

Uputstvo za rukovanje

VACON® NXS/NXP Air Cooled

Wall-mounted and Standalone



Sadržaj

1	Uvod	10
1.1	Svrha ovog uputstva za rukovanje	10
1.2	Dodatni resursi	10
1.3	Odlaganje	10
1.4	Tipovi odobrenja i sertifikata	10
1.5	Brzi vodič za početno pokretanje uređaja	10
2	Bezbednost	12
2.1	Opasnost i upozorenja	12
2.2	Upozorenja i obaveštenja	13
3	Pregled proizvoda	15
3.1	Namena	15
3.2	Verzija priručnika	15
3.3	Nalepnica pakovanja	15
3.4	Opis tipskog koda	16
3.5	Veličina kućišta	18
3.6	Dostupni nominalni podaci zaštite	21
3.7	Dostupne EMC klase	21
3.8	Upravljački panel	23
3.8.1	Uvod u upravljački panel	23
3.8.2	Tastatura	23
3.8.3	Displej	25
3.8.4	Struktura osnovnog menija	26
4	Prijem isporuke	28
4.1	Provera isporuke	28
4.1.1	Dodatna oprema za FR4/FI4–FR6/FI6	28
4.1.2	Dodatna oprema za FR7/FI7–FR8/FI8	29
4.1.3	Dodatna oprema za samostojeći FR10–FR11	29
4.2	Skladištenje proizvoda	29
4.3	Podizanje proizvoda	30
4.4	Korišćenje nalepnice „Proizvod je izmenjen“	31
5	Montaža jedinice	32
5.1	Zahtevi za okruženje	32
5.1.1	Opšti zahtevi za okruženje	32
5.1.2	Instaliranje na velikoj nadmorskoj visini	32

5.2	Zahtevi za hlađenje	33
5.2.1	Opšti zahtevi za hlađenje	33
5.2.2	Hlađenje za FR4 do FR9	33
5.2.3	Hlađenje samostojećih frekventnih pretvarača (FR10 do FR11)	36
5.3	Redosled instalacije	36
5.3.1	Redosled instaliranja za frekventne pretvarače sa montažom na zid	36
5.3.2	Redosled montaže za samostojeće frekventne pretvarače	37
6	Električna instalacija	38
6.1	Kablovski priključci	38
6.1.1	Opšti zahtevi za kablove	38
6.1.2	UL standardi za kabliranje	38
6.1.3	Izbor i dimenzije kablova	39
6.1.4	Izbor i dimenzije kablova, Severna Amerika	39
6.1.5	Izbor osigurača	39
6.1.6	Princip topologije uređaja za napajanje	39
6.1.7	Kablovi za kočioni otpornik	40
6.2	Instaliranje u skladu sa EMC	40
6.2.1	Instaliranje u uzemljenu mrežu sa namotajima transformatora spregnutim u trougao	41
6.3	Uzemljenje	41
6.4	Pristupanje i pronalaženje priključaka	43
6.4.1	Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR4/FI4	43
6.4.2	Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR5	44
6.4.3	Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR6/FI6	45
6.4.4	Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR7/FI7	47
6.4.5	Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR8/FI8	48
6.4.6	Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR9	50
6.4.7	Pristupanje i pronalaženje priključaka za samostojeći FR10	51
6.4.8	Pristupanje i pronalaženje priključaka za samostojeći FR11	53
6.5	Instalacija kablova	56
6.5.1	Dodatna uputstva za kablovsku instalaciju	57
6.5.2	Instalacija kablova, FR4–FR6/FI4–FI6	57
6.5.3	Instalacija kablova, FR7/FI7	60
6.5.4	Instalacija kablova, FR8/FI8	63
6.5.5	Instalacija kablova, FR9	66
6.5.6	Instalacija kablova, samostojeći FR10	69
6.5.7	Instalacija kablova, samostojeći FR11	73
6.6	Instalacija u IT sistem	78

6.6.1	Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR4–FR6	78
6.6.2	Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR7	81
6.6.3	Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR8–FR11	83
7	Upravljačka jedinica	84
7.1	Komponente upravljačke jedinice	84
7.2	Upravljački napon (+24 V/EXT +24 V)	84
7.3	Kabliranje upravljačke jedinice	85
7.3.1	Izbor upravljačkih kablova	85
7.3.2	Upravljački priključci na OPTA1	85
7.3.2.1	Inverzije digitalnog ulaznog signala	87
7.3.2.2	Izbori kratkospojnika na osnovnoj ploči OPTA1	88
7.3.3	Upravljački priključci na OPTA2 i OPTA3	90
7.4	Instalacija opcionih ploča	91
7.5	Barijera galvanske izolacije	91
8	Korišćenje upravljačkog panela	92
8.1	Navigacija u upravljačkom panelu	92
8.2	Korišćenje menija za nadgledanje (M1)	92
8.2.1	Nadgledane vrednosti	92
8.3	Korišćenje menija sa parametrima (M2)	93
8.3.1	Pronalaženje parametra	93
8.3.2	Izbor vrednosti	94
8.3.3	Izmena jedne po jedne vrednosti	95
8.4	Korišćenje menija „Keypad Control“ (Upravljačka tastatura)	96
8.4.1	Pronalaženje menija upravljačke tastature	96
8.4.2	Parametri upravljačke tastature M3	96
8.4.3	Promena režima upravljanja	97
8.4.4	Referenca sa tastature	97
8.4.4.1	Izmena referentne frekvencije	97
8.4.5	Promena smera rotacije	98
8.4.6	Onemogućavanje funkcije zaustavljanja motora	98
8.4.7	Specijalne funkcije u meniju upravljačke tastature	98
8.4.7.1	Izbor tastature kao režima upravljanja	98
8.4.7.2	Kopiranje podešene referentne frekvencije u upravljački panel	99
8.5	Korišćenje menija „Active Faults“ (Aktivne greške) (M4)	99
8.5.1	Pronalaženje menija za aktivne greške	99
8.5.2	Pregled podataka zapisanih u trenutku greške	100
8.5.3	Podaci zapisani u trenutku greške	100

8.6	Korišćenje menija „Fault History“ (Istorjia grešaka) (M5)	101
8.6.1	Meni „Fault History“ (Istorjia grešaka) (M5)	101
8.6.2	Resetovanje istorije grešaka	101
8.7	Korišćenje sistemskog menija (M6)	101
8.7.1	Pronalaženje menija „System“ (Sistem)	101
8.7.2	Funkcija sistemskog menija	101
8.7.3	Promena jezika	104
8.7.4	Promena aplikacije	104
8.7.5	Kopiranje parametara (S6.3)	105
8.7.5.1	Čuvanje skupova parametara (Parameter Sets S6.3.1)	105
8.7.5.2	Otpremanje parametara u upravljački panel (Up to keypad, S6.3.2)	105
8.7.5.3	Preuzimanje parametara na pretvarač (Down From Keypad, S6.3.3)	106
8.7.5.4	Aktiviranje ili deaktiviranje automatskog pravljenja rezervne kopije parametara (Automatic Parameter Back-up, P6.3.4)	106
8.7.5.5	Poređenje parametara	106
8.7.6	Bezbednost	107
8.7.6.1	Pronalaženje menija za bezbednost	107
8.7.6.2	Lozinke	107
8.7.6.3	Postavljanje lozinke	107
8.7.6.4	Unos lozinke	108
8.7.6.5	Deaktiviranje funkcije lozinke	108
8.7.6.6	Zaključavanje parametra	108
8.7.6.7	Čarobnjak za pokretanje (P6.5.3)	108
8.7.6.8	Aktiviranje/deaktiviranje čarobnjaka za pokretanje (Start-up Wizard)	109
8.7.6.9	Omogućavanje/onemogućavanje promena stavki višestrukog nadgledanja	109
8.7.7	Podešavanja tastature	109
8.7.7.1	Pronalaženje menija „Keypad Settings“ (Podešavanja tastature)	109
8.7.7.2	Promena podrazumevane stranice	109
8.7.7.3	Podrazumevana stranica u radnom meniju (P6.6.2)	110
8.7.7.4	Podešavanje vremena isteka	110
8.7.7.5	Prilagođavanje kontrasta (P6.6.4)	110
8.7.7.6	Trajanje pozadinskog svetla (P6.6.5)	110
8.7.8	Podešavanja hardvera	110
8.7.8.1	Pronalaženje menija za podešavanje hardvera	110
8.7.8.2	Podešavanje priključka internog kočionog otpornika	110
8.7.8.3	Upravljanje radom ventilatora	111
8.7.8.4	Promena podešavanja za upravljanje radom ventilatora	111
8.7.8.5	Vreme isteka HMI potvrde (P6.7.3)	111

8.7.8.6	Promena vremena isteka HMI potvrde	112
8.7.8.7	Promena broja ponovnih pokušaja radi prijema HMI potvrde (P6.7.4)	112
8.7.8.8	Sinusni filter (P6.7.5)	112
8.7.8.9	Režim predpunjenja (P6.7.6)	112
8.7.9	Sistemske informacije	112
8.7.9.1	Pronalaženje menija sa sistemskim informacijama	112
8.7.9.2	Ukupan zbir brojača (S6.8.1)	112
8.7.9.3	Parcijalni brojači (S6.8.2)	113
8.7.9.4	Resetovanje parcijalnih brojača	113
8.7.9.5	Softver (S6.8.3)	113
8.7.9.6	Aplikacije (S6.8.4)	113
8.7.9.7	Provera stranice Aplikacija	114
8.7.9.8	Hardver (S6.8.5)	114
8.7.9.9	Provera statusa opcione ploče	114
8.7.9.10	Meni za ispravljanje grešaka (S6.8.7)	115
8.8	Korišćenje menija „Expander board“ (Dodatna kartica)	115
8.8.1	Meni „Expander board“ (Dodatna kartica)	115
8.8.2	Provera priključenih opcionih kartica	115
8.8.3	Pronalaženje parametara opcione ploče	115
8.9	Dodatne funkcije upravljačkog panela	115
9	Puštanje u rad	116
9.1	Bezbednosne provere pre puštanja u rad	116
9.2	Puštanje u rad frekventnog pretvarača	117
9.3	Merenje izolacije kabla i motora	117
9.3.1	Provere izolacije kabla motora	117
9.3.2	Provere izolacije kabla električne mreže	118
9.3.3	Provera izolacije motora	118
9.4	Provera nakon puštanja u rad	118
9.4.1	Testiranje frekventnog pretvarača nakon puštanja u rad	118
9.4.2	Test pokretanja (RUN) bez opterećenja	119
9.4.2.1	Test A: Kontrole sa upravljačkih priključaka	119
9.4.2.2	Test B: Upravljanje sa tastature	119
9.4.3	Test pokretanja	119
9.4.4	Pokretanje identifikacije	119
10	Održavanje	120
10.1	Raspored održavanja	120
10.2	Ponovno formiranje kondenzatora	120

11	Praćenje greške	122
11.1	Opšte informacije o praćenju greške	122
11.2	Resetovanje greške	122
11.3	Kreiranje datoteke sa informacijama o servisu	122
12	Specifikacije	124
12.1	Težina frekventnog pretvarača	124
12.2	Dimenzije	124
12.2.1	Lista informacija o dimenzijama	124
12.2.2	Sa montažom na zid	125
12.2.2.1	Dimenzije za FR4–FR6	125
12.2.2.2	Dimenzije za FR7	127
12.2.2.3	Dimenzije za FR8	128
12.2.2.4	Dimenzije za FR9	130
12.2.3	Montaža preko priрубnice	132
12.2.3.1	Dimenzije za montažu preko priрубnice, FR4–FR6	132
12.2.3.2	Dimenzije za montažu preko priрубnice, FR7–FR8	134
12.2.3.3	Dimenzije za montažu preko priрубnice, FR9	136
12.2.4	Samostojeći	137
12.2.4.1	Dimenzije za samostojeći FR10–FR11	137
12.3	Veličine kablova i osigurača	140
12.3.1	Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača	140
12.3.2	Veličine kablova i osigurača za 208–240 V i 380–500 V, FR4 do FR9	140
12.3.3	Veličine kablova i osigurača za 208–240 V i 380–500 V, FR4 do FR9, Severna Amerika	141
12.3.4	Veličine kablova i osigurača za 525–690 V, FR6 do FR9	143
12.3.5	Veličine kablova i osigurača za 525–690 V (UL nominalni podaci 600 V), FR6 do FR9, Severna Amerika	143
12.3.6	Veličine kablova i osigurača za 380–500 V, samostojeći FR10 do FR11	144
12.3.7	Veličine kablova i osigurača za 380–500 V, FR10 do FR11, Severna Amerika	145
12.3.8	Veličine kablova i osigurača za 525–690 V, FR10 do FR11	146
12.3.9	Veličine kablova i osigurača za 525–690 V (UL nominalni podaci 600 V), FR10 do FR11, Severna Amerika	146
12.4	Dužine skidanja izolacije sa kabla	147
12.5	Moment zatezanja za šrafove poklopca	148
12.6	Momenti zatezanja priključaka	148
12.7	Nominalna snaga	149
12.7.1	Kapacitet preopterećenja	149
12.7.2	Nominalna snaga za napon napajanja 208–240 V	150
12.7.3	Nominalna snaga za napon napajanja 208–240 V, Severna Amerika	151
12.7.4	Nominalna snaga za napon napajanja 380–500 V	152

12.7.5	Nominalna snaga za napon napajanja 380–500 V, Severna Amerika	154
12.7.6	Nominalna snaga za napon napajanja 525–690 V (UL nominalni podaci 600 V)	155
12.7.7	Nominalna snaga za napon napajanja 525–690 V (UL nominani podaci 600 V), Severna Amerika	156
12.8	Tehnički podaci za VACON® NXP	158
12.9	Nominalni podaci čopera za kočenje	162
12.9.1	Nominalni podaci čopera za kočenje	162
12.9.2	Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 208–240 V	162
12.9.3	Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 380–500 V	163
12.9.4	Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 525–690 V	164
12.9.5	Interni kočioni otpornici, FR4–FR6 (380–500 V)	166
12.10	Greške i alarmi	166

1 Uvod

1.1 Svrha ovog uputstva za rukovanje

Ovo uputstvo za rukovanje pruža informacije za bezbednu instalaciju frekventnog pretvarača i njegovo puštanje u rad. Namenjeno je kvalifikovanom osoblju. Pročitajte i pratite uputstva da biste koristili pretvarač bezbedno i profesionalno. Obratite posebnu pažnju na bezbednosna uputstva i opšta upozorenja. Uvek čuvajte ovo uputstvo za rukovanje dostupno sa pretvaračem.

1.2 Dodatni resursi

Drugi resursi su dostupni kako biste razumeli napredne funkcije i programiranje frekventnog pretvarača.

- VACON® NX priručnici sadrže više detalja o radu sa parametrima i prikazuju mnoštvo primera primene.
- VACON® NX korisničko uputstvo za U/I ploče sadrži više informacija o U/I pločama i njihovoj montaži.
- Uputstva za rad sa opcionim pločama i drugom dodatnom opremom.

Dodatne publikacije i priručnici su dostupni kod kompanije Danfoss.

NAPOMENA! Preuzmite priručnike za proizvod u kojima su navedene informacije o primenljivoj bezbednosti, upozorenjima i merama opreza na engleskom i francuskom jeziku na adresi <https://www.danfoss.com/en/service-and-support/>.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site <https://www.danfoss.com/en/service-and-support/>.

1.3 Odlaganje

Ne odlažite opremu koja sadrži električne komponente zajedno sa kućnim otpadom. Prikupite je zasebno u skladu sa lokalnim i trenutno važećim zakonima.



1.4 Tipovi odobrenja i sertifikata

Sledeća lista predstavlja izbor mogućih tipova odobrenja i sertifikata za Danfoss pretvarače:

O B A V E Š T E N J E

Specifična odobrenja i sertifikati za pretvarač se nalaze na nazivnoj ploči pretvarača. Više informacija potražite u lokalnoj Danfoss kancelariji ili kod lokalnog partnera.

1.5 Brzi vodič za početno pokretanje uređaja

Izvršite najmanje ove postupke tokom instalacije i puštanja u rad.

Ako naiđete na probleme, obratite se lokalnom distributeru.

Kompanija Vacon Ltd nije odgovorna ako se frekventni pretvarači koriste suprotno uputstvima.

Postupak

1. Proverite da li se isporučeno slaže sa narudžbinom, pogledajte [4.1 Provera isporuke](#).
2. Pre puštanja u rad, pažljivo pročitajte bezbednosne instrukcije u poglavlju [2.1 Opasnost i upozorenja](#) i [2.2 Upozorenja i obaveštenja](#).
3. Pre mehaničke instalacije, proverite minimalno rastojanje oko frekventnog pretvarača ([5.2.2 Hlađenje za FR4 do FR9](#) i [5.2.3 Hlađenje samostojećih frekventnih pretvarača \(FR10 do FR11\)](#)) i proverite uslove okruženja u poglavlju [12.8 Tehnički podaci za VACON® NXP](#).
4. Proverite dimenzije kabla motora, kabla napajanja, osigurača na mrežnom napajanju i proverite kablovske priključke. Pročitajte [6.1 Kablovski priključci](#), [6.2 Instaliranje u skladu sa EMC](#) i [6.3 Uzemljenje](#).
5. Pratite uputstva za instalaciju, pogledajte [6.5 Instalacija kablova](#).
6. Informacije o vezam upravljanja potražite u poglavlju [7.3.2 Upravljački priključci na OPTA1](#).
7. Ako je čarobnjak za pokretanje aktivan, izaberite jezik upravljačkog panela i aplikaciju. Primenite izbor pritiskom na taster [enter]. Ako čarobnjak za pokretanje nije aktivan, pratite uputstva a i b.
 - a. Izaberite jezik upravljačkog panela u meniju M6, stranica 6.1. Uputstva potražite u poglavlju [8.7.3 Promena jezika](#).
 - b. Izaberite aplikaciju u meniju M6, stranica 6.2. Uputstva potražite u poglavlju [8.7.4 Promena aplikacije](#).
8. Svi parametri imaju fabričke vrednosti. Da biste osigurali da frekventni pretvarač funkcioniše ispravno, uverite se da ovi grupni parametri G2.1 imaju iste podatke kao na nazivnoj ploči. Više informacija o parametrima na listi potražite u VACON® sveobuhvatnom priručniku aplikacije.

- Nominalni napon motora
- Nominalna frekvencija motora
- Nominalna brzina motora
- Nominalna struja motora
- Faktor snage motora

9. Sledite uputstva za puštanje u rad, pogledajte [9.2 Puštanje u rad frekventnog pretvarača](#).

VACON® NXS/NXP frekventni pretvarač je spreman za rad.

2 Bezbednost

2.1 Opasnost i upozorenja

⚠ O P A S N O S T ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD KOMPONENTI UREĐAJA ZA NAPAJANJE

Komponente uređaja za napajanje su pod naponom kada je pretvarač priključen na mrežni napon. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Ne dodirujte komponente uređaja za napajanje kada je pretvarač povezan na mrežni napon. Uverite se da su poklopci pretvarača zatvoreni pre nego što priključite pretvarač na mrežni napon.

⚠ O P A S N O S T ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD PRIKLJUČAKA

Priključci motora U, V, W, priključci kočionog otpornika ili priključci jednosmernog međukola su pod naponom kada je pretvarač priključen na napajanje, kao i kada motor nije u radu. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Ne dodirujte priključke motora U, V, W, priključke kočionog otpornika ili priključke jednosmernog međukola kada je pretvarač priključen na napajanje. Uverite se da su poklopci pretvarača zatvoreni pre nego što priključite pretvarač na mrežni napon.

⚠ O P A S N O S T ⚠

OPASNOST OD NAPONA DC LINKA ILI SPOLJNOG IZVORA

Veze priključaka i komponente pretvarača mogu da budu pod naponom 5 minuta nakon isključivanja pretvarača iz napajanja i zaustavljanja motora. Pored toga, strana punjenja pretvarača može da generiše napon. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Pre obavljanja električnih radova na pretvaraču:
Isključite pretvarač sa napajanja i uverite se da je motor zaustavljen.
Iskopčajte i isključite dovod struje do pretvarača.
Uverite se da nema spoljašnjih izvora koji generišu neželjeni napon tokom rada.
Sačekajte 5 minuta pre otvaranja vrata kućišta ili poklopca frekventnog pretvarača.
Koristite merni uređaj da biste se uverili da nema napona.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD UPRAVLJAČKIH PRIKLJUČAKA

Upravljački priključci mogu da budu pod opasnim naponom i kada je pretvarač isključen iz napajanja. Dodir sa ovim naponom može da dovede do povrede.

- Uverite se da nema mrežnog napona u upravljačkim priključcima pre nego što ih dodirnete.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠

SLUČAJNO POKRETANJE MOTORA

Kada dođe do vraćanja napajanja, prekida napajanja ili resetovanja usled greške, motor se odmah pokreće ako je signal starta aktivan, osim u slučaju kada je izabrana impulsna kontrola za logiku pokretanja/zaustavljanja. Ako se promene parametri, aplikacije ili softver, mogu da se promene U/I funkcije (uključujući početne ulazne vrednosti). Ako aktivirate funkciju automatskog reseta, motor se automatski pokreće nakon automatskog reseta usled greške. Pogledajte vodič za aplikaciju. Ako se ne obezbedi da motor, sistem i bilo koja priključena oprema nije spremna za start, to može dovesti do povreda ili oštećenja opreme.

- Isključite motor iz pretvarača jer slučajno pokretanje može da bude opasno. Uverite se da je oprema bezbedna za rad u svim okolnostima.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠**OPASNOST OD STRUJE CURENJA**

Struje curenja su veće od 3,5 mA. Neispravno uzemljenje pretvarača može dovesti do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Uverite se da je pravilno uzemljenje opreme obavio sertifikovani elektroinstalater.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠**OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD ZAŠTITNOG PROVODNIKA UZEMLJENJA**

Pretvarač može da izazove jednosmernu struju u zaštitnom provodniku uzemljenja. Ukoliko ne koristite zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD) tipa B ili uređaj za nadgledanje diferencijalne struje (RCM), to može dovesti do toga da RCD ne pruži predviđenu zaštitu i samim tim dovesti do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Koristite RCD ili RCM uređaj B tipa na strani napajanja pretvarača.

2.2 Upozorenja i obaveštenja**⚠ O P R E Z ⚠****OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA ZBOG POGREŠNIH MERENJA**

Obavljanje merenja na frekventnom pretvaraču kada je priključen na električnu mrežu može da ošteti pretvarač.

- Ne obavljajte merenja kada je frekventni pretvarač priključen na električnu mrežu.

⚠ O P R E Z ⚠**OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA ZBOG POGREŠNIH REZERVNIH DELOVA**

Korišćenje rezervnih delova drugih proizvođača može da ošteti pretvarač.

- Ne koristite rezervne delove drugih proizvođača.

⚠ O P R E Z ⚠**OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA ZBOG NEODGOVARAJUĆEG UZEMLJENJA**

Pretvarač može da se ošteti ukoliko se ne koristi provodnik za uzemljenje.

- Uverite se da frekventni pretvarač uvek uzemljen pomoću provodnika za uzemljenje koji je povezan sa priključkom uzemljenja koji je predstavljen simbolom PE.

⚠ O P R E Z ⚠**OPASNOST OD POSEKOTINA OD OŠTRIH IVICA**

Frekventni pretvarač može da ima oštre ivice koje mogu da izazovu posekotine.

- Nosite zaštitne rukavice prilikom obavljanja montiranja, instalacije kablova ili održavanja.

⚠ O P R E Z ⚠**OPASNOST OD OPEKOTINA OD ZAGREJANIH POVRŠINA**

Dodirivanje površina koje su označene nalepnicom „zagrejana površina“ mogu da dovedu do povreda.

- Nemojte dodirivati površine koje su označene nalepnicom „zagrejana površina“.

O B A V E Š T E N J E**OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA OD STATIČKOG NAPONA**

Neke elektronske komponente unutar frekventnog pretvarača su osetljive na elektrostatičko pražnjenje. Statički napon može da ošteti komponente.

- Ne zaboravite da koristite zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja uvek kada radite sa elektronskim komponentama frekventnog pretvarača. Ne dodirujte komponente na štampanim pločama bez odgovarajuće zaštite od elektrostatičkog pražnjenja.

O B A V E Š T E N J E**OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA USLED POMERANJA**

Pomeranje posle instalacije može da ošteti pretvarač.

- Ne pomerajte frekventni pretvarač tokom rada. Koristite fiksnu instalaciju da biste sprečili oštećivanje pretvarača.

O B A V E Š T E N J E**OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA ZBOG POGREŠNOG NIVOA EMC EMISIJE**

Zahtevi za nivo EMC emisije frekventnog pretvarača zavisi od okruženja instalacije. Nivo EMC emisije koji nije u skladu sa standardom može da ošteti pretvarač.

- Uverite se da je nivo EMC emisije frekventnog pretvarača u skladu sa standardom pre nego što priključite frekventni pretvarač na električnu mrežu.

O B A V E Š T E N J E**RADIO OMETANJE**

Ovaj proizvod može da izazove radio ometanja u stambenim objektima.

- Preduzmite dopunske mere za smanjenje rizika.

O B A V E Š T E N J E**UREĐAJ ZA ISKLJUČIVANJE IZ NAPAJANJA**

Ako se frekventni pretvarač koristi kao deo mašine, proizvođač mašine mora da dostavi uređaj za isključivanje iz napajanja (pogledajte EN 60204-1).

O B A V E Š T E N J E**GREŠKA U RADU ZAŠTITNIH PREKIDAČA STRUJE KVARA**

Pošto su u frekventnom pretvaraču prisutne struje velikog kapaciteta, moguće je da zaštitni prekidači struje kvara ne rade ispravno.

O B A V E Š T E N J E**TESTOVI IZDRŽLJIVOSTI NAPONA**

Testiranje izdržljivosti napona može da ošteti pretvarač.

- Ne vršite testove izdržljivosti napona na frekventnom pretvaraču. Proizvođač je već izvršio testiranje.

3 Pregled proizvoda

3.1 Namena

Pretvarač je elektronska kontrola motora koja je namenjena za:

- Regulisanje brzine motora kao odgovor na povratnu spregu sistema ili daljinske komande iz spoljnih kontrolera. Pogonski sistem se sastoji od frekventnog pretvarača, motora i opreme koju pokreće motor.
- Nadzor sistema i statusa motora.

Pretvarač može da se koristi i za zaštitu od preopterećenja motora.

VACON® NXP pretvarač može da se koristi kao programabilni logički regulator (PLC) u mnogim aplikacijama zbog širokog U/I i opcija komunikacionog protokola, kao i jednostavnog programiranja. Prilagođeni razvoj aplikacija može da se obavi pomoću alatke VACON® Programming i standardnih PLC programskih jezika definisanih u standardu IEC 61131/3.

U zavisnosti od konfiguracije, pretvarač može da se koristi u samostalnim aplikacijama ili da čini deo većeg uređaja ili instalacije.

Pretvarač može da se koristi u stambenim, industrijskim i komercijalnim okruženjima u skladu sa lokalnim zakonima i standardima.

O B A V E Š T E N J E

U stambenom okruženju, ovaj proizvod može da izazove radio smetnje – u tom slučaju mogu biti neophodne dodatne mere ublažavanja.

Predvidiva pogrešna upotreba

Nemojte koristiti pretvarač u aplikacijama koje nisu u skladu sa navedenim radnim uslovima i okruženjima. Obezbedite usklađenost sa uslovima navedenim u poglavlju [12.8 Tehnički podaci za VACON® NXP](#).

3.2 Verzija priručnika

Ovaj priručnik se redovno pregleda i ažurira. Svi predlozi za poboljšanja su dobrodošli.

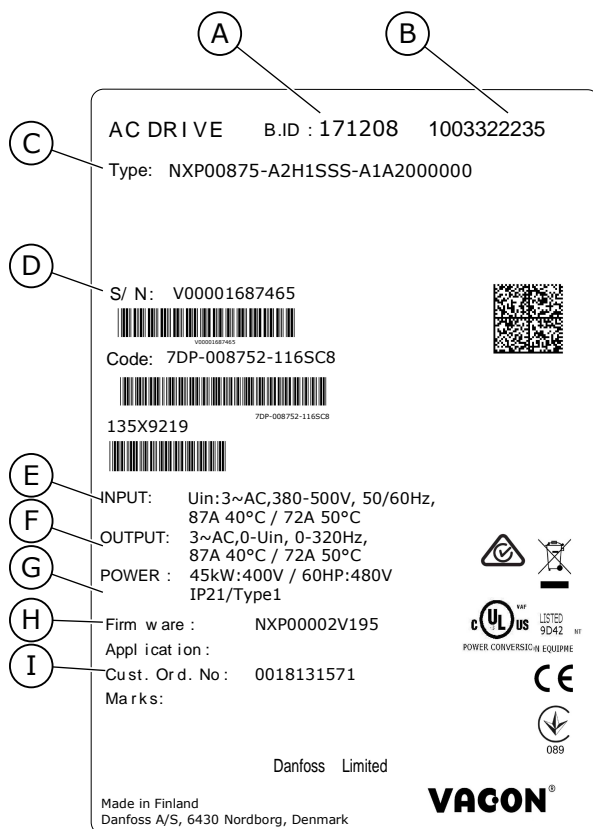
Originalni priručnik je napisan na engleskom jeziku.

Tabela 1: Priručnik i verzija softvera

Izdanje	Napomene
DPD019271	Dodate su informacije o samostojećim FR10 i FR11 pretvaračima u celom priručniku. Manje ispravke u celom priručniku.

3.3 Nalepnica pakovanja

Nalepnica pakovanja pruža detaljne informacije o isporuci.



e30bf961.10

Ilustracija 1: Nalepnica pakovanja frekventnih pretvarača VACON® NXS/NXP AC Drives

A	ID paketa	F	Nominalna izlazna struja
B	Broj narudžbine VACON®	G	Stepen zaštite
C	Tipski kôd	H	Kôd firmvera
D	Serijski broj	I	Broj narudžbine kupca
E	Napon napajanja		

3.4 Opis tipskog koda

Svaki tipski kôd u pretvaraču VACON® je sastavljen od standardnih i opcionalnih kodova. Svaki deo tipskog koda se podudara sa podacima u narudžbini.

Primer

Kôd može da bude u ovom formatu, na primer:

- NXP00035-A2H1SSS-A1A2C30000+DNOT

Tabela 2: Opis tipskog koda

Kôd	Opis
VACON	Ovaj deo je isti za sve proizvode.
NXP	Asortiman proizvoda: <ul style="list-style-type: none"> • NXP = VACON® NXP • NXS = VACON® NXS

Kôd	Opis
0003	Nominalne vrednosti pretvarača u amperima. Na primer, 0003 = 3 A
5	Napon napajanja: <ul style="list-style-type: none"> • 2 = 208–240 V • 5 = 380–500 V • 6 = 525–600 V (IEC) 525–600 V (cULus)
A	Upravljački panel: <ul style="list-style-type: none"> • A = standard (prikaz teksta) • B = Bez lokal. upravlj. panela • F = lažna tabla • G = grafički displej
2	Nominalni podaci zaštite: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = IP00 • 2 = IP21 (UL tip 1) • 5 = IP54 (UL tip 12) • T = sa montažom preko prirubnice (montiranje kroz otvore)
H	Nivo emisije elektromagnetne kompatibilnosti: <ul style="list-style-type: none"> • C = u skladu sa kategorijom C1 standarda IEC/EN 61800-3 + A1, 1. okruženje i nominalni napon manji od 1000 V • H = u skladu sa kategorijom C2 standarda IEC/EN 61800-3 + A1, fiksna instalacija i nominalni napon manji od 1000 V • L = u skladu sa kategorijom C3 standarda IEC/EN 61800-3 + A1, 2. okruženje i nominalni napon manji od 1000 V • T = u skladu sa standardom IEC/EN 61800-3 + A1 kada se koristi u IT mrežama (C4). • N = Nema zaštite od EMC emisija. Neophodan je spoljašnji EMC filter.
1	Čoper za kočenje: ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Nema čoper za kočenje • 1 = Unutrašnji čoper za kočenje • 2 = Unutrašnji čoper za kočenje i otpornik, dostupno za: <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V (FR4–FR6) - 380–500 V (FR4–FR6)
SSS	Promene hardvera: <ul style="list-style-type: none"> • Napajanje, prvo slovo (Xxx): <ul style="list-style-type: none"> - S = veza sa 6 impulsa (FR4 do FR11) - B = Dodatna veza jednosmerne struje (FR8 do FR11) - O = Standardni i ulazni prekidač (samostojeći) - J = FR10 do 11 zasebna sa glavnim prekidačem i priključcima za jednosmerno međukolo

Kôd	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> - P = Standardni i ulazni prekidač UL (samostojeći) - K = Konektori DC linka i izlazni prekidač UL (samostojeći) • Montaža, drugo slovo: (xXx): <ul style="list-style-type: none"> - S = pretvarač sa vazдушnim hlađenjem • Kartice, treće slovo (xxX): <ul style="list-style-type: none"> - S = Standardne ploče (FR4 do FR8) - V = Obložene ploče (FR4 do FR8) - F = Standardne ploče (FR9 do FR11) - G = Obložene ploče (FR9 do FR11) - A = Optički, integrisano upravljanje (samostojeći pretvarači FR10 do FR11) - B = Optički, integrisano upravljanje, obložene ploče (samostojeći pretvarači FR10 do FR11) - N = zasebna IP54 (UL tip 12) upravljačka kutija, standardne ploče, optička veza (FR9 IP00, ≥ FR10) - O = zasebna IP54 (UL tip 12) upravljačka kutija, obložene ploče, optička veza (FR9 IP00, ≥ FR10) - X = zasebna IP00 upravljačka kutija, standardne ploče (FR9 IP00) - Y = zasebna IP00 upravljačka kutija, obložene ploče (FR9 IP00)
A1A2C30000	<p>Opcione ploče. Dva slova za svaki slot. 00 = slot se ne koristi</p> <p>Skraćenice za opcione ploče:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = osnovna U/I ploča • B = dodatna U/I ploča • C = komunikaciona ploča • D = posebna ploča • E = komunikaciona ploča <p>Na primer, C3 = PROFIBUS DP</p>
+DNOT	Opcioni kodovi. Pogledajte potpunu listu opcionih kodova u VACON® NXP vodiču za izbor.

¹ Kočioni otpornik je dostupan kao opcija za spoljnu instalaciju za 208–240 V (FR7–FR11), 380–500 V (FR7–FR11) i 525–690 V (sve veličine kućišta).

3.5 Veličina kućišta

Primer

Kodovi za nominalnu struju i nominalni napon napajanja su deo tipskog koda (pogledajte [3.4 Opis tipskog koda](#)) na nalepnici pakovanja (pogledajte [3.3 Nalepnica pakovanja](#)). Koristite ove vrednosti da biste pronašli u tabeli veličinu kućišta frekventnog pretvarača.

U primeru „NXP00035-A2H1SSS-A1A2C30000+DNOT“, kôd za nominalnu struju je 0003 i kôd za nominalni napon napajanja je 5.

Tabela 3: Veličina kućišta

Nominalni napon napajanja	Nominalna struja	Veličina kućišta
2 (208–240 V)	0003	FR4
	0004	
	0007	
	0008	

Nominalni napon napajanja	Nominalna struja	Veličina kućišta
	0011	
	0012	
	0017	
	0025	FR5
	0031	
	0048	FR6
	0061	
	0075	FR7
	0088	
	0114	
	0140	FR8
	0170	
	0205	
	0261	FR9
0300		
5 (380–500 V)	0003	FR4
	0004	
	0005	
	0007	
	0009	
	0012	
	0016	FR5
	0022	
	0031	
	0038	FR6
	0045	

Nominalni napon napajanja	Nominalna struja	Veličina kućišta
	0061	FR7
	0072	
	0087	
	0105	
	0140	FR8
	0168	
	0205	
	0261	FR9
	0300	
	0385	Samostojeći FR10
	0460	
	0520	
	0590	Samostojeći FR11
0650		
0730		
6 (500–690 V)	0004	FR6
	0005	
	0007	
	0010	
	0013	
	0018	
	0022	
	0027	
	0034	
	0041	FR7
	0052	

Nominalni napon napajanja	Nominalna struja	Veličina kućišta
	0062	FR8
	0080	
	0100	
	0125	FR9
	0144	
	0177	
	0205	
	0261	Samostojeći FR10
	0325	
	0385	
	0416	
	0460	Samostojeći FR11
	0502	
	0590	

3.6 Dostupni nominalni podaci zaštite

Tabela 4: Dostupni nominalni podaci zaštite

Napon napajanja	Veličina kućišta	IP21 (UL tip 1)	IP54 (UL tip 12)
208–240 V	FR4–FR9	x	x
350–500 V	FR4–FR9	x	x
350–500 V	Samostojeći FR10	x	x
350–500 V	Samostojeći FR11	x	–
525–690 V	FR4–FR9	x	x
525–690 V	Samostojeći FR10	x	x
525–690 V	Samostojeći FR11	x	–

3.7 Dostupne EMC klase

Standard (EMC zahtevi imuniteta) IEC/EN 61800-3 + A1 za proizvod ima 5 kategorija. Frekventni pretvarači VACON® AC Drive su podjeljeni u 5 klasa koje imaju ekvivalente u ovom standardu. Svi VACON® NX frekventni pretvarači su usklađeni sa standardom IEC/EN 61800-3 + A1.

Tipski kôd prikazuje sa kojim je zahtevom kategorije frekventni pretvarač usklađen (pogledajte [3.4 Opis tipskog koda](#)).

Kategorije se menjaju kada se sledeća svojstva promene u frekventnom pretvaraču:

- nivo elektromagnetnih smetnji
- zahtevi mreže napajanja elektroenergetskog sistema
- okruženje mesta instalacije uređaja (pogledajte standard IEC/EN 61800-3 + A1)

Tabela 5: Dostupne EMC klase

EMC klasa u standardu IEC/EN 61800-3 + A1	VA-CON® ekvivalentna EMC klasa	Opis	Dostupno za
C1	C	Najbolja EMC zaštita. Ovi frekventni pretvarači imaju nominalni napon manji od 1000 V. Oni se koriste u 1. okruženju. O B A V E Š T E N J E Ako je stepen zaštite frekventnog pretvarača IP21 (UL tip 1), samo su kontrolisane emisije u granicama prema zahtevima kategorije C1.	380–500 V, FR4 do FR6, IP54 (UL tip 12)
C2	H	Obuhvata frekventne pretvarače u fiksnim instalacijama. Ovi frekventni pretvarači imaju nominalni napon manji od 1000 V. Frekventni pretvarači kategorije C2 mogu da se koriste u 1. i 2. okruženju.	380–500 V, FR4 do FR9 i 208–240 V, FR4 do FR9
C3	L	Obuhvata frekventne pretvarače koji imaju nominalni napon manji od 1000 V. Ovi frekventni pretvarači se koriste samo u 2. okruženju.	IP21 (UL tip 1) i IP54 (UL tip 12) za 380–500 V FR10 i veće, 525–690 V FR6 i veće
C4	T	Ovi frekventni pretvarači su usklađeni sa standardom IEC/EN 61800-3 + A1 ako se koriste u IT sistemima. U IT sistemima, mreže se izoluju od uzemljenja, ili povezuju na uzemljenje putem visoke impedanse da se smanji struja curenja. O B A V E Š T E N J E Ako se frekventni pretvarači koriste sa drugim izvorima napajanja, oni nisu usklađeni sa EMC zahtevima. Da biste promenili EMC klasu VACON® NX frekventnog pretvarača sa C2 ili C3 na C4, pogledajte uputstva u poglavlju 6.6 Instalacija u IT sistem .	Svi proizvodi
Nema zaštite od EMC emisija	N	Frekventni pretvarači u ovoj kategoriji ne pružaju zaštitu od EMC emisije. Ovi pretvarači se instaliraju u kućinstima. O B A V E Š T E N J E Za spoljni EMC filter je obično neophodna usklađenost sa zahtevima EMC emisije.	U IP00

EMC klasa u standardu IEC/EN 61800-3 + A1	VA-CON® ekvivalentna EMC klasa	Opis	Dostupno za
O B A V E Š T E N J E			
<p>RADIO OMETANJE Ovaj proizvod može da izazove radio ometanja u stambenim objektima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preduzmite dopunske mere za smanjenje rizika. 			

3.8 Upravljački panel

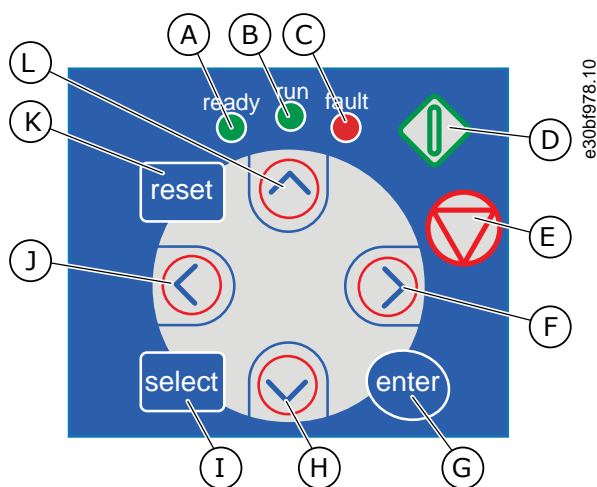
3.8.1 Uvod u upravljački panel

Upravljački panel je interfejs između frekventnog pretvarača i korisnika. Koristite upravljački panel da biste upravljali brzinom motora i nadgledali status frekventnog pretvarača. Koristite ga i za podešavanje parametara frekventnog pretvarača.

Upravljački panel može da se ukloni iz frekventnog pretvarača. Upravljački panel je izolovan od potencijala ulazne linije.

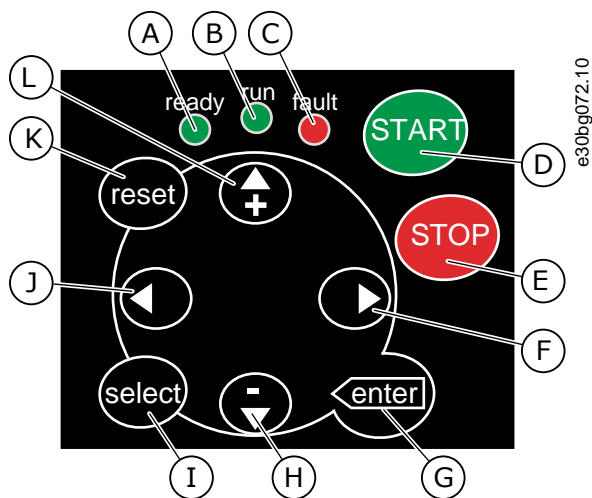
3.8.2 Tastatura

VACON® tastatura ima 9 tastera pomoću kojih mogu da se kontrolišu frekventni pretvarač (i motor), podese parametri i nadgledaju vrednosti.



Ilustracija 2: Tasteri na tastaturi za VACON® NXP

<p>A LED svetlo [ready] (spremno) se uključuje kada je napajanje naizmeničnom strujom povezano sa pretvaračem i kada nema aktivnih grešaka. U isto vreme, oznaka statusa pretvarača prikazuje <i>READY</i> (spremno).</p>	<p>G Taster [enter] (unos). Koristite ga da biste prihvatili izbor, resetovali istoriju grešaka (pritisnite na 2–3 sekunde).</p>
<p>B LED svetlo [run] (pokreni) se uključuje dok pretvarač radi. LED svetlo treperi kada se pritisne taster Stop i kada je pretvarač isključen.</p>	<p>H Taster za pregledanje nadole. Koristite ga da biste se kretali kroz glavni meni i stranice različitih podmenija, kao i da biste smanjili vrednost.</p>
<p>C LED svetlo [fault] (greška) treperi kada je frekventni pretvarač zaustavljen zbog stanja opasnosti (isključivanje usled greške). Pogledajte 8.5.1 Pronalaženje menija za aktivne greške.</p>	<p>I Taster [select] (izbor). Koristite ga da biste se kretali među 2 poslednja prikaza, na primer, da biste videli kako nova vrednost menja neke druge vrednosti.</p>
<p>D Taster „Start“. Kada je tastatura izabrana kao režim upravljanja, ovaj taster pokreće motor. Pogledajte 8.4.3 Promena režima upravljanja.</p>	<p>J Taster menija za levo. Koristite ga da biste se kretali unazad u meniju, pomerili kursor ulevo (u meniju sa parametrima).</p>
<p>E Taster „Stop“. Ovaj taster zaustavlja motor (osim ako zaustavljanje nije onemogućeno parametrom R3.4/R3.6). Pogledajte 8.4.2 Parametri upravljačke tastature M3.</p>	<p>K Taster [reset] (resetovanje). Koristite ga za resetovanje greške.</p>
<p>F Taster menija za desno. Koristite ga da biste se kretali unapred u meniju, pomerili kursor udesno (u meniju sa parametrima) i prešli na režim izmene.</p>	<p>L Taster za pregledanje nagore. Koristite ga da biste se kretali kroz glavni meni i stranice različitih podmenija, kao i da biste povećali vrednost.</p>

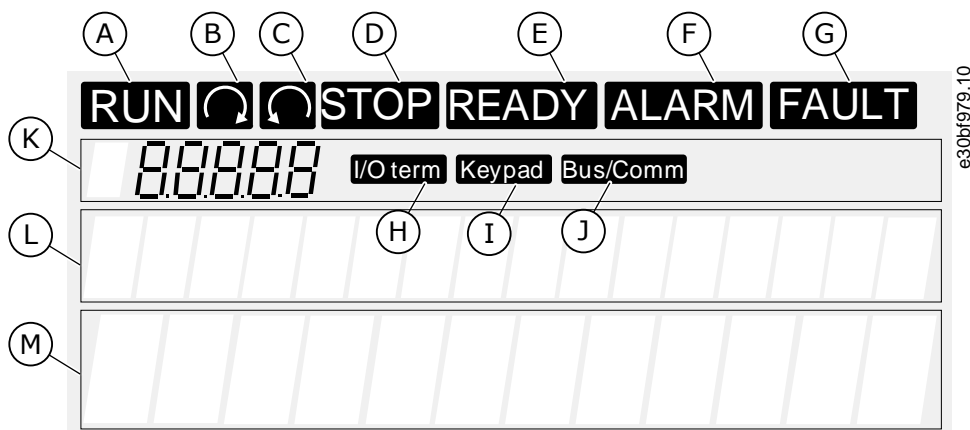


Ilustracija 3: Tasteri na tastaturi za VACON® NXS

<p>A LED svetlo [ready] (spremno) se uključuje kada je napajanje naizmeničnom strujom povezano sa pretvaračem i kada nema aktivnih grešaka. U isto vreme, oznaka statusa pretvarača prikazuje <i>READY</i> (spremno).</p>	<p>G Taster [enter] (unos). Koristite ga da biste prihvatili izbor, resetovali istoriju grešaka (pritisnite na 2–3 sekunde).</p>
<p>B LED svetlo [run] (pokreni) se uključuje dok pretvarač radi. LED svetlo treperi kada se pritisne taster Stop i kada je pretvarač isključen.</p>	<p>H Taster za pregledanje nadole. Koristite ga da biste se kretali kroz glavni meni i stranice različitih podmenija, kao i da biste smanjili vrednost.</p>
<p>C LED svetlo [fault] (greška) treperi kada je frekventni pretvarač zaustavljen zbog stanja opasnosti (isključivanje usled greške). Pogledajte 8.5.1 Pronalaženje menija za aktivne greške.</p>	<p>I Taster [select] (izbor). Koristite ga da biste se kretali među 2 poslednja prikaza, na primer, da biste videli kako nova vrednost menja neke druge vrednosti.</p>
<p>D Taster [START]. Kada je tastatura izabrana kao režim upravljanja, ovaj taster pokreće motor. Pogledajte 8.4.3 Promena režima upravljanja.</p>	<p>J Taster menija za levo. Koristite ga da biste se kretali unazad u meniju, pomerili kursor ulevo (u meniju sa parametrima).</p>
<p>E Taster [STOP]. Ovaj taster zaustavlja motor (osim ako zaustavljanje nije onemogućeno parametrom R3.4/R3.6). Pogledajte 8.4.2 Parametri upravljačke tastature M3.</p>	<p>K Taster [reset] (resetovanje). Koristite ga za resetovanje greške.</p>
<p>F Taster menija za desno. Koristite ga da biste se kretali unapred u meniju, pomerili kursor udesno (u meniju sa parametrima) i prešli na režim izmene.</p>	<p>L Taster za pregledanje nagore. Koristite ga da biste se kretali kroz glavni meni i stranice različitih podmenija, kao i da biste povećali vrednost.</p>

3.8.3 Displej

Sljedeća slika opisuje delove displeja.



Ilustracija 4: Oznake na displeju

A	Motor je u stanju RUN (Pokrenuto). Oznaka počinje da treperi kada se izda komanda za zaustavljanje i treperi kada brzina nastavlja da opada.	H	U/I terminali su aktivni režim upravljanja.
B	Smer rotacije motora je unapred.	I	Upravljački panel je aktivni režim upravljanja.
C	Smer rotacije motora je obratan.	J	Komunikacioni protokol je aktivni režim upravljanja.
D	Pretvarač ne radi.	K	Oznaka lokacije. Red prikazuje simbol i broj menija, parametar i tako dalje. Na primer, M2 = Meni 2 (Parameters (Parametri)) ili P2.1.3 = Acceleration time (Vreme ubrzanja).
E	Napajanje naizmeničnom strujom je uključeno.	L	Red opisa. Red prikazuje opis menija, vrednost ili grešku.
F	Oglašen je alarm.	M	Red sa vrednostima. Red prikazuje numeričke i tekstualne vrednosti referenci, parametara i tako dalje. Prikazuje i broj podmenija koji su dostupni u svakom meniju.
G	Došlo je do greške i frekventni pretvarač je zaustavljen.		

Indikatori statusa pretvarača (A-G) pružaju informacije o statusu motora i frekventnog pretvarača.

Oznake režima upravljanja (H, I, J) prikazuju izbor režima upravljanja. Režim upravljanja navodi odakle se izdaju komande START/STOP i menjaju referentne vrednosti. Da biste ovo izabrali, idite na meni upravljačke tastature (M3) (pogledajte [8.4.3 Promena režima upravljanja](#)).

Tri tekstualna reda (K, L, M) navode informacije o trenutnoj lokaciji u strukturi menija i radu pretvarača.

3.8.4 Struktura osnovnog menija

Podaci frekventnog pretvarača su u menijima i podmenijima. Slika prikazuje strukturu osnovnog menija frekventnog pretvarača. Struktura ovog menija služi samo kao primer i njen sadržaj i stavke mogu se razlikovati u zavisnosti od korišćene aplikacije.

Glavni meni	Podmeniji	Glavni meni	Podmeniji
M1 Nadgledanje	V1.1 Izlazna frekvencija	M4 Aktivne greške	
	V1.2 Ref. frekvencije		
	V1.3 Brzina motora		
	V1.4 Struja motora	M5 Istorija grešaka	
	V1.5 Obrtni moment motora		
	V1.6 Snaga motora	M6 Sistemski meni	S6.1 Izbor jezika
	V1.7 Napon motora		S6.2 Izbor aplikacija
	V1.8 Napon DC-linka		S6.3 Kopiranje parametara
	V1.9 Temperatura jedinice		S6.4 Poređenje parametara
	V1.10 Temp. motora		S6.5 Bezbednost
	V1.11 Analogni ulaz 1		S6.6 Postavke table
	V1.12 Analogni ulaz 2		S6.7 Postavke hardvera
	V1.13 Ulazna struja		S6.8 Sistemske informacije
	V1.14 DIN1, DIN2, DIN3		S6.9 Nadgledanje napajanja
	V1.15 DIN4, DIN5, DIN6		S6.11 Višestruko nadgledanje napajanja
	V1.16 Analogni izlaz		
	V1.17 Stavke višestrukog nadgledanja		
M2 Parametri	Prikaži priručnik za aplikaciju	M7 Dodatne plo#e	
M3 Kontrola table	P3.1 Mesto kontrole		
	R3.2 Referenca table		
	P3.3 Smer (na tabli)		
	P3.4 Dugme za zaustavljanje		

e30bf981.10

Ilustracija 5: Struktura osnovnog menija frekventnog pretvarača

4 Prijem isporuke

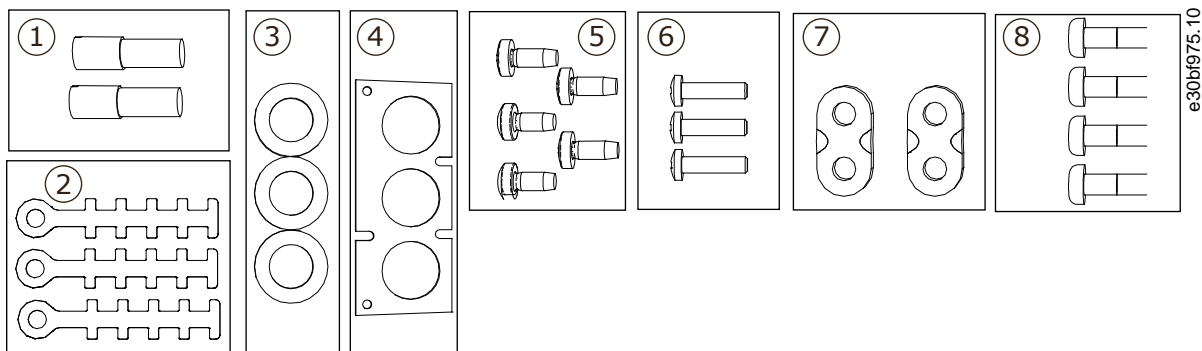
4.1 Provera isporuke

Pre nego što se VACON® frekventni pretvarač pošalje kupcu, proizvođač obavlja brojna testiranja pretvarača.

Postupak

- Nakon uklanjanja pakovanja, proverite da li na pretvaraču postoje oštećenja nastala u transportu.
 - Ako je pretvarač oštećen tokom dopremanja, razgovarajte sa osiguravajućom kućom za teret ili transportnim preduzećem.
- Da biste se uverili da je isporuka ispravna, uporedite podatke iz narudžbine sa podacima na nalepnici pakovanja, pogledajte [3.3 Nalepnica pakovanja](#).
 - Ako se isporuka ne podudara sa narudžbinom, obratite se odmah dobavljaču.
- Da biste se uverili da je sadržaj isporuke ispravan i kompletan, uporedite tipski kôd proizvoda sa tipski kodom, pogledajte [3.4 Opis tipskog koda](#).
- Proverite da li torba sa dodatnom opremom sadrži stavke prikazane na slici. Ova dodatna oprema je deo električne instalacije. Sadržaj torbe sa dodatnom opremom se razlikuje za različite veličine kućišta i nominalne podatke zaštite.
 - FR4/FI4–FR4–FR6: [4.1.1 Dodatna oprema za FR4/FI4–FR6/FI6](#)
 - FR7/FI7–FR8/FI8: [4.1.2 Dodatna oprema za FR7/FI7–FR8/FI8](#)
 - Samostojeći FR10–FR11: [4.1.3 Dodatna oprema za samostojeći FR10–FR11](#)

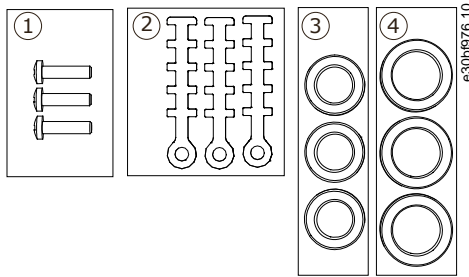
4.1.1 Dodatna oprema za FR4/FI4–FR6/FI6



Ilustracija 6: Sadržaj torbe sa dodatnom opremom za FR4–FR6/FI4–FI6

1	Priključci uzemljenja ((FR4/FI4, FR5), 2 komada	5	Šrafovi, M4x10, 5 komada
2	Obujmice za uzemljenje za upravljački kabl, 3 komada	6	Šrafovi, M4x16, 3 komada
3	Gumeni plaštovi (veličine zavise od klase), 3 komada	7	Obujmice za uzemljenje za provodnik za uzemljenje (FR6/FI6), 2 komada
4	Ploča sa kablovskim ulazima	8	Šrafovi za uzemljenje M5x16 (FR6/FI6), 4 komada

4.1.2 Dodatna oprema za FR7/FI7–FR8/FI8

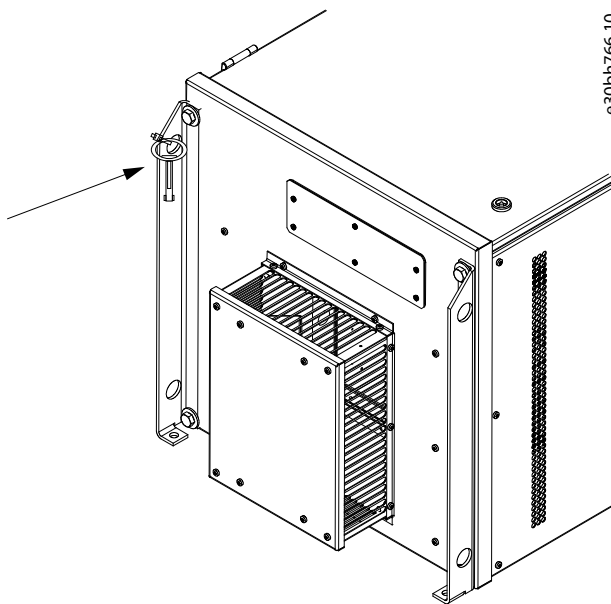


Ilustracija 7: Sadržaj torbe sa dodatnom opremom za FR7–FR8/FI7–FI8

1	Šrafovi, M4x16, 3 komada	3	Gumeni plaštovi GD21 (FR7/FI7 IP54/UL tip 12), 3 komada / (FR8/FI8), 6 komada
2	Obujmice za uzemljenje za upravljački kabl, 3 komada	4	Gumeni plaštovi GDM36 (FR7/FI7), 3 komada

4.1.3 Dodatna oprema za samostojeći FR10–FR11

Taster na vratima kućišta je postavljen na šinu za podizanje na vrhu frekventnog pretvarača.



Ilustracija 8: Mesto tastera na vratima kućišta pri isporuci

4.2 Skladištenje proizvoda

Ako proizvod mora da se skladišti pre montiranja, pratite sledeća uputstva.

Postupak

1. Ako frekventni pretvarač mora da se skladišti pre korišćenja, uverite se da su ispunjeni sledeći uslovi okruženja:

- Temperatura skladištenja: -40...+70° C (-40...+158° F)
- Relativna vlažnost vazduha: 0–95%, bez kondenzacije

2. Ako frekventni pretvarač mora da se drži u skladištu na duži vremenski period, priključite frekventni pretvarač na napajanje svake godine. Držite ga uključenog najmanje 2 sata.
3. Ako je period skladištenja duži od 12 meseci, oprezno puniti elektrolitičke kondenzatore jednosmerne struje. Da biste ponovo formirali kondenzatore, pratite uputstva u poglavlju [10.2 Ponovno formiranje kondenzatora](#).

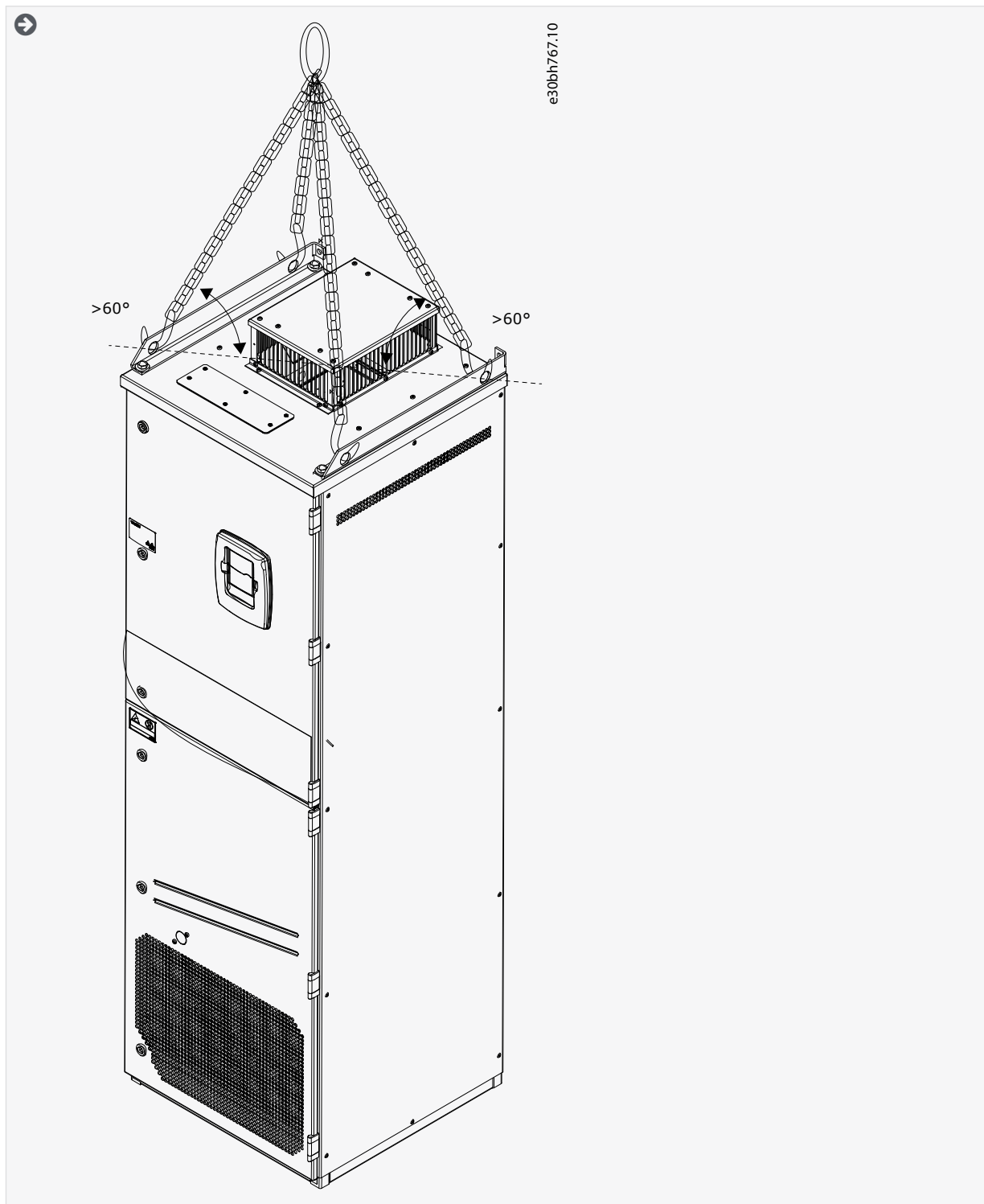
Ne preporučujemo duge periode skladištenja.

4.3 Podizanje proizvoda

Uputstva za podizanje zavise od težine frekventnog pretvarača. Možda bude neophodno da se koristi uređaj za podizanje da biste izvadili pretvarač iz pakovanja.

Postupak

1. Proverite težinu frekventnog pretvarača, pogledajte [12.1 Težina frekventnog pretvarača](#).
2. Za podizanje frekventnih pretvarača većih od FR7/F17 iz pakovanja koristite kran dizalicu.



3. Nakon podizanja pretvarača, proverite da li postoje znaci oštećenja na njemu.

4.4 Korišćenje nalepnice „Proizvod je izmenjen“

U pakovanju sa dodacima se nalazi i nalepnica „proizvod je izmenjen“. Nalepnica služi da upozna servisere sa izmenama koje su izvršene na frekventnom pretvaraču.

Drive modified:	
<input type="checkbox"/> Option board: NXOPT.....	Date:.....
in slot: A B C D E	Date:.....
<input type="checkbox"/> IP54 upgrade/Collar	Date:.....
<input type="checkbox"/> EMC level modified: H/L to T	Date:.....

e30bf977.10

Ilustracija 9: Nalepnica „Proizvod je izmenjen“

Postupak

1. Postavite nalepnicu na bočnu stranu frekventnog pretvarača da biste znali gde da je pronađete.
2. Ako se izvrše izmene na frekventnom pretvaraču, zapišite izmene na nalepnici.

5 Montaža jedinice

5.1 Zahtevi za okruženje

5.1.1 Opšti zahtevi za okruženje

U okruženjima sa tečnostima u vazduhu, česticama ili korozivnim gasovima, uverite se da nominalni podaci zaštite za opremu odgovaraju okruženju instalacije. Ako ne ispunite zahteve za uslove okruženja, to može da smanji vek trajanja frekventnog pretvarača. Uverite se da su zahtevi za vlažnost vazduha, temperaturu i nadmorsku visinu ispunjeni.

Vibracije i udar

Frekventni pretvarač je u skladu sa zahtevima za jedinice montirane na zidove i podove proizvodnih objekata i u panelima pričvršćenim zavrtanjima na zidove ili podove.

Frekventni pretvarač odgovara instalacijama u okruženju za nautiku.

Detaljne specifikacije za uslove okruženja pogledajte u poglavlju [12.8 Tehnički podaci za VACON® NXP](#).

Zahtevi za instalaciju:

- Uverite se da ima dovoljno slobodnog prostora oko frekventnog pretvarača za hlađenje, pogledajte [5.2.2 Hlađenje za FR4 do FR9](#) ili [5.2.3 Hlađenje samostojećih frekventnih pretvarača \(FR10 do FR11\)](#).
- Neophodan je i određeni slobodan prostor za radove na održavanju.
- Uverite se da je površina za montiranje dovoljno ravna.

5.1.2 Instaliranje na velikoj nadmorskoj visini

Gustina vazduha se smanjuje kako se nadmorska visina povećava, a pritisak smanjuje. Kada se gustina vazduha smanji, termalni kapacitet se smanjuje (to jest, manje vazduha uklanja manje toplote) i otpornost na električna polja (pad napona/daljina) se smanjuje.

Puna termalna performansa VACON® NX frekventnih pretvarača je dizajnirana za instalaciju do 1000 m nadmorske visine. Električna izolacija je dizajnirana za instalacije do 3000 m nadmorske visine (proverite detalje za različite veličine u tehničkim podacima).

Instalacije na višim lokacijama su moguće ukoliko se prate uputstva smanjenja opsega u ovom poglavlju.

Dozvoljene maksimalne nadmorske visine pogledajte u poglavlju [12.8 Tehnički podaci za VACON® NXP](#).

Iznad 1000 m smanjite dozvoljeno maksimalno opterećenje za 1% za svakih 100 m.

Informacije o opcionim pločama i U/I signalima, kao i relejnim izlazima, pogledajte u priručniku za korisnike za VACON® NX U/I ploče.

Primer

Na primer, na nadmorskoj visini 2500 m, smanjite struju pri opterećenju na 85% nominalne izlazne struje ($100\% - (2500 - 1000) / 100 \text{ m} \times 1\% = 85\%$).

Kada se koriste osigurači na velikim nadmorskim visinama, efekat hlađenja osigurača se smanjuje sa smanjenjem gustine atmosfere.

Kada se koriste osigurači na visini većoj od 2000 metara, kontinualne nominalne vrednosti osigurača su sledeće:

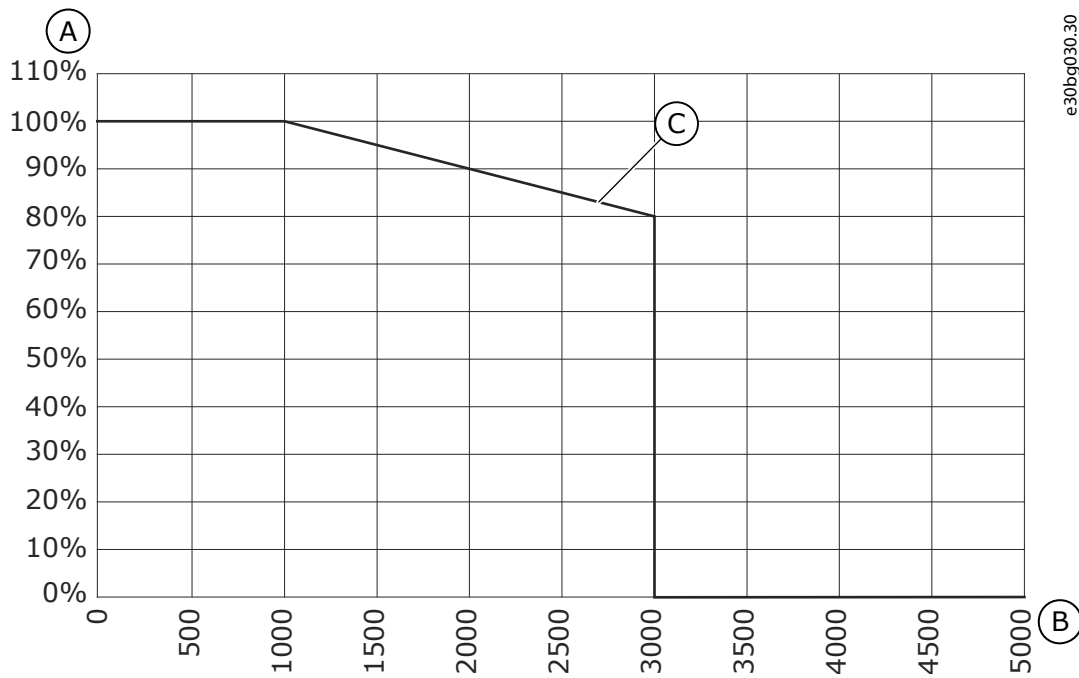
$$I = I_n \cdot (1 - (h - 2000) / 100 \cdot 0,5 / 100)$$

Gde je

I = nominalna vrednost struje pri određenoj nadmorskoj visini

I_n = nominalna struja osigurača

h = visina izražena u metrima



e30bg030.30

Ilustracija 10: Opterećenje na velikim nadmorskim visinama

A	Opterećenje, %	C	Opterećenje
B	Nadmorska visina, metri		

5.2 Zahtevi za hlađenje

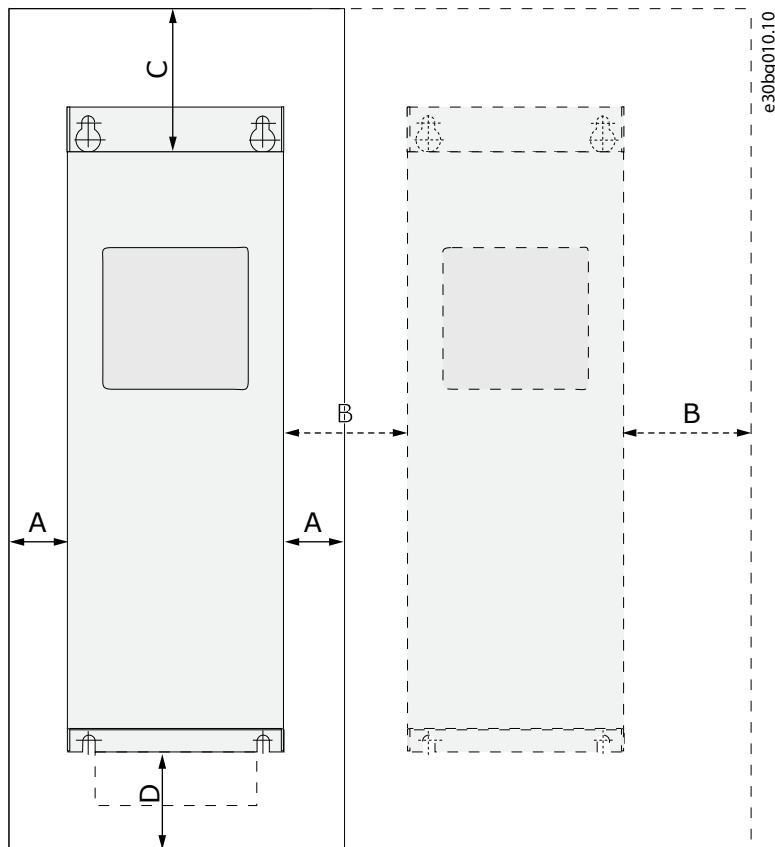
5.2.1 Opšti zahtevi za hlađenje

Frekventni pretvarač proizvodi toplotu tokom rada. Ventilator pomera vazduh i smanjuje temperaturu pretvarača. Uverite se da ima dovoljno slobodnog prostora oko pretvarača.

Uverite se da temperatura vazduha za hlađenje nije iznad maksimalne radne temperature okruženja ili da nije ispod minimalne radne temperature okruženja za pretvarač.

5.2.2 Hlađenje za FR4 do FR9

Ako je instalirano više frekventnih pretvarača jedan iznad drugog, neophodan slobodan prostor je C + D (pogledajte [ilustracija 11](#)). Uverite se i da izlaz vazduha iz donjeg pretvarača ide u drugačijem pravcu od pravca iz kog vazduh ulazi na vrhu pretvarača.



Ilustracija 11: Prostor za instalaciju

A	Slobodan prostor oko pretvarača (pogledajte B i C)	C	Slobodan prostor iznad pretvarača
B	Udaljenost između pretvarača ili udaljenost od zidnog kućišta	D	Slobodan prostor ispod pretvarača

Tabela 6: Minimalan slobodan prostor oko frekventnog pretvarača u mm (u inčima)

Tip pretvarača	A	B	C	D
0003 2-0012 2 0003 5-0012 5	20 (0,79)	20 (0,79)	100 (3,94)	50 (1,97)
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	20 (0,79)	20 (0,79)	120 (4,72)	60 (2,36)
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	30 (1,18)	20 (0,79)	160 (6,30)	80 (3,15)
0075 2-0114 2 0072 5-0105 5 0041 6-0052 6	80 (3,15)	80 (3,15)	300 (11,81)	100 (3,94)
0140 2-0205 2 0140 5-0205 5 0062 6-0100 6	80 (3,15) (1)	80 (3,15)	300 (11,81)	300 (11,81)

Tip pretvarača	A	B	C	D
0261 2-0300 2 0261 5-0300 5 0125 6-0208 6	50 (1,97)	80 (3,15)	400 (15,75)	250 / 350 (9,84) / (13,78) ⁽²⁾

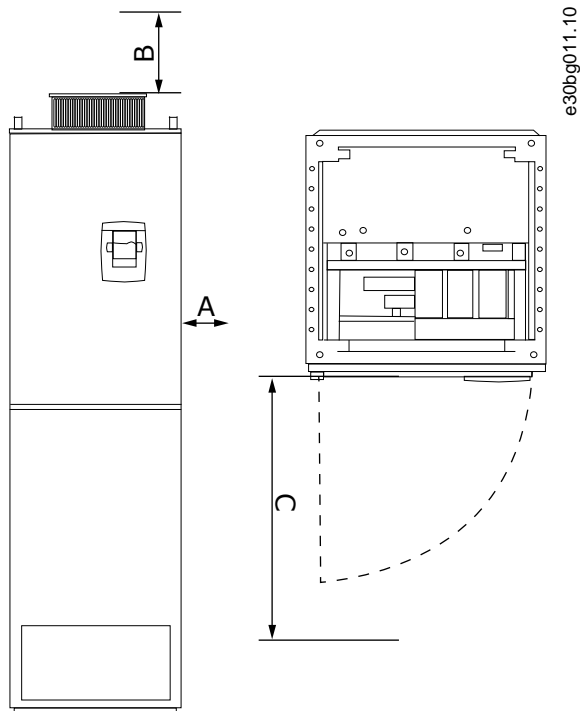
¹ Da biste promenili ventilator dok su kablovi motora priključeni, neophodan slobodan prostor sa dve strane pretvarača je 150 mm (5,91 inča).

² Minimalan slobodan prostor za zamenu ventilatora.

Tabela 7: Neophodan vazduh za hlađenje

Tip pretvarača	Količina vazduha za hlađenje [m ³ /č]	Količina vazduha za hlađenje [CFM]
0003 2-0012 2 0003 5-0012 5	70	41,2
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	190	112
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	425	250
0075 2-0114 2 0072 5-0105 5 0041 6-0052 6	425	250
0140 2-0205 2 0140 5-0205 5 0062 6-0100 6	650	383
0261 2-0300 2 0261 5-0300 5 0125 6-0208 6	1000	589

5.2.3 Hlađenje samostojećih frekventnih pretvarača (FR10 do FR11)



Ilustracija 12: Minimalan slobodan prostor oko frekventnog pretvarača

A	Minimalno rastojanje do bočnih zidova ili susjednih komponenti	C	Slobodan prostor između kućišta
B	Minimalno rastojanje od vrha kućišta		

Tabela 8: Minimalan slobodan prostor oko frekventnog pretvarača u mm (u inčima)

Tip pretvarača	A	B	C
0385 5–0730 5 0261 6–0590 6	20 (0,79)	200 (7,87)	800 (31,50)

Tabela 9: Neophodan vazduh za hlađenje

Tip pretvarača	Količina vazduha za hlađenje [m ³ /č]	Količina vazduha za hlađenje [CFM]
0385 5–0520 5 0261 6–0416 6	2000	900
0590 5–0730 5 0460 6–0590 6	3000	1765

Više informacija o gubitku snage u svim uslovima rada potražite na stranici <http://ecosmart.danfoss.com/>.

5.3 Redosled instalacije

5.3.1 Redosled instaliranja za frekventne pretvarače sa montažom na zid

Koristite ova uputstva za instalaciju VACON® NX Wall-mounted AC Drive ili VACON® NX Inverter FI4–FI8.

Postupak

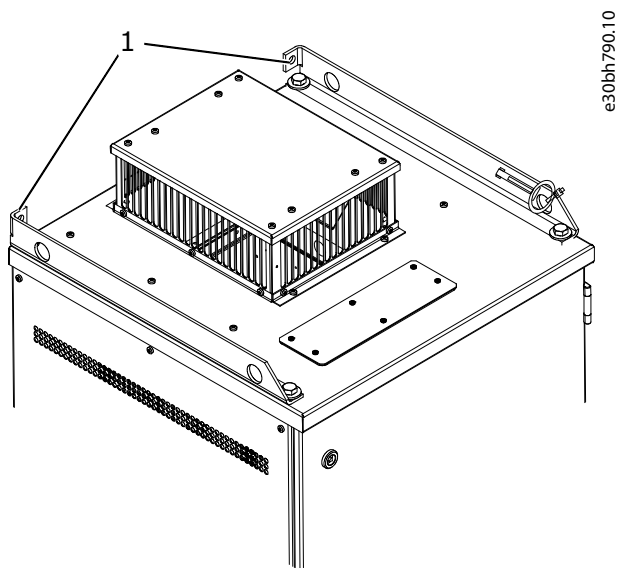
1. Izaberite opciju montaže:
 - - Vodoravno
Ako se pretvarač postavi u vodoravan položaj, ne postoji zaštita od kapljica vode koje padaju.
 - - Uspravno
 - - Montaža preko priрубnice
Frekventni pretvarač može da se postavi i u kućište na zid pomoću opcije montiranja preko priрубnice (kroz otvore za montažu). Uz montažu preko priрубnice, nominalni podaci zaštite uređaja za napajanje su IP54 (UL tip 12), a nominalni podaci upravljačke jedinice su IP21 (UL tip 1).
2. Proverite dimenzije frekventnog pretvarača, pogledajte [12.2.1 Lista informacija o dimenzijama](#).
3. Uverite se da ima dovoljno slobodnog prostora oko frekventnog pretvarača za hlađenje, pogledajte [5.2.2 Hlađenje za FR4 do FR9](#). Neophodan je i određeni slobodan prostor za radove na održavanju.
4. Sklopite frekventni pretvarač pomoću šrafova i drugih komponenti koje su isporučene.

5.3.2 Redosled montaže za samostojeće frekventne pretvarače

Koristite ova uputstva za montažu samostojećeg frekventnog pretvarača.

Postupak

1. Uverite se da je površina za montiranje dovoljno ravna.
2. Proverite dimenzije frekventnog pretvarača, pogledajte [12.2.4.1 Dimenzije za samostojeći FR10–FR11](#).
3. Uverite se da ima dovoljno slobodnog prostora oko frekventnog pretvarača za hlađenje, pogledajte [5.2.3 Hlađenje samostojećih frekventnih pretvarača \(FR10 do FR11\)](#). Neophodan je i određeni slobodan prostor za radove na održavanju.
4. Kućišta imaju fiksne otvore. Po potrebi, pričvrstite frekventni pretvarač na zid.

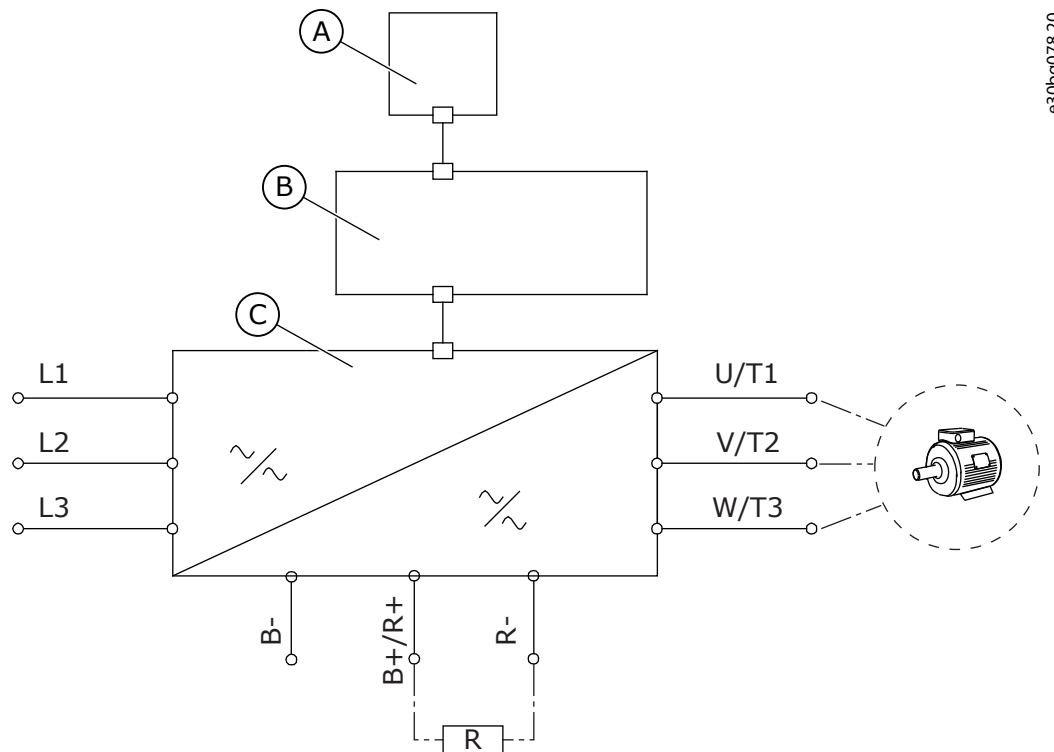


1	Otvor za pričvršćivanje, Ø= 13 mm (0,51 in)
---	---

6 Električna instalacija

6.1 Kablovski priključci

Mrežni kablovi su povezani na priključke L1, L2 i L3. Kablovi motora su povezani na priključke U, V i W.



Ilustracija 13: Osnovni dijagram povezivanja

A	Upravljački panel	C	Uređaj za napajanje
B	Upravljačka jedinica		

Instaliranje u skladu sa EMC, pogledajte [6.2 Instaliranje u skladu sa EMC](#).

6.1.1 Opšti zahtevi za kablove

Koristite kablove koji imaju minimalnu toplotnu otpornost od +70 °C (158 °F). Prilikom izbora kablova i osigurača, pogledajte nominalnu izlaznu struju pretvarača. Nominalnu izlaznu struju možete da pronađete na nazivnoj ploči.

Preporučujemo da se izaberu kablovi i osigurači tako da se slažu sa izlaznom strujom jer je ulazna struja frekventnog pretvarača skoro ista kao i izlazna struja.

Informacije o usklađivanju kablovske instalacije sa UL standardima potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

Ako se koristi temperaturna zaštita motora pretvarača (pogledajte VACON® sveobuhvatni priručnik za aplikacije) kao zaštita od preopterećenja, izaberite kabl koji odgovara zaštiti. Ako se koristi 3 ili više kablova u nizu za veće frekventne pretvarače, koristite zasebnu zaštitu od preopterećenja za svaki kabl.

Ova uputstva važe samo za procese sa 1 motorom i 1 kablovskim priključkom od frekventnog pretvarača do motora. Za druge uslove obratite se proizvođaču za više informacija.

6.1.2 UL standardi za kabliranje

Da biste postigli usklađenost sa UL (Underwriters Laboratories) propisima, koristite bakarnu žicu odobrenu od strane UL sa minimalnom toplotnom otpornošću od 60 ili 75 °C (140 °F ili 167 °F).

Da biste postigli usklađenost sa standardima, koristite kablove sa toplotnom otpornošću od +90 °C (194 °F) za veličine 0170 2 i 0168 5 (FR8), kao i 0261 2, 0261 5, 0300 2 i 0300 5 (FR9).

Koristite samo žice 1. klase.

Kada pretvarač ima osigurače T i J klase, može da se koristi na kolima od maksimalno 100 000 rms simetričnih ampera i maksimalno 600 V.

Integralna zaštita od kratkog spoja u čvrstom stanju ne pruža zaštitu granskog kola. Pratite nacionalni električni propis i sve dodatne lokalne propise prilikom postavljanja zaštite granskog kola. Samo osigurači pružaju zaštitu granskog kola.

Moment zatezanja priključaka potražite u poglavlju [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).

6.1.3 Izbor i dimenzije kablova

Pronađite uobičajene veličine i tipove kablova koji se koriste sa frekventnim pretvaračem u tabelama u poglavlju [12.3.1 Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača](#). Prilikom izbora kablova, proverite lokalne propise, uslove za kablovske instalacije i specifikacije kablova.

Dimenzije kablova moraju da budu usklađene sa zahtevima standarda IEC60364-5-52.

- Maksimalna temperatura okruženja je +30 °C.
- Maksimalna temperatura površine kabla je +70 °C.
- Koristite samo kablove motora sa koncentričnim bakarnim omotačem.
- Maksimalni broj paralelnih kablova je 9.

Prilikom korišćenja paralelnih kablova, uverite se da pratite zahteve poprečnog preseka kabla.

Važne informacije o zahtevima za provodnik za uzemljenje, pogledajte u poglavlju [6.3 Uzemljenje](#).

Faktore korekcije za svaku temperaturu pogledajte u standardu IEC60364-5-52.

6.1.4 Izbor i dimenzije kablova, Severna Amerika

Pronađite uobičajene veličine i tipove kablova koji se koriste sa frekventnim pretvaračem u tabelama u poglavlju [12.3.1 Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača](#). Prilikom izbora kablova, proverite lokalne propise, uslove za kablovske instalacije i specifikacije kablova.

Dimenzije kablova moraju da budu usklađene sa zahtevima standarda National Electric Code (NEC) i Canadian Electric Code (CEC).

- Maksimalna temperatura okoline je +86 °F.
- Maksimalna temperatura površine kabla je +158 °F.
- Koristite samo kablove motora sa koncentričnim bakarnim omotačem.
- Maksimalni broj paralelnih kablova je 9.

Prilikom korišćenja paralelnih kablova, uverite se da pratite zahteve površine poprečnog preseka i maksimalni broj kablova.

Za važne informacije o zahtevima za provodnik za uzemljenje, pogledajte standarde NEC i CEC.

Faktore korekcije za svaku temperaturu pogledajte u uputstvima za NEC i CEC.

6.1.5 Izbor osigurača

Preporučujemo tip osigurača gG/gL (IEC 60269-1). Da biste izabrali nominalni napon osigurača, pogledajte mrežno napajanje. Proverite lokalne propise, uslove za kablovske instalacije i specifikacije kablova. Ne koristite osigurače veće od preporučenih.

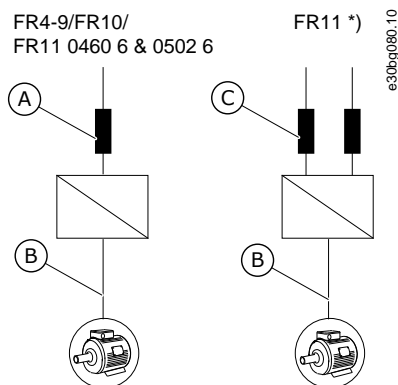
Spoljašnji osigurači u ulaznoj liniji su obavezni za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja u pretvaraču.

Pronađite preporučene osigurače u tabeli u poglavlju [12.3.1 Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača](#).

Pobrinite se da vreme rada osigurača bude manje od 0,4 sekunde. Vreme rada odgovara tipu osigurača i impedansi napojnog kola. Da biste saznali više o bržim osiguračima obratite se proizvođaču. Proizvođač može da preporuči i neke aR opsege osigurača (u skladu sa UL, IEC 60269-4) i gS (IEC 60269-4).

6.1.6 Princip topologije uređaja za napajanje

Principi za priključke mrežnog napajanja i motora sa osnovnim pretvaračem od 6 implusa i kućištima veličine FR4 do FR11 koje prikazuje poglavlje [ilustracija 14](#).



Ilustracija 14: Topologija kućišta veličina FR4 – FR11

A	Jedan ulaz	C	Dupli ulaz
B	Jedan izlaz	*	FR11 vrste 0460 6 i 0502 6 imaju jedan ulazni priključak.

6.1.7 Kablovi za kočioni otpornik

Frekventni pretvarači VACON® NXS/NXP imaju priključke za napajanje jednosmernom strujom i opcionalni spoljašnji kočioni otpornik. Ovi priključci su označeni sa B-, B+/R+ i R-. Jednosmerni bus se povezuje sa priključcima B- i B+, a kočioni otpornik sa R+ i R-. Danfoss preporučuje da se koristi kabl motora sa omotačem za kočioni otpornik. Potrebna su samo dva provodnika normalnog trofaznog kabla. Omotač kabla mora na svakom kraju biti povezan, Uzemljenje od 360 ° za omotač se preporučuje radi smanjenja interferencije. Treći, neiskorišćeni konektor mora biti uzemljen povezivanjem na uzemljenje na jednom kraju.

Pogledajte listu preporučenih kablova u [12.3.1 Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača](#).

⚠ O P R E Z ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD KABLOVA SA VIŠE PROVODNIKA

Kod kabla sa više provodnika, provodnici koji nisu povezani mogu dovesti do neželjenog kontakta sa provodnom komponentom.

- Ako se koristi kabl sa više provodnika, isecite sve provodnike koji nisu povezani.

Veličine kućišta FR8 i veće imaju opcionalnu vezu za jednosmernu struju.

Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

6.2 Instaliranje u skladu sa EMC

Informacije o izboru kablova u različitim EMC nivoima navodi [Tabela 10](#).

Za EMC nivoe C1 i C2, obavezno je uzemljenje sa omotačem od 360° na oba kraja kabla motora.

Tabela 10: Preporuke za kablove

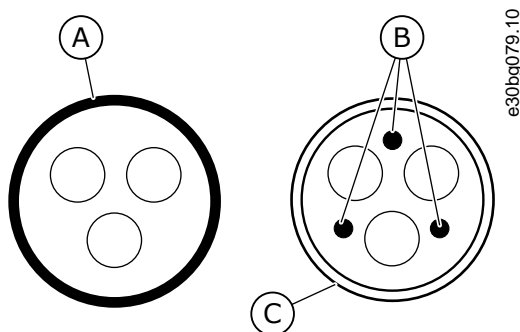
Tip kabla	Kategorija C1 i C2 ⁽¹⁾	Kategorija C3 ⁽²⁾	Kategorija C4 ⁽²⁾	Bez EMC zaštite ⁽²⁾
Kabl motora	Simetrični kabl za napajanje sa kompaktnim zaštitnim omotačem za nisku impedansu. Kabl za određeni napon napajanja. Preporučujemo kabl NKCABLES /MCCMK, SAB/ ÖZCUY-J ili slični. Pogledajte Ilustracija 15 .	Simetrični kabl za napajanje sa koncentričnom zaštitnom žicom. Kabl za određeni napon napajanja. Preporučujemo kabl NKCABLES/MCMK. Pogledajte Ilustracija 15 .		
Mrežni kabl	Kabl za napajanje za fiksne instalacije. Kabl za određeni napon napajanja. Kabl sa omotačem nije neophodan. Preporučujemo kabl NKCABLES/MCMK.			

Tip kabla	Kategorija C1 i C2 ⁽¹⁾	Kategorija C3 ⁽²⁾	Kategorija C4 ⁽²⁾	Bez EMC zaštite ⁽²⁾
Upravljački kabl	Kabl sa omotačem sa kompaktnim štitom od niske impedanse, na primer kablovi NKCABLES/ JAMAK ili SAB/ÖZCuY-O.			

¹ 1: okruženje

² 2: okruženje

Definicije nivoa EMC zaštite pogledajte u standardu IEC/EN 61800-3 + A1.



Ilustracija 15: Kablovi sa zaštitnim provodnicima uzemljenja

A	Zaštitni provodnik uzemljenja i omotač	C	Omotač
B	Zaštitni provodnici uzemljenja		

Za sve veličine kućišta, koristite podrazumevane vrednosti prekidačkih učestanosti da biste postigli usklađenost sa EMC standardima.

Kada koristite bezbednosni prekidač, uverite se da se EMC zaštita proteže od početka do kraja kablova.

Pretvarač mora da prati standard IEC 61000-3-12. Da bi se ispratio, snaga kratkog spoja S_{SC} mora da bude najmanje $120 R_{SCE}$ u tački spoja između napajanja i javnog napajanja. Uverite se da ste povezali pretvarač i motor sa napajanjem sa snagom kratkog spoja S_{SC} od najmanje $120 R_{SCE}$. Po potrebi možete da se obratite operatoru za napajanje.

6.2.1 Instaliranje u uzemljenu mrežu sa namotajima transformatora spregnutim u trougao

Ugaono uzemljenje može da se koristi sa tipovima pretvarača (FR4 do FR9) sa nominalnim podacima 3–300 A sa električnom mrežom 208–240 V i 261–730 A sa električnom mrežom 380–500 V. Pri ovim uslovima, promenite nivo EMC zaštite na C4. Pogledajte uputstvo u poglavlju [6.6 Instalacija u IT sistem](#).

Nemojte da koristite uzemljenu mrežu sa namotajima transformatora spregnutim u trougao sa tipovima pretvarača (FR4 do FR8) koji imaju nominalne podatke 3–205 A sa električnom mrežom 380–500 V ili 525–690 V.

Ugaono uzemljenje je dozvoljeno za FR4-FR9 pretvarače (napon napajanja 208–240 V) i do 3000 m i za FR9-FR11 pretvarače (napon napajanja 380–500 V) i do 2000 m.

6.3 Uzemljenje

Uzemljenje frekventnog pretvarača u skladu sa primenjivim standardima i direktivama.

⚠ O P R E Z ⚠

OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA ZBOG NEODGOVARAJUĆEG UZEMLJENJA

Pretvarač može da se ošteti ukoliko se ne koristi provodnik za uzemljenje.

- Uverite se da frekventni pretvarač uvek uzemljen pomoću provodnika za uzemljenje koji je povezan sa priključkom uzemljenja koji je predstavljen simbolom PE.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠

OPASNOST OD STRUJE CURENJA

Struje curenja su veće od 3,5 mA. Neispravno uzemljenje pretvarača može dovesti do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Uverite se da je pravilno uzemljenje opreme obavio sertifikovani elektroinstalater.

Standard EN 61800-5-1 propisuje da najmanje jedan ovaj uslov u vezi sa zaštitnim kolom mora da budu ispunjen.

Veza mora da bude fiksna.

- Provodnik zaštitnog uzemljenja mora da ima površinu poprečnog preseka od najmanje 10 mm² Cu ili 16 mm² Al. ILLI
- Mora da postoji automatsko isključivanje sa napajanja, u slučaju da se ošteti provodnik zaštitnog uzemljenja. ILLI
- Mora da postoji priključak za sekundarni provodnik zaštitnog uzemljenja na istoj površini poprečnog preseka na kojoj je i prvi provodnik zaštitnog uzemljenja.

Površina poprečnog preseka faznih provodnika (S) [mm ²]	Minimalna površina poprečnog preseka datog provodnika zaštitnog uzemljenja [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Vrednosti u tabeli su važeće samo ako je provodnik zaštitnog uzemljenja napravljen od istog metala kao i fazni provodnici. Ukoliko to nije slučaj, površina poprečnog preseka provodnika zaštitnog uzemljenja mora da se odredi tako da ima provodljivost jednaku onoj koja se dobije na osnovu primene ove tabele.

Površina poprečnog preseka svakog provodnika zaštitnog uzemljenja koji nije deo kabla napajanja ili omotača kabla mora da bude najmanje:

- 2,5 mm² ako postoji mehanička zaštita i
- 4 mm² ako ne postoji mehanička zaštita. Kod opreme povezane kablovima, uverite se da je provodnik zaštitnog uzemljenja u kابلu poslednji provodnik koji se prekida, u slučaju oštećenja mehanizma za popuštanje nategnutosti.

Poštujte lokalne propise o minimalnoj veličini provodnika zaštitnog uzemljenja.

O B A V E Š T E N J E

GREŠKA U RADU ZAŠTITNIH PREKIDAČA STRUJE KVARA

Pošto su u frekventnom pretvaraču prisutne struje velikog kapaciteta, moguće je da zaštitni prekidači struje kvara ne rade ispravno.

O B A V E Š T E N J E

TESTOVI IZDRŽLJIVOSTI NAPONA

Testiranje izdržljivosti napona može da ošteti pretvarač.

- Ne vršite testove izdržljivosti napona na frekventnom pretvaraču. Proizvođač je već izvršio testiranje.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD ZAŠTITNOG PROVODNIKA UZEMLJENJA

Pretvarač može da izazove jednosmernu struju u zaštitnom provodniku uzemljenja. Ukoliko ne koristite zaštitni uređaj diferencijalne struje (RCD) tipa B ili uređaj za nadgledanje diferencijalne struje (RCM), to može dovesti do toga da RCD ne pruži predviđenu zaštitu i samim tim dovesti do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Koristite RCD ili RCM uređaj B tipa na strani napajanja pretvarača.

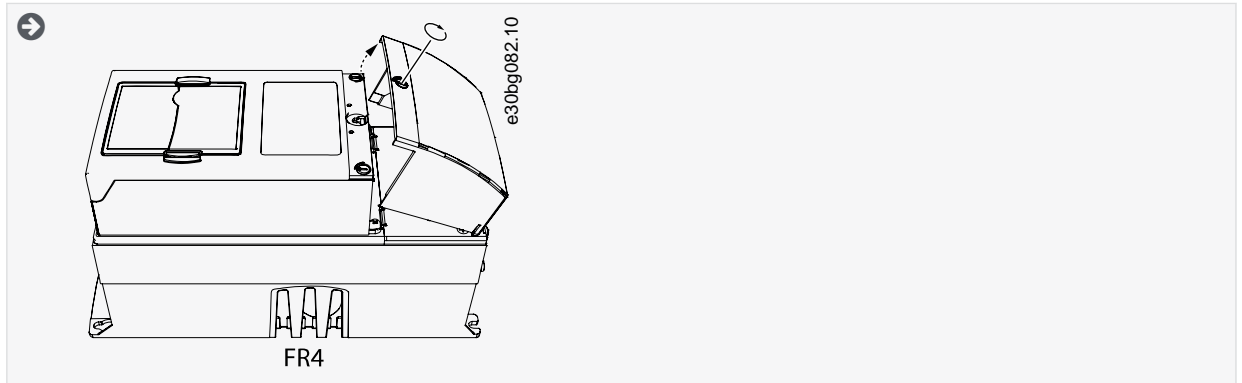
6.4 Pristupanje i pronalaženje priključaka

6.4.1 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR4/FI4

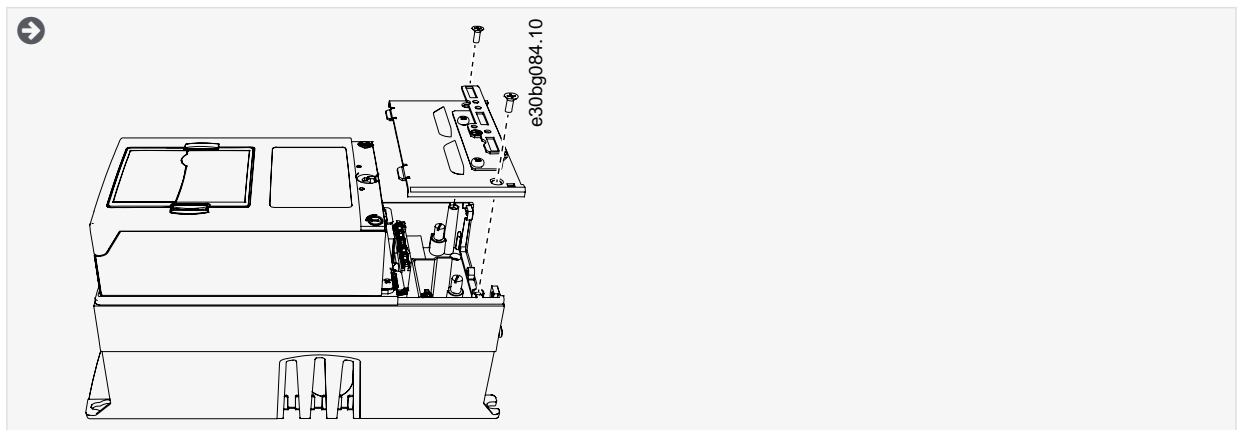
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

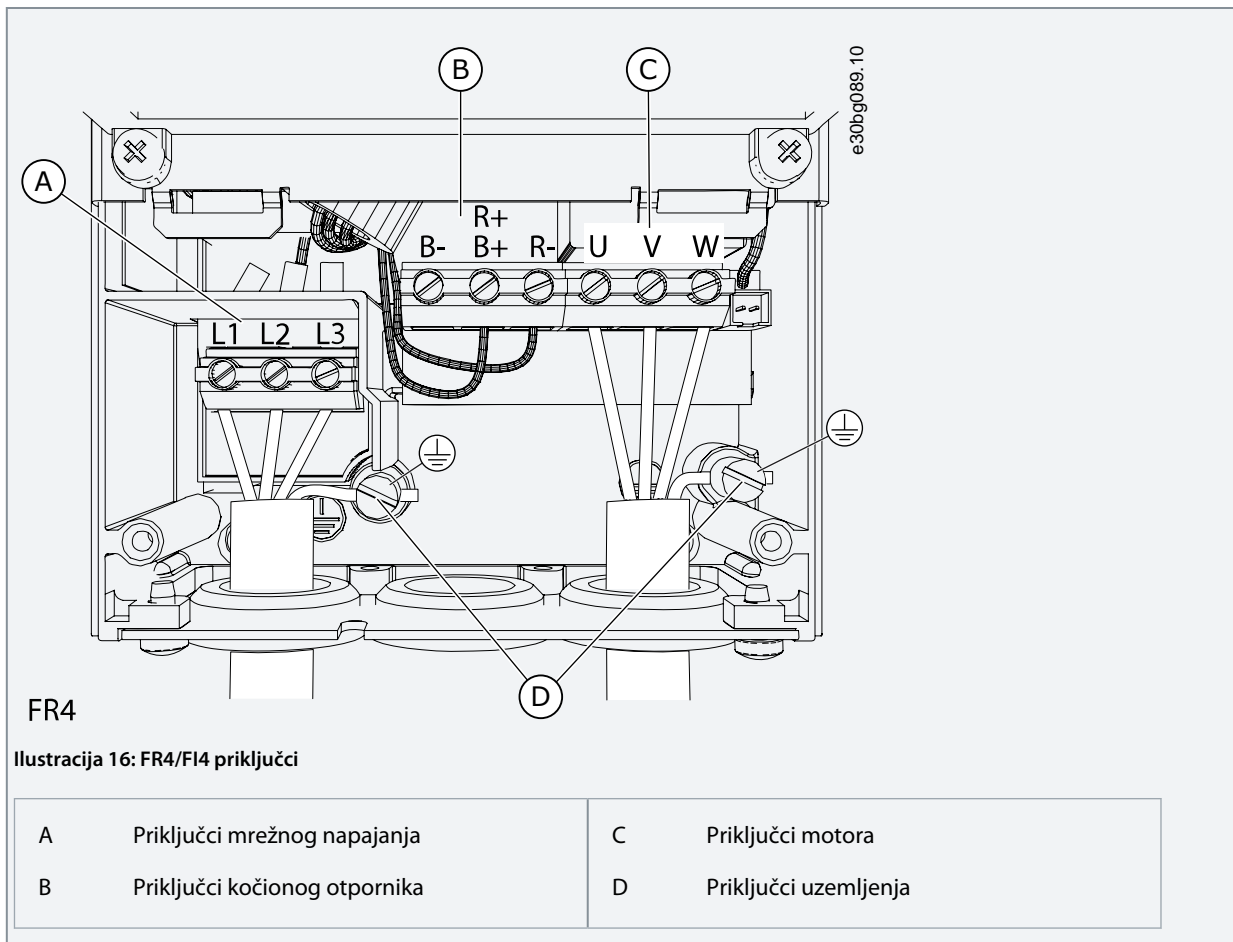
1. Otvorite poklopac frekventnog pretvarača.



2. Uklonite šrafove sa poklopca kablova. Uklonite poklopac kablova. Ne otvarajte poklopac uređaja za napajanje.



3. Pronađite priključke.

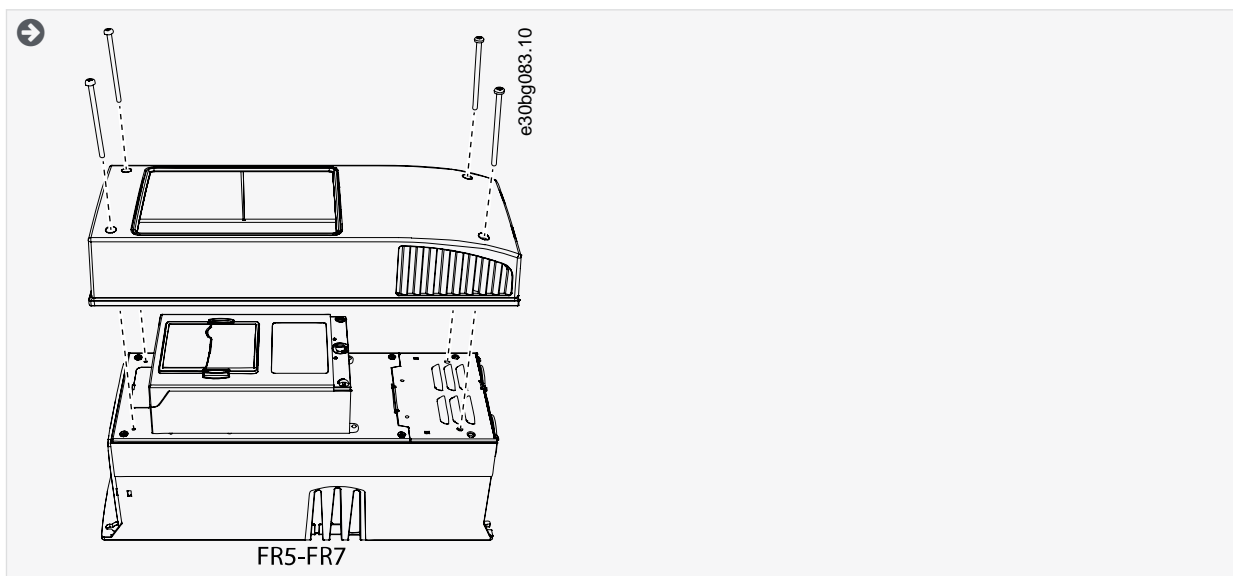


6.4.2 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR5

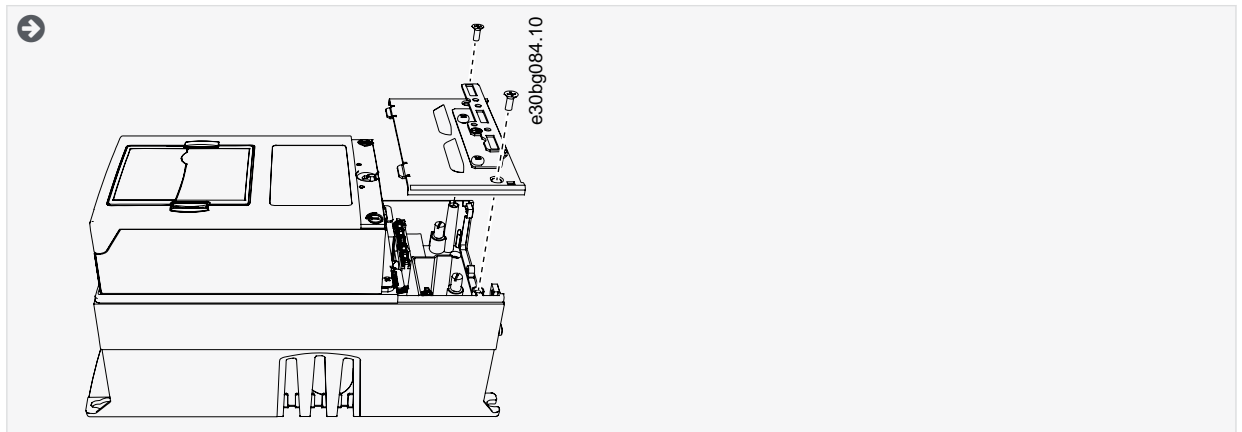
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

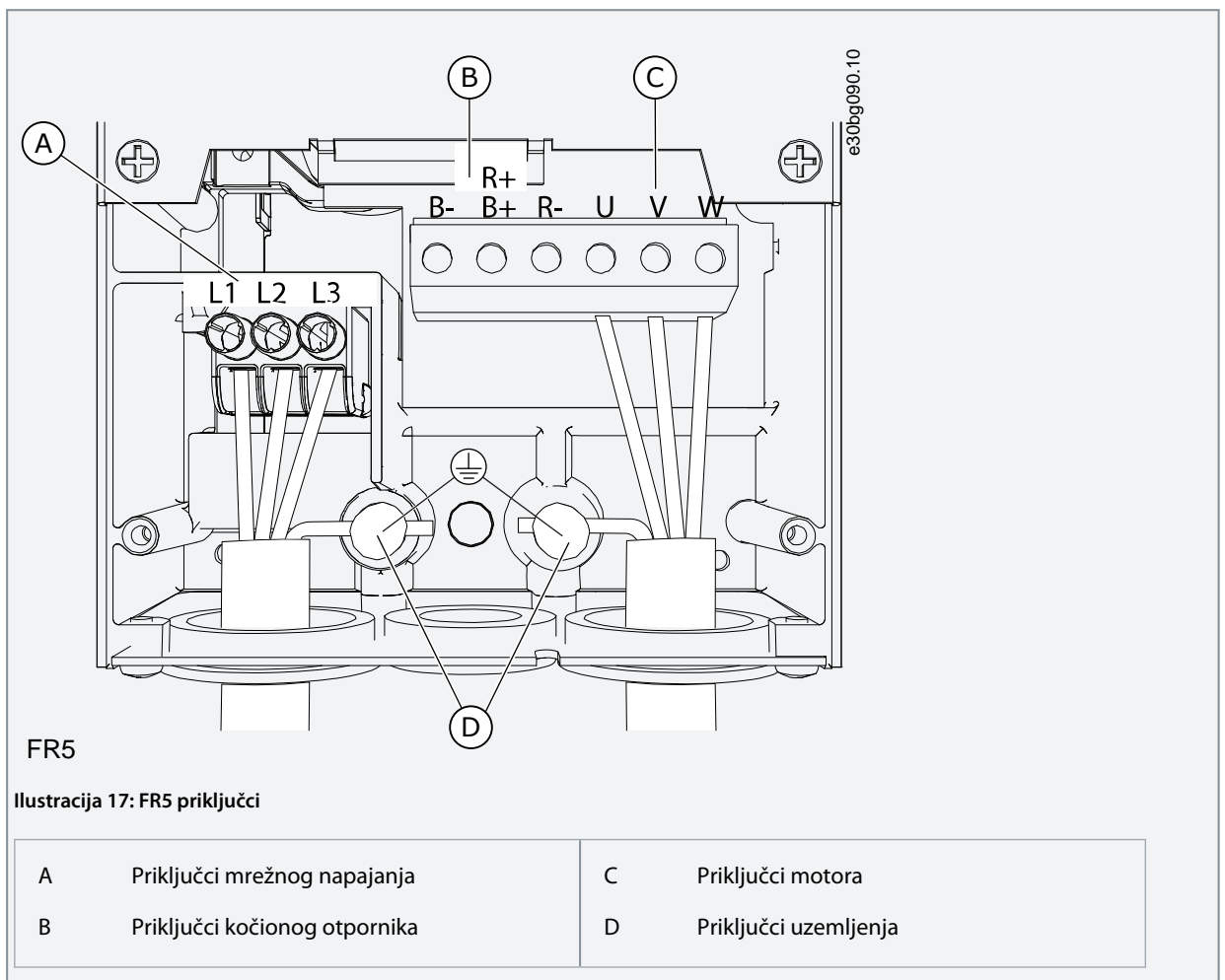
1. Otvorite poklopac frekventnog pretvarača.



2. Uklonite šrafove sa poklopca kablova. Uklonite poklopac kablova. Ne otvarajte poklopac uređaja za napajanje.



3. Pronađite priključke.

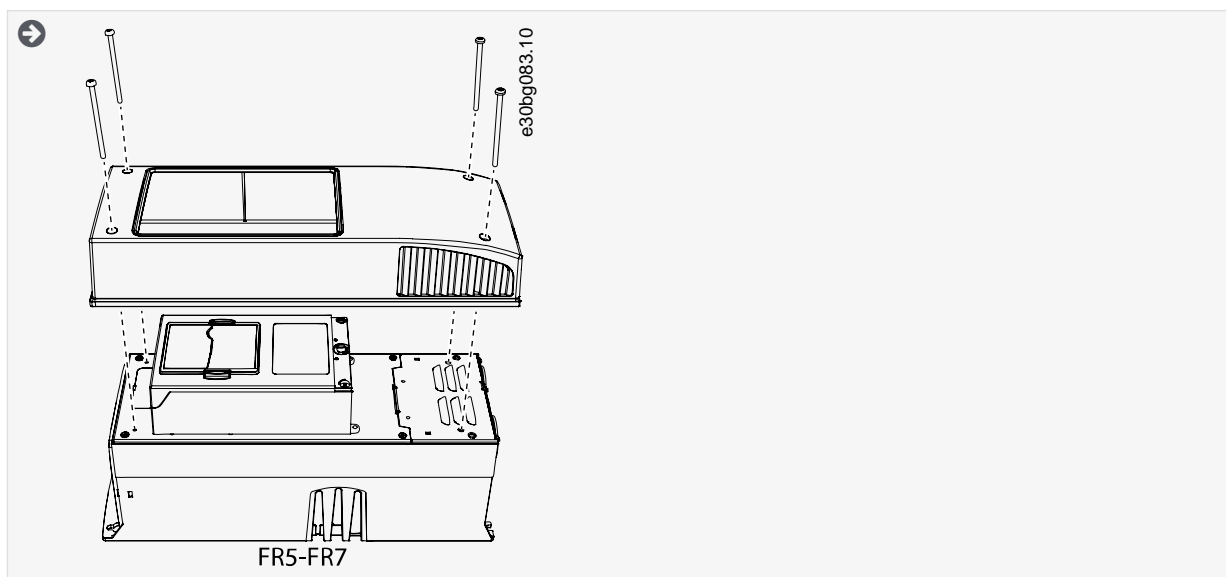


6.4.3 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR6/FI6

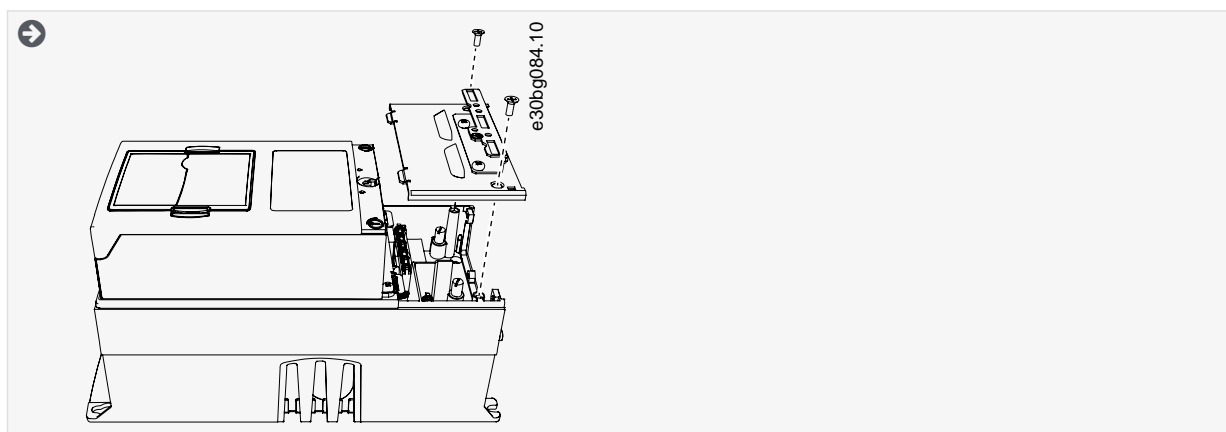
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

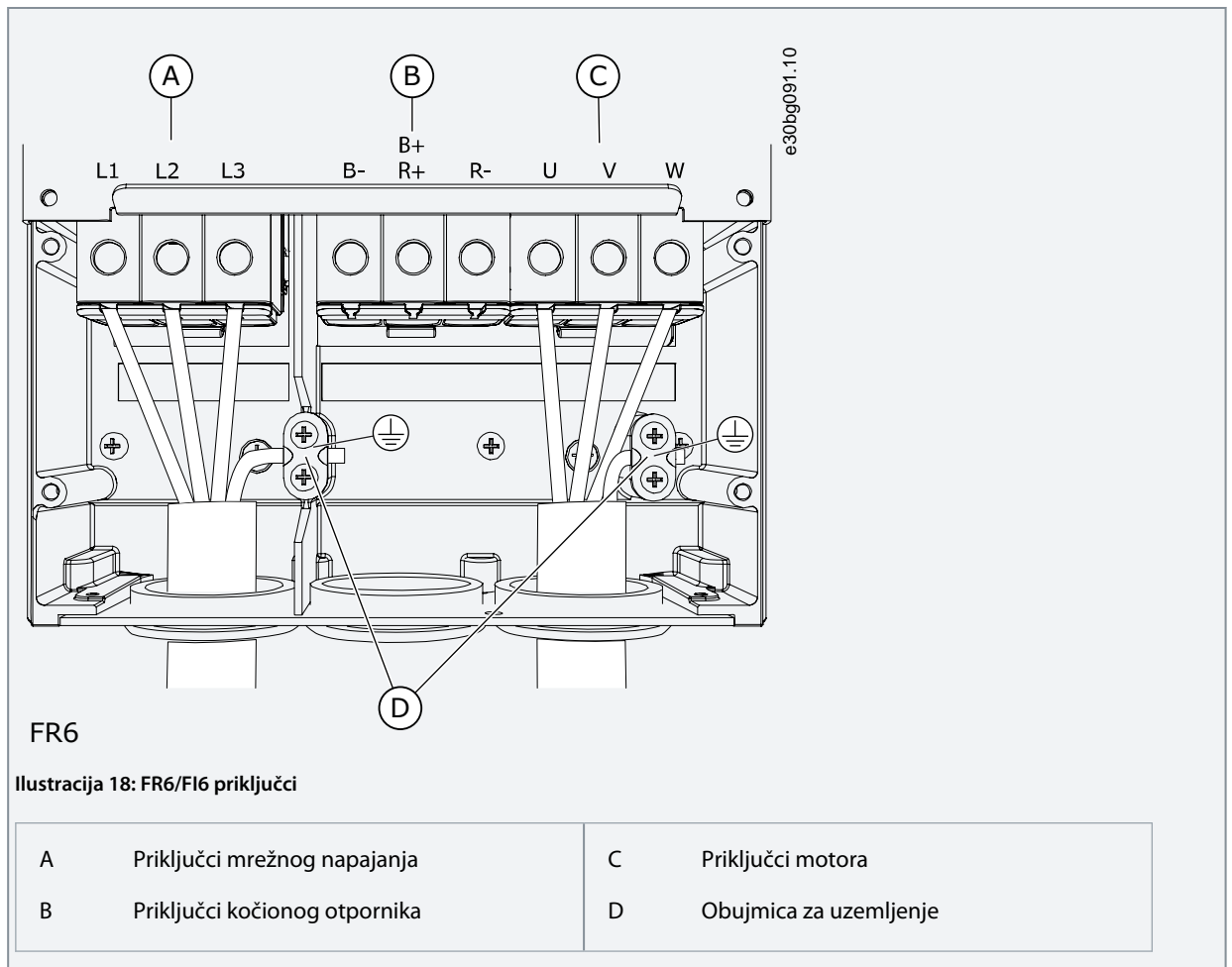
1. Otvorite poklopac frekventnog pretvarača.



2. Uklonite šrafove sa poklopca kablova. Uklonite poklopac kablova. Ne otvarajte poklopac uređaja za napajanje.



3. Pronađite priključke.

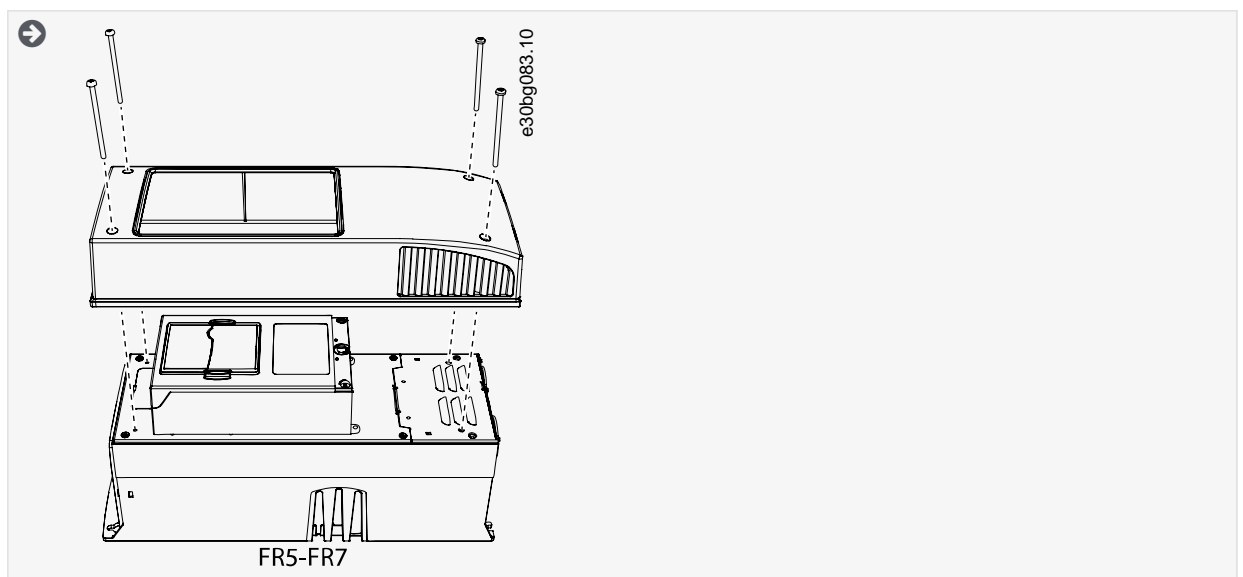


6.4.4 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR7/FI7

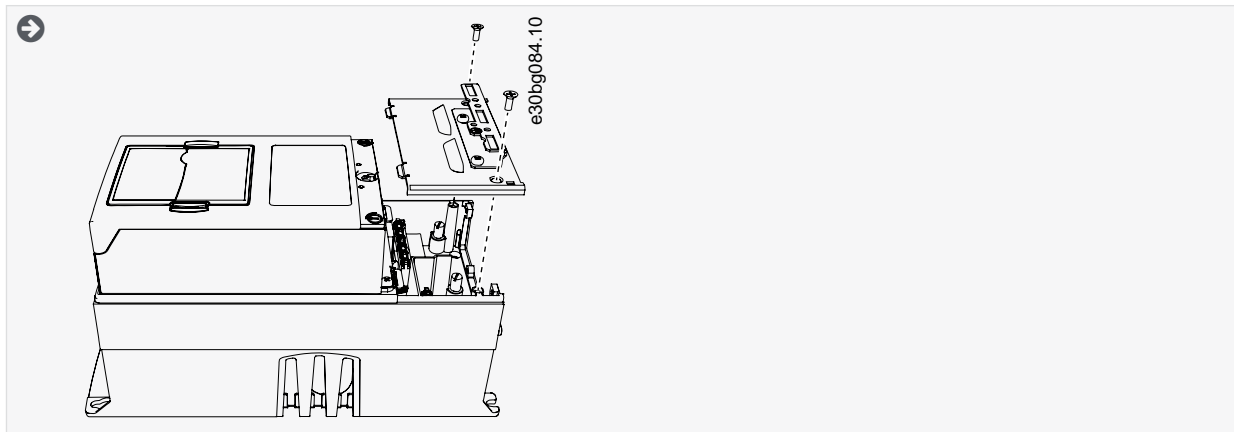
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

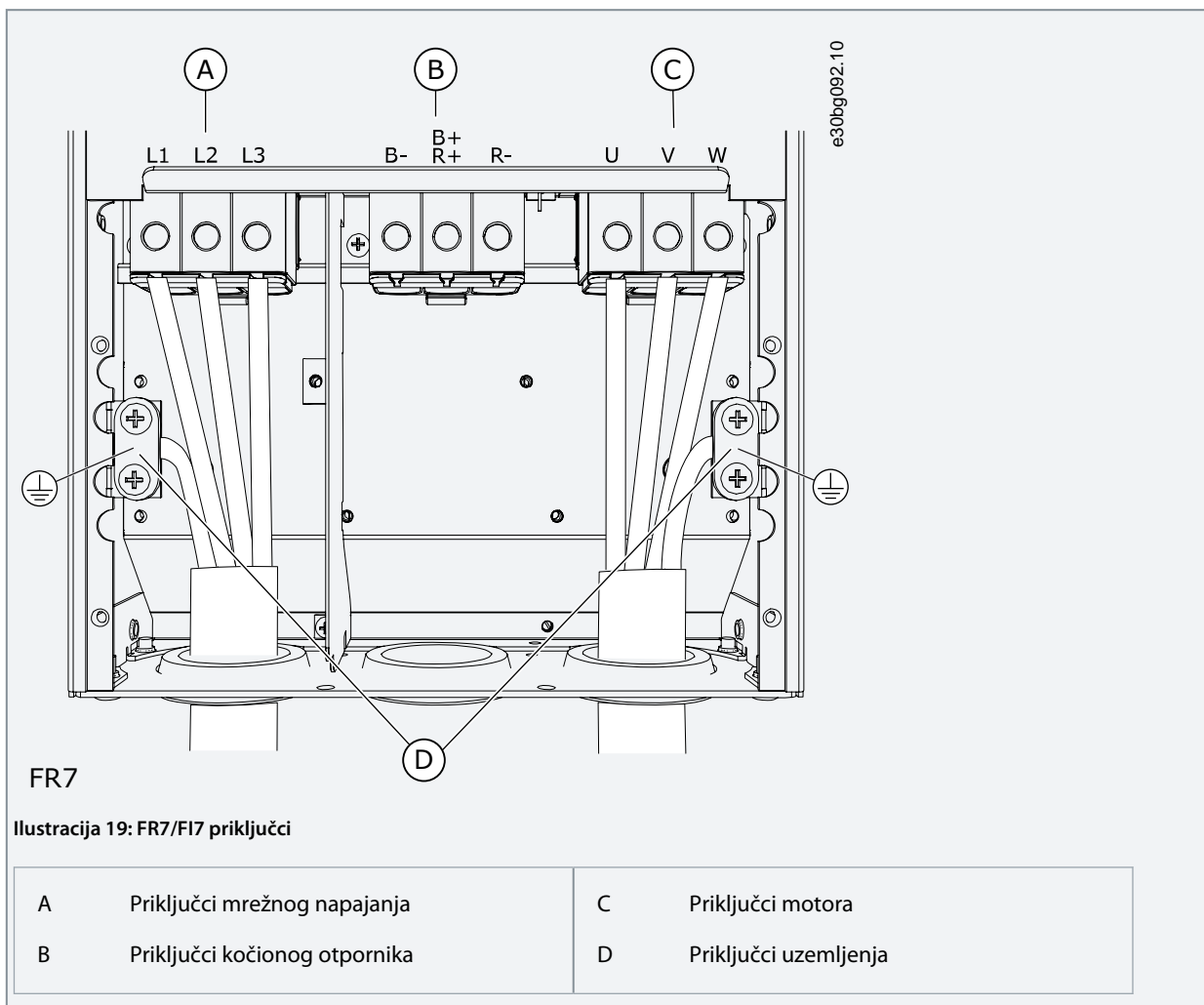
1. Otvorite poklopac frekventnog pretvarača.



2. Uklonite šrafove sa poklopca kablova. Uklonite poklopac kablova. Ne otvarajte poklopac uređaja za napajanje.



3. Pronađite priključke.

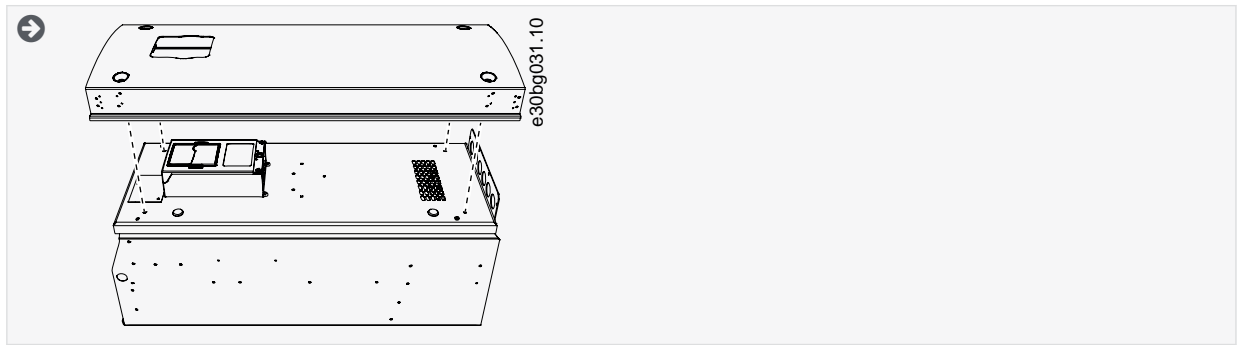


6.4.5 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR8/FI8

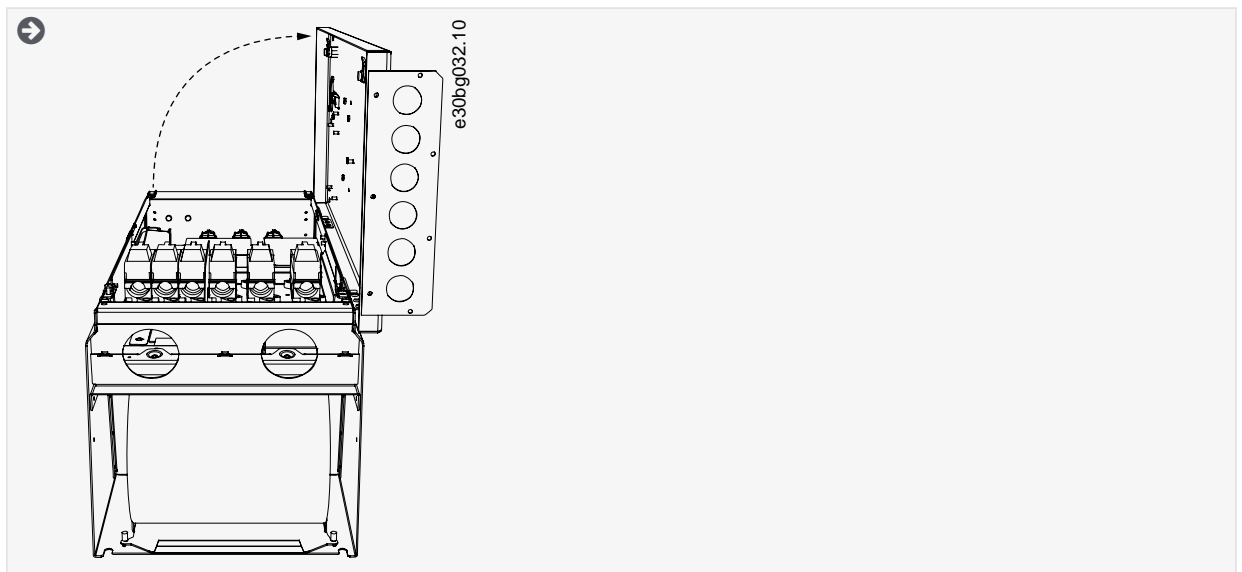
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

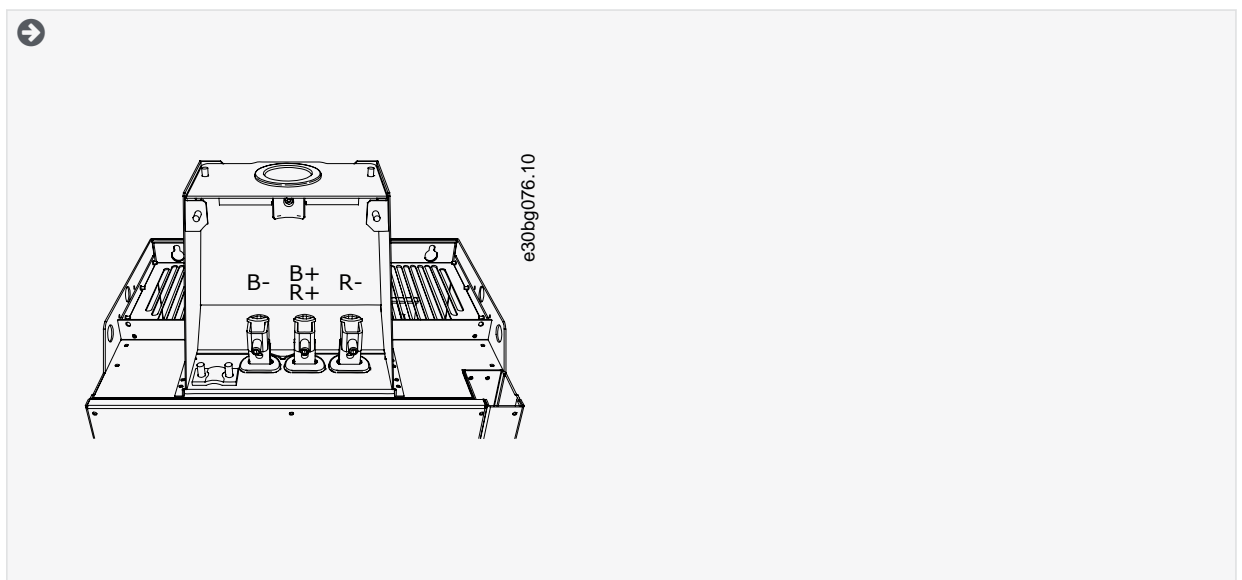
1. Otvorite poklopac frekventnog pretvarača.



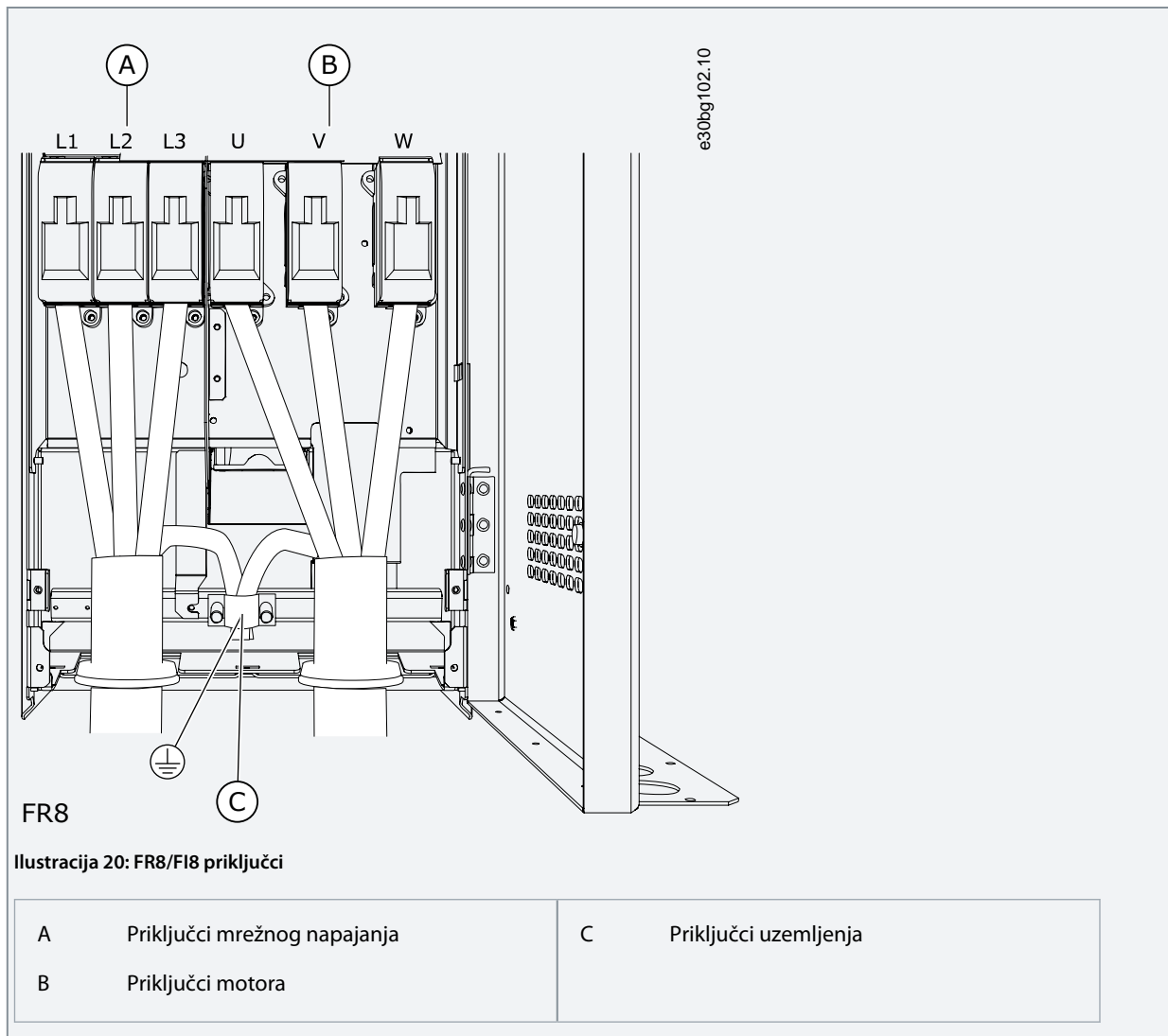
2. Otvorite poklopac jedinice za napajanje.



3. Pronađite priključke jednosmernog međukola i priključke kočionog otpornika na vrhu frekventnog pretvarača.



4. Pronađite priključke.

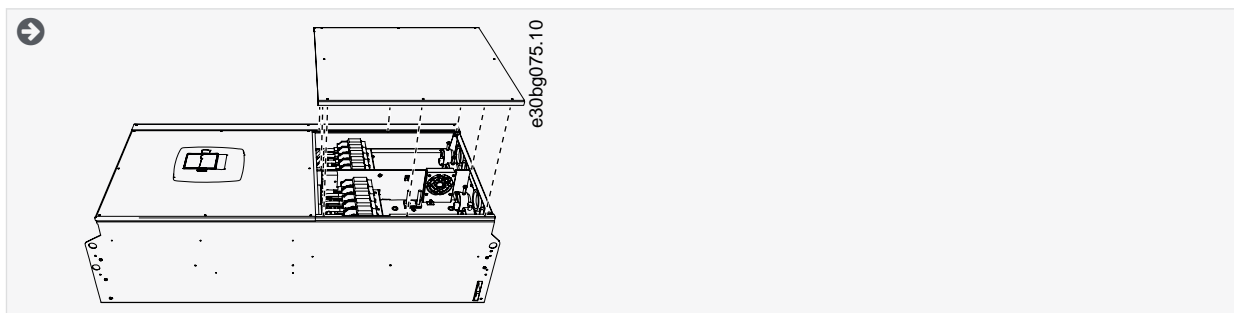


6.4.6 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR9

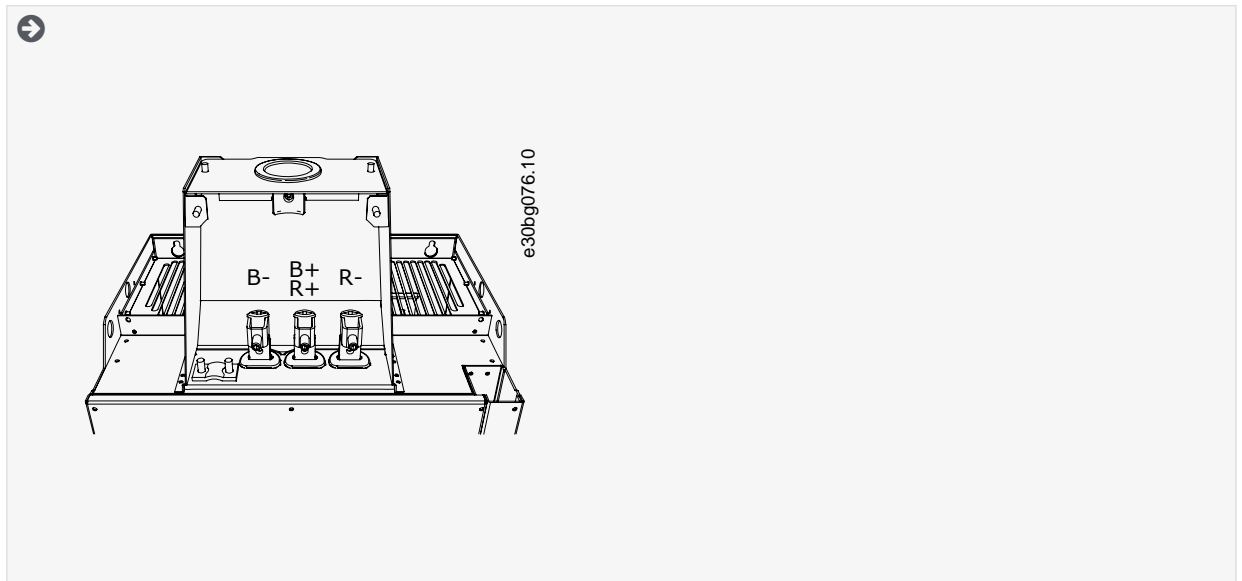
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

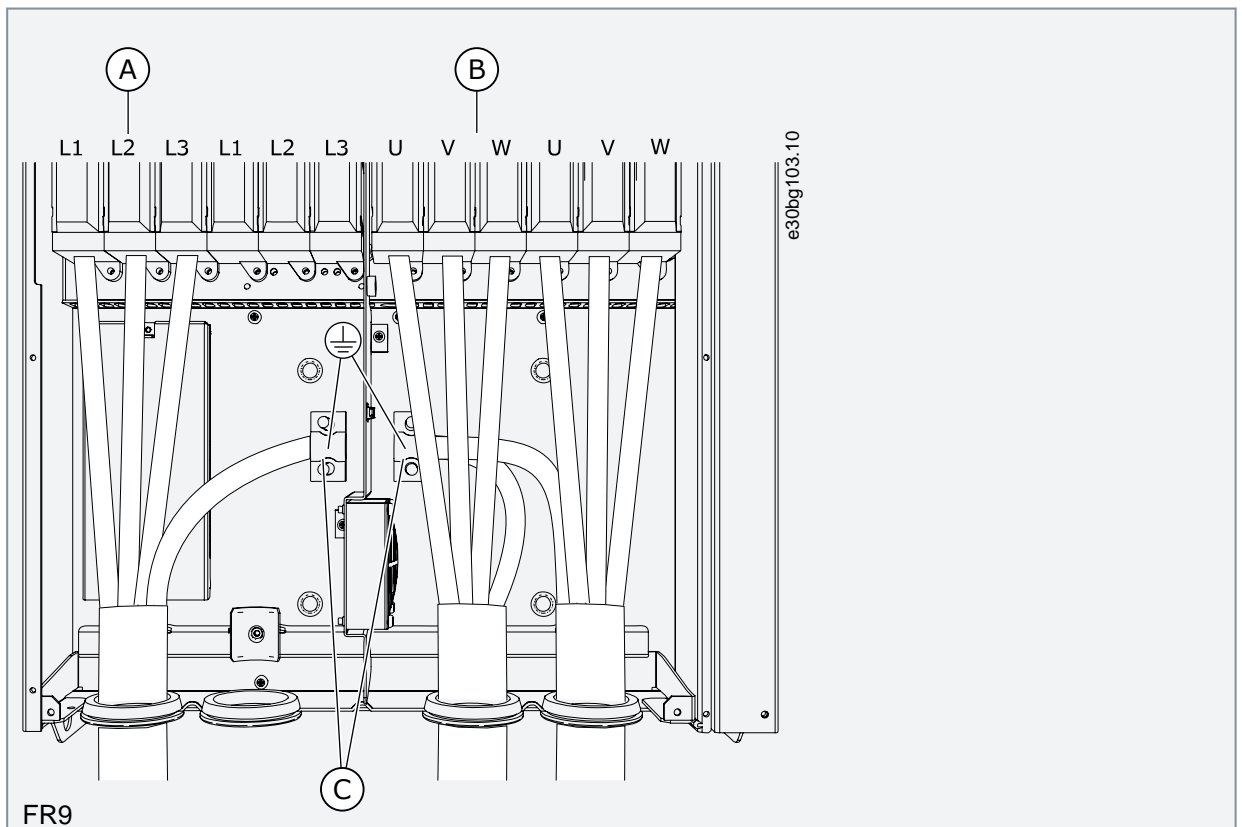
1. Uklonite poklopac kabla.



2. Pronađite priključke jednosmernog međukola i priključke kočionog otpornika na vrhu frekventnog pretvarača.



3. Pronađite priključke.



FR9
 Ilustracija 21: FR9 priključci

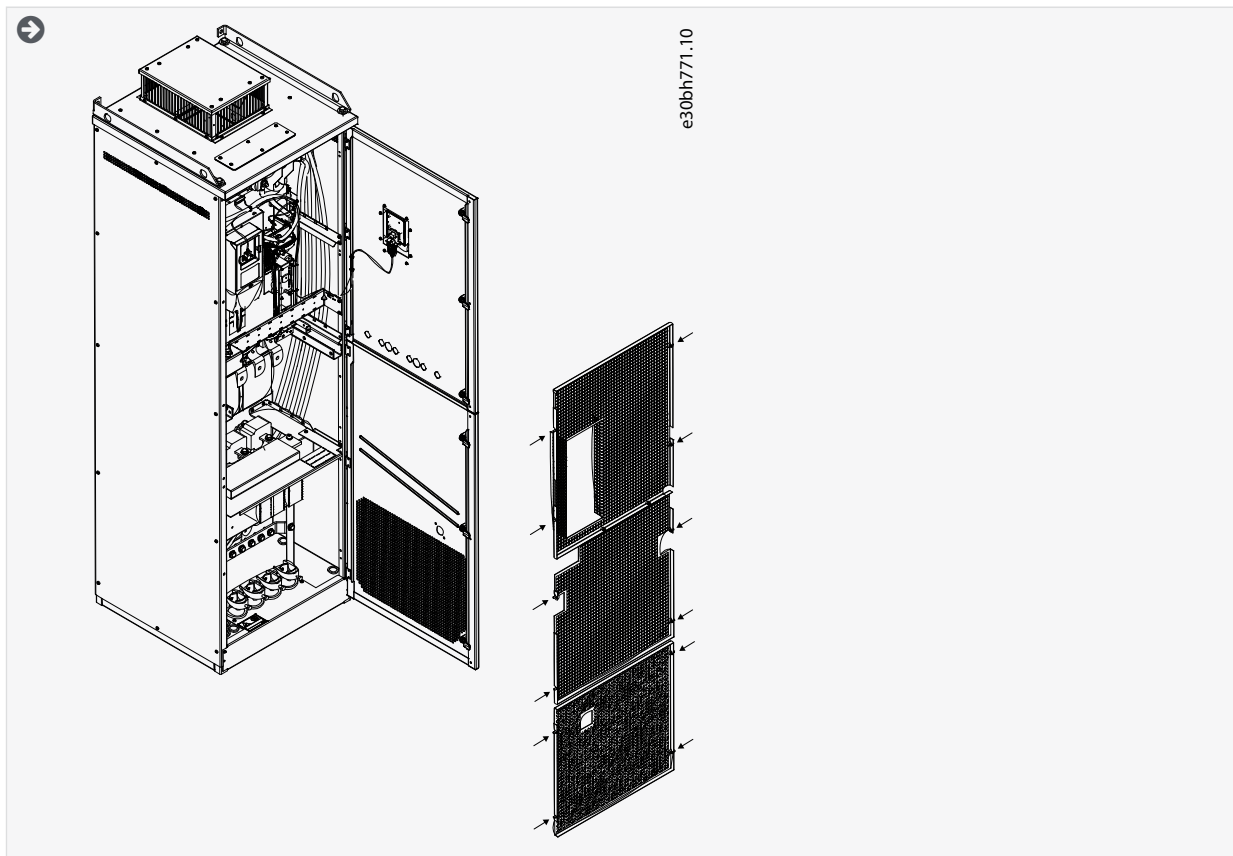
A	Priključci mrežnog napajanja	C	Priključci uzemljenja
B	Priključci motora		

6.4.7 Pristupanje i pronalaženje priključaka za samostojeći FR10

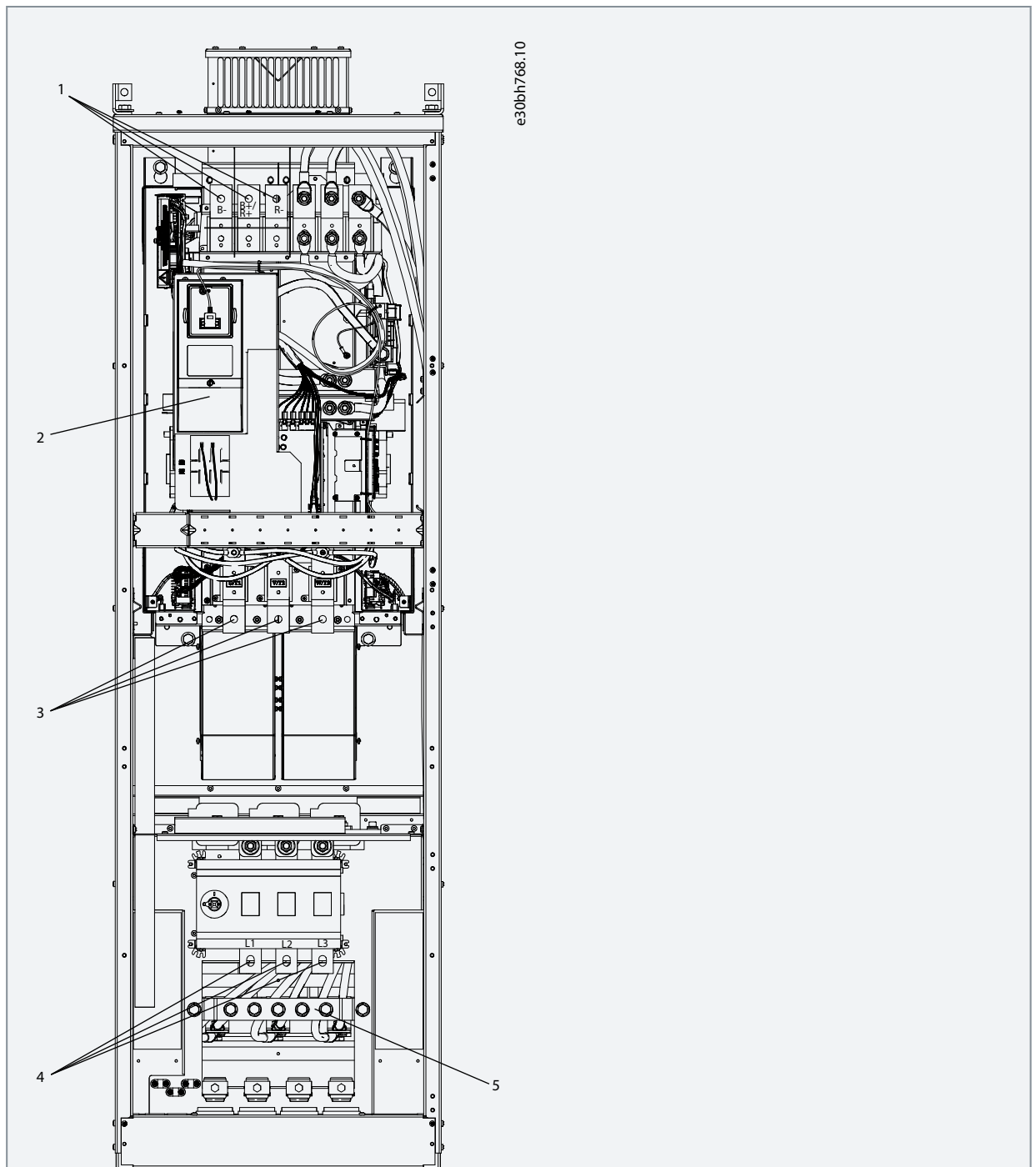
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

1. Otvorite vrata kućišta.
2. Skinite zaštitne poklopce.



3. Pronađite priključke.



Ilustracija 22: Samostojeći FR10, priključci

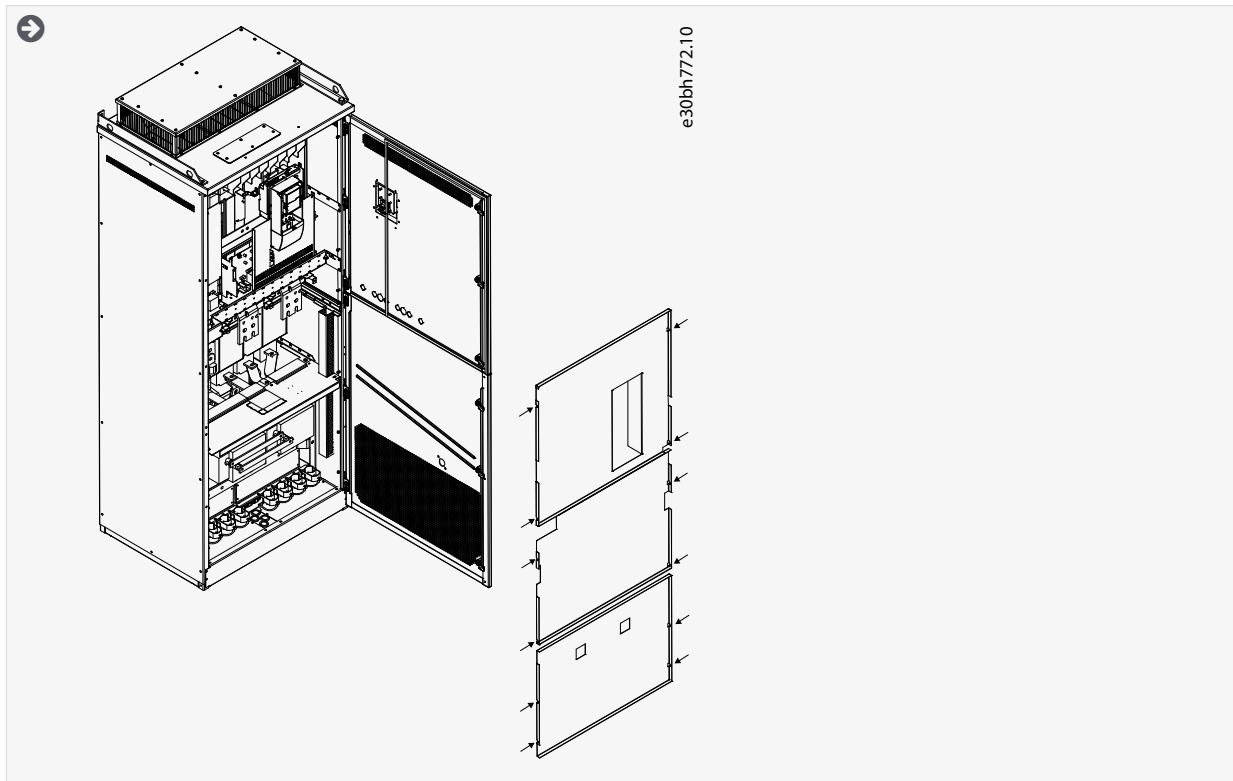
1	Priključci za kočioni otpornik i jednosmerno međukolo	4	Priključci mrežnog napajanja
2	Upravljački priključci	5	Sabirnica uzemljenja
3	Priključci motora		

6.4.8 Pristupanje i pronalaženje priključaka za samostojeći FR11

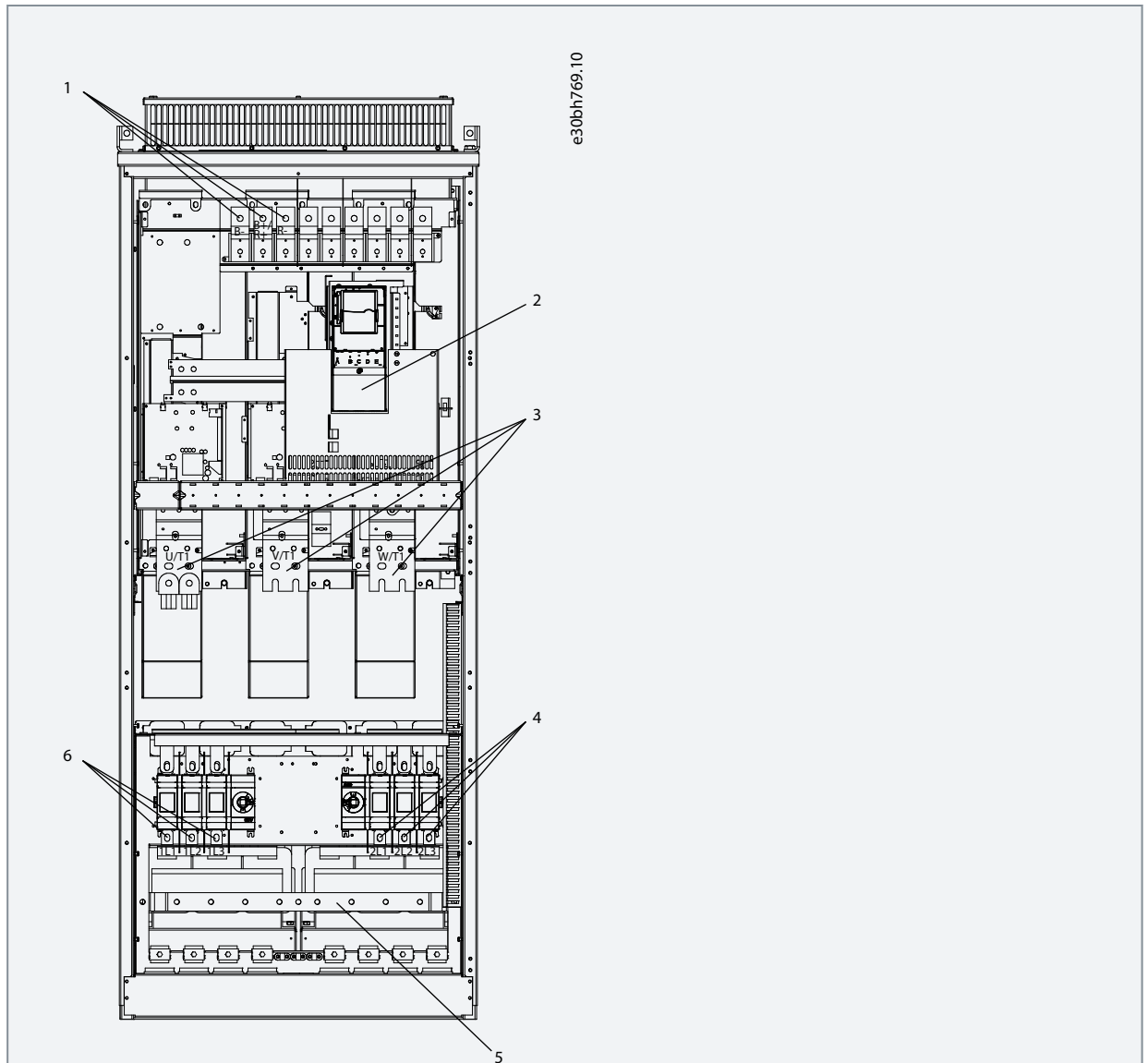
Sledite ova uputstva da biste otvorili frekventni pretvarač radi instalacije kablova.

Postupak

1. Otvorite vrata kućišta.
2. Skinite zaštitne poklopce.

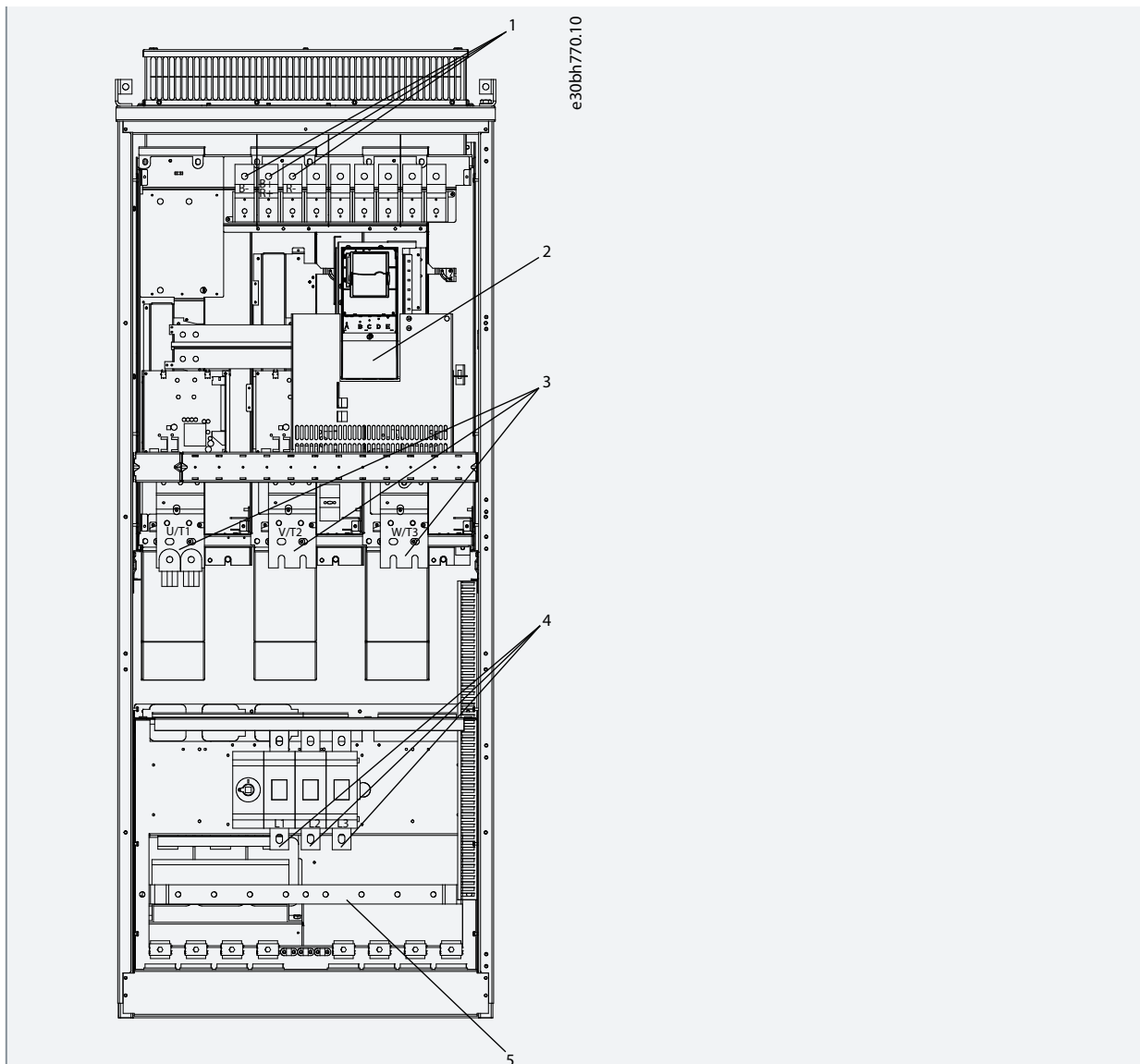


3. Pronađite priključke.



Ilustracija 23: Samostojeći FR11, priključci

1	Priključci za kočioni otpornik i jednosmerno međukolo	4	Priključci mrežnog napajanja 1
2	Upravljački priključci	5	Sabirnica uzemljenja
3	Priključci motora	6	Priključci mrežnog napajanja 2



Ilustracija 24: Priklučci samostojećeg FR11, 0460–0502, 690 V

1	Priklučci za kočioni otpornik i jednosmerno međukolo	4	Priklučci mrežnog napajanja
2	Upravljački priključci	5	Sabirnica uzemljenja
3	Priklučci motora		

6.5 Instalacija kablova

Koristite ova uputstva da biste pronašli uputstva za instalaciju odgovarajuće veličine kućišta.

Postupak

1. Proverite zahteve u vezi sa dužinom, rastojanjem i položajem kablova u skladu sa uputstvima koje navodi [6.5.1 Dodatna uputstva za kablovsku instalaciju](#).
2. Sledite uputstva za instalaciju odgovarajuće veličine kućišta. Da biste proverili veličinu kućišta frekventnog pretvarača, pogledajte [3.5 Veličina kućišta](#).

- [6.5.2 Instalacija kablova, FR4–FR6/FI4–FI6](#)
- [6.5.3 Instalacija kablova, FR7/FI7](#)

- [6.5.4 Instalacija kablova, FR8/FI8](#)
- [6.5.5 Instalacija kablova, FR9](#)
- [6.5.6 Instalacija kablova, samostojeći FR10](#)
- [6.5.7 Instalacija kablova, samostojeći FR11](#)

6.5.1 Dodatna uputstva za kablovsku instalaciju

- Pre početka rada, uverite se da nijedna komponenta frekventnog pretvarača nije pod naponom. Pažljivo pročitajte upozorenja u odeljku o bezbednosti.
- Uverite se da su kablovi motora dovoljno udaljeni od ostalih kablova.
- Kablovi motora moraju da idu preko drugih kablova pod uglom od 90°.
- Ako to nije moguće, ne postavljajte kablove motora u duge paralelne linije sa drugim kablovima.
- Ako su kablovi motora postavljeni paralelno sa drugim kablovima, poštujujte minimalnu udaljenost (pogledajte [Tabela 11](#)).
- Rastojanja važe i između kablova motora i signalnih kablova drugih sistema.
- Maksimalna dužina kablova motora sa omotačem je 300 m (984 ft) (frekventni pretvarači koji su jači od 1,5 kW ili 2 KS) i 100 m (328 ft) (frekventni pretvarači koji imaju snagu od 0,75 do 1,5 kW ili 1–2 KS). Ako se koriste kablovi motora koji su duži, razgovarajte sa fabrikom da biste dobili više informacija.
Svaki paralelni kabl dodaje ukupnoj dužini.

O B A V E Š T E N J E

Ako se koriste dugi kablovi motora (maksimalno 100 m ili 328 ft) zajedno sa malim pretvaračima ($\leq 1,5$ kW ili $\leq 2,01$ KS), kapacitivna struja u kابلu motora može da poveća izmerenu struju motora u poređenju sa stvarnom strujom motora. Uzmite tu u obzir kada podešavate funkcije zaštite od blokade rada motora.

- Ako je neophodna provera izolacije kablova, pogledajte [9.3 Merenje izolacije kablova i motora](#).

Tabela 11: Minimalno rastojanje između kablova

Rastojanje između kablova [m]	Dužina kablova sa omotačem [m]	Rastojanje između kablova [ft]	Dužina kablova sa omotačem [ft]
0,3	≤ 50	1,0	$\leq 164,0$
1,0	≤ 300	3,3	$\leq 656,1$

6.5.2 Instalacija kablova, FR4–FR6/FI4–FI6

Sledite ova uputstva da biste instalirali kablove i dodatnu opremu za kablove.

Informacije o tome kako da postignete usklađenost sa UL propisima za kablovske instalacije potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

Uverite se da isporuka sadrži sve neophodne komponente. Informacije o instalaciji, sadržaju torbe sa dodatnom opremom koja je potrebna, potražite u poglavlju [4.1 Provera isporuke](#).

Otvorite poklopce u skladu sa uputstvima u poglavlju [6.4.1 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR4/FI4](#), [6.4.2 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR5](#) ili [6.4.3 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR6/FI6](#).

Postupak

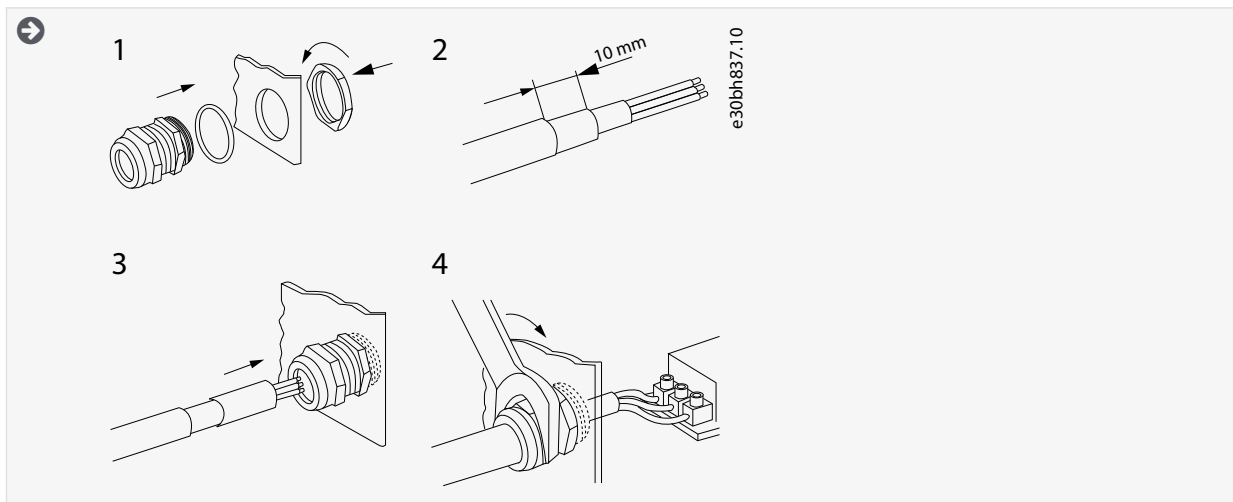
1. Skinite izolaciju sa kablova motora, kablova mrežnog napajanja i kablova za kočioni otpornik. Pogledajte [12.4 Dužine skidanja izolacije sa kablova](#).
2. Isecite gumene zaptivne prstenove da biste ih otvorili i postavili kablove kroz njih. Koristite plaštove isporučene u torbi sa dodatnom opremom.

Ne secite otvore na plaštu šire nego što je potrebno za kablove koji se koriste.

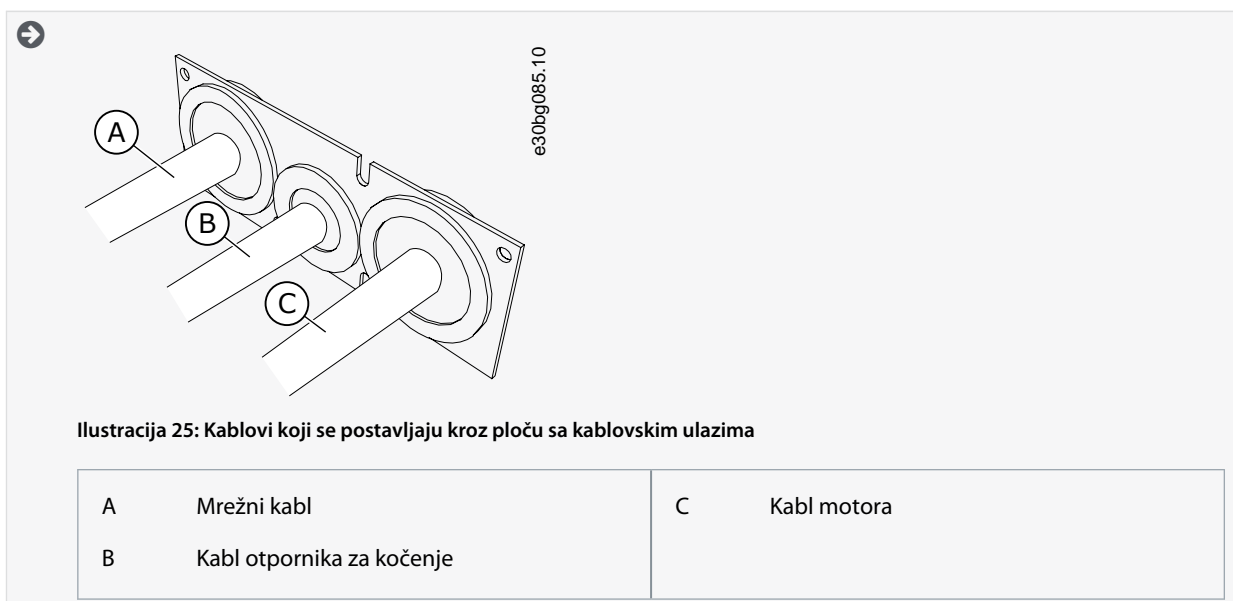
Ako se plašt savije ka unutra kada postavite kabl, povucite kabl unazad da biste ga ispravili.



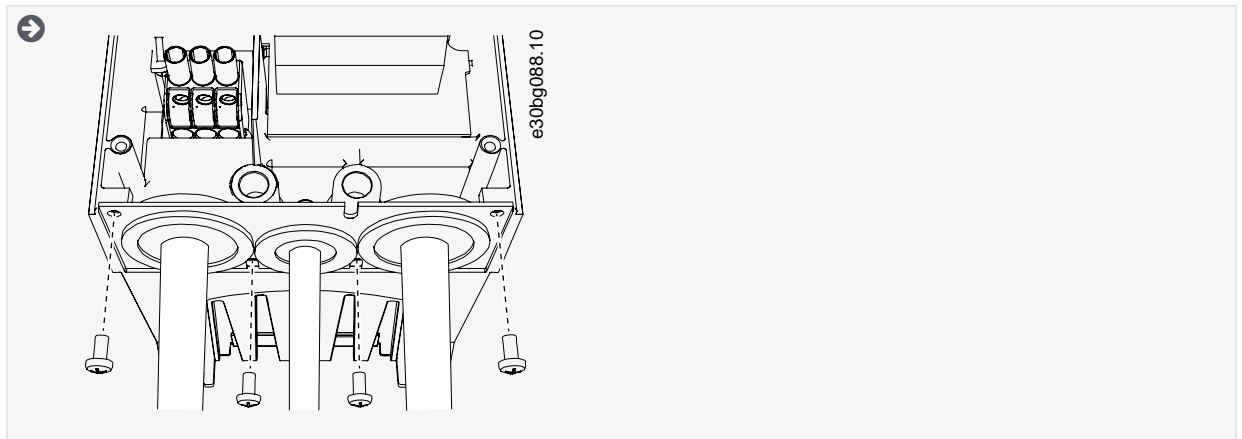
3. Da biste postigli EMC klasu C1 i C2, koristite EMC kablovske uvednike kao alternativu za plašt.



4. Postavite kablove – kabl mrežnog napajanja, kabl motora i opcioni kabl otpornika za kočenje – u otvore na ploči sa kablovskim ulazima. Koristite ploču sa kablovskim ulazima isporučenu u torbi sa dodatnom opremom.



5. Postavite ploču sa kablovskim ulazima zajedno sa kablovima u ležište na ramu pretvarača. Da biste pričvrstili ploču sa kablovskim ulazima, koristite šrafove M4x10 isporučene u torbi sa dodatnom opremom.

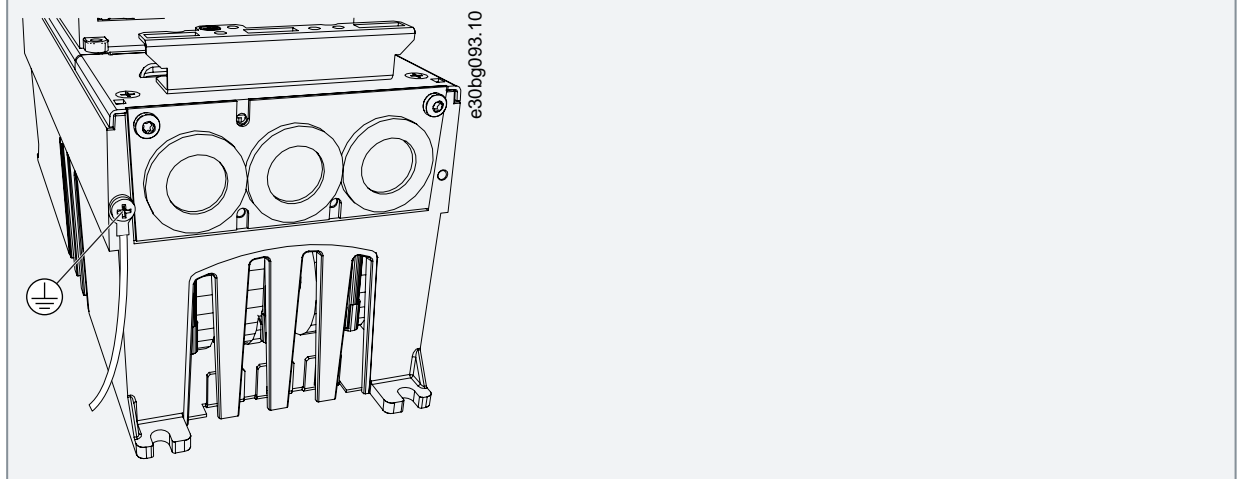


6. Priključite kablove. Tačne momente zatezanja navodi [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).

- Povežite fazne provodnike kabla za mrežno napajanje i kabla motora, kao i provodnike kabla za kočioni otpornik u odgovarajuće priključke.
- FR4/FI4, FR5: Priključite provodnik za uzemljenje svakog kabla na priključak uzemljenja. Koristite priključke uzemljenja isporučene u torbi sa dodatnom opremom.
- FR6/FI6: Priključite provodnik uzemljenja svakog kabla u objumnicu za uzemljenje za provodnik uzemljenja. Koristite objumnicu za uzemljenje i šrafove isporučene u torbi sa dodatnom opremom.

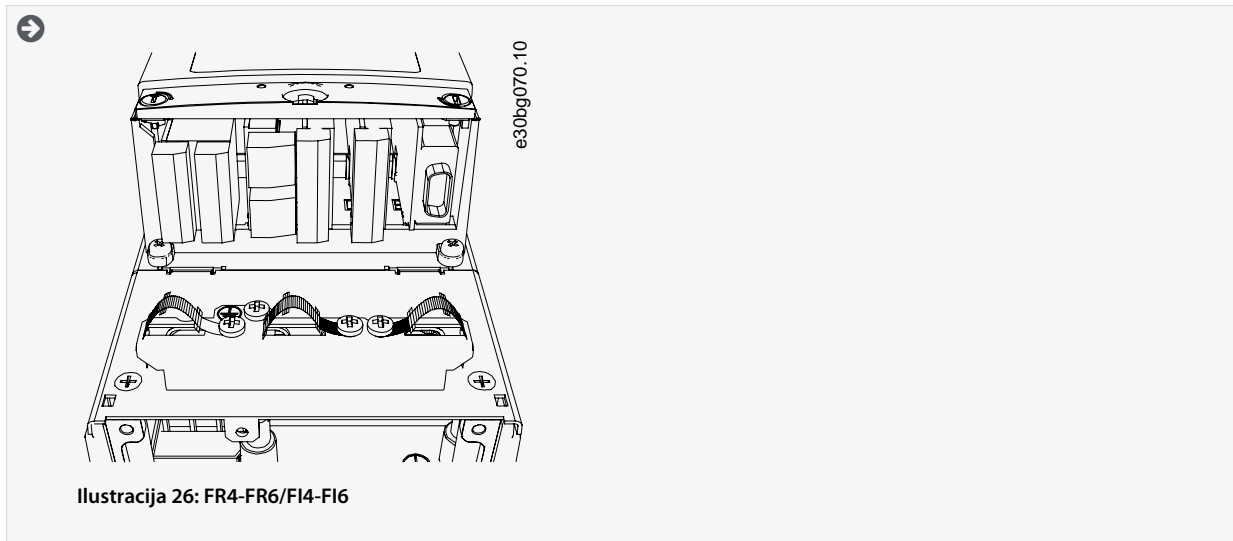
7. Uverite se da je provodnik za uzemljenje povezan sa motorom i priključcima koji su označeni simbolom uzemljenja.

- Za FR4/FI4 i FR5: Neophodna su dva zaštitna provodnika u skladu sa zahtevima standarda IEC/EN 61800-5-1. Pogledajte [6.3 Uzemljenje](#).
- Ako je neophodno duplo uzemljenje, koristite priključak uzemljenja ispod pretvarača. Koristite šraf M5 i zategnite ga do 2,0 Nm ili 17,7 lb-in.



8. Postavite poklopac kabla [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopa](#).

9. Priključite objumnice za uzemljenje za upravljački kabl pomoću 3 šrafa M4x16 isporučena u torbi sa dodatnom opremom. Koristite ove objumnice da biste izvršili uzemljenje upravljačkih kablova. Priključite upravljačke kablove.



10. Postavite poklopac pretvarača. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtnja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#). Uverite se da upravljački kablovi i kablovi frekventnog pretvarača nisu uklješteni između rama i poklopca kabla.

6.5.3 Instalacija kablova, FR7/FI7

Sledite ova uputstva da biste instalirali kablove i dodatnu opremu za kablove.

Informacije o tome kako da postignete usklađenost sa UL propisima za kablovske instalacije potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

Uverite se da isporuka sadrži sve neophodne komponente. Informacije o instalaciji, sadržaju torbe sa dodatnom opremom koja je potrebna, potražite u poglavlju [4.1 Provera isporuke](#).

Otvorite poklopce prema uputstvima iz odeljka [6.4.4 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR7/FI7](#).

Postupak

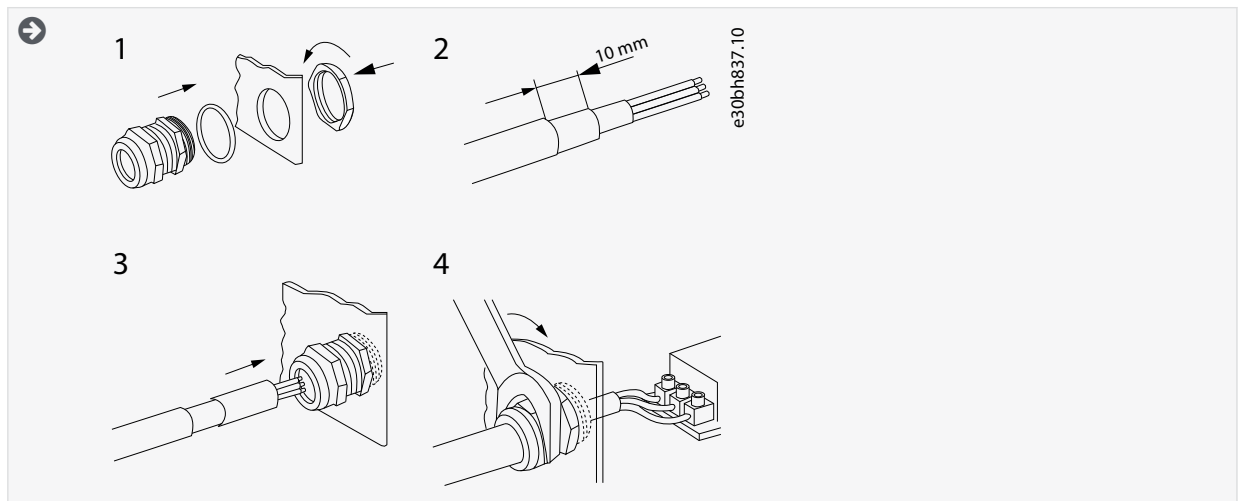
1. Skinite izolaciju sa kabla motora, kabla mrežnog napajanja i kabla za kočioni otpornik. Pogledajte [12.4 Dužine skidanja izolacije sa kabla](#).
2. Isecite gumene zaptivne prstenove da biste ih otvorili i postavili kablove kroz njih. Koristite plaštove isporučene u torbi sa dodatnom opremom.

Ne secite otvore na plaštu šire nego što je potrebno za kablove koji se koriste.

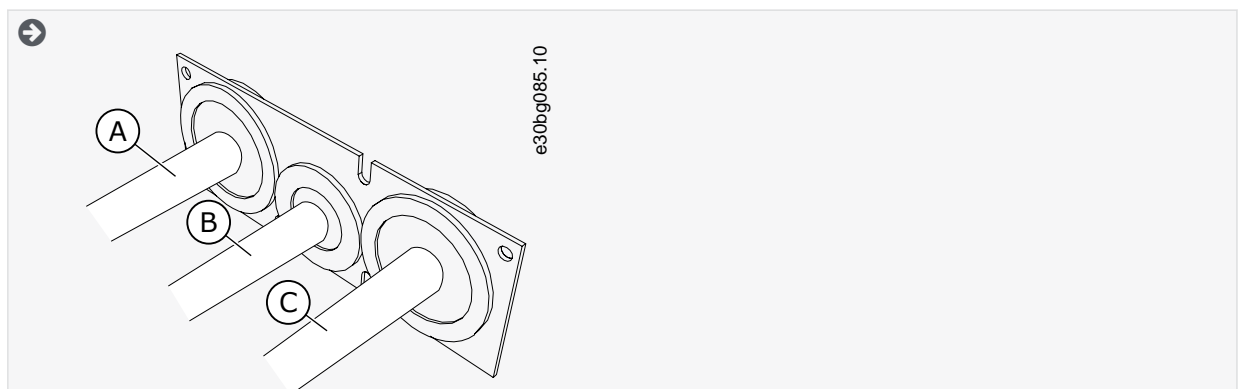
Ako se plašt savije ka unutra kada postavite kabl, povucite kabl unazad da biste ga ispravili.



3. Da biste postigli EMC klasu C2, koristite EMC kablovske uvodnike kao alternativu za plašt.



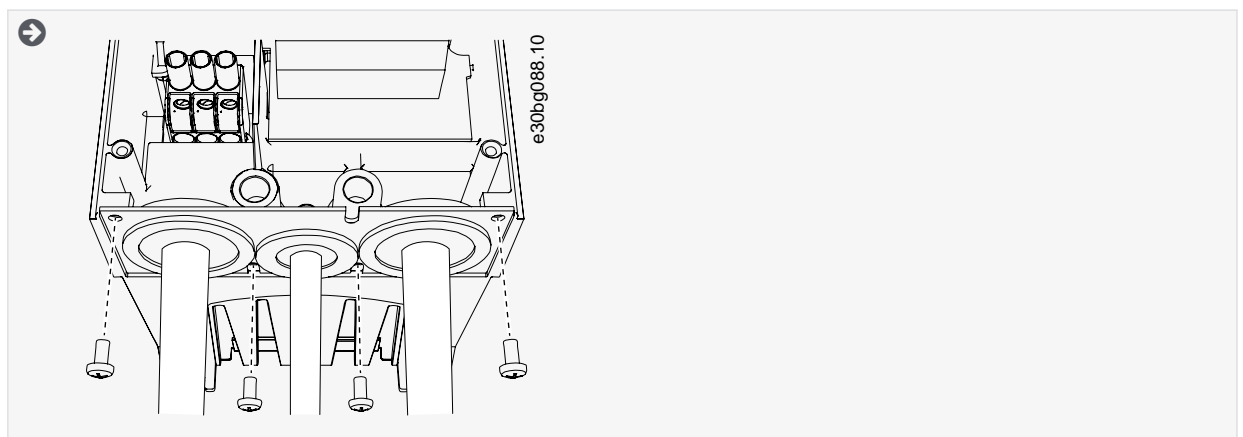
4. Postavite kablove – kabl mrežnog napajanja, kabl motora i opcioni kabl otpornika za kočenje – u otvore na ploči sa kablovskim ulazima. Koristite ploču sa kablovskim ulazima isporučenu u torbi sa dodatnom opremom.



Ilustracija 27: Kablovi koji se postavljaju kroz ploču sa kablovskim ulazima

A	Mrežni kabl	C	Kabl motora
B	Kabl otpornika za kočenje		

5. Postavite ploču sa kablovskim ulazima zajedno sa kablovima u ležište na ramu pretvarača. Da biste pričvrstili ploču sa kablovskim ulazima, koristite šrafove M4x10 isporučene u torbi sa dodatnom opremom.



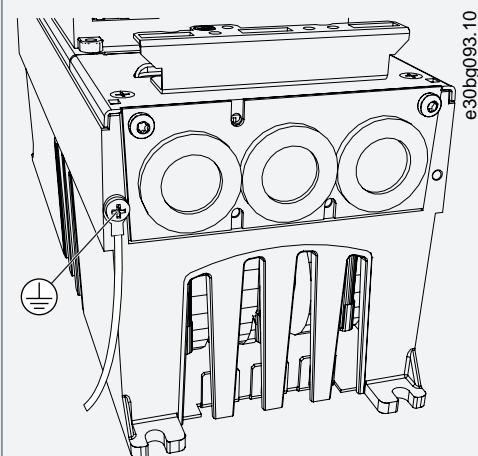
6. Priključite kablove. Tačne momente zatezanja navodi [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).

- Povežite fazne provodnike kabla za mrežno napajanje i kabla motora, kao i provodnike kabla za kočioni otpornik u odgovarajuće priključke.

- Priključite provodnik za uzemljenje svakog kablova pomoću obujmice za uzemljenje.

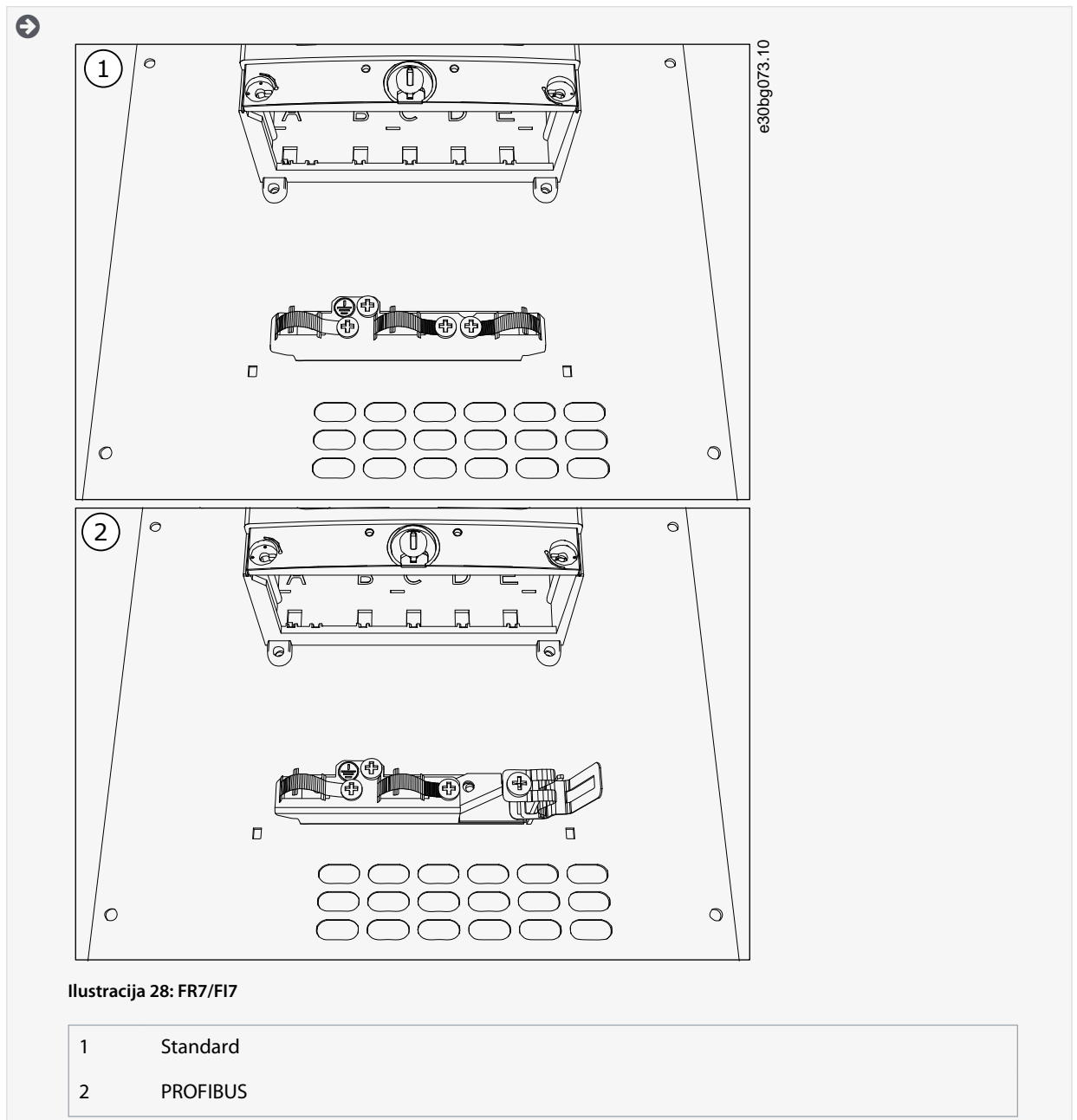
7. Uverite se da je provodnik za uzemljenje povezan sa motorom i priključcima koji su označeni simbolom uzemljenja.

- Ako je neophodno duplo uzemljenje, koristite priključak uzemljenja ispod pretvarača. Koristite šraf M5 i zategnite ga do 2,0 Nm ili 17,7 lb-in.



8. Postavite poklopac kablova [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#).

9. Priključite obujmice za uzemljenje za upravljački kabl pomoću 3 šrafa M4x16 isporučena u torbi sa dodatnom opremom. Koristite ove obujmice da biste izvršili uzemljenje upravljačkih kablova. Priključite upravljačke kablove.



10. Postavite poklopac pretvarača. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtnja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#). Uverite se da upravljački kablovi i kablovi frekventnog pretvarača nisu uklješteni između rama i poklopca kabla.

6.5.4 Instalacija kablova, FR8/FI8

Sledite ova uputstva da biste instalirali kablove i dodatnu opremu za kablove.

Informacije o tome kako da postignete usklađenost sa UL propisima za kablovske instalacije potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

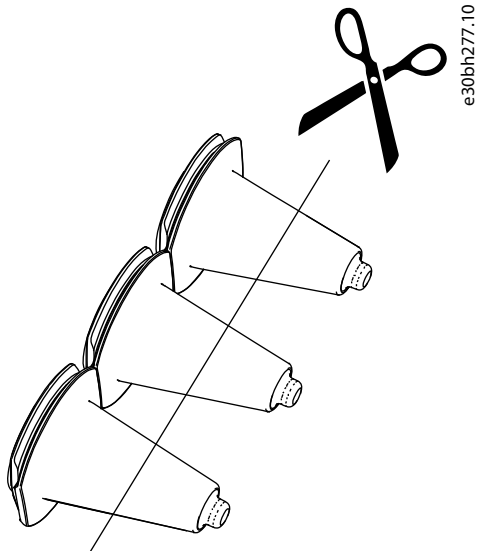
Uverite se da isporuka sadrži sve neophodne komponente. Informacije o instalaciji, sadržaju torbe sa dodatnom opremom koja je potrebna, potražite u poglavlju [4.1 Provera isporuke](#).

Otvorite poklopce prema uputstvima iz odeljka [6.4.5 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR8/FI8](#).

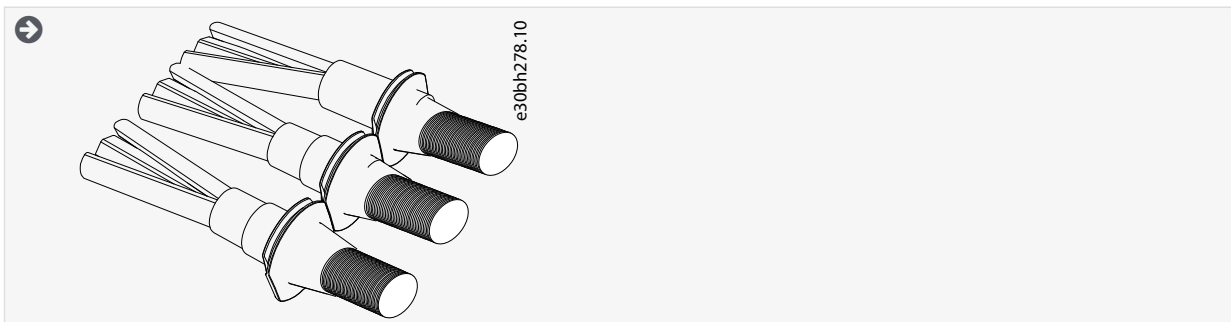
Postupak

1. Skinite izolaciju sa kabla motora, kabla mrežnog napajanja i kabla za kočioni otpornik. Pogledajte [12.4 Dužine skidanja izolacije sa kabla](#)

2. Da biste provukli kablove kroz plaštove, otvorite ih isecanjem. Koristite plaštove isporučene u torbi sa dodatnom opremom. Ne secite otvore na plaštu šire nego što je potrebno za kablove koji se koriste. Ako se plašt savije ka unutra kada postavite kabl, povucite kabl unazad da biste ga ispravili. Uvodnik kabla može da se koristi po želji.

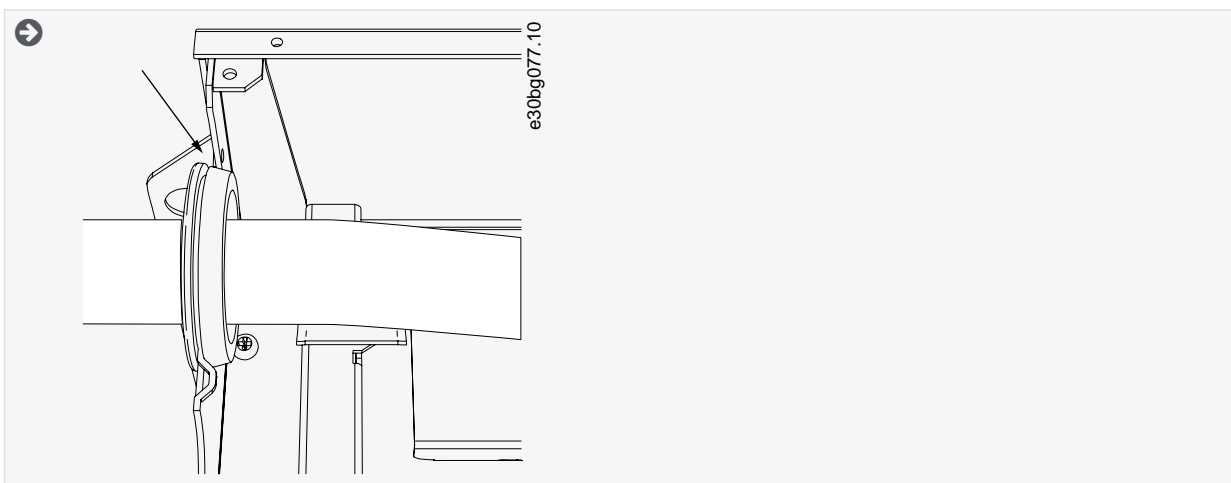


Ilustracija 29: Sečenje plašta u IP54



3. Postavite plašt i kabl tako da ram pretvarača uđe u ležište plašta.

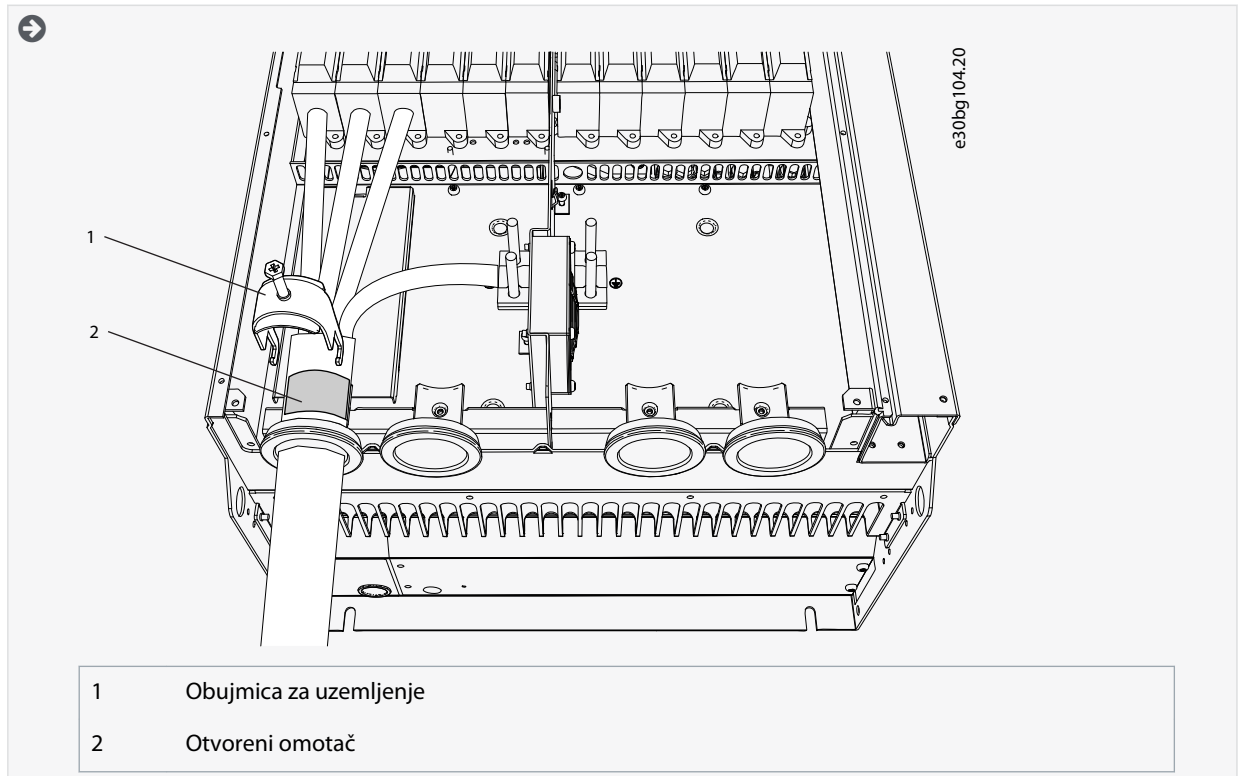
- Uz nominalne podatke zaštite IP54 (UL tip 12), veza između plašta i kabla mora da bude zategnuta. Povucite prvi deo kabla kroz plašt tako da stoji ravno.
- Ako to ne može da se uradi, stegnite vezu pomoću izolacione trake ili vezice za kabl.



4. Priključite kablove. Tačne momente zatezanja navodi [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).

- Povežite fazne provodnike kabla za mrežno napajanje i kabla motora u odgovarajuće priključke. Ako se koristi kabl za kočioni otpornik, povežite njegove provodnike u ispravne priključke.
- Priključite provodnik za uzemljenje svakog kabla u priključak uzemljenja pomoću objumice za uzemljenje za provodnik za uzemljenje.

5. Da biste napravili vezu od 360° sa objumicom za uzemljenje za omotač kabla, skinite omotač kabla motora.

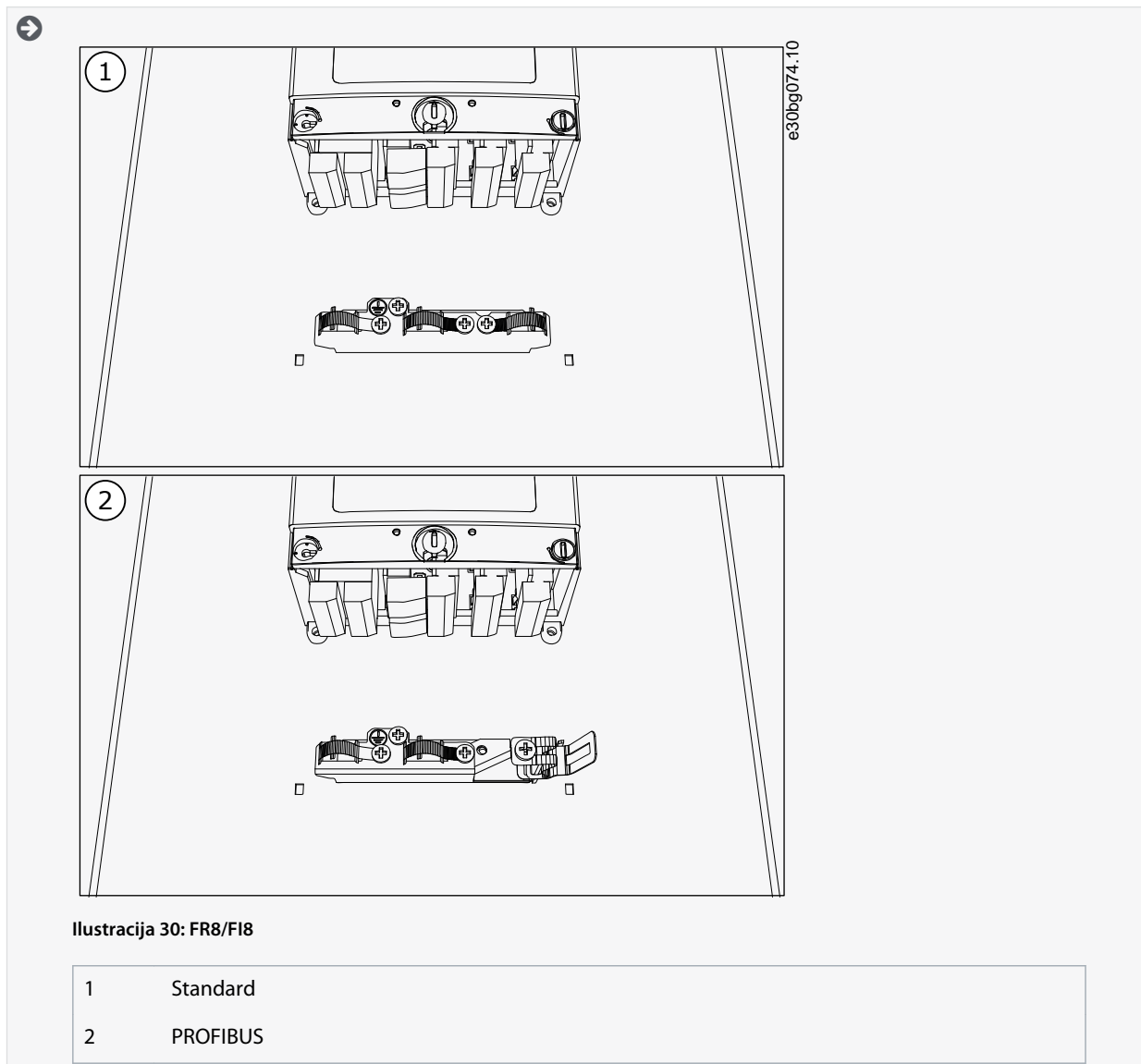


6. Postavite ploču sa kablovskim ulazima, a zatim i poklopac kabla. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtanja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopcu](#). Uverite se da upravljački kablovi i kablovi frekventnog pretvarača nisu uklješteni između rama i poklopcu kabla.

Dodatni momenti zatezanja:

- ulazna ploča za kabl motora: 2,4 Nm
- ulazna ploča za upravljački kabl: 0,8 Nm
- Poklopac za priključke jednosmernog međukola: 2,4 Nm

7. Priključite objumice za uzemljenje za upravljački kabl na nivou uzemljenja pomoću šrafova M4x16. Koristite objumice isporučene u torbi sa dodatnom opremom. Koristite objumice da biste izvršili uzemljenje upravljačkih kablova. Priključite upravljačke kablove.



8. Postavite poklopac pretvarača. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtanja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#).

6.5.5 Instalacija kablova, FR9

Sledite ova uputstva da biste instalirali kablove.

Informacije o tome kako da postignete usklađenost sa UL propisima za kablovske instalacije potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

Uverite se da isporuka sadrži sve neophodne komponente.

Otvorite poklopce prema uputstvima iz odeljka [6.4.6 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR9](#).

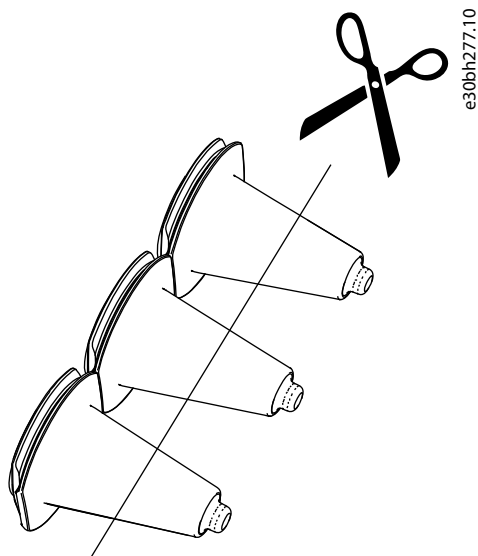
Postupak

1. Skinite izolaciju sa kablova motora, kablova mrežnog napajanja i kablova za kočioni otpornik. Pogledajte [12.4 Dužine skidanja izolacije sa kablova](#)
2. Da biste provukli kablove kroz plaštove, otvorite ih isecanjem.

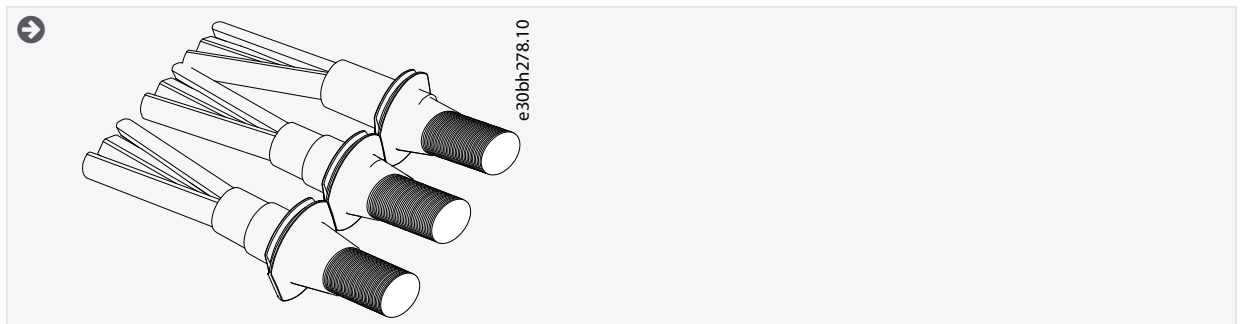
Ne secite otvore na plaštu šire nego što je potrebno za kablove koji se koriste.

Ako se plašt savije ka unutra kada postavite kabl, povucite kabl unazad da biste ga ispravili.

Uvodnik kablova može da se koristi po želji.

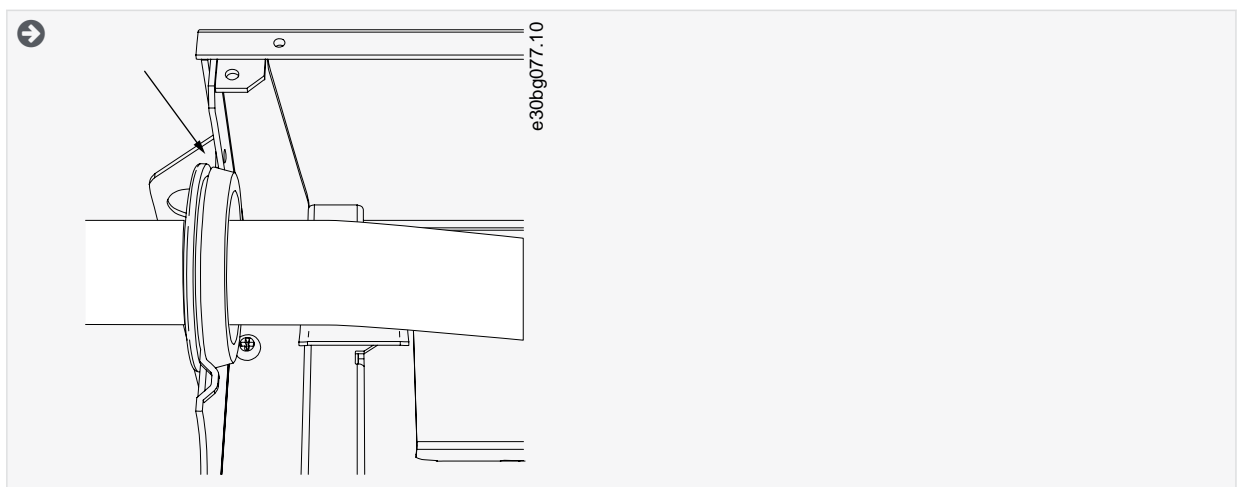


Ilustracija 31: Sečenje plašta u IP54



3. Postavite plašt i kabl tako da ram pretvarača uđe u ležište plašta.

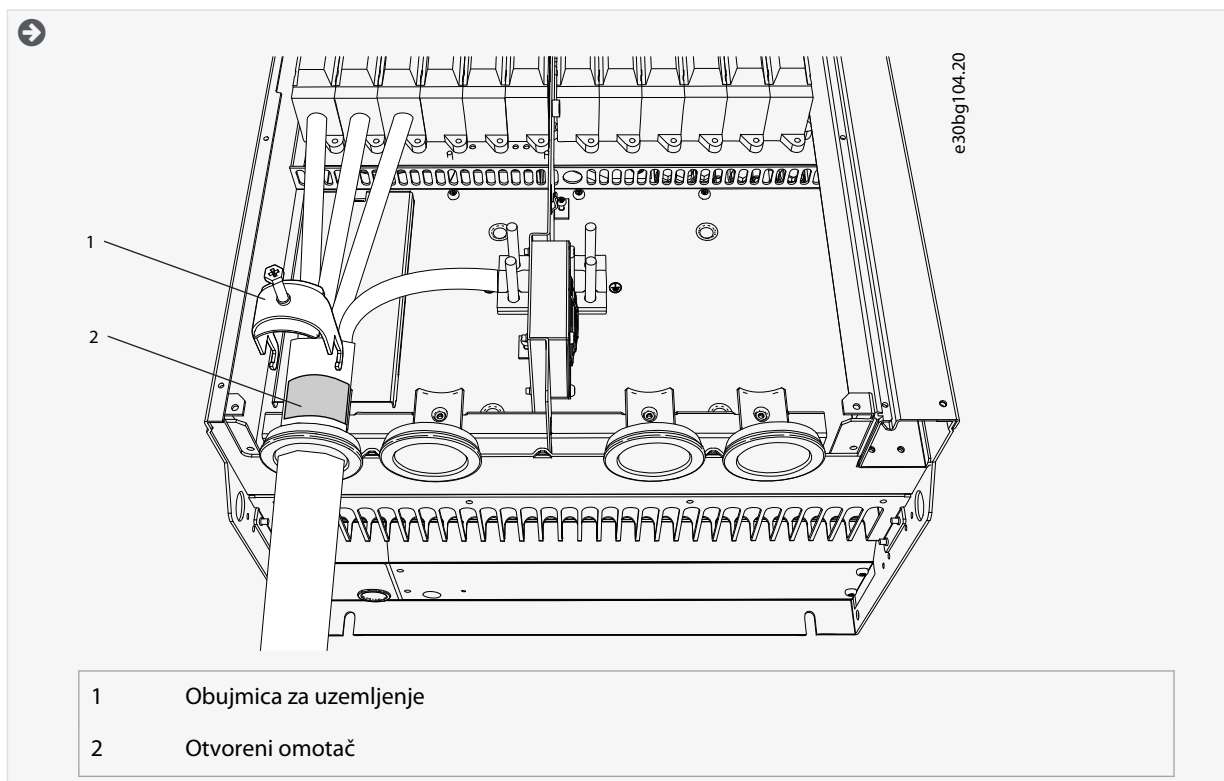
- Uz nominalne podatke zaštite IP54 (UL tip 12), veza između plašta i kabl mora da bude zategnuta. Povucite prvi deo kabl kroz plašt tako da stoji ravno.
- Ako to nije moguće, stegnite vezu pomoću izolacione trake ili vezice za kabl.



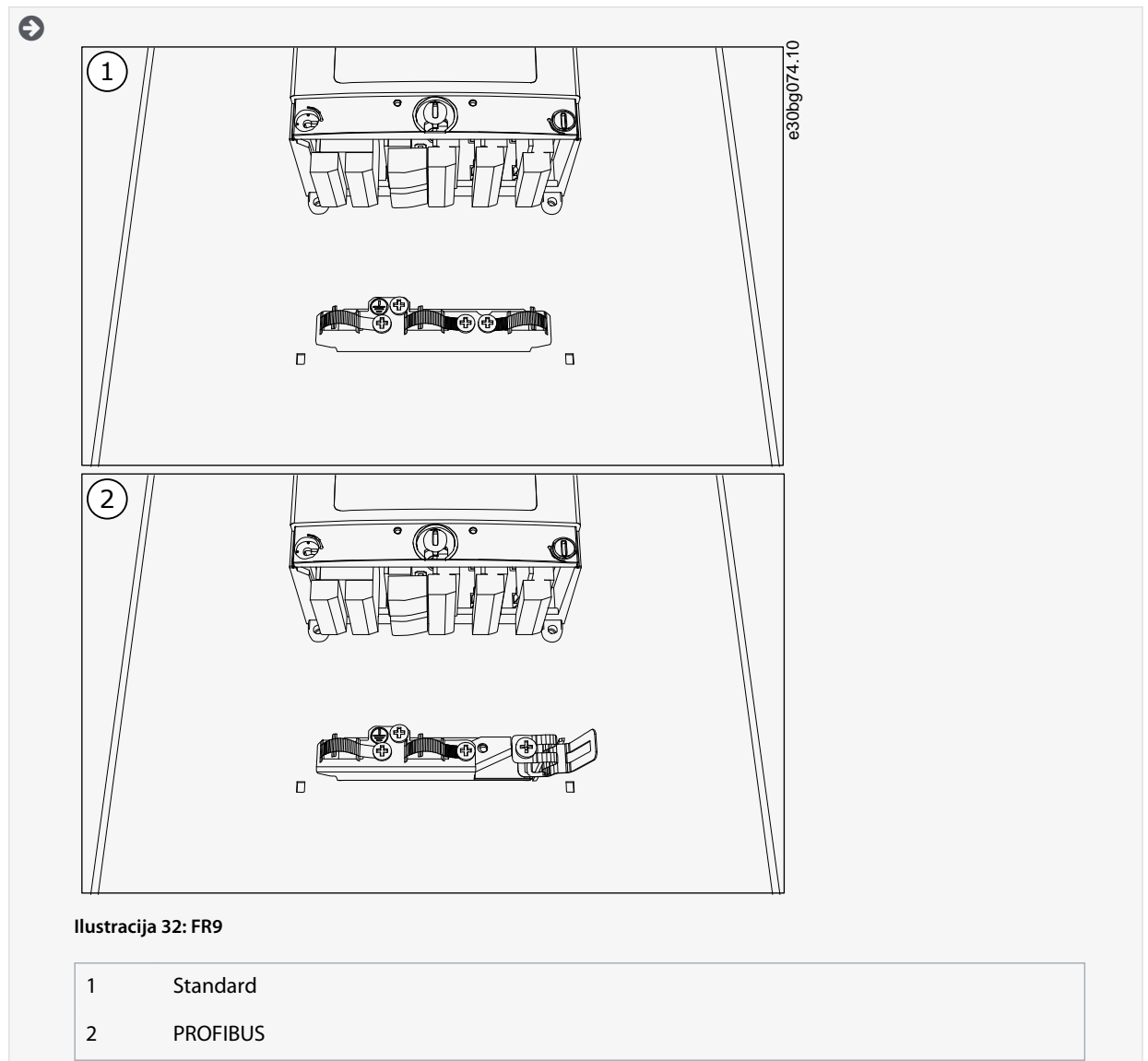
4. Priključite kablove. Pogledajte tačne momente zatezanja u [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).

- Povežite fazne provodnike kabl za mrežno napajanje i kabl motora u odgovarajuće priključke. Ako se koristi kabl za kočioni otpornik, povežite njegove provodnike u ispravne priključke.
- Priključite provodnik za uzemljenje svakog kabl u priključak uzemljenja pomoću obujmice za uzemljenje za provodnik za uzemljenje.

5. Da biste napravili vezu od 360° sa objumicom za uzemljenje za omotač kabla, skinite omotač kabla motora.



6. Priključite objumice za uzemljenje za upravljački kabl na nivou uzemljenja pomoću šrafova M4x16. Koristite objumice isporučene u torbi sa dodatnom opremom. Koristite objumice da biste izvršili uzemljenje upravljačkih kablova. Priključite upravljačke kablove.



7. Postavite ploču sa kablovskim ulazima, a zatim i poklopac kablova. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtanja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopcu](#). Uverite se da upravljački kablovi i kablovi frekventnog pretvarača nisu uklješteni između rama i poklopcu kablova.

6.5.6 Instalacija kablova, samostojeći FR10

Sledite ova uputstva da biste instalirali kablove.

Informacije o tome kako da postignete usklađenost sa UL propisima za kablovske instalacije potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

Uverite se da isporuka sadrži sve neophodne komponente.

Otvorite poklopce prema uputstvima iz poglavlja [6.4.7 Pristupanje i pronalaženje priključaka za samostojeći FR10](#).

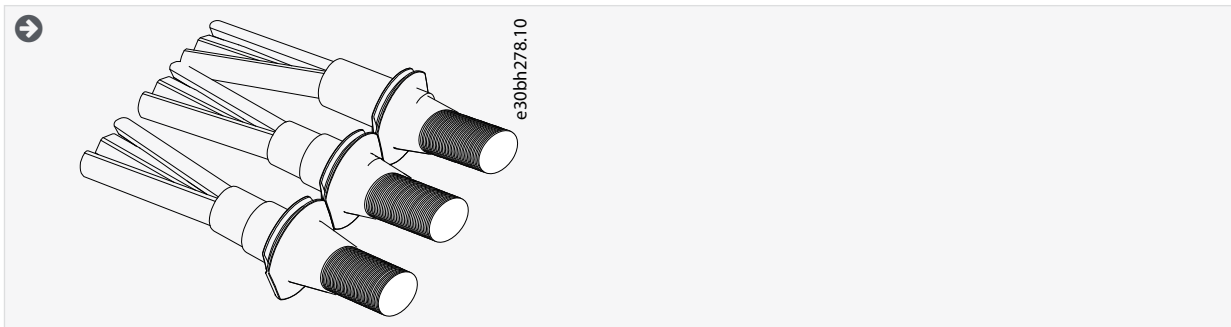
Postupak

1. Da biste provukli kablove kroz plaštove, otvorite ih isecanjem.

Ne secite otvore na plaštu šire nego što je potrebno za kablove koji se koriste.

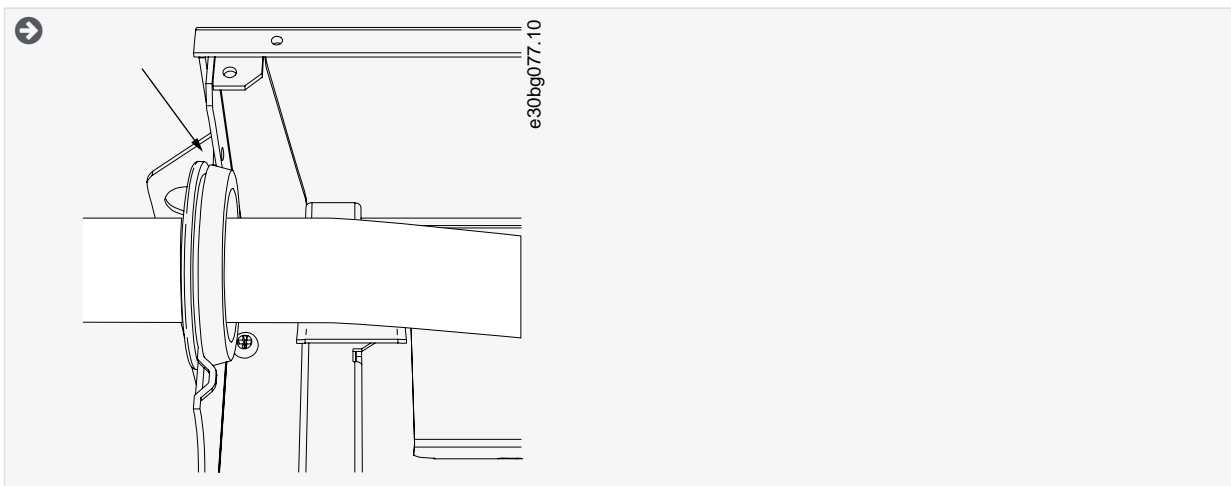
Ako se plašt savije ka unutra kada postavite kabl, povucite kabl unazad da biste ga ispravili.

Uvodnik kablova može da se koristi po želji.

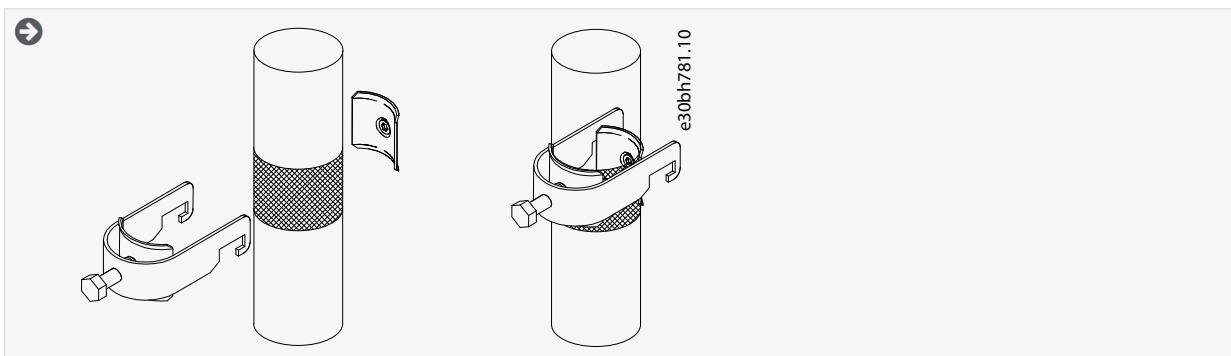


2. Postavite plašt i kabl tako da ram pretvarača uđe u ležište plašta.

- Uz nominalne podatke zaštite IP54 (UL tip 12), veza između plašta i kabl mora da bude zategnuta. Povucite prvi deo kabl kroz plašt tako da stoji ravno.
- Ako to nije moguće, stegnite vezu pomoću izolacione trake ili vezice za kabl.

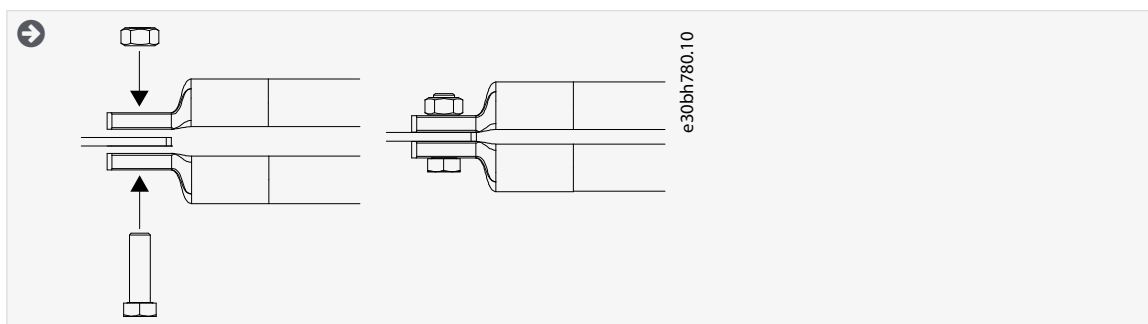


3. Da biste napravili vezu od 360° sa objumicom za uzemljenje za omotač kabl, skinite omotač kabl motora.

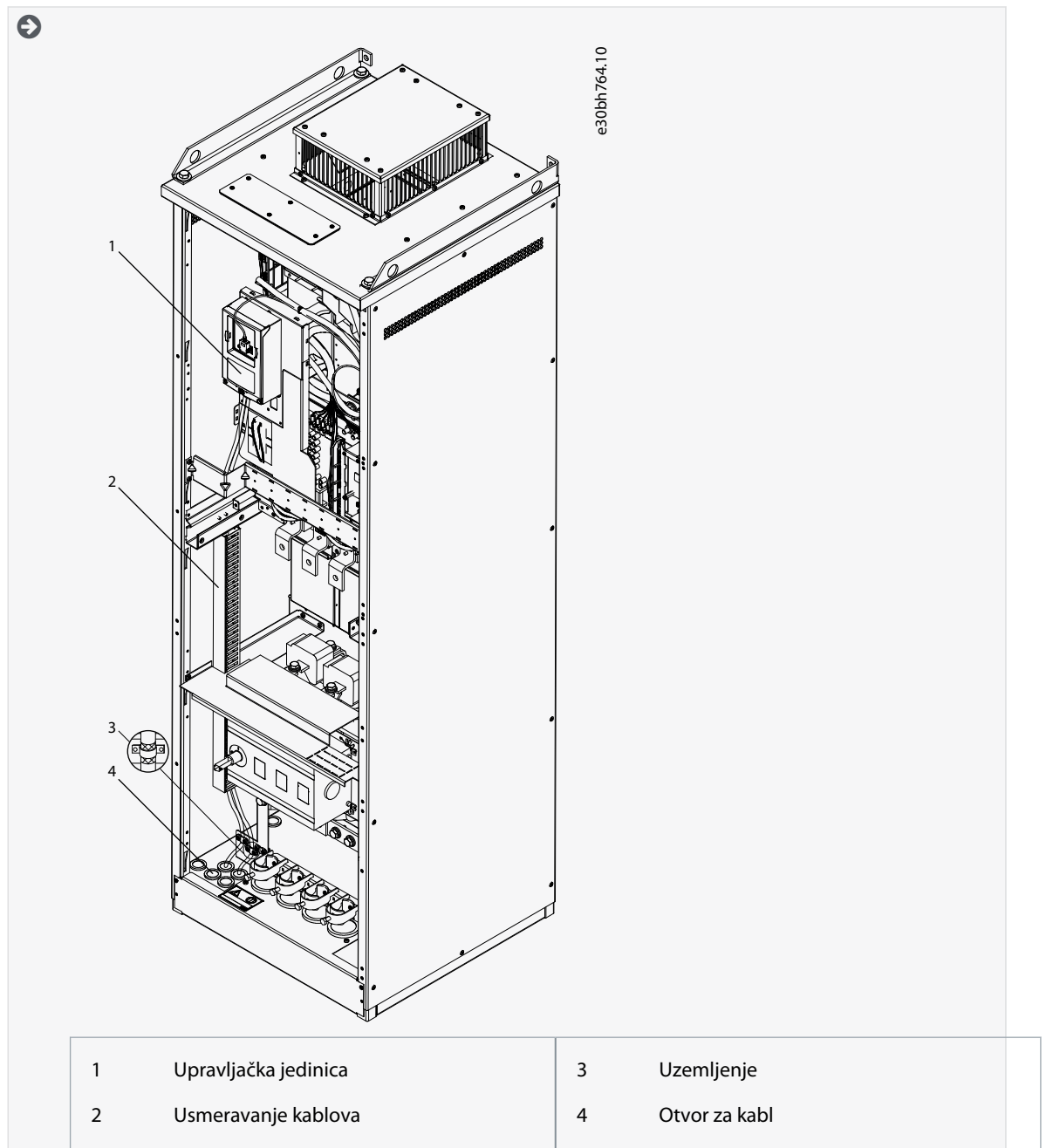


4. Priključite kablove. Pogledajte tačne momente zatezanja u [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).

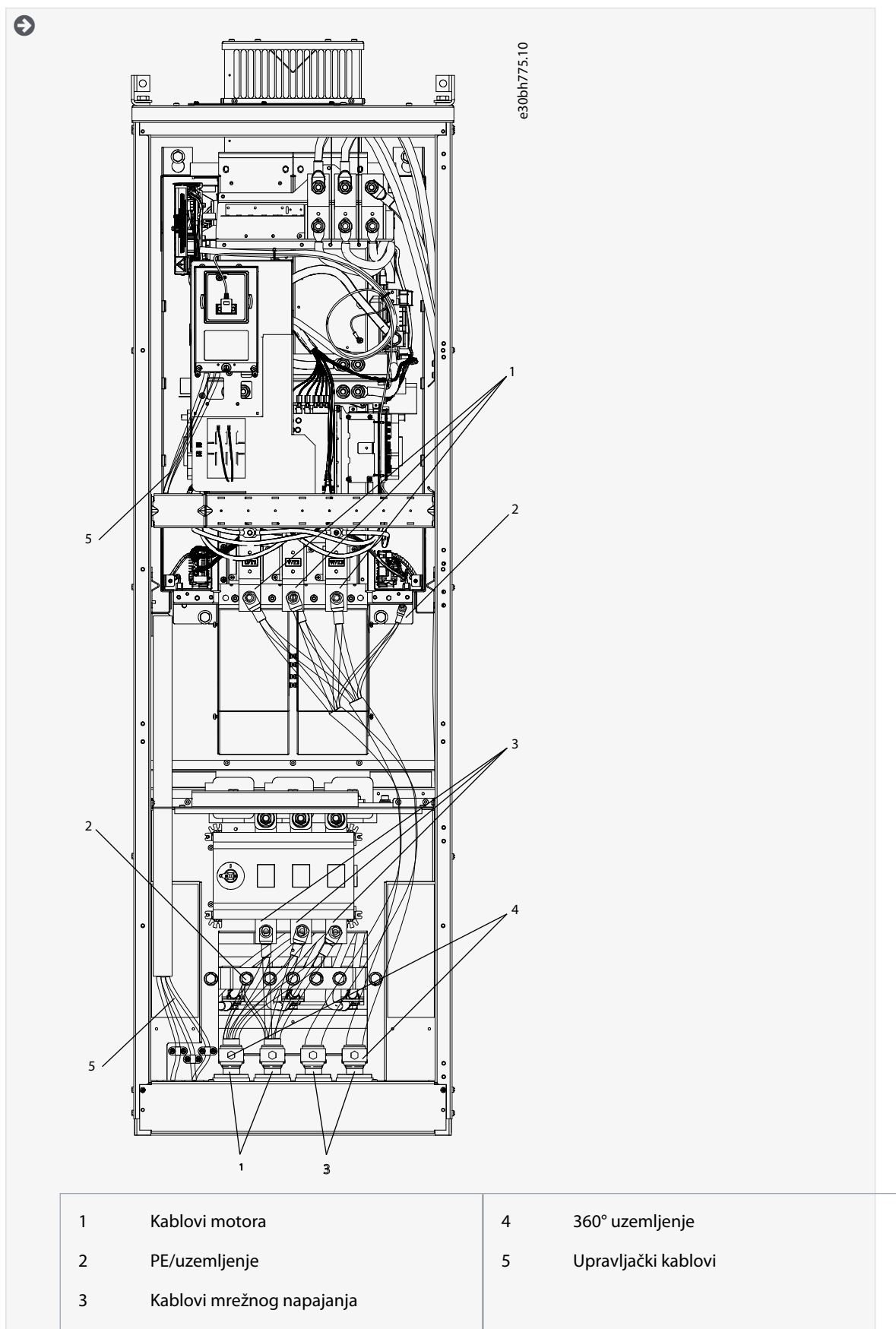
a. Povežite kablove mrežnog napajanja i motora. Koristite sabirnicu za priključivanje.



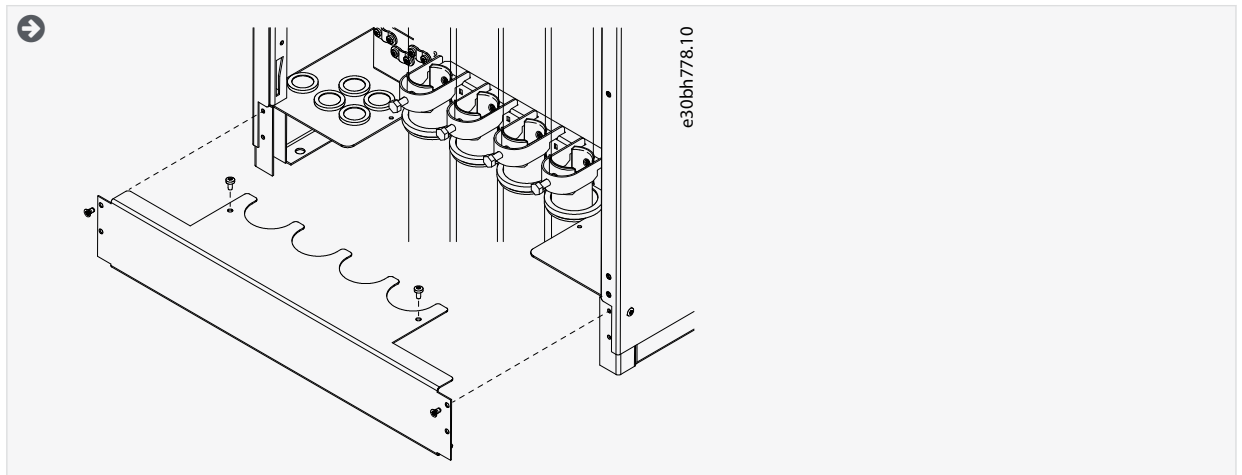
b. Priključite upravljačke kablove.



c. Priključite provodnik za uzemljenje svakog kabla u priključak uzemljenja pomoću objumnice za uzemljenje za provodnik za uzemljenje.



5. Pričvrstite kablovsku objumnicu.



6. Pričvrstite sigurnosne poklopce. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtnja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#). Uverite se da upravljački kablovi i kablovi frekventnog pretvarača nisu uklješteni između kućišta i sigurnosnih poklopaca.
7. Zatvorite vrata kućišta.

6.5.7 Instalacija kablova, samostojeći FR11

Sledite ova uputstva da biste instalirali kablove.

Informacije o tome kako da postignete usklađenost sa UL propisima za kablovske instalacije potražite u poglavlju [6.1.2 UL standardi za kabliranje](#).

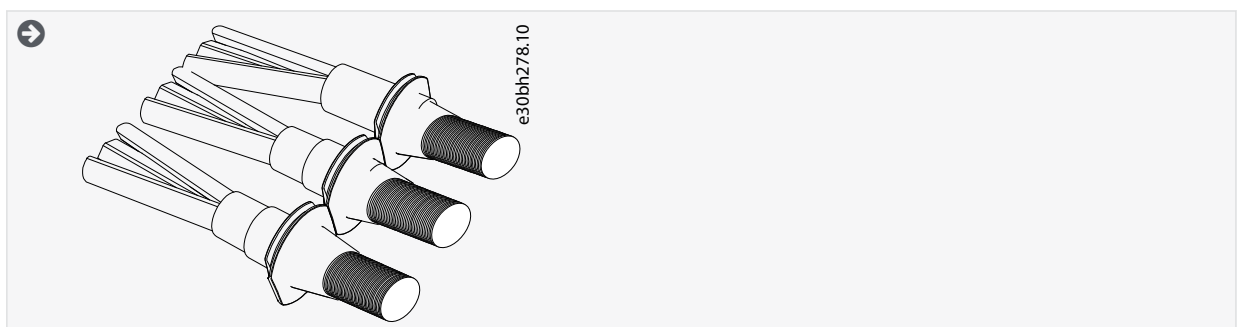
Ako je obavezno povezivanje spoljašnjeg kočionog otpornika, pogledajte priručnik za VACON® Brake Resistor. Pogledajte i [8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika](#).

Uverite se da isporuka sadrži sve neophodne komponente.

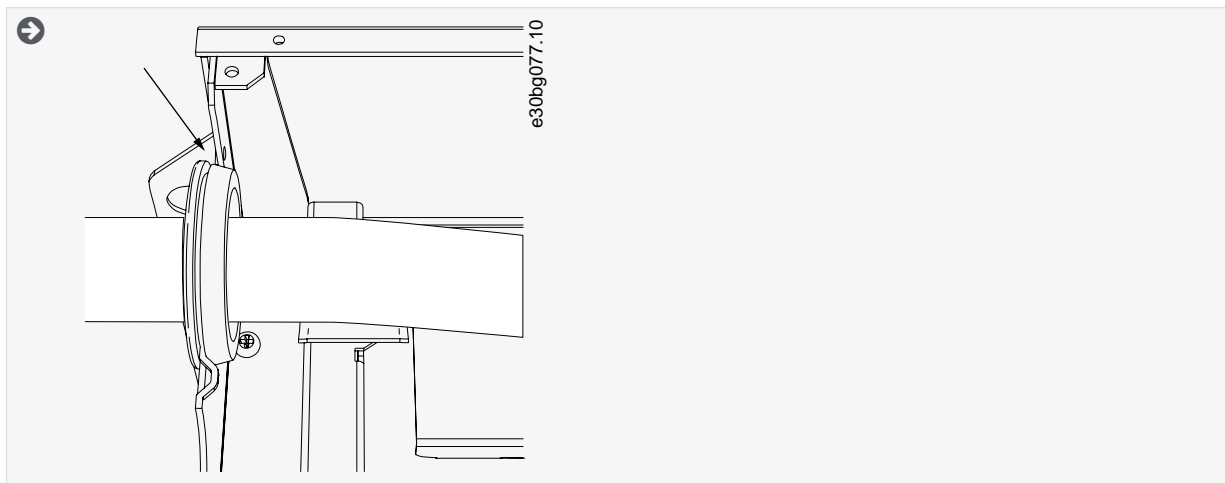
Otvorite poklopce prema uputstvima iz odeljka [6.4.8 Pristupanje i pronalaženje priključaka za samostojeći FR11](#).

Postupak

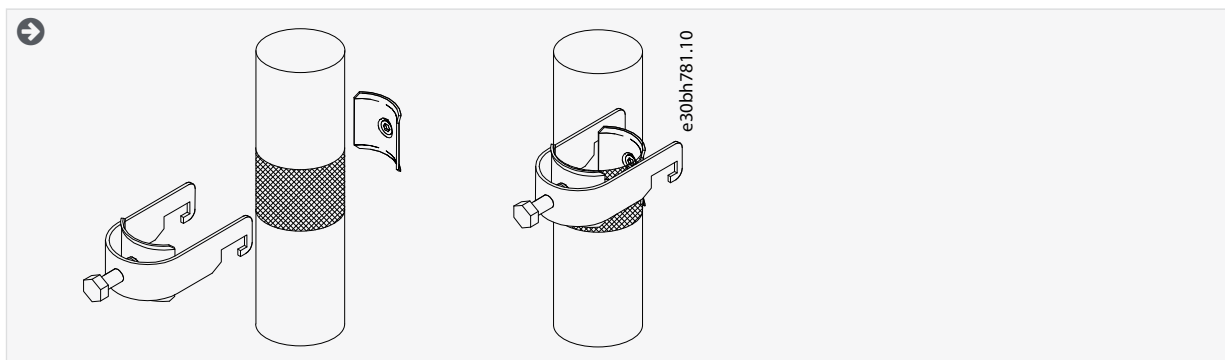
1. Da biste provukli kablove kroz plaštove, otvorite ih isecanjem.
 - Ne secite otvore na plaštu šire nego što je potrebno za kablove koji se koriste.
 - Ako se plašt savije ka unutra kada postavite kabl, povucite kabl unazad da biste ga ispravili.
 - Uvodnik kablja može da se koristi po želji.



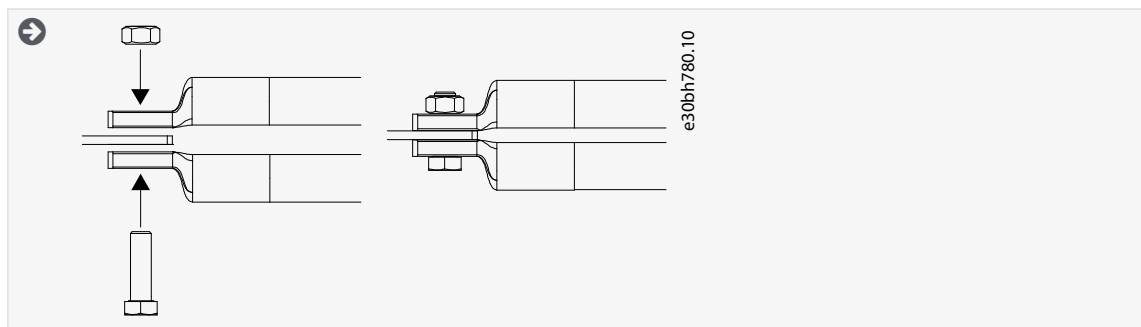
2. Postavite plašt i kabl tako da ram pretvarača uđe u ležište plašta.



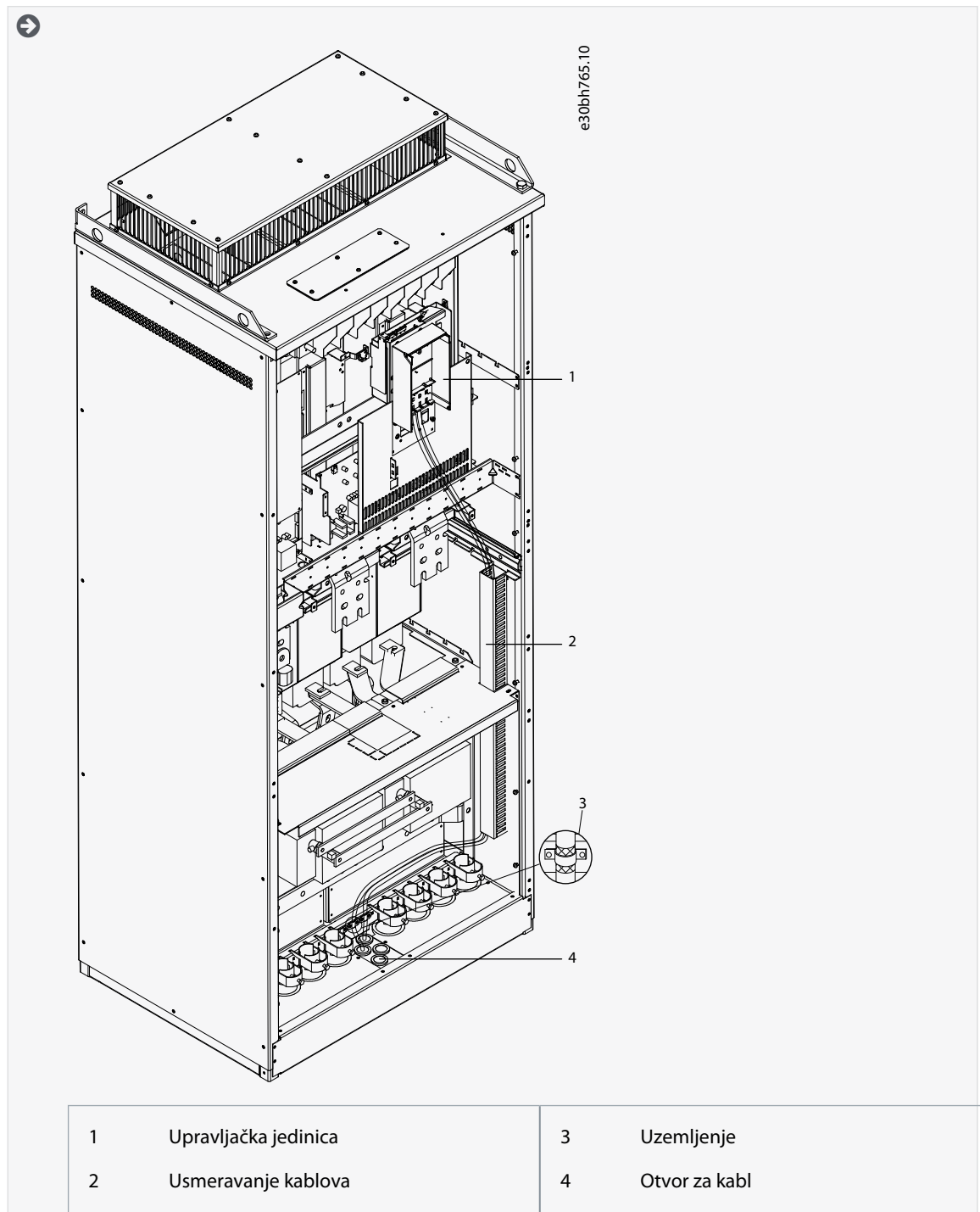
3. Da biste napravili vezu od 360° sa obujmicom za uzemljenje za omotač kablova, skinite omotač kablova motora.



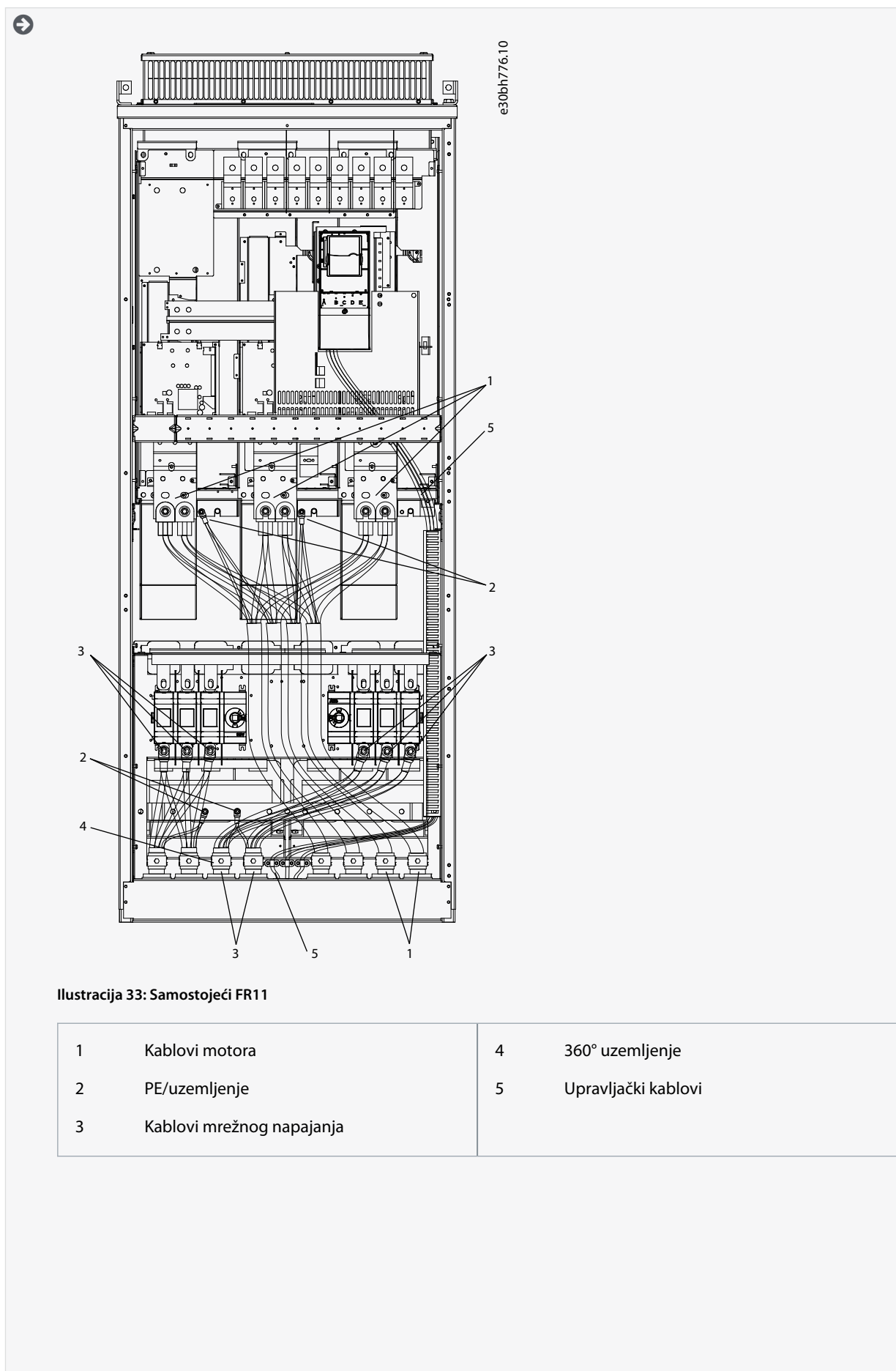
4. Prikjučite kablove. Pogledajte tačne momente zatezanja u [12.6 Momenti zatezanja priključaka](#).
- a. Povežite kablove mrežnog napajanja i motora. Koristite sabirnicu za priključivanje.

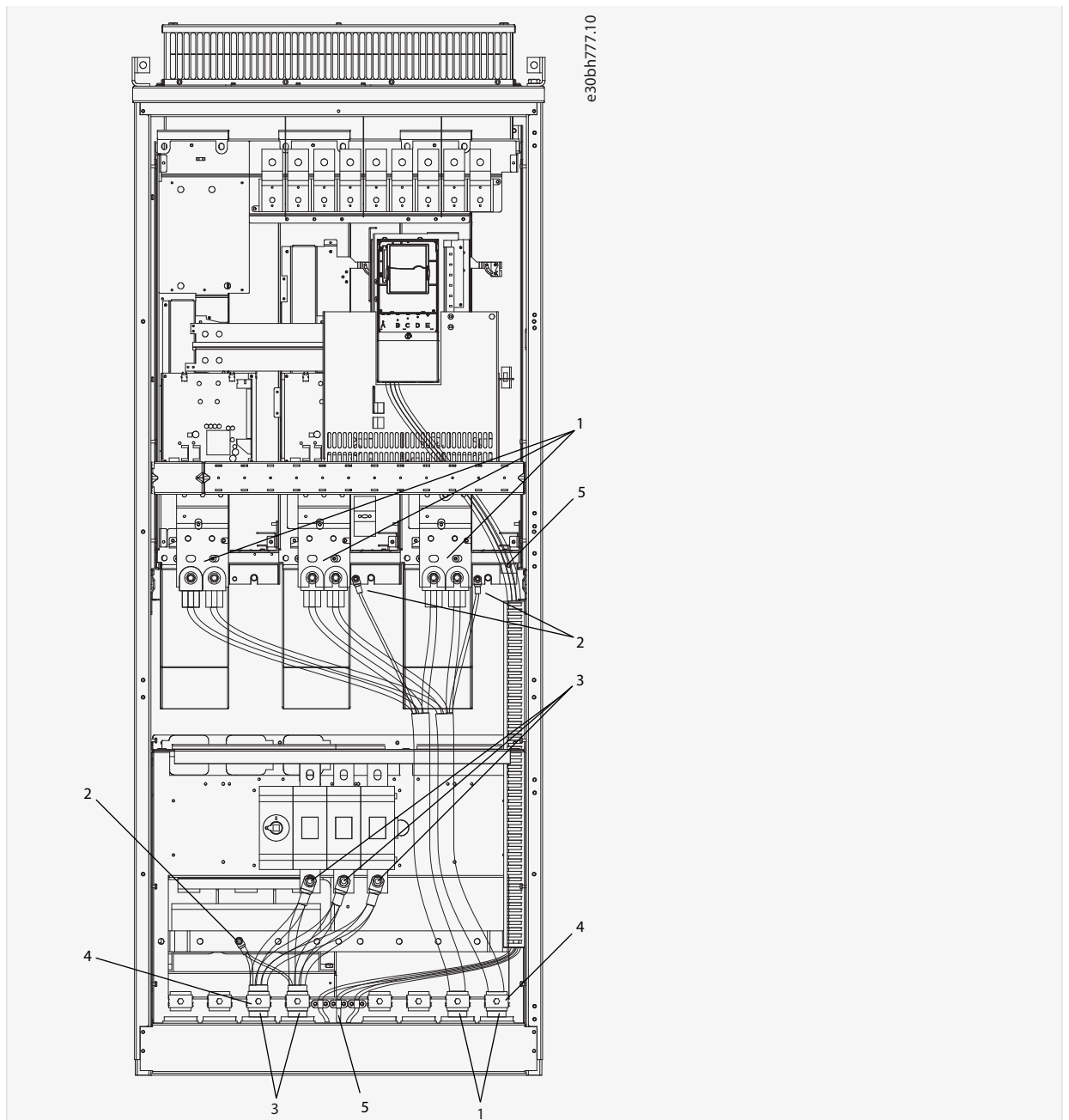


- b. Priključite upravljačke kablove.



- c. Priključite provodnik za uzemljenje svakog kabla u priključak uzemljenja pomoću objumice za uzemljenje za provodnik za uzemljenje.

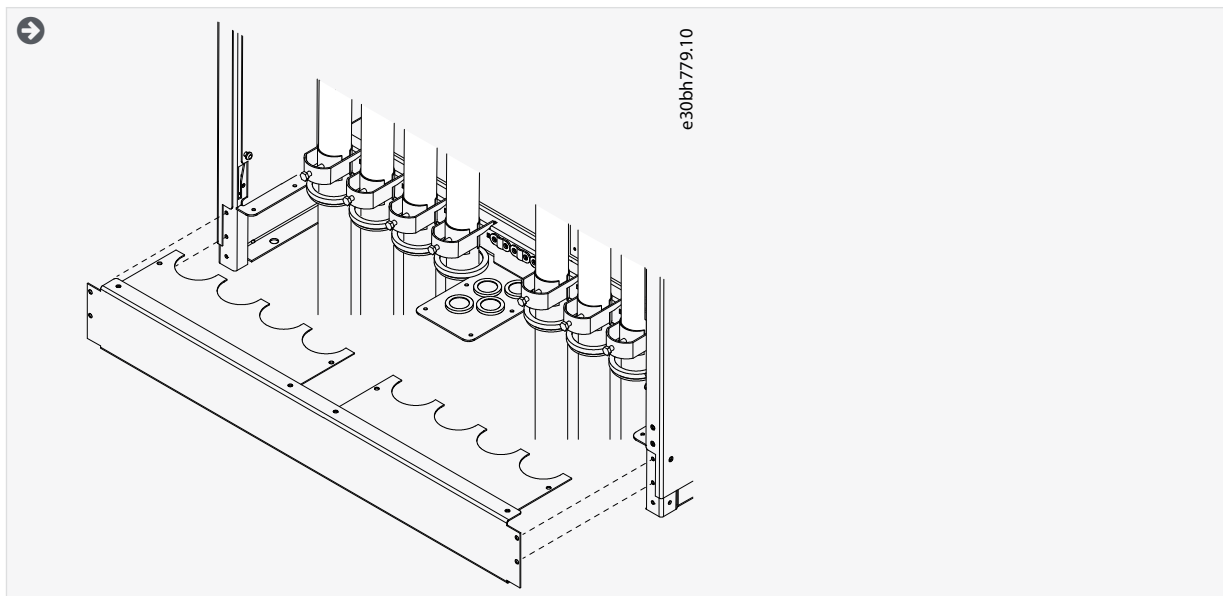




Ilustracija 34: Samostojeći FR11, 0460–0502, 690 V

1	Kablovi motora	4	360° uzemljenje
2	PE/uzemljenje	5	Upravljački kablovi
3	Kablovi mrežnog napajanja		

5. Pričvrstite kablovsku objumicu.



6. Pričvrstite sigurnosne poklopce. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtnanja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#). Uverite se da upravljački kablovi i kablovi frekventnog pretvarača nisu uklješteni između kućišta i sigurnosnih poklopaca.
7. Zatvorite vrata kućišta.

6.6 Instalacija u IT sistem

Ako je električna mreža impedansno uzemljena (IT), frekventni pretvarač mora imati nivo EMC zaštite C4. Ako pretvarač ima nivo EMC zaštite C2, neophodno je da se promeni na C4. Pogledajte uputstva u poglavlju:

- [6.6.1 Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR4–FR6](#)
- [6.6.2 Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR7](#)
- [6.6.3 Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR8–FR11](#)

Ekvivalente EMC nivoa kod VACON® frekventnih pretvarača navodi [3.4 Opis tipskog koda](#).

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD KOMPONENTI

Komponente pretvarača su pod naponom kada je pretvarač priključen na električnu mrežu.

- Ne vršite izmene u frekventnom pretvaraču kada je priključen na električnu mrežu.

O B A V E Š T E N J E

OŠTEĆENJE FREKVENTNOG PRETVARAČA ZBOG POGREŠNOG NIVOA EMC EMISIJE

Zahtevi za nivo EMC emisije frekventnog pretvarača zavisi od okruženja instalacije. Nivo EMC emisije koji nije u skladu sa standardom može da ošteti pretvarač.

- Uverite se da je nivo EMC emisije frekventnog pretvarača u skladu sa standardom pre nego što priključite frekventni pretvarač na električnu mrežu.

6.6.1 Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR4–FR6

Koristite ova uputstva da biste promenili EMC zaštitu frekventnog pretvarača na nivo C4.

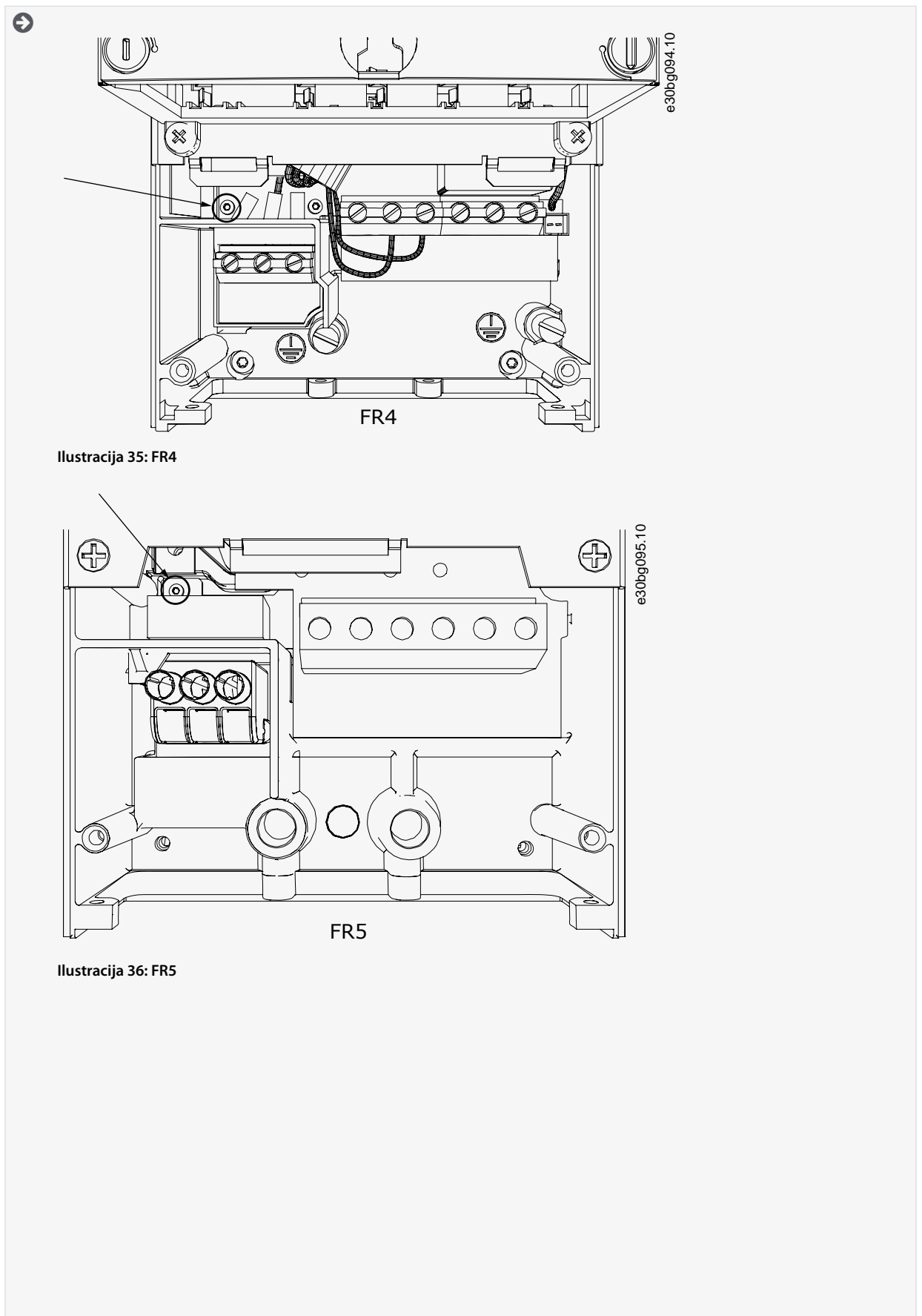
Otvorite poklopac frekventnog pretvarača i uklonite poklopac prema uputstvu u poglavlju [6.4.1 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR4/FI4](#), [6.4.2 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR5](#) ili [6.4.3 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR6/FI6](#).

Srodne veze

- [Opis tipskog koda](#)

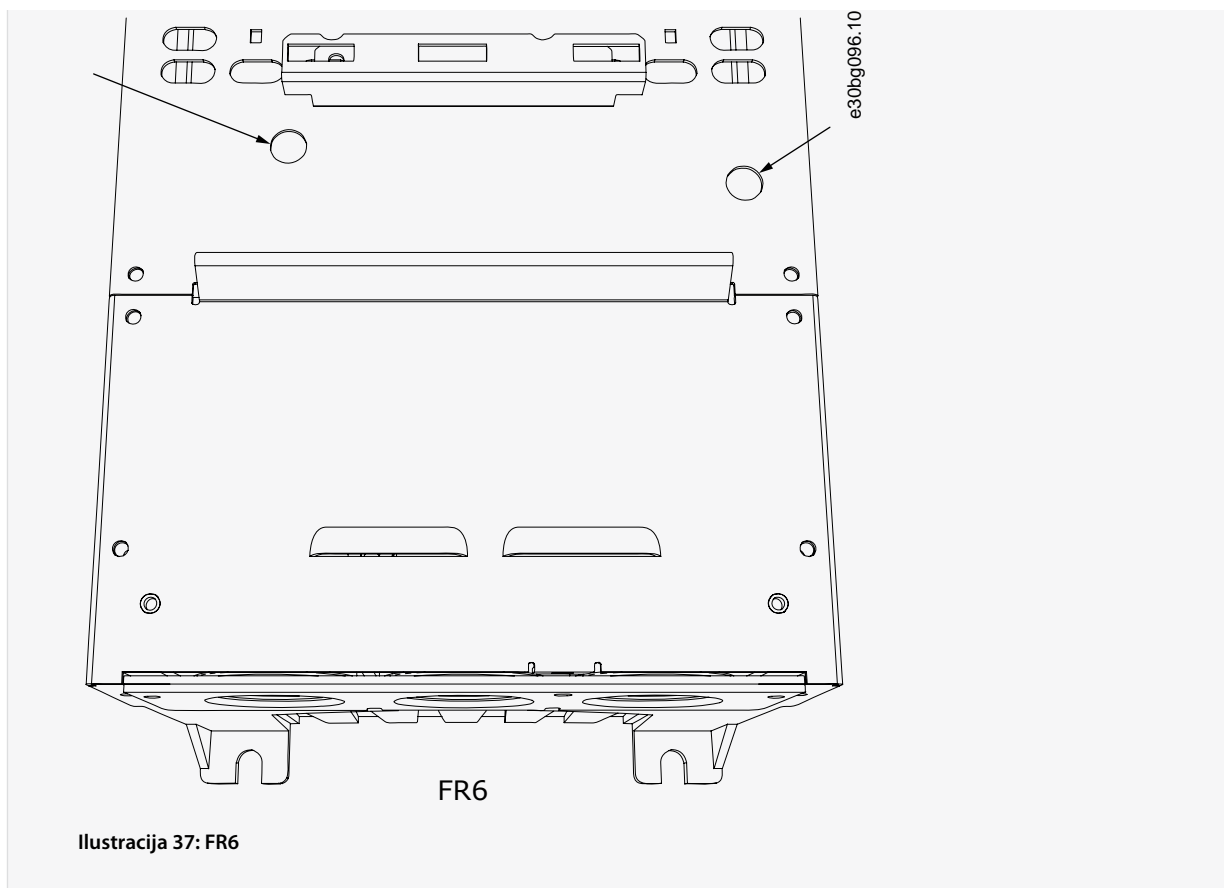
Postupak

1. Uklonite EMC šrafove.



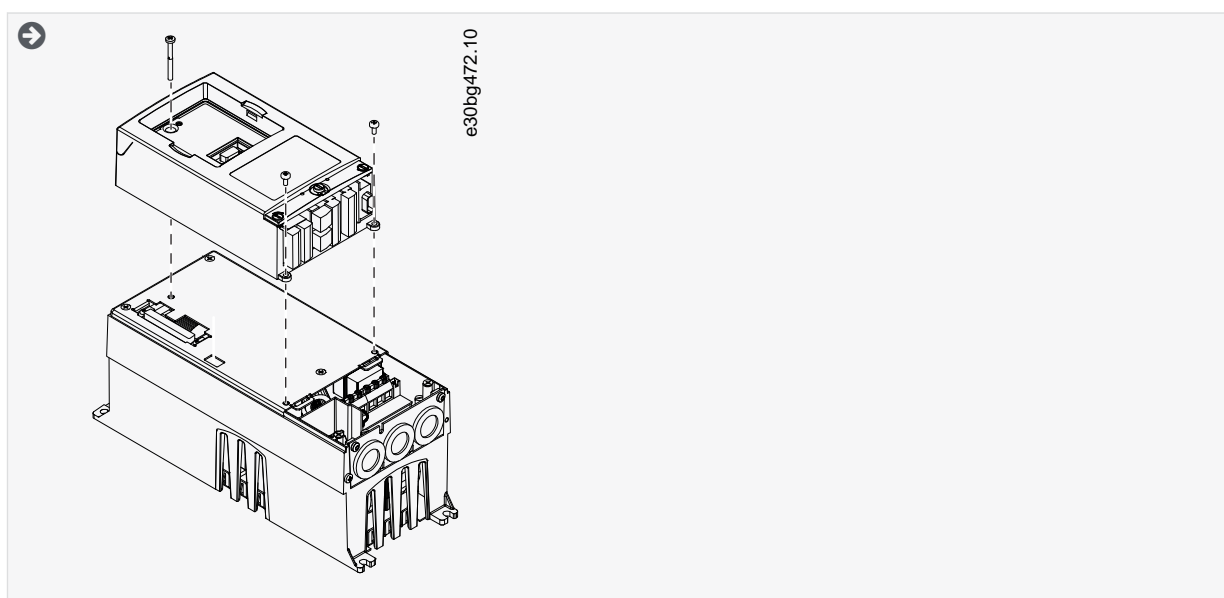
Ilustracija 35: FR4

Ilustracija 36: FR5

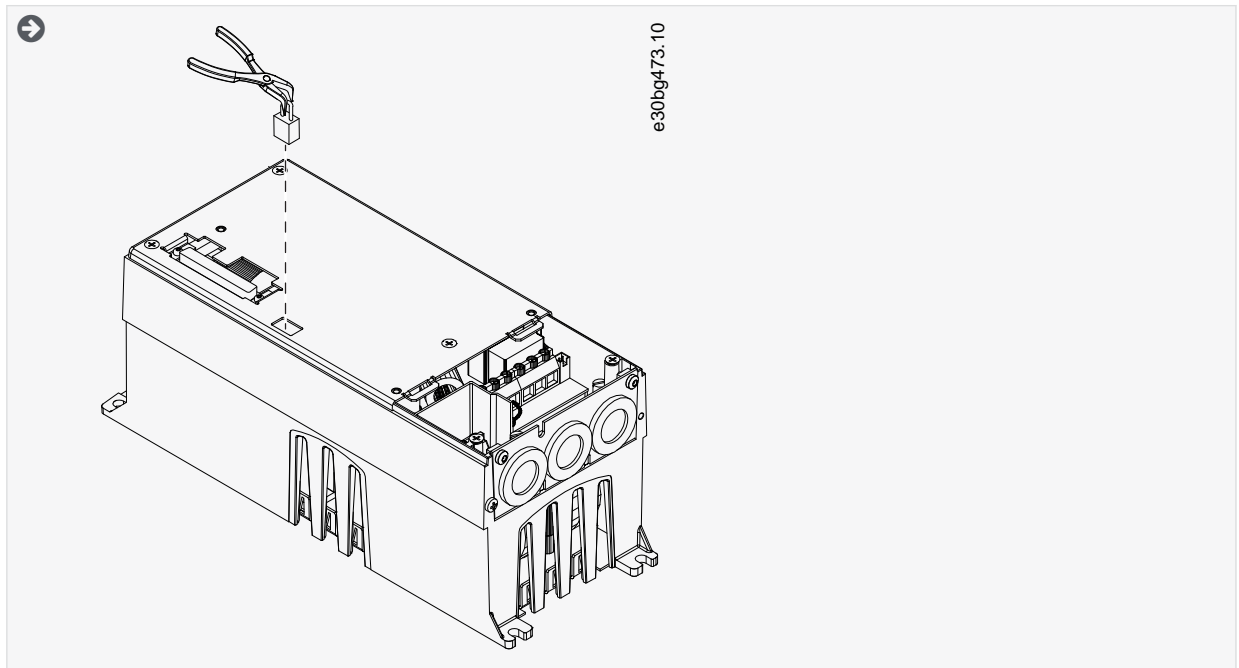


2. Za FR4 uklonite upravljačku jedinicu.

Nalepnica se nalazi pored priključaka kao podsetnik za uklanjanje kratkospojnika X10-1 ako to zahteva frekventni pretvarač. Ako nema nalepnice, pređite na korak 4.



3. Skinite kratkospojnik X10-1.



4. Zatvorite poklopac frekventnog pretvarača. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtnja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#).
5. Posle promene postavite oznaku na „EMC Level modified“ (EMC nivo je modifikovan) i upišite datum na etiketu „product modified“ (proizvod je modifikovan) (pogledajte [4.4 Korišćenje nalepnice „Proizvod je izmenjen“](#)). Ako nalepnica još nije prikačena, prikačite je na pretvarač blizu nazivne ploče.

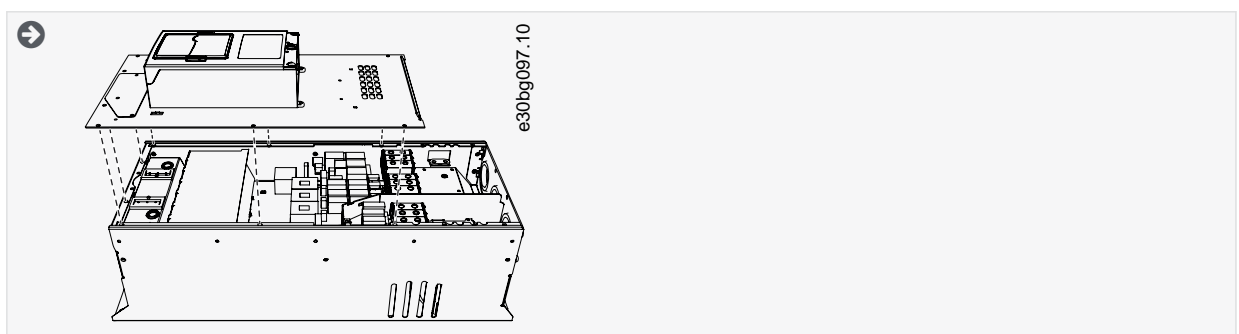
6.6.2 Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR7

Koristite ova uputstva da biste promenili EMC zaštitu frekventnog pretvarača na nivo C4.

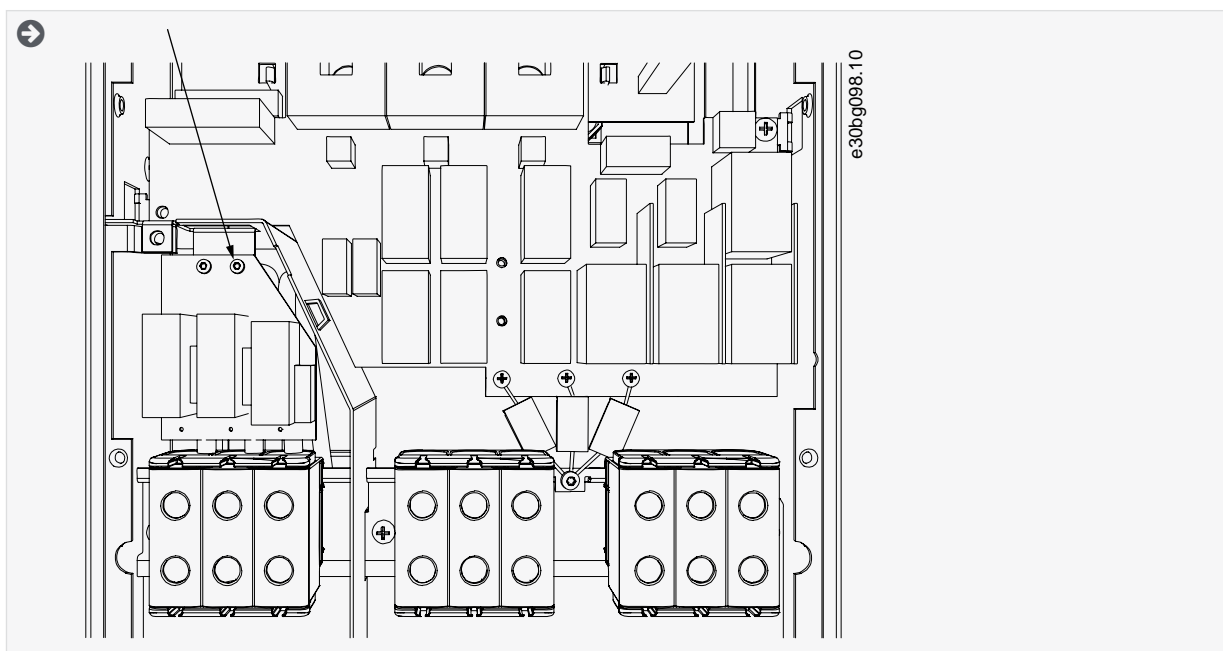
Otvorite poklopac i poklopac kablova na frekventnom pretvaraču prema uputstvu u poglavlju [6.4.4 Pristupanje i pronalaženje priključaka za FR7/FI7](#).

Postupak

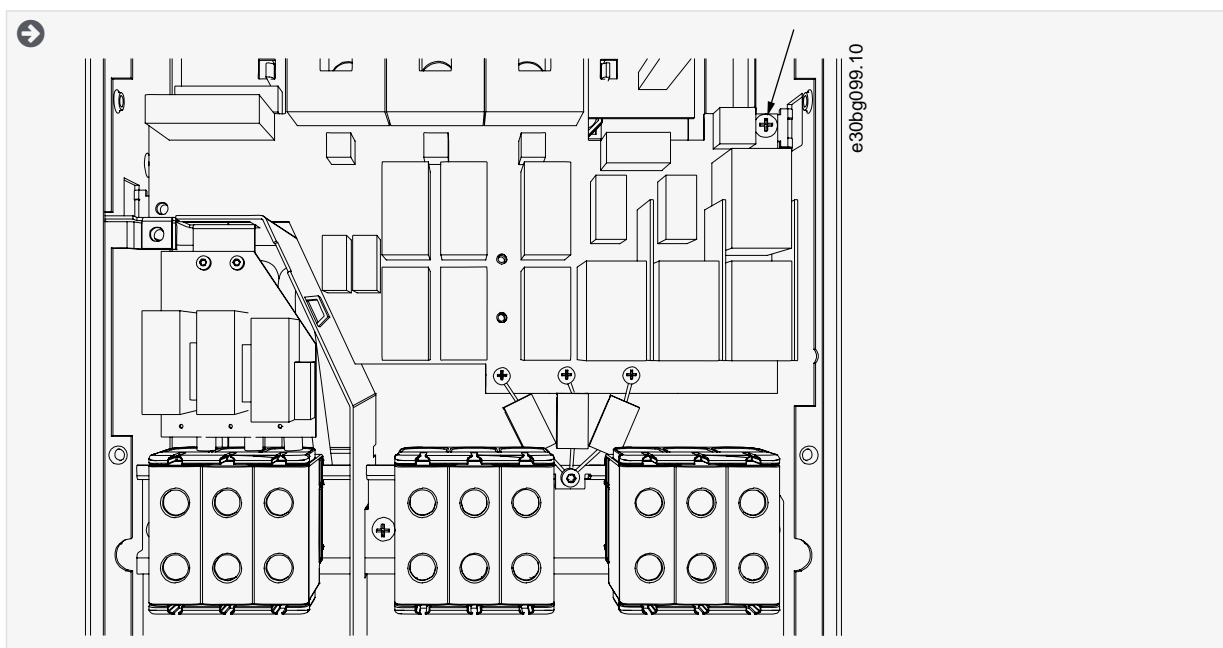
1. Otvorite poklopac uređaja za napajanje na frekventnom pretvaraču.



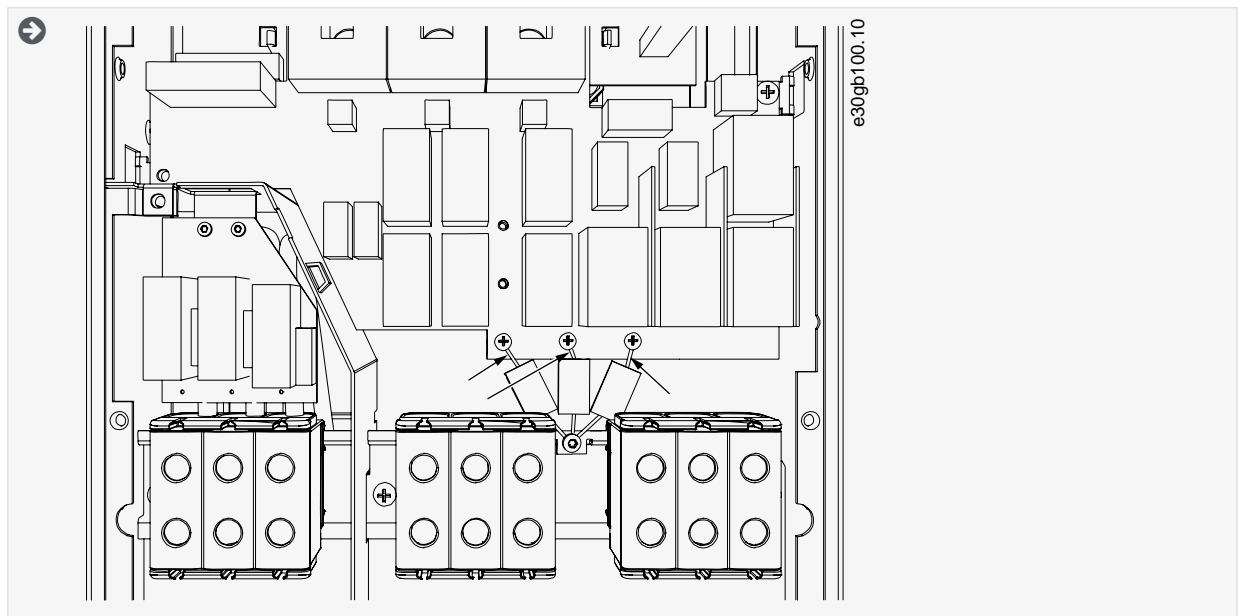
2. Uklonite EMC šrafove.



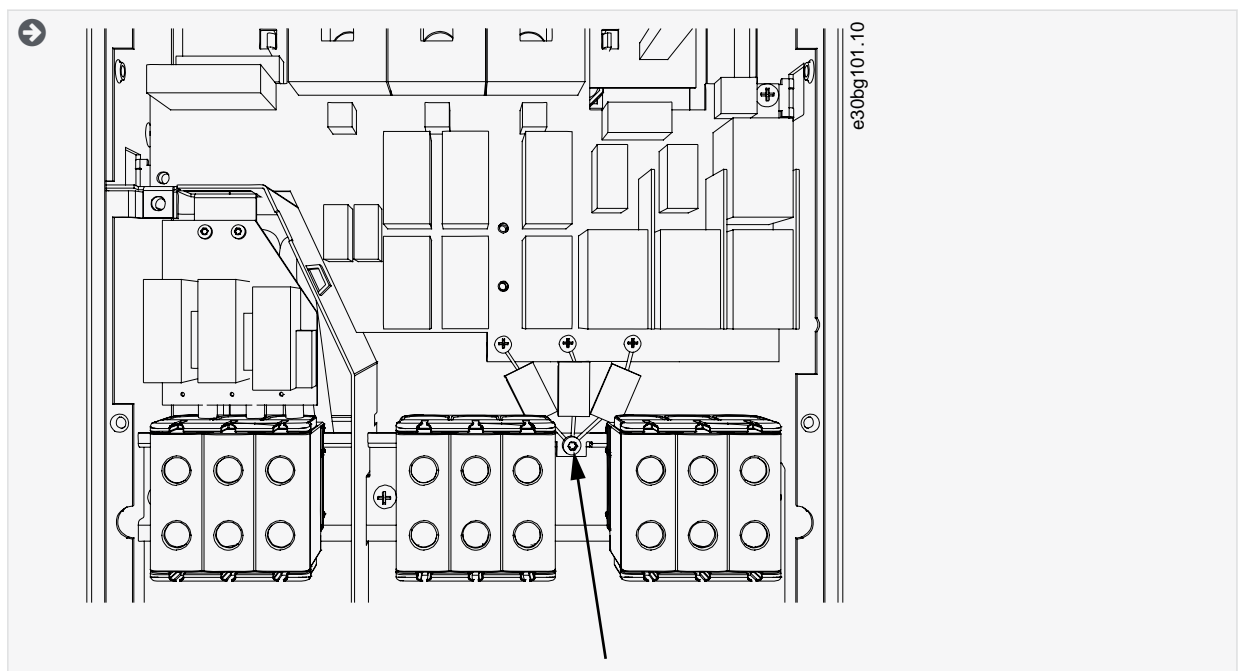
3. Uklonite šraf i zamenite ga plastičnim šrafom M4.



4. Odsecite izvode 3 kondenzatora.



5. Uklonite šraf i sklop kondenzatora.



6. Zatvorite poklopac frekventnog pretvarača. Za informaciju o momentu zatezanja zavrtnanja pogledajte [12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca](#).
7. Posle promene napišite „The EMC level was changed“ (EMC nivo je promenjen) i datum na etiketu „product changed“ (proizvod je promenjen) (pogledajte [4.4 Korišćenje nalepnice „Proizvod je izmenjen“](#)). Ako nalepnica još nije prikačena, prikačite je na pretvarač blizu nazivne ploče.

O B A V E Š T E N J E

Samo ovlašćeni VACON® serviser sme da vrati EMC nivo FR7 na C2.

6.6.3 Instalacija frekventnog pretvarača u IT sistem, FR8–FR11

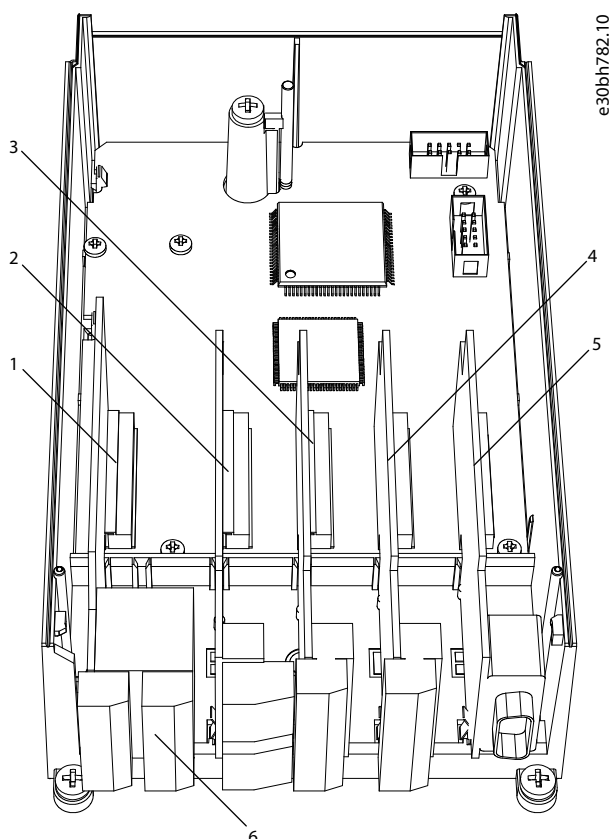
Samo VACON® serviser sme da promeni klasu EMC zaštite uređaja VACON® NXS/NXP, FR8–FR11.

7 Upravljačka jedinica

7.1 Komponente upravljačke jedinice

NXP upravljačka jedinica pruža fleksibilnost za kreiranje naprednih funkcija pomoću opcija i programiranja. Pogledajte vodič za izbor i priručnik za aplikacije da biste videli celu listu funkcija.

Upravljačka jedinica frekventnog pretvarača sadrži upravljačku karticu i dodatne ploče (pogledajte [ilustracija 38](#)) povezane sa priključcima na 5 slotova (A do E) upravljačke kartice. Upravljačka kartica je povezana sa uređajem za napajanje preko D priključka ili kabla od optičkog vlakna (FR9–FR11).



Ilustracija 38: Osnovni i opcioni slotovi na upravljačkoj kartici

1	Slot A; OPTA1	4	Slot D; opcione ploče
2	Slot B; OPTA2	5	Slot E; opcione ploče
3	Slot C; OPTA3	6	Upravljački priključci

Upravljačka jedinica isporučenog frekventnog pretvarača sadrži standardni upravljački interfejs. Ako su u narudžbinu uključene posebne opcije, frekventni pretvarač se isporučuje u skladu sa narudžbinom. Sledeće stranice sadrže informacije o priključcima i opšte primere ožičavanja. Kôd vrste prikazuje U/I ploče koje se fabrički instaliraju. Više informacija o opcionim pločama pogledajte u korisničkom priručniku za VACON® NX U/I ploče.

OPTA1 osnovna ploča ima 20 upravljačkih priključaka, a relejna ploča ima 6 ili 7. Standardni priključci upravljačke jedinice i opisi signala su prikazani u poglavlju [7.3.2 Upravljački priključci na OPTA1](#).

Uputstva za instalaciju upravljačke jedinice koja nije priključena na jedinicu za napajanje pogledajte u priručniku za instalaciju pretvarača VACON® NXP IP00.

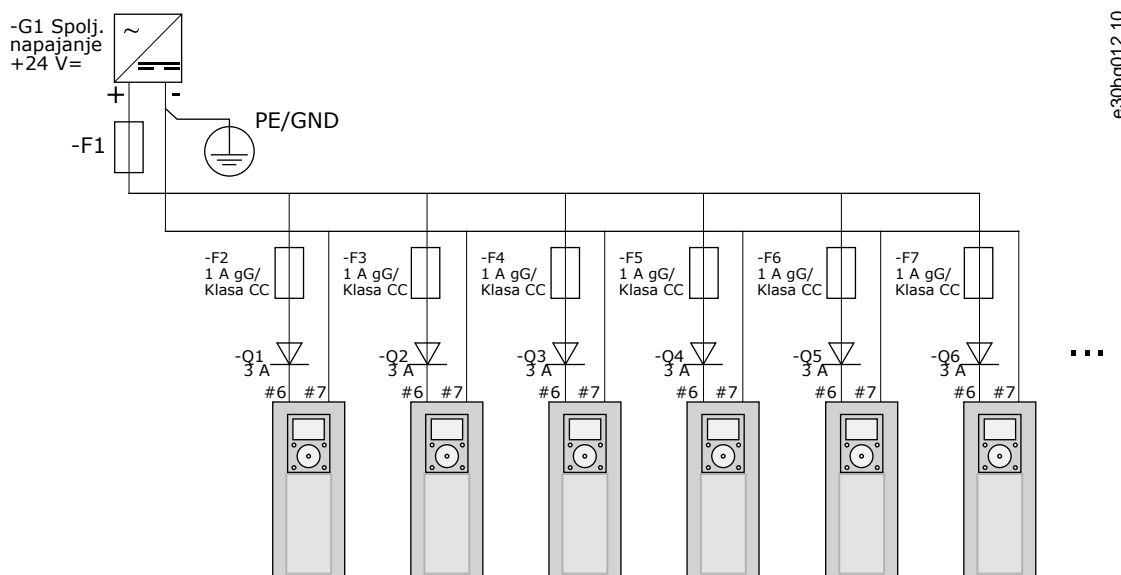
7.2 Upravljački napon (+24 V/EXT +24 V)

Pretvač može da se koristi sa spoljnim izvorom napajanja uz ova svojstva: +24 V= ±10%, minimalno 1000 mA. Možete da ga koristite za spoljašnje napajanje upravljačke kartice, kao i osnovne i opcione ploče. Analogni izlazi i ulazi na OPTA1 ne rade kada se upravljačka jedinica napaja samo sa +24 V.

Priključite izvor spoljašnjeg napajanja na jedan od 2 dvosmerne priključka (br. 6 ili br. 12), pogledajte priručnik za opcionu ploču ili korisničko uputstvo za VACON® NX U/I ploče. Uz primenu ovog napajanja, upravljačka jedinica ostaje uključena i parametri mogu da se podese. Merenja glavnog kola (na primer, napon jednosmernog međukola i temperatura jedinice) nisu dostupna kada pretvarač nije priključen na mrežno napajanje.

O B A V E Š T E N J E

Ako frekventni pretvarač ima spoljno napajanje od 24 V jednosmerne struje, koristite diodu u priključku br. 6 (ili br. 12) da bi se sprečio protok struje u suprotnom smeru. Za svaki frekventni pretvarač postavite osigurač od 1 A u dovod od 24 V jednosmerne struje. Maksimalna potrošnja struje svakog od pretvarača je 1 A od spoljnog napajanja.



e30bg012.10

Ilustracija 39: Paralelna veza ulaza od 24 V kod velikog broja frekventnih pretvarača

O B A V E Š T E N J E

Uzemljenje U/I upravljačke jedinice nije izolovano od zaštitnog uzemljenja kućišta. Tokom instalacije razmotrite moguće razlike između tačaka uzemljenja. Preporučujemo korišćenje galvanske izolacije za kola U/I i 24 V.

7.3 Kabliranje upravljačke jedinice

7.3.1 Izbor upravljačkih kablova

Upravljački kablovi moraju da budu kablovi sa više jezgara i omotačem od najmanje 0,5 mm² (20 AWG). Pogledajte više informacija o tipovima kablova u [Tabela 10](#). Žice priključaka moraju da imaju najviše 2,5 mm² (14 AWG) za priključke na relejnjoj ploči i 1,5 mm² (16 AWG) za druge priključke.

Tabela 12: Moment zatezanja upravljačkih kablova

Priključak	Zavrtnaj priključka	Moment zatezanja u Nm (lb-in.)
Priključci releja i termistora	M3	0,5 (4,5)
Drugi priključci	M2.6	0,2 (1,8)

7.3.2 Upravljački priključci na OPTA1

Slika prikazuje osnovni opis priključaka U/I ploče. Da biste saznali više, pogledajte [7.3.2.2 Izbori kratkospojnika na osnovnoj ploči OPTA1](#). Više informacija o upravljačkim priključcima potražite u VACON® sveobuhvatnom priručniku za aplikacije.

Referentni potencijometar,
1-10kΩ

		Standardna U/I plo#a		
	Terminal	Signal	Opis	
	1	+10Vref	Referentni napon	Maksimalna struja 10 mA
	2	AI1+	Analogni ulaz, napon ili struja	Izbor V/mA sa blokom kratkospojnika X1 (*) 0...+10 V (Ri = 200 kΩ) (-10V...+10V kontrola ručice, izbor sa kratkospojnikom) 0-20 mA (Ri = 250 Ω)
	3	GND/AI1-	Običan analogni ulaz	Diferencijala ulaza ako nije povezano sa uzemljenjem Dozvoljava napon od ±20 V do GND u običnom režimu
	4	AI2+	Analogni ulaz, napon ili struja	Izbor V/mA sa blokom kratkospojnika X1 (*) 0...+10 V (Ri = 200 kΩ) (-10V...+10V kontrola ručice, izbor sa kratkospojnikom) 0-20 mA (Ri = 250 Ω)
	5	GND/AI2-	Običan analogni ulaz	Diferencijala ulaza ako nije povezano sa uzemljenjem Dozvoljava napon od ±20 V do GND u običnom režimu
	6	+24 V	24 V izlazni napon	±15%, maks. 250 mA (sve ploče ukupno) 150 mA (od pojedinačne ploče) Može da se koristi kao spoljna rezerva za napajanje za kontrolnu jedinicu (i fieldbus)
	7	GND	U/I uzemljenje	Uzemljenje za referencu i kontrole
	8	DIN1	Digitalni ulaz 1	Ri = min. 5 kΩ 18-30 V = 1
	9	DIN2	Digitalni ulaz 2	
	10	DIN3	Digitalni ulaz 3	
	11	CMA	Običan A za DIN1—DIN3	Digitalni ulazi mogu da se isključe iz uzemljenja (*)
	12	+24 V	Kontrolni izlazni napon	Isto kao terminal br. 6
	13	GND	U/I uzemljenje	Isto kao terminal br. 7
	14	DIN4	Digitalni ulaz 4	Ri = min. 5 kΩ 18-30 V = 1
	15	DIN5	Digitalni ulaz 5	
	16	DIN6	Digitalni ulaz 6	
	17	CMB	Običan B za DIN4-DIN6	Mora da bude povezano sa GND ili 24 V na U/I terminalu ili sa ext.24 V ili GND izborom sa blokom kratkospojnika X3 (*)
	18	AO1+	Analogni signal (+izlaz)	Opseg izlaznog signala: Struja 0(4)-20 mA, RL maks. 500 Ω ili napon 0-10 V, RL >1kΩ Izbor sa blokom kratkospojnika X6 (*)
	19	AO1-	Običan analogni izlaz	
	20	DO1	Izlaz otvorenog kolektora	Maks. Uin = 48 VDC Maksimalna struja = 50 mA

e30bg013.10

Ilustracija 40: Signali upravljačkih priključaka na OPTA1

*) Pogledajte sliku u [7.3.2.2 Izbori kratkospojnika na osnovnoj ploči OPTA1](#)

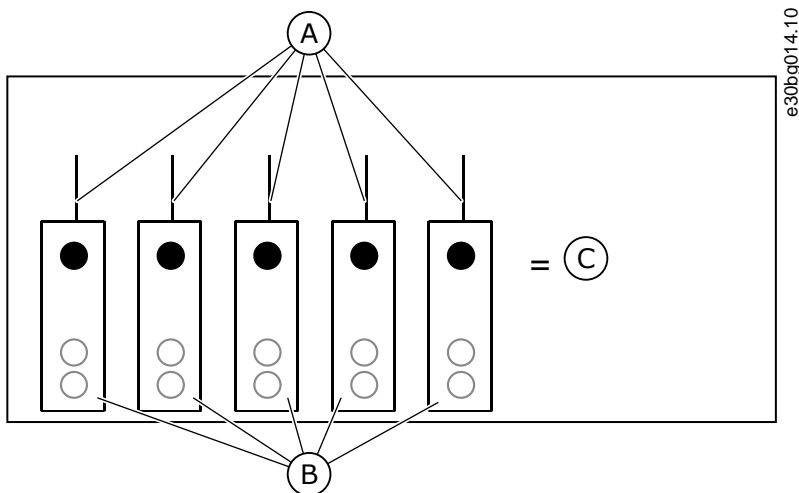
Reference parametara za U/I na upravljačkom panelu i NCDrive su sledeće: An.IN:A.1, An.IN:A.2, DigIN:A.1, DigIN:A.2, DigIN:A.3, DigIN:A.4, DigIN:A.5, DigIN:A.6, AnOUT:A.1 i DigOUT:A.1.

Da biste mogli da koristite upravljački izlazni napon +24 V/EXT+24 V:

- možete da povežete upravljački napon od +24 V sa digitalnim ulazima putem spoljnog prekidača. ILI
- koristite upravljački napon za napajanje spoljne opreme, kao što su enkoderi i pomoćni releji.

Navedeno ukupno opterećenje na svim dostupnim +24 V/EXT+24 V izlaznim priključcima ne sme da premašuje 250 mA.

Maksimalno opterećenje na +24 V/EXT+24 V izlazu po ploči iznosi 150 mA. Ako na ploči postoji +24 V/EXT+24 V izlaz, on je lokalno zaštićen od kratkog spoja. Ako dođe do kratkog spoja na jednom od +24 V/EXT+24 V izlaza, ostali ostaju pod naponom zbog lokalne zaštite.



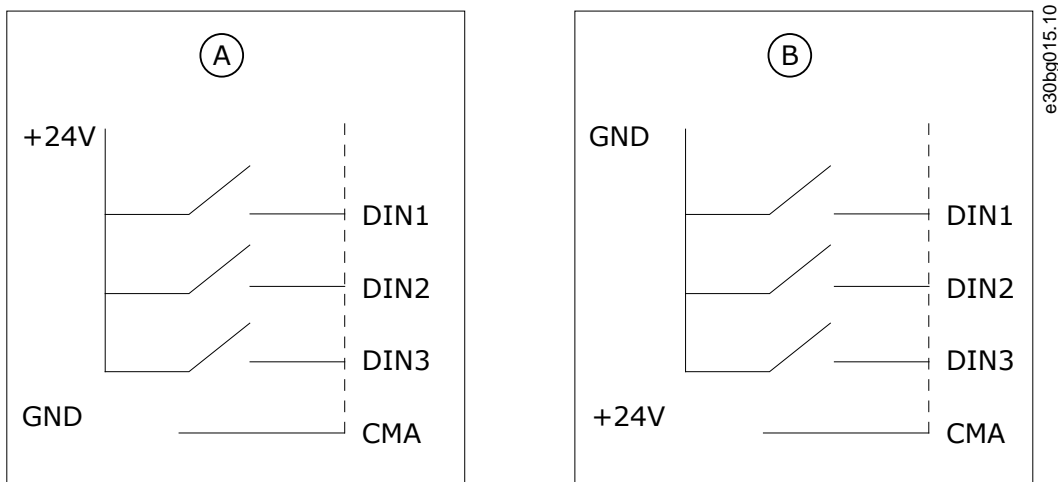
Ilustracija 41: Maksimalno opterećenje na +24 V/EXT+24 V izlazu

A	Maksimalno 150 mA	C	Maksimalno 250 mA
B	izlaz +24 V		

7.3.2.1 Inverzije digitalnog ulaznog signala

Nivo aktivnih signala se razlikuje kada su obični ulazi CMA i CMB (priklučci 11 i 17) priključeni na +24 V ili na uzemljenje (0 V).

Napon kontrole od 24 V i uzemljenje za digitalne ulaze i obične ulaze (CMA, CMB) mogu da budu unutrašnji ili spoljašnji.



Ilustracija 42: Pozitivna/negativna logika

- | | |
|---|---|
| A | Pozitivna logika (+24 V je aktivni signal) = ulaz je aktivan kada je prekidač zatvoren. |
| B | Negativna logika (0 V je aktivni signal) = ulaz je aktivan kada je prekidač zatvoren. Podesite kratkospojnik X3 na položaj „CMA/CMB isolated from ground“ (CMA/CMB izolovan iz uzemljenja). |

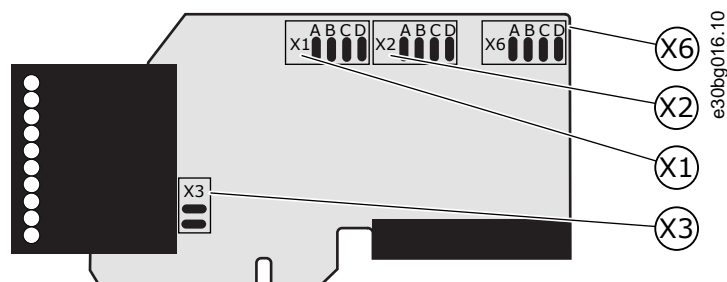
Srodne veze

- Izbori kratkospojnika na osnovnoj ploči OPTA1

7.3.2.2 Izbori kratkospojnika na osnovnoj ploči OPTA1

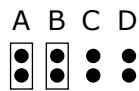
Funkcije frekventnog pretvarača mogu da se promene tako da bolje zadovoljavaju lokalne zahteve. Da biste to uradili, promenite neke od položaja za kratkospojnike na ploči OPTA1. Položaji kratkospojnika određuju tip signala analognih i digitalnih ulaza. Promena sadržaja AI/AO signala zahteva da se promene i povezani parametri ploče u meniju M7.

Na osnovnoj ploči A1 postoji 4 bloka kratkospojnika: X1, X2, X3 i X6. Svaki blok kratkospojnika sadrži 8 iglica i 2 kratkospojnika. Pogledajte mogući izbor kratkospojnika u poglavlju [ilustracija 43](#).

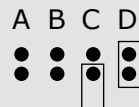


Ilustracija 43: Blokovi kratkospojnika na OPTA1

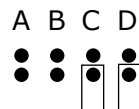
Blok kratkospojnika X1: AI1 režim



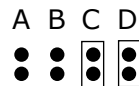
AI1 režim: 0...20mA; Ulazna struja



AI1 režim: Ulazni napon; 0...10V

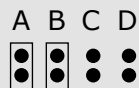


AI1 režim: Ulazni napon; 0...10V diferencijal

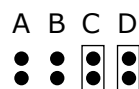


AI1 režim: Ulazni napon; -0...10V

Blok kratkospojnika X6: AO1 režim

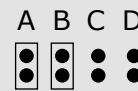


AO1 režim: 0...20mA; Izlazna struja

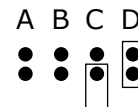


AO1 režim: Izlazni napon; 0...10V

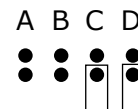
Blok kratkospojnika X2: AI2 režim



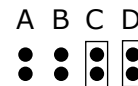
AI1 režim: 0...20mA; Ulazna struja



AI2 režim: Ulazni napon; 0...10V

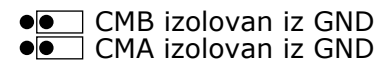
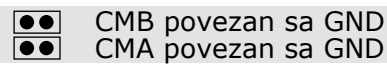


AI2 režim: Ulazni napon; 0...10V diferencijal



AI2 režim: Ulazni napon; -10...10V

Blok kratkospojnika X3:
CMA i CMB uzemljenje



= Factory default

e30bg017.10

Ilustracija 44: Izbori kratkospojnika za OPTA1

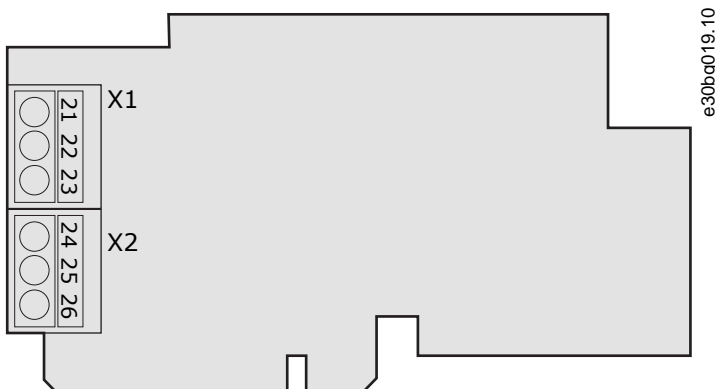
7.3.3 Upravljački priključci na OPTA2 i OPTA3

OPTA2			
21	RO1/1	Izlazni relej 1 DigOUT:B.1 *)	Kapacitet prebacivanja • 24 VDC/8 A • 250 VAC/8 A • 125 VDC/0,4 A Minimalno opterećenje prebacivanja • 5 V/10 mA
22	RO1/2		
23	RO1/3		
24	RO2/1	Izlazni relej 2 DigOUT:B.2 *)	Kapacitet prebacivanja • 24 VDC/8 A • 250 VAC/8 A • 125 VDC/0,4 A Minimalno opterećenje prebacivanja • 5 V/10 mA
25	RO2/2		
26	RO2/3		
OPTA3			
21	RO1/1	Izlazni relej 1 DigOUT:B.1 *)	Kapacitet prebacivanja • 24 VDC/8 A • 250 VAC/8 A • 125 VDC/0,4 A Minimalno opterećenje prebacivanja • 5 V/10 mA
22	RO1/2		
23	RO1/3		
25	RO2/1	Izlazni relej 2 DigOUT:B.2 *)	Kapacitet prebacivanja • 24 VDC/8 A • 250 VAC/8 A • 125 VDC/0,4 A Minimalno opterećenje prebacivanja • 5 V/10 mA
26	RO2/2		
28	TI1+		
29	TI1-	Ulaz termistora DigIN:B.1 *)	

e30bg018.10

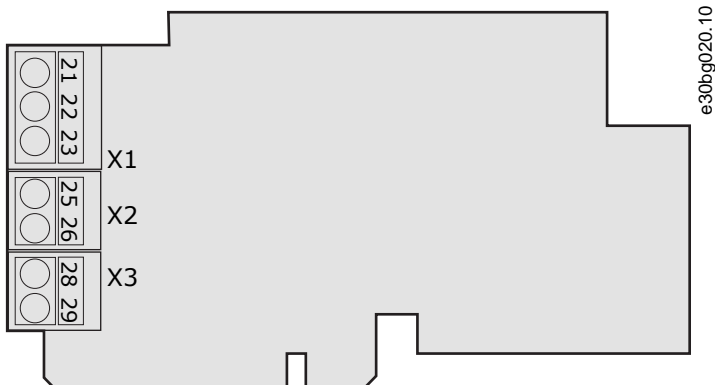
Ilustracija 45: Signali upravljačkih priključaka na relejnim pločama OPTA2 i OPTA3

*) Referenca parametara u upravljačkom panelu i NCDrive.



e30bg019.10

Ilustracija 46: OPTA2



e30bg020.10

Ilustracija 47: OPTA3

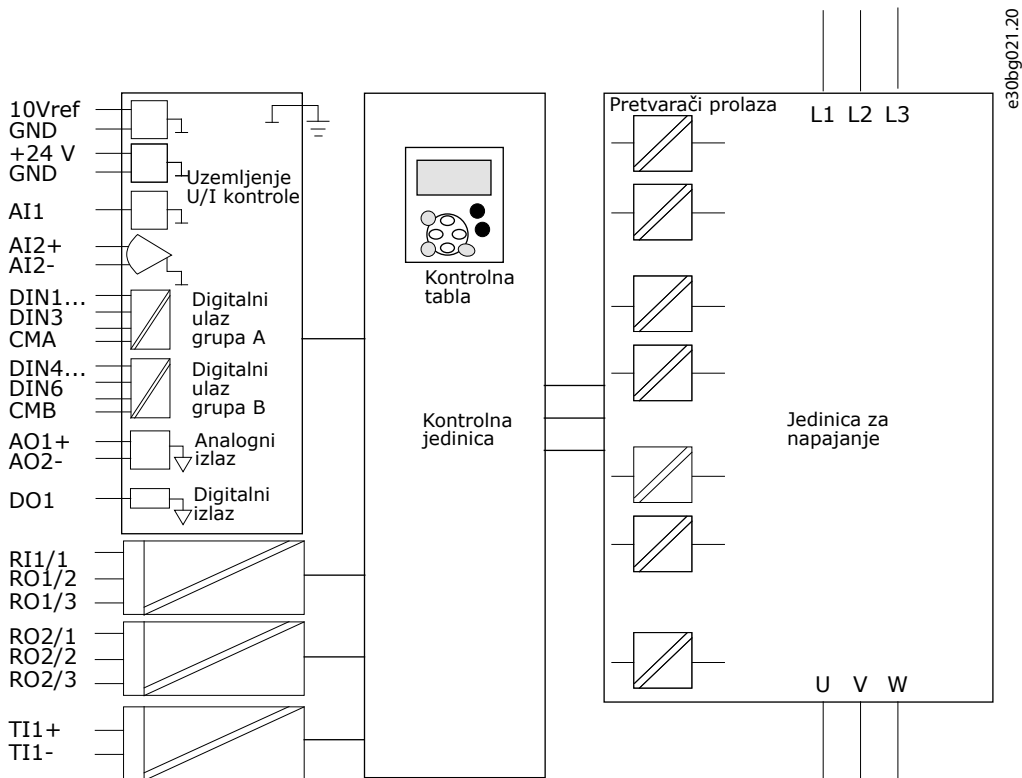
7.4 Instalacija opcionih ploča

Informacije o načinu instaliranja opcionih ploča pogledajte u priručniku za opcionu ploču ili VACON® NX korisničkom priručniku za U/I ploče.

7.5 Barijera galvanske izolacije

Upravljački priključci su izolovani od mrežnog napajanja. GND priključci su trajno priključeni na U/I uzemljenje. Pogledajte [Ilustracija 48](#).

Digitalni ulazi na U/I ploči su galvanski izolovani od U/I uzemljenja (PELV). Relejni izlazi su takođe duplo izolovani između sebe na 300 V~ (EN-50178).



Ilustracija 48: Barijera galvanske izolacije

8 Korišćenje upravljačkog panela

8.1 Navigacija u upravljačkom panelu

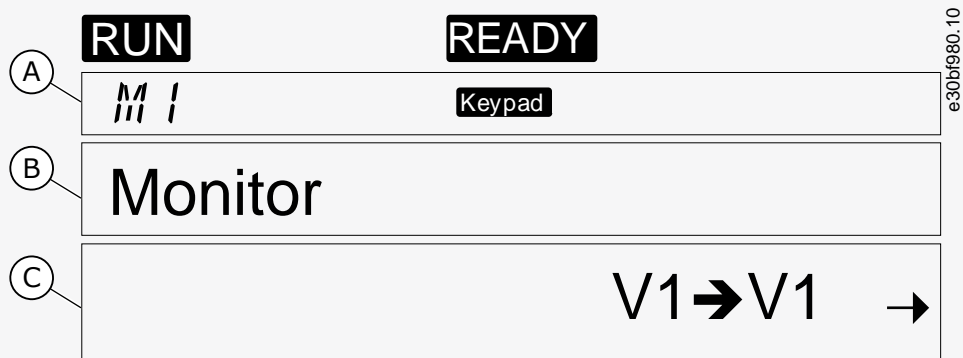
Podaci frekventnog pretvarača su u menijima i podmenijima. Sledite ova uputstva da biste se kretali kroz strukturu menija u upravljačkom panelu.

Postupak

1. Da biste se kretali iz jednog menija na drugi, koristite tastere za pregledanje nagore i nadole na tastaturi.
2. Da biste pristupili grupi ili stavci, pritisnite taster menija za desno.

Za povratak na prethodni nivo, pritisnite taster menija za levo.

➔ Na displeju se prikazuje trenutna lokacija u meniju, na primer S6.3.2. Displej prikazuje i ime grupe ili stavke na trenutnoj lokaciji.



Ilustracija 49: Navigacione stavke u upravljačkom panelu

A	Lokacija u meniju	C	Broj dostupnih stavki ili vrednost stavke.
B	Opis (ime stranice)		

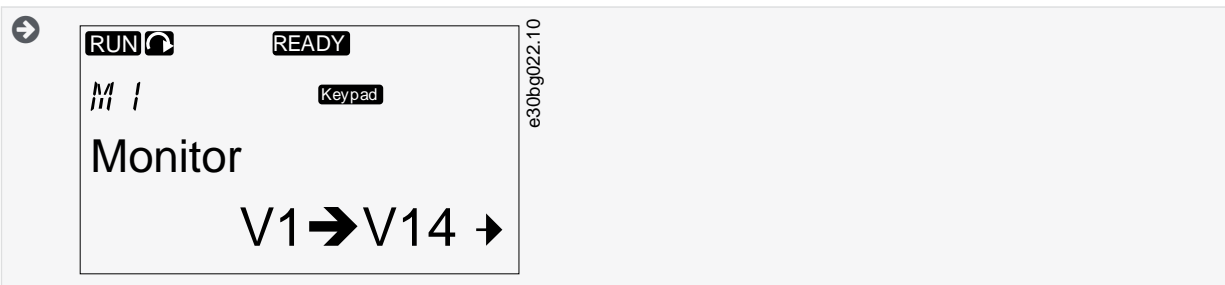
8.2 Korišćenje menija za nadgledanje (M1)

Sledite ova uputstva da biste nagledali stvarne vrednosti parametara i signala.

Vrednosti ne mogu da se menjaju u meniju za nadgledanje. Da biste promenili vrednosti parametara, pogledajte poglavlje [8.3.2 izbor vrednosti](#) ili [8.3.3 Izmjena jedne po jedne vrednosti](#).

Postupak

1. Da biste pronašli meni za nadgledanje, pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta *M1* ne prikaže u prvom redu na displeju.



2. Da biste došli do menija za nadgledanje iz glavnog menija, pritisnite taster menija za desno.
3. Da biste se kretali kroz meni, pritisnite tastere za pregledanje nadole i nagore.

8.2.1 Nadgledane vrednosti

Nadgledane vrednosti imaju oznaku V#.#. Vrednosti se ažuriraju na 0,3 sekunde.

Indeks	Nadgledana vrednost	Jedinica	ID	Opis
V1.1	Izlazna frekvencija	Hz	1	Izlazna frekvencija do motora
V1.2	Referentna frekvencija	Hz	25	Referentna frekvencija do kontrole motora
V1.3	Brzina motora	o/min.	2	Stvarna brzina motora u o/min.
V1.4	Struja motora	A	3	Izmerena struja motora
V1.5	Obrtni moment motora	%	4	Izračunati obrtni moment osovine
V1.6	Snaga motora	%	5	Izmerena snaga na vratilu motora u procentima
V1.7	Napon motora	V	6	Izlazni napon do motora
V1.8	Napon DC linka	V	7	Izmereni napon u DC-linku pretvarača
V1.9	Temperatura jedinice	°C	8	Temperatura hladnjaka u stepenima celzijusa ili farenhajta
V1.10	Temperatura motora	%	9	Izračunata temperatura motora u procentima nominalne temperature. Pogledajte VACON® sveobuhvatni priručnik za aplikacije.
V1.11	Analogni ulaz 1	V/mA	13	AI1 ⁽¹⁾
V1.12	Analogni ulaz 2	V/mA	14	AI2 ⁽¹⁾
V1.13	DIN 1, 2, 3	–	15	Prikazuje status digitalnih ulaza 1–3
V1.14	DIN 4, 5, 6	–	16	Prikazuje status digitalnih ulaza 4–6
V1.15	DO1, RO1, RO2	–	17	Prikazuje status digitalnih izlaza i relejnih izlaza 1–3
V1.16	Analogni I _{izlaz}	mA	26	AO1
V1.17	Stavke višestrukog nadgledanja	–	–	Prikazuje tri nadgledane vrednosti koje mogu da se izaberu. Pogledajte 8.7.6.9 Omogućavanje/onemogućavanje promena stavki višestrukog nadgledanja .

¹ Ako frekventni pretvarač ima samo napajanje od +24 V (za napajanje upravljačkog panela), ova vrednost nije pouzdana.

Pogledajte VACON® sveobuhvatni priručnik za aplikacije da biste videli više nadgledanih vrednosti.

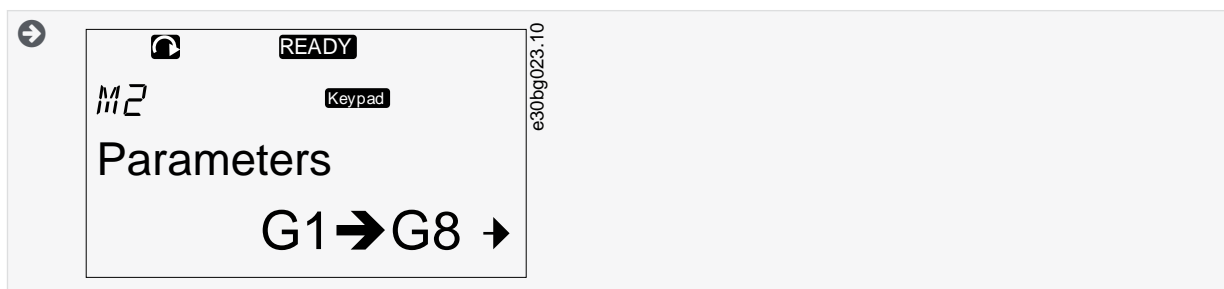
8.3 Korišćenje menija sa parametrima (M2)

8.3.1 Pronalaženje parametra

Koristite ova uputstva da biste pronašli parametar koji ćete izmeniti.

Postupak

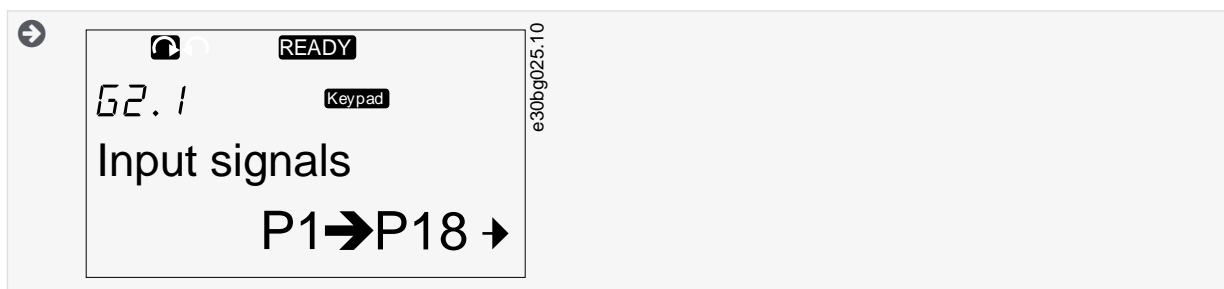
1. Da biste pronašli meni sa parametrima, pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta M2 ne prikaže u prvom redu na displeju.



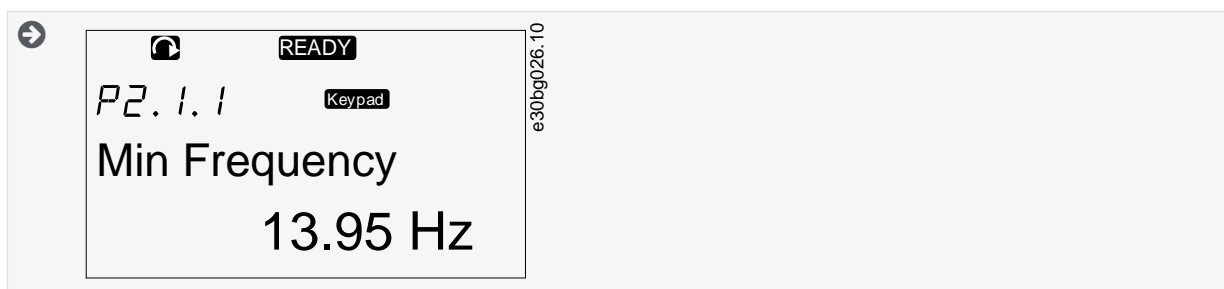
2. Pritisnite taster menija za desno da biste prešli u meni grupe parametara (G#).



3. Da biste pronašli grupu parametara, koristite tastere za pregledanje nagore i nadole.



4. Koristite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste pronašli parametar (P#) koji ćete izmeniti. Da biste se kretali direktno od poslednjeg parametra u grupi parametara do prvog parametra u toj grupi, pritisnite taster za pregledanje nagore.



8.3.2 Izbor vrednosti

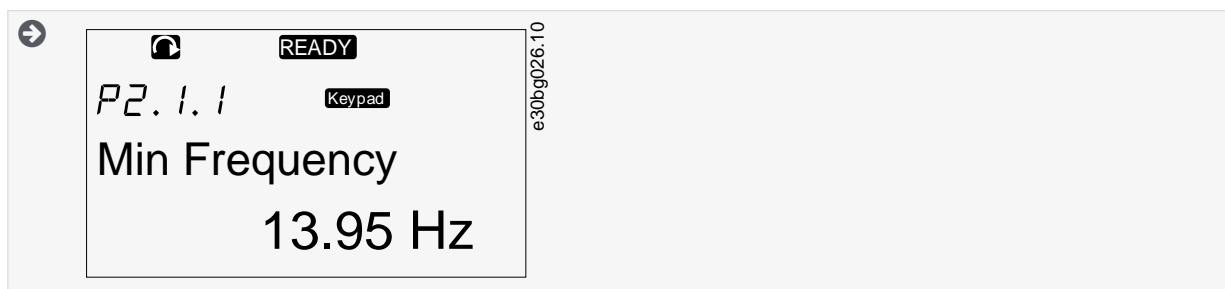
Koristite ova uputstva za izmenu tekstualnih vrednosti u upravljačkom panelu.

Paket osnovne aplikacije „All in One+“ obuhvata 7 aplikacija sa različitim skupovima parametara. Više informacija potražite u VACON® sveobuhvatnom priručniku za aplikacije.

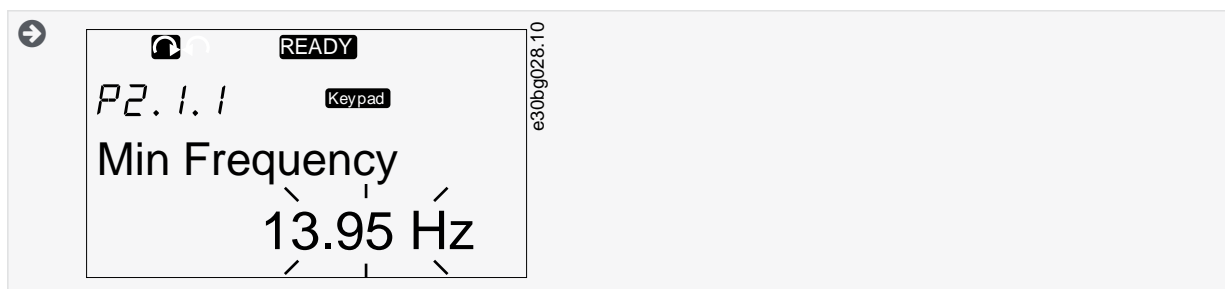
Kada je pretvarač u stanju RUN (Pokrenuto), veliki broj parametara je zaključan i ne mogu da se izmene. Na displeju se prikazuje samo tekst *Locked* (Zaključano). Zaustavite frekventni pretvarač da biste izmenili ove parametre.

Postupak

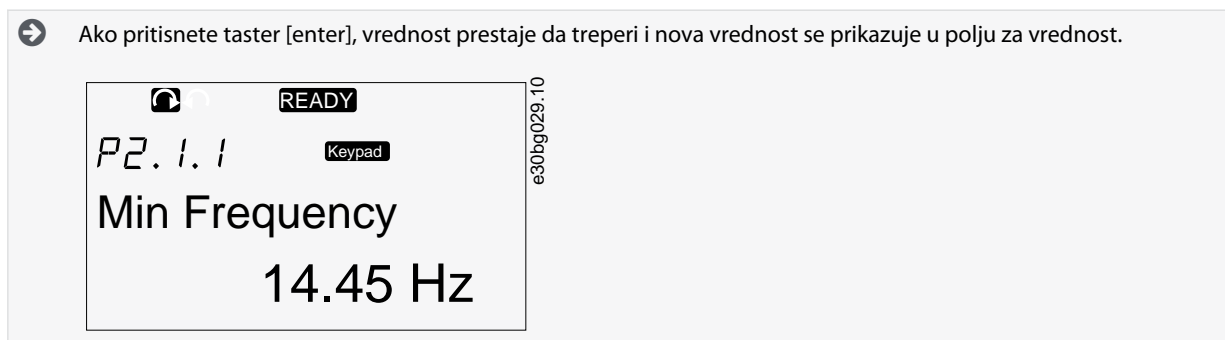
1. Koristite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste pronašli parametar (P#) koji ćete izmeniti. Da biste se kretali direktno od poslednjeg parametra u grupi parametara do prvog parametra u toj grupi, pritisnite taster za pregledanje nagore.



2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno. Vrednost parametra počinje da treperi.



3. Podesite novu vrednost pomoću tastera za pregledanje nagore i nadole.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter] ili zanemarite promenu pomoću tastera menija nalevo.



5. Ako pritisnete taster [enter], vrednost prestaje da treperi i nova vrednost se prikazuje u polju za vrednost.

5. Za zaključavanje vrednosti parametara koristite funkciju *Parameter Lock* (Zaključavanje parametara) u meniju M6, pogledajte [8.7.6.6 Zaključavanje parametra](#).

8.3.3 Izmena jedne po jedne vrednosti

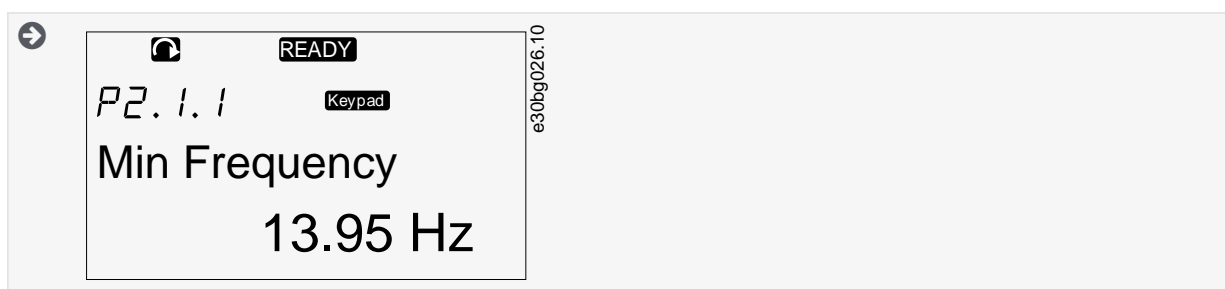
Koristite ova uputstva za izmenu numeričkih vrednosti u upravljačkom panelu.

Paket osnovne aplikacije „All in One+“ obuhvata 7 aplikacija sa različitim skupovima parametara. Više informacija potražite u VACON® sveobuhvatnom priručniku za aplikacije.

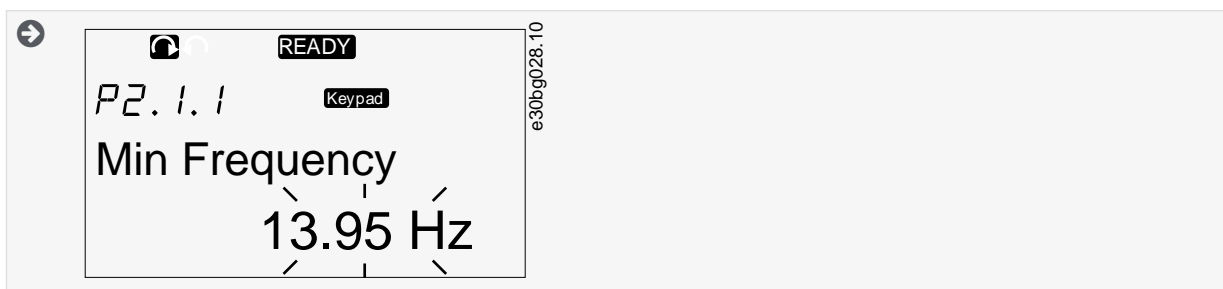
Kada je pretvarač u stanju RUN (Pokrenuto), veliki broj parametara je zaključan i ne mogu da se izmene. Na displeju se prikazuje samo tekst *Locked* (Zaključano). Zaustavite frekventni pretvarač da biste izmenili ove parametre.

Postupak

1. Pronađite parametar pomoću tastera za pregledanje i za meni.



2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno. Vrednost parametra počinje da treperi.



3. Pritisnite taster menija za desno. Vrednost sada može da se izmeni cifru po cifru.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

Da biste zanemarili promenu, pritisnite taster menija nalevo više puta, dok se prikaz ne vrati na listu parametara.



5. Za zaključavanje vrednosti parametara koristite funkciju *Parameter Lock* (Zaključavanje parametara) u meniju *M6*, pogledajte [8.7.6.6 Zaključavanje parametra](#).

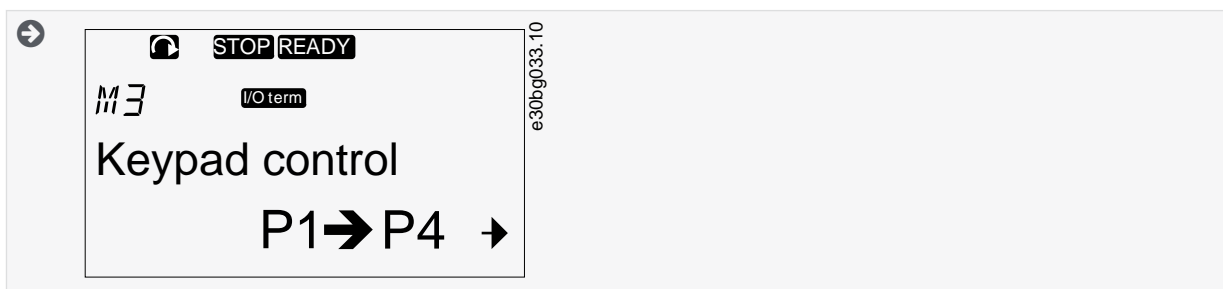
8.4 Korišćenje menija „Keypad Control“ (Upravljačka tastatura)

8.4.1 Pronalaženje menija upravljačke tastature

U meniju upravljačke tastature, dostupne su sledeće funkcije: izbor režima upravljanja, izmena referentne frekvencije i promena smerata motora.

Postupak

1. Da biste pronašli meni *Keypad control* (Upravljačka tastatura), pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta *M3* ne prikaže u prvom redu na displeju.



2. Da biste ušli u meni *Keypad control* (Upravljačka tastatura) iz glavnog menija, pritisnite taster menija za desno.



8.4.2 Parametri upravljačke tastature M3

Indeks	Parametri	Min	Maks.	Jedini- ca	Podrazu- mevano	Pril	ID	Opis
P3.1	Control place (Mesto kontrole)	1	3	–	1		125	Režim upravljanja 1 = U/I terminal 2 = Tastatura (upravljački panel) 3 = Komunikacioni protokol

Indeks	Parametri	Min	Maks.	Jedini- ca	Podrazu- mevano	Pril	ID	Opis
R3.2	Referenca sa tastature	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0,00		123	0 = Unapred 1 = Unazad
P3.3	Direction (Smer) (na ta- bli)	0	1	–	0		–	–
P3.4	Stop button (Taster za zaustavljanje)	0	1	–	1		114	0 = Ograničen rad tastera za zaustavl- janje 1 = Taster za zaustavljanje je uvek omo- gućen

8.4.3 Promena režima upravljanja

Dostupna su 3 režima upravljanja za upravljanje frekventnim pretvaračem. Za svako mesto kontrole se prikazuje drugačiji simbol na displeju:


Režim upravljanja	Simbol
U/I priključci	
Tastatura (upravljački panel)	
Komunikacioni protokol	

Postupak

1. U meniju *Keypad control* (Upravljačka tastatura) (M3) pronađite režim upravljanja (*Control Place* (Mesto upravljanja) pomoću tastera menija nagore i nadole.



2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

 Vrednost parametra počinje da treperi.

3. Da biste se kretali kroz opcije, pritisnite tastere za pregledanje nagore i nadole.
4. Da biste izabrali režim upravljanja, pritisnite taster [enter].

8.4.4 Referenca sa tastature


Podmeni reference sa tastature (P3.2) prikazuje referentnu frekvenciju. U ovom podmeniju može da se izmeni i referentna frekvencija.

8.4.4.1 Izmena referentne frekvencije

Koristite ova uputstva da biste promenili referentnu frekvenciju.

Postupak

1. U meniju upravljačke tastature *Keypad control (M3)*, pronađite referencu sa tastature pomoću tastera menija nagore i nadole.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno. Vrednost referentne frekvencije počinje da treperi.
3. Podesite novu vrednost pomoću tastera za pregledanje.

 Vrednost se menja samo u upravljačkom panelu.

4. Da biste izjednačili brzinu motora sa vrednošću u upravljačkom panelu, izaberite tastaturu kao režim upravljanja, pogledajte [8.4.3 Promena režima upravljanja](#).


8.4.5 Promena smer rotacije

Podmeni smer na tabli prikazuje smer rotacije motora. U ovom podmeniju može da se promeni i smer rotacije.

Više informacija o načinu upravljanja motorom pomoću upravljačkog panela potražite u poglavlju [3.8.2 Tastatura](#) i [9.2 Puštanje u rad frekventnog pretvarača](#).

Postupak

1. U meniju *Keypad control (Upravljačka tastatura) (M3)* pronađite smer na tastaturi pomoću tastera menija nagore i nadole.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Izaberite smer pomoću tastera menija nagore i nadole.

 Smer rotacije se menja u upravljačkom panelu.


4. Da biste uskladili motor sa podešenim smerom rotacije, izaberite tastaturu kao režim upravljanja, pogledajte [8.4.3 Promena režima upravljanja](#).

8.4.6 Onemogućavanje funkcije zaustavljanja motora

Podrazumevano se motor zaustavlja kada pritisnete dugme Stop bez obzira na režim upravljanja. Koristite ova uputstva da biste onemogućili ovu funkciju.

Postupak

1. U meniju upravljačke tastature *Keypad control (M3)*, pronađite stranicu 3.4. za taster „Stop“ pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Pomoću tastera za pregledanje izaberite „Yes“ (Da) ili „No“ (Ne).
4. Primenite izbor pritiskom na taster [enter].

 Kada funkcija zaustavljanja motora nije aktivna, taster Stop zaustavlja motor samo ako je tastatura izabrana kao režim upravljanja.

8.4.7 Specijalne funkcije u meniju upravljačke tastature

8.4.7.1 Izbor tastature kao režima upravljanja


Ovo je specijalna funkcija dostupna samo u meniju M3.

Uverite se da ste u meniju M3 i režimu upravljanja koji nije tastatura.

Postupak

1. Primenite jednu od sledećih opcija:
 - Pritisnite i zadržite taster Start na 3 sekunde kada je motor u stanju RUN (Pokrenuto).
 - Pritisnite i zadržite taster Stop na 3 sekunde kada se motor zaustavi.

U drugim menijima osim M3, kada tastatura nije aktivan režim upravljanja i pritisnete taster za pokretanje, dobijate poruku o grešci *Keypad Control NOT ACTIVE* (Upravljačka tastatura NIJE AKTIVNA). U nekim aplikacijama ova poruka o grešci se ne prikazuje.

 Tastatura je izabrana kao režim upravljanja, a trenutna referentna frekvencija i smer su kopirani u upravljački panel.

8.4.7.2 Kopiranje podešene referentne frekvencije u upravljački panel

Ovo su specijalne funkcije dostupne samo u meniju M3.

Koristite ova uputstva za kopiranje podešene referentne frekvencije iz U/I ili komunikacionog protokola u upravljački panel.

Uverite se da ste u meniju M3 i da režim upravljanja nije tastatura.

Postupak

1. Pritisnite i zadržite taster [enter] na 3 sekunde.

U drugim menjima osim M3, kada tastatura nije aktivan režim upravljanja i pritisnete taster za pokretanje, dobijate poruku o grešci *Keypad Control NOT ACTIVE* (Upravljačka tastatura NIJE AKTIVNA).

8.5 Korišćenje menija „Active Faults“ (Aktivne greške) (M4)

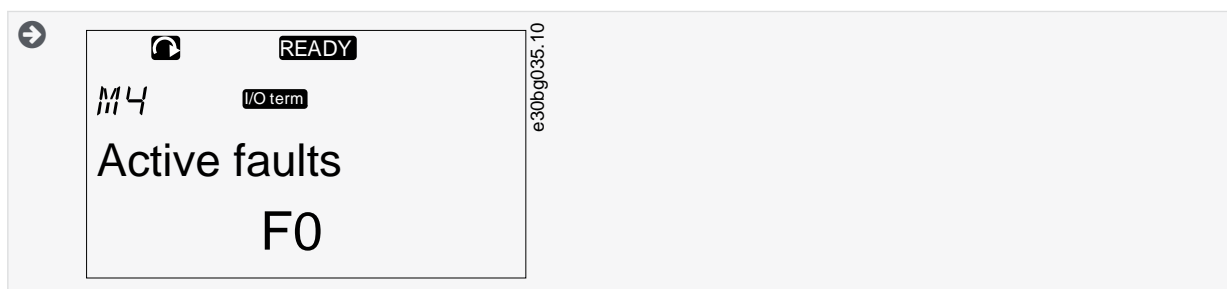
8.5.1 Pronalaženje menija za aktivne greške

Meni za aktivne greške prikazuje listu aktivnih grešaka. Kada nema aktivnih grešaka, meni je prazan.

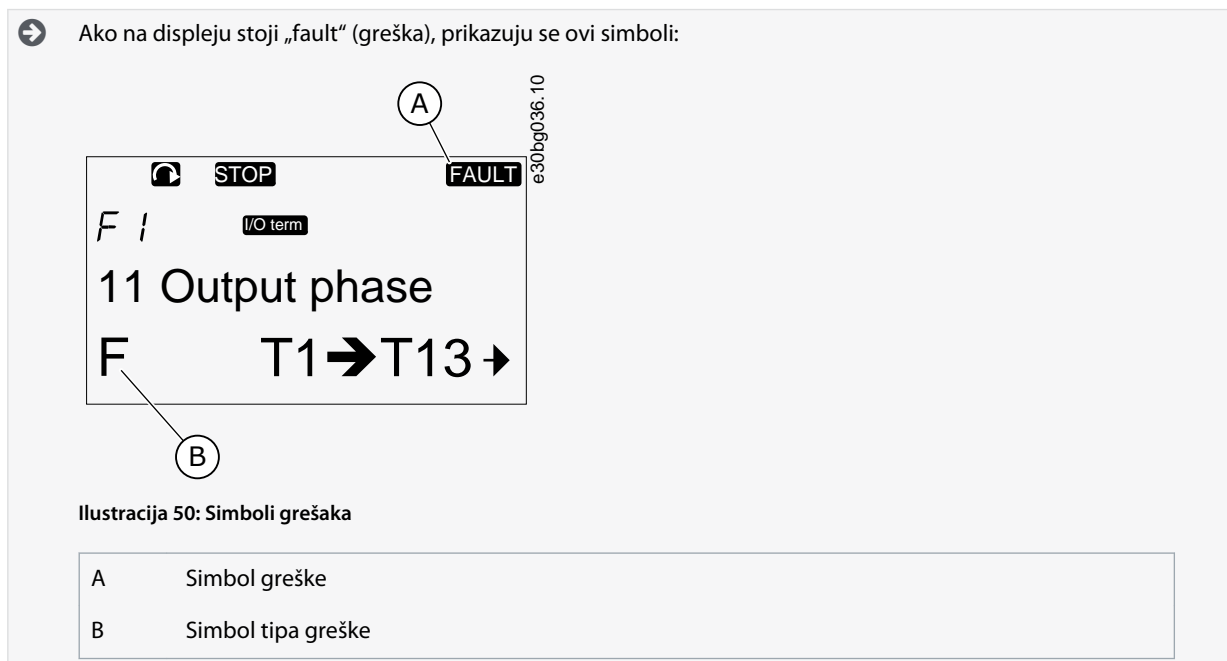
Više informacija o tipovima grešaka i načinu resetovanja grešaka potražite u poglavlju [11.1 Opšte informacije o praćenju greške](#) i [11.2 Resetovanje greške](#). Kodove grešaka, moguće uzroke i informacije o načinu otklanjanja grešaka pogledajte u poglavlju „Greške i alarmi“.

Postupak

1. Da biste pronašli meni *Active faults* (Aktivne greške) pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta *M4* ne prikaže u prvom redu na displeju.



2. Da biste ušli u meni *Active faults* (Aktivne greške) iz glavnog menija, pritisnite taster menija za desno.



8.5.2 Pregled podataka zapisanih u trenutku greške

Ovaj meni prikazuje važne podatke koji su bili važeći u vreme greške. Ovo olakšava pronalaženje uzroka greške.

Postupak

1. Pronađite grešku u meniju *Active faults* (Aktivne greške) ili meniju *Fault history* (Istorija grešaka).
2. Pritisnite taster menija za desno.
3. Pregledajte podatke T.1–T.16 pomoću tastera za pregledanje.

8.5.3 Podaci zapisani u trenutku greške

Ovi podaci zapisani u trenutku greške prikazuju važne podatke koji su bili važeći u vreme greške. Ovo olakšava pronalaženje uzroka greške.

Ako je realno vreme podešeno na frekventnom pretvaraču, stavke podataka T1 i T2 prikazuju se u koloni „Podaci zapisani u realnom vremenu“:

U nekim specijalnim slučajevima, neka od polja mogu da prikazuju druge podatke od onih opisanih u tabeli. Ako se vrednost polja značajno razlikuje od očekivane vrednosti, ova specijalna primena može da bude razlog. Obratite se najbližem distributeru da biste dobili pomoć od fabrike radi objašnjenja podataka.

Kôd	Opis	Vrednost	Podaci zapisani u realnom vremenu
T.1	Izbrojani radni dani	d	gggg-mm-dd
T.2	Izbrojani sati rada	čč:mm:ss (d)	čč:mm:ss,sss
T.3	Izlazna frekvencija	Hz (čč:mm:ss)	–
T.4	Struja motora	A	–
T.5	Napon motora	V	–
T.6	Snaga motora	%	–
T.7	Obrtni moment motora	%	–
T.8	Napon jednosmerne struje	V	–
T.9	Temperatura jedinice	°C	–
T.10	Status pokretanja	–	–
T.11	Smer	–	–
T.12	Upozorenja	–	–
T.13	0-brzina ⁽¹⁾	–	–
T.14	Podkôd	–	–
T.15	Modul	–	–
T.16	Podmodul	–	–

¹ Navodi da li je pretvarač bio na nultoj brzini (< 0,01 Hz) kada je prikazana greška.

8.6 Korišćenje menija „Fault History“ (Istorija grešaka) (M5)

8.6.1 Meni „Fault History“ (Istorija grešaka) (M5)

Maksimalan broj grešaka u istoriji grešaka je 30. Informacije o svakoj grešci se prikazuju u podacima zapisanim u trenutku greške, pogledajte [8.5.3 Podaci zapisani u trenutku greške](#).

Red sa vrednošću na glavnoj stranici (H1->H#) prikazuje broj grešaka u istoriji grešaka. Oznaka lokacije navodi kojim redom su greške prikazane. Najnovija greška ima oznaku H5.1, sledeća najnovija H5.2 itd. Ako ima 30 grešaka u istoriji, sledeća prikazana greška uklanja najstariju (H5.30) iz istorije.

Pogledajte različite kodove grešaka u poglavlju Greške i alarmi.

8.6.2 Resetovanje istorije grešaka

Istorija grešaka prikazuje po 30 poslednjih grešaka. Koristite ova uputstva da biste resetovali istoriju.

Postupak

1. Da biste pronašli meni *Fault history* (Istorija grešaka), pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta M5 ne prikaže u prvom redu na displeju.
2. Da biste ušli u meni *Fault history* (Istorija grešaka) iz glavnog menija, pritisnite taster menija za desno.
3. U meniju *Fault history* (Istorija grešaka) pritisnite taster [enter] na 3 sekunde.

➔ Simbol H# se menja u 0.

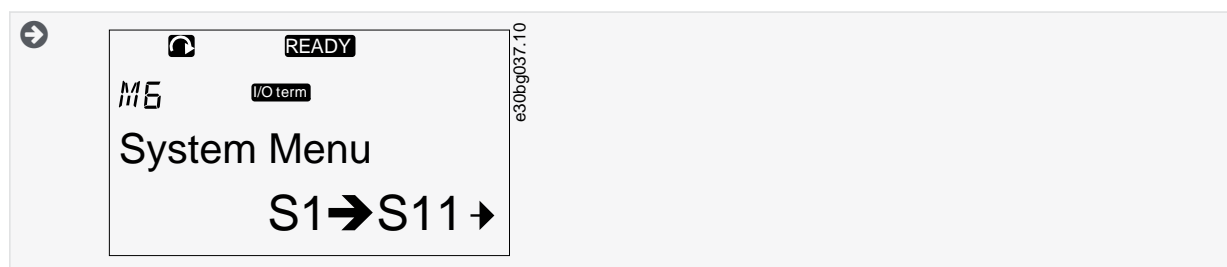
8.7 Korišćenje sistemskog menija (M6)

8.7.1 Pronalaženje menija „System“ (Sistem)

Meni „System“ (Sistem) obuhvata opšte postavke frekventnog pretvarača. To su, na primer, izbor aplikacije, skupovi parametara i informacije o hardveru i softveru. Broj podmenija i podstranica se prikazuje kao simbol S# (ili P#) u redu sa vrednostima.

Postupak

1. Da biste pronašli meni „System“ (Sistem), pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta M6 ne prikaže u prvom redu na displeju.
2. Da biste otišli u meni „System“ (Sistem) iz glavnog menija, pritisnite taster menija za desno.



8.7.2 Funkcija sistemskog menija

Tabela 13: Funkcija sistemskog menija

Kôd	Funkcija	Min	Maks.	Jedinica	Podrazumevano	Pril	Opis
S6.1	Izbor jezika	-	-	-	English		Izbor se razlikuje u svim jezičkim paketima
S6.2	Izbor aplikacija	-	-	-	Osnovna aplikacija		Osnovna aplikacija Standardna aplikacija Aplikacija za lokalno/daljinsko upravljanje Aplikacija u više koraka

Kôd	Funkcija	Min	Maks.	Jedinica	Podrazumevano	Pril	Opis
							Aplikacija za upravljanje PID-om Aplikacija za višenamensko upravljanje Aplikacija za upravljanje pumpom i ventilatorom
S6.3	Kopiraj parametre	-	-	-	-		-
S6.3.1	Skupovi parametara	-	-	-	-		Sačuvaj postavku 1 Učitaj postavku 1 Sačuvaj postavku 2 Učitaj postavku 2 Učitaj fabričke postavke
S6.3.2	Otpremi na tablu	-	-	-	-		Svi parametri
S6.3.3	Preuzmi sa table	-	-	-	-		Svi parametri Sve osim parametara motora Parametri aplikacije
P6.3.4	Rezervna kopija parametra	-	-	-	Da		Da Ne
S6.4	Uporedi parametre	-	-	-	-		-
S6.4.1	Skup 1	-	-	-	Ne koristi se		-
S6.4.2	Skup 2	-	-	-	Ne koristi se		-
S6.4.3	Fabričko podešavanje	-	-	-	-		-
S6.4.4	Skup za tablu	-	-	-	-		-
S6.5	Bezbednost	-	-	-	-		-
S6.5.1	Lozinka	-	-	-	Ne koristi se		0 = Ne koristi se
P6.5.2	Zaključavanje parametara	-	-	-	Promena je omogućena		Promena je omogućena Promena je onemogućena
S6.5.3	Čarobnjak za pokretanje	-	-	-	-		Ne Da
S6.5.4	Stavke višestrukog nadgledanja	-	-	-	-		Promena je omogućena Promena je onemogućena
S6.6	Postavke table	-	-	-	-		-
P6.6.1	Podrazumevana stranica	-	-	-	-		-

Kôd	Funkcija	Min	Maks.	Jedinica	Podrazumevano	Pril	Opis
P6.6.2	Podrazumevana stranica/radni meni	-	-	-	-		-
P6.6.3	Vreme isteka	0	65535	sekunde	30		-
P6.6.4	Kontrast	0	31	-	18		-
P6.6.5	Trajanje svetla u pozadini	Uvek	65535	minute	10		-
S6.7	Postavke hardvera	-	-	-	-		-
P6.7.1	Interni kočioni otpornik	-	-	-	Povezano		Nije povezano Povezano
P6.7.2	Upravljanje radom ventilatora	-	-	-	Continuous		Continuous Temperatura Prvo pokretanje Izr. temp.
P6.7.3	Vrem. isteka HMI potvrde	200	5000	milisekunde	200		-
P6.7.4	HMI broj ponovnih pokušaja	1	10	-	5		-
P6.7.5	Sinusni filter	-	-	-	Povezano		Nije povezano Povezano
S6.8	Sistemske informacije	-	-	-	-		-
S6.8.1	Ukupan zbir brojača	-	-	-	-		-
C6.8.1.1	MWh brojač	-	-	kWh	-		-
C6.8.1.2	Brojač dana uključenosti napajanja	-	-	-	-		-
C6.8.1.3	Brojač sati uključenja	-	-	čč:mm:ss	-		-
S6.8.2	Parcijalni brojači	-	-	-	-		-
T6.8.2.1	MWh brojač	-	-	kWh	-		-
T6.8.2.2	Poništavanje parcijalnog brojača za MWh	-	-	-	-		-
T6.8.2.3	Parcijalni brojač radnih dana	-	-	-	-		-
T6.8.2.4	Parcijalni brojač radnih sati	-	-	čč:mm:ss	-		-
T6.8.2.5	Brisanje brojača radnog vremena	-	-	-	-		-
S6.8.3	Informacije o softveru	-	-	-	-		-

Kôd	Funkcija	Min	Maks.	Jedinica	Podrazumevano	Pril	Opis
S6.8.3.1	Softverski paket	-	-	-	-		-
S6.8.3.2	Verzija sistemskog softvera	-	-	-	-		-
S6.8.3.4	Opterećenje sistema	-	-	-	-		-
S6.8.4	Aplikacije	-	-	-	-		-
S6.8.4.#	Naziv aplikacije	-	-	-	-		-
D6.8.4.#. 1	ID aplikacije	-	-	-	-		-
D6.8.4.#. 2	Aplikacije: Verzija	-	-	-	-		-
D6.8.4.#. 3	Aplikacije: Interfejs firmvera	-	-	-	-		-
S6.8.5	Hardver	-	-	-	-		-
16.8.5.1	Info: Tipski kôd energetske jedinice	-	-	-	-		-
16.8.5.2	Info: Napon uređaja	-	-	-	-		-
16.8.5.3	Info: Čoper za kočenje	-	-	-	-		-
16.8.5.4	Info: Kočioni otpornik	-	-	-	-		-
S6.8.6	Dodatne ploče	-	-	-	-		-
S6.8.7	Meni za ispravljanje grešaka	-	-	-	-		Samo za programiranje aplikacija. Kontaktirajte fabriku radi dobijanja uputstava.

8.7.3 Promena jezika

Koristite ova uputstva da biste promenili jezik upravljačkog panela. Mogući jezici se razlikuju u svim jezičkim paketima.

Postupak

1. U meniju *System* (Sistem) (M6), pronađite stranicu za izbor *Language* (Jezik) (S6.1) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

➡ Naziv jezika će početi da treperi.

3. Da biste izabrali jezik za tekstove kontrolnog panela, koristite tastere menija nagore i nadole.
4. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].

➡ Naziv jezika prestaje da treperi i sve tekstualne informacije u upravljačkom panelu se prikazuju na izabranom jeziku.

8.7.4 Promena aplikacije

Aplikacija može da se promeni na stranici za izbor *Application* (Aplikacija) (S6.2). Kada se promeni aplikacija, svi parametri se resetuju.

Više informacija o paketu aplikacije možete da pronađete u VACON® NX sveobuhvatnom priručniku za aplikacije.

Postupak

1. U meniju *System* (Sistem) (M6), pronađite stranicu za izbor aplikacije (S6.2, *Application*) pomoću tastera za pregledanje.
2. Pritisnite taster menija za desno.
3. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

➡ Naziv aplikacije će početi da treperi.

4. Pomerajte se kroz aplikacije pomoću tastera za pregledanje i izaberite drugu aplikaciju.
5. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].

➡ Frekventni pretvarač se ponovo pokreće i prolazi kroz fazu podešavanja.

6. Kada se na displeju prikaže pitanje *Copy parameters?* (Kopirati parametre?), imate dve mogućnosti:

Ovo pitanje se prikazuje samo ako je parametar *P6.3.4 Parameter back-up* (Rezervna kopija parametra) podešena na *Yes* (Da).

- - Da biste otpremili parametre nove aplikacije u upravljački panel, *Yes* (Da) pomoću tastera za pregledanje.
- - Da biste zadržali parametre aplikacije koja je poslednja korišćena u upravljačkom panelu, izaberite *No* (Ne) pomoću tastera za pregledanje.

8.7.5 Kopiranje parametara (S6.3)

Koristite ovu funkciju za kopiranje parametara sa jednog frekventnog pretvarača na neki drugi frekventni pretvarač ili da biste sačuvali skupove parametara u internoj memoriji frekventnog pretvarača.

Zaustavite frekventni pretvarač pre kopiranja ili preuzimanja parametara.

8.7.5.1 Čuvanje skupova parametara (Parameter Sets S6.3.1)

Koristite ovu funkciju da biste vratili vrednosti fabričkih podešavanja ili sačuvali 1–2 skupa prilagođenih parametara. Skup parametara obuhvata sve parametre jedne aplikacije.

Postupak

1. Na podstranici za kopiranje parametara (S6.3) pronađite skupove parametara *Parameter sets* (S6.3.1) pomoću tastera za pregledanje.
2. Pritisnite taster menija za desno.
3. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

➡ Tekst *LoadFactDef* (Učitavanje fabričkih podešavanja) počinje da treperi.


4. Na raspolaganju imate 5 opcija. Izaberite funkciju pomoću tastera za pregledanje.
 - - Izaberite *LoadFactDef* (Učitavanje fabričkih podešavanja) da biste ponovo preuzeli fabrička podešavanja.
 - - Izaberite *Store set 1* (Sačuvaj skup 1) da biste sačuvali trenutne vrednosti svih parametara kao skup 1.
 - - Izaberite *Load set 1* (Učitaj skup 1) da biste preuzeli vrednosti u skup 1 kao trenutne vrednosti.
 - - Izaberite *Store set 2* (Sačuvaj skup 2) da biste sačuvali trenutne vrednosti svih parametara kao skup 2.
 - - Izaberite *Load set 2* (Učitaj skup 2) da biste preuzeli vrednosti u skup 2 kao trenutne vrednosti.
5. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].
6. Sačekajte da se na displeju pojavi *OK*.

8.7.5.2 Otpremanje parametara u upravljački panel (Up to keypad, S6.3.2)

Koristite ovu funkciju da biste otpremili sve grupe parametara u upravljački panel kada je frekventni pretvarač zaustavljen.

Postupak

1. Na podstranici za kopiranje parametara (S6.3) pronađite stranicu *Up to keypad* (S6.3.2).
2. Pritisnite taster menija za desno.
3. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

 *All param.* (Svi parametri) počinje da treperi.

4. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].
5. Sačekajte da se na displeju pojavi OK.

8.7.5.3 Preuzimanje parametara na pretvarač (Down From Keypad, S6.3.3)

Koristite ovu funkciju da biste preuzeli jednu ili sve grupe parametara iz upravljačkog panela u frekventni pretvarač kada je frekventni pretvarač zaustavljen.

Postupak

1. Na podstranici za kopiranje parametara (S6.3) pronađite stranicu za preuzimanje sa table *Down from keypad* (S6.3.3).
2. Pritisnite taster menija za desno.
3. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
4. Koristite tastere za pregledanje da biste izabrali 1 od ove 3 opcije:
 - - Svi parametri (*All param.*)
 - - Svi parametri osim parametara nominalnih vrednosti motora (*All. no motor*)
 - - Parametri aplikacije
5. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].
6. Sačekajte da se na displeju pojavi OK.

8.7.5.4 Aktiviranje ili deaktiviranje automatskog pravljenja rezervne kopije parametara (Automatic Parameter Back-up, P6.3.4)

Koristite ova uputstva da biste aktivirali ili deaktivirali pravljenje rezervne kopije parametara.

Kada promenite aplikaciju, svi parametri u podešavanjima parametara na stranici S6.3.1 se brišu. Da biste kopirali parametre iz jedne aplikacije u neku drugu, prvo ih otpremite u upravljački panel.

Postupak

1. Na podstranici za kopiranje parametara (S6.3) pronađite stranicu za automatsko pravljenje rezervne kopije parametara (S6.3.4).
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Postoje dve mogućnosti:
 - - Da biste aktivirali automatsko pravljenje rezervne kopije parametara, izaberite *Yes (Da)* pomoću tastera za pregledanje.
 - - Da biste deaktivirali automatsko pravljenje rezervne kopije parametara, izaberite *No (Ne)* pomoću tastera za pregledanje.


Kada je aktivno automatsko pravljenje rezervne kopije parametara, upravljački panel pravi kopiju parametara aplikacije. Svaki put kada se promeni parametar, rezervna kopija table se automatski ažurira.

8.7.5.5 Poređenje parametara

U podmeniju za poređenje parametara (S6.4, *Param.Comparison*) možete da uporedite postojeće vrednosti parametara sa vrednostima vaših prilagođenih skupova parametara i vrednostima otpremljenim u upravljački panel. Postojeće vrednosti mogu da se uporede sa skupom 1, skupom 2, fabričkim podešavanjima i skupom za tablu.

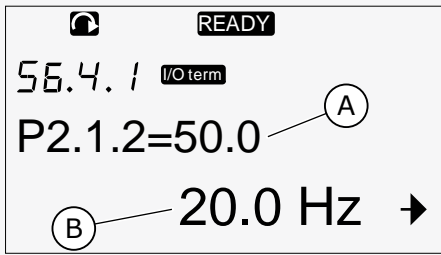
Postupak

1. Na podstranici za kopiranje parametara (S6.3) pronađite podmeni za poređenje parametara pomoću tastera za pregledanje.
2. Pritisnite taster menija za desno.

 Postojeće vrednosti parametara se prvo porede sa onim iz skupa 1 prilagođenih parametara. Ako nije pronađena razlika, 0 se prikazuje u donjem redu. Ako postoje razlike, na displeju se prikazuje broj razlika (na primer, P1->P5 = 5 različitih vrednosti).

3. Koristite tastere za pregledanje da biste uporedili vrednosti sa nekim drugim skupom.
4. Da biste otišli na stranicu sa vrednostima parametara, pritisnite taster menija za desno.

➔ Proverite vrednosti u različitim redovima na displeju koji se prikaže:



Ilustracija 51: Vrednosti parametara u poređenju parametara

A	Vrednost izabranog skupa
B	Stvarna vrednost

5. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

➔ Trenutna vrednost počinje da treperi.

6. Da biste promenili trenutnu vrednost, koristite tastere za pregledanje ili promenite cifre vrednosti pomoću tastera menija za desno.

8.7.6 Bezbednost

8.7.6.1 Pronalaženje menija za bezbednost

Meni za bezbednost je zaštićen lozinkom. Koristite ga za upravljanje lozinkama, čarobnjakom za pokretanje i multimonitor stavka, kao i za zaključavanje parametara.

Postupak

1. Da biste pronašli podmeni *Security* (Bezbednost), pomerajte se prema dole u meniju *System* (Sistem) dok se pokazivač mesta *S6.5* ne prikaže u prvom redu na displeju.
2. Da biste otišli u podmeni *Security* (Bezbednost) iz menija *System* (Sistem), pritisnite taster menija za desno.

8.7.6.2 Lozinke

Možete da sprečite neovlašćene izmene u izboru aplikacije pomoću funkcije lozinke (*S6.5.1*). Lozinka podrazumevano nije aktivna.

O B A V E Š T E N J E

Čuvajte lozinku na bezbednom mestu!

8.7.6.3 Postavljanje lozinke

Postavite lozinku da biste zaštitili meni za izbor aplikacije.

O B A V E Š T E N J E

Čuvajte lozinku na bezbednom mestu! Lozinka ne može da se promeni ako važeća lozinka nije dostupna.

Postupak

1. U podmeniju *Security* (Bezbednost) pritisnite taster menija za desno.
 2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
- ➔ Na displeju se prikazuje 0 koja treperi.
3. Možete da podesite lozinku na 2 načina: pomoću tastera za pregledanje ili cifara. Lozinka može biti broj između 1 i 65535.
 - Pomoću tastera za pregledanje: Pritisnite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste pronašli broj.
 - Pomoću cifara: Pritisnite taster menija za desno. Na displeju se prikazuje još jedna 0.

Pritiskajte tastere za pregledanje da biste podesili cifre na desnoj strani.

Pritisnite taster menija za levo i podesite cifru na levoj strani.

Da biste dodali treću cifru, pritisnite taster menija za levo. Podesite do pet cifara pomoću tastera menija i tastera za pregledanje i podesite cifru za svaku lozinku pomoću tastera za pregledanje.

4. Da biste prihvatili novu lozinku, pritisnite taster [enter].

Lozinka se aktivira posle isteka vremena (P6.6.3) (pogledajte [8.7.7.4 Podešavanje vremena isteka](#)).

8.7.6.4 Unos lozinke

U podmeniju zaštićenom lozinkom displej prikazuje poruku *Password?* (Lozinka?) Koristite ova uputstva da biste uneli lozinku.

Postupak

1. Kada se na displeju prikaže *Password?* (Lozinka?), unesite lozinku pomoću tastera za pregledanje.

8.7.6.5 Deaktiviranje funkcije lozinke

Koristite ova uputstva da biste deaktivirali zaštitu lozinkom menija za izbor aplikacije.

Postupak

1. Pronađite *Password* (Lozinka) (S6.5.1) u meniju *Security* (Bezbednost) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Postavite vrednost 0 za lozinku.

8.7.6.6 Zaključavanje parametra

Koristite funkciju zaključavanja parametra da biste sprečili promenu parametara. Ako je zaključavanje parametara aktivno, tekst *locked* (zaključano) se pojavljuje na displeju kada pokušate da izmenite vrednost parametra.

O B A V E Š T E N J E

Ova funkcija ne sprečava neovlašćene promene vrednosti parametara.

Postupak

1. U meniju *Security* (Bezbednost) (M6) pronadite „Parameter lock“ (Zaključavanje parametara) (P6.5.2) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Upotrebite tastere za pregledanje da biste promenili status zaključavanja parametara.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

8.7.6.7 Čarobnjak za pokretanje (P6.5.3)

Čarobnjak za pokretanje pomaže pri puštanju u rad frekventnog pretvarača. Čarobnjak za pokretanje je podrazumevano aktivan. U čarobnjaku za pokretanje su podešene ove informacije:

- jezik
- verzija
- vrednosti za skup parametara koji je isti za sve aplikacije
- vrednosti za skup parametara specifičnih za aplikaciju.

U ovoj tabeli su navedene funkcije tastera na tastaturi u čarobnjaku za pokretanje.

Akcija	Taster
Prihvatanje vrednosti	Taster [enter]
Pomeranje za opcije	Tasteri za pregledanje nagore i nadole
Promena vrednosti	Tasteri za pregledanje nagore i nadole

8.7.6.8 Aktiviranje/deaktiviranje čarobnjaka za pokretanje (Start-up Wizard)

Koristite ova uputstva za aktiviranje ili deaktiviranje funkcije čarobnjaka za pokretanje (Start-up Wizard).

Postupak

1. U meniju *System* (Sistem) (M6), pronađite stranicu P6.5.3.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Izaberite radnju:
 - - Da biste aktivirali čarobnjak za pokretanje (Start-up Wizard), izaberite *Yes* (Da) pomoću tastera za pregledanje.
 - - Da biste deaktivirali čarobnjak za pokretanje (Start-up Wizard), izaberite *No* (Ne) pomoću tastera za pregledanje.
4. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].

8.7.6.9 Omogućavanje/onemogućavanje promena stavki višestrukog nadgledanja

Koristite višestruko nadgledanje da biste nadgledali do 3 stvarne vrednosti istovremeno (pogledajte [8.2 Korišćenje menija za nadgledanje \(M1\)](#) i poglavlje o nadgledanim vrednostima u uputstvu za aplikaciju).

Koristite ova uputstva da biste omogućili promenu prilikom promene vrednosti koje se nadgledaju sa drugim vrednostima.

Postupak

1. U podmeniju *Security* (Bezbednost), pronađite stranicu o stavkama višestrukog nadgledanja (P6.5.4), *Multimon. items* pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

 Poruka *Change Enabled* (Promena je omogućena) počinje da treperi.

3. Upotrebite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste izabrali *Change Enabled* (Promena je omogućena) ili *Change Disabled* (Promena je onemogućena).
4. Primenite izbor pritiskom na taster [enter].

8.7.7 Podešavanja tastature

8.7.7.1 Pronalaženje menija „Keypad Settings“ (Podešavanja tastature)

Koristite podmeni „Keypad settings“ (Podešavanja tastature) u meniju „System“ (Sistem) da biste uneli promene u upravljačkom panelu.

U ovom podmeniju postoji 5 stranica (P#) koje upravljaju radom panela:

- *Default page* (Podrazumevana stranica) (P6.6.1)
- *Default page/Operating menu* (Podrazumevana stranica u radnom meniju) (P6.6.2)
- *Timeout time* (Vreme isteka) (P6.6.3)
- *Contrast adjustment* (Prilagođavanje kontrasta) (P6.6.4)
- *Backlight time* (Trajanje pozadinskog svetla) (P6.6.5)

Postupak

1. U meniju *System* (Sistem) (M6) pronađite podmeni *Keypad settings* (Podešavanja tastature) (S6.6) pomoću tastera za pregledanje.

8.7.7.2 Promena podrazumevane stranice

Koristite podrazumevanu stranicu da biste podesili mesto (stranica) na koje se displej automatski pomera posle vremena isteka ili pošto se uključi panel.

Da biste saznali više o vremenu isteka, pogledajte [8.7.7.4 Podešavanje vremena isteka](#).

Ako je vrednost podrazumevane stranice 0, funkcija nije aktivirana. Ako se podrazumevana stranica ne koristi, upravljački panel prikazuje stranicu koja je poslednja prikazana na displeju.

Postupak

1. U podmeniju sa podešavanjima tastature *Keypad settings* pronađite podstranicu *Default page* (Podrazumevana stranica) (P6.6.1) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

3. Upotrebite tastere za pregledanje da biste promenili broj glavnog menija.
4. Da biste obradili broj podmenija/stranice, pritisnite taster menija za desno. Promenite broj podmenija/stranice pomoću tastera za pregledanje.
5. Da biste obradili broj stranice trećeg nivoa, pritisnite taster menija za desno. Promenite broj stranice trećeg nivoa pomoću tastera za pregledanje.
6. Da biste prihvatili novu vrednost podrazumevane stranice, pritisnite taster [enter].

8.7.7.3 Podrazumevana stranica u radnom meniju (P6.6.2)

Koristite ovaj podmeni da biste podesili podrazumevanu stranicu u radnom meniju. Displej se automatski pomera na podešenu stranicu posle vremena isteka (pogledajte [8.7.7.4 Podešavanje vremena isteka](#)) ili pošto uključite upravljački panel. Uputstva pronađite u poglavlju [8.7.7.2 Promena podrazumevane stranice](#).

Radni meni je dostupan samo u specijalnim aplikacijama.

8.7.7.4 Podešavanje vremena isteka

Vreme isteka se podešava vreme posle kojeg se displej upravljačkog panela vraća na podrazumevanu stranicu *Default page* (P6.6.1, pogledajte [8.7.7.2 Promena podrazumevane stranice](#)).

Ako je vrednost podrazumevane stranice 0, podešavanje vremena isteka nema efekta.

Postupak

1. U podmeniju sa podešavanjima tastature *Keypad settings* pronađite podstranicu *Timeout time* (Vreme isteka) (P6.6.3) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Koristite tastere za pregledanje da biste podesili vreme isteka.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

8.7.7.5 Prilagođavanje kontrasta (P6.6.4)

Ako displej nije jasan, podesite njegov kontrast pomoću istog postupka kao za podešavanje vremena isteka, pogledajte [8.7.7.4 Podešavanje vremena isteka](#).

8.7.7.6 Trajanje pozadinskog svetla (P6.6.5)

Može da se podesi trajanje pozadinskog svetla dok se ono ne isključi. Možete da izaberete vrednost između 1 i 65535 minuta ili *Forever* (Zauvek). Uputstva o načinu promene vrednosti potražite u poglavlju [8.7.7.4 Podešavanje vremena isteka](#).

8.7.8 Podešavanja hardvera

8.7.8.1 Pronalaženje menija za podešavanje hardvera

Koristite podmeni za podešavanje hardvera (*S6.7, HW settings* (Podešavanje hardvera)) u meniju *System* (Sistem) da biste upravljali ovim funkcijama hardvera u frekventnom pretvaraču:

- Priključak internog kočionog otpornika, *InternBrakeRes*
- *Upravljanje radom ventilatora*
- HMI potvrđivanje isteklog vremena, *HMI ACK timeout*
- *HMI ponovni pokušaj*
- Sinusni filter
- Režim predpunjenja.

Koristite lozinku da biste otišli u podmeni za podešavanja hardvera, pogledajte [8.7.6.2 Lozinke](#).

Postupak

1. Da biste pronašli podmeni za podešavanja hardvera, pomerajte se prema dole u meniju *System* (Sistem) dok se pokazivač mesta *S6.7* ne prikaže u prvom redu na displeju.
2. Da biste otišli u podmeni za podešavanja hardvera iz menija *System* (Sistem), pritisnite taster menija za desno.

8.7.8.2 Podešavanje priključka internog kočionog otpornika

Koristite ovu funkciju da biste saopštili frekventnom pretvaraču da li je interni kočioni otpornik priključen ili ne.

Ako frekventni pretvarač ima interni kočioni otpornik, podrazumevana vrednost ovog parametra je *Connected* (Priključen). Preporučujemo da promenite ovu vrednost u *Not conn.* (Nije povezano) u sledećim slučajevima:

- Neophodno je instalirati spoljni kočioni otpornik da bi se povećao kapacitet kočenja
- interni kočioni otpornik iz nekog razloga je isključen.

Kočioni otpornik je kao opcioni pribor dostupan za sve veličine. Može da se instalira interno u kućišta veličine FR4 do FR6.

Postupak

1. U podmeniju za hardverske postavke pronađite podstranicu „Internal brake resistor connection“ (Priključak internog kočionog otpornika) 6.7.1 pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Upotrebite tastere za pregledanje da biste promenili status internog kočionog otpornika.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

8.7.8.3 Upravljanje radom ventilatora

Koristite ovu funkciju za upravljanje rashladnim ventilatorom frekventnog pretvarača. Dostupne su 4 opcije:

- *Continuous* (Kontinualno) (podrazumevano podešavanje). Ventilator je uvek uključen kada je uključeno napajanje.
- *Temperature* (Temperatura). Ventilator se pokreće automatski kada temperatura hladnjaka poraste na 60 °C (140 °F) ili kada frekventni pretvarač radi. Ventilator će se zaustaviti oko jednog minuta posle sledećeg:
 - temperatura hladnjaka je pala na 55 °C (131 °F)
 - frekventni pretvarač se zaustavlja
 - vrednost za upravljanje radom ventilatora je promenjena iz *Continuous* (Kontinualno) u *Temperature* (Temperatura)
- *First start* (Prvo pokretanje). Ventilator je u stop stanju kada se uključi napajanje. Kada frekventni pretvarač dobije prvu komandu za start, ventilator će početi da radi.
- *Calc temp* (Izr. temp). Funkcija ventilatora je u skladu sa izračunatom temperaturom IGBT:
 - Ako je temperatura IGBT veća od 40 °C (104 °F), ventilator počinje da radi.
 - Ako je temperatura IGBT manja od 30 °C (86 °F), ventilator prestaje da radi.

Pošto je podrazumevana temperatura pri uključanju napajanja 25 °C (77 °F), ventilator neće odmah početi da radi.

Uputstvo potražite u poglavlju [8.7.8.4 Promena podešavanja za upravljanje radom ventilatora](#).

8.7.8.4 Promena podešavanja za upravljanje radom ventilatora

Koristite ova uputstva da biste promenili podešavanja za upravljanje radom ventilatora.

Postupak

1. U podmeniju za podešavanja hardvera pronađite podstranicu *Fan control settings* (Podešavanja za upravljanje radom ventilatora) (6.7.2) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.

 Vrednost parametra počinje da treperi.

3. Koristite tastere za pregledanje da biste izabrali režim rada ventilatora.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

8.7.8.5 Vreme isteka HMI potvrde (P6.7.3)

Koristite ovu funkciju za promenu vremena isteka HMI potvrde. Koristite ovu funkciju kada postoji veće kašnjenje u RS232 prenosu, na primer, kada se internet veza koristi za komunikaciju na veće udaljenosti.

Ako je frekventni pretvarač sa računarnom povezan kablom, nemojte menjati podrazumevane vrednosti parametara 6.7.3 i 6.7.4 (200 i 5).

Ako je frekventni pretvarač povezan sa računarnom putem internet veze i poruke se prenose sa kašnjenjem, podesite vrednosti za parametar 6.7.3 da biste potvrdili ta kašnjenja.

Uputstva potražite u poglavlju [8.7.8.6 Promena vremena isteka HMI potvrde](#).

Primer

Na primer, ako je kašnjenje prenosa između frekventnog pretvarača i računara 600 ms, izvršite sledeća podešavanja:

- Podesite vrednost parametra 6.7.3 na 1200 ms (2 x 600, kašnjenje slanja + kašnjenje prijema)
- Podesite [Misc]-deo datoteke NCDriver.ini da biste prihvatili postavke:
 - Ponovni pokušaji = 5
 - AckTimeOut = 1200
 - TimeOut = 6000

Nemojte da koristite intervale kraće od vremena „AckTimeOut“ pri nadgledanju NC pretvarača.

8.7.8.6 Promena vremena isteka HMI potvrde

Koristite ova uputstva da biste promenili vreme isteka HMI potvrde.

Postupak

1. U podmeniju za podešavanja hardvera pronađite vreme isteka HMI potvrde (*HMI ACK timeout*) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
3. Upotrebite tastere za pregledanje da biste promenili vreme potvrđivanja.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

8.7.8.7 Promena broja ponovnih pokušaja radi prijema HMI potvrde (P6.7.4)

Koristite ovaj parametar da biste podesili broj pokušaja frekventnog pretvarača da primi potvrdu ako je ne primi u vremenu potvrđivanja (P6.7.3) ili ako je primljena potvrda neispravna.

Postupak

1. U podmeniju za podešavanja hardvera pronađite broj ponovnih pokušaja prijema HMI potvrde (P6.7.4) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno. Vrednost počinje da treperi.
3. Koristite tastere za pregledanje da biste promenili broj ponovnih pokušaja.
4. Da biste prihvatili promenu, pritisnite taster [enter].

8.7.8.8 Sinusni filter (P6.7.5)

Kada se koristi stari motor ili motor koji nije projektovan za upotrebu uz frekventni pretvarač, možda će biti neophodno da se koristi sinusni filter. Sinusni filter pravi sinusni oblik napona bolje nego dU/dt filter.

Ako se sinusni filter koristi u frekventnom pretvaraču, podesite ovaj parametar na *Connected* (Priključen) da biste ga pustili u rad.

8.7.8.9 Režim predpunjenja (P6.7.6)

Ako imate F19 ili veći invertorski uređaj, izaberite *Ext.ChSwitch* (Spoljni prekidač za punjenje) da biste upravljali spoljnim prekidačem za punjenje.

8.7.9 Sistemske informacije

8.7.9.1 Pronalaženje menija sa sistemskim informacijama

Podmeni *System info* (Sistemske informacije) (S6.8) sadrži informacije o hardveru, softveru i radu frekventnog pretvarača.

Postupak

1. Da biste pronašli podmeni *System info* (Sistemske informacije), pomerajte se prema dole meniju *System* (Sistem) dok se pokazivač mesta S6.8 ne prikaže u prvom redu na displeju.
2. Da biste otišli u podmeni *System info* (Sistemske informacije) iz menija *System* (Sistem), pritisnite taster menija za desno.

8.7.9.2 Ukupan zbir brojača (S6.8.1)

Stranica *Total counters* (Ukupan zbir brojača) (S6.8.1) sadrži informacije o vremenima rada frekventnog pretvarača. Brojači prikazuju ukupan broj MWh, radnih dana i radnih sati. Ukupan zbir brojača se ne može resetovati.

Brojač vremena uključenosti (dani i sati) uvek broji, kada je napajanje uključeno. Brojač ne broji kada upravljačka jedinica radi samo na +24 V.

Tabela 14: Ukupan zbir brojača

Stranica	Brojač	Primer
C6.8.1.1.	MWh brojač	
C6.8.1.2.	Brojač dana uključenosti napajanja	Vrednost na displeju je 1.013. Pretvarač je radio 1 godinu i 13 dana.
C6.8.1.3	Brojač sati uključenosti napajanja	Vrednost na displeju je 7:05:16. Pretvarač je radio 7 sati 5 minuta i 16 sek.

8.7.9.3 Parcijalni brojači (S6.8.2)

Stranica *Trip counters* (Parcijalni brojači) (S6.8.2) sadrži informacije o brojačima koji mogu da se resetuju, odnosno čija vrednost može da se podesi na 0. Pogledajte Parcijalni brojači broje samo kada je motor u stanju RUN (Pokrenuto).

Tabela 15: Parcijalni brojači

Stranica	Brojač	Primer
T6.8.2.1	MWh brojač	–
T6.8.2.3	Brojač radnih dana	Vrednost na displeju je 1.013. Pretvarač je radio 1 godinu i 13 dana.
T6.8.2.4	Brojač radnih sati	Vrednost na displeju je 7:05:16. Pretvarač je radio 7 sati 5 minuta i 16 sek.

8.7.9.4 Resetovanje parcijalnih brojača

Koristite ova uputstva da biste resetovali parcijalne brojače.

Postupak

1. U podmeniju *System info* (Sistemske informacije) pronađite stranicu *Trip counters* (Parcijalni brojači) (6.8.2) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste otišli na stranicu za brisanje brojača MWh (6.8.2.2, *Clr MWh cntr*) ili na stranicu za brisanje brojača radnog vremena (6.8.2.5, *Clr Optime cntr*), upotrebite taster menija za desno.
3. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno.
4. Pritisnite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste izabrali „Reset“.
5. Da biste prihvatili izbor, pritisnite taster [enter].
6. Na displeju će se ponovo prikazati *Not reset* (Nije resetovano).

8.7.9.5 Softver (S6.8.3)

Stranica sa informacijama o softveru sadrži informacije o softveru frekventnog pretvarača.

Stranica	Sadržaj
6.8.3.1	Softverski paket
6.8.3.2	Verzija sistemskog softvera
6.8.3.3	Interfejs firmvera
6.8.3.4	Opterećenje sistema

8.7.9.6 Aplikacije (S6.8.4)

Podmeni *Applications* (Aplikacije) (S6.8.4) sadrži informacije o svim aplikacijama na frekventnom pretvaraču.

Stranica	Sadržaj
6.8.4.#	Naziv aplikacije
6.8.4.#.1	ID aplikacije
6.8.4.#.2	Verzija
6.8.4.#.3	Interfejs firmvera

8.7.9.7 Provera stranice Aplikacija

Koristite ova uputstva da biste istražili stranice *Applications* (Aplikacije).

Postupak

1. U podmeniju *System info* (Sistemske informacije) pronađite stranicu *Applications* (Aplikacije) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste otišli na stranicu *Applications* (Aplikacije), pritisnite taster menija za desno.
3. Koristite tastere za pregledanje da biste izabrali aplikaciju. Postoji onoliko stranica koliko ima aplikacija na frekventnom pretvaraču.
4. Da biste otišli na stranice sa informacijama, pritisnite taster menija za desno.
5. Koristite tastere za pregledanje da biste videli različite stranice.

8.7.9.8 Hardver (S6.8.5)

Stranica za informacije o hardveru sadrži informacije o hardveru frekventnog pretvarača.

Stranica	Sadržaj
6.8.5.1	Tipski kôd energetske jedinice
6.8.5.2	Nominalni napon uređaja
6.8.5.3	Čoper za kočenje
6.8.5.4	Kočioni otpornik
6.8.5.5	Serijski broj

8.7.9.9 Provera statusa opcione ploče

Na stranicama za dodatne kartice *Expander boards* se nalaze informacije o osnovnim i opcionim karticama priključenim na upravljačku ploču. Više informacija o karticama navodi [7.1 Komponente upravljačke jedinice](#).

Više informacija o parametrima opcionih kartica, pogledajte u poglavlju [8.8.1 Meni „Expander board“ \(Dodatna kartica\)](#).

Postupak

1. U podmeniju *System info* (Sistemske informacije) pronađite stranicu *Expander boards* (Dodatne kartice) (6.8.6) pomoću tastera za pregledanje.
2. Da biste otišli na stranicu *Expander boards* (Dodatne kartice), pritisnite taster menija za desno.
3. Koristite tastere za pregledanje da biste izabrali karticu.

➡ Ako nijedna kartica nije priključena na slot, na displeju se prikazuje *no board* (nema kartice).
Ako je neka kartica priključena na slot, ali ne postoji priključak, na displeju se prikazuje *no conn.* (nema priključka).

4. Da biste videli status kartice, pritisnite taster menija za desno.
5. Da biste videli verziju programa kartice, pritisnite taster za pregledanje nagore ili nagore.

8.7.9.10 Meni za ispravljanje grešaka (S6.8.7)

Meni za ispravljanje grešaka je za napredne korisnike i dizajnere aplikacije. Kontaktirajte fabriku radi dobijanja uputstava, ako je neophodno.

8.8 Korišćenje menija „Expander board“ (Dodatna kartica)

8.8.1 Meni „Expander board“ (Dodatna kartica)

Meni *Expander board* (Dodatna kartica), odnosno meni za informacije o opcionalnoj kartici, omogućava da:

- vidite koje opcione kartice su priključene na upravljačku karticu
- pronađete i obradite parametre opcione kartice.

Tabela 16: Parametri opcione kartice (ploča OPTA1)

Stranica	Parametri	Min	Maks.	Podrazumevano	Pril	Izbori
P7.1.1.1	AI1 mode (AI1 režim)	1	5	3		1 = 0–20 mA 2 = 4–20 mA 3 = 0–10 V 4 = 2–10 V 5 = –10...+10 V
P7.1.1.2	AI2 mode (AI2 režim)	1	5	1		Pogledajte P7.1.1.1
P7.1.1.3	AO1 mode (AO1 režim)	1	4	1		1 = 0–20 mA 2 = 4–20 mA 3 = 0–10 V 4 = 2–10 V

8.8.2 Provera priključenih opcionalnih kartica

Koristite ova uputstva da biste istražili priključene opcione kartice.

Postupak

1. Da biste pronašli meni *Expander board* (Dodatna kartica), pomerajte se prema dole u glavnom meniju dok se pokazivač mesta *M7* ne prikaže u prvom redu na displeju.
2. Da biste otišli u meni *Expander board* (Dodatna ploča) iz glavnog menija, pritisnite taster menija za desno.
3. Za proveru liste priključenih opcionalnih ploča, koristite tastere za pregledanje nagore i nadole.
4. Da biste videli informacije o opcionalnoj ploči, pritisnite taster menija za desno.

8.8.3 Pronalaženje parametara opcione ploče

Koristite ova uputstva da biste promenili vrednosti parametara opcione ploče.

Postupak

1. Pronađite opcionalnu ploču pomoću tastera pregledača i tastera menija u meniju *Expander Board* (Dodatna ploča).
2. Da biste videli informacije o opcionalnoj ploči, pritisnite taster menija za desno. Uputstva za proveru priključenih opcionalnih ploča potražite u poglavlju [8.8.2 Provera priključenih opcionalnih kartica](#).
3. Koristite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste se pomerili do parametara.
4. Da biste proverili listu parametara, pritisnite taster menija za desno.
5. Koristite tastere za pregledanje nagore i nadole da biste se pomerili kroz parametre.
6. Da biste prešli u režim izmene, pritisnite taster menija za desno. Uputstva za izmene vrednosti parametara potražite u poglavlju [8.3.2 Izbor vrednosti](#) i [8.3.3 Izmena jedne po jedne vrednosti](#).

8.9 Dodatne funkcije upravljačkog panela

VACON® NX upravljački panel ima više funkcija povezanih sa aplikacijom. Više informacija možete da pronađete u paketu aplikacije VACON NX.

9 Puštanje u rad

9.1 Bezbednosne provere pre puštanja u rad

Pre početka puštanja u rad, pročitajte ova upozorenja.

⚠ O P A S N O S T ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD KOMPONENTI UREĐAJA ZA NAPAJANJE

Komponente uređaja za napajanje su pod naponom kada je pretvarač priključen na mrežni napon. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Ne dodirujte komponente uređaja za napajanje kada je pretvarač povezan na mrežni napon. Uverite se da su poklopci pretvarača zatvoreni pre nego što priključite pretvarač na mrežni napon.

⚠ O P A S N O S T ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD PRIKLJUČAKA

Priključci motora U, V, W, priključci kočionog otpornika ili priključci jednosmernog međukola su pod naponom kada je pretvarač priključen na napajanje, kao i kada motor nije u radu. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Ne dodirujte priključke motora U, V, W, priključke kočionog otpornika ili priključke jednosmernog međukola kada je pretvarač priključen na napajanje. Uverite se da su poklopci pretvarača zatvoreni pre nego što priključite pretvarač na mrežni napon.

⚠ O P A S N O S T ⚠

OPASNOST OD NAPONA DC LINKA ILI SPOLJNOG IZVORA

Veze priključaka i komponente pretvarača mogu da budu pod naponom 5 minuta nakon isključivanja pretvarača iz napajanja i zaustavljanja motora. Pored toga, strana punjenja pretvarača može da generiše napon. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Pre obavljanja električnih radova na pretvaraču:
Isključite pretvarač sa napajanja i uverite se da je motor zaustavljen.
Iskopčajte i isključite dovod struje do pretvarača.
Uverite se da nema spoljašnjih izvora koji generišu neželjeni napon tokom rada.
Sačekajte 5 minuta pre otvaranja vrata kućišta ili poklopca frekventnog pretvarača.
Koristite merni uređaj da biste se uverili da nema napona.

⚠ U P O Z O R E N J E ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD UPRAVLJAČKIH PRIKLJUČAKA

Upravljački priključci mogu da budu pod opasnim naponom i kada je pretvarač isključen iz napajanja. Dodir sa ovim naponom može da dovede do povrede.

- Uverite se da nema mrežnog napona u upravljačkim priključcima pre nego što ih dodirnete.

⚠ O P R E Z ⚠

OPASNOST OD OPEKOTINA OD ZAGREJANIH POVRŠINA

Površina bočne strane frekventnog pretvarača FR8 je zagrejana.

- Nemojte dodirivati bočnu stranu frekventnog pretvarača FR8 rukama u toku njegovog rada.

⚠ O P R E Z ⚠**OPASNOST OD POŽARA OD ZAGREJANIH POVRŠINA**

Kada je frekventni pretvarač FR6 u radu, zadnja površina pretvarača je zagrejana i može izazvati požar na površini na kojoj je instalirana.

- Nemojte instalirati frekventni pretvarač FR6 na površinu koja nije vatrootporna.

9.2 Puštanje u rad frekventnog pretvarača

Sledite ova uputstva da biste pustili u rad frekventni pretvarač.

Pročitajte sigurnosna uputstva u poglavlju [2.1 Opasnost i upozorenja](#) i [9.1 Bezbednosne provere pre puštanja u rad](#) i pridržavajte ih se.

Postupak

1. Uverite se da je motor pravilno instaliran.
2. Uverite se da motor nije priključen na električnu mrežu.
3. Uverite se da su frekventni pretvarač i motor uzemljeni.
4. Uverite se da ste pravilno izabrali kabl električne mreže, kabl otpornika za kočenje i kabl motora.

Informacije o izboru kablova sadrže:

- [6.1.3 Izbor i dimenzije kablova](#) i povezane tabele
- [6.1 Kablovski priključci](#)
- [6.2 Instaliranje u skladu sa EMC](#)

5. Uverite se da su upravljački kablovi dovoljno udaljeni od kablova napajanja. Pogledajte [6.5.1 Dodatna uputstva za kablovsku instalaciju](#)
6. Uverite se da su omotači kablova sa omotačem povezani na priključak uzemljenja koji je označen simbolom uzemljenja.
7. Proverite momente zatezanja svih priključaka.
8. Uverite se da nema kondenzatora za korekciju snage priključenih na kabl motora.
9. Uverite se da kablovi ne dodiruju električne komponente pretvarača.
10. Uverite se da je zajednički ulaz +24 V povezan na spoljni izvor napajanja i da je uzemljenje digitalnog ulaza povezano na masu upravljačkog priključka.
11. Izvršite proveru kvaliteta i kvantiteta vazduha hlađenja.

Dodatne informacije o zahtevima za hlađenje navodi:

- [5.2.1 Opšti zahtevi za hlađenje](#)
- [5.2.2 Hlađenje za FR4 do FR9](#)
- [5.2.3 Hlađenje samostojećih frekventnih pretvarača \(FR10 do FR11\)](#)
- [12.8 Tehnički podaci za VACON® NXP](#)

12. Uverite se da ne postoji kondenzacija na površinama frekventnog pretvarača.
13. Uverite se da na mestu instalacije nema neželjenih predmeta.
14. Pre priključivanja pretvarača na električnu mrežu, proverite instalaciju i stanje svih osigurača (pogledajte [12.3.1 Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača](#)) i drugih zaštitnih uređaja.

9.3 Merenje izolacije kabla i motora

Izvršite ove provere, ako je potrebno.

NAPOMENA! Frekventni pretvarač je već izmeren u fabrici.

- Provere izolacije kabla motora, pogledajte [9.3.1 Provere izolacije kabla motora](#)
- Provere izolacije kabla električne mreže, pogledajte [9.3.2 Provere izolacije kabla električne mreže](#)
- Provere izolacije motora, pogledajte [9.3.3 Provera izolacije motora](#)

9.3.1 Provere izolacije kabla motora

Koristite ova uputstva da biste proverili izolaciju kabla motora.

Postupak

1. Isključite kabl motora iz priključaka U, V i W i sa motora.
2. Izmerite otpor izolacije kabla motora između faznih provodnika 1 i 2, između faznih provodnika 1 i 3 i između faznih provodnika 2 i 3.
3. Izmerite otpor izolacije između svakog faznog provodnika i provodnika za uzemljenje.
4. Otpor izolacije mora da bude $>1 \text{ M}\Omega$ pri temperaturi okoline od $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$).

9.3.2 Provere izolacije kabla električne mreže

Koristite ova uputstva da biste proverili izolaciju napojnog kabla.

Postupak

1. Iskopčajte napojni kabl sa priključaka L1, L2 i L3 i sa mrežnih priključaka.
2. Izmerite otpor izolacije napojnog kabla između faznih provodnika 1 i 2, između faznih provodnika 1 i 3 i između faznih provodnika 2 i 3.
3. Izmerite otpor izolacije između svakog faznog provodnika i provodnika za uzemljenje.
4. Otpor izolacije mora da bude $>1 \text{ M}\Omega$ pri temperaturi okoline od $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$).

9.3.3 Provera izolacije motora

Koristite ova uputstva da biste proverili izolaciju motora.

O B A V E Š T E N J E

Pridržavajte se uputstava proizvođača motora.

Postupak

1. Iskopčajte kabl motora sa motora.
2. Otvorite priključke za premošćenje u priključnoj kutiji motora.
3. Izmerite otpor izolacije svakoj namotaja motora. Napon mora da bude isti ili veći od nominalnog napona motora, ali najmanje 1000 V .
4. Otpor izolacije mora da bude $>1 \text{ M}\Omega$ pri temperaturi okoline od $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$).
5. Povežite kablove motora u klembertu motora.
6. Obavite završnu proveru izolacije na strani pretvarača. Povežite sve faze i obavite merenje prema masi.
7. Povežite kablove motora prema pretvaraču.

9.4 Provera nakon puštanja u rad**9.4.1 Testiranje frekventnog pretvarača nakon puštanja u rad**

Pre pokretanja motora, obavite ove provere.

- Pre obavljanja testova, uverite se da je njegovo sprovođenje bezbedno.
- Uverite se da su drugi radnici u vašoj blizini obavešteni o ovim testovima.

Postupak

1. Uverite se da su svi prekidači START i STOP priključeni na upravljačke priključke u položaju STOP.
2. Uverite se da motor može bezbedno da se pokrene.
3. Podesite parametre grupe 1 (pogledajte VACON® sveobuhvatni priručnik za aplikacije) da biste ih uskladili sa zahtevima aplikacije. Da biste pronašli neophodne vrednosti za parametre, pogledajte nazivnu ploču motora.

Sledeće parametre podesite na minimum:

- Nominalni napon motora
- Nominalna frekvencija motora
- Nominalna brzina motora
- Nominalna struja motora
- Faktor snage motora

4. Postavite maksimalnu referentnu frekvenciju (to jest, maksimalnu brzinu motora) koja odgovara motoru i uređaju povezanim na motor.
5. Obavite sledeće testove ovim redosledom:
 - a. POKRENITE test bez opterećenja, pogledajte [9.4.2 Test pokretanja \(RUN\) bez opterećenja](#)
 - b. Test pokretanja, pogledajte [9.4.3 Test pokretanja](#)
 - c. Pokretanje identifikacije, pogledajte [9.4.4 Pokretanje identifikacije](#)

9.4.2 Test pokretanja (RUN) bez opterećenja

Uradite ili test A ili test B.

- Test A: Kontrole sa upravljačkih priključaka
- Test B: Kontrole sa upravljačkog panela

9.4.2.1 Test A: Kontrole sa upravljačkih priključaka

Obavite ovaj test pokretanja (RUN) kada se za režim upravljanja koriste U/I priključci.

Postupak

1. Okrenite start/stop prekidač u položaj ON (Uključeno).
2. Promenite referentnu frekvenciju (potenciometar).
3. Proverite u meniju za nadgledanje *M1* da li vrednost izlazne frekvencije menja ekvivalentnu količinu u referentnu frekvenciju.
4. Okrenite start/stop prekidač u položaj OFF (Isključeno).

9.4.2.2 Test B: Upravljanje sa tastature

Obavite ovaj test pokretanja (RUN) kada se za režim upravljanja koristi tastatura.

Postupak

1. Prebacite upravljanje sa upravljačkih priključaka na tastaturu. Uputstva potražite u poglavlju [8.4.3 Promena režima upravljanja](#).
2. Pritisnite taster Start u upravljačkom panelu.
3. Idite u meni za upravljanje tastaturom (*M3*) i podmeni *Keypad Reference* (Referenca sa tastature) (pogledajte [8.4.4 Referenca sa tastature](#)). Upotrebite tastere za pregledanje da biste promenili referentnu frekvenciju.
4. Proverite u meniju za nadgledanje *M1* da li vrednost izlazne frekvencije menja ekvivalentnu količinu u referentnu frekvenciju.
5. Pritisnite taster Stop u upravljačkom panelu.

9.4.3 Test pokretanja

Obavljajte testove pokretanja bez opterećenja ako je to moguće. Ako to nije moguće, pre obavljanja svakog testa se uverite se da je njegovo sprovođenje bezbedno. Uverite se da su drugi radnici u vašoj blizini obavešteni o ovim testovima.

Postupak

1. Uverite se da su svi prekidači za Start/Stop u položaju za Stop.
2. Uključite prekidač električne mreže.
3. Proverite smer rotacije motora.
4. Ako se koristi kontrola kola, uverite se da su frekvencija i smer enkodera isti kao smer i frekvencija motora.
5. Ponovo izvršite test rada A ili B, pogledajte poglavlje [9.4.2 Test pokretanja \(RUN\) bez opterećenja](#).
6. Ako motor nije priključen tokom testa pokretanja, priključite motor na proces.
7. Obavite pokretanje identifikacije dok motor ne radi. Ako se koristi kontrola kola, obavite pokretanje identifikacije dok motor radi. Pogledajte [9.4.4 Pokretanje identifikacije](#).

9.4.4 Pokretanje identifikacije

Pokretanje identifikacije pomaže da se fino podese parametri povezani sa motorom i pretvaračem. To je alat koji treba koristiti prilikom puštanja u rad da biste pronašli najbolje moguće vrednosti parametara za većinu pretvarača. Automatska identifikacija motora izračunava ili meri neophodne parametre motora u svrhu najboljeg mogućeg upravljanja motorom i brzinom. Više informacija o pokretanju identifikacije možete da pronađete u VACON® sveobuhvatnom priručniku za aplikacije, parametar ID631.

10 Održavanje

10.1 Raspored održavanja

U normalnim uslovima, VACON® NX AC Drive ne zahteva održavanje. Da biste osigurali da pretvarač radi ispravno i da ima dug vek upotrebe, preporučujemo redovno održavanje. Pogledajte tabelu za intervale održavanja.

Tabela 17: Intervali i zadaci održavanja

Interval održavanja	Zadatak održavanja
12 meseci ⁽¹⁾	Ponovo formirajte kondenzatore (pogledajte 10.2 Ponovno formiranje kondenzatora) Ako je frekventni pretvarač čuvan duže od 12 meseci i kondenzatori nisu napunjeni, razgovarajte sa fabrikom da biste dobili uputstva pre nego što priključite napajanje.
6–24 meseca ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite momente zatezanja svih priključaka. • Očistite hladnjak. • Proverite priključak mrežnog napajanja, priključak kabla motora i upravljačke priključke. • Očistite kanal za hlađenje. • Uverite se da je ventilator za hlađenje radi pravilno. • Uverite se da ne postoji korozija na priključcima, sabirnicama ili drugim površinama. • Kod samostojećeg FR10 (IP54), proverite i očistite filtere na vratima. Zamenite po potrebi.
5–7 godina	Promenite ventilatore za hlađenje: <ul style="list-style-type: none"> • glavni ventilator • unutrašnji IP54 (UL tip 12) ventilator • ventilator/filter za hlađenje kućišta
8–15 godina ⁽³⁾	Zamenite kondenzatore jednosmernog busa.

¹ Ako se frekventni pretvarač čuva u skladištu

² Ovaj interval je drugačiji u različitim okruženjima.

³ Očekivani radni vek kondenzatora jednosmernog busa iznosi 8–15 godina u zavisnosti od temperature okoline i prosečnih uslova opterećenja. Očekivani vek rada je više od 15 godina kada je prosečno opterećenje 80% i temperatura okoline 25 °C (77 °F).

10.2 Ponovno formiranje kondenzatora

Elektrolitički kondenzatori u jednosmernom međukolu se zasnivaju na hermijskom procesu kako bi pružili izolaciju između dve metalne ploče. Ovaj proces može da degradira tokom godina kada pretvarač nije u funkciji (kada je uskladišten). To može dovesti do postepenog pada napona jednosmernog međukola.

Pravilan postupak podrazumeva da se obezbedi da sloj izolacije kondenzatora bude „ponovo formiran“ u aplikaciji uz ograničenu struju pomoću jednosmernog napajanja. Ograničenje struje omogućava da se toplota koja se stvara unutar kondenzatora čuva na dovoljno niskom nivou kako bi se sprečila svaka šteta.

⚠ OPASNOST ⚠

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA OD KONDENZATORA

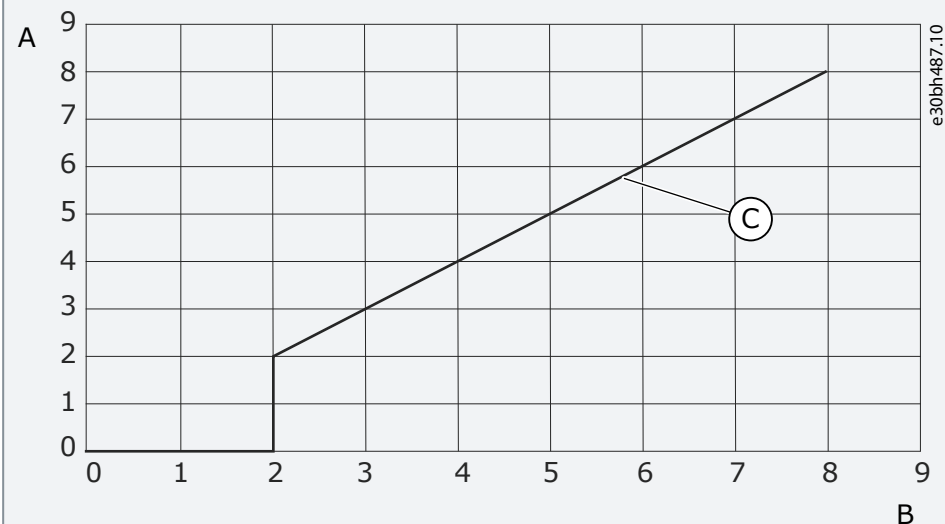
Kondenzatori mogu da se pune čak i kada nisu priključeni. Dodir sa ovim naponom može da dovede do smrtnog slučaja ili ozbiljne povrede.

- Ako frekventni pretvarač ili rezervni kondenzatori treba da se skladište, ispraznite kondenzatore pre skladištenja. Koristite merni uređaj da biste se uverili da nema napona. Ako ste u nedoumici, obratite se predstavniku kompanije Danfoss Drives®.

Slučaj 1: Frekventni pretvarač nije bio u funkciji ili je bio skladišten duže od 2 godine.

1. Povežite napajanje jednosmernom strujom na LI1 i L2 ili B+/B- priključke (DC+ na B+, DC- na B-) jednosmernog međukola ili direktno na priključke kondenzatora. Kod NX frekventnog pretvarača bez B+/B- priključaka (FR8–FR9/FI8–FI9), povežite napajanje jednosmernom strujom između 2 ulazne faze (L1 i L2).
2. Podesite trenutno maksimalno ograničenje na 800 mA.
3. Polako povećavajte jednosmerni napon na nominalni nivo napona frekventnog pretvarača ($1.35 \cdot U_n$ naizmenične struje).
4. Započnite ponovno formiranje kondenzatora.

Vreme ponovnog formiranja zavisi od vremena skladištenja. Pogledajte [ilustracija 52](#).



Ilustracija 52: Vreme skladištenja i vreme ponovnog formiranja

A	Vreme skladištenja (godine)	C	Vreme ponovnog formiranja
B	Vreme ponovnog formiranja (sati)		

5. Kada se završi postupak ponovnog formiranja, ispraznite kondenzatore.

Slučaj 2: Rezervni kondenzator koji je bio skladišten duže od 2 godine.

1. Povežite napajanje jednosmernom strujom na DC+/DC- priključke.
2. Podesite trenutno maksimalno ograničenje na 800 mA.
3. Polako povećavajte jednosmerni napon na nominalni nivo napona kondenzatora. Pogledajte informacije u dokumentaciji za komponentu ili servisiranje.
4. Započnite ponovno formiranje kondenzatora.

Vreme ponovnog formiranja zavisi od vremena skladištenja. Pogledajte [ilustracija 52](#).

5. Kada se završi postupak ponovnog formiranja, ispraznite kondenzatore.

11 Praćenje greške

11.1 Opšte informacije o praćenju greške

Kada kontrolna dijagnostika frekventnog pretvarača nađe neuobičajeno stanje u radu pretvarača, pretvarač prikazuje ovu informaciju:

- Ova informacija se prikazuje na displeju (pogledajte [8.5.1 Pronalaženje menija za aktivne greške](#)):
 - indikacija lokacije F1
 - kôd greške, pogledajte poglavlje „Greške i alarmi“
Kodove grešaka za opcionu ploču potražite u priručniku za opcionu ploču.
 - kratak opis greške
 - simbol tipa greške, pogledajte [Tabela 18](#)
 - simbol GREŠKA ili ALARM
- Na upravljačkom panelu počinje da treperi crvena LED lampica (tek kada se prikaže greška).

Ako se u isto vreme prikaže veliki broj grešaka, ispitajte listu aktivnih grešaka pomoću tastera za pregledanje.

U VACON® NX frekventnim pretvaračima postoje 4 različita tipa greške.

Tabela 18: Tipovi grešaka

Simbol tipa greške	Opis
A (Alarm)	Tip „A fault“ (A greška) (Alarm) ukazuje na neuobičajenu operaciju na pretvaraču. Ne zaustavlja pretvarač. „A fault“ (A greška) ostaje na displeju tokom oko 30 sekundi.
F (greška)	Tip „F fault“ (F greška) zaustavlja pretvarač. Da biste ponovo pokrenuli pretvarač, pronađite rešenje za problem.
AR (automatsko resetovanje greške)	Tip „AR fault“ (AR greška) zaustavlja pretvarač. Greška se automatski resetuje i pretvarač pokušava da ponovo pokrene motor. Ako ne može da ponovo pokrene motor, prikazuje se isključivanje usled greške (pogledajte FT, Isključivanje usled greške).
FT (isključivanje usled greške)	Ako pretvarač ne može da pokrene motor posle AR greške, prikazuje se FT greška. Tip „FT fault“ (FT greška) zaustavlja frekventni pretvarač.

Greška ostaje aktivna sve dok se ne resetuje, pogledajte [11.2 Resetovanje greške](#). U memoriji aktivnih grešaka se čuva najviše 10 grešaka redosledom kojim su se prikazivale.

Resetujte grešku pomoću tastera [reset] na upravljačkom panelu ili putem upravljačkog priključka, komunikacionog protokola ili alatke na računaru. Greška ostaje u istoriji grešaka.


Pre nego što zatražite pomoć od distributera ili fabrike zbog neuobičajenog rada, pripremite neke podatke. Zapišite sve tekstove na displeju, kôd greške, informaciju o izvoru, listu aktivnih grešaka i istoriju grešaka.

11.2 Resetovanje greške

Greška ostaje aktivna sve dok se ne resetuje. Koristite ova uputstva da biste resetovali grešku.

Postupak

1. Uklonite spoljni signal za start pre resetovanja greške da biste sprečili ponovno pokretanje pretvarača bez upozorenja.
2. Postoje dva načina za resetovanje greške:
 - - Pritisnite taster [reset] u upravljačkom panelu na 2 sekunde.
 - - Upotrebite signal za resetovanje iz U/I terminala ili komunikacionog protokola.

 Displej se vraća u isto stanje u kom je bio pre greške.


11.3 Kreiranje datoteke sa informacijama o servisu

Koristite ova uputstva da biste kreirali datoteku sa informacijama o servisu u VACON® NCDrive PC alatki kao pomoć pri rešavanju problema u slučaju greške.

Uverite se da je VACON® NCDrive PC alatka instalirana na računaru. Da biste je instalirali, idite na naš veb-sajt <http://drives.danfoss.com/downloads/portal/>.

Postupak

1. Otvorite VACON® NCDrive.
2. Idite na *File* (Datoteka) i izaberite *Service Info...* (Informacije o servisu...).

 Otvara se datoteka sa informacijama o servisu.

3. Sačuvajte datoteku sa informacijama o servisu na računaru.

12 Specifikacije

12.1 Težina frekventnog pretvarača

Veličina kućišta	Težina, IP21/IP54 [kg]	Težina, UL tip 1/tip 12 [lb.]
FR4	5,0	11,0
FR5	8,1	17,9
FR6	18,5	40,8
FR7	35,0	77,2
FR8	58,0	128
FR9	146	322
Samostojeći FR10	340	750
Samostojeći FR11 ⁽¹⁾	470	1036
Samostojeći FR11 ⁽¹⁾ , 0460–0502, 690 V	400	882

¹ Dostupno samo na IP21

12.2 Dimenzije

12.2.1 Lista informacija o dimenzijama

Ova tema pruža listu informacija o različitim tipovima NXS/NXP frekventnih pretvarača.

Za frekventne pretvarače za montažu na zid pogledajte:

- [12.2.2.1 Dimenzije za FR4–FR6](#)
- [12.2.2.2 Dimenzije za FR7](#)
- [12.2.2.3 Dimenzije za FR8](#)
- [12.2.2.4 Dimenzije za FR9](#)

Za frekventne pretvarače za montažu preko prirubnice pogledajte:

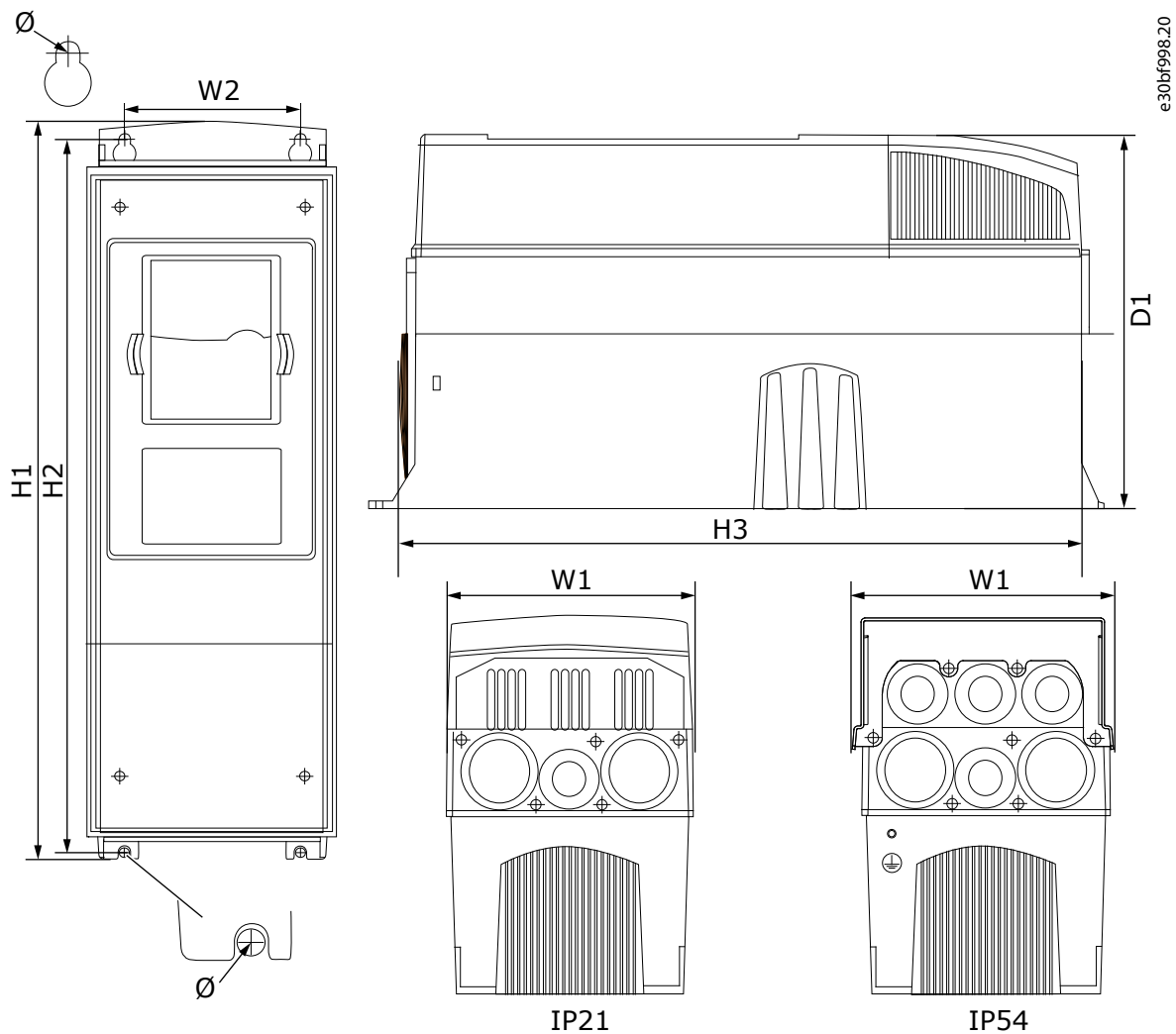
- [12.2.3.1 Dimenzije za montažu preko prirubnice, FR4–FR6](#)
- [12.2.3.2 Dimenzije za montažu preko prirubnice, FR7–FR8](#)
- [12.2.3.3 Dimenzije za montažu preko prirubnice, FR9](#)

Za samostojeće frekventne pretvarače pogledajte:

- [12.2.4.1 Dimenzije za samostojeći FR10–FR11](#)

12.2.2 Sa montažom na zid

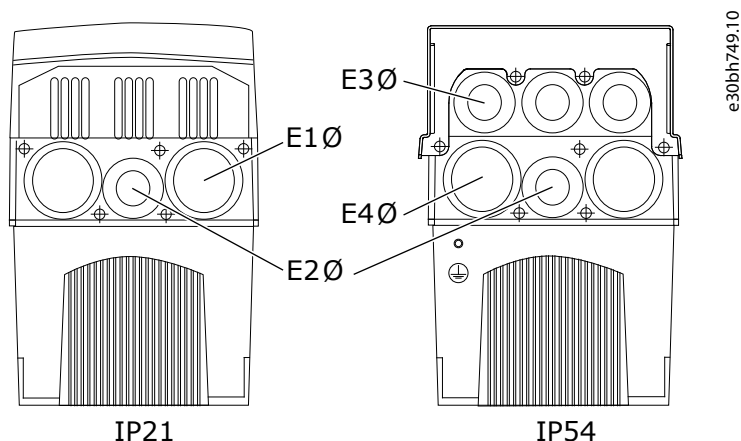
12.2.2.1 Dimenzije za FR4–FR6



Ilustracija 53: Dimenzije za VACON® NXS/ NXP AC Drive, FR4-FR6

Tabela 19: Dimenzije u mm (u inčima) za VACON® NXS/NXP AC Drive, FR4-FR6

Tip pretvarača	Š1	Š2	V1	V2	V3	D1	Ø
• 0003 2–0012 2 • 0003 5–0012 5	128 (5,04)	100 (3,94)	327 (12,87)	313 (12,32)	292 (11,5)	190 (7,48)	7 (0,27)
• 0017 2–0031 2 • 0016 5–0031 5	144 (5,67)	100 (3,94)	419 (16,5)	406 (15,98)	391 (15,39)	214 (8,43)	7 (0,27)
• 0048 2–0061 2 • 0038 5–0061 5 • 0004 6–0034 6	195 (7,68)	148 (5,83)	558 (21,97)	541 (21,3)	519 (20,43)	237 (9,33)	9 (0,35)



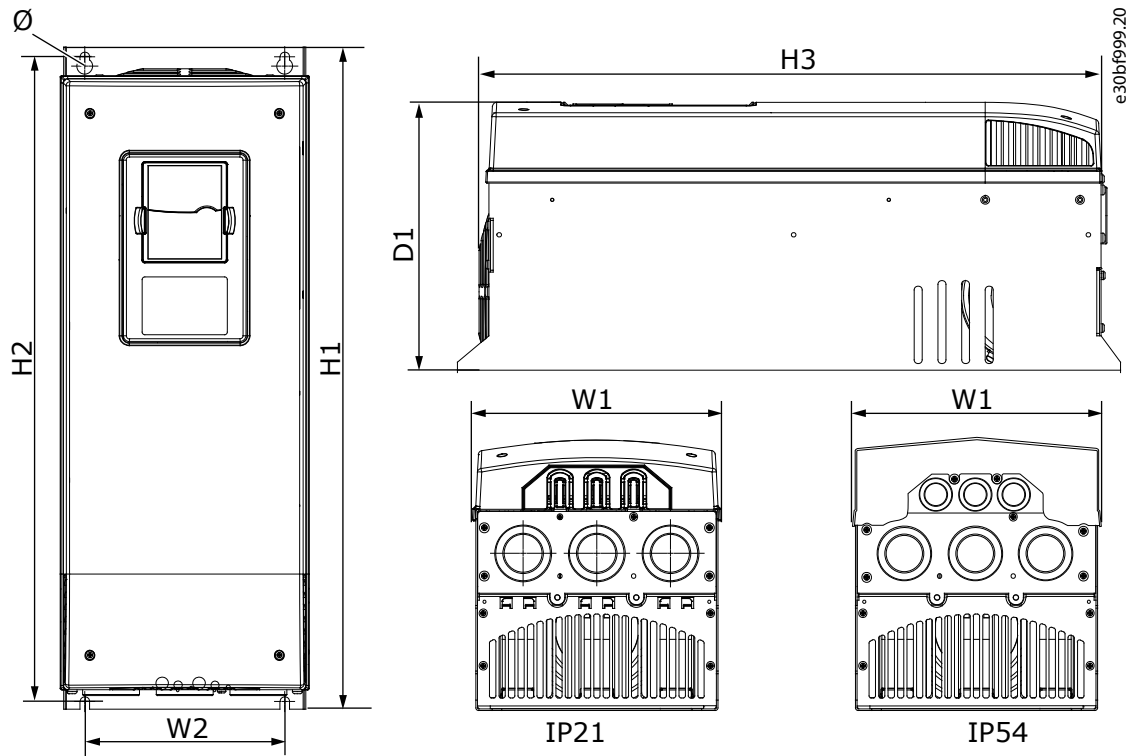
Ilustracija 54: Dimenzije otvora za montažu VACON® NXS/ NXP frekventnog pretvarača, FR4-FR6

Tabela 20: Dimenzije otvora za montažu u mm (inčima) za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, FR4-FR6

Tip pretvarača	E1Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E1Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E2Ø, otvor ploče uvodnika	E3Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E3Ø, otvor ploče uvodnika	E4Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E4Ø, otvor ploče uvodnika
<ul style="list-style-type: none"> • 0003 2–0012 2 • 0003 5–0012 5 	13,5 (0,53)	20,3 (0,80)	13,5 (0,53)	20,3 (0,80)	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 13,5 (0,53) • +QGLC: 21 (0,83) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 20,3 (0,80) • +QGLC: 28 (1,1) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 16 (0,63) • +QGLC: 21 (0,83) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 25,3 (3 x 1,0) • +QGLC: 28 (1,1)
<ul style="list-style-type: none"> • 0017 2–0025 2 • 0016 5–0022 5 	16 (0,63)	3 x 25,3 (3 x 1,0)	16 (0,63)	3 x 25,3 (3 x 1,0)	16 (0,63)	6 x 25,3 (6 x 1,0)	16 (0,63)	6 x 25,3 (6 x 1,0)
<ul style="list-style-type: none"> • 0031 2 • 0031 5 	21 (0,83)	33 (1,30)	16 (0,63)	25,3 (1,0)	21 (0,83)	25,3 (1,0)	16 (0,63)	33 (1,30)
<ul style="list-style-type: none"> • 0048 2–0061 2 • 0038 5–0061 5 • 0004 6–0034 6 	21 (0,83)	3 x 33 (3 x 1,30)	21 (0,83)	3 x 33 (3 x 1,30)	16 (0,63)	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 3 x 25,3 (3 x 1,0) • +QGLC: 3 x 28,3 (3 x 1,11) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 21 (0,83) • +QGLC: 29 (1,14) 	<ul style="list-style-type: none"> • +QGLM: 3 x 33 (3 x 1,30) • +QGLC: 3 x 37 (3 x 1,46)

¹ Isti kao maksimalna debljina kabla

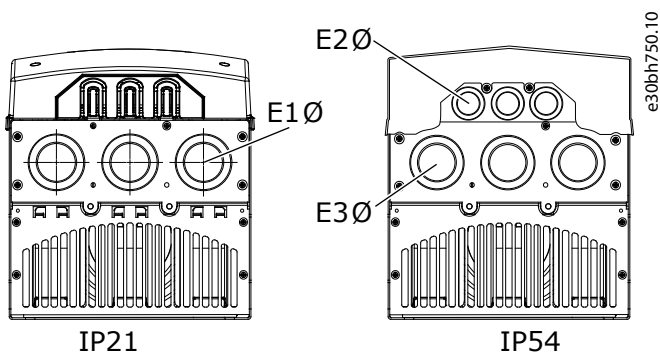
12.2.2.2 Dimenzije za FR7



Ilustracija 55: Dimenzije za VACON® NXS/ NXP AC Drive, FR7

Tabela 21: Dimenzije u mm (u inčima) za VACON® NXS/NXP AC Drive, FR7

Tip pretvarača	Š1	Š2	V1	V2	V3	D1	Ø
• 0075 2-0114 2	237	190	630	614	591	257	9
• 0072 5-0105 5	(9,33)	(7,48)	(24,80)	(24,17)	(23,27)	(10,12)	(0,35)
• 0041 6-0052 6							



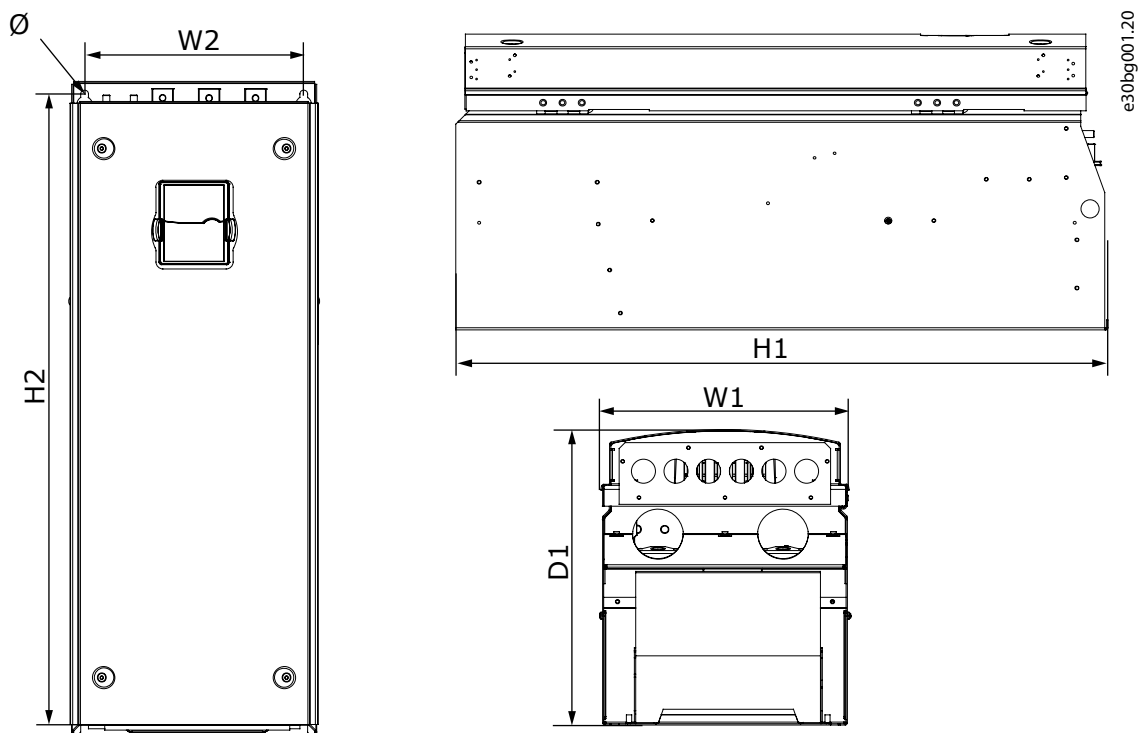
Ilustracija 56: Dimenzije otvora za montažu VACON® NXS/ NXP frekventnog pretvarača, FR7

Tabela 22: Dimenzije otvora za montažu u mm (inčima) za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, FR7

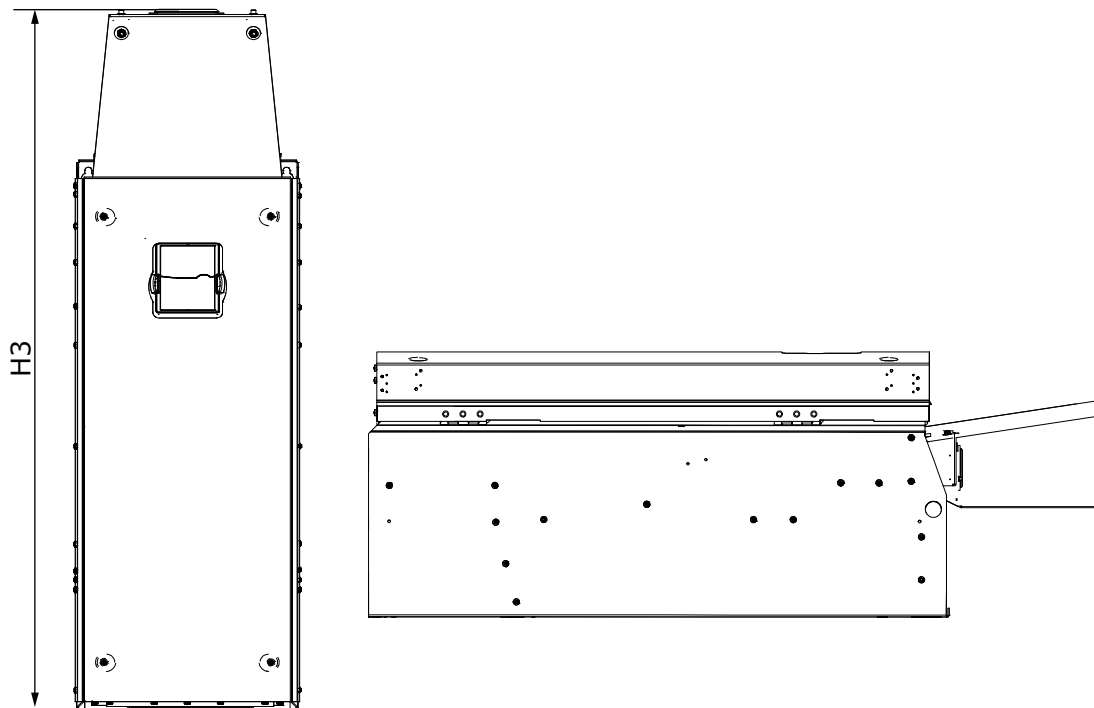
Tip pretvarača	E1Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E1Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E2Ø, otvor ploče uvodnika	E3Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E3Ø, otvor ploče uvodnika
<ul style="list-style-type: none"> • 0075 2–0114 2 • 0072 5–0105 5 • 0041 6–0052 6 	36 (1,42)	3 x 50,3 (3 x 1,98)	21 (0,83)	3 x 28,3 (3 x 1,11)	36 (1,42)	3 x 50,3 (3 x 1,98)

¹ Isti kao maksimalna debljina kabla

12.2.2.3 Dimenzije za FR8



Ilustracija 57: Dimenzije za VACON® NXS/ NXP AC Drive, FR8

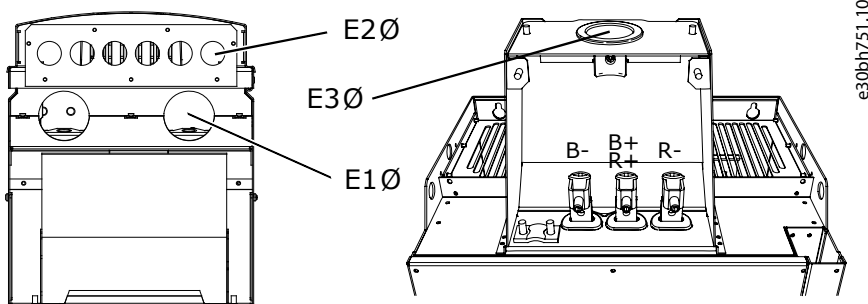


e30bh835.10

Ilustracija 58: Dimenzije za VACON® NXS/NXP AC Drive, FR8 sa kutijom proširenja veze za jednosmernim međukolom

Tabela 23: Dimenzije u mm (u inčima) za VACON® NXS/NXP AC Drive, FR8

Tip pretvarača	Š1	Š2	V1	V2	V3	D1	Ø
• 0140 2–0205 2	291	255	758	732	1008	344	9
• 0140 5–0205 5	(11,47)	(10,04)	(29,88)	(28,81)	(39,69)	(13,54)	(0,35)
• 0062 6–0100 6							



e30bh751.10

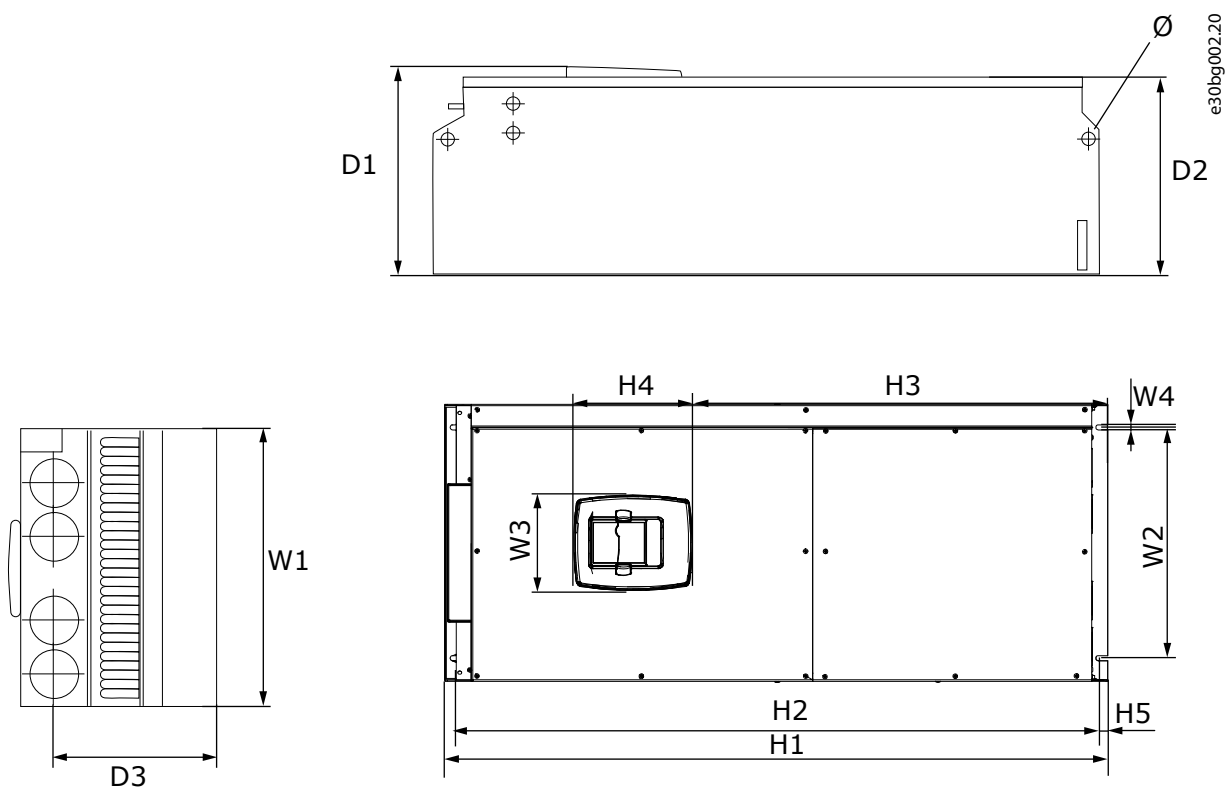
Ilustracija 59: Dimenzije otvora za montažu VACON® NXS/ NXP frekventnog pretvarača, FR8

Tabela 24: Dimenzije otvora za montažu u mm (inčima) za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, FR8

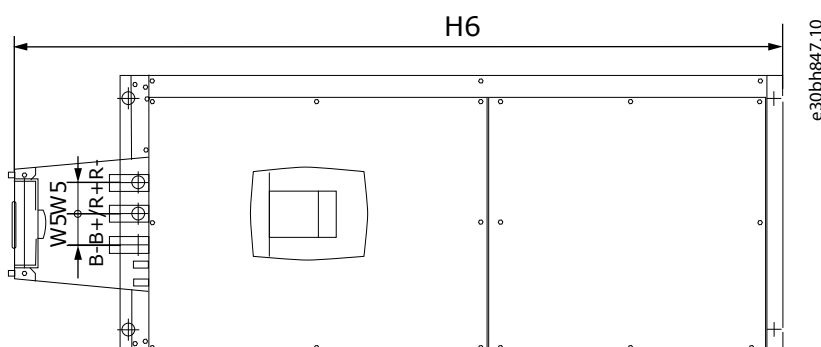
Tip pretvarača	E1Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E1Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E2Ø, otvor ploče uvodnika	E3Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E3Ø, otvor ploče uvodnika
<ul style="list-style-type: none"> 0140 2–0205 2 0140 5–0205 5 0062 6–0100 6 	<ul style="list-style-type: none"> IP21: 2 x GD48, 48 (1,89) IP54: 2 x MC07115, 56 (2,20) 	2 x 59 (2 x 2,32)	–	6 x 28 (6 x 1,10)	60 (2,36)	75 (2,95)

¹ Isti kao maksimalna debljina kabela. NAPOMENA! Unutrašnji prečnik kablovske obujmice je 40 mm. Obujmice se koriste za uzemljenje omotača od 360 stepeni. Otkrivanje omotača kabela smanjuje spoljni prečnik kabela, tako da se preporučeni 3x185+95 mm² MCCMK kablovi motora uklape u obujmicu.

12.2.2.4 Dimenzije za FR9



Ilustracija 60: Dimenzije za VACON® NXS/ NXP AC Drive, FR9



Ilustracija 61: Dimenzije VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača, FR9 sa kutijom za proširenje veze za jednosmernu struju

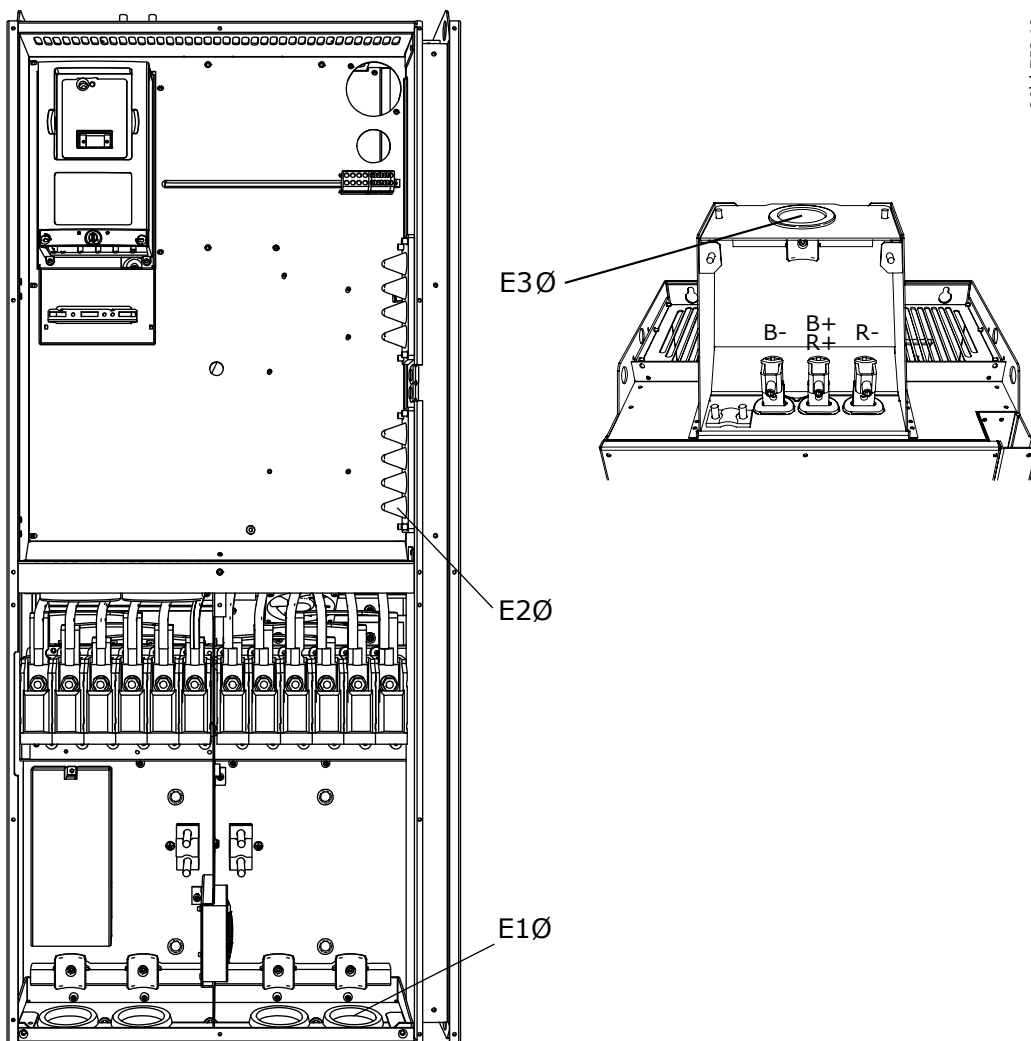
Tabela 25: Dimenzije u mm (u inčima) VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača, FR9, Deo 1

Tip pretvarača	Š1	Š2	Š3	Š4	Š5	D1	D2	D3
• 0261 2–0300 2	480	400	165	9	54	362	340	285
• 0261 5–0300 5	(18,9)	(15,75)	(15,74)	(0,35)	(2,13)	(14,25)	(13,39)	(11,22)
• 0125 6–0208 6								

Tabela 26: Dimenzije u mm (u inčima) VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača, FR9, Deo 2

Tip pretvarača	V1	V2	V3	V4	V5	V6	Ø
• 0261 2–0300 2	1150	1120	721	205	16	1338	21
• 0261 5–0300 5	(45,28)	(44,09)	(28,39)	(8,07)	(0,63)	(52,68)	(0,83)
• 0125 6–0208 6	(1)						

¹ Priključna glava kočionog otpornika (H6) nije uključena. Kada je izabran kočioni otpornik ili dodatni priključak za jednosmernu struju u tipskom kodu za modele FR8 i FR9, ukupna visina frekventnog pretvarača se povećava za 203 mm (7,99 inča).



Ilustracija 62: Dimenzije otvora za montažu za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, FR9

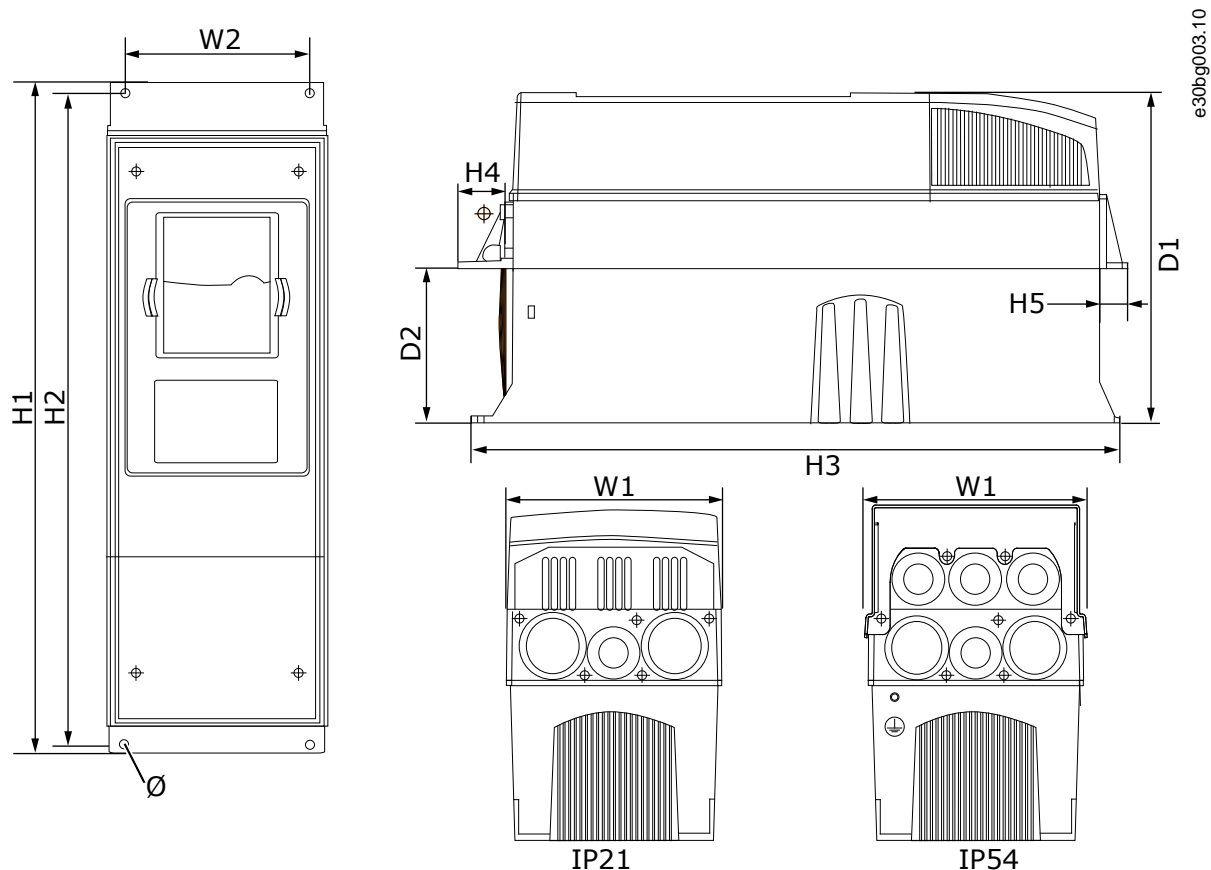
Tabela 27: Dimenzije otvora za montažu u mm (inčima) za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, FR9

Tip pretvarača	E1Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E1Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E2Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E3Ø, otvor ploče uvodnika
<ul style="list-style-type: none"> 0261 2–0300 2 0261 5–0300 5 0125 6–0208 6 	<ul style="list-style-type: none"> IP21: 4 x GD48, 48 (1,89) IP54: <ul style="list-style-type: none"> - 2 x GD48, 48 (1,89) - 2 x MC07115, 56 (2,20) 	4 x 59 (4 x 2,32)	25 (0,98)	25 (0,98)	60 (2,36)	75 (2,95)

¹ Isti kao maksimalna debljina kabla. NAPOMENA! Unutrašnji prečnik kablovske obujmice je 40 mm. Obujmice se koriste za uzemljenje omotača od 360 stepeni. Otkrivanje omotača kabla smanjuje spoljni prečnik kabla, tako da se preporučeni 3x185+95 mm² MCCMK kablovi motora uklope u obujmicu.

12.2.3 Montaža preko prirubnice

12.2.3.1 Dimenzije za montažu preko prirubnice, FR4–FR6

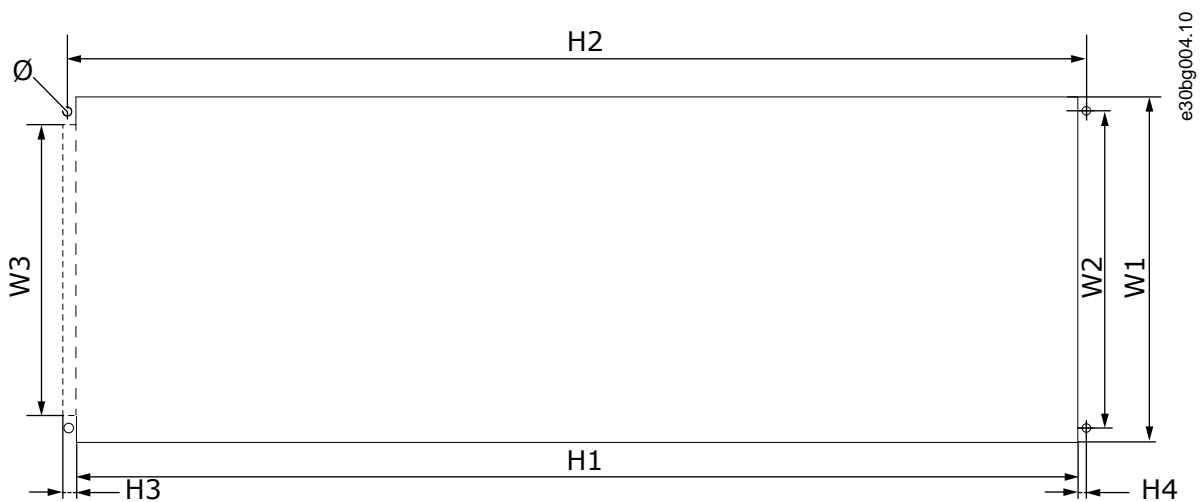


Ilustracija 63: Dimenzije za VACON® NXS/NXP AC Drive sa prirubnicom, FR4-FR6

Tabela 28: Dimenzije u mm (u inčima) za VACON® NXS/NXP AC Drive sa prirubnicom, FR4-FR6

Tip pretvarača	Š1	Š2	V1	V2	V3	V4	V5	D1	D2	Ø
0004 2–0012 2	128	113	337	325	327	30	22	190	77	7
0003 5–0012 5	(5,03)	(4,45)	(13,27)	(12,8)	(12,9)	(1,18)	(0,87)	(7,48)	(3,03)	(0,27)
0017 2–0031 2	144	120	434	420	419	36	18	214	100	7

Tip pretvarača	Š1	Š2	V1	V2	V3	V4	V5	D1	D2	Ø
0016 5-0031 5	(5,67)	(4,72)	(17,09)	(16,54)	(16,5)	(1,42)	(0,71)	(8,43)	(3,94)	(0,27)
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	195 (7,68)	170 (6,69)	560 (22,05)	549 (21,61)	558 (22)	30 (1,18)	20 (0,79)	237 (9,33)	106 (4,17)	6,5 (0,26)

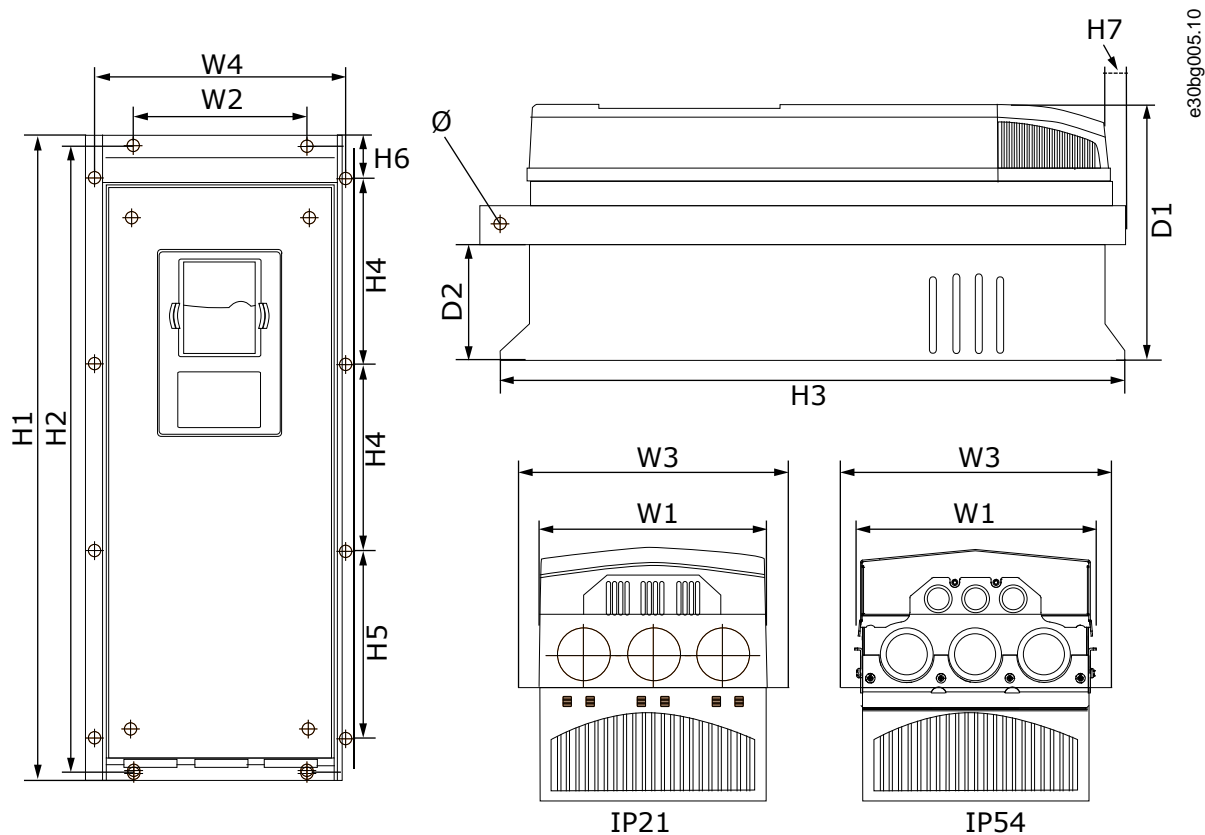


Ilustracija 64: Dimenzije otvora i obima pretvarača sa prirubnicom, FR4-FR6

Tabela 29: Dimenzije u mm (u inčima) otvora i obima pretvarača sa prirubnicom, FR4-FR6

Tip pretvarača	Š1	Š2	Š3	V1	V2	V3	V4	Ø
0004 2-0012 2 0003 5-0012 5	123 (4,84)	113 (4,45)	- (-)	315 (12,40)	325 (12,8)	- (-)	5 (0,20)	6,5 (0,26)
0017 2-0031 2 0016 5-0031 5	135 (5,31)	120 (4,72)	- (-)	410 (16,14)	420 (16,54)	- (-)	5 (0,20)	6,5 (0,26)
0048 2-0061 2 0038 5-0061 5 0004 6-0034 6	185 (7,28)	170 (6,69)	157 (6,18)	539 (21,22)	549 (21,61)	7 (0,27)	5 (0,20)	6,5 (0,26)

12.2.3.2 Dimenzije za montažu preko priрубnice, FR7–FR8



Ilustracija 65: Dimenzije za VACON® NXS/NXP AC Drive sa priрубnicom, FR7–FR8

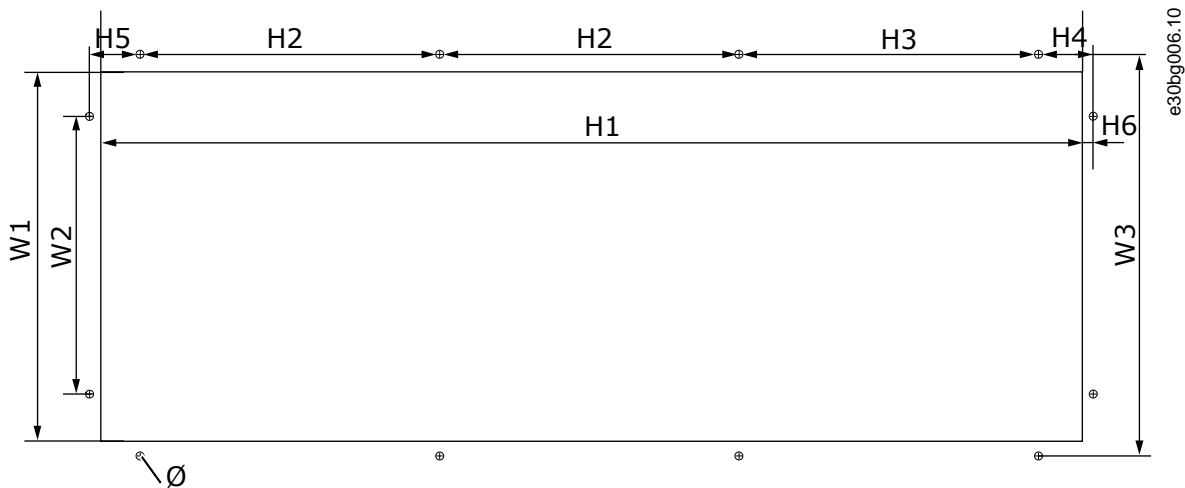
Tabela 30: Dimenzije u mm (u inčima) VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača sa priрубnicom, FR7–FR8, Deo 1

Tip pretvarača	Š1	Š2	Š3	Š4	D1	D2	Ø
0075 2–0114 2 0072 5–0105 5 0041 6–0052 6	237 (9,33)	175 (6,89)	270 (10,63)	253 (9,96)	257 (10,12)	109 (4,29)	6,5 (0,26)
0140 2–0205 2 0140 5–0205 5 0062 6–0100 6	289 (11,38)	– (–)	355 (13,98)	330 (12,99)	344 (13,54)	110 (4,33)	9 (0,35)

Tabela 31: Dimenzije u mm (u inčima) VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača sa priрубnicom, FR7–FR8, Deo 2

Tip pretvarača	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0075 2–0114 2 0072 5–0105 5 0041 6–0052 6	652 (25,67)	632 (24,88)	630 (24,80)	188,5 (7,42)	188,5 (7,42)	23 (0,91)	20 (0,79)
0140 2–0205 2 0140 5–0205 5 0062 6–0100 6	832 (32,76) ⁽¹⁾	– (–)	759 (29,88)	258 (10,16)	265 (10,43)	43 (1,69)	57 (2,24)

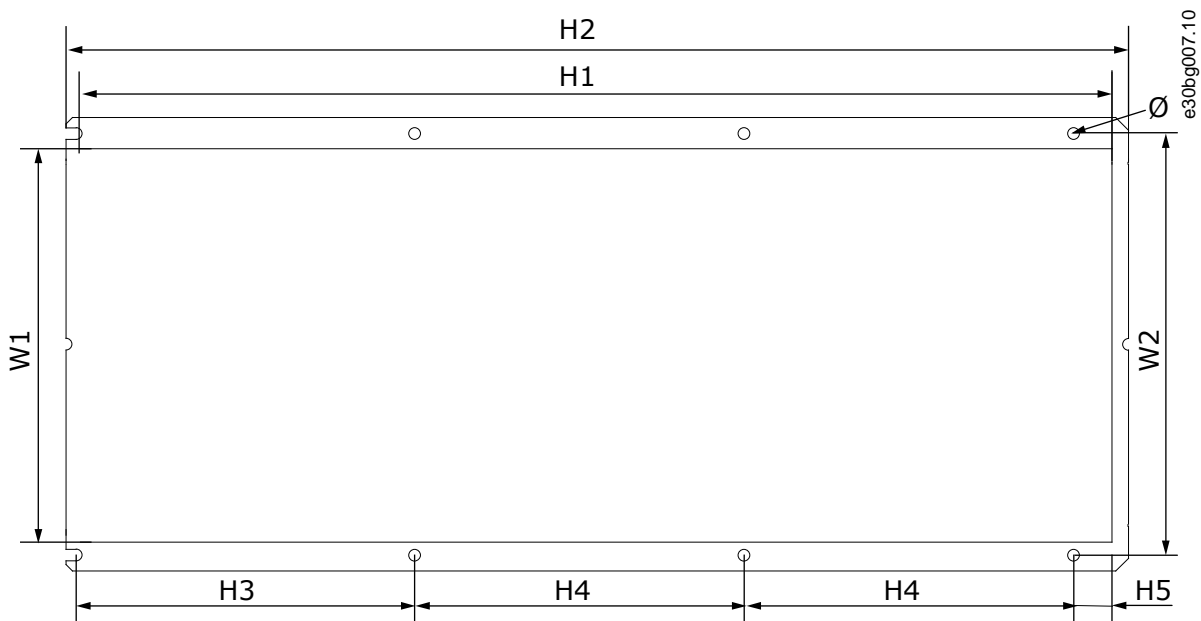
¹ Kutija priključka kočionog otpornika (202,5 mm (7,97 in)) i kutija za cev (68 mm (2,68 in)) nisu uključene.



Ilustracija 66: Dimenzije otvora i obima pretvarača sa prirubnicom, FR7

Tabela 32: Dimenzije u mm (u inčima) otvora i obima pretvarača sa prirubnicom, FR7

Tip pretvarača	Š1	Š2	Š3	V1	V2	V3	V4	V5	V6	Ø
0075 2-0114 2	233	175	253	619	188,5	188,5	34,5	32	7	7
0072 5-0105 5	(9,17)	(6,89)	(9,96)	(24,4)	(7,42)	(7,42)	(1,36)	(1,26)	(0,28)	(0,28)
0041 6-0052 6										

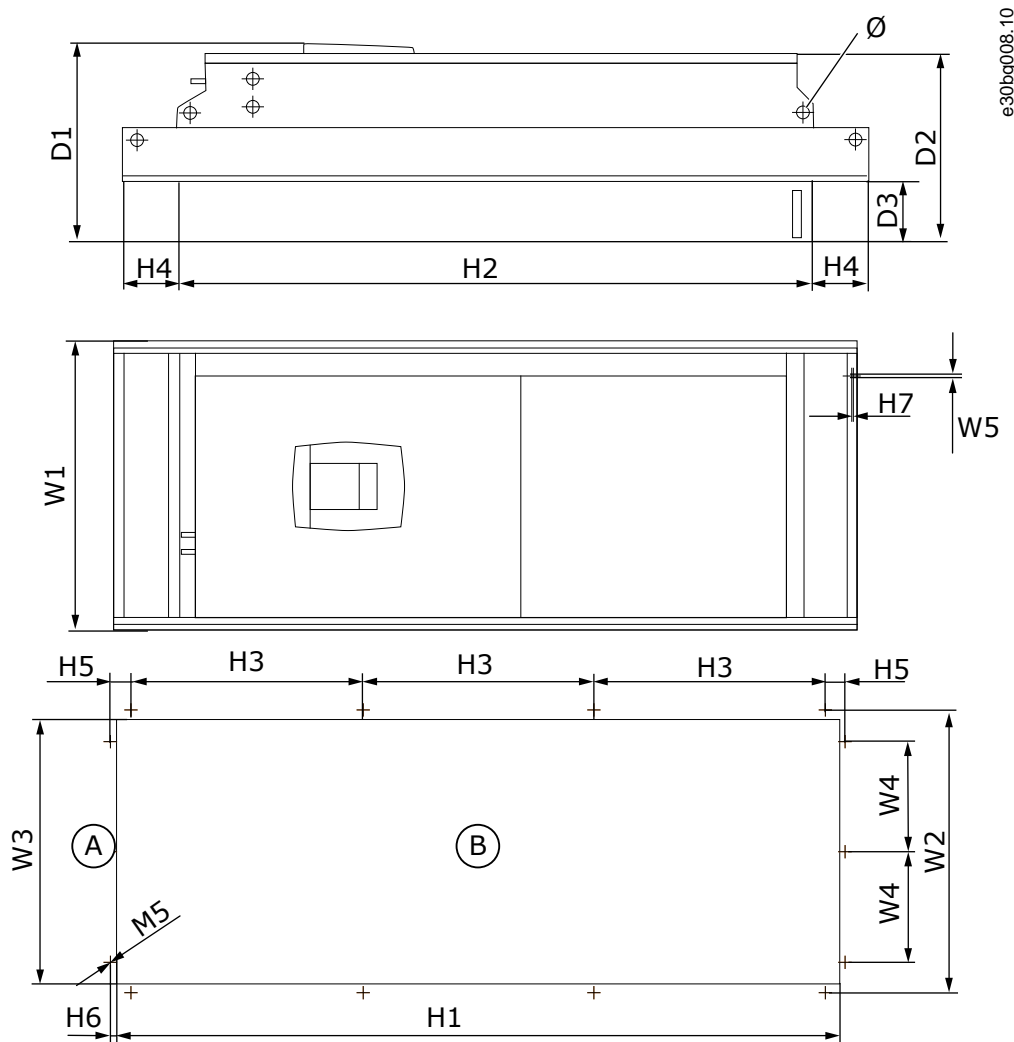


Ilustracija 67: Dimenzije otvora i obima pretvarača sa prirubnicom, FR8

Tabela 33: Dimenzije u mm (u inčima) otvora i obima pretvarača sa prirubnicom, FR8

Tip pretvarača	Š1	Š2	V1	V2	V3	V4	V5	Ø
0140 2-0205 2	301	330	810	832	265	258	33	9
0140 5-0205 5	(11,85)	(12,99)	(31,89)	(32,76)	(10,43)	(10,16)	(1,30)	(0,35)
0062 6-0100 6								

12.2.3.3 Dimenzije za montažu preko priрубnice, FR9



e30bg008.10

Ilustracija 68: Dimenzije za VACON® NXS/ NXP AC Drive, FR9

A	Vrh
B	Otvor

Tabela 34: Dimenzije u mm (u inčima) VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača, FR9, Deo 1

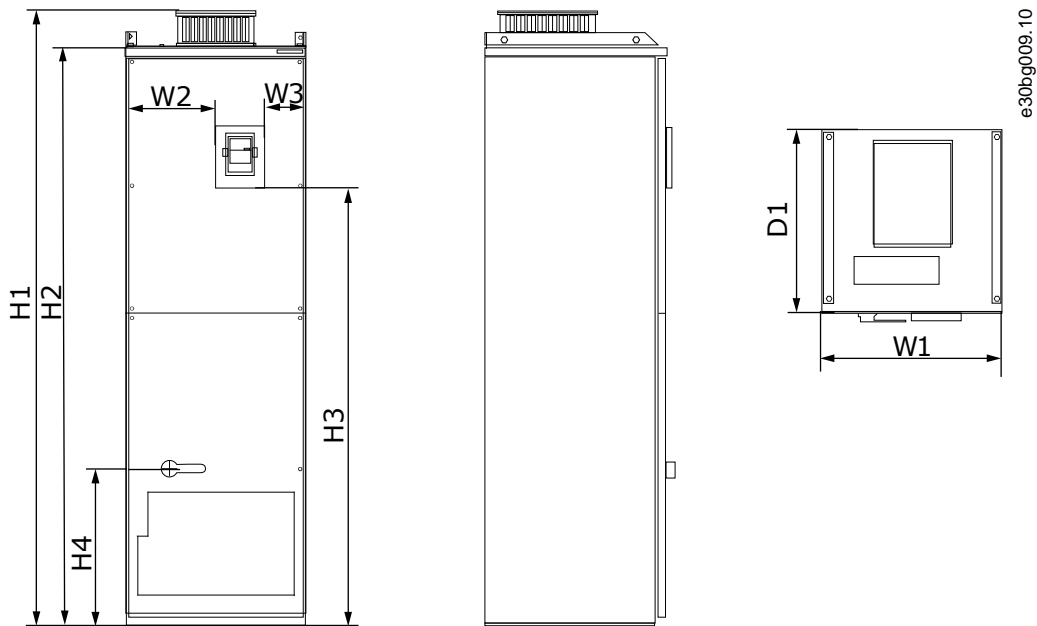
Tip pretvarača	Š1	Š2	Š3	Š4	Š5	D1	D2	D3	Ø
0261 2-0300 2	530	510	485	200	5,5	362	340	109	21
0261 5-0300 5	(20,87)	(20,08)	(19,09)	(7,87)	(0,22)	(14,25)	(13,39)	(4,29)	(0,83)
0125 6-0208 6									

Tabela 35: Dimenzije u mm (u inčima) VACON® NXS/NXP frekventnog pretvarača, FR9, Deo 2

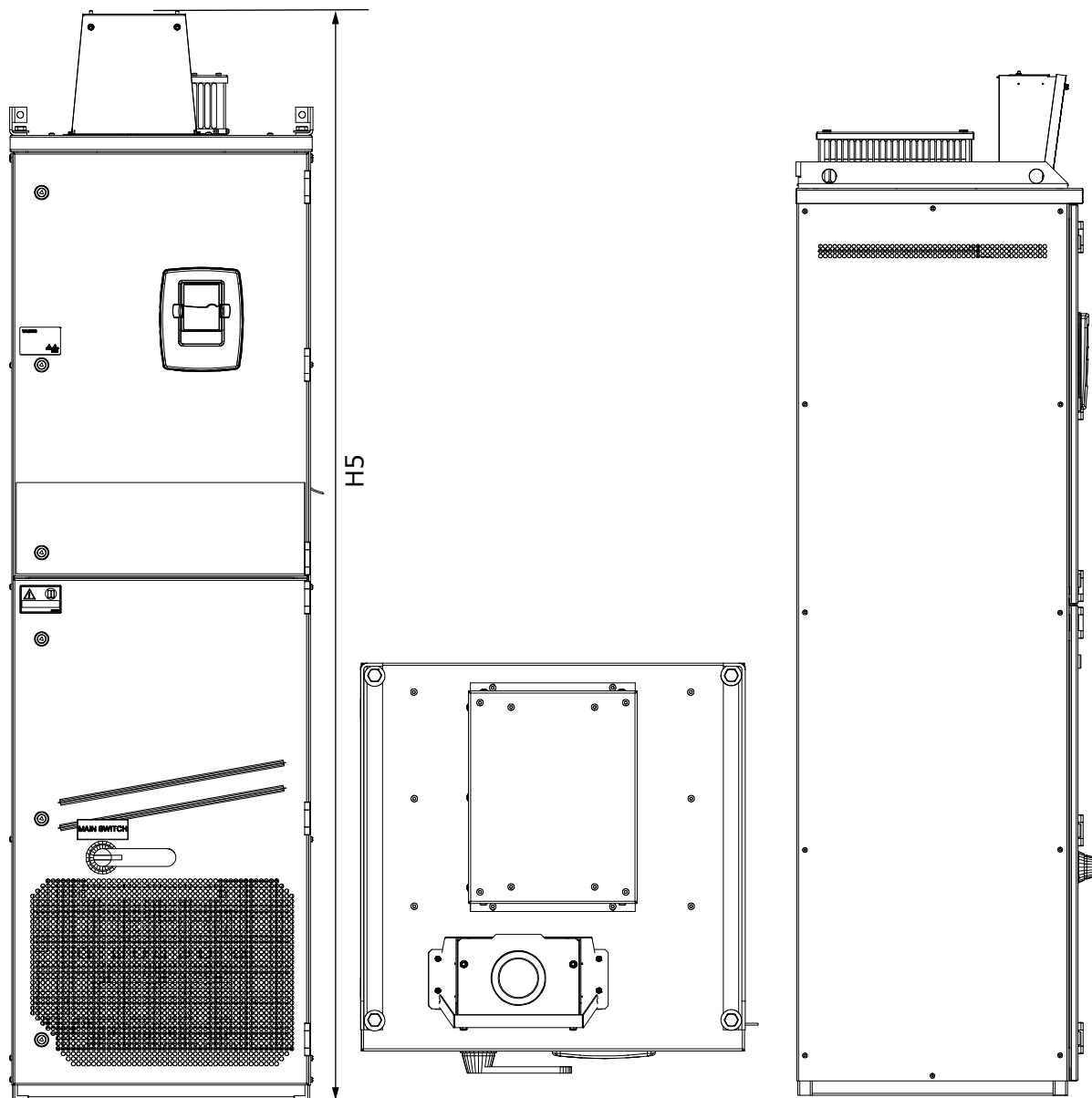
Tip pretvarača	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0261 2-0300 2	1312	1150	420	100	35	9	2
0261 5-0300 5	(51,65)	(45,28)	(16,54)	(3,94)	(1,38)	(0,35)	(0,08)
0125 6-0208 6							

12.2.4 Samostojeći

12.2.4.1 Dimenzije za samostojeći FR10–FR11



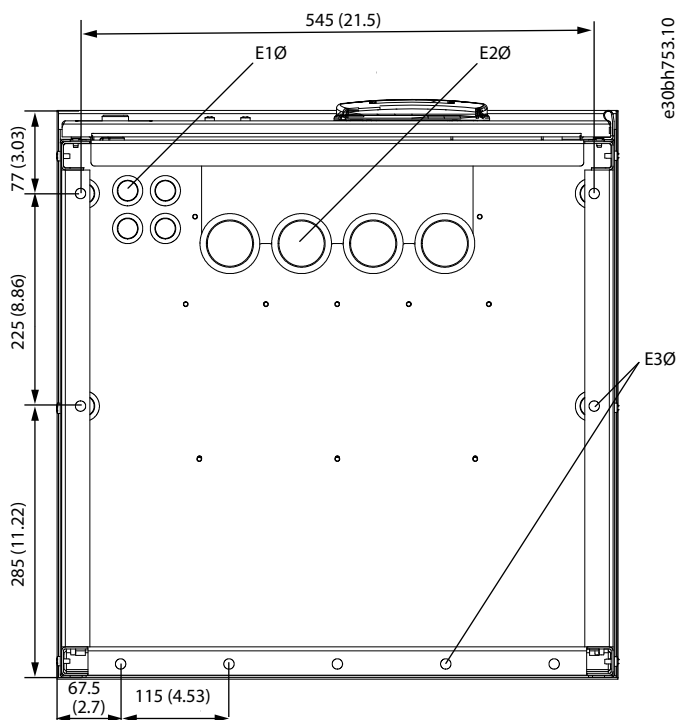
Ilustracija 69: Dimenzije za VACON® NXS/NXP AC Drive, samostojeći FR10 i FR11



Ilustracija 70: Dimenzije za VACON® NXS/NXP AC Drive, samostojeći FR10 i FR11 sa kutijom proširenja veze sa jednosmernim međukolom

Tabela 36: Dimenzije u mm (u inčima) za VACON® NXS/NXP AC Drive, samostojeći FR10 i FR11

Tip pretvarača	Š1	Š2	Š3	V1	V2	V3	V4	V5	D1
<ul style="list-style-type: none"> • 0385 5–0520 5 • 0261 6–0416 6 	595 (23,43)	291 (11,46)	131 (5,16)	2018 (79,45)	1900 (74,8)	1435 (56,5)	512 (20,16)	2139 (84,21)	602 (23,70)
<ul style="list-style-type: none"> • 0590 5–0730 5 • 0460 6–0590 6 	794 (31,26)	390 (15,35)	230 (9,06)	2018 (79,45)	1900 (74,80)	1435 (56,5)	512 (20,16)	2139 (84,21)	602 (23,70)

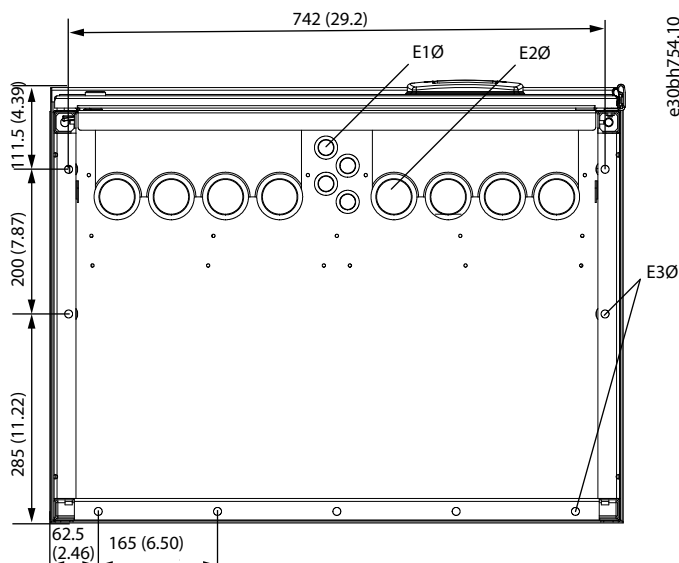


Ilustracija 71: Dimenzije otvora za montažu VACON® NXS/ NXP frekventnog pretvarača, samostojeći FR10

Tabela 37: Dimenzije otvora za montažu u mm (inčima) za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, samostojeći FR10

Tip pretvarača	E1Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E1Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E2Ø, otvor ploče uvodnika	E3Ø, otvori za montažu za pričvršćivanje na pod
<ul style="list-style-type: none"> 0385 5–0520 5 0261 6–0416 6 	4 x 21 (4 x 0,83)	4 x 28 (4 x 1,10)	4 x 48 (4 x 1,89)	4 x 60 (4 x 2,36)	9 x 11 (9 x 0,43)

¹ Isti kao maksimalna debljina kablova. NAPOMENA! Unutrašnji prečnik kablovske obujmice je 40 mm. Obujmice se koriste za uzemljenje omotača od 360 stepeni. Otkrivanje omotača kablova smanjuje spoljni prečnik kablova, tako da se preporučeni 3x185+95 mm² MCCMK kablovi motora uklape u obujmicu.



Ilustracija 72: Dimenzije otvora za montažu VACON® NXS/ NXP frekventnog pretvarača, samostojeći FR11

Tabela 38: Dimenzije otvora za montažu u mm (inčima) za VACON® NXS/ NXP frekventni pretvarač, samostojeći FR11

Tip pretvarača	E1Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E1Ø, otvor ploče uvodnika	E2Ø, unutrašnji prečnik plašta ⁽¹⁾	E2Ø, otvor ploče uvodnika	E3Ø, otvori za montažu za pričvršćivanje na pod
<ul style="list-style-type: none"> • 0590 5–0730 5 • 0460 6–0590 6 	4 x 21 (4 x 0,83)	4 x 28 (4 x 1,10)	8 x 48 (8 x 1,89)	8 x 60 (8 x 2,36)	9 x 11 (9 x 0,43)

¹ Isti kao maksimalna debljina kabla. NAPOMENA! Unutrašnji prečnik kablovske obujmice je 40 mm. Obujmice se koriste za uzemljenje omotača od 360 stepeni. Otkrivanje omotača kabla smanjuje spoljni prečnik kabla, tako da se preporučeni 3x185+95 mm² MCCMK kablovi motora uklope u obujmicu.

12.3 Veličine kablova i osigurača

12.3.1 Lista sa informacijama o veličini kabla i osigurača

Ova tema navodi linkove za pronalaženje tabela sa veličinom kablova i osigurača za VACON™ NXS i NXP Air Cooled AC Drive.

Koristite spoljne gG/gL ili T/J osigurače za preopterećenje i zaštitu od kratkog spoja.

- [12.3.2 Veličine kablova i osigurača za 208–240 V i 380–500 V, FR4 do FR9](#)
- [12.3.4 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V, FR6 do FR9](#)
- [12.3.6 Veličine kablova i osigurača za 380–500 V, samostojeći FR10 do FR11](#)
- [12.3.8 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V, FR10 do FR11](#)

Za frekventne pretvarače u Severnoj Americi pogledajte:

- [12.3.3 Veličine kablova i osigurača za 208–240 V i 380–500 V, FR4 do FR9, Severna Amerika](#)
- [12.3.5 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V \(UL nominalni podaci 600 V\), FR6 do FR9, Severna Amerika](#)
- [12.3.7 Veličine kablova i osigurača za 380–500 V, FR10 do FR11, Severna Amerika](#)
- [12.3.9 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V \(UL nominalni podaci 600 V\), FR10 do FR11, Severna Amerika](#)

12.3.2 Veličine kablova i osigurača za 208–240 V i 380–500 V, FR4 do FR9

Tabela 39: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP

Veličina kućišta	Tip pretvarača	I _L [A]	Osigurač (gG/gL) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik ⁽¹⁾ [mm ²]	Priključak mrežnog napajanja [mm ²]	Priključak uzemljenja [mm ²]
FR4	0003 2–0008 2 0003 5–0009 5	3–8 3–9	10	3*1,5+1,5	1–4	1–4
	0011 2–0012 2 0012 5	11–12 12	16	3*2,5+2,5	1–4	1–4
FR5	0017 2 0016 5	17 16	20	3*4+4	1–10	1–10
	0025 2 0022 5	25 22	25	3*6+6	1–10	1–10
	0031 2 0031 5	31 31	35	3*10+10	1–10	1–10
FR6	0048 2 0038 5–0045 5	48 38–45	50	3*10+10	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35

Veličina kućišta	Tip pretvarača	I _L [A]	Osigurač (gG/gL) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik ⁽¹⁾ [mm ²]	Priključak mrežnog napajanja [mm ²]	Priključak uzemljenja [mm ²]
	0061 2 0061 5	61	63	3*16+16	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
FR7	0075 2 0072 5	75 72	80	3*25+16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–70
	0088 2 0087 5	88 87	100	3*35+16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–70
	0114 2 0105 5	114 105	125	3*50+25	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–70
FR8	0140 2 0140 5	140	160	3*70+35	25–95 Cu/Al	6–95
	0170 2 0168 5	168	200	3*95+50	95–185 Cu/Al	6–95
	0205 2 0205 5	205	250	3*150+70	95–185 Cu/Al	6–95
FR9	0261 2 0261 5	261	315	3*185+95 ili 2*(3*120+70)	95–185 Cu/Al	6–95
	0300 2 0300 5	300	315	2*(3*120+70)	95–185 Cu/Al	6–95

¹ koriste faktor korekcije 0,7

12.3.3 Veličine kablova i osigurača za 208–240 V i 380–500 V, FR4 do FR9, Severna Amerika

Tabela 40: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP, Severna Amerika

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Priključak mrežnog napajanja [AWG]	Priključak uzemljenja [AWG]
FR4	0003 2–0008 2 0003 5–0007 5	10	3*16 AWG + 16 AWG	18 AWG – 4 AWG	18 AWG – 4 AWG
	0009 5	15	3*16 AWG + 16 AWG	18 AWG – 4 AWG	18 AWG – 4 AWG
	0011 2–0012 2 0012 5	15	3*14 AWG + 14 AWG	18 AWG – 4 AWG	18 AWG – 4 AWG
FR5	0017 2 0016 5	20	3*12 AWG + 12 AWG	18 AWG – 8 AWG	18 AWG – 8 AWG
	0025 2	30	3*10 AWG + 10 AWG	18 AWG – 8 AWG	18 AWG – 8 AWG

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Priključak mrežnog napajanja [AWG]	Priključak uzemljenja [AWG]
	0022 5				
	0031 2 0031 5	40	3*8 AWG + 8 AWG	18 AWG – 8 AWG	18 AWG – 8 AWG
FR6	0038 5	50	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0048 2 0045 5	60	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0061 2 0061 5	90	3*6 AWG + 6 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
FR7	0075 2 0072 5	90	3*4 AWG + 6 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	10 AWG – 2/0 AWG
	0088 2 0087 5	110	3*2 AWG + 6 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	10 AWG – 2/0 AWG
	0114 2 0105 5	150	3*2 AWG + 4 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	10 AWG – 2/0 AWG
FR8	0140 2 0140 5	175	3*2/0 AWG + 2 AWG	4 AWG – 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0170 2 0168 5	250	3*3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0205 2 0205 5	250	3*300 kcmil + 2/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
FR9	0261 2 0261 5	350	3*350 kcmil + 3/0 AWG 2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG)	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0300 2 0300 5	400	2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG)	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG

¹ koriste faktor korekcije 0,7

² Koristite kablove sa toplotnom otpornošću od +90 °C (194 °F) da biste postigli usklađenost sa UL standardima.

12.3.4 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V, FR6 do FR9

Tabela 41: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP

Veličina kućišta	Tip pretvarača	I_L [A]	Osigurač (gG/gL) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik ⁽¹⁾ [mm ²]	Priključak mrežnog napajanja [mm ²]	Priključak uzemljenja [mm ²]
FR6	0004 6–0007 6	3–7	10	3*2,5+2,5	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0010 6–0013 6	10–13	16	3*2,5+2,5	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0018 6	18	20	3*4+4	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0022 6	22	25	3*6+6	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
	0027 6–0034 6	27–34	35	3*10+10	2,5–50 Cu 6–50 Al	2,5–35
FR7	0041 6	41	50	3*10+10	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–50
	0052 6	52	63	3*16+16	2,5–50 Cu 6–50 Al	6–50
FR8	0062 6–0080 6	62–80	80	3*25+16	25–95 Cu/Al	6–95
	0100 6	100	100	3*35+16		
FR9	0125 6–0144 6	125–144	160	3*95+50	95–185 Cu/Al	6–95
	0170 6	170	200			
	0208 6	208	250	3*150+70		

¹ koriste faktor korekcije 0,7

12.3.5 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V (UL nominalni podaci 600 V), FR6 do FR9, Severna Amerika

Tabela 42: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP, Severna Amerika, UL nominalni podaci 525–600 V

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Priključak mrežnog napajanja [AWG]	Priključak uzemljenja [AWG]
FR6	0004 6–0007 6	10	3*14 AWG + 14 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0010 6	15	3*14 AWG + 14 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu	14 AWG – 2 AWG

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Priključak mrežnog napajanja [AWG]	Priključak uzemljenja [AWG]
				10 AWG – 1 AWG Al	
	0013 6	20	3*14 AWG + 14 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0018 6	25	3*12 AWG + 12 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0022 6	30	3*10 AWG + 10 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0027 6	40	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
	0034 6	50	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	14 AWG – 2 AWG
FR7	0041 6	50	3*8 AWG + 8 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	10 AWG – 1 AWG
	0052 6	70	3*6 AWG + 6 AWG	14 AWG – 1 AWG Cu 10 AWG – 1 AWG Al	10 AWG – 1 AWG
FR8	0062 6	80	3*4 AWG + 6 AWG	4 AWG – 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0080 6	100	3*4 AWG + 6 AWG	4 AWG – 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0100 6	125	3*2 AWG + 6 AWG	4 AWG – 3/0 AWG Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
FR9	0125 6–0144 6	200	3*3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0170 6	250	3*3/0 AWG + 1/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG
	0208 6	300	3*300 kcmil + 2/0 AWG	3/0 AWG - 350 kcmil Cu/Al	10 AWG – 3/0 AWG

¹ koriste faktor korekcije 0,7

² Koristite kablove sa toplotnom otpornošću od +90 °C (194 °F) da biste postigli usklađenost sa UL standardima.

12.3.6 Veličine kablova i osigurača za 380–500 V, samostojeći FR10 do FR11

NAPOMENA! U samostojećim pretvaračima FR10 i FR11, ormar pretvarača sadrži ultrabrze aR osigurače za zaštitu od kratkog spoja. Koristite spoljašnje gG ili T/J osigurače za zaštitu od preopterećenja u samostojećim pretvaračima FR10 i FR11.

Tabela 43: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP

Veličina kućišta	Tip pretvarača	I_L [A]	Osigurač (gG/gL) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik ⁽¹⁾ [mm ²]	Broj kablova za napajanje	Broj kablova motora
Samostojeći FR10	0385 5	385	400 (3 kom)	Bakar: 2*(3*120+70) Aluminijum: 2*(3*185Al+57Cu)	Parno/nepar- no	Parno/nepar- no
	0460 5	460	500 (3 kom)	Bakar: 2*(3*150+70)	Parno/nepar- no	Parno/nepar- no
	0520 5	520	630 (3 kom)	Bakar: 2*(3*185+95)	Parno/nepar- no	Parno/nepar- no
Samostojeći FR11	0590 5	590	315 (6 kom)	Bakar: 2*(3*95+50) Aluminijum: 4*(3*120Al+41Cu)	Parno	Parno/nepar- no
	0650 5	650	400 (6 kom)	Bakar: 4*(3*95+50) Aluminijum: 4*(3*150Al+41Cu)	Parno	Parno/nepar- no
	0730 5	730	400 (6 kom)	Bakar: 4*(3*120+70) Aluminijum: 4*(3*185Al+57Cu)	Parno	Parno/nepar- no

¹ koriste faktor korekcije 0,7

12.3.7 Veličine kablova i osigurača za 380–500 V, FR10 do FR11, Severna Amerika

NAPOMENA! U samostojećim pretvaračima FR10 i FR11, ormar pretvarača sadrži ultrabrzne aR osigurače za zaštitu od kratkog spoja. Koristite spoljašnje gG ili T/J osigurače za zaštitu od preopterećenja u samostojećim pretvaračima FR10 i FR11.

Tabela 44: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP, Severna Amerika

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu [AWG] ⁽¹⁾⁽²⁾	Broj kablova za napajanje	Broj kablova motora
FR10	0385 5	500 (3 kom)	Bakar: 2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG) Aluminijum: 2*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Parno/nepar- no	Parno/nepar- no
	0460 5	600 (3 kom)	Bakar: 2*(3*300 kcmil + 2/0 AWG)	Parno/nepar- no	Parno/nepar- no
	0520 5	700 (3 kom)	Bakar: 2*(3*350 kcmil + 3/0 AWG)	Parno/nepar- no	Parno/nepar- no
FR11	0590 5	400 (6 kom)	Bakar: 2*(3*500 kcmil + 250 kcmil) Aluminijum: 4*(3*250 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Parno	Parno/nepar- no
	0650 5	400 (6 kom)	Bakar: 4*(3*3/0 AWG + 1/0 AWG) Aluminijum: 4*(3*300 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Parno	Parno/nepar- no
	0730 5	500 (6 kom)	Bakar: 4*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Aluminijum: 4*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Parno	Parno/nepar- no

¹ koriste faktor korekcije 0,7

² Koristite kablove sa toplotnom otpornošću od +90 °C (194 °F) da biste postigli usklađenost sa UL standardima.

12.3.8 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V, FR10 do FR11

NAPOMENA! U samostojećim pretvaračima FR10 i FR11, ormar pretvarača sadrži ultrabrze aR osigurače za zaštitu od kratkog spoja. Koristite spoljašnje gG ili T/J osigurače za zaštitu od preopterećenja u samostojećim pretvaračima FR10 i FR11.

Tabela 45: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP

Veličina kućišta	Tip pretvarača	I_L [A]	Osigurač (gG/gL) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik ⁽¹⁾ [mm ²]	Broj kablova za napajanje	Broj kablova motora
FR10	0261 6	261	315 (3 kom)	Bakar: 3*185+95 Aluminijum: 2*(3*95Al+29Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0325 6	325	400 (3 kom)	Bakar: 2x(3*95 + 50) Aluminijum: 2*(3*150Al+41Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0385 6	385	400 (3 kom)	Bakar: 2*(3*120+70) Aluminijum: 2*(3*185Al+57Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0416 6	416	500 (3 kom)	Bakar: 2*(3*150+70) Aluminijum: 2*(3*185Al+57Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
FR11	0460 6	460	500 (3 kom)	Bakar: 2*(3*150+70) Aluminijum: 2*(3*240Al+72Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0502 6	502	630 (3 kom)	Bakar: 2*(3*185+95) Aluminijum: 4x(3x95+29)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0590 6	590	315 (6 kom)	Bakar: 2*(3*240+120) Aluminijum: 4*(3*120Al+41Cu)	Parno	Parno/neparno

¹ koriste faktor korekcije 0,7

12.3.9 Veličine kablova i osigurača za 525–690 V (UL nominalni podaci 600 V), FR10 do FR11, Severna Amerika

NAPOMENA! U samostojećim pretvaračima FR10 i FR11, ormar pretvarača sadrži ultrabrze aR osigurače za zaštitu od kratkog spoja. Koristite spoljašnje gG ili T/J osigurače za zaštitu od preopterećenja u samostojećim pretvaračima FR10 i FR11.

Tabela 46: Veličine kablova i osigurača za VACON® NXS/NXP, Severna Amerika, UL nominalni podaci 525–600 V

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu ⁽¹⁾ [AWG] ⁽²⁾	Broj kablova za napajanje	Broj kablova motora
FR10	0261 6	350 (3 kom)	Bakar: 3*350 kcmil + 3/0 AWG Aluminijum: 2*(3*3/0 AWG Al + 2 AWG Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0325 6	400 (3 kom)	Bakar: 2*(3*3/0 AWG + 1/0 AWG) Aluminijum: 2*(3*300 kcmil Al + 1 AWG Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0385 6	500 (3 kom)	Bakar: 2*(3*250 kcmil + 2/0 AWG) Aluminijum: 2*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0416 6	500 (3 kom)	Bakar: 2*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Aluminijum: 2*(3*350 kcmil Al + 1/0 AWG Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno

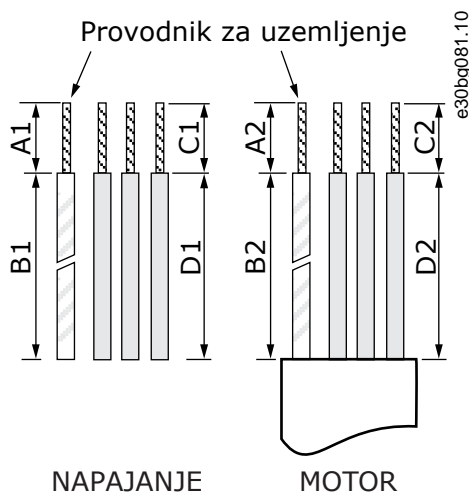
Veličina kućišta	Tip pretvarača	Klasa osigurača brzog dejstva (T/J) [A]	Bakarni kabl za mrežno napajanje, motor i kabl za kočioni otpornik Cu ⁽¹⁾ [AWG] ⁽²⁾	Broj kablova za napajanje	Broj kablova motora
FR11	0460 6	600 (3 kom)	Bakar: 2*(3*300 kcmil + 2/0 AWG) Aluminijum: 2*(3*500 kcmil AI + 2/0 AWG Cu)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0502 6	700 (3 kom)	Bakar: 2*(3*350 kcmil + 3/0 AWG) Aluminijum: 4x(3x3/0AWG)	Parno/neparno	Parno/neparno
	0590 6	400 (6 kom)	Bakar: 2*(3*500 kcmil + kcmil250) Aluminijum: 4*(3*250 kcmil AI + 1 AWG Cu)	Parno	Parno/neparno

¹ koristite kablove sa toplotnom otpornošću od +90 °C (194 °F) da biste postigli usklađenost sa UL standardima.

² Koristi faktor korekcije 0,7

12.4 Dužine skidanja izolacije sa kablova

Pogledajte u poglavlju [ilustracija 73](#) delove kablova sa kojih treba skinuti izolaciju i proverite odgovarajuću dužinu skidanja izolacije u tabeli.



Ilustracija 73: Skidanje izolacije sa kablova

Tabela 47: Dužine skidanja izolacije sa kablova [mm]

Veličina kućišta	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	15	35	10	20	7	50	7	35
FR5	20	40	10	30	20	60	10	40
FR6	20	90	15	60	20	90	15	60
FR7	25	120	25	120	25	120	25	120
FR8, 0140	23	240	23	240	23	240	23	240
FR8, 0168–0205	28	240	28	240	28	240	28	240
FR9	28	295	28	295	28	295	28	295

Tabela 48: Dužine skidanja izolacije sa kablova [in]

Veličina kućišta	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	0,59	1,38	0,39	0,79	0,28	1,97	0,28	1,38
FR5	0,79	1,57	0,39	1,18	0,79	2,36	0,79	1,57
FR6	0,79	3,54	0,59	2,36	0,79	3,54	0,59	2,36
FR7	0,98	4,72	0,98	4,72	0,98	4,72	0,98	4,72
FR8, 0140	0,91	9,45	0,91	9,45	0,91	9,45	0,91	9,45
FR8, 0168–0205	1,10	9,45	1,10	9,45	1,10	9,45	1,10	9,45
FR9	1,10	11,61	1,10	11,61	1,10	11,61	1,10	11,61

12.5 Moment zatezanja za šrafove poklopca

Veličina i klasa kućišta	Šrafovi za poklopac kablova (Nm)	Šrafovi na poklopcu frekventnog pretvarača (Nm)
FR4/FI4 IP54	2,2	0,7
FR5 IP21/ IP54	2,2	0,7
FR6/FI6 IP21/ IP54	2,2	0,7
FR7/FI7 IP21/ IP54	2,4	0,8
FR8/FI8 IP54	0,8 Nm ⁽¹⁾	0,8
FR9	0,8	0,8

¹ Poklopac uređaja za napajanje.

Veličina i klasa kućišta	Šrafovi za sigurnosni poklopac (Nm)
Samostojeći FR10	4,2
Samostojeći FR11	4,2

12.6 Momenti zatezanja priključaka

Tabela 49: Momenti zatezanja priključka mrežnog napajanja i priključak motora

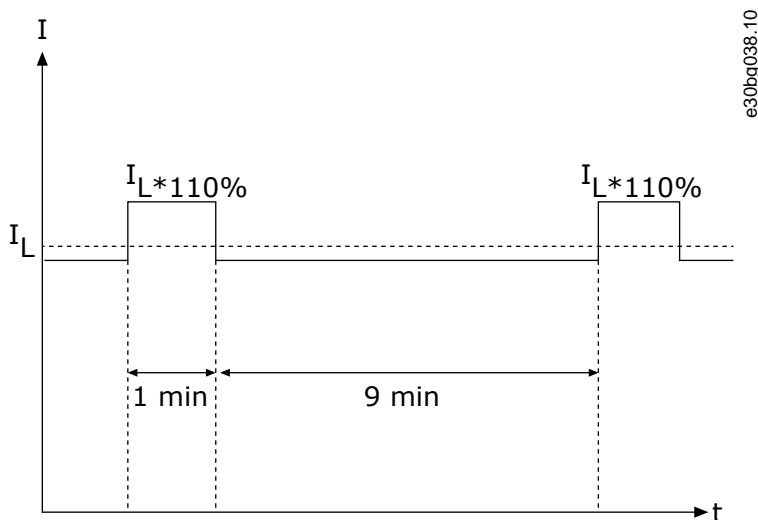
Veličina kućišta	Tip pretvarača	Moment zatezanja (Nm)	Moment zatezanja (lb-in.)
FR4	0004 2–0012 2 0003 5–0012 5	0,5–0,6	4,5–5,3
FR5	0017 2–0031 2 0016 5–0031 5	1,2–1,5	10,6–13,3
FR6	0048 2–0061 2 0038 5–0061 5 0004 6–0034 6	10	88,5

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Moment zatezanja (Nm)	Moment zatezanja (lb-in.)
FR7	0075 2-0114 2 0072 5-0105 5 0041 6-0052 6	10	88,5
FR8	0168 2-0205 2 0168 5-0205 5	40	354
FR9	0261 2-0300 2 0261 5-0300 5 0125 6-0208 6	40	354
Samostojeći FR10	0385 5-0520 5 0261 6-0416 6	40	354
Samostojeći FR11	0590 5-0730 5 0460 6-0590 6	40	354

12.7 Nominalna snaga

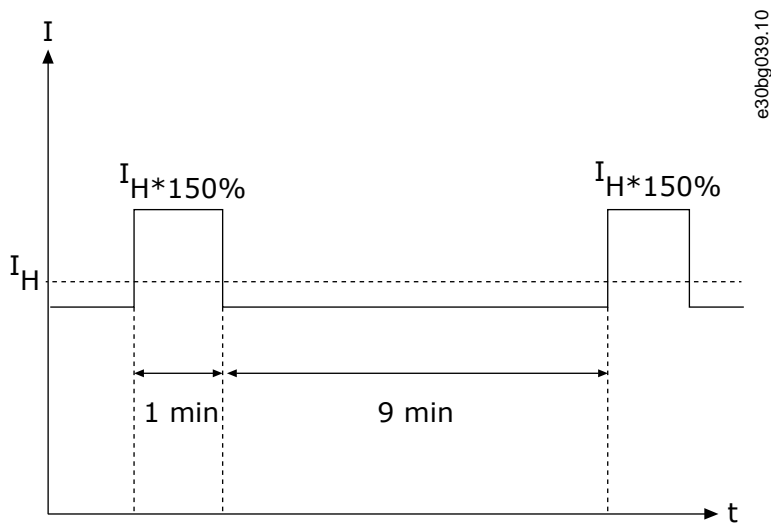
12.7.1 Kapacitet preopterećenja

Nisko preopterećenje znači da ako je 110% kontinualne struje (I_L) potrebno za 1 minut svakih 10 minuta, za preostalih 9 minuta mora da bude približno 98% od I_L ili manje. Ovo je da bi se osiguralo da izlazna struja nije veća od I_L tokom radnog ciklusa.



Ilustracija 74: Nisko preopterećenje

Visoko preopterećenje znači da ako je 150% kontinualne struje (I_H) potrebno za 1 minut svakih 10 minuta, za preostalih 9 minuta mora da bude približno 92% od I_H ili manje. Ovo je da bi se osiguralo da izlazna struja nije veća od I_H tokom radnog ciklusa.



Ilustracija 75: Visoko preopterećenje

Dodatne informacije potražite u standardu IEC61800-2.

12.7.2 Nominalna snaga za napon napajanja 208–240 V

Tabela 50: Nominalna snaga pri naponu napajanja 208–240 V, 50 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 40°C [kW]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 50°C [kW]
FR4	0003	3,7	3,7	4,1	2,4	3,6	4,8	0,55	0,37
	0004	4,8	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	0,75	0,55
	0007	6,6	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,1	0,75
	0008	7,8	7,8	8,6	6,6	9,9	13,2	1,5	1,1
	0011	11	11,0	12,1	7,8	11,7	15,6	2,2	1,5
	0012	12,5	12,5	13,8	11,0	16,5	22,0	3,0	2,2
FR5	0017	17,5	17,5	19,3	12,5	18,8	25,0	4,0	3,0
	0025	25	25	27,5	17,5	26,3	35,0	5,5	4,0
	0031	31	31	34,1	25,0	37,5	50,0	7,5	5,5
FR6	0048	48	48	52,8	31,0	46,5	62,0	11,0	7,5
	0061	61	61,0	67,1	48,0	72,0	96,0	15,0	11,0
FR7	0075	75	75,0	83,0	61,0	92,0	122,0	22,0	15,0
	0088	88	88,0	97,0	75,0	113,0	150,0	22,0	22,0

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 40°C [kW]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 50°C [kW]
	0114	114	114,0	125,0	88,0	132,0	176,0	30,0	22,0
FR8	0140	140	140,0	154,0	105,0	158,0	210,0	37,0	30,0
	0170	170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	45,0	37,0
	0205	205	205,0	226,0	170,0	255,0	340,0	55,0	45,0
FR9	0261	261	261,0	287,0	205,0	308,0	410,0	75,0	55,0
	0300	300	300,0	330,0	245,0	368,0	490,0	90,0	75,0

¹ Struje u datim temperaturama okoline se dostižu kada je noseća frekvencija ista ili nešto manja od fabričkih podešavanja.

² Pogledajte [12.7.1 Kapacitet preopterećenja](#)

³ 230 V

12.7.3 Nominalna snaga za napon napajanja 208–240 V, Severna Amerika

Tabela 51: Nominalna snaga u naponu napajanja 208–240 V, 60 Hz, 3~, Severna Amerika

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 104°F [KS]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 122°F [KS]
FR4	0003	3,7	3,7	4,1	2,4	3,6	4,8	0,75	0,5
	0004	4,8	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	1	0,75
	0007	6,6	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,5	1
	0008	7,8	7,8	8,6	6,6	9,9	13,2	2	1,5
	0011	11	11,0	12,1	7,8	11,7	15,6	3	2
	0012	12,5	12,5	13,8	11,0	16,5	22,0	4	3
FR5	0017	17,5	17,5	19,3	12,5	18,8	25,0	5	4
	0025	25	25	27,5	17,5	26,3	35,0	7,5	5
	0031	31	31	34,1	25,0	37,5	50,0	10	7,5
FR6	0048	48	48	52,8	31,0	46,5	62,0	15	10
	0061	61	61,0	67,1	48,0	72,0	96,0	20	15

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 104°F [KS]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 122°F [KS]
FR7	0075	75	75,0	83,0	61,0	92,0	122,0	25	20
	0088	88	88,0	97,0	75,0	113,0	150,0	30	25
	0114	114	114,0	125,0	88,0	132,0	176,0	40	30
FR8	0140	140	140,0	154,0	105,0	158,0	210,0	50	40
	0170	170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	60	50
	0205	205	205,0	226,0	170,0	255,0	340,0	75	60
FR9	0261	261	261,0	287,0	205,0	308,0	410,0	100	75
	0300	300	300,0	330,0	245,0	368,0	490,0	125	100

¹ Struje u datim temperaturama okoline se dostižu kada je noseća frekvencija ista ili nešto manja od fabričkih podešavanja.

² Pogledajte [12.7.1 Kapacitet preopterećenja](#)

³ 240 V

12.7.4 Nominalna snaga za napon napajanja 380–500 V

Tabela 52: Nominalna snaga za napon napajanja 380–500 V, 50 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 40°C [kW]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 50°C [kW]
FR4	0003	3,3	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	1,1	0,75
	0004	4,3	4,3	4,7	3,3	5	6,6	1,5	1,1
	0005	5,6	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5
	0007	7,6	7,6	8,4	5,6	8,4	11,2	3	2,2
	0009	9	9	9,9	7,6	11,4	15,2	4	3
	0012	12	12	13,2	9	13,5	18	5,5	4
FR5	0016	16	16	17,6	12	18	24	7,5	5,5
	0022	23	23	25,3	16	24	32	11	7,5
	0031	31	31	34	23	35	44	15	11

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_s 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 40°C [kW]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 50°C [kW]
FR6	0038	38	38	42	31	47	62	18,5	15
	0045	46	46	49,5	38	57	76	22	18,5
	0061	61	61	67	46	69	92	30	22
FR7	0072	72	72	79	61	92	122	37	30
	0087	87	87	96	72	108	144	45	37
	0105	105	105	116	87	131	174	55	45
FR8	0140	140	140	154	105	158	210	75	55
	0168	170	170	187	140	210	280	90	75
	0205	205	205	226	170	255	340	110	90
FR9	0261	261	261	287,1	205	308	410	132	110
	0300	300	300	330	245	368	490	160	132
FR10 ⁽³⁾	0385	385	385	424	300	450	600	200	160
	0460	460	460	506	385	578	770	250	200
	0520	520	520	576	460	690	920	250	250
FR11 ⁽³⁾	0590	590	590	649	520	780	1040	315	250
	0650	650	650	715	590	885	1180	355	315
	0730	730	730	803	650	975	1300	400	355

¹ Struje u datim temperaturama okoline se dostižu kada je noseća frekvencija ista ili nešto manja od fabričkih podešavanja.

² Pogledajte [12.7.1 Kapacitet preopterećenja](#)

³ 400 V

12.7.5 Nominalna snaga za napon napajanja 380–500 V, Severna Amerika

Tabela 53: Nominalna snaga za napon napajanja 380–500 V, 60 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 104°F [KS]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 122°F [KS]
FR4	0003	3,3	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	2	1,5
	0004	4,3	4,3	4,7	3,3	5	6,6	3	2
	0005	5,6	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	4	3
	0007	7,6	7,6	8,4	5,6	8,4	11,2	5	4
	0009	9	9	9,9	7,6	11,4	15,2	7,5	5
	0012	12	12	13,2	9	13,5	18	10	7,5
FR5	0016	16	16	17,6	12	18	24	13	10
	0022	23	23	25,3	16	24	32	20	13
	0031	31	31	34	23	35	44	25	20
FR6	0038	38	38	42	31	47	62	30	25
	0045	46	46	49,5	38	57	76	40	30
	0061	61	61	67	46	69	92	50	40
FR7	0072	72	72	79	61	92	122	60	50
	0087	87	87	96	72	108	144	75	60
	0105	105	105	116	87	131	174	90	75
FR8	0140	140	140	154	105	158	210	125	90
	0168	170	170	187	140	210	280	150	125
	0205	205	205	226	170	255	340	175	150
FR9	0261	261	261	287,1	205	308	410	200	175
	0300	300	300	330	245	368	490	250	200
FR10 ⁽³⁾	0385	385	385	424	300	450	600	350	250
	0460	460	460	506	385	578	770	400	350
	0520	520	520	576	460	690	920	450	400

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 104°F [KS]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 122°F [KS]
FR11 ⁽³⁾	0590	590	590	649	520	780	1040	500	450
	0650	650	650	715	590	885	1180	600	500
	0730	730	730	803	650	975	1300	650	600

¹ Struje u datim temperaturama okoline se dostižu kada je noseća frekvencija ista ili nešto manja od fabričkih podešavanja.

² Pogledajte [12.7.1 Kapacitet preopterećenja](#)

³ 480 V

12.7.6 Nominalna snaga za napon napajanja 525–690 V (UL nominalni podaci 600 V)

Tabela 54: Nominalna snaga u naponu napajanja 525–600 V, 50 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_S 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 40°C [kW]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 50°C [kW]
FR6	0004	4,5	4,5	5,0	3,2	4,8	6,4	3,0	2,2
	0005	5,5	5,5	6,1	4,5	6,8	9,0	4,0	3,0
	0007	7,5	7,5	8,3	5,5	8,3	11,0	5,5	4,0
	0010	10,0	10,0	11,0	7,5	11,3	15,0	7,5	5,5
	0013	13,5	13,5	14,9	10,0	15,0	20,0	11,0	7,5
	0018	18,0	18	19,8	13,5	20,3	27,0	15,0	11,0
	0022	22,0	22,0	24,2	18,0	27,0	36,0	18,5	15,0
	0027	27,0	27,0	29,7	22,0	33,0	44,0	22,0	18,5
	0034	34,0	34,0	37,0	27,0	41,0	54,0	30,0	22,0
FR7	0041	41,0	41,0	45,0	34,0	51,0	68,0	37,5	30,0
	0052	52,0	52,0	57,0	41,0	62,0	82,0	45,0	37,5
FR8	0062	62,0	62,0	68,0	52,0	78,0	104,0	55,0	45,0
	0080	80,0	80,0	88,0	62,0	93,0	124,0	75,0	55,0
	0100	100,0	100,0	110,0	80,0	120,0	160,0	90,0	75,0

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_s 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 40°C [kW]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 50°C [kW]
FR9	0125	125,0	125,0	138,0	100,0	150,0	200,0	110,0	90,0
	0144	144,0	144,0	158,0	125,0	188,0	250,0	132,0	110,0
	0170	170,0	170,0	187,0	144,0	216,0	288,0	160,0	132,0
	0208	208,0	208,0	229,0	170,0	255,0	340,0	200,0	160,0
FR10 ⁽³⁾	0261	261,0	261,0	287,0	208,0	312,0	416,0	250,0	200,0
	0325	325,0	325,0	358,0	261,0	392,0	522,0	315,0	250,0
	0385	385,0	385,0	424,0	325,0	488,0	650,0	355,0	315,0
	0416	416,0	416,0	358,0	325,0	488,0	650,0	400,0	315,0
FR11 ⁽³⁾	0460	460,0	460,0	506,0	385,0	578,0	770,0	450,0	355,0
	0502	502,0	502,0	552,0	460,0	690,0	920,0	500,0	450,0
	0590	590,0	590,0	649,0	502,0	753,0	1004,0	560,0	500,0

¹ Struje u datim temperaturama okoline se dostižu kada je noseća frekvencija ista ili nešto manja od fabričkih podešavanja.

² Pogledajte [12.7.1 Kapacitet preopterećenja](#)

³ 690 V

12.7.7 Nominalna snaga za napon napajanja 525–690 V (UL nominani podaci 600 V), Severna Amerika

Tabela 55: Nominalna snaga u mrežnom naponu 525–600 V, 60 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_s 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 104°F [KS]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 122°F [KS]
FR6	0004	4,5	4,5	5,0	3,2	4,8	6,4	3	2
	0005	5,5	5,5	6,1	4,5	6,8	9,0	4	3
	0007	7,5	7,5	8,3	5,5	8,3	11,0	5	4
	0010	10,0	10,0	11,0	7,5	11,3	15,0	7,5	5
	0013	13,5	13,5	14,9	10,0	15,0	20,0	10	7,5

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Ulazna struja $I_{in}^{(1)}$	Nisko opterećenje: I_L [A] ⁽²⁾	Nisko opterećenje: 10% preopterećenja I [A]	Visoko opterećenje: I_H [A] ⁽²⁾	Visoko opterećenje: 50% preopterećenja I [A]	Opterećenje: Maksimalno I_s 2 s	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 10% preopterećenja na 104°F [KS]	Snaga na vratilu motora ⁽³⁾ : 50% preopterećenja na 122°F [KS]
	0018	18,0	18	19,8	13,5	20,3	27,0	15	10
	0022	22,0	22,0	24,2	18,0	27,0	36,0	20	15
	0027	27,0	27,0	29,7	22,0	33,0	44,0	25	20
	0034	34,0	34,0	37,0	27,0	41,0	54,0	30	25
FR7	0041	41,0	41,0	45,0	34,0	51,0	68,0	40	30
	0052	52,0	52,0	57,0	41,0	62,0	82,0	50	40
FR8	0062	62,0	62,0	68,0	52,0	78,0	104,0	60	50
	0080	80,0	80,0	88,0	62,0	93,0	124,0	75	60
	0100	100,0	100,0	110,0	80,0	120,0	160,0	100	75
FR9	0125	125,0	125,0	138,0	100,0	150,0	200,0	125	100
	0144	144,0	144,0	158,0	125,0	188,0	250,0	150	125
	0170	170,0	170,0	187,0	144,0	216,0	288,0	150	150
	0208	208,0	208,0	229,0	170,0	255,0	340,0	200	150
FR10 ⁽³⁾	0261	261,0	261,0	287,0	208,0	312,0	416,0	250	200
	0325	325,0	325,0	358,0	261,0	392,0	522,0	350	250
	0385	385,0	385,0	424,0	325,0	488,0	650,0	400	350
	0416	416,0	416,0	458,0	325,0	488,0	650,0	450	350
FR11 ⁽³⁾	0460	460,0	460,0	506,0	385,0	578,0	770,0	500	450
	0502	502,0	502,0	552,0	460,0	690,0	920,0	550	500
	0590	590,0	590,0	649,0	502,0	753,0	1004,0	600	550

¹ Struje u datim temperaturama okoline se dostižu kada je noseća frekvencija ista ili nešto manja od fabričkih podešavanja.

² Pogledajte [12.7.1 Kapacitet preopterećenja](#)

³ 575 V

12.8 Tehnički podaci za VACON® NXP

Tabela 56: Tehnički podaci

Tehnička stavka ili funkcija		Tehnički podaci
Priključak na mrežno napajanje	Ulazni napon U_u	208-240 V, 380-500 V, 525-690 V, UL nominalni podaci i do 600 V, -10% ...+10%
	Ulazna frekvencija	45–66 Hz
	Priključak na električnu mrežu	Jednom u minuti ili manje
	Kašnjenje pokretanja	2 s (FR4 do FR8), 5 s (FR9)
	Nesimetrija mreže	Maksimum $\pm 3\%$ od nominalnog napona
	Električna mreža	Tipovi električne mreže: TN, TT i IT struja kratkog spoja: maksimalna struja kratkog spoja mora da bude < 100 kA.
Priključak motora	Izlazni napon	0- U_u
	Konstantna izlazna struja	I_L : Maksimalna temperatura okoline +40 °C (104 °F) preopterećenje 1.1 x I_L (1 min/10 min) I_H : Maksimalna temperatura okoline +50 °C (122 °F) preopterećenje 1,5 x I_L (1 min/10 min) Za temperature okoline od 50–55 °C (122–131 °F) koristite faktor smanjenja izlazne snage 2,5% / 1 °C (°F).
	Početa struja	1S za 2 s, svakih 20 s. Posle 2 s. regulator struje smanjuje struju na 150% I_H .
	Izlazna frekvencija	0–320 Hz (standardni VACON® NXP i NXS); 7200 Hz (specijalni NXP sa specijalnim softverom)
	Rezolucija frekvencije	0,01 Hz (VACON® NXS); Zavisno od aplikacije (VACON® NXP)
Kvaliteti regulacije	Metod regulacije	Regulacija frekvencije U/f, vektorska regulacija otvorenog kola bez senzora, regulacija vektora zatvorenog kola (samo VACON® NXP)
	Noseća frekvencija (pogledajte parametar P2.6.9)	208–240 V i 380–500 V, do 0061: 1–16 kHz Podrazumevano: 6 kHz 208–240 V, 0075 i veće: 1–10 kHz Podrazumevano: 3,6 kHz 380–500 V, 0072 i veće: 1–6 kHz Podrazumevano: 3,6 kHz 525–690 V: 1–6 kHz Podrazumevano: 1,5 kHz
	Referentna frekvencija Analogni ulaz Referenca sa upravljačkog panela	Rezolucija 0,1% (VACON® NXP: 12-bit), preciznost $\pm 1\%$ Rezolucija 0,01 Hz
	Tačka smanjenja magnetskog polja	8–320 Hz

Tehnička stavka ili funkcija		Tehnički podaci
	Vreme ubrzavanja.	0,1–3000 s
	Vreme smanjenja brzine	0,1–3000 s
	Snaga kočenja	Kočenje jednosmernom strujom: 30% * TN (bez opcije kočnice)
Uslovi okoline	Proverite temperaturu okruženja.	FR4-FR9 I_L struja: -10°C (-14 °F) (bez smrzavanja)...+40 °C (104 °F) I _H struja: -10°C (-14 °F) (bez smrzavanja)...+50 °C (122 °F) Samostojeći FR10-FR11 (IP21/UL tip 1) I _H /I _L : -10 °C (-14 °F) (bez smrzavanja)...+40 °C (104 °F) (izuzev 525–690 V, 0461 i 0590: -10 °C (-14 °F) (bez smrzavanja)...+35 °C (95 °F)) Samostojeći FR10 (IP54/UL tip 12) I _H /I _L : -10 °C (-14 °F) (bez smrzavanja)...+40 °C (104 °F) (izuzev 380–500 V, 0520 i 525–690 V, 0416: -10 °C (-14 °F) (bez smrzavanja)...+35 °C (95 °F)) Za više temperature okoline pogledajte segment „Priključak motora“ – „Kontinualna izlazna struja“ u ovoj tabeli.
	Temperatura skladištenja	-40 °C (-104 °F)...+70 °C (158 °F)
	Relativna vlažnost vazduha	0–95% RH, nekondenzujuće, nekorozivno, bez vode koja curi
	Nadmorska visina	100% kapacitet opterećenja (bez smanjenja izlazne snage) do 1000 m (3281 ft) 1% smanjenja izlazne snage za svakih 100 m (328 ft) iznad 1000 m (3281 ft) Maksimalne nadmorske visine: <ul style="list-style-type: none"> • FR4–FR8: <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT i IT sistem i uzemljena mreža sa namotajima transformatora spregnutim u trougao*) - 380–500 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT i IT sistemi) - 525–690 V: 2000 m (6562 ft) (TN, TT i IT sistemi) • FR9–FR11: <ul style="list-style-type: none"> - 208–240 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT i IT sistem i uzemljena mreža sa namotajima transformatora spregnutim u trougao*) - 380–500 V: 3000 m (9843 ft) (TN, TT i IT sistemi) - 380–500 V: 2000 m (6562 ft) (uzemljena mreža sa namotajima transformatora spregnutim u trougao **) - 525–690 V: 2000 m (6562 ft) (TN, TT i IT sistemi) * Uzemljena mreža sa namotajima transformatora spregnutim u trougao je dozvoljena za FR4–FR9 (napon napajanja 208–240 V) i do 3000 m (pogledajte 6.2.1 Instaliranje u uzemljenu mrežu sa namotajima transformatora spregnutim u trougao) ** Uzemljena mreža sa namotajima transformatora spregnutim u trougao je dozvoljena za FR9–FR11 (napon napajanja 380–500 V) i do 2000 m (pogledajte 6.2.1 Instaliranje u uzemljenu mrežu sa namotajima transformatora spregnutim u trougao)
Uslovi okoline	Kvalitet vazduha: <ul style="list-style-type: none"> • hemijska isparenja • mehaničke čestice 	Projektovano u skladu sa

Tehnička stavka ili funkcija		Tehnički podaci
		<ul style="list-style-type: none"> IEC 60721-3-3, frekventni pretvarač u radu, klasa 3C2 IEC 60721-3-3, frekventni pretvarač u radu, klasa 3S2 Za 3C3 opcije obratite se fabrici.
	Vibracija IEC/EN 60068-2-6 IEC/EN 61800-5-1	5–150 Hz Amplituda izmeštanja 1 mm (vršna vrednost) na 5–15,8 Hz (FR4–FR9) Maksimalna amplituda ubrzanja 1 G na 15,8–150 Hz (FR4–FR9) Amplituda izmeštanja 0,25 mm (vršna vrednost) na 5–31 Hz (FR10–FR11) Maksimalna amplituda ubrzanja 0,25 G na 31–150 Hz (FR10–FR11)
	Udar IEC/EN 60068-2-27	Test UPS pada (za važeće UPS težine) skladištenje i isporuka: Maksimalno 15 G, 11 ms (u paketu)
	Nominalni podaci zaštite	IP21 (UL tip 1) standardno u celom kW/KS opsegu (samostojeći FR4–FR9 i FR10–FR11) IP54 (UL tip 12) opcija u samostojećim FR4–FR9 do FR10. Za IP54 (UL tip 12), neophodna je tabla.
	Stepen zagađenja	PD2
EMC (pri podrazumevanim postavkama).	Imunitet	Niska frekvencija: Usklađeno sa standardom IEC 61000-3-12, kada je $R_{SCE} > 120$ i $I_n < 75$ A Visoka frekvencija: Usklađeno sa standardom IEC/EN 61800-3 + A1, 1. i 2. okruženjem
	Nivoi emisije	Zavisno od EMC nivoa. Pogledajte Tabela 2.
Nivo buke	Prosečan nivo buke (ventilatora za hlađenje) u dB(A)	Pritisak zvuka zavisi od brzine ventilatora za hlađenje, koji se reguliše u skladu sa temperaturom pretvarača. FR4: 44 FR5: 49 FR6–FR7: 57 FR8: 58 FR9–FR11: 76
Funkcionalna bezbednost	Hadverska sigurnosna funkcija „Safe Torque Off“ sprečava da pretvarač generiše obrtni moment vratila motora. STO sigurnosna funkcija je dizajnirana da se koristi u skladu sa sledećim standardima	<ul style="list-style-type: none"> EN 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL3 EN ISO 13849-1 PL "e" kategorija 3 EN 62061 SILCL3 IEC 61508 SIL3 Ova funkcija takođe odgovara nekontrolisanom zaustavljanju u skladu sa kategorijom zaustavljanja 0, EN 60204-1. EN 954-1, kategorija 3
	SS1 sigurnosna funkcija je realizovana u skladu sa tipom C sigurnosnog standarda za pretvarače EN61800-5-2 (Tip C: „The PDS(SR) initiates the motor deceleration and initiates the STO function after an application-specific time delay“ (PDS(SR) pokreće uspora-	<ul style="list-style-type: none"> EN 61800-5-2 Sigurnosni stop 1 (SS1) SIL3 EN ISO 13849-1 PL "e" kategorija 3 EN 62061 SILCL3 IEC 61508 SIL3 Ova funkcija takođe odgovara kontrolisanom zaustavljanju u skladu sa kategorijom zaustavljanja 1, EN 60204-1.

Tehnička stavka ili funkcija		Tehnički podaci
	vanje motora i STO funkciju nakon vremenskog kašnjenja specifičnog za aplikaciju)). SS1 sigurnosna funkcija je dizajnirana da se koristi u skladu sa sledećim standardima:	
	ATEX termistorski ulaz	94/9/EC, CE 0537 Ex 11 (2) GD
Odobrenja	–	CE, cULus, RCM, KC, EAC, UA. (Dodatna odobrenja potražite na nazivnoj ploči pretvarača.) Odobrenja za nautiku: LR, BV, DNVGL, ABS, RMRS, CCS, KR, NK.
Efikasnost	–	Pogledajte http://ecosmart.danfoss.com/
Upravljački priključci (odnose se na ploče OPTA1, OPTA2 i OPTA3)	Analogni ulazni napon	0...+10 V, Ri = 200 kΩ, (–10 V...+10 V regulacija upravljačke palice) Rezolucija 0,1% (VACON® NXP: 12-bitna, VACON® NXS: 10-bitna), preciznost ±1%
	Analogni ulaz struje	0(4)–20 mA, Ri = 250 Ω diferencijalni
	Digitalni ulazi (6)	Pozitivna ili negativna logika; 18–30 V=
	Pomoćni napon	+24 V, ±10%, maks. talasanje napona < 100 mV rms; maksimalno 250 mA Dimenzionisanje: Maksimalno 1000 mA/upravljačka kutija (rezerva za napajanje)
	Izlazni referentni napon	+10 V, +3%, maksimalno opterećenje 10 mA
	Analogni izlaz	0(4)–20 mA; RL maksimalno 500 Ω; Rezolucija 10-bitna; Tačnost ±2%
	Digitalni izlazi	Izlaz otvorenog kolektora, 50 mA/48 V
	Izlazni relej	2 programabilni promenljivi izlazi releja Kapacitet prebacivanja (otporan): 24 V= / 8 A, 250 V~ / 8 A, 125 V= / 0,4 A Minimalno opterećenje prebacivanja: 5 V / 10 mA
Zaštite	Granica isključivanja pri prenaponu	240-voltni pretvarači: 437 V= 500-voltni pretvarači: 911 V= 690-voltni pretvarači: 1200 V=
	Granica isključivanja pri podnaponu	Napon napajanja 240 V: 183 V= Napon napajanja 500 V: 333 V= Napon napajanja 690 V: 461 V=.
	Zaštita zemljospoja	Ako postoji greška zemljospoja u motoru ili kablju motora, zaštićen je samo frekventni pretvarač.
	Nadzor električne mreže	Isključuje se ako nedostaje neka od ulaznih faza
	Nadzor faze motora	Isključuje se ako nedostaje neka od izlaznih faza

Tehnička stavka ili funkcija		Tehnički podaci
	Zaštita od prekomerne struje	Da
	Zaštita jedinice od prekomerne temperature	Da
	Zaštita od preopterećenja motora	Da. ⁽¹⁾ Zaštita motora od preopterećenja se aktivira pri 110% struje punog opterećenja.
	Zaštita od blokade rada motora	Da
	Zaštita motora od podopterećenja	Da
	Zaštita od kratkog spoja +24 V i +10 V referentni naponi	Da
Materijali kućišta pretvarača		Kodovi boja za kućište: <ul style="list-style-type: none"> Tamno siva = NCS 7010-R90B (Pantone 7546C) Plava = NCS S3020-B

¹ Da bi termička memorija motora i funkcija zadržavanja memorije funkcionisale, potrebno je da se poštuju UL 508C zahtevi, zato koristite verziju sistemskog softvera NXS00001V175, NXS00002V177 ili NXP00002V186 ili noviju verziju. Ako se koristi starija verzija sistemskog softvera, instalirajte zaštitu od prekomerne temperature za motor u skladu sa UL propisima.

12.9 Nominalni podaci čopera za kočenje

12.9.1 Nominalni podaci čopera za kočenje

Tabele sa nominalnim podacima za čoper za kočenje potražite u:

- [12.9.2 Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 208–240 V](#)
- [12.9.3 Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 380–500 V](#)
- [12.9.4 Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 525–690 V](#)
- [12.9.5 Interni kočioni otpornici, FR4–FR6 \(380–500 V\)](#)

Da biste saznali više, pogledajte korisnički priručnik za VACON® NX Brake Resistor.

12.9.2 Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 208–240 V

Tabela 57: Nominalni podaci čopera za kočenje za VACON® NXS/NXP frekventne pretvarače, napon napajanja 208–240 V, 50/60 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Minimalna otpornost kočnice [Ω]	Snaga kočenja pri 405 V= [kW] ⁽¹⁾
FR4	0003	30	0,55
	0004	30	0,75
	0007	30	1,1
	0008	30	1,5
	0011	30	2,2

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Minimalna otpornost kočnice [Ω]	Snaga kočenja pri 405 V= [kW] (1)
	0012	30	3,0
FR5	0017	30	4,0
	0025	30	5,5
	0031	20	7,5
FR6	0048	10	11,0
	0061	10	15,0
FR7	0075	3,3	22,0
	0088	3,3	22,0
	0114	3,3	30,0
FR8	0140	1,4	37,0
	0170	1,4	45,0
	0205	1,4	55,0
FR9	0261	1,4	75,0
	0300	1,4	90,0

¹ Kada se koriste preporučeni tipovi otpornika. Kapacitet vršne snage čopera za kočenje može da se izračuna pomoću napona jednosmernog međukola (U_{dc}) i otpora kočionog otpornika R_b od U_{dc}^2/R_b .

12.9.3 Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 380–500 V

Tabela 58: Nominalni podaci čopera za kočenje za VACON® NXS/NXP frekventne pretvarače, napon napajanja 380–500 V, 50/60 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Minimalna otpornost kočnice [Ω]	Snaga kočenja pri 845 V= [kW] (1)
FR4	0003	63	1,5
	0004	63	2,2
	0005	63	3,0
	0007	63	4,0
	0009	63	5,5
	0012	63	7,5
FR5	0016	63	11,0

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Minimalna otpornost kočnice [Ω]	Snaga kočenja pri 845 V= [kW] (1)
	0022	63	11,3
	0031	42	17,0
FR6	0038	19	22,0
	0045	19	30,0
	0061	14	37,0
FR7	0072	6,5	45,0
	0087	6,5	55,0
	0105	6,5	75,0
FR8	0140	3,3	90,0
	0168	3,3	110,0
	0205	3,3	132,0
FR9	0261	2,5	160,0
	0300	2,5	200,0
FR10	0385	1,4	250,0
	0460	1,4	315,0
	0520	1,4	355,0
FR11	0590	0,9	400,0
	0650	0,9	450,0
	0730	0,9	500,0

¹ Kada se koriste preporučeni tipovi otpornika. Kapacitet vršne snage čopera za kočenje može da se izračuna pomoću napona jednosmernog međukola (U_{dc}) i otpora kočionog otpornika R_b od U_{dc}^2/R_b ; $P=U^2/R$.

12.9.4 Nominalni podaci čopera za kočenje za napon napajanja 525–690 V

Tabela 59: Nominalni podaci čopera za kočenje za VACON® NXS/NXP frekventne pretvarače, napon napajanja 525–690 V, 50/60 Hz, 3~

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Minimalna otpornost kočnice [Ω]	Snaga kočenja pri 1166 V= [kW] (1)
FR6	0004	100	3,0
	0005	100	4,0

Veličina kućišta	Tip pretvarača	Minimalna otpornost kočnice [Ω]	Snaga kočenja pri 1166 V= [kW] (1)
	0007	100	5,5
	0010	100	7,5
	0013	100	11,0
	0018	30	15,0
	0022	30	18,5
	0027	30	22,0
	0034	30	30,0
FR7	0041	18	37,5
	0052	18	45,0
FR8	0062	9	55,0
	0080	9	75,0
	0100	9	90,0
FR9	0125	6,7	110,0
	0144	6,7	132,0
	0170	6,7	160,0
	0208	6,7	194,2
FR10	0261	2,5	250,0
	0325	2,5	315,0
	0385	2,5	355,0
	0416	2,5	400,0
FR11	0460	1,7	450,0
	0502	1,7	500,0
	0590	1,7	560,0

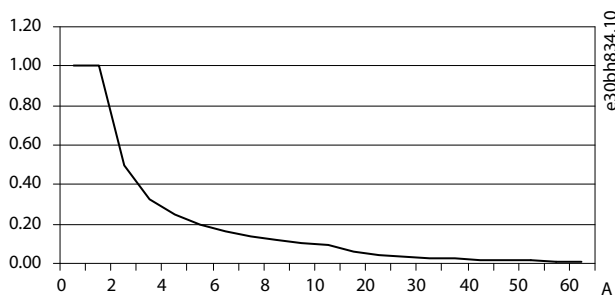
¹ Kada se koriste preporučeni tipovi otpornika. Kapacitet vršne snage čopera za kočenje može da se izračuna pomoću napona jednosmernog međukola (U_{dc}) i otpora kočionog otpornika R_b od U_{dc}^2/R_b .

12.9.5 Interni kočioni otpornici, FR4–FR6 (380–500 V)

Kućišta veličine FR4, FR5 i FR6 (380–500 V) mogu da budu opremljena internim kočionim otpornikom kao fabričkom opcijom. Kočioni otpornici su dizajnirani za puni moment kočenja od 2 s od nominalne brzine motora do nule ili kočenje punom snagom od 1 s svakog minuta.

Tabela 60: Interni kočioni otpornici, FR4–FR6

Veličina kućišta	Otpor [Ω]	Energija 2 s za puni moment kočenja [kJ]	Prosečna snaga 1 impuls/min [W]
FR4 (380–500 V)	120	4	45
FR5 (380–500 V)	55	8.9	100
FR6 (380–500 V)	30	16	175



A Vreme (s)

Ilustracija 76: Relativni kapacitet upravljanja snagom internih otpornika

12.10 Greške i alarmi

12.10.1 Greška 1 – Prevelika struja, Podkôd S1 – Hardversko isključenje

Uzrok

Postoji previše visoka struja u kablju motora. Njen uzrok može biti jedno od sledećeg:

- neočekivano povećanje teškog tereta
- kratak spoj u kablovima motora
- nepravilan je tip motora

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite motor.
- Proverite kablove i priključke.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.2 Greška 1 – Prevelika struja, Podkôd S2 – Nadzor prekida struje (VACON® NXS)

Uzrok

Postoji previše visoka struja u kablju motora. Njen uzrok može biti jedno od sledećeg:

- neočekivano povećanje teškog tereta
- kratak spoj u kablovima motora
- nepravilan je tip motora

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite motor.
- Proverite kablove i priključke.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.3 Greška 1 – Prevelika struja, Podkôd S3 – Nadzor upravljanja graničnom strujom

Uzrok

Postoji previše visoka struja u kablu motora. Njen uzrok može biti jedno od sledećeg:

- neočekivano povećanje teškog tereta
- kratak spoj u kablovima motora
- nepravilan je tip motora

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite motor.
- Proverite kablove i priključke.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.4 Greška 1 – Prevelika struja, Podkôd S4 – Softverska greška prevelike struje

Uzrok

Postoji previše visoka struja u kablu motora. Njen uzrok može biti jedno od sledećeg:

- neočekivano povećanje teškog tereta
- kratak spoj u kablovima motora
- nepravilan je tip motora

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite motor.
- Proverite kablove i priključke.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.5 Greška 2 – Prenapon, Podkôd S1 – Hardversko isključenje

Uzrok

Napon jednosmernog međukola je viši od granica.

- Prekratko vreme usporavanja
- Visoki skokovi prenapona u dovodu
- Start/Stop sekvenca je prebrza

Rešavanje problema

- Postavite duže vreme usporavanja.
- Koristite čoper za kočenje ili kočioni otpornik. Oni su dostupni kao opcije.
- Aktivirajte regulator prenapona.
- Uradite proveru ulaznog napona.

12.10.6 Greška 2 – Prenapon, Podkôd S2 – Nadzor regulatora prenapona

Uzrok

Napon jednosmernog međukola je viši od granica.

- Prekratko vreme usporavanja
- Visoki skokovi prenapona u dovodu
- Opterećenje motora je produktivno
- Start/Stop sekvenca je prebrza

Rešavanje problema

- Postavite duže vreme usporavanja.
- Koristite čoper za kočenje ili kočioni otpornik. Oni su dostupni kao opcije.
- Aktivirajte regulator prenapona.
- Uradite proveru ulaznog napona.

12.10.7 Greška 3 – Greška uzemljenja

Uzrok

Merenje struje govori da zbir struje faze motora nije nula.

- Kvar izolacije u kablovima ili u motoru.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru kablova motora i motora.

12.10.8 Greška 5 – Prekidač za punjenje

Uzrok

Prekidač za punjenje je otvoren, kada se da komanda START.

- Neispravan rad
- Neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.9 Greška 6 – Zaustavljanje u slučaju opasnosti

Uzrok

Signal zaustavljanja je dat iz opcione ploče.

Rešavanje problema

Uradite proveru kola za zaustavljanje u slučaju opasnosti.

12.10.10 Greška 7 – Isključivanje usled zasićenosti

Uzrok

- neispravna komponenta
- kratak spoj na kočionom otporniku ili preopterećenje

Rešavanje problema

Ova greška ne može da se resetuje sa kontrolnog panela.

- Isključite napajanje.
- **NEMOJTE PONOVO DA POKREĆETE PRETVARAČ ili PRIKLJUČUJETE NAPAJANJE!**
- Zatražite uputstva od fabrike. Ako se ova greška javi istovremeno kada i greška 1, proverite kabl motora i motor.

12.10.11 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S1 – ASIC povratna sprega u fazi

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.12 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S4 – ASIC isključenje

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.13 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S5 – Smetnje u VaconBus

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.14 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S6 – Povratna sprega prekidača za punjenje

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.15 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S7 – Prekidač za punjenje

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.16 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S8 – Pretvaračka kartica nema napajanje

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.17 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S9 – Komunikacija jedinice za napajanje (TX)

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.18 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S10 – Komunikacija jedinice za napajanje (isključenje)

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.19 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S11 – Komun. jedin. za napajanje (merenje)

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.20 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S12 – Greška sistemskog busa (slot D ili E)

Uzrok

Greška u opcionoj ploči sistemskog busa (OPTD1 ili OPTD2) u slotu D ili E.

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.
- Proverite kablove i priključke.

12.10.21 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S30 – OPTAF: STO kanali se međusobno razlikuju

Uzrok

Ulazi bezbednog onemogućavanja su u različitim stanjima. To nije dozvoljeno prema standardu EN954-1, kategorija 3. Do ove greške dolazi kada su ulazi bezbednog onemogućavanja u različitim stanjima duže od 5 sekundi.

Rešavanje problema

- Proverite prekidač S1.
- Proverite kabliranje OPTAF ploče.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.22 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S31 – OPTAF: Otkriven je kratak spoj termistora

Uzrok

Otkriven je kratak spoj termistora.

Rešavanje problema

- Popravite priključke kablova.
- Proverite kratkospojnik za nadzor kratkog spoja termistora ako se funkcija termistora ne koristi i termistorski ulaz je kratkospojen.

12.10.23 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S32 – OPTAF ploča je uklonjena

Uzrok

OPTAF ploča je uklonjena. Nije dozvoljeno uklanjanje OPTAF ploče kada je softver prepoznata.

Rešavanje problema

Sistem zahteva ručno prepoznavanje pomoću parametra 6.5.5 OPTAF uklanjanje u meniju *System* (Sistem). Zatražite pomoć od lokalnog distributera.

12.10.24 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S33 – OPTAF: EEPROM greška

Uzrok

EEPROM greška OPTAF ploče (kontrolni zbir, ne odgovara i tako dalje)

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.25 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S34 – OPTAF: Problem sa naponom

Uzrok

Otkriven je problem sa OPTAF hardverom napona napajanja.

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.26 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S35 – OPTAF: Prenapon

Uzrok

Otkriven je problem sa OPTAF hardverom napona napajanja.

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.27 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S36 – OPTAF: Podnapon

Uzrok

Otkriven je problem sa OPTAF hardverom napona napajanja.

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.28 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S37 – OPTAF: Probni impuls nije otkriven na oba STO kanala

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je otkriven u ulazima bezbednog onemogućavanja.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.29 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S38 – OPTAF: Probni impuls nije otkriven na STO kanalu 1

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je otkriven u ulazima bezbednog onemogućavanja.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.30 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S39 – OPTAF: Probni impuls nije otkriven na STO kanalu 2

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je otkriven u ulazima bezbednog onemogućavanja.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.31 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S40 – OPTAF: ASIC isključenje ETR nije podešeno, čak i ako je STO kanal 1 aktivan

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je otkriven u ulazima bezbednog onemogućavanja.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.32 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S41 – OPTAF: STO kanali nisu aktivni kada je isključenje termistorom aktivno

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je detektovan na termistorskom ulazu.

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.33 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S42 – OPTAF: Nizak probni impuls nije detektovan na termistoru

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je detektovan na termistorskom ulazu.

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.34 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S43 – OPTAF: Visok probni impuls nije detektovan na termistoru

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je detektovan na termistorskom ulazu.

Rešavanje problema

Zamenite OPTAF ploču.

12.10.35 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S44 – OPTAF: STO kanal 1 nije aktivan, čak i ako to pokazuje nadzor analognog ulaza

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je detektovan na ulazima bezbednog onemogućavanja ili na termistorskom ulazu.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.36 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S45 – OPTAF: STO kanal 2 nije aktivan, čak i ako to pokazuje nadzor analognog ulaza

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je detektovan na ulazima bezbednog onemogućavanja ili na termistorskom ulazu.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.37 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S46 – OPTAF: Termistorski ili analogni ulaz nije podešen, čak i ako je STO aktivan

Uzrok

Pojedinačni hardverski problem je detektovan na ulazima bezbednog onemogućavanja ili na termistorskom ulazu.

Rešavanje problema

- Zamenite OPTAF ploču.
- Zamenite upravljačku karticu.

12.10.38 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S47 – OPTAF: Ploča montirana na staru NXP upravljačku karticu bez bezbednosne opreme

Uzrok

OPTAF ploča montirana na staru VACON® NXP upravljačku karticu koja nije opremljena funkcijom bezbednog onemogućavanja.

Rešavanje problema

Zamenite upravljačku karticu na VB00561 reviziju H ili noviju.

12.10.39 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S48 – OPTAF: Nepodudaranje između parametra isključenja termistora (HW) i podešavanja kratkospojnika

Uzrok

Parametar Dodatne ploče/SlotB/Isključenje termistora (HW) je podešen na OFF (Isključeno) čak i ako kratkospojnik X12 nije prekinut.

Rešavanje problema

Ispravite parametar 7.2.1.1 Isključenje termistora (HW) tako da se podudara sa podešavanjem X12 kratkospojnika.

12.10.40 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S49 – OPTAF: Ploča je montirana na VACON NXS upravljačku karticu

Uzrok

OPTAF je kompatibilan samo sa VACON® NXP.

Rešavanje problema

Uklonite OPTAF ploču.

12.10.41 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S50 – OPTAF: Greška otpornika za pražnjenje filtera

Uzrok

Problem sa upravljačkom karticom.

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.42 Greška 8 – Sistemska greška, Podkôd S70 – Aktivirana je lažna greška

Uzrok

Greška u aplikaciji.

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.43 Greška 9 – Podnapon, Podkôd S1 – Jednosmerno međukolo previše nisko tokom rada

Uzrok

Napon jednosmernog međukola je niži od granica.

- previše nizak napon napajanja
- interna greška frekventnog pretvarača
- neispravan ulazni osigurač
- spoljni prekidač punjenja nije zatvoren

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Ako postoji privremeni prekid napona napajanja, resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Uradite proveru napona napajanja. Ako je napon napajanja dovoljan, postoji interna greška.
- Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.44 Greška 9 – Podnapon, Podkôd S2 – Nema podataka iz uređaja za napajanje

Uzrok

Napon jednosmernog međukola je niži od granica.

- previše nizak napon napajanja
- interna greška frekventnog pretvarača
- neispravan ulazni osigurač
- spoljni prekidač punjenja nije zatvoren.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Ako postoji privremeni prekid napona napajanja, resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Uradite proveru napona napajanja. Ako je napon napajanja dovoljan, postoji interna greška.
- Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.45 Greška 9 – Podnapon, Podkôd S3 – Nadzor regulatora podnapona

Uzrok

Napon jednosmernog međukola je niži od granica.

- previše nizak napon napajanja
- interna greška frekventnog pretvarača
- neispravan ulazni osigurač
- spoljni prekidač punjenja nije zatvoren

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Ako postoji privremeni prekid napona napajanja, resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Uradite proveru napona napajanja. Ako je napon napajanja dovoljan, postoji interna greška.
- Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.46 Greška 10 – Nadzor ulazne linije, Podkôd S1 – Dioda za nadzor napajanja faze

Uzrok

Nedostaje faza ulazne linije.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru napona napajanja, osigurača i kablova napajanja.

12.10.47 Greška 11 – Nadzor izlazne faze, Podkôd S1 – Opšti nadzor izlazne faze

Uzrok

Merenje struje govori da nema struje u fazi 1 motora.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru kabla motora i motora.

12.10.48 Greška 11 – Nadzor izlazne faze, Podkôd S2 – Greška dodatne zatvorene petlje za upravljanje izlaznom fazom

Uzrok

Merenje struje govori da nema struje u fazi 1 motora.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru kabla motora i motora.

12.10.49 Greška 11 – Nadzor izlazne faze, Podkôd S3 – Greška dodatne zatvorene petlje za upravljanje izlaznom fazom tokom starta kočenja jednosmernom strujom

Uzrok

Merenje struje govori da nema struje u fazi 1 motora.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru kabla motora i motora.

12.10.50 Greška 11 – Nadzor izlazne faze, Podkôd S4 – Greška dodatne zatvorene petlje za upravljanje izlaznom fazom tokom pokretanja PM StartAngleID

Uzrok

Merenje struje govori da nema struje u fazi 1 motora.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru kabla motora i motora.

12.10.51 Greška 12 – Nadzor čopera za kočenje

Uzrok

- Ne postoji kočioni otpornik.
- Kočioni otpornik je u kvaru.
- Neispravan čoper za kočenje.

Rešavanje problema

- Uradite proveru kočionog otpornika i kablova.
- Ako su u dobrom stanju, postoji greška na otporniku ili čoperu za kočenje. Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.52 Greška 13 – Previše niska temperatura frekventnog pretvarača

Uzrok

Previše niska temperatura u hladnjaku uređaja za napajanje ili ploči napajanja. Temperatura hladnjaka je ispod -10 °C (14 °F).

Rešavanje problema

Dodajte spoljašnji grejač u blizinu frekventnog pretvarača.

12.10.53 Greška 14 – Prekomerna temperatura frekventnog pretvarača – Podkôd S1 – Upozorenje na prekomernu temperaturu na uređaju, ploči ili fazama

Uzrok

Detektovano je pregrevanje u frekventnom pretvaraču.

Temperatura hladnjaka je veća od 90 °C (194 °F). Alarm prekomerne temperature se oglasi kada temperatura hladnjaka prekorači 85 °C (185 °F).

U 525–690 V, FR6: Temperatura hladnjaka je veća od 77 °C (170,6 °F). Alarm prekomerne temperature se oglasi kada temperatura hladnjaka prekorači 72 °C (161,6 °F).

Rešavanje problema

- Izvršite proveru stvarne količine i protoka vazduha hlađenja.
- Ispitajte da li u hladnjaku ima prašine.
- Uradite proveru temperature okoline.
- Vodite računa da noseća frekvencija ne bude suviše velika u odnosu na temperaturu okoline i opterećenje motora.
- Za samostojeći FR10–FR11: proverite filtere na vratima i očistite ih ili zamenite po potrebi.

12.10.54 Greška 14 – Prekomerna temperatura frekventnog pretvarača – Podkôd S2 – Prekomerna temperatura energetske ploče

Uzrok

Detektovano je pregrevanje u frekventnom pretvaraču.

Temperatura hladnjaka je veća od 90 °C (194 °F). Alarm prekomerne temperature se oglasi kada temperatura hladnjaka prekorači 85 °C (185 °F).

U 525–690 V, FR6: Temperatura hladnjaka je veća od 77 °C (170,6 °F). Alarm prekomerne temperature se oglasi kada temperatura hladnjaka prekorači 72 °C (161,6 °F).

Rešavanje problema

- Izvršite proveru stvarne količine i protoka vazduha hlađenja.
- Ispitajte da li u hladnjaku ima prašine.
- Uradite proveru temperature okoline.
- Vodite računa da noseća frekvencija ne bude suviše velika u odnosu na temperaturu okoline i opterećenje motora.
- Za samostojeći FR10–FR11: proverite filtere na vratima i očistite ih ili zamenite po potrebi.

12.10.55 Greška 14 – Prekomerna temperatura frekventnog pretvarača, Podkôd S4 – Prekomerna temperatura na ASIC ploči ili upravljačkim pločama

Uzrok

Detektovano je pregrevanje u frekventnom pretvaraču.

Temperatura hladnjaka je veća od 90 °C (194 °F). Alarm prekomerne temperature se oglasi kada temperatura hladnjaka prekorači 85 °C (185 °F).

U 525–690 V, FR6: Temperatura hladnjaka je veća od 77 °C (170,6 °F). Alarm prekomerne temperature se oglasi kada temperatura hladnjaka prekorači 72 °C (161,6 °F).

Rešavanje problema

- Izvršite proveru stvarne količine i protoka vazduha hlađenja.
- Ispitajte da li u hladnjaku ima prašine.
- Uradite proveru temperature okoline.
- Vodite računa da noseća frekvencija ne bude suviše velika u odnosu na temperaturu okoline i opterećenje motora.
- Za samostojeći FR10–FR11: proverite filtere na vratima i očistite ih ili zamenite po potrebi.

12.10.56 Greška 15 – Blokada rada motora

Uzrok

Blokada rada motora

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Uradite proveru motora i opterećenja.
- Nedovoljna snaga motora, proverite podešavanje parametara za zaštitu od blokade rada motora.

12.10.57 Greška 16 – Prekomerna temperatura motora

Uzrok

Postoji preveliko opterećenje na motoru.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Smanjite opterećenje motora.
- Ako motor nije preopterećen, uradite proveru parametara temperaturnog modela.

12.10.58 Greška 17 – Nedovoljno opterećenje motora

Uzrok

Zaštita motora od podopterećenja je isključila jedinicu.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite podešavanje parametara za zaštitu od podopterećenja.

12.10.59 Greška 18 – Neravnoteža, Podkôd S1 – Neravnoteža struje

Uzrok

Neravnoteža između modula napajanja u paralelnim uređajima za napajanje.

Ova greška je greška tipa A (alarm).

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.60 Greška 18 – Neravnoteža, Podkôd S2, Neravnoteža jednosmernog napona

Uzrok

Neravnoteža između modula napajanja u paralelnim uređajima za napajanje.

Ova greška je greška tipa A (alarm).

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.61 Greška 19 – Strujno preopterećenje

Uzrok

Upozorenje za preopterećenje struje motora.

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.62 Greška 22 – Greška u parametru, Podkôd S1 – Greška kontrolnog zbira promenljive za isključenje firmvera

Uzrok

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.63 Greška 22 – Greška u parametru, Podkôd S2 – Greška kontrolnog zbira promenljive za interfejs firmvera

Uzrok

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.64 Greška 22 – Greška u parametru. Podkôd S3 – Greška kontrolnog zbira promenljive za isključenje sistema

Uzrok

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.65 Greška 22 – Greška u parametru. Podkôd S4 – Greška kontrolnog zbira u parametru sistema

Uzrok

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.66 Greška 22 – Greška u parametru, Podkôd S5 – Isključenje definisano aplikacijom, greška kontrolnog zbira promenljive

Uzrok

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.67 Greška 22 – Greška u parametru, Podkôd S6 – Isključenje definisano aplikacijom, kontrolni zbir promenljive**Uzrok**

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.68 Greška 22 – Greška u parametru, Podkôd S10 – Greška kontrolnog zbira u parametru sistema**Uzrok**

Greška sačuvanih parametara

- Neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

Ako ponovo dođe do ove greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.69 Greška 22 – Greška u parametru, Podkôd S13 – Greška kontrolnog zbira u skupu parametara specifičnom za aplikaciju**Uzrok**

Greška sačuvanih parametara

Rešavanje problema

- Ponovo pustite u rad aplikaciju.
- Proverite parametre.

12.10.70 Greška 24 – Greška brojača**Uzrok**

Vrednosti koje su prikazane na brojačima su netačne.

Rešavanje problema

Budite kritični prema vrednostima prikazanim na brojačima.

12.10.71 Greška 25 – Greška mikroprocesorskog uređaja za upozoravanje, Podkôd S1 – Tajmer CPU uređaja za upozoravanje**Uzrok**

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.72 Greška 25 – Greška mikroprocesorskog uređaj za upozoravanje, Podkôd S2 – ASIC reset

Uzrok

- neispravan rad
- neispravna komponenta

Rešavanje problema

- Resetujte grešku i ponovo pokrenite pretvarač.
- Ako ponovo dođe do greške, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.73 Greška 26 – Sprečeno pokretanje, Podkôd S1 – Sprečavanje slučajnog pokretanja

Uzrok

Pokretanje pretvarača je sprečeno. Zahtev za pokretanje je UKLJUČEN kada je nova aplikacija preuzeta na pretvarač.

Rešavanje problema

- Otkazite sprečavanje pokretanja ako to može bezbedno da se uradi.
- Uklonite zahtev za pokretanje.

12.10.74 Greška 26 – Sprečeno pokretanje, Podkôd S2 – Zahtev za pokretanje je aktivan nakon čega se pretvarač vraća u stanje spremnosti iz sigurnosnog stanja

Uzrok

Pokretanje pretvarača je sprečeno. Komanda za start je uključena kod povratka u stanje spremnosti nakon što je bilo aktivno bezbedno onemogućavanje.

Rešavanje problema

- Otkazite sprečavanje pokretanja ako to može bezbedno da se uradi.
- Uklonite zahtev za pokretanje.

12.10.75 Greška 26 – Sprečeno pokretanje, Podkôd S30 – Zahtev za pokretanje je odobren prebrzo

Uzrok

Pokretanje pretvarača je sprečeno. Komanda za start je uključena nakon preuzimanja softvera ili aplikacije sistema ili nakon promene aplikacije.

Rešavanje problema

- Otkazite sprečavanje pokretanja ako to može bezbedno da se uradi.
- Uklonite zahtev za pokretanje.

12.10.76 Greška 29 – Greška termistora, Podkôd S1 – Termistorski ulaz je aktiviran na OPTAF ploči

Uzrok

Termistorski ulaz opcione ploče je detektovao povećanje temperature motora.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Uradite proveru hladnjaka i opterećenja motora.
- Uradite proveru priključka termistora.
- (Ako termistorski ulaz opcione ploče nije u upotrebi, mora biti kratkospojen).

12.10.77 Greška 29 – Greška termistora, Podkôd S2 – Specijalna aplikacija

Uzrok

Termistorski ulaz opcione ploče je detektovao povećanje temperature motora.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

- Uradite proveru hladnjaka i opterećenja motora.
- Uradite proveru priključka termistora.
- (Ako termistorski ulaz opcione ploče nije u upotrebi, mora biti kratkospojen).

12.10.78 Greška 30 – Bezbedno onemogućavanje

Uzrok

Ulaz na OPTAF kartici se otvorio.

STO ulazi SD1 i SD2 su aktivirani kroz OPTAF opcionu karticu.

Rešavanje problema

Otkazite bezbedno onemogućavanje ako to može bezbedno da se uradi.

12.10.79 Greška 31 – IGBT temperatura (hardvera)

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature IGBT mosta invertora je detektovala previsoku kratkotrajnu struju preopterećenja.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite veličinu kućišta motora.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.80 Greška 32 – Ventilator za hlađenje

Uzrok

Ventilator za hlađenje frekventnog pretvarača se ne pokreće, kada je data komanda ON (UKLJUČENO).

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.81 Greška 34 – Komunikacija CAN busa

Uzrok

Poslata poruka nije primljena,

Rešavanje problema

Uverite se da postoji drugi uređaj na busom sa istom konfiguracijom.

12.10.82 Greška 35 – Aplikacija

Uzrok

Problem u softveru aplikacije.

Rešavanje problema

- Zatražite uputstva od lokalnog distributera.
- Za programera aplikacije: uradite proveru programa aplikacije.

12.10.83 Greška 36 – Upravljačka jedinica

Uzrok

- Sofver zahteva noviju verziju upravljačke jedinice.

Rešavanje problema

- Promenite upravljačku jedinicu.

12.10.84 Greška 37 – Uređaj je promenjen (isti tip), Podkôd S1 – Upravljačka kartica

Uzrok

Stara opciona ploča je zamenjena novom u istom slotu. Parametri su dostupni u ovom pretvaraču.

Rešavanje problema

Resetujte grešku. Uređaj je spreman za korišćenje. Pretvarač počinje da koristi stare postavke parametra.

12.10.85 Greška 38 – Uređaj je dodat (isti tip), Podkôd S1 – Upravljačka kartica

Uzrok

Opciona ploča je dodata. Ista opciona ploča je ranije korišćena u istom slotu. Parametri su dostupni u ovom pretvaraču.

Rešavanje problema

Resetujte grešku. Uređaj je spreman za korišćenje. Pretvarač počinje da koristi stare postavke parametra.

12.10.86 Greška 39 – Uklonjen uređaj

Uzrok

Opciona ploča je uklonjena iz slot.

Rešavanje problema

Uređaj nije dostupan. Resetujte grešku.

12.10.87 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S1 – Nepoznat uređaj

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.88 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S2 – Razdelnik signala: poduređaji za napajanje nisu identični

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.89 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S3 – Razdelnik signala nije kompatibilan sa upravljačkom karticom

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.90 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S4 – Pogrešan tip svojstava na EEPROM upravljačkoj kartici

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.91 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S5 – Detektovana je pogrešna veličina VACON® NXP upravljačke kartice EEPROM

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.92 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S6 – Nepodudaranje starog uređaja za napajanje (Asic) i novog softvera

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.93 Greška 40 – Nepoznat uređaj, Podkôd S7 – Otkriven je stari ASIC

Uzrok

Nepoznat ili nepodudarni uređaj je priključen (uređaj za napajanje ili opciona ploča)

Rešavanje problema

Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.94 Greška 41 – Temperatura IGBT-a, Podkôd S1 – Izračunata temperatura IGBT-a je previsoka

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature IGBT mosta invertora je detektovala previsoku kratkotrajnu struju preopterećenja.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite veličinu kućišta motora.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.95 Greška 41 – Temperatura IGBT-a, Podkôd S3 – Izračunata temperatura IGBT-a je previsoka (dugotrajna zaštita)

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature IGBT mosta invertora je detektovala previsoku kratkotrajnu struju preopterećenja.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite veličinu kućišta motora.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.96 Greška 41 – Temperatura IGBT-a, Podkôd S4 – Vršna struja je previsoka

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature IGBT mosta invertora je detektovala previsoku kratkotrajnu struju preopterećenja.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite veličinu kućišta motora.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.97 Greška 41 – Temperatura IGBT-a, Podkôd S5 – BCU: Filtriranje struje je previsoko određeno vreme

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature IGBT mosta invertora je detektovala previsoku kratkotrajnu struju preopterećenja.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite veličinu kućišta motora.
- Pokrenite identifikaciju.

12.10.98 Greška 41 – Temperatura IGBT-a, Podkôd S6 – BCU: Struja je trenutno previsoka

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature IGBT mosta invertora je detektovala previsoku kratkotrajnu struju preopterećenja.

Rešavanje problema

- Proverite opterećenje.
- Proverite veličinu kućišta motora.
- Pokrenite identifikaciju.
- Proverite otpor kočionog otpornika.

12.10.99 Greška 42 – Prekomerna temperatura kočionog otpornika, Podkôd S1 – Prekomerna temperatura internog čopera za kočenje

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature kočionog otpornika je detektovala previše veliko kočenje.

Rešavanje problema

- Resetujte uređaj.
- Postavite duže vreme usporavanja.
- Dimenzije čopera za kočenje su nepravilne.
- Koristite spoljni kočioni otpornik.

12.10.100 Greška 42 – Prekomerna temperatura kočionog otpornika, Podkôd S2 – Otpornost kočnice je previsoka (BCU)

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature kočionog otpornika je detektovala previše veliko kočenje.

Rešavanje problema

- Resetujte uređaj.
- Postavite duže vreme usporavanja.
- Dimenzije čopera za kočenje su nepravilne.
- Koristite spoljni kočioni otpornik.

12.10.101 Greška 42 – Prekomerna temperatura kočionog otpornika, Podkôd S3 – Otpornost kočnice je preniska (BCU)

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature kočionog otpornika je detektovala previše veliko kočenje.

Rešavanje problema

- Resetujte uređaj.
- Postavite duže vreme usporavanja.
- Dimenzije čopera za kočenje su nepravilne.
- Koristite spoljni kočioni otpornik.

12.10.102 Greška 42 – Prekomerna temperatura kočionog otpornika, Podkôd S4 – Otpornost kočnice nije detektovana (BCU)

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature kočionog otpornika je detektovala previše veliko kočenje.

Rešavanje problema

- Resetujte uređaj.
- Postavite duže vreme usporavanja.
- Dimenzije čopera za kočenje su nepravilne.
- Koristite spoljni kočioni otpornik.

12.10.103 Greška 42 – Prekomerna temperatura kočionog otpornika, Podkôd S5 – Otpornost kočnice – curenje (zemljospoj) (BCU)

Uzrok

Zaštita od prekomerne temperature kočionog otpornika je detektovala previše veliko kočenje.

Rešavanje problema

- Resetujte uređaj.
- Postavite duže vreme usporavanja.
- Dimenzije čopera za kočenje su nepravilne.
- Koristite spoljni kočioni otpornik.

12.10.104 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S1 – Enkoder 1 kanal A nedostaje

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Enkoder kanal A nedostaje.

Rešavanje problema

- Uradite proveru priključaka enkodera.
- Uradite proveru opcione ploče.
- Izmerite impuls enkodera.
 - Ako su impulsi netačni, opciona ploča je neispravna.
 - Ako su impulsi netačni, enkoder/kabliranje je neispravno.

12.10.105 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S2 – Enkoder 1 kanal B nedostaje

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Enkoder kanal B nedostaje.

Rešavanje problema

- Uradite proveru priključaka enkodera.
- Uradite proveru opcione ploče.
- Izmerite impuls enkodera.
 - Ako su impulsi netačni, opciona ploča je neispravna.
 - Ako su impulsi netačni, enkoder/kabliranje je neispravno.

12.10.106 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S3 – Oba enkoder 1 kanala nedostaju

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Enkoder kanali A i B nedostaju.

Rešavanje problema

- Uradite proveru priključaka enkodera.
- Uradite proveru opcione ploče.
- Izmerite impuls enkodera.
 - Ako su impulsi netačni, opciona ploča je neispravna.
 - Ako su impulsi netačni, enkoder/kabliranje je neispravno.

12.10.107 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S4 – Enkoder je obrnut

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Enkoder je obrnut. Izlazna frekvencija je podešena na pozitivnu vrednost, ali signal enkodera je negativan.

Rešavanje problema

Promenite polaritet vrednosti frekvencije tako da signal enkodera bude pozitivan. Kod nekih enkodera, izmena kanala enkodera može da se koristi za promenu navedenog smera rotacije.

12.10.108 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S5 – Nedostaje ploča enkodera

Uzrok

Nedostaje ploča enkodera.

Rešavanje problema

- Uradite proveru ploče enkodera.
- Uradite proveru priključaka.
- Uradite proveru povezivanja ploče.

12.10.109 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S6 – Greška serijske komunikacije

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Greška serijske komunikacije. Kabl enkodera nije povezan ili postoje interferencije u kablu.

Rešavanje problema

- Proverite kabliranje između enkodera i OPTBE, posebno signale podataka i sata.
- Proverite da li se stvarni tip enkodera podudara sa OPTBE parametrom „Režim rada“.

12.10.110 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S7 – Nepodudarni kan. A / kan. B

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Enkoder kanali A i B se ne podudaraju.

Rešavanje problema

Uradite proveru povezivanja kabla i priključaka.

12.10.111 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S8 – Rezolver/Nepodudarni parovi polova motora

Uzrok

Problem je detektovan u podešavanju parametara opcione ploče.

Postoji nepodudarnost rezolvera/broja parova polova motora. Broj parova polova rezolvera (ako > 1) se ne podudara sa brojem parova polova motora.

Rešavanje problema

Proverite da li se parametar OPTBC „Polovi rezolvera“ i mogući parametri prenosnog odnosa reduktora u primeni ne podudaraju sa brojem polova motora.

12.10.112 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S9 – Propušten ugao starta

Uzrok

Nije obavljeno pokretanje identifikacije nulte pozicije enkodera.

Nedostaje ugao pokretanja enkodera.

Rešavanje problema

Pokrenite identifikaciju enkodera.

12.10.113 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S10 – Nedostaje Sin/Cos povratna sprega enkodera

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Za upravljanje u zatvorenoj petlji, režimi enkodera „EnDat only“ (Samo podaci enkodera) ili „SSI only“ (Samo SSI) (samo apsolutni kanali) nisu dozvoljeni.

Rešavanje problema

- Proverite ožičenje, podešavanja kratkospojnika i režim enkodera.
- Promenite parametre OPTBE „Operating mode“ (Režim rada) na „EnDat+SinCos“, „SSI+SinCos“ ili „SinCos only“ da biste izbegli korišćenje upravljanja zatvorenim petljom.

12.10.114 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S11 – Postoji odstupanje ugla enkodera

Uzrok

Greška u uglu između ugla očitano iz apsolutnog kanala i ugla izračunatog iz inkrementalnih kanala.

Rešavanje problema

- Proverite kabl enkodera, omotač kabla i uzemljenje omotača kabla.
- Proverite mehaničku montažu enkodera i uverite se da enkoder ne klizi.
- Proverite parametre enkodera (na primer, broj impulsa po obrtaju za enkoder).

12.10.115 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S12 – Greška nadzora dve brzine

Uzrok

Nadgledanje brzine enkodera. Razlika između brzine enkodera i procenjene brzine je prevelika. Nadgledanje dve brzine: Razlika između procenjene brzine i brzine enkodera je prevelika ($0,05 \times f_n$ ili minimalna nominalna frekvencija klizanja motora). Pogledajte promenljivu vrednost EstimatedShaftFrequency.

Rešavanje problema

- Proverite brzinu signala enkodera ShaftFrequency u poređenju sa EstimatedShaftFrequency.
- Ako je ShaftFrequency nepravilna, proverite enkoder, kabl i parametre enkodera.
- Ako je vrednost EstimatedShaftFrequency nepravilna, proverite parametre motora.

12.10.116 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S13 – Greška nadzora ugla enkodera

Uzrok

Greška u elektrici procenjenog položaja vratila (procenjeni ugao – ugao enkodera) je veća od 90°.

Pogledajte promenljivu vrednost EstimatedAngleError.

Rešavanje problema

- Ponovite pokretanje ID-a enkodera (apsolutni enkoderi).
- Proverite mehaničku montažu enkodera i uverite se da enkoder ne klizi.
- Proverite broj impulsa po obrtaju za enkoder.
- Proverite kabl enkodera.

12.10.117 Greška 43 – Greška enkodera, Podkôd S14 – Greška procenjenog impulsa koji nedostaje, prebaciti sa CL uprav. na OL senzor!

Uzrok

Problem je detektovan u signalima enkodera.

Softver je detektovao preveliki broj impulsa koji nedostaju u enkoderu.. Upravljanje zatvorenom petljom je prebačeno na upravljanje otvorenom petljom bez senzora.

Rešavanje problema

- Uradite proveru enkodera.
- Uradite proveru kabla enkodera, omotač kabla i uzemljenje omotača kabla.
- Uradite proveru mehaničke montaže enkodera.
- Uradite proveru parametara enkodera.

12.10.118 Greška 44 – Uređaj je promenjen (drugačiji tip), Podkôd S1 – Upravljačka kartica

Uzrok

- Promenjena je opciona ploča ili uređaj za napajanje.
- Novi uređaj drugačijeg tipa ili drugačije nominalne snage.

Rešavanje problema

- Resetovati.
- Ako je opciona ploča promenjena, ponovo podesite parametre opcione ploče.
- Ako je uređaj za napajanje promenjen, ponovo podesite parametre frekventnog pretvarača.

12.10.119 Greška 45 – Uređaj je dodat (drugačiji tip), Podkôd S1 – Upravljačka kartica

Uzrok

Opciona ploča drugačijeg tipa je dodata.

Rešavanje problema

- Resetovati.
- Ponovo postavite parametre uređaja za napajanje.

12.10.120 Greška 49 – Deljenje sa nulom u aplikaciji

Uzrok

Došlo je do deljenja sa nulom u programu aplikacije.

Rešavanje problema

- Ako ponovo dođe do greške, dok je frekventni pretvarač u stanju rada, zatražite uputstva od lokalnog distributera.
- Za programera aplikacije: uradite proveru programa aplikacije.

12.10.121 Greška 50 – Analogni ulaz lin < 4 mA (izaberite opseg signala od 4 do 20 mA)

Uzrok

Struja na analognom ulazu je < 4 mA.

- Upravljački kabl je prekinut ili nije dobro povezan
- izvor signala ne funkcioniše.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru strujnog kola.

12.10.122 Greška 51 – Spoljašnja greška

Uzrok

Greška digitalnog ulaza.

Digitalni ulaz je programiran kao ulaz spoljašnje greške i ovaj ulaz je aktivan.

Rešavanje problema

- Proverite programiranje.
- Proverite uređaj na koji ukazuje poruka o grešci.
- Proverite kabliranje za odgovarajući uređaj.

12.10.123 Greška 52 – Greška komunikacije sa tastaturom

Uzrok

Spoj između upravljačkog panela (ili VACON® NCDrive uređaja) i ovog pretvarača je neispravan.

Rešavanje problema

Uradite proveru povezivanja upravljačkog panela i kabla upravljačkog panela.

12.10.124 Greška 53 – Greška komunikacionog protokola

Uzrok

Veza za prenos podataka između glavnog uređaja komunikacionog protokola i ploče komunikacionog protokola je neispravna.

Rešavanje problema

- Proverite instalaciju glavnog uređaja komunikacionog protokola.
- Ako je instalacija pravilna, zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.125 Greška 54 – Greška slota

Uzrok

Neispravna opciona kartica ili slot.

Rešavanje problema

- Uradite proveru kartice i slota.
- Zatražite uputstva od lokalnog distributera.

12.10.126 Greška 56 – Izmerena temperatura

Uzrok

Prikazuje pogrešno izmerenu temperaturu za opcione kartice OPTBH ili OPTB8.

- Temperatura je prekoračila postavljenu graničnu vrednost.
- Signali su isključeni.
- Kratak spoj.

Rešavanje problema

Pronađite uzrok povećanja temperature.

12.10.127 Greška 57 – Identifikacija

Uzrok

Pokretanje identifikacije nije uspelo.

Ova greška je greška tipa A (alarm).

Rešavanje problema

- Komanda za pokretanje je uklonjena pre nego što se pokretanje identifikacije završilo.
- Motor nije priključen na frekventni pretvarač.
- Postoji opterećenje na vratilu motora.

12.10.128 Greška 58 – Kočnica

Uzrok

Stvarni status kočnice je drugačiji od upravljačkog signala.

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uradite proveru stanja mehaničke kočnice i priključaka.

12.10.129 Greška 59 – Komunikacija sa podređenim jedinicama

Uzrok

Komunikacija SystemBus ili CAN busa je prekinuta između glavne i podređene jedinice.

Rešavanje problema

- Uradite proveru parametara opcione kartice.
- Uradite proveru kabla optičkog vlakna ili CAN kabla.

12.10.130 Greška 60 – Hlađenje

Uzrok

Greška spoljnog hlađenja.

Do ove greške obično dolazi u jedinici izmenjivača toplote.

Rešavanje problema

Uradite proveru razloga za kvar na spoljnom sistemu.

12.10.131 G 61 – Greška u brzini

Uzrok

Brzina motora je nejednaka referenci.

Rešavanje problema

- Uradite proveru priključaka enkodera.
- PMS motor je prekoračio obrtni moment izvlačenja.

12.10.132 Greška 62 – Onemogućavanje pokretanja

Uzrok

Signal za omogućavanje pokretanja je nizak.

Rešavanje problema

Proverite razlog za signal za omogućavanje pokretanja.

12.10.133 Greška 63 – Brzi stop

Uzrok

Komanda za brzi stop je primljena iz digitalnog ulaza ili komunikacionog protokola.

Ova greška je greška tipa A (alarm).

Rešavanje problema

Resetujte grešku.

12.10.134 Greška 64 – Otvoren ulazni prekidač

Uzrok

Ulazni prekidač pretvarača je otvoren.

Ova greška je greška tipa A (alarm)

Rešavanje problema

Uradite proveru prekidača glavnog napajanja pretvarača.

12.10.135 Greška 65 – Izmerena temperatura

Uzrok

Prikazuje pogrešno izmerenu temperaturu za opcione kartice OPTBH ili OPTB8.

- Temperatura je prekoračila postavljenu graničnu vrednost.
- Signali su isključeni.
- Kratak spoj.

Rešavanje problema

Pronađite uzrok povećanja temperature ili neispravnosti senzora.

12.10.136 Greška 70 – Greška aktivnog filtera

Uzrok

Grešku je pokrenuo digitalni ulaz (pogledajte param. P2.2.7.33).

Možete da podesite različite odgovore u aplikaciji za ovu grešku. Pogledajte grupu parametara za zaštitu.

Rešavanje problema

Uklonite grešku na aktivnom filteru.

12.10.137 Greška 74 – Greška podređene jedinice

Uzrok

Kada koristite normalnu funkciju glavne/podređene jedinice, ovaj kôd greške se dobija ako se jedan podređeni pretvarač ili više njih isključe usled greške.

Rešavanje problema

Otklonite uzrok greške na podređenoj jedinici i resetujte grešku.

Indeks

+	Izbor jezika.....	104
+24 V upravljački izlazni napon.....	Izbori kratkospojnika, OPTA1.....	86
+24 V= spoljašnje napajanje.....		84
A		
Automatsko pravljenje rezervne kopije parametara.....		106
B		
Barijera galvanske izolacije.....		91
Bezbednost.....		12, 13
Brzi vodič za pokretanje uređaja.....		10
D		
Daljinske komande.....		15
Datoteka sa informacijama o servisu.....		122
Dimenzije, FR10–FR11.....		138
Dimenzije, FR4–FR6.....		125
Dimenzije, FR7.....		127
Dimenzije, FR8.....		129
Dimenzije, FR9.....		131
Dimenzije, montaža preko prirubnice, FR7–FR8.....		134
Dimenzije, montaža preko prirubnice, FR9.....		136
Dimenzije, za montažu preko prirubnice, FR4–FR6.....		132
Displej, kontrast.....		110
Displej, pozadinsko svetlo.....		110
Dodatna oprema za kablove.....		57, 60, 63
E		
EMC klasa.....		21
EMC kratkospojnici.....		78
F		
Funkcija sistemskog menija.....		101
Funkcija zaustavljanja motora.....		98
G		
Greške.....		122
Greške, resetovanje.....		122
H		
Hlađenje.....		33
I		
Informacije o aplikacijama.....		113
Informacije o hardveru.....		114
Informacije o softveru.....		113
Instalacija kablova, FR4–FR6.....		57
Instalacija kablova, FR7/FI7.....		60
Instalacija kablova, FR8/FI8.....		63
Instalacija kablova, FR9.....		66
Instalacija kablova, samostojeći FR10.....		69
Instalacija kablova, samostojeći FR11.....		73
Instaliranje na velikoj nadmorskoj visini.....		32
Instaliranje u skladu sa EMC.....		40
Interni kočioni otpornik.....		166
Inverzija digitalnog ulaznog signala.....		87
Izbor aplikacija.....		104
K		
Kabl za kočioni otpornik.....		40
Kablovi, rastojanje između.....		57
Kapacitet preopterećenja.....		149
Komponente upravljačke jedinice.....		84
Kondenzatori, ponovno formiranje.....		120
Kopiraj parametre.....		105
Kopiranje podešene referentne frekvencije.....		99
Kratkospojnik X10-1.....		80
Kvalifikovano osoblje.....		10
L		
Lozinka.....		107
M		
Meni sa parametrima.....		93
Meni sa sistemskim informacijama.....		112
Meni upravljačke tastature.....		96
Meni za aktivne greške.....		99
Meni za ispravljanje grešaka.....		115
Meni za nadgledanje.....		92
Meni za podešavanja hardvera.....		110
Meni „Expander board“ (Dodatna kartica).....		115
Meni „Fault History“ (Istorija grešaka).....		101
Meni „Keypad Settings“ (Podešavanja tastature).....		109
Meni „Security“.....		107
Meni „System“ (Sistem).....		101
N		
Nadgledane vrednosti.....		92
Nadzor.....		15
Nalepnica pakovanja.....		15
Nalepnica „Proizvod je izmenjen“.....		31
Namena.....		15, 15
Nisko preopterećenje.....		149
Nivo EMC zaštite.....		78
Nominalna snaga.....		150, 152, 155
Nominalna snaga, Severna Amerika.....		151, 154, 156
Nominalni podaci čopera za kočenje.....		162, 163, 164
O		
Odlaganje.....		10
Odobrenja i sertifikati.....		10
Održavanje.....		120
Okruženje instalacije.....		32
Opcione kartice.....		84, 91, 114, 115
Osigurač.....		39, 39, 39
Osnovni dijagram povezivanja.....		38
Oznake na displeju.....		25
P		
Parametar režima predpunjenja.....		112
Parametar sinusnog filtera.....		112
Parametar, izmena.....		94, 95
Parametar, otpremanje u upravljački panel.....		105
Parametar, poređenje.....		106

Parametar, preuzimanje u pretvarač.....	106	Tehnički podaci.....	158
Parametri upravljačke tastature.....	96	Test pokretanja.....	119
Parcijalni brojači.....	113	Test pokretanja (RUN).....	119
Podaci zapisani u trenutku greške.....	100, 100	Težina.....	124
Podizanje proizvoda.....	30	Tipovi grešaka.....	122
Podrazumevana stranica.....	109	Tipski kôd.....	16
Poklopci, moment zatezanja.....	148	Topologija uređaja za napajanje.....	39
Pokretanje identifikacije.....	119	Torba sa dodatnom opremom.....	28
Povratna sprega sistema.....	15		
Preuzmi sa table.....	106	U	
Priključak internog kočionog otpornika.....	110	Ukupan zbir brojača.....	112
Priključak kočionog otpornika.....	40	UL sertifikat.....	10
Priključci, FR4/FI4.....	43	UL zahtevi, kablovi.....	38
Priključci, FR5.....	44	Up to keypad.....	105
Priključci, FR6/FI6.....	45	Upravljanje radom ventilatora.....	111
Priključci, FR7/FI7.....	47	Upravljački kabl.....	85
Priključci, FR8/FI8.....	48	Upravljački panel.....	23, 92
Priključci, FR9.....	50	Upravljački priključci, OPTA1.....	85
Priključci, momenti zatezanja.....	148	Upravljački priključci, OPTA2.....	90
Priključci, samostojeći FR10.....	51	Upravljački priključci, OPTA3.....	90
Priključci, samostojeći FR11.....	53	Uzemljena mreža sa namotajima transformatora spregnutim u trougao.....	41
Princip uzemljenja.....	41		
Promena smeru rotacije.....	98	V	
Prostor za hlađenje.....	33, 36	Veličina kućišta.....	18
Provere izolacije.....	117	Veličine kablova.....	140, 143, 145, 146
Puštanje u rad.....	117	Veličine kablova, Severna Amerika.....	141, 143, 145, 146
Puštanje u rad, bezbednost.....	116	Veličine osigurača.....	140, 143, 145, 146
Puštanje u rad, provere nakon.....	118	Veličine osigurača, Severna Amerika.....	141, 143, 145, 146
		Vibracije i udar.....	32
R		Visoko preopterećenje.....	149
Referenca sa tastature.....	97	Vreme isteka.....	110
Resetovanje istorije grešaka.....	101	Vreme isteka HMI potvrde.....	111
Režim upravljanja.....	97		
Režim upravljanja, tastatura.....	98	Z	
		Zahtevi za kablove.....	38, 39, 39
S		Zahtevi za okruženje.....	32
Skidanje izolacije sa kabla.....	147	Zaključavanje parametara.....	108
Skladištenje.....	29	Zaštita od preopterećenja motora.....	15
Skup parametara, čuvanje.....	105		
Spoljni kontroler.....	15	Č	
Status motora.....	15	Čarobnjak za pokretanje.....	108
Stavke višestrukog nadgledanja.....	109		
Stranica za dodatne kartice.....	114		
Struktura menija.....	26		
T			
Tastatura.....	23		

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

HSU[®] >V
? Vj TVdaXfZVDanfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland
drives.danfoss.com

