(X)	(X)		6-01
3	Nema motora	(X)			1-80
4	Gubitak faze mrežnog napajanja	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC napon jednosmernog međukola visok	XX			
6	DC napon jednosmernog međukola nizak	XX			
7	DC prenapon	XX	XX		
8	DC podnapon	XX	XX		
9	Preopterećenje invertora	XX	XX		
10	ETR-visoka temperatura motora	(X)	(X)		1-90
11	Visoka temperatura termistora motora	(X)	(X)		1-90
12	Ograničenje obrtnog momenta	XX	XX		
13	Prekomerna struja	XX	XX	XX	
14	Greška uzemljenja	XX	XX	XX	
15	Nepodudarnost hardvera		XX	XX	
16	Kratak spoj		XX	XX	
17	Control word timeout	(X)	(X)		8-04
23	Greška unutrašnjeg ventilatora	XX			
24	Greška spoljašnjeg ventilatora	XX			14-53
25	Kratak spoj kočionog otpornika	XX			
26	Ograničenje snage kontrolnog otpornika	(X)	(X)		2-13
27	Kratak spoj čopera za kočenje	XX	XX		
28	Provera kočnice	(X)	(X)		2-15
29	Visoka temperatura energetske karte	XX	XX	XX	
30	Gubitak U faze na motoru	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Gubitak V faze na motoru	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Gubitak W faze na motoru	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Greška prouzrokovana polaznom strujom ("inrush") greška		XXXX	Xx	
34	Greška u komunikaciji putem fieldbus-a	Xx	Xx		
36	Greška na mrežnom napajanju	Xx	Xx		
38	Interna greška		Xx	Xx	
40	Preopterećenje terminala 27 digitalnog izlaza	(X)			5-00, 5-01
41	Preopterećenje terminala 29 digitalnog izlaza	(X)			5-00, 5-02
42	Preopterećenje terminala X30/6 digitalnog izlaza	(X)			5-32
42	Preopterećenje terminala X30/7 digitalnog izlaza	(X)			5-33
47	24 V nisko napajanje	Xx	Xx	Xx	
48	1.8 V supply low		XX	XX	
49	Granična brzina	XX			
50	AMA kalibracija neuspešna		XX		
51	AMA provera U_{nom} i I_{nom}		XX		
52	AMA nizak I_{nom}		XX		
53	AMA motor suviše velik		XX		
54	AMA motor suviše mali		XX		
55	AMA parametar van opsega		XX		
56	AMA prekinuta od strane korisnika		XX		
57	AMA isteklo vreme		Xx		
58	AMA interna greška	Xx	Xx		
59	Granična struja	Xx			



Lista kodova alarma/upozorenja

Br.	Opis	Upozore nje	Alarm/ Isključenje	Alarm/Isključenje i blokada	Referenca parametra
61	Praćenje greške	(X)	(X)		4-30
62	Izlazna frekvencija pri maksimalnom ograničenju	Xx			
63	Mehaničko kočenje nisko		(X)		2-20
64	Ograničenje napona	Xx			
65	Visoka toplota kontrolnog panela	Xx	Xx	Xx	
66	Niska temperatura hladnjaka	Xx			
67	Konfiguracija opcija se promenila		XX		
68	Aktiviran sigurnosni stop		XX		
70	Nedozvoljena FC konfiguracija			XX	
80	Pretvarač iniciran do standardne vrednosti		XX		
90	Gubitak enkodera	(X)	(X)		17-61
91	Pogrešne postavke analognog ulaza 54			XX	S202
100-199	Vidite Uputstvo za rukovanje za MCO 305				
250	Novi rezervni deo			XX	14-23
251	Novi tipski kod		XX	XX	

(X) Zavisno od parametra

LED indikacija	
Upozorenje	žuto
Alarm	trepćuće crveno
Isključenje i blokada	žuto i crveno



Opis Alarm Word, Warning Word i prošireni Status Word

Alarm Word Prošireni Status Word					
Bit	Hex	Dec	Alarm Word	Warning Word	Extended Status Word
0	00000001	1	Kontrola čopera za kočenje	Kontrola čopera za kočenje	Rampa
1	00000002	2	Temp. en. karte	Temp. en. karte	AMA u radu
2	00000004	4	Greška uzemljenja	Greška uzemljenja	Start CW/CCW
3	00000008	8	Temp. kont. karte	Temperatura karte	kontrolne Usporavanje
4	00000010	16	Ctrl. Word TO	Ctrl. Word TO	Ubrzavanje
5	00000020	32	Prekomerna struja	Prekomerna struja	Velika povratna sprega
6	00000040	64	Ograničenje obrtnog momenta	Ograničenje obrtnog momenta	Mala povratna sprega
7	00000080	128	T motora gotov	T motora gotov	Izlazna struja velika
8	00000100	256	ETR motora gotov	ETR motora gotov	Izlazna struja mala
9	00000200	512	Preopt. invertora	Preopt. invertora	Izlazna frek. velika
10	00000400	1024	Prenizak napon jednosmerne struje	Prenizak napon jednosmerne struje	Izlazna frek. mala
11	00000800	2048	DC prenapon	DC prenapon	Kontrola čopera za kočenje OK
12	00001000	4096	Kratak spoj	DC napon nizak	Maks. kočenje
13	00002000	8192	Greška prouzrokovana polaznom strujom	Previsok napon jednosmerne struje	Kočenje
14	00004000	16384	Gubitak f. mrežnog napajanja	Gubitak f. mrežnog napajanja	Izvan opsega brzina
15	00008000	32768	AMA nije OK	Nema motora	Aktivna kontr. prenapona
16	00010000	65536	Live Zero greška	Live Zero greška	
17	00020000	131072	Interna greška	10V nisko	
18	00040000	262144	Preopterećenje kočnice	Preopterećenje kočnice	
19	00080000	524288	Gubitak U faze	Kočioni otpornik	
20	00100000	1048576	Gubitak V faze	Kočioni IGBT	
21	00200000	2097152	Gubitak W faze	Granična brzina	
22	00400000	4194304	Greška fieldbus-a	Greška fieldbus-a	
23	00800000	8388608	24 V nisko napajanje	24V nisko napajanje	
24	01000000	16777216	Kvar na mrežnom napajanju	Kvar na mrežnom napajanju	
25	02000000	33554432	1.8V nisko napajanje	Granična struja	
26	04000000	67108864	Kočioni otpornik	Niska temp.	
27	08000000	134217728	Kočioni IGBT	Gr. vr. napona	
28	10000000	268435456	Izmena u opc. modulima	Nekorišćeno	
29	20000000	536870912	Pretvarač inicijalizovan	Nekorišćeno	
30	40000000	1073741824	Sigurnosni Stop	Nekorišćeno	
31	80000000	2147483648	Meh. kočenje nisko	- (Prošireni Status Word)	

Tekstovi alarma, upozorenja i proširenog statusa mogu se očitati putem serijskog busa ili opcionog fieldbus-a u svrhu dijagnosticiranja. Vidite takođe i par. 16-90, 16-92 i 16-94.



UPOZORENJE 1

10 Volti nisko:

Napon od 10 V sa terminala 50 na kontrolnoj karti je manji od 10 V.

Uklonite nešto opterećenja sa terminala 50, jer je napajanje od 10 V preopterećeno. Maks. 15 mA ili minimalna 590 Ω.

UPOZORENJE/ALARM 2

Live zero greška:

Signal na terminalu 53 ili 54 manji je od 50% od vrednosti podešene u par. 6-10, 6-12, 6-20, ili 6-22.

UPOZORENJE/ALARM 3

Nema motora:

Na izlaz frekventnog pretvarača nije spojen nijedan motor.

UPOZORENJE/ALARM 4

Gubitak faze napajanja:

Na izvoru napajanja nedostaje faza ili je neuravnoteženost mrežnog napajanja prevelika.

Ova poruka pojaviće se i u slučaju greške u ulaznom ispravljaču na frekventnom pretvaraču.

Proverite mrežni napon i dovod struje za frekventni pretvarač.

UPOZORENJE 5

Jednosmerno kolo visok napon:

Napon međukruga jednosmerne struje je veći od granice prenapona kontrolnog sistema. Frekventni pretvarač je još aktivan.

UPOZORENJE 6

DC napon jednosmernog međukola nizak

Napon međukruga jednosmerne struje niži je od graničnog podnapona kontrolnog sistema. Frekventni pretvarač je još aktivan

UPOZORENJE/ALARM 7

DC prenapon:

Ako napon međukruga pređe granicu, frekventni pretvarač se isključuje posle nekog vremena.

Moguće korekcije:

Spojite kočioni otpornik

Produžite vreme rampe

Aktivirajte funkcije u par. 2-10

Povećajte par. 14-26

Granice alarma/upozorenja:			
Serijski broj FC 300	3 x 200 - 240 V [VDC]	3 x 380 - 500 V [VDC]	3 x 525 - 600 V [VDC]
Podnapon	185	373	532
Upozorenje niski napon	205	410	585
Upozorenje visoki napon (bez kočnice - sa kočnicom)	390/405	810/840	943/965
Prenapon	410	855	975

Navedeni naponi su naponi međukola uređaja FC 300 sa dopuštenim odstupanjem od ± 5 %.
Odgovarajući mrežni napon jeste napon međukruga (jednos. kolo) podeljen sa 1,35.

UPOZORENJE/ALARM 8

DC podnapon:

Ako napon međukruga (jednosmerne struje) padne ispod granice "upozorenje niski napon" (vidite tabelu gore), frekventni pretvarač proverava da li je priključeno 24 V rezervno napajanje.

Ako ni jedno rezervno 24 V napajanje nije priključeno, frekventni pretvarač se isključuje posle datog vremena, u zavisnosti od uređaja.

Da biste proverili da li mrežni napon odgovara frekventnom pretvaraču, vidite *Opšte specifikacije*.

UPOZORENJE/ALARM 9

Preopterećenje invertora:

Frekventni pretvarač će prestati s radom zbog preopterećenja (suviše visok napon tokom suviše dugog vremena). Brojač za elektrotermičku zaštitu invertora daje upozorenje pri 98% i prestaje s radom pri 100%, emitujući alarm. Ne možete da resetujete frekventni pretvarač sve dok brojač ne dođe na ispod 90%.

Greška je u tome što je frekventni pretvarač preopterećen za više od 100% tokom suviše dugog vremena.

UPOZORENJE/ALARM 10

Prvisoka temperatura ETR-a motora:

Prema elektrotermičkoj zaštiti (ETR), motor je pregrejan. Možete da izaberete, ako želite, opciju da frekventni pretvarač daje upozorenje ili alarm kad brojač dostigne 100% u par. 1-90. Greška je u tome da je motor preopterećen za više od 100% tokom suviše dugog vremena. Proverite da li je motor par. 1-24 ispravno podešen.



UPOZORENJE/ALARM 11

Prekoračenje temperature termistora motora:

Termistor ili termistorska veza je isključena. Možete da izaberete, ako želite, opciju da frekventni pretvarač daje upozorenje ili alarm kad brojač dostigne 100% u par. 1-90. Proverite da li je termistor ispravno priključen između terminala 53 ili 54 (analogni naponski ulaz) i terminala 50 (+10 V napajanje), ili između terminala 18 ili 19 (isključivo digitalni ulaz PNP) i terminala 50. Ako se koristi KTY senzor proverite da li je spoj ispravan između terminala 54 i 55.

UPOZORENJE/ALARM 12

Ograničenje obrtnog momenta:

Obrtni moment je viši od vrednosti u par. 4-16 (u radu motora) ili je obrtni moment viši od vrednosti u par. 4-17 (u regenerativnom radu).

UPOZORENJE/ALARM 13

Prekomerna struja:

Vrh granične struje invertora (approx. 200% približno od nominalne struje) je premašen. Upozorenje će trajati 8-12 sekundi, kad frekventni pretvarač prekida rad i oglašava se alarmom. Isključite frekventni pretvarač i proverite da li se osovina motora može okrenuti i da li veličina motora odgovara frekventnom pretvaraču. Ako je prošireno mehaničko upravljanje kočicom izabrano, isključenje se može resetovati sa spoljne strane.

ALARM 14

Greška uzemljenja:

Postoji pražnjenje od izlaznih faza na uzemljenje, bilo u kابلu između frekventnog pretvarača i motora, bilo u samom motoru. Isključite frekventni pretvarač i uklonite grešku uzemljenja.

ALARM 15

Nepotpuni hardver:

Ugrađena opcija nije kontrolisana postojećim kontrolnim panelom (ni hardverski ni softverski).

ALARM 16

Kratak spoj:

Postoji kratki spoj u motoru ili na terminalima motora. Isključite frekventni pretvarač i otklonite kratak spoj.

UPOZORENJE/ALARM 17

Control word timeout:

Nema komunikacije do frekventnog pretvarača.

Upozorenje će biti aktivno samo kad par. 8-04 NI-JE podešen na OFF (isključeno).

Ako je konfigur. u par. 8-04 podešena na Stop i Isključenje, pojavljuje se upozorenje i frekventni pretvarač smanjuje rad sve do isključenja, emitujući alarm.

par. 8-03 Control word Timeout isteklo vreme možda je moguće povećati.

UPOZORENJE 23

Greška unutrašnjeg ventilatora:

Funkcija upozorenja za ventilator je dodatna funkcija zaštite koja proverava da li ventilator radi/da li je postavljen. Upozorenje za ventilator se može isključiti u kontroli ventilatora, par. 14-53, (podešeno na [0] Isključeno).

UPOZORENJE 24

Greška spoljašnjeg ventilatora:

Funkcija upozorenja za ventilator je dodatna funkcija zaštite koja proverava da li ventilator radi/da li je postavljen. Upozorenje za ventilator se može isključiti u kontroli ventilatora, par. 14-53, (podešeno na [0] Isključeno).

POZORENJE 25

Kratak spoj kočionog otpornika:

Kočioni otpornik se kontroliše u toku rada. Ako dođe do kratkog spoja, funkcija kočenja se isključuje i pojavljuje se upozorenje. Frekventni pretvarač još uvek radi, ali bez kočione funkcije. Isključite frekventni pretvarač i zamenite kočioni otpornik (vidite par. 2-15 Kontrola čopera za kočenje).

ALARM/UPOZORENJE 26

Granica snage kočionog otpornika:

Snaga prenetna do kočionog otpornika se izračunava kao procenat, kao prosečna vrednost od poslednjih 120 s, na osnovu vrednosti otpora kočionog otpornika (par. 2-11) i napona međukruga. Upozorenje je aktivno kad je rasipna snaga kočenja veća od 90%. Ako je Isključenje [2] izabrano u par. 2-13, frekventni pretvarač se isključuje i emituje ovaj alarm, kad je rasipna snaga kočenja veća od 100%.

UPOZORENJE 27

Greška čopera za kočenje:

Kočioni tranzistor se kontroliše u toku rada i ako dođe do kratkog spoja, funkcija kočenja se isključuje i pojavljuje se upozorenje. Frekventni pretvarač još može da radi, ali pošto je u kočionom tranzistoru došlo do kratkog spoja, znatna



snaga je prenetna na kočioni otpornik, čak i ako je on neaktivan.

Isključite frekventni pretvarač i uklonite kočioni otpornik.



Upozorenje: Postoji opasnost da će znatna snaga biti prenetna na kočioni otpornik ako dođe do kratkog spoja u kočionom tranzistoru.

ALARM/UPOZORENJE 28

Kontrola čopera za kočenje nije uspjela:

Greška kočionog otpornika: kočioni otpornik nije spojen/ne radi.

ALARM 29

Prekomerna temperatura pretvarača:

Ako je kućište IP 20 ili IP 21/Type 1, temperatura isključenja hladnjaka je 95 °C \pm 5 °C. Greška u temperaturi se ne može resetovati, sve dok temperatura u hladnjaku nije ispod 70 °C \pm 5 °C. Greška može da bude:

- Temperatura okoline previsoka
- Kabl motora predugačak

ALARM 30

U faza na motoru nedostaje:

Nedostaje U faza motora između frekventnog pretvarača i motora.

Isključite frekventni pretvarač i proverite fazu U motora.

ALARM 31

Nedostaje V faza motora:

Nedostaje V faza motora između frekventnog pretvarača i motora.

Isključite frekventni pretvarač i proverite fazu V motora.

ALARM 32

Nedostaje W faza motora:

Nedostaje W faza motora između frekventnog pretvarača i motora.

Isključite frekventni pretvarač i proverite W fazu motora.

ALARM 33

Greška prouzrokovana polaznom strujom:

U kratkom vremenu desilo se mnogo skokova struje. Vidite poglavlje *Opšte specifikacije* za dopušteni broj skokova struje u jednoj minuti.

UPOZORENJE/ALARM 34

Greška fieldbus komunikacije:

Fieldbus na komunikaciono opcijskoj kartici ne funkcioniše.

UPOZORENJE/ALARM 36

Kvar na mrežnom napajanju:

Ovo upozorenje/alarm je jedino aktivno ako je mrežni napon do frekventnog pretvarača izgubljen i parametar 14-10 NIJE postavljen na OFF. Moguća korekcija: proverite osigurače do frekventnog pretvarača

ALARM 38

Interna greška:

Po ovom alarmu, možda je neophodno da kontaktirate vašeg isporučiooca delova firme Danfoss. Neke od tipičnih poruka alarma:

- 0 Serijski port se ne može inicirati.
Ozbiljna hardverska greška
- 256 Podaci o snazi EEPROM su netačni ili suviše stari
- 512 Podaci o snazi EEPROM su netačni ili suviše stari
- 513 Komunikacijski time out u čitanju EEPROM podataka
- 514 Komunikacijski time out u čitanju EEPROM podataka
- 515 Aplikativno orijentisana kontrola ne može da prepozna EEPROM podatke
- 516 Pisanje do EEPROM-a nije moguće zato što je komanda za pisanje na progresu
- 517 Komanda za pisanje je pod time out-om
- 518 Kvar u EEPROM-u
- 519 Nedostajući ili nevažeći podaci BarCode u EEPROM 1024 - 1279 CAN telegramu se ne mogu poslati. (1027 označava mogući hardverski kvar)
- 1281 Trepćući time-out digitalnog signalnog procesora
- 1282 Nepodudaranje struja mikro verzija softvera
- 1283 Nepodudaranje struja EEPROM verzije podataka
- 1284 Nemoguće očitavanje softverske verzije digitalnog signalnog procesora
- 1299 Opcija SW u otvoru A je suviše stara
- 1300 Opcija SW u otvoru B je suviše stara
- 1301 Opcija SW u otvoru C0 je suviše stara
- 1302 Opcija SW u otvoru C1 je suviše stara
- 1315 Opcija SW u otvoru A nije podržavana (nije dozvoljena)
- 1316 Opcija SW u otvoru B nije podržavana (nije dozvoljena)
- 1317 Opcija SW u otvoru C0 nije podržavana (nije dozvoljena)



- 1318 Opcija SW u otvoru C1 nije podržavana (nije dozvoljena)
- 1536 Izuzetak u aplikaciono orijentisanoj kontroli se registruje. Otklanjanje greške u podatku napisanom u LCP-u
- 1792 DSP uređaj za upozoravanje je aktivan. Otklanjanje greške u podacima o električnim delovima i motorno orijentisanim kontrolnim podacima nije ispravno preneto
- 2049 Ponovo startovanje podataka o snazi
- 2315 Nedostajuća SW verzija iz jedinice snage
- 2816 Modul kontrolnog panela za prekoračenje steka
- 2817 Spori zadaci zakazivača
- 2818 Brzi zadaci
- 2819 Parametarski niz
- 2820 LCP prekoračenja steka
- 2821 Prekoračenje serijskog porta
- 2822 Prekoračenje USB porta
- 3072-5 Parametarska vrednost je van svojih granica. Izvršite pokretanje. Parametarski broj izaziva alarm: Oduzmite kod od 3072. Eks kod greške 3238: $3238 - 3072 = 166$ je izvan granice
- 5123 Opcija u otvoru A: hardver nije saglasan sa hardverom kontrolnog panela
- 5124 Opcija u otvoru B: Hardver nije saglasan sa hardverom kontrolnog panela
- 5125 Opcija u otvoru C0: hardver nije saglasan sa hardverom kontrolnog panela
- 5126 Opcija u otvoru C1: hardver nije saglasan sa hardverom kontrolnog panela
- 5376-6 Nema memorije
- 231

UPOZORENJE 40

Preopterećenje terminala 27 digitalnog izlaza:

Proverite opterećenje vezano za terminal 27 ili uklonite vezu kratkog spoja. Proverite parametre 5-00 i 5-01.

UPOZORENJE 41

Preopterećenje terminala 29 digitalnog izlaza:

Proverite opterećenje vezano za terminal 29 ili uklonite vezu kratkog spoja. Proverite parametre 5-00 i 5-02.

UPOZORENJE 42

Preopterećenje terminala X30/6 digitalnog izlaza:

Proverite opterećenje vezano za terminal X30/6 ili uklonite vezu kratkog spoja. Proverite parametar 5-32.

UPOZORENJE 42

Preopterećenje terminala X30/7 digitalnog izlaza:

Proverite opterećenje vezano za terminal X30/7 ili uklonite vezu kratkog spoja. Proverite parametar 5-33.

UPOZORENJE 47

Nisko napajanje 24 V:

Možda je preopterećeno spoljno rezervno napajanje 24 V jednosmerne struje, u suprotnom kontaktirajte vašeg isporučiooca delova firme Danfoss.

UPOZORENJE 48

1.8 V nisko napajanje:

Kontaktirajte vašeg isporučiooca delova firme Danfoss.

UPOZORENJE 49

Ograničenje brzine:

Brzina nije u okviru navedenog opsega u par. 4-11 i par. 4-13.

ALARM 50

AMA kalibracija neuspešna

Kontaktirajte vašeg isporučiooca delova firme Danfoss.

ALARM 51

AMA provera Unom i Inom:

Postavljanje napona motora, struje motora i snage motora verovatno je pogrešno. Proverite postavke.

ALARM 52

AMA mala Inom:

Struja motora je preniska. Proverite postavke.

ALARM 53

AMA motor prevelik:

Motor je prevelik da se sprovede AMA.

ALARM 54

AMA motor premali:

Motor je prevelik da se sprovede AMA.

ALARM 55

AMA parametar van opsega:

Ustanovljene vrednosti parametara iz motora su van prihvatljivog opsega.



ALARM 56

AMA prekinuta korisnika:

AMA je prekinuta od korisnika.

ALARM 57

AMA isteklo vreme:

Pokušajte nekoliko puta da ponovo pokrenete AMA, sve dok se AMA ne izvede. Zapamtite da ponovljena pokretanja mogu zagrejati motor do nivoa gde će se povećati otpori Rs i Rr. U većini slučajeva, međutim, ovo nije kritično.

ALARM 58

AMA interna greška:

Kontaktirajte vašeg isporučiooca delova firme Danfoss.

UPOZORENJE 59

Granična struja:

Kontaktirajte vašeg isporučiooca delova firme Danfoss.

UPOZORENJE 61

Gubitak enkodera:

Kontaktirajte vašeg isporučiooca delova firme Danfoss.

UPOZORENJE 62

Izlazna frekvencija pri maksimalnom ograničenju:

Izlazna frekvencija je veća od vrednosti navedene u par. 4-19

ALARM 63

Mehaničko kočenje nisko:

Efektivna struja motora nije veća od struje "otpuštanja kočnice" u okviru vremenskog zazoru "kašnjenja starta".

UPOZORENJE 64

Granica napona:

Kombinacija opterećenja i brzine traži napon motora koji je viši od stvarnog napona jednosmernog kola.

UPOZORENJE/ALARM/ISKLJUČENJE 65

Prekomerna temperatura kontrolne karte:

Prekomerna temperatura kontrolne karte: Temperatura isključenja kontrolne karte je 80° C.

UPOZORENJE 66

Niska temperatura hladnjaka:

Temperatura hladnjaka se meri kao 0° C. To može da znači da je senzor temperature neispravan, pa dolazi do povećanja brzine ventilatora do maksimuma, ako su električni deo ili kontrolna karta veoma topli.

ALARM 67

Konfiguracija opcija se promenila:

Jedna ili više opcija dodana je ili odstranjena od zadnjeg isključenja.

ALARM 68

Aktiviran sigurnosni stop:

Aktiviran je sigurnosni stop. Za nastavak normalnog rada dovedite 24 V jednosmerne struje na terminal 37, potom pošaljite signal resetovanja (preko bus-a, digitalnog ulaza/izlaza ili pritiskom na taster [RESET]). ZA tačno i sigurno korišćenje funkcije Sigurnosnog Stopa, sledite srodne informacije i uputstva u Projektnom vodiču.

ALARM 70

Nedozvoljena FC konfiguracija:

Efektivna kombinacija kontrolnog panela i napojne table je nevažeća.

ALARM 80

Pretvarač pokrenut do Početne vrednosti:

Postavke parametra se pokreću do standardne postavke nakon ručnog (troprstog)reseta.

ALARM 91

Pogrešne postavke analognog ulaza 54:

Prekidač S202 treba postaviti u položaj OFF (ulaz napona) kad je KTZ senzor povezan na terminal 54 analognog ulaza.

ALARM 250

Novi rezervni deo:

Snaga ili Režim prekidača strujnog napajanja su razmenjeni. Tipki kod frekventnog pretvarača mora biti vraćen u početno stanje u EEPROM-u. Izaberite ispravan tipki kod u par.14-23 prema oznaci na uređaju. Ne zaboravite da izaberete "Sačuvaj na EEPROM-u" radi kompletiranja postupka.

ALARM 251

Novi tipki kod:

Frekventni pretvarač ima novi tipki kod.



Indeks

A

Analogni Izlaz	72
Analogni Ulazi	71
Automatska Adaptacija Motora (ama)	39
Automatsku Adaptaciju Motora(ama)	31

B

Bezbednosna Uputstva	8
----------------------	---

D

Devicenet	4
Digitalni Izlaz	72
Digitalni Ulazi:	69
Dužine I Preseci Kablova	73

E

Električna Instalacija	26, 29
Električnih Terminala	29
Etr-a	81

F

Fabričko Podešavanje	41
Frekvencija Motora	38

G

Glavnu Reaktansu	39
Grafički Displej	35

I

Impulsni Start/stop	27
Impulsni/enkoderski Ulazi	71
Ip21 / Tip 1	4
Izlaz Motora	69
Izlazne Performanse (u, V, W)	69

J

Jednosmerno Kolo	81
Jezik	38

K

Karakt. Obrtnog Momenta	69
Komunikaciono Opcijskoj	83
Kontrolna Karta, +10 V Izlaz Jednosmerne Struje	72
Kontrolna Karta, 24 V Izlaz Jednosmerne Struje	72
Kontrolna Karta, Rs 485 Serijska Komunikacija	72
Kontrolna Karta, Usb Serijska Komunikacija	73
Kontrolne Karakteristike	74
Kontrolni Kablovi	29, 30
Kontrolni Terminali	26
Kratkog Spoja	24
Kty Senzor	82

L

Lc Filter	24
-----------	----

Lcp 101	36
Lcp 102	35
Lcp-u	35
Led Diode	35, 36
Lokalnom Upravljačkom Panelu	36

M

Maksimalna Referenca	40
Mct 10	4
Međukruga	81
Mehaničke Dimenzije	17, 18
Mehaničko Upravljanje Kočnicom	33
Minimalna Referenca	39

N

Napajanje Iz Mreže (I1, L2, L3))	69
Napon Motora	38
Natpisnu Ploču Motora	31
Nenamernog Starta	9
Nije Usklađeno Sa Ul Standardom	24
Nivo Napona	70
Nivoa Rada Osovine	3
Nominalna Brzina Motora	39
Numerički Displej	36

O

Odobrenja	5
Okruženje	74
Opšte Upozorenje	8
Osigurači	24

P

Paralelno Spajanje Motora	33
Performanse Kontrolne Karte	73
Podacima Na Natpisnoj Ploči Motora	31
Podatke Sa Natpisne Ploče	31
Popravke	9
Poruke Alarma	77
Poruke O Statusu	35
Povećanje/smanjenje Brzine	28
Povezivanje Na Električnu Mrežu	20
Prekidači S201, S202 I S801	30
Pristup Kontrolnim Terminalima	26
Profibus	4

R

Rasipanja Statora	39
Razdelnu Ploču	22
Referenca Potencijometra	28
Relejni Izlazi	73
Rezerva 24 V Jednosmerne Struje	4

S

Serijska Komunikacija	73
Sigurnosni Stop	9
Simboli	5
Skraćenice	6

VLT® Uputstvo za rukovanje sa AutomationDrive FC 300

— Indeks —

Snaga Motora	38
Spajanje Motora	22
Start/stop	27
Struja Curenja Na Masi	8
Struja Motora	39
Struja Rasipanja	9

T

Toplotna Zaštita Motora	34
Torba Sa Dodatnom Opremom	15

U

Ugradnja Delova	16
Uklanjanje Knockout-ova Za Ekstra Kablove	19
Uporednu Instalaciju	16
Upozorenja	77
Upravljanje Kočnicom	82
Uputstvo Za Uklanjanje	7
Uslova Hlađenja	16

V

Vreme Zaleta Rampe 1	40
Vreme Zaustavljanja Rampe 1	40

Z

Zaštićeni/izolovani	30
Zaštita I Karakteristike	74
Zaštita Motora	74
Zaštita Od Preopterećenja Motora	8
Zaštitni Uređaj Diferencijalne Struje	9