

Altivar 12

Upute za korištenje



**Frekventni
pretvarač za
asinkrone motore**

www.schneider-electric.com

Schneider
Electric

Važne informacije

Pažnja

Pročitajte pažljivo upute i upoznajte se s opremom prije montaže, rukovanja ili održavanja. Na dokumentaciji ili na opremi mogu se pojaviti sljedeći prikazani simboli. Oni upozoravaju na potencijalnu opasnost ili da se obrati pažnja na informacije koje objašnjavaju proceduru radnji.



Osim ovoga simbola opasnosti ili upozorenja, sigurnosna naljepnica označava da postoji opasnost od elektičnog udara, što će rezultirati ozljedama ako se ne slijede upute



To je simbol upozorenja. Koristi se kako bi vas upozorio na potencijalnu opasnost od ozljeda. Poštujte sve poruke o sigurnosti, koje stoje iza ovog simbola, kako biste izbjegli moguće ozljede ili smrt.

⚠ DANGER

OPASNOST označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati smrću, ozbiljnim ozljedama ili oštećenju opreme.

⚠ WARNING

UPOZORENJE označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati ozljedama ili oštećenju opreme.

⚠ CAUTION

UPOZORENJE označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati lakšim ozljedama.

CAUTION

UPOZORENJE, koristi se bez simbola upozorenja, označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati oštećenjem opreme.

IMAJTE NA UMU

Riječ „pretvarač“ korišten u ovom priručniku odnosi se na odgovarajući pretvarač za reguliranje brzine kako je definirano NEC-om.

Električna oprema trebala bi biti montirana, servisirana i održavana samo od strane kvalificiranog osoblja. Schneider Electric ne preuzima odgovornost za posljedice koje mogu nastati korištenjem opreme.

2009 Schneider Electric. Sva prava pridržana.

Prije početka

Pročitajte ove upute prije bilo kakvog rada na frekventnom pretvaraču.

DANGER

OPASNOST OD VISOKOG NAPONA, EKSPLOZIJE ILI STRUJNOG LUKA

- Pročitajte s razumjevanjem ove upute prije montaže i upotrebe frekventnog pretvarača Altivar 12. Montažu, podešenje, popravke i održavanje mora obavljati ovlašteno osoblje.
- Korisnik je odgovoran za usklađenost s međunarodnim i nacionalnim standardima vezano za zaštitno uzemljenje opreme.
- Mnogi dijelovi frekventnog pretvarača, uključujući natpisne pločice, su pod naponom. **NE DIRAJTE.** Koristite izolirani alat.
- **NE** dodirujte nezaštićene komponente ili redne stezaljke dok je uključen napon.
- **NE** spajajte kratko stezaljke PA/+ i PC/- ili sabirnicu DC pod naponom.
- Prije servisiranja frekventnog pretvarača:
 - Isključite napon
 - Postavite natpis „NE UKLAPATI“ na rastavljač frekventnog pretvarača
 - Zaključajte rastavljač u isklopljenom položaju
 - Pričekajte 15 MINUTA da se isprazne kondenzatori DC sabirnice. Zatim slijedite „Proceduru mjerenja napona na sabirnicama“ iz Priručnika uređaja kao biste provjerili da je DC napon manji od 42 V. LED diode na pretvaraču nisu siguran pokazatelj odsutnosti DC napona na sabirnicama
- Montirajte i zatvorite sve poklopce prije stavljanja pod napon ili uključivanja i isključivanja uređaja.

Nepoštovanje ovih uputa se rezultirati smrću, teškim ozljedama ili oštećenjem opreme.

DANGER

RAD NA OPREMI

- Pročitajte s razumjevanjem priručnik prije montiranja ili puštanja u rad uređaj Altivar 312
- Promjene u postavkama može mijenjati samo kvalificirano osoblje.

Nepoštovanje ovih uputa se rezultirati smrću, teškim ozljedama ili oštećenjem opreme.

WARNING

OŠTEĆENA OPREMA

Ne ugrađujte i pokrećite pretvarač koji se čini oštećen.

Nepoštovanje ovih uputa se rezultirati smrću, teškim ozljedama ili oštećenjem opreme.

WARNING

KVAR NA UPRAVLJAČKOM DIJELU

- Prizvođač programskog dijela mora uzeti u obzir potencijalni kvar upravljačkog dijela i , za određene važne upravljačke funkcije, dati rješenje da se postigne sigurno stanje tijekom i nakon pogreške.
Primjeri važnih upravljačkih funkcija su interventno zaustavljanje i zaustavljanje zbog preopterećenja.
- Odvojeni ili redundantni upravljački put mora biti omogućen za kritične kontrolne funkcije
- Upravljački put uključuje i komunikacijske linkove. Uzeti u obzir moguće implikacije prilikom nepredviđenih kašnjenja prijenosa podataka ili neuspješne uspostave veze.^a

Nepoštovanje ovih uputa se rezultirati smrću, teškim ozljedama ili oštećenjem opreme.

a.Za više informacija provjerite NEMA ICS 1.1 standard (zadnje izdanje). Poglavlje „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ i NEMA ICS 7.1 (zadnje izdanje). Poglavlje „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“

Postupak instalacije pretvarača (također vrijedi i za brzi start)

1. Preuzmite i provjerite pretvarač

- Provjerite da li je kataloški broj na natpisnoj pločici jednak kataloškiom broju na narudžbi
- Uklonite Altivar iz ambalaže i provjerite da li je oštećen prilikom transporta

2. Provjerite linijski napon

- Provjerite da li linijski napon mreže odgovara linijskom naponu frekventnog pretvarača (vidi upute za montažu)

3. Ugradite pretvarač (vidi upute str. 6)

- Ugradite pretvarač prema uputama iz ovog dokumenta
- Ugradite unutarnju i vanjsku dodatnu opremu

4. Ožičite pretvarač (vidi upute str 8.)

- Spojite motor, pazeći na priključne faze
- Provjerite da li je napajanje isključeno , te spojite linijski napon
- Spojite dio za upravljanje

5. Konfigurirajte izbornik (vidi upute)

- Uključite napajanje , ali nemojte početi s instalacijom
- Unesite parametre motora (u CONF izborniku) samo ako tvornički parametri ne odgovaraju
- Izvršite „auto-tuning „ samopodešavanje

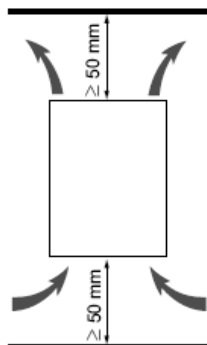
6. Start

Koraci od 2 do 4 moraju se izvršiti s isključenim naponom



Ugradnja

Ugradnja i temperaturni uvjeti

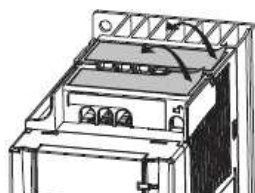
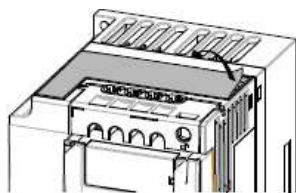


Pretvarač ugradite okomito, dozvoljeno odstupanje $\pm 10^\circ$.
Ne ugrađujte ga u blizini grijača ili elemenata koji griju.
Ostavite dovoljno slobodnog prostora da osigurate nesmetanu cirkulaciju zraka za hlađenje od vrha prema dnu uređaja.

Slobodan prostor s prednje strane uređaja: 10 mm (0.39 in.) minimum.

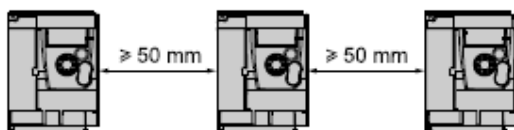
Kada je zaštita IP20 dovoljna, preporuča se skidanje zaštitnog poklopca s gornje strane uređaja kao što je pokazano na slikama.

Skidanje zaštitnog poklopca



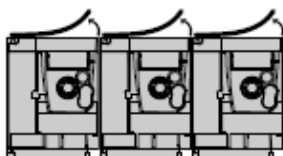
Način ugradnje

Način ugradnje A:



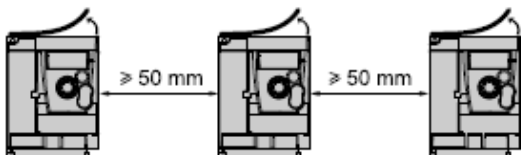
Slobodan prostor ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) sa svake strane, sa montiranim zaštitnim poklopcem.

Način ugradnje B:



Bočna ugradnja pretvarača, s odstranjenim zaštitnim poklopcem (stupanj zaštite postaje IP 20).

Način ugradnje C:



Slobodan prostor ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) sa svake strane. Zaštitni poklopci trebali bi biti skinuti.

Ovim načinima ugradnje, pretvarač može raditi u okolini do 50°C (122°F), sa radnom frekvencijom od 4 kHz. Pretvarači bez ventilatora zahtijevaju smanjenje tehničkih karakteristika – pogledati u user manual.

Za druge temperature i radne frekvencije, pogledajte upute dostupne na www.schneider-electric.com

Preporuke za ožičenje

Držite energetske kabele podalje od niskonaponskih instalacija signalnih krugova (detektori, PLC-ovi, mjerni uređaji, telefoni, kamere,...). Ako je moguće, uvijek križajte energetske i signalne kabele pod 90°.

Napajanje i zaštita

Slijedite preporuke o debljini žice sukladno nacionalnim standardima i propisima. Prije ožičenja energetskih priključaka, spojite uzemljenje na vijke smještene ispod vanjskih priključaka (vidi podnaslov „Pristup priključcima ako koristite ogoljene žize“ indikator B str. 10)

Pretvarač mora biti spojen na uzemljenje da bi se zadovoljili standardi sigurnosti. ATV●●●●M2 pretvarači imaju ugrađeni EMC filter, pa prema tome struja odvoda je veća od 3,5 mA. Ako nacionalni zakoni propisuju upotrebu diferencijalne zaštite, za jednofazne pretvarače potrebno je koristiti diferencijalnu zaštitu tipa A, a za trofazne pretvarače diferencijalnu zaštitu tipa B prema standardu IEC 60755.

Izaberite odgovarajući uređaj s funkcijama:

- Filtriranje VS struja
- Vremensko zatezanje koje sprečava okidanje uzrokovano lutajućim kapacitetima tereta pri zaletu. Vremensko zatezanje nije moguće kod 30 mA uređaja. U ovom slučaju potrebno je upotrebljavati uređaje neosjetljive na smetnje koje bi mogle uzrokovati slučajno okidanje.

Upravljanje

Za upravljačke krugove i referencu brzine, preporučljivo je koristiti oklopljene dvostruke parice s gustoćom preplitanja od 25 do 50 mm (0.98 i 1.97 in.). Štitovi trebaju na svakom kraju biti uzemljeni.

Duljina kabela za spajanje motora

Za spajanje motora kablovima duljine veće od 50 m (164 ft) koji su oklopljeni i kablovima duljine veće od 100 m (328 ft) koji su neoklopljeni, koristite prigušnice.

Za dodatne brojeve , vidi katalog.

Uzemljenje opreme

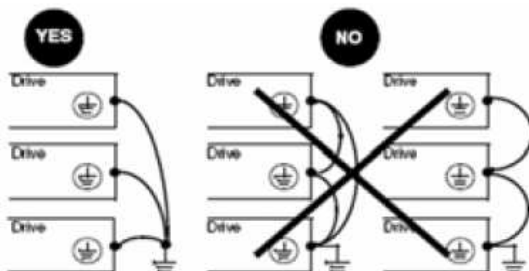
Uzemljite uređaj na način kako je propisano nacionalnim zakonima i standardima. Minimalni presjek vodiča od 10 mm² (6 AWG) može biti potreban da se zadovolje standardi ograničavajuće struje uzemljenja.

⚠ ⚠ DANGER

OPASNOST OD VISOKOG NAPONA, EKSPLOZIJE ILI STRUJNOG LUKA

- Ploča frekventnog pretvarača mora biti pravilno uzemljena prije uključivanja napajanja
- Uzemljite uređaj na točku predviđenu za spajanje uzemljenja kako je prikazano na slici

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.



- Provjerite da je otpor uzemljenja manji ili jednak 1 ohm.
- Ako je potrebno uzemljiti više pretvarača, svaki mora biti spojen direktno kao na slici lijevo
- ne zapetljavajte kablove za uzemljenje i ne spajajte ih u seriju

WARNING

OPASNOST OD UNIŠTENJA OPREME

- frekventni pretvarač će se oštetiti ako se napajanje spoji na priključke motora (U/T1, V/T2, W/T3).
- Provjerite priključke napajanja prije stavljanja pretvarača pod napon.
- Ako zamjenjujete stari uređaj, provjerite da svi priključci zadovoljavaju ove upute.

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.

WARNING

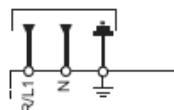
NEODGOVARAJUĆA NADSTRUJNA ZAŠTITA

- Nadstrujni zaštitni uređaji moraju biti pravilno koordinirani.
- Kanadski standardi za elektriku i Nacionalni standard za elektriku zahtijevaju strujnu zaštitu. Koristite osigurače preporučene u uputama.
- Ne spajajte frekventni pretvarač na izvor čija struja kratkog spoja može biti veća od struje kratkog spoja na natpisnoj pločici pretvarača.

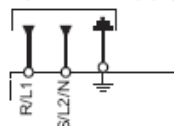
Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.

Schema spajanja za tvornička podešenja

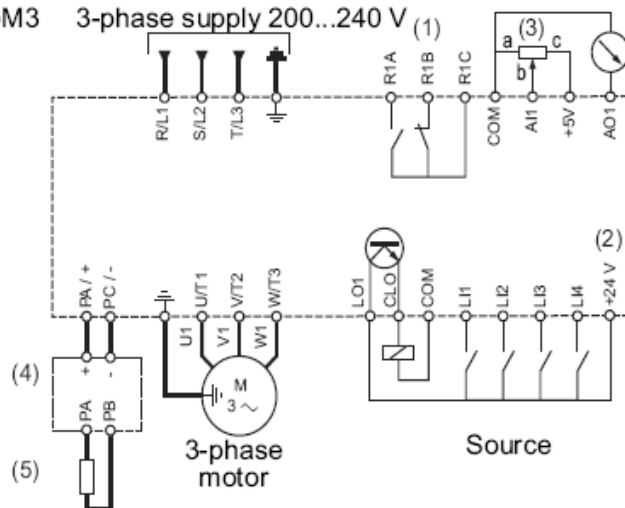
ATV12●●●●F1 Single-phase supply 100...120 V



ATV12●●●●M2 Single-phase supply 200...240 V



ATV12●●●●M3 3-phase supply 200...240 V (1)



- (1) R1 relejni kontakt za daljinsko signaliziranje stanja pretvarača
- (2) Unutarnji +24 =. Ako je korišten vanjski izvor (+30 V=maksimalno), spojite 0 V na izvor COM priključka, i ne koristite +24 V= priključak na pretvaraču.
- (3) Referentni potenciometar SZ1RV1202 (2.2 kΩ) ili slični (maksimalno 10 kΩ).
- (4) Opcioni modul kočenja VW3A7005
- (5) Opcioni otpornik kočenja VW3A7●●● ili neki drugi odgovarajući otpornik.

Napomena:

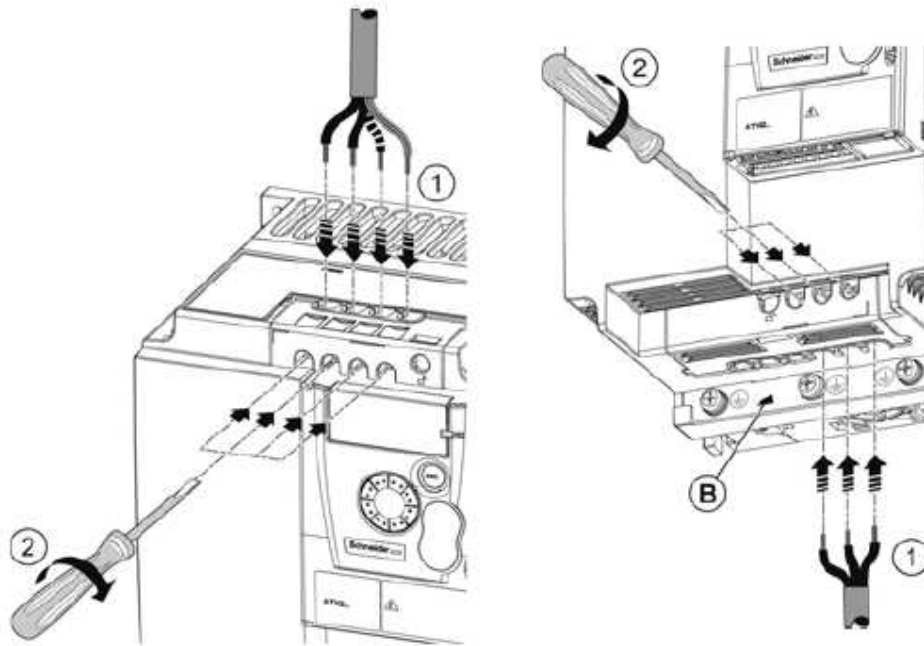
- Preporučeno korištenje prigušnih elemenata na svim induktivnim strujnim krugovima (sklopnici, releji, ventili, itd.)
- Priključak za uzemljenje (zeleni vijak) smješten je na suprotnom mjestu nego što je bio na ATV11 (vidi dijagram ožičenja)

Energetski priključci

Napajanje je na gornjoj strani pretvarača, napajanje motora je na donjoj strani pretvarača. Energetskim priključcima može se pristupiti bez micanja prednjeg poklopca ako koristite ogoljene žice.

Pristup energetskim priključcima

Pristup priključcima ako koristite ogoljene žice



B) Vijci za uzemljenje smješteni ispod izlaznih priključaka.

⚡ ⚠ DANGER

OPASNOST OD VISOKOG NAPONA, EKSPLOZIJE ILI STRUJNOG LUKA

Zamijenite prednji poklopac na priključcima i zatvorite vrata prije uključivanja napajanja.

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.

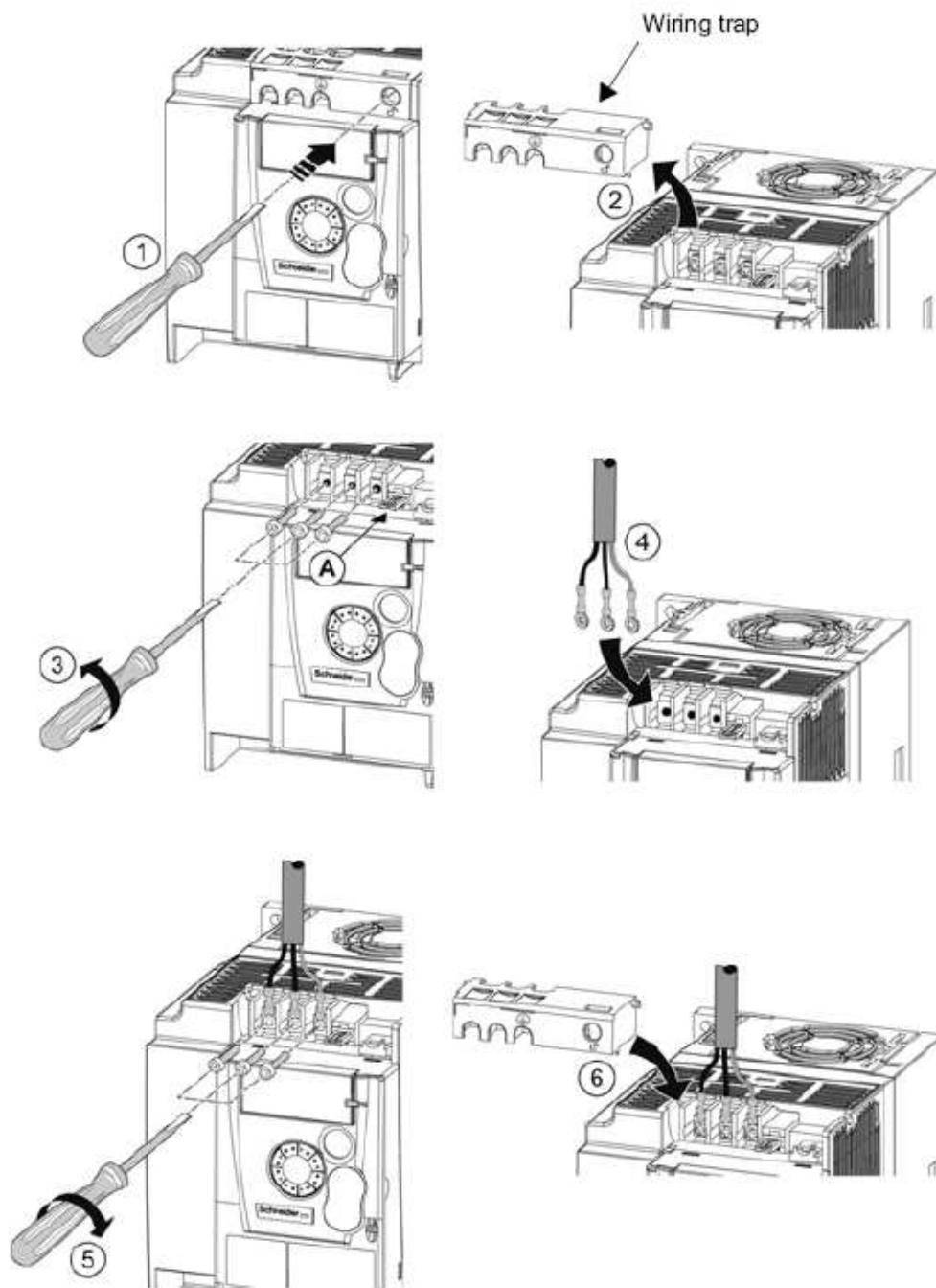
⚠ CAUTION

OPASNOST OD FIZIČKIH OZLJEDA

Koristite kliješta za kidanje oznaka sa prednjeg poklopca priključaka.

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će ozljedama.

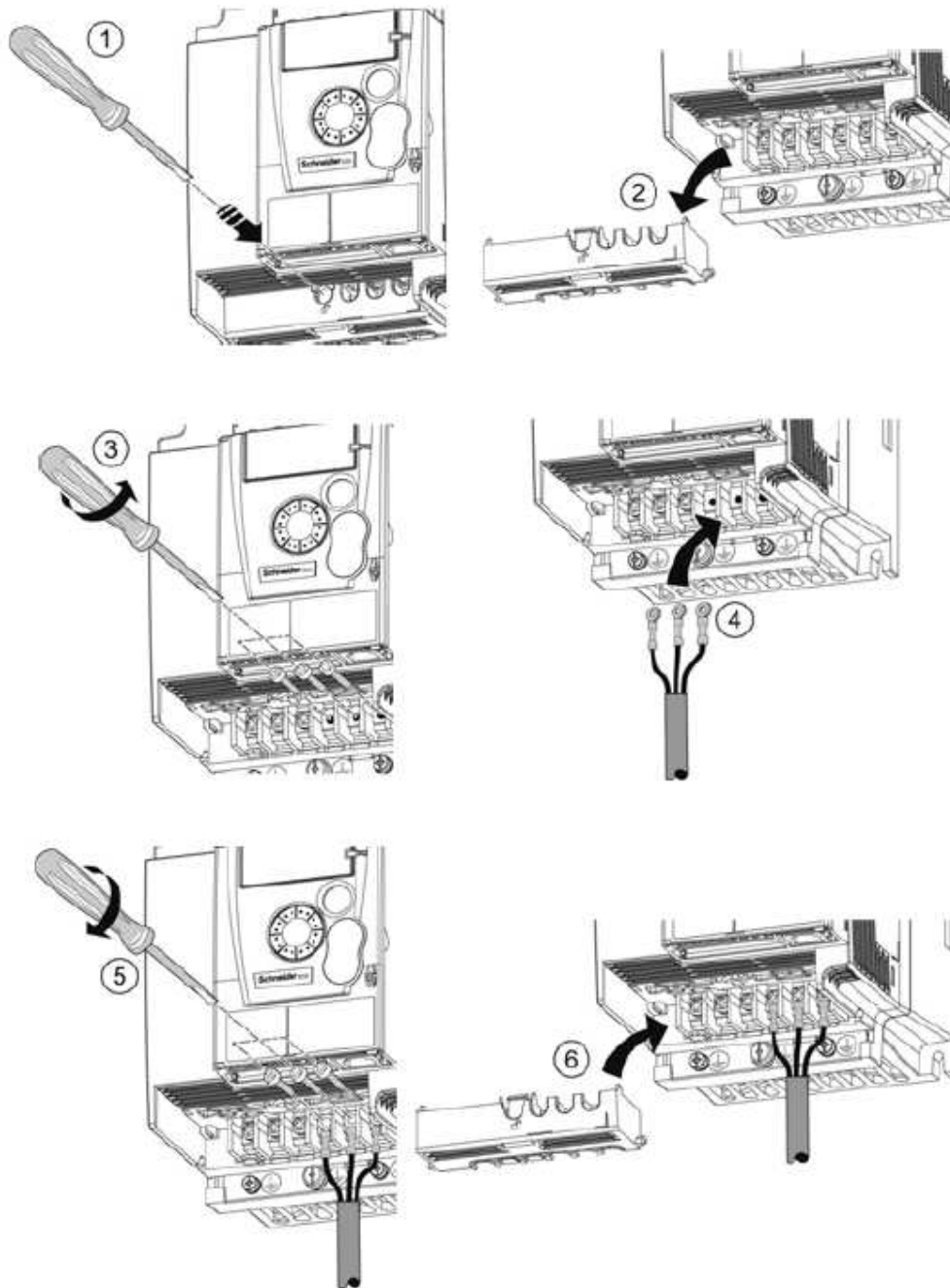
Pristup priključcima napajanja za spajanje priključaka u obliku prstena




A) IT jumper na ATV12●●●●M2

Energetski priključci

Pristup energetske priključcima motora ako koristite priključke u obliku prstena

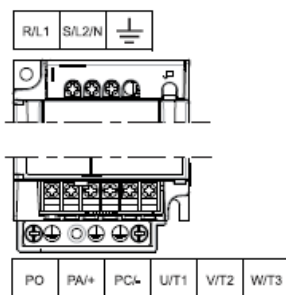


Karakteristike i funkcije energetskih priključaka

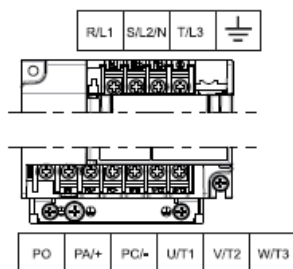
Priključak	Funkcija	Altivar 12
	Priključak uzemljenja	Sve klase
R/L1 – S/L2/N	Napajanje	1-faza 100...120 V
R/L1 – S/L2/N		1-faza 200...240 V
R/L1 – S/L2 – T/L3		3-faza 200...240 V
PA/+	+ izlaz (dc) na modulu kočenja DC sabirnica (djeljivi dio na poklopcu za priključke)	Sve klase
PC/-	- izlaz (dc) na modulu kočenja DC sabirnica (djeljivi dio na poklopcu za priključke)	Sve klase
PO	Nije korišten	
U/T1 – V/T2 – W/T3	Priključci motora	Sve klase

Razmještaj energetskih priključaka

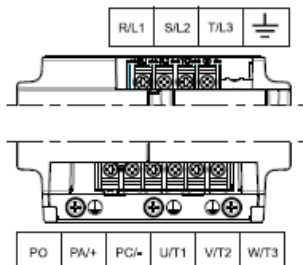
Size 1



Size 2



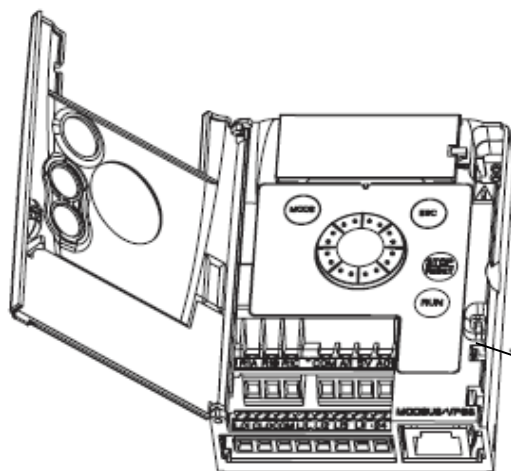
Size 3



ATV12H	Primjenjiv presjek vodiča (1) mm ² (AWG)	Preporučeni presjek vodiča (2) mm ² (AWG)	Moment zatezanja (3) N.m (lb.in)
Size 1 018F1 037F1 018M2 037M2 055M2 075M2 018M3 037M3 075M3	2 do 3.5 (14 do 12)	2 (14)	0.8 do 1 (7.1 do 8.9)
Size 2C 075F1 U15M2 U22M2	3.5 do 5.5 (12 do 10)	5.5 (10)	1.2 do 1.4 (10.6 do 12.4)
Size 2F U15M3 U22M3	2 do 5.5 (14 do 10)	2 (14) za U15M3 3.5 (12) za U22M3	
Size 3 U30M3 U40M3	5.5 (10)	5.5 (10)	

- (1) Vrijednosti koje su označene bold odgovaraju minimalnoj vrijednosti presjeka koja je dopuštena zbog sigurnosnih razloga.
- (2) 75°C (167°F) bakreni vodič (minimalna veličina vodiča za određenu upotrebu)
- (3) Preporučene veličine.

Pristup upravljačkim priključcima

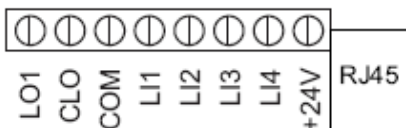


Za pristup upravljačkim priključcima, otvorite poklopac na prednjoj ploči pretvarača.

Napomena : Za informacije glede HMI funkcija tipkala, vidi „HMI prikaz“ str. 21.

Moguće je zaključati poklopac

Razmještaj upravljačkih priključaka



LI4 Logički ulaz

- R1A Normalno otvoren (NO) kontakt releja
- R1B Normalno zatvoren (NC) kontakt releja
- R1C Zajednički kontakt releja
- COM Zajednički ulazi i izlazi I/O
- AI1 Analogni ulaz
- 5 V +5V napajanje omogućeno od pretvarača
- AO1 Analogni izlaz
- LO1 Logički izlaz (kolektor)
- CLO Zajednička točka logičkih ulaza
- LI1 Logički ulaz
- LI2 Logički ulaz
- LI3 Logički ulaz

+ 24 V +24 V napajanje omogućeno od pretvarača

RJ45 komunikacijski port za SoMove software, Modbus mreža ili daljinsko upravljanje

ATV12H upravljački priključci	Primjenjiv presjek vodiča (1) mm ² (AWG)	Moment zatezanja (3) N.m (lb.in)
R1A, R1B, R1C	0.75 do 1.5 (18 do 16)	0.5 do 0.6 (4.4 do 5.3)
Ostali priključci	0.14 do 1.5 (26 do 16)	

(1) Vrijednosti koje su označene bold odgovaraju minimalnoj vrijednosti presjeka koja je dopuštena zbog sigurnosnih razloga.

(2) Preporučene veličine.

Karakteristike i funkcije upravljačkih priključaka

Priključak	Funkcija	Električne karakteristike
R1A	Normalno otvoren (NO) kontakt releja	Minimalna preklopna moć: • 5 mA na 24 V \equiv
R1B	Normalno zatvoren (NC) kontakt releja	Maksimalna preklopna moć: • 2A na 250 V \sim i 30 V \equiv na induktivnom teretu ($\cos\varphi=0.4$ i $L/R=7$ ms) • 3 A na 250 V \sim i 4A na 30 V \equiv uz ohmski otpor ($\cos\varphi=1$ i $L/R=0$ ms): • Vrijeme odziva : 30 ms max.
R1C	Zajednički kontkat releja	
COM	Zajednička I/O analogna točka	
AI1	Analogni naponski ili strujni ulaz	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolucija : 10 bit-ova • Oštrina : $\pm 1\%$ na 25°C (77°F) • Linearnost : $\pm 0,3\%$ (max vrijednosti) • Vrijeme sempliranja : 20 ms \pm 1 ms Analogni naponski ulaz 0 do $\pm 5V$ ili 0 do +10 V (Max. napon 30 V) impedancija: 30 k Ω Analogni strujni ulaz x do y mA, impedancija: 250 k Ω
5 V	Napajanje potencijometra	<ul style="list-style-type: none"> • Oštrina: $\pm 5\%$ • Max struja: 10 mA
AO1	Analogni naponski ili strujni izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolucija : 8 bit-ova • Oštrina : $\pm 1\%$ na 25°C (77°F) • Linearnost : $\pm 0,3\%$ (max vrijednosti) • Vrijeme „refresh“ : 4 ms (max. 7 ms) Analogni naponski izlaz 0 do $\pm 10V$ (max. napon +1%) <ul style="list-style-type: none"> • Min. izlazna impedancija: 470 Ω Analogni strujni izlaz: x do 20 mA, <ul style="list-style-type: none"> • Max. izlazna impedancija: 800 Ω
LO1	Logički izlaz (kolektor)	<ul style="list-style-type: none"> • Napon: 24 V (Max. 30V) • Impedancija: 1 kΩ, max. 10 mA (100 mA u otvorenom kolektoru) • Linearnost : $\pm 1\%$ • Vrijeme „refresh“ : 20 ms \pm 1 ms
CLO	Zajednički logički izlaz (emiter)	
LI1 LI2 LI3 LI4	Logički ulazi	Programirajući logički ulazi <ul style="list-style-type: none"> • +24 V napajanje (max. 30 V) • Impedancija 3,5 kΩ • Stanje: 0 ako je < 5 V, stanje 1 ako je > 11 V u logici pozitivno • Stanje: 1 ako je < 10 V, stanje 0 ako je > 16 V ili ugašeno (ne spojeno) u negativnoj logici • Vrijeme sempliranja : < 20 ms \pm 1 ms
+24 V	+24 V napajanje logičkog ulaza	+24 V – 15% + 20% zaštićen od kratkih spojeva i nadstruje. Maksimalna dostupna struja od naručitelja je 100 mA.

Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

Važno : Osim uzemljenja, izvedenog visokofrekventnim ekvipotencijalnim spojem, između pretvarača, motora i plašta kabela potrebno je sve jedinice uzemljiti s PE vodičem (zeleno-žuto). Vidi „Preporuke za ožičenje“ str. 7.

Princip

- Spoj sa zemljom između pretvarača, motora i plašta kabela mora biti izvedeno visokofrekventnim, ekvipotencijalnim spojem.
- Kada koristite oklopljeni kabel za motor, koristite 4-žilni kabel tako da jedna žica služi za uzemljenje spoja motora i pretvarača. Veličina uzemljivača mora biti odbrana u skladu s lokalnim i nacionalnim normama. Plašt mora biti uzemljen s obje strane. Kabeli se mogu voditi i kroz metalne kanale uz uvjet da su pravilno uzemljeni.
- Kada koristite oklopljeni kabel za dinamički otpornik kočenja, koristite 3-žilni kabel tako da jedna žica služi za uzemljenje spoja otpornika kočenja i pretvarača. Plašt mora biti uzemljen s obje strane. Kabeli se mogu voditi i kroz metalne kanale uz uvjet da su pravilno uzemljeni.
- Kada koristite oklopljeni kabel za upravljačke signale, i ako kabel povezuje opremu koja je jako blizu i uzemljivači su spojeni zajedno, tada oba kraja plašta trebaju biti uzemljena. Ako je kabel spojen na opremu može imati drugačiji potencijal zemlje i tada uzemljite štiti samo na jednom kraju da biste spriječili protjecanje prevelike struje kroz štiti. Štiti s neuzemljenim krajem može biti pričvršćen na zemlju s kondenzatorom (na primjer: 10 nF, 100 V ili više) kako bi osigurao put za veće frekvencije buke. Odvojite upravljačke i energetske krugove . Za krugove upravljačke referentne krugove i referentne krugove brzine, preporučamo korištenje oklopljenih kabela s upletenim paricama s razmakom od 25 do 50 mm (0.98.i 1.97 in.).
- Osigurati maksimalan razmak između energetskog kabela (linija napajanja) i kabela motora.
- Kabel motora mora biti najmanje 0.5m (20 in.) duljine.
- Ne koristite osigurač od prenapona ili kondenzatore korekcije faktora snage na izlazu pretvarača promjenjive brzine.
- Ako se koristi dodatni ulazni filter, trebao bi biti postavljen što je moguće bliže pretvaraču i spojen direktno na liniju napajanja preko neoklopljenog kabela. Link 1 na pretvaraču je preko izlaznog filtera kabela.
- Za ugradnju neobavezne EMC ploče i upute za zadovoljavanje IEC 61800-3 standarda, pogledajte poglavlje „Ugradnja EMC ploče“ i upute dobivene s EMC pločom.

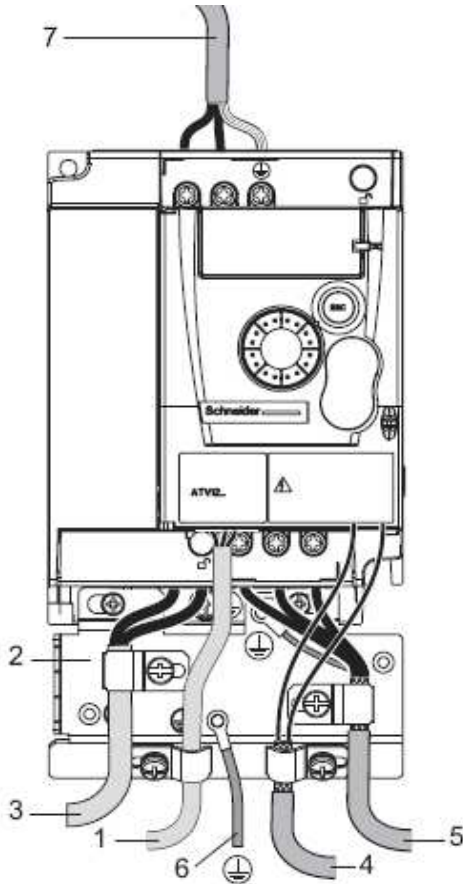
⚠ DANGER

OPASNOST OD VISOKOG NAPONA, EKSPLOZIJE ILI STRUJNOG LUKA

- Ne skidajte štít kabela osim tamo gdje je spojen na stezaljke metalnog uzemljivača.
- Uvjerite se da nema opasnosti od kontakata plašta sa komponentama pod naponom.

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.

Dijagram ugradnje (primjer)



1. Neoklopljene žice na izlazu koje daju status kontakata releja
2. Metalna uzemljena ploča, koja se ne isporučuje s pretvaračem (pogledajte upute za upotrebu), treba biti postavljeno kako je prikazano na slici.
3. PA & PC priključci, za spoj na DC sabirnicu modula kočenja
4. Oklopljeni kabel za spajanje upravljačkih / signalnih kabela. Za aplikacije koje zahtijevaju nekoliko vodiča, koristite male presjeke (0.5 mm^2 , 20 AWG). Plašt mora biti uzemljen na oba kraja kabela. Plašt mora biti neprekinut, a prijelazni priključci moraju biti zaštićeni u EMC oklopljenim metalnim kutijama.
5. Oklopljeni kabel za spajanje motora sa plaštem uzemljenim na oba kraja kabela. Plašt mora biti neprekinut, a ako postoje prijelazni priključci moraju biti zaštićeni u EMC oklopljenim metalnim kutijama. Vodič za uzemljenje PE kabela motora (žuto-zeleni) mora biti spojen na uzemljeno kućište.
6. Vodič za uzemljenje, presjeka 10 mm^2 (6 AWG) prema standardu IEC 61800-5-1.
7. Napajanje (neoklopljen kabel).

Spojite i uzemljite plaštevne upravljačkih kabela i kabela motora što bliže pretvaraču:

- Skinite izolaciju kabela
- Koristeći Kableske obujmice odgovarajuće veličine, koje se stavljaju na dijelove kabela gdje je skinuta izolacija, pričvrstite kabel na metalnu ploču. Plašt mora biti dovoljno pritisnut na metalnu ploču da bi se osigurao dobar kontakt.
- Tipovi obujmica : nehrđajući čelik (isporučuje se s dodatnom EMC pločom).

EMC uvjeti za ATV12●●●●M2

C1 EMC kategorija je postignuta ako je duljina oklopljenog kabela 5 m (16.4 ft) maksimum i radna frekvencija **SFr** je 4.8 ili 12 kHz.

C2 EMC kategorija je postignuta ako je duljina oklopljenog kabela 10 m (32.8 ft) maksimum i radna frekvencija **SFr** je 4.8 ili 12 kHz i ako je duljina oklopljenog kabela 5 m (16.4 ft) maksimum za sve ostale radne frekvencije **SFr**.

Unutarnji EMC filter na ATV312●●●●M2 i ATV312●●●●N4.

Svi ATV12●●●●M2 pretvarači imaju ugrađen EMC filter. Rezultat toga je popuštanje struje odvoda kroz uzemljivač. Ako struja odvoda stvara probleme u elektromagnetskoj kompatibilnosti sa ugradnjom uređaja (diferencijalna struja uređaja ili drugo), struju odvoda možete smanjiti otvaranjem IT jumper-om (pogledaj poglavlje „Pristup priključcima napajanja za spajanje priključaka u obliku prstena“, indikator A, str.11.) U konfiguraciji usklađenost EMC-a nije zagarantirana.

CAUTION

SMANJIVANJE ŽIVOTNOG VIJEKA PRETVARAČA

Na klasama ATV12●●●●M2, ako su filteri isključeni, radna frekvencija pretvarača ne smije prelaziti 4 kHz. Pogledajte parametar [[Switching Frequency](#)] **SFr** (za podešavanje pogledaj priručnik za upotrebu)

Nepoštivanje ovih uputa može rezultirati oštećenjem opreme.

Lista provjere

Pročitajte pažljivo informacije o sigurnosti u pojednostavljenim uputama za ugradnju i podešavanje te u katalogu. Prije uključivanja pretvarača provjerite sljedeće stavke, koje se odnose na mehaničku i električnu instalaciju, i zatim pokrenite frekventni pretvarač.

Za kompletnu dokumentaciju obratite se na www.schneider-electric.com

1. Mehanička instalacija

- Za ugradnju različitih tipova pretvarača i preporuke o temperaturi okoline vidi poglavlje „Ugradnja“ na str. 6. i priručnik o ugradnji.
- Ugradite pretvarač okomito kako je navedeno, vidi poglavlje „Ugradnja“ na str. 6. ili u priručniku o ugradnji.
- Upotreba pretvarača mora odgovarati uvjetima okoline u skladu s standardom 60721-3-3 i prema nivoima navedenim u katalogu.
- Ugradite opcije koje odgovaraju vašem zahtjevu, vidi katalog.

2. Električna instalacija

- Uzemljite frekventni pretvarač, vidi „Uzemljenje opreme“ str. 7. i priručnik za ugradnju.
- Provjerite da napon izvora odgovara nominalnom naponu pretvarača i spojite kako je prikazano na dijagramu na slici str. 9. i u priručniku za ugradnju.
- Provjerite da li su osigurači i prekidači odgovarajući. Vidi Priručnik za ugradnju.
- Ožičite upravljačke priključke kako je prikazano, vidi Upravljački priključci str. 14 i upute za ugradnju. Odvojite energetske i upravljačke kabele prema pravilima o elektroenergetskoj kompatibilnosti.
- Raspon pretvarača ATV12●●●●M2 imaju integrirane EMC filtere. Struja odvoda može se smanjiti korištenjem IT jumper-a kako je objašnjeno u odjeljku „Unutarnji EMC filter“ na pretvaraču ATV12●●●●M2 na str. 18 i u uputama za ugradnju.
- Provjerite da li spojevi motora odgovaraju naponu (zvijezda, trokut).

3. Korištenje i instalacija pretvarača

- Prilikom prvog startanja pretvarača pojaviti će se na displeju [Standard mot. freq] (bFr).str 24. Provjerite da li je frekvencija na pretvaraču $b F r$ (tvorničko podešenje je 50 Hz) u skladu s frekvencijom motora, vidi poglavlje „Prvo pokretanje“ na str. 22.
- Sljedećim startanjem $r d y$ bit će prikazan na HMI-u.
- U bilo kojem trenutku [Factory / recall customer parameter set] (FCS) funkcija, dopušta vam resetiranje pretvarača na tvorničke postavke (vidi str. 24.)

Tvorničke postavke

Tvorničko podešenje pretvarača

Altivar 12 je tvornički podešen za uobičajene pogonske uvijete:

- Displej : Pretvarač spreman (*rdy*) sa zaustavljenim motorom, i sa frekvencijom motora

Kod	Opis	Veličina
<i>bFr</i>	[Standard mot. freq]	50 Hz
<i>UnS</i>	[Rated motor voltage]	230 V
<i>ACC DEC</i>	[Acceleration] [Deceleration]	3.00 sekundi
<i>LSP</i>	[Low speed]	0 Hz
<i>HSP</i>	[High speed]	50 Hz
<i>CtEt</i>	[Motor control type]	<i>Std</i> (U/F standardni zakon)
<i>UFr</i>	[IR compensation (low U/F)]	100%
<i>Ith</i>	[Mot. Therm. Current]	Jednaka nominalnoj struji motora (ovisi o klasi pretvarača)
<i>SdCl</i>	[Auto DC inj. Level 1]	0.7x nominalna struja motora za 0.5 sek
<i>brA</i>	[Decel Ramp Adaptation assignment]	YES (automatsko podešavanje rampe usporavanja u slučaju prenapona ili kočenja)
<i>SFr</i>	[Switching freq.]	4 kHz

- nema automatskog ponovnog pokretanja nakon što je detektirana greška uklonjena
- Logički ulazi :
 - LI1: naprijed (2-žično prijelazno upravljanje)
 - LI2, LI3, LI4 : bez funkcije
- Logički izlaz: LO1 : nema funkcije
- Analogni ulaz: AI1 (0 do 5V) referentna vrijednost brzine
- Releji R1: zadano podešenje je krivo. R1A se otvori i R1B se zatvori kada je greška detektirana ili kada nema napona.
- Analogni izlaz AO1: nema funkciju

Provjeri da veličine prikazane iznad odgovaraju aplikaciji. U tom slučaju pretvarač se može koristiti bez promjene podešenja.

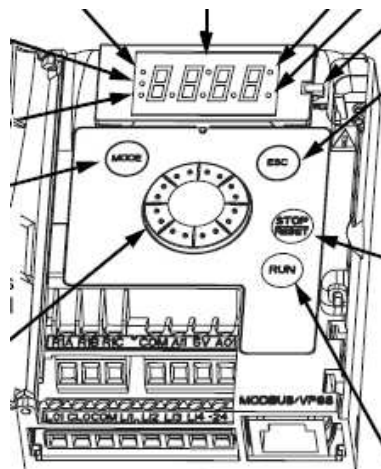
Programiranje HMI opis Funkcije na displeju i ključevi

- REFERENCE mode LED
- MONITORING mode LED,
- CONFIGURATION mode LED
- MODE tipka : prebacuje između dva mode-a upravljanja / programiranja. MODE tipki može se pristupiti samo ako su HMI vrata otvorena.
- Kotačić za okretanje
 - u lokalnom modu je potenciometar koji služi:
 - za upravljanje kada se kotačić okreće u smjeru kazaljke na satu + ili obrnuto od kazaljke na satu -
 - za odabir/ potvrđivanje pritiskom na kotačić. Vidi sliku:



- (1) Ako je osvijetljen, pokazuje da je jedinica prikazana, bivši **ANP** je prikazivao za „Amps“.
- (2) Ako je osvijetljen, pokazuje da je vrijednost prikazana, bivši **D. S** je prikazivao za „0.5“.

- Četiri 7- segmentna displeja



- Vrijednost LED (2)
- Jedinica LED (1)
- Indikacija napona kondenzatora
- ESC tipka: Izlaz iz izbornika ili parametra, ili uklanja sve s displeja vraćajući se na prijašnje spremljene vrijednosti
- STOP tipka : koristiti se za zaustavljanje motora (može biti sakrivena vratima ako je funkcija onemogućena).

Vidi upute za „RUN / STOP“ otvaranje poklopa

- RUN tipka: Pokretanje ako je funkcija konfigurirana (može biti sakrivena vratima ako je funkcija onemogućena).

⚠ WARNING

KVAR NA UPRAVLJAČKOM DIJELU

Na ATV12 pretvaraču i na zaslonu uređaja daljinski povezanog s pretvaračem može se programirati da STOP tipka nije prioritet. Da biste vratili prioritet STOP tipki, podesite **Stop Key Priority PSE** na **YES** (vidi priručnik).

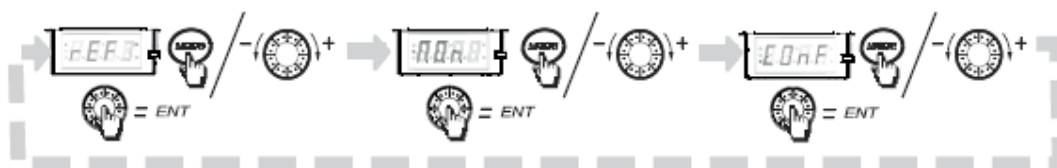
Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću , teškim ozljedama ili oštećenjem opreme.

Prvo pokretanje

Prilikom prvog uključivanja morate podesiti [Standard Motor Frequency] **b F r** str. 28. Sljedećim pokretanjem pojavljuje se **r d y**. Način rada možete odabrati korištenjem MODE ili ENTER kako je prikazano na slici ispod.

Struktura izbornika

Izbornici i parametri svrstani su u tri skupine (načina rada). Referentna (REFERENCE) **r E F** str.23, Praćenje (MONITORING) **M O N** str. 24. i Konfiguracija (CONFIGURATION) **C O n F** str. 27. na način kako je prikazano ispod. Prebacivanje između tih načina rada je moguće u bilo koje vrijeme pomoću MODE tipke ili kotačića za okretanje. Prilikom uključivanja MODE opcije prvo se prikaže trenutni položaj koji se zatim kreće prema vrhu skupine (načina rada). Prelaskom na drugu skupinu (način rada) ponovno se kreće od najnižeg položaja.



Reference Mode rEF

Koristite Reference Mode (referentni način rada) za praćenje i ako je lokalno upravljanje omogućeno (Reference channel 1 $Fr1 = AIU1$) podesite aktualne referentne vrijednosti okretanjem središnjeg kotačića.

Kada je omogućeno lokalno upravljanje, središnji kotačić na HMI ponaša se kao potenciometar za promjenu referentne vrijednosti unutar postavljenih granica [Low speed] (LSP) i [High speed] (HSP). Nema potrebe da pritisnete tipku ENT da potvrdite promjenu referentne vrijednosti.

Kada je onemogućeno lokalno upravljanje, koristeći [Command channel 1] (Cd1), prikazane su jedino referentna vrijednost i mjerne jedinice. Vrijednost će biti „read only“ (samo za čitanje) i neće se moći mijenjati središnjim kotačićem (Referentna vrijednost se ne zadaje središnjim kotačićem nego iz AI ili nekog drugog izvora).

Aktualni prikaz referentnih vrijednosti ovisi o izboru u [Reference channel 1] (Fr1)

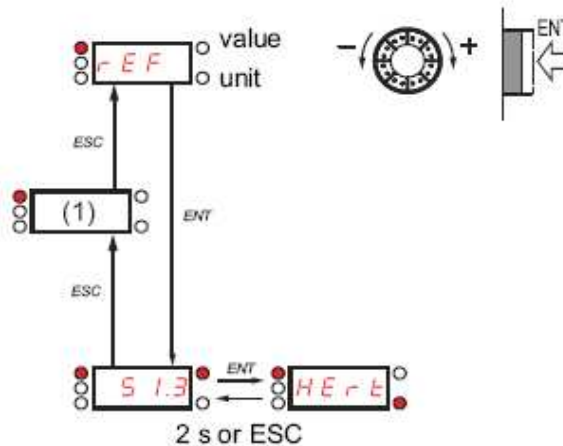
Organizacija

(1) Ovisno o aktivnim referentnim kanalima.

Moguće vrijednosti:

LFr
AIU1
FrH
rPI
rPC

Prikazane vrijednosti parametra i jedinica dijagrama prikazani su kao primjer.



Kod	Naziv/ opis	Raspon podešenja	Tvorničko podešenje
LFr	External reference value	-400 do + 400 Hz	-
(1)	Ovaj parametar omogućava da promijenite referentnu vrijednosti frekvencije sa središnjim kotačićem.		
AIU1	[Analog input virtual]	0 do 100%	-
	Ovaj parametar omogućava izmjenu referentne vrijednosti frekvencije analognim ulazom.		
FrH	Speed reference	0 Hz do HSP	-
	Ovaj parametar je u načinu rada „read only“ (samo za čitanje).		
rPI	Internal PID reference	0 do 100 %	-
(1)	Ovaj parametar omogućava da promijenite PID unutarnju referentnu vrijednosti sa središnjim kotačićem.		
rPC	PID reference	0 do 100 %	-
	Ovaj parametar je u načinu rada „read only“ (samo za čitanje).		

(1) Nije potrebno pritisnuti tipku ENT da biste potvrdili promjenu referentne vrijednosti.

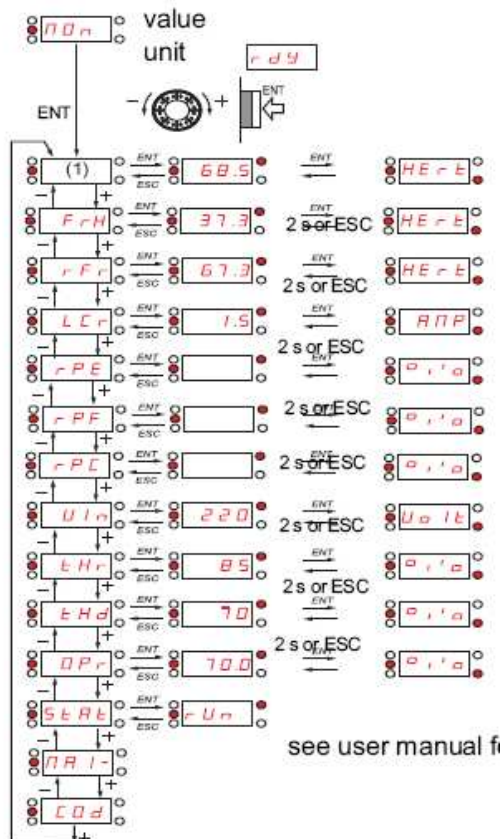
Monitoring Mode MOn

Ovaj način rada omogućuje praćenje određene vrijednosti. Također je moguće odabrati željeni parametar da bude praćen. Kada je pretvarač u pogonu vrijednost odabranog parametra je prikazana. Dok je vrijednost odabranih novih praćenih parametara prikazana, pritisnite drugi put na središnji kotačić kako bi se prikazala jedinica.

Zadana vrijednost koja je prikazana je frekvencija motora [Output frequency] **r F r** str. 25.

Zadana vrijednost može se promijeniti pritiskom više od 2 sekunde na srednji kotačić.

Organizacija



Prikazane vrijednosti parametra i jedinica dijagrama prikazani su kao primjer.

(1) Ovisno o aktivnim referentnim kanalima. Moguće vrijednosti:

L F r
A I U I

Vidi uute za upotrebu, poglavlje „Održavanje“

A R I -

Kod	Naziv/ opis	Jedinica
LFr	External reference value Prikazuje se referentna vrijednost brzine dobivena daljenskim upravljanjem.	Hz
AUI	Analog input virtual Prikazuje se referentna vrijednost brzine dobivena središnjim kotačićem.	%
F_{rH}	Speed reference Ovaj parametar je u načinu rada „read only“ (samo za čitanje).	Hz
rFr	Output frequency Ovaj parametar daje procijenjene brzine motora u Hz (u rasponu -400 do +400 Hz). U SEd [Output frequency] rFr izlazna frekvencija jednaka je procijenjenoj vrijednosti frekvencije statora motora. U PErF [Output frequency] rFr izlazna frekvencija jednaka je procijenjenoj vrijednosti frekvencije rotora motora.	-500 do +500 Hz
LCr	Motor current Procijenjena efektivna vrijednost struje (izlaz pretvarača) s pogreškom točnosti 5% Tijekom injektiranja DC struje, prikazana je maksimalna vrijednost struje injektirana u mototr.	A
rPE	PID error	%
rPF	PID feedback	%
rPC	PID reference	%
ULn	Main voltage Linijski napon sa stajališta DC sabirnice, motor je u radu ili zaustavljen.	V
tHr	Motor thermal state Prikaz termičkog stanja motora. Iznad 118% pretvarač tripne (izbaci motor) u Motor overload DLF str.	%
tHd	Drive thermal state Prikaz termičkog stanja pretvarača. . Iznad 118% pretvarač tripne (izbaci motor) u Drive overhear DHF str.	%
OPr	Output power Parametar pokazuje odnos između „procijenjene snage motora (na osovini) i pokazivanje pretvarača“. Raspon: 0 do 100% nazivne snage pretvarača.	%

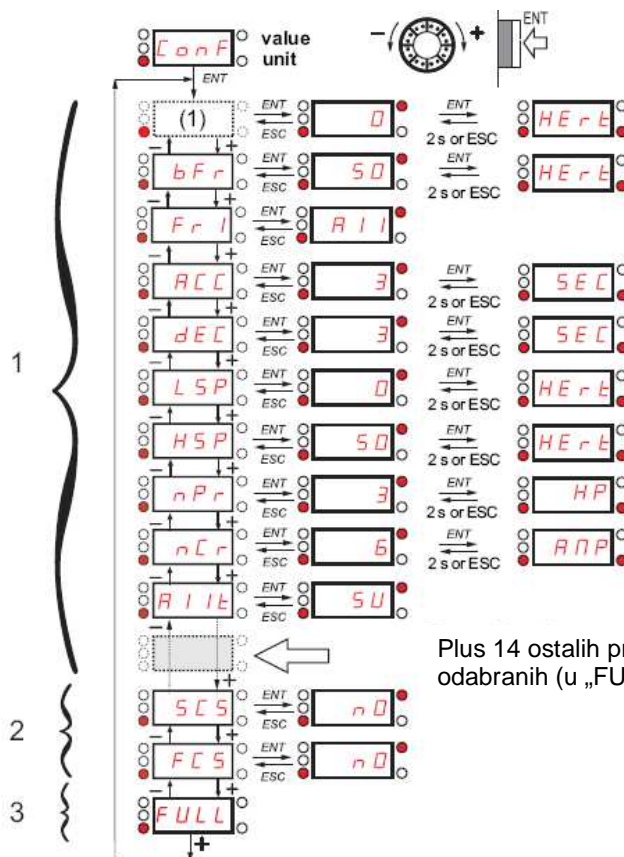
Kod	Naziv/ opis
SEAE	Product status
rdY rUn ACC dEC dCb CL I nSt ObR CtL tUn FSt nLP	<p>Ovaj parametar pokazuje stanje pretvarača i motora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pretvarač spreman • Pretvarač u radu, posljednja znamenka desno na kodu također pokazuje smjer i brzinu • Ubrzanje, posljednja znamenka desno na kodu također pokazuje smjer i brzinu • Usporavanje, posljednja znamenka desno na kodu također pokazuje smjer i brzinu • Kočenje injektiranjem istosmjerne struje u tijeku • Trenutni limit, kod na zaslonu treperi • Slobodno zaustavljanje • Automatsko prilagođeno zaustavljanje • Kontrolirano zaustavljanje u prilikom gubitka faze • Samopodešavanje u tijeku • Brzo zaustavljanje • Nema napajanja. Postoji napajanje upravljačkog dijela, ali nema glavnog napajanja i ne postoji naredba kretanja.
PA I-	Izbornik „Održavanje“
	Vidi upute za održavanje za detalje u izborniku "Maintenance" PA I-
COd	HMI Password
	<p>Moguća stanja vrijednosti:</p> <p>OFF: tvornička postavka</p> <p>ON: kod aktiviran</p> <p>Zaštita omogućuje pristup samo rEF (vidi str. 23) i nOn (vidi str. 24) načinima rada, osim pomoću SoMove.</p>

Configuration Mode ConF

Način konfiguriranja sastoji se od 3 dijela:

1. Moj izbornik uključuje 11 tvorničkih postavljenih parametara (među njima 9 je vidljivo po tvorničkom podešenju). Do 25 parametara dostupno je za podešavanje pomoću SoMove software-a.
2. spremi / ukini podešenje parametra: ove dvije funkcije omogućuju pohranjivanje ili opozivanje datih postavki.
3. FULL: Ovaj izbornik omogućava pristup svim parametrima. Uključujući 6 podizbornika:
 - Input Output menu **I-O-**
 - Motor control menu **drC-**
 - Control menu **CtI-**
 - Function menu **FUn-**
 - Fault detection menagment menu **FLt-**
 - Communication menu **CON-**

Organizacija



Prikazane vrijednosti parametra i jedinica dijagrama prikazani su kao primjer.

(1) Ovisno o aktivnim referentnim kanalima.

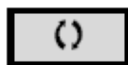
Moguće vrijednosti:

LFr
RIUI

Plus 14 ostalih promjenjivih parametara odabranih (u „FULL“ listi) koristeći SoMove.

Configuration Mode – MyMenu sekcija

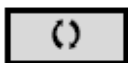
Kod	Naziv/ opis	Raspon podešenja	Tvorničko podešenje
LFr ()	External reference value Ovaj parametar omogućava promjenu frekvencije pomoću središnjeg kotačića. Vidljiv je ako je aktivan referentni kanal za daljinsko upravljanje (Reference channel 1 Frl je podešen na LCC)	0 Hz do HSP	-
AUI ()	Analog input virtual Ovaj parametar omogućava promjenu frekvencije analognim ulazom A1. Vidljiv je ako je aktivan referentni kanal integriranog zaslona (Reference channel 1 Frl je podešen na AUI) ili ako je aktivirano lokalno upravljanje (Forced local assignment FLO je različit od n0)	0 do 100%	-
bFr 50 60	Standard mot freq. <ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz • 60 Hz Odgovara nominalnoj brzini označenoj na natpisnoj pločici motora.		50 Hz
Frl A11 LCC Ndb AUI	Ref. 1 channel Ovaj parametar omogućava odabir referentnog kanala. <ul style="list-style-type: none"> • Terminal • Daljinski zaslon • Modbus • Ugrađeni zaslon s središnjim kotačićem 		A11
ACC ()	Acceleration time Vrijeme ubrzanja od 0 Hz do nazivne frekvencije motora Rated motor frequency Fr5 . Provjerite da li je ta vrijednost kompatibilna s inercijom.	0.0 s do 999.9 s	3.0 s
DEC ()	Deceleration time Vrijeme usporavanja od nazivne frekvencije motora Rated motor frequency Fr5 do 0 Hz. Provjerite da li je ta vrijednost kompatibilna s inercijom.	0.0 s do 999.9 s	3.0 s



Parametar koji se može mijenjati tijekom rada ili dok uređaj ne radi.

Kod	Naziv/ opis	Raspon podešenja	Tvorničko podešenje
LSP ()	Low speed Frekvencija motora kod minimalne referentne vrijednosti. Omogućava postavljanje donje granice broja okretaja motora	0 do HSP	0 Hz
HSP ()	[High speed] Frekvencija motora kod maksimalne referentne vrijednosti. Omogućuje postavljanje gornje granice broja okretaja motora. Provjerite da li ove postavke odgovaraju korištenom motoru i vrsti upotrebe.	LSP do tFR	bFR
nPr	Rated Motor Power Nazivna snaga motora označena je na natpisnoj pločici. Vidljivo je samo ako je Motor parameter choice nPC podešen na nPr . Izvođenje je optimizirano	Ovisno o veličini pretvarača	Ovisno o veličini pretvarača
nCr	Rated Motor Current Nazivna struja motora označena na natpisnoj pločici. Promjena vrijednosti nCr uzrokuje promjenu Motor thermal current IEh (vidi upute za upotrebu)	0.20 do 1.5 In (1)	Ovisno o veličini pretvarača
A I IE SU IOU OA	AI1t type Hardware (dijelovi) pretvarača podnose struju i napon AI. Ovi parametri omogućavaju odabir željenog načina rada. <ul style="list-style-type: none"> Napon: 0 – 5 VDC (samo interno napajanje) Napon 0 – 5 VDC Struja: x do y mA. Vrijednosti određuje AL1 current parameter of 0% CrLI i AL1 current scaling parameter of 100% CrHI. Preporučena podešenja su od 0 do 20 mA (vidi upute za upotrebu.) 		SU

(1) In = nazivna struja pretvarača




Parametar koji se može mijenjati tijekom rada ili dok uređaj ne radi.

Kako upravljati pretvaračem lokalno

U tvorničkim postavkama „RUN“, „STOP“ i srednji kotačić nisu aktivirani. Da biste mogli lokalno upravljati pretvaračem podesite sljedeće parametre:

- Podesite **[Ref. 1 channel] FrI** str. 24 na **A IU I** (integriran displej s kotačićem) str. 28.

Configuration Mode – pohranjivanje / opozivanje parametara


Kod	Naziv/ opis	Tvorničko podešenje
<p>SCS</p> <p>nO</p> <p>Str1</p> <p> 2 s</p>	<p>Store customer parameter set</p> <p>Ova funkcija</p> <ul style="list-style-type: none"> [No] (nO) : funkcija nije aktivna [Config 1] (Str1) : sprema trenutnu konfiguraciju (ne rezultat samopodešavanja) u memoriju pretvarača. SCS se automatski prebacuje u nO čim se je izvršio spremanje postavki. <p>Pretvarač je tvornički podešen sa sadašnjom konfiguracijom i jednu konfiguraciju ima instaliranu kao rezervu.</p>	No
<p>FCS</p> <p>rEC1</p> <p>In1</p> <p>In11</p>	<p>Factory / recall customer parameter set</p> <ul style="list-style-type: none"> nO : funkcija nije aktivna <p>FCS automatski se mijenja u nO čim se izvrši jedna od sljedećih naredbi</p> <ul style="list-style-type: none"> rEC1 : Trenutna konfiguracija postaje ista kao rezervna konfiguracija prethodno spremljena sa SCS. FCS automatski se mijenja u nO čim se izvrši ova naredba. rEC1 je vidljiv jedino ako je izvršen backup. Ako se ova vrijednost pojavi, In11 nije vidljiv. In1 : Trenutna konfiguracija postaje ista kao tvornički podešena. Ako se ova vrijednost pojavi, In11 nije vidljiv. In11 : Trenutna konfiguracija postaje ista kao backup (rezervna) konfiguracija koja je definirana software-om SoMove. Ako se ova vrijednost pojavi, In11 i rEC1 nisu vidljivi. <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> ▲ DANGER </div> <p>Provjerite da promjena trenutne konfiguracije kompatibilna s korištenom shemom ožičenje.</p> <p>Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.</p>	No



Kako bi promijenili dodijeljenu vrijednost ovog parametra držite pritisnutu „ENT“ tipku 2 sekunde.

Configuration Mode – Full menu (FULL)

Parametri ulaz / izlaz	Start / Stop	PID regulator	Brzina
AI1	Ref. Channel 1 (referentni kanal 1)	PID povratna veza	Ne
AIV	Ne	Ref. Channel 1 (referentni kanal 1)	
AO1	Ne		
LO1	Ne		
R1	Nije detektiran kvar na pretvaraču		
L1h (2 žice)	Naprijed		
L2h (2 žice)	Ne		Negativna
L3h (2 žice)	Ne	Automatski / ručno	2 postavljene brzine
L4h (2 žice)	Ne		4 postavljene brzine
L1h (3 žice)	Stop		
L2h (3 žice)	Naprijed		
L3h (3 žice)	Ne		Negativna
L4h (3 žice)	Ne	Automatski / ručno	2 postavljene brzine
Fr1 (Reference channel 1)		AIUI	AIUI
CtE (Motor control type)		PUNP	
rIn (Reverse inhibition)		YES	
AIE (Aj1t type)		DA	
LFL1 (4-20 mA loss behavior)		YES	
SP2 (Preset speed 2)			10.0
SP3 (Preset speed 3)			25.0
SP4 (Preset speed 4)			50.0
NPC (Motor parameter choice)			COS
AdC (Automatic DC injection)			YES

Kod	Naziv/ opis	Tvorničko podešenje
<p>CFG</p> <p> 2 s</p> <p>SES PId SPd</p>	<p>[Macro configuration]</p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>SLUČAJNI UKLOP OPREME Provjerite da je odabrana macro konfiguracija kompatibilna s korištenom shemom ožičenje.</p> <p>Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.</p> <p>Macro konfiguracija omogućava shortcut (prečac) na konfiguracijsko podešavanje parametara prilagođeni određenom polju primjene. 3 macro konfiguracije su dostupne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start / Stop. Dodijeljena samo naprijed naredba • PID regulator : Aktivirajte PID funkciju, dodijelite AI1 za povratne informacije i AIV1 za referencu. • Brzina. Postavlja LI na preset brzinu. <p>Odabirom makro konfiguracije dodjeljuju se parametri u sadašnju makro konfiguraciju. Svaka makro konfiguracija može se modificirati u drugim izbornicima.</p>	<p>[Factory set.] (Std)</p>



Kako bi promijenili dodijeljenu vrijednost ovog parametra držite pritisnutu „ENT“ tipku 2 sekunde.

Migracija ATV11 – ATV12

ATV 12 je kompatibilan sa zadnjom verzijom ATV 11.

Međutim neke razlike mogu postojati između pretvarača. Oba modela (ATV11 i ATV12) su dostupna sa hladnjakom ili sa montažnom pločom.

Priključci

Napajanje

- Prije spajanja energetskih priključaka, spojite uzemljenje na uzemljivač smješten ispod izlaznih priključaka (vidi pokazivač B na str. 10)
- Spajanje energetskih priključaka možete pristupiti bez skidanja poklopca energetskih priključaka. Ipak, ako je potrebno, možete skinuti poklopac s odgovarajućim alatom (IP20 zaštita). Poklopac se skida u slučaju kada se koriste priključci u obliku prstena (moment pritezanja je 14 N za veličinu 1 i 20 N za veličinu 2 i 3).
- Obratite pozornost na priključak uzemljenja koji je smješten desno od konektora (na ATV11 bio je s lijeve strane). Spoj na uzemljenje je jasno označen na poklopcu ulaznih energetskih priključaka i vijak je zelene boje.

Upravljanje

WARNING

NEPRAVILNO OŽIČENJE UPRAVLJANJA

- Napajanje pretvarača ATV12 je 24V, za razliku od ATV11 koji je imao napajanje 15V. Kod zamjene ATV11 pretvarača s ATV12, naponski adapter, VW3A9317 mora biti spojen na 24 V napajanje ako se koristi za napajanje vanjskog sustava automatizacije. Ako se koristi 24 V za napajanje LI ne treba se koristiti adapter.
- Kod zamjene pretvarača ATV11 sa ATV12 pretvaračem, provjerite da li se ožičenje pretvarača ATV12 slaže s shemom spajanja danom u ovim uputama.

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću, teškim ozljedama ili oštećenjem opreme.

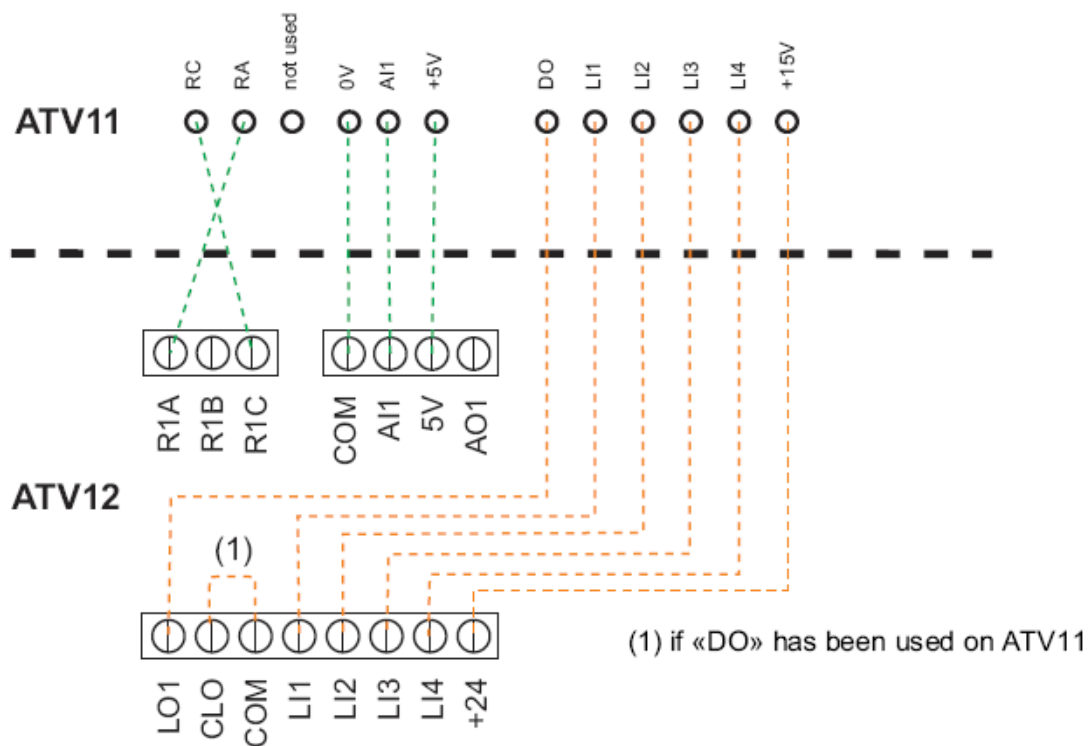
DANGER

OPASNOST OD VISOKOG NAPONA, EKSPLOZIJE ILI STRUJNOG LUKA

- prije uključivanja napajanja ploča pretvarača mora biti pravilno uzemljena.
- Koristite preporučenu spojnu točku uzemljenja. Priključak za uzemljenje (zeleni vijak) smješten je na suprotnoj strani nego što je bio na ATV11.

Nepoštivanje ovih uputa rezultirat će smrću ili teškim ozljedama.

Važno : Upravljački priključci smješteni su i označeni različito:



Na ATV 11 „DO“ je analogni izlaz koji može biti konfiguriran kao logički izlaz. NA ATV12, ovisno o konfiguraciji , „DO“ može biti povezan na LO1 ili AO1.

ATV11 ima integrirano unutarnje napajanje 15 V, ATV12 sada ima integrirano unutarnje napajanje 24V

Za informacije u vezi montaže i dimenzija rupa pogledajte upute za upotrebu.

Podešavanje

Informacije u nastavku objašnjavaju razlike između ATV11 i ATV12 da biste lakše zamijenili jedan uređaj drugim. Ove informacije su od velike pomoći kod upravljanja pretvaračem ugrađenim HMI (RUN, STOP tipkala i potencijometar).

- Zamjena ATV11...E

Ugrađen HMI u ATV11 ne služi za upravljanje brzine, kao u ATV12 (tvorničko podešenje). Ne postoji modifikacija da se izjednače.

LI2 do LI4 i AO1 nisu dodane u ATV12.

- Zamjena ATV11...U

Glavna razlika je u bFr i HSP podešenjima. Sada je tvornička postava 50 Hz na ATV12.

EMC filteri su sada ugrađeni u ATV12●●●●M2.

LI2 do LI4 i AO1 nisu dodane u ATV12.

- Zamjena ATV11...A

EMC filteri su sada ugrađeni u ATV12●●●●M2

LI2 do LI4 i AO1 nisu dodane u ATV12.

Aktivni upravljački kanal je na terminalima za ATV12 (za ATV11...A bio je ispred tipkovnice).

Da bi ugrađeni HMI bio aktivan, potrebno je podesiti **Reference channel 1 F r I = A I U I** (u **C O n F** izborniku). Vidi str. 28.

- Zamjena ATV 11...E327 (jednak kao „A“ verzija)

LI2 do LI4 i AO1 nisu dodane u ATV12.

Aktivni upravljački kanal je na terminalima za ATV12 (za ATV11...A bio je ispred tipkovnice).

ATV12 karakteristike tvorničkih podešenja: vidi str. 20.

Detaljnije informacije možete vidjeti u priručniku za upotrebu (vidi www.schneider-electric.com)

Otkrivanje i uklanjanje greške

Pretvarač se ne uključuje, nema prikaza greške

- Ako se displej ne uključuje, provjerite napajanje pretvarača (ožičenje ulaznih signala i uzemljenje, vidi str. 10.)
- Funkcija „Fast stop“ (brzo zaustavljanje) ili „Freewheel“ (slobodno zaustavljanje) spriječit će pokretanje motora ako odgovarajući logički ulazi nisu uključeni. ATV12 tada prikazuju **nSE** u slobodnom zaustavljanju „frewheel“ i **FSE** u brzom zaustavljanju „fast stop“. To je normalno jer ove funkcije su aktivne u nuli tako da će se pretvarač zaustaviti ako je žica prekinuta. Podešenja LI može se provjeriti u izborniku **CONF/FULL/FUN-SE-** (vidi upute za upotrebu).
- Provjerite da se ulazi naredbe pokretanje (run command) aktiviraju u skladu s odabranim izbornikom upravljanja (**Type of control tCt 2 wire type of control tCt** parametri u izborniku **CONF/FULL/I-O-**)
- Ako je za referentni kanal upravljačkog kanala odabran Modbus, kada je napajanje uključeno na pretvaraču se prikaže **nSE**, slobodno zaustavljanje, i ostaje u zaustavljenom položaju sve dok komunikacija šalje naredbe.
- U tvorničkim postavkama „RUN“ i „STOP“ tipke nisu aktivne. Prilagodite **Reference channel 1 Fr 1** str 28 i **Command channel Cd 1** parametre za upravljanje pretvaračem lokalno (**CONF/FULL/CtL** - izbornik). Vidi poglavlje „Kako upravljati pretvaračem lokalno“ str 29.

Greške koje se ne mogu automatski poništiti

Uzrok greške se mora ukloniti prije ponovnog uključivanja pretvarača.

SOF i tnF greške mogu biti resetirane daljinski pomoću logičkih izlaza (**Detected fault reset assignment rSF** parametar u **CONF/FULL/FLt-** izborniku).

InFb, SOF i tnF kodovi mogu biti poništeni daljinski pomoću logičkih ulaza (**Detected fault inhibition assignment InH** parametar)

Kod	Naziv	Moguć uzrok	Otklanjanje
CrF1	Preopterećenje	<ul style="list-style-type: none"> • Greška upravljačkog releja tereta ili oštećenje otpornika 	<ul style="list-style-type: none"> • Ugasite i ponovno pokrenite pretvarač • Provjerite ožičenja • Provjerite glavno napajanje • Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
InF1	Nepoznat pretvarač	<ul style="list-style-type: none"> • Kartica napajanja je drugačija od pohranjene kartice 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
InF2	Nepoznata ili nekompatibilna kartica napajanja	<ul style="list-style-type: none"> • kartica napajanja nije kompatibilna s kontrolnom karticom 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
InF3	Unutrašnji serijski link	<ul style="list-style-type: none"> • Greška u komunikaciji između kartica 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
InF4	Onesposobljena zona industrijalizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Neusklađenost unutarnjih podataka 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
InF9	Greška u trenutnim mjerenjima	<ul style="list-style-type: none"> • Trenutna mjerenja nisu točna zbog hardverskih sklopova 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a

Greške koje se ne mogu automatski poništiti (nastavak)

Kod	Naziv	Moguć uzrok	Otklanjanje
----	Problem s aplikacijom Firmware	<ul style="list-style-type: none"> Loša nadogradnja (update) aplikacije Firmware s Multi-Loader 	<ul style="list-style-type: none"> Ponovno prepisivanje Firmware-a uređaja
InFb	Greška senzora topline	<ul style="list-style-type: none"> Senzor topline ne radi dobro Pretvarač je kratko spojen ili odspojen 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
InFE	CPU	<ul style="list-style-type: none"> Greška na mikroprocesoru 	<ul style="list-style-type: none"> Ugasite i ponovno pokrenite pretvarač Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
OCF	Preoperećenje	<ul style="list-style-type: none"> Parametri u Motor control menu drC - nisu dobro podešeni Inercija ili preveliki teret Mehanizam zaključan 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite parametre Provjerite veličine motora/ pretvarača/ tereta Provjerite stanje mehanizma Spojite linijske prigušnice motora Smanjite Switching frequency SFr Provjerite uzemljenje pretvarača, kablove motora i izolaciju motora
SCF1	Kratki spoj motora	<ul style="list-style-type: none"> Kratki spoj ili uzemljenje na izlazu pretvarača Tijekom rada greška uzemljenja Komunikacija između motora tijekom rada Značajna struja odvoda ako je nekoliko motora spojeno u paralelu 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite kabele koji povezuju pretvarač s motorom i izolaciju motora Spojite prigušnice motora
SCF3	Kratki spoj prema zemlji		
SCF4	IGBT kratki spoj	<ul style="list-style-type: none"> Detektiran kratki spoj na unutarnjim komponentama napajanja prilikom uključivanja 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
SOF	Pobjeg	<ul style="list-style-type: none"> Nestabilnost Ovisno o inerciji aplikacije 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite motor i spoenu mehaničku opremu Pobjeg je 10% viša brzina od Maximum frequency EFr. Prilagodite je ako je potrebno. Dodajte otpornik kočenja Provjerite veličine motora/ pretvarača/ tereta Provjerite parametre petlje brzine (stabilnost i uvećanje)
EnF	Samopodešavanje	<ul style="list-style-type: none"> Motor nije spojen na pretvarač Jedna faza motora odspojena Specijalni motor Motor se još uvijek rotira (na primjer: teretom) 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite da li su motor/ pretvarač kompatibilni Provjerite da li je motor spojen prilikom samopodešavanja Ako je korišten izlazni sklopnik, zatvorite ga prilikom samopodešavanja Provjerite da li je motor zaustavljen

Greške koje se mogu poništiti automatskim ponovnim pokretanjem, nakon što je otklonjen uzrok

Ove pogreške mogu biti otklonjene isključivanjem i ponovnim uključivanjem pretvarača preko logičkog ulaza (**Detected fault reset assignment** *rSF* parametar).

OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 i tJF greške mogu biti poništene daljinski pomoću logičkih ulaza (**Detected fault inhibition assignment** *InH* parametar)

Kod	Naziv	Moguć uzrok	Otklanjanje
LFFI	Greška gubitka struje	<ul style="list-style-type: none"> Detektirano ako: Analogni ulaz AI1 je konfiguriran kao strujni AI1 current scaling parameter of 0% <i>CrLI</i> je veća od 30mA Na analognom ulazu struja je manja od 2 mA. 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite ožičenja
DBF	Prebrzo kočenje	<ul style="list-style-type: none"> Prenaglo kočenje ili teret pretvarača preveliki 	<ul style="list-style-type: none"> Povećajte vrijeme zaustavljanja Instalirajte modul jedinicu s otpornikom kočenja ako je potrebno Provjerite napon glavnog napajanja kako bi bili sigurni da je ispod maksimalnog prihvatljivog napona (20% veći od maksimuma glavnog napajanja tijekom startanja) Postavljanje automatskog prilagođavanja decel ramp brA na YES.
DHF	Preveliko zagrijavanje pretvarača	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura pretvarača previsoka 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite opterećenje motora , ventilaciju pretvarača i temperaturu okoline. Pričekajte da se pretvarač ohladi prije ponovnog uključivanja. Vidi poglavlje Ugradnja i temperaturni uvjeti na str 6.
DLC	Preopterećenje u procesu	<ul style="list-style-type: none"> Preopterećenje u procesu 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite proces i parametre pretvarača da budu u fazi
DLF	Preopterećenje motora	<ul style="list-style-type: none"> Ispadanje po prevelikoj struji motora 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite podešenje termičke zaštite motora i teret motora.
OPF1	1gubitak jedne izlazne faze	<ul style="list-style-type: none"> Gubitak jedne faze na izlazu pretvarača 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite spojeve između pretvarača i motora U slučaju korištenja izlaznog sklopnika, provjerite pravu vezu, kabel i sklopnik.

Greške koje se mogu poništiti automatskim ponovnim pokretanjem, nakon što je otklonjen uzrok (nastavak)

Kod	Naziv	Moguć uzrok	Otklanjanje
OPF2	Gubitak sve tri faze	<ul style="list-style-type: none"> Motor nije spojen Snaga motora preniska, ispod 6% nominalne struje pretvarača Izlazni sklopnik otvoren Trenutačna nestabilnost struje motora 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite priključke između pretvarača i motora Testiranje na motor male snage ili bez motora: U tvorničkim postavkama, detektiranje gubitka faze motora je aktivno Output phase loss detection OPL = YES. Da biste provjerili pretvarač kod testiranja ili održavanja, bez upotrebe motora istog razreda, deaktivirajte gubitak faze motora Output phase loss detection OPL = nD. Provjerite i optimirajte sljedeće parametre IR compensation UFr, Rated motor voltage UnS i Rated motor current nCr te pokrenite samopodešavanje Auto-tuning tUn.
OSF	Previsoki napon	<ul style="list-style-type: none"> Previsoki linijski napon <ul style="list-style-type: none"> samo kod uključivanja pretvarača, napajanje je 10% iznad maksimalne dopuštene vrijednosti napona bez naredbe pokreta, napajanje 20% iznad maksimalne dopuštene vrijednosti napona Poremećeno napajanje 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite linijski napon
PHF	Gubitak jedne faze	<ul style="list-style-type: none"> Pretvarač nema pravilno napajanje ili je osigurač pregorio Kvar jedne faze 3-fazni ATV12 napajan jednofazno Nesimetričan teret Ova zaštita funkcionira samo kada je pretvarač opterećen. 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite spjeve i osigurače Upotrijebite 3-fazno napajanje Isključite dojavu greške Input phase loss IPL = nD
SCFS	Kratki spoj motora	<ul style="list-style-type: none"> Kratki spoj na izlazu pretvarača Detekcija kratkog spoja na run komandu ili DC kočenje 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite spojeve između pretvarača i motora i izolaciju motora
SLF1	Modbus komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> Prekid Modbus komunikacije 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite komunikacijske kabele Provjerite prekid (Modbus time-out tTD parametar) Pogledajte u dokumentaciji Modbus priručnik za upotrebu

Greške koje se mogu poništiti automatskim ponovnim pokretanjem, nakon što je otklonjen uzrok (nastavak)

Kod	Naziv	Moguć uzrok	Otklanjanje
SLF2	SoMove komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> Prekid komunikacije sa SoMove software-om 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite SoMove komunikacijske kabele Provjerite prekid
SLF3	HMI komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> Prekid komunikacije sa vanjskim priključenim zaslonom 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite priključni napon
ULF	Greška podopterećenja procesa	<ul style="list-style-type: none"> Proces podopterećen Struja motora ispod Appcation underload threshold LUL parametar tijekom perioda Appcation underload time delay ULt kako bi se zaštitla aplikacija. 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite proces i parametre pretvarača da budu u fazi
tJF	IGBT previsoka temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura pretvarača previsoka IGBT unutarnja temperatura je previsoka prema temperaturi okoline i opterećenju 	<ul style="list-style-type: none"> Provjerite veličine motora/ pretvarača/ tereta Smanjite Switching frequency SFr Pričekajte da se pretvarač ohladi prije ponovnog pokretanja

Greške koje se mogu poništiti nakon što je otklonjen uzrok

USF greške mogu biti poništene daljinski preko logičkog ulaza ([Detected fault inhibition management InH](#) parametar).

Kod	Naziv	Moguć uzrok	Otklanjanje
CF F	Neispravna konfiguracija	<ul style="list-style-type: none">HMI blok je zamijenjen s HMI blokom konfiguriranim na pretvaraču s različitim razredimaTrenutna konfiguracija je neusklađena	<ul style="list-style-type: none">Povratak na tvorničke postavke ili pronađite backup konfiguraciju, ako je valjana.Ako zadano ostaje nakon podešavanja na tvorničke postavke kontaktirajte predstavnika Schneider Electric-a
CF 1 CF 12	Kriva konfiguracija	<ul style="list-style-type: none">Kriva konfiguracija Konfiguracija učitana u pretvarač preko kabela ili mreže je neusklađena	<ul style="list-style-type: none">Provjerite prethodno učitane konfiguracijeUčitajte kompatibilnu konfiguraciju
USF	Podnapon	<ul style="list-style-type: none">Linijski napon prenizakPrivremen pad napona	<ul style="list-style-type: none">Provjerite napon i naponske parametre Undervoltage phase Loss Menu USb -.

Promjena HMI bloka

Kada je HMI blok zamijenjen s HMI blokom konfiguriranim na pretvaraču s različitim razredima , tijekom uključivanja pretvarač se zablokira u stanju greške „Neispravna konfiguracija“ **CF F** . Ako je kartica namjerno zamijenjena, kvar se može poništiti pritiskom tipke ENT dva puta, što uzrokuje resetiranje svih tvorničkih postavki.