

SINUS PENTA

-MULTIFUNKCIONALNI AC REGULATOR-

OSNOVNO KORISNIČKO UPUTSTVO

SRPSKI JEZIK

- Ovo korisničko uputstvo je osnovno uputstvo za uređaj. Pažljivo pročitati instrukcije koje se nalaze u njemu, jer one predstavljaju osnove korišćenja i sigurnog rukovanja.
- Uređaj se može koristiti samo za svrhu za koju je namenjen. Drugačija upotreba se smatra nepravilnom i opasnom. Proizvođač nije odgovoran za moguće posledice usled nepravilnog i iracionalnog korišćenja.
- Elettronica Santerno je odgovara za uređaj u pri njegovom normalnom korišćenju.
- Bilo kakva promena u strukturi i ciklusu rada uređaja može se izvesti samo od strane Elettronica Santerno-Odeljenje za inženjering.
- Elettronica Santerno nije odgovorna za posledice usled korišćenja neoriginalnih rezervnih delova.
- Elettronica Santerno ima pravo na promenu tehničkih stvari u ovom uputstvu i u uređaju bez prethodnog obaveštavanja. Ukoliko se otkriju štamparske ili slične greške, ispravke će biti izvršene u novom izdanju.
- Elettronica Santerno je odgovorna za informacije u originalnoj verziji na Italijanskom jeziku.
- Informacije iznete u uputstvu su vlasništvo Elettronica Santerno i ne smeju se umnožavati.



Elettronica Santerno S.p.A.
Strada Statale Selice, 47 – 40026 Imola (BO) Italy
Tel. +39 0542 489711 - Fax +39 0542 489722
santerno.com <mailto:mailtosales@elettronicasanterno.it>

SRPSKI JEZIK

1.	Uvod.....	4
2.	Opis hardvera i instalacija.....	9
2.1.	Mere opreza	9
2.2.	Provera isporučenog uređaja.....	11
2.2.1.	Oplata.....	11
2.3.	Instaliranje uređaja.....	12
2.3.1.	Zahtevi okruženja za instalaciju, skladištenje i transport	12
2.3.2.	Dimenzije, težina i disipirana snaga za samostalne modele (stand-alone)	14
2.3.2.1.	IP20 modeli – 2T klasa S05-S12.....	14
2.3.2.2.	IP20 modeli – 4T klasa S05-S12.....	14
2.3.2.3.	IP00 i IP20 modeli – 2T i 4T klase S15-S60	15
2.3.2.4.	IP00 modeli – 5T i 6T klasa S42-S52.....	16
2.3.3.	Dimenzije, težina i snaga disipacije za IP00 modularne samostalne modele S64-S80	17
2.3.3.1.	Kontrolna jedinica.....	17
2.3.3.2.	Invertorski moduli i Moduli za napajanje.....	18
2.3.3.3.	Inverterski moduli.....	20
2.3.4.	Energetski termoinali/šipke.....	22
2.3.4.1.	S05 (4T)-S15-S20 terminali.....	22
2.3.4.2.	S05 (2T) terminali.....	22
2.3.4.3.	S12 terminali.....	23
2.3.4.4.	S30 terminali.....	24
2.3.4.5.	S40 terminali.....	24
2.3.4.6.	S50 barovi za povezivanje	24
2.3.4.7.	Barovi za povezivanje za S41-S42-S51-S52	25
2.3.4.8.	S60 barovi za povezivanje	26
2.3.4.9.	Barovi za povezivanje za S64-S65-S70.....	27
2.3.4.10.	S74 barovi za povezivanje	27
2.3.4.11.	S80 barovi za povezivanje	28
2.3.5.	Poprečni preseci energetskih kablova i veličine zaštitnih uređaja.....	29
2.3.5.1.	Klase napona: 2T S05-S12.....	29
2.3.5.2.	Klasa napona: 4T S05-S12.....	30
2.3.5.3.	Klasa napona: 2T i 4T S15-S60	31
2.3.5.4.	Klasa napona: 4T S65-S75.....	32
2.3.5.5.	Klasa napona: 5T i 6T S42-S80	34
3.	Korišćenje displeja/tastature	37
3.1.	Uvod.....	37
3.2.	Meni (Menu Tree).....	37
3.3.	Navigacija	38
3.4.	Tasteri.....	39
3.5.	LED indikatori	41
4.	POVEZIVANJE	42
4.1.	Dijagram povezivanja	42
5.	ALARMI I UPOZORENJA.....	44
5.1.	Šta se dešava kada se aktivira zaštitni uređaj.....	44
5.2.	Koraci koje treba preduzeti kada se aktivira alarm.....	45
5.3.	Lista alarmnih kodova.....	46
5.4.	Upozorenja.....	51
5.5.	Lista stanja	53

1. Uvod



ZAPAŽANJE

Ovo uputstvo sadrži osnove instalacije *Penta* regulatora. Za više detalja pogledati uputstvo za instaliranje (Sinus Penta's **Installation Instructions** manual)



ZAPAŽANJE

SINUS PENTA uređaji su fabrički podešeni na IFD kontrolni algoritam (V/F). Podrazumevane funkcije su date u ovom odeljku, posebno u koraku **5) Start up**.

1) Provera:	Proveriti da li je veličina Penta uređaja veća ili jednaka veličini povezanog motora na osnovu podataka sa oplate uređaja. Pogledati odeljak <i>Provera isporučenog uređaja</i> .
2) Instalacija i ožičavanje:	IP nivo zaštite Penta uređaja je dat u odeljku <i>Instaliranje uređaja</i> . Obezbediti dovoljno ventilacije za uređaj. Više detalja je dato u uputstvu za instaliranje (Sinus Penta's Installation Instructions manual).
3) Uključivanje uređaja	Uključiti SINUS PENTA uređaj. Proveriti da li se uključila tastatura.
4) Podešavanje parametara	<p>Start-up meni se pojavljuje prilikom prvog uključivanja uređaja i omogućava lakše konfigurisanje. Start-up meni je takozvani čarobnjak (wizard) koji omogućava programiranje glavnih parametara za povezani motor. Start-up meni se može reaktivirati u bilo koje vreme. Da bi se to uradilo, podesiti parametar P265 na mod "Start Up":</p> <div data-bbox="416 1279 948 1451" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre>[I D P] S I N U S P E N T A S T A R T - U P M E N U P r e s s E N T E R t o s t a r t</pre> </div> <p>Pritisnuti Enter kako bi se pristupilo čarobnjaku. Pre pristupa kontrolnim parametrima, potrebno je izabrati jezik za dijalog:</p> <div data-bbox="421 1597 948 1769" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre>P 2 6 3 L a n g u a g e →@@@@@@@@@@@@@@@@</pre> </div> <p>Nakon toga postavlja se pitanje načina prikazivanja Start Up menija:</p> <div data-bbox="424 1874 963 2047" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre>W h e n d o e s t h e S t a r t - U p M e n u a c t i v a t e ? →@@@@@@@@@@@@@@@@</pre> </div>

Izabrati jednu od sledećih stavki:

1 : E V E R Y S T A R T - U P
2 : O N L Y N O W
3 : N E X T S T A R T - U P
4 : N E V E R

Ako se izabere "EVERY START-UP", čarobnjak se aktivira svaki put kada se uključi Penta uređaj.

Ako se izabere "ONLY NOW", omogućeno je kretanje kroz meni i čarobnjak se deaktivira čim se meni napusti.

Ako se izabere "NEXT START-UP", meni se prikazuje samo kada se Penta sledeći put uključi.

Ako se izabere "NEVER", Start-ip meni je onemogućen.

Nastavak koraka 4) na sledećoj strani.

Parametri koji su sadržani u Start-up meniju:

Parametar	Opis	Vidljivost
C008	Nominalni napon napajanja	
C010	Tip kontrolnog algoritma	
C012	Povratna sprema brzine sa enkodera	Samo ako je FOC aktivno
C013	Tip V/F obrasca	Samo ako je IFD aktivno
C015	Nominalna frekvencija motora	
C016	Nominalni broj obrtaja u minuti motora	
C017	Nominalna snaga motora	
C018	Nominalna struja motora	
C019	Nominalni napon motora	
C021	Struja motora bez opterećenja	Samo ako je FOC aktivno
C028	Minimalna brzina motora	
C029	Maksimalna brzina motora	
C034	Podizanje napona (preboost)	Samo ako je IFD aktivno
P009	Vreme rampe ubrzavanja	
P010	Vreme rampe usporavanja	
C043	Limit struje tokom ubrzavanja	Samo ako je IFD aktivno
C044	Limit struje tokom konstantnog kretanja	Samo ako je IFD aktivno
C045	Limit struje tokom usporavanja	Samo ako je IFD aktivno
C048	Limit momenta	Samo ako su IFD/FOC aktivni
C189	Mod rada enkodera	Samo ako je FOC aktivno
C190	Broj impulsa po jednom obrtaju enkodera A Broj impulsa po jednom obrtaju enkodera B	Samo ako je FOC aktivno
C191	Autotjuning	Samo ako je FOC aktivno
I073	Izbor autotjuninga motora	Samo ako su IFD/FOC aktivni
I074	Termalna zaštita motora	Samo ako su IFD/FOC aktivni
C265	Mod rada PID regulacije	
C267	PID kontrolni mod	Samo ako je zaštita aktivna
C291	Izbor PID reference	
C291a	Izbor PID povratne sprege	
C285	PID jedinica mere	Samo ako je PID aktivan
C288	Skalirajući faktor PID merenja	Samo ako je PID aktivan
P267	Max. vrednost PID izlaza	Samo ako je PID aktivan
P257	Min. vrednost PID izlaza	Samo ako je PID aktivan
P236	PID <i>wake up</i> omogućen	Samo ako je PID aktivan
P237	PID <i>wake up</i> nivo	Samo ako je PID aktivan
P237a	Onemogućeno kašnjenje START sa PID	Samo ako je PID aktivan
P237b	Out= P237	Samo ako je PID aktivan
P255		Samo ako je PID aktivan

Nakon podešavanja poslednjeg parametra i pomeranja kursora napred, prikazuje se sledeća strana:

```

Press UP ARROW
to quit
DOWN ARROW
to continue

```

5) Pokretanje (Startup)

Kontrola preko terminala:

- 1) Aktiviraj **ENABLE** ulaz (terminal 15)
- 2) Aktiviraj **START** ulaz (terminal 14)
- 3) Pošalji referencu brzine na REF: 0-10V (terminali 1,2 i 3)

ili

Poslati referencu brzine na AIN1: 4-20mA (terminali 5 i 6). Ovo zahteva da ba ulazu MDI6 (terminal 19) bude aktivna funkcija izbora reference (Source Selection).

RUN LED i REF LED će sijati i motor će se pokrenuti. Obratiti pažnju da li se motor obrće u ispravnom smeru.

Ako ne, terminal MDI5 (terminal 18) koristiti za kontrolu smera obrtanja (CW/CCW) ili otvori **ENABLE** i **START** terminale. Isključiti regulator, sačekati najmanje 15 minuta i obrnuti dve faze na motoru.

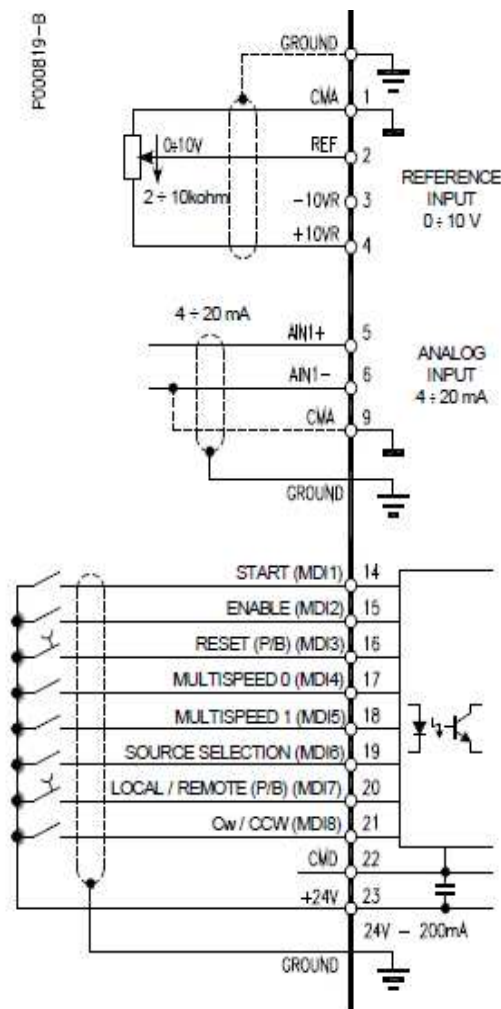
Kontrola preko tastature (*):

- 1) Aktiviraj **ENABLE** ulaz (terminal 15)
- 2) Pritisnuti **LOCAL/REMOTE** taster na tastaturi.
- 3) L-CMD i LREF led indikatori sijaju.
- 4) Pritisnuti **START** taster.
- 5) Drži taster Up kako bi se povećala brzina.

RUN LED i REF LED će početi da sijaju i motor će se pokrenuti. Obratiti pažnju da li se motor kreće u ispravnom smeru.

Ako ne, pritisnuti **FWD/REV** taster ili **STOP** taster. Isključiti regulator, sačekati najmanje 15 minuta i obrnuti dve faze na motoru.

(*) Kod starijih verzija *Firmware-a* moguć je softverski *Bug*. Iz početne stranice potrebno je dva puta pritisnuti taster **MENU** kako bi se ušlo u *Keypad* stranicu koja omogućava promenu reference.



6) Moguće greške	Ako se nije dogodila nikakva greška, preći na sledeći korak. Inače, proveriti konekcije uređaja, posebno obratiti pažnju na napajanje, DC link i ulaznu referencu. Takođe proveriti da li se na displeju prikazuje neki alarm. U MEASURES MENU (Meni merenja), proveriti vrednosti u listi grešaka/kvarova za referencu brzine (M000), napon napajanja (M030), napon DC linka (M029), i stanje kontrolnih terminala (M033). Proveriti da li se pročitane vrednosti poklapaju sa izmerenim vrednostima.
7) Podešavanje dodatnih parametara	U osnovnom korisničkom nivou (BASIC), moguće je podešavati ograničen broj parametara. SINUS PENTA poseduje širok spektar funkcija. Kako bi se pristupilo tim funkcijama, postaviti nivo korišćenja na ADVANCED (napredni) ili ENGINEERING , menjanjem parametra P001 (pogledati Sinus Penta's Programming Instructions uputstvo).
8) Reset	Ukoliko se prikaže alarm, pronaći njegov uzrok i resetovati uređaj. Zatvoriti MDI3 ulaz (terminal 16) ili pritisnuti RESET taster na tastaturi.

2. Opis hardvera i instalacija

2.1. Mere opreza

SIMBOLI:



OPASNOST

Označava procedure koje ukoliko nisu ispravno izvršene mogu dovesti do ozbiljnih povreda ili smrti usled električnog udara.



OBAZRIVOST

Označava procedure koje ukoliko nisu ispravno izvršene mogu dovesti do ozbiljnih oštećenja uređaja.



ZAPAŽANJE

Označava važne stavke vezane za rad uređaja.

ZAŠTITNE MERE KOJIH SE TREBA PRIDRŽAVATI PRI INSTALACIJI I RADU SA UREĐAJEM



ZAPAŽANJE

1. Uvek pročitati uputstvo pre startovanja uređaja.
2. Uzemljenje motora mora imati posebnu putanju kako bi se izbegle moguće interferencije.



OPASNOST

- 1) UVEK ISPRAVNO UZEMLJITI KUĆIŠTE MOTORA I REGULATORA
- 2) Ukoliko se koristi diferencijalni relej protiv električnog udara, on mora biti Btipa.
- 3) Regulator može da generiše izlaznu frekvenciju do 1000Hz. To može prouzrokovati 20 puta veću brzinu obrtanja od nominalne (pri 50 Hz): nikada ne koristiti motor na brzinama većim od maksimalne predviđene koja piše na oplati motora.
- 4) OPASNOST OD ELEKTRIČNOG UDARA: nikada ne dodirivati električne delove uređaja kada je otvoren. Uvek sačekati minimum 15 min. nakon isključivanja uređaja pre rada na njemu.
- 5) Nikada ne izvoditi bilo kakve radnje sa motorom kada je regulator uključen.

6) Nikada ne izvoditi operacije električnog povezivanja na motoru kada je regulator uključen. Čak i kada je rad regulatora onemogućen (disabled), postoji rizik od električnog udara na izlaznim terminalima (U,V,W) i terminalima modula za rezistivno kočenje (+,-,B). Uvek sačekati minimum 15 min. nakon isključivanja uređaja pre rada na njemu ili motoru.

7) MEHANIČKO KRETANJE: Regulator definiše mehaničko kretanje. Odgovornost je operatora da obezbedi sigurnost.

8) EKSPLOZIJA I VATRA: Rizik od eksplozije i vatre postoji ukoliko se oprema nalazi u zapaljivoj sredini. Ne instalirati regulator u sredinama koje imaju takav rizik, čak i ukoliko je motor instaliran u njima.



OBAZRIVOST

1) Ne povezivati napon napajanja koji izlazi izvan nominalnog napona uređaja kako ne bi došlo do oštećenja internih kola.

2) Ukoliko je regulator instaliran u zapaljivim i/ili eksplozivnim sredinama (AD zone prema IEC 64-2 standardu), uputiti se na IEC 64-2, EN 60079-10 i slične standarde.

3) Ne povezivati napajanje na izlazne terminale (U,V, W), na terminale modula za rezistivno kočenje (+, -, B) ili na kontrolne terminale. Napajanje uređaja se mora povezati isključivo na terminale R, S, T.

4) Ne spajati kratko terminale (+) i (-) i terminale (+) i (B). Ne priključivati kočioni otpornik manje vrednosti od zahtevane koja je data u **Installation Instruction** uputstvu.

5) Ne pokretati i zaustavljati motor pomoću kontaktora na linijama napajanja regulatora.

6) Ne instalirati kontakte između regulatora i motora. Ne povezivati kondenzator za popravku faktora snage na motor.

7) Raditi sa regulatorom samo ukoliko je izvedeno ispravno uzemljenje.

8) Ukoliko se pojavi alarm, preporučuje se pažljiv pregled odeljka **ALARMI I UPOZORENJA (ALARMS AND WARNINGS)**. Restartovati uređaj samo nakon uklanjanja uzroka alarma.

9) Ne izvoditi testove izolacije između napojnih terminala ili kontrolnih terminala.

10) Proveriti da li su zavrtnji kontrolnih terminala i napojnih terminala dobro stegnuti.

11) Ne priključivati jednofazne motore.

12) Uvek koristiti termalnu zaštitu motora (koristiti termalni model motora ili termoprekidač instaliran u motoru).

13) Poštovati zahteve za okruženje u kojem je uređaj instaliran.

14) Površina na kojoj je regulator instaliran mora biti otporna na visoke temperature (do 90⁰C).

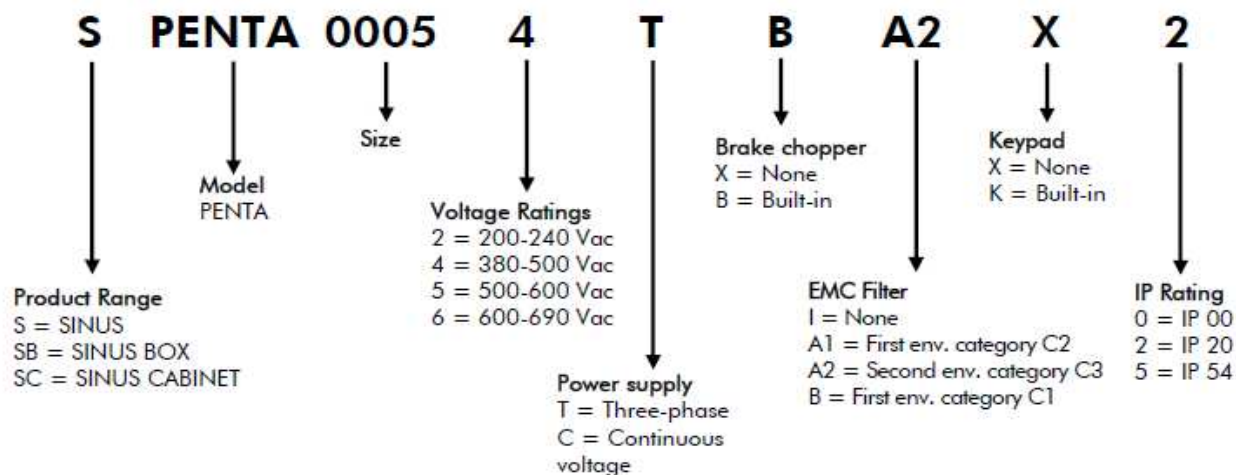
15) Elektronska ploča uređaja sadrži komponente na koje utiče električno pražnjenje. Ne dotičinjavati ih dok god to nije neophodno. Uvek biti obazriv kako bi se sprečila oštećenja usled elektrostatičkog pražnjenja.

2.2. Provera isporučenog uređaja

Uveriti se da uređaj nije oštećen i da odgovara naručenom na osnovu podataka sa prednje strane regulatora. Podaci sa oplate regulatora su prikazani ispod. Ukoliko je uređaj oštećen, kontaktirati dobavljača ili pretpostavljenu osiguravajuću kompaniju. Ukoliko uređaj ne odgovara naručenom, kontaktirajte dobavljača što je pre moguće.

Ukoliko se uređaj pre korišćenja skladišti, uveriti se da uslovi ambijenta ne izlaze iz opsega pomenutog u odeljku o instaliranju uređaja (Installing the Equipment). Proizvođač nije odgovoran za moguća oštećenja prilikom transporta ili otpakivanja uređaja. Proizvođač nije odgovoran za moguća oštećenja i kvarove usled nestručnog rukovanja, pogrešnog instaliranja, neodgovarajućih uslova temperature, vlažnosti ili prisustva korodivnih supstanci. Proizvođač nije odgovoran za moguće kvarove usled korišćenja uređaja sa vrednostima koje izlaze iz nominalnog opsega.

ID proizvoda:



2.2.1. Oplata

Tipična oplata za 4T Penta uređaje:

ZZ0102018.24003 SINUS PENTA 0038 4T BIK2							
input AC3PH 380..500V +10/-15%	50/60Hz	I in.	65,0	A	S15	IP20	
output AC3PH 0..500V	0..625Hz	I nom.	65	A	I _{max}	75	A
UL ratings@500Vac		56,3	kVA max (drive)	45,0	kW/	60	Hp (motor)
Short Circuit Rating: 10000 Arms@500Vac							
Aux. Contact Ratings: 5A@250Vac (resistive)/ 3A@250Vac / 5A@30Vdc							
FOR FURTHER DETAILS SEE USER MANUAL							
Fuse (A)	100	Circ breaker (A)	100	Cont. A1 (A)	100	Wire size (sqmm)	25 AWG4
application table ^{kW} / _{Hp}							
motor voltage	light	standard	heavy	strong			
380-415V	30 40	25 35,0	25 35	22 30			
440-480V	37 40,0	30 40	30 40	25 30			
480-500V	45 60,0	37 50,0	30 40,0	28 35,0			
		IND. CONT. EQ.					
		2YF1					
		E195081					
		N990					
		C					
		MADE IN ITALY					

2.3. Instaliranje uređaja

Regulatori SINUS PENTA serije (stepen zaštite IP00 i IP20) mogu se instalirati unutar drugog kućišta. Samo se modeli sa IP54 stepenom zaštite mogu direktno postaviti. Uređaji se moraju instalirati vertikalno.



OBAZRIVOST Instalirati uređaj u uspravnoj poziciji.
Ne instalirati uređaj horizontalno ili naopako.



OBAZRIVOST Ne postavljati komponente osetljive na visoke temperature na uređaj.



OBAZRIVOST Podloga na koju je pričvršćen uređaj mora biti otporna na visoke temperature.

2.3.1. Zahtevi okruženja za instalaciju, skladištenje i transport

Svaka elektronska ploča instalirana u regulatoru proizvedena od strane Elettronica Santerno je tropikalizovana. To poboljšava električnu izolaciju između putanja sa različitim nivoima napona i omogućava duži vek komponenata. Ipak se preporučuje da se poštuju sledeća uputstva:

Temperatura ambijenta	0 do 40 ⁰ C bez ograničenja Sa temperaturama 40 ⁰ C do 50 ⁰ C sa smanjenjem nominalne struje od 2% na svaki stepen temperature.
Temperatura ambijenta za skladištenje i transport	-25 ⁰ C - + 70 ⁰ C
Instalaciono okruženje	Stepen zagađenosti 2 ili veći. Ne instalirati na direktnom sunčevom zračenju i mestima izloženim prašini, korozivnim gasovima, vibracijama, prskanju vodom (osim za IP54 modele). Ne instalirati u slanom okruženju.
Nadmorska visina	Do 1000m nadmorske visine. Na većim visinama smanjivati izlaznu struju za 1% na svakih 100m (max. 4000m)
Vlažnost radnog okruženja	Od 5% - 95%, od 1g/m ³ - 29g/m ³ , bez kondenzovanja i smrzavanja (klasa 3k3 prema EN50178)

Vlažnost ambijenta za skladištenje	Max. 95%, do 60g/m ³ , kondenzacija se može pojaviti kada uređaj ne radi (klasa 3k3 i 1k4 prema EN50178).
Atmosferski pritisak pri skladištenju i radu	Od 86 do 106 kPa (klasa 3k3 i 1k4 prema EN50178).
Atmosferski pritisak prilikom transporta	Od 70 do 106 kPa (klasa 2k3 prema EN50178).

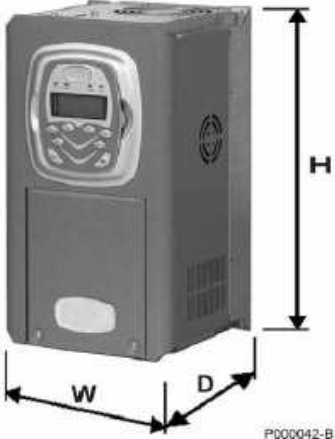
**OBAZRIVOST**

Kako uslovi ambijenta veoma utiču na životni vek uređaja, ne instalirati uređaj u ambijentima koja nemaju gore pomenute uslove. Uvek transportovati uređaj u originalnom pakovanju.

2.3.2. Dimenzije, težina i disipirana snaga za samostalne modele (stand-alone)

2.3.2.1. IP20 modeli – 2T klasa S05-S12


Veličina	Stepen zaštite	SINUS PENTA model	W	H	D	Težina	Disipacija snage pri Inom
			mm	mm	mm	kg	W
S05 [*]	IP20	0007	170	340	175	7	160
		0008					170
		0010					220
		0013					220
		0015					230
		0016					290
		0020					320
S12 [*]	IP20	0023	215	401	225	11	390
		0033				12	500
		0037					560



P000042-B

2.3.2.2. IP20 modeli – 4T klasa S05-S12

Veličina	Stepen zaštite	SINUS PENTA model	W	H	D	Težina	Disipacija snage pri Inom
			mm	mm	mm	kg	W
S05 [*]	IP20	0005	170	340	175	7	215
		0007					240
		0009					315
		0011					315
		0014					315
S12 [*]	IP20	0016	215	401	225	10.5	430
		0017					490
		0020					490
		0025				11.5	520
		0030					520
		0034				12.5	680
		0036					710



P000042-B

[*] IP54 Samostalni modeli, modeli za kutije i kabinet: pogledati **Installation Instructions** uputstvo.

2.3.2.3. IP00 i IP20 modeli – 2T i 4T klase S15-S60

Veličina	Stepen zaštite	SINUS PENTA model	W	H	D	Težina	Disipacija snage pri Inom
			mm	mm	mm	kg	W
S15 [*]	IP20	0038	225	466	331	22.5	750
		0040					820
		0049					950
S20 [*]	IP20	0060	279	610	332	33.2	950
		0067					1250
		0074				36	1350
		0086					1500
S30 [*]	IP20	0113	302	748	421	51	2150
		0129					2300
		0150					2450
		0162					2700
S40	IP20	0179	630	880	381	112	3200
		0200					3650
		0216					4100
		0250					4250
S41	IP00	0180	500	882	409	117	2550
		0202					3200
		0217				121	3450
		0260					3950
S50	IP20	0312	666	1000	421	148	4900
		0366					5600
		0399					6400
S51	IP00	0313	578	882	409	141	4400
		0367					4900
		0402					6300
S60	IP00	0457	890	1310	530	260	7400
		0524					8400



[*] Samostalni modeli, modeli za kutije i kabinet: pogledati **Installation Instructions** uputstvo.

2.3.2.4. IP00 modeli – 5T i 5T klasa S42-S52

Veličina	Stepen zaštite	SINUS PENTA model	W	H	D	Težina	Disipacija snage pri Inom
			mm	mm	mm	kg	W
S42	IP00	0062	500	968	409	128	1300
		0069					1450
		0076					1700
		0088					1950
		0131					2300
		0164					2750
		0181					3450
		0201					3900
		0218					4550
		0259				4950	
S52	IP00	0290	578	968	409	160	5950
		0314					6400
		0368					7000
		0401					7650



2.3.3. Dimenzije, težina i snaga disipacije za IP00 modularne samostalne modele S64-S80

Kako bi se dobili invertori velike snage, sledeći individualni moduli se spajaju zajedno:

- ▲ Kontrolna jedinica, koja sadrži ES821 kontrolnu ploču i ES842 kontrolnu ploču.
- ▲ Modul za napajanje, koji se sastoji od 3-faznog ispravljača i kontrolnih i kola za napajanje.
- ▲ Invertorski modul, koji se sadrži invertovanu fazu i kontrolna kola.
- ▲ Jedinica za kočenje

Četiri tipa invertorskih modula su moguća:

- ▲ Osnovna verzija
- ▲ Verzija sa integrisanom kontrolnom jedinicom
- ▲ Verzija sa integrisanim pomoćnim napajanjem (koristi se za modele koji nisu opremljeni modulom za napajanje, npr. S64 i S74)
- ▲ Verzija sa integrisanom spliter jedinicom (kod verzija gde su instalirani paralelno povezani invertorski moduli)

Spariti elemente iznad kako bi se dobilo ispravno dimenzionisanje invertera za vašu aplikaciju.



OBAZRIVOST Ispravno konfigurisati ES842 kontrolnu ploču unutar kontrolne jedinice. Kada naručujete Sinus Penta uređaje, uvek formulišite konfiguraciju koju želite.

2.3.3.1. Kontrolna jedinica

Kontrolna jedinica se može instalirati odvojeno od invertorskih modula ili unutar invertorskog modula (ova opcija se mora naglasiti prilikom naručivanja invertera). Dimenzije kontrolne jedinice (odvojene od invertera):

OPREMA	W	H	D	Težina	Snaga disipacije
	mm	mm	mm	kg	W
Kontrolna jedinica	222	410	189	6	100



ZAPAŽANJE U standardnoj konfiguraciji, kontrolna jedinica je instalirana u invertorskom modulu.

2.3.3.2. Invertorski moduli i Moduli za napajanje

Konfiguracija: napajanje je iz mreže

Modeli kod kojih nisu instalirani paralelno povezani invertorski moduli

Veličina	SINUS PENTA model	Klasa napona	Moduli		Dimenzije		Težina			Disipirana snaga pri Inom		
			Moduli za napajanje	Invertorski moduli (**)	Pojedinačni modul	Minimalne dimenzije	Modul za napajanje	Invertorski modul	Težina	Modul za napajanje	Invertorski modul	Snaga disipacije
					WxHxD	WxHxD	kg	kg	kg	kW	kW	kW
S65	0598	4T	1	3	230x1400x480 (*)	980x1400x560 (*)	110	110	440	2.25	2.5	9.75
	0748	4T	1	3						2.5	2.75	10.75
	0831	4T	1	3						3	3.3	12.9
	0250	5T-6T	1	3						1.1	1.3	5
	0312	5T-6T	1	3						1.3	1.6	6.1
	0366	5T-6T	1	3						1.5	1.8	6.9
	0399	5T-6T	1	3						1.7	2.1	8
	0457	5T-6T	1	3						1.95	2.4	9.15
	0524	5T-6T	1	3						2	2.6	9.8
	0598	5T-6T	1	3						2.4	2.95	11.25
	0748	5T-6T	1	3	2.7	3.25	12.45					
S70	0831	5T-6T	2	3		1230x1450x560			550	1.6	3.9	14.9

(*): Kada se ugrađuje kontrolna jedinica dubina modula D postaje 560mm.

Modeli koji sadrže paralelno povezane invertorske module (S75 i S80)

Veličina	SINUS PENTA model	Klasa napona	Moduli		Dimenzije		Težina			Disipirana snaga pri Inom		
			Moduli za napajanje	Invertorski moduli	Pojedinačni modul	Minimalne dimenzije	Modul za napajanje	Invertorski modul	Težina	Modul za napajanje	Invertorski modul	Snaga disipacije
					WxHxD	WxHxD	kg	kg	kg	kW	kW	kW
S75	0964	4T	2	6	230x1400x480 (*)	1980x1400x560 (*)	110	110	880	2	2.2	17.2
	1130	4T	2	6						2.25	2.25	18.9
	1296	4T	2	6						2.75	2.6	21.1
	0964	5T-6T	2	6						2	2.4	18.4
	1130	5T-6T	2	6						2.4	3	22.8
S80	1296	5T-6T	2	6		1230x1450x560			990	1.9	3.2	24.9

(*): Kada se ugrađuje kontrolna jedinica ili spliter jedinica, dubina modula D postaje 560mm.

(**): Tri invertorska modula se moraju snabdjeti sa integrisanom spliter jedinicom.

2.3.3.3. Inverterski moduli

Konfiguracija:

- Inverter se napaja direktno iz DC napajanja
- Inverter se koristi kao regenerativna jedinica za napajanje (za više detalja pogledati tehničku dokumentaciju vezanu za Regenerativne Penta uređaje)

Modeli kod kojih nisu instalirani paralelno povezani invertorski moduli (S64)

Veličina	SINUS PENTA model	Klasa napona	Moduli		Dimenzije		Težina			Disipirana snaga pri Inom	
			Inverterski moduli sa pomoćnom jedinicom za napajanje	Invertorski moduli (**)	Pojedinačni modul	Minimalne dimenzije	Invertorski moduli sa pomoćnom jedinicom za napajanje	Invertorski modul	Težina	Pojedinačni Invertorski modul	Snaga disipacije
					WxHxD	WxHxD					
S64	0598	4T	1	2	230x140 0x480 (*)	730x140 0x560 (*)	118	0	338	2.5	7.5
	0748	4T	1	2						2.75	8.25
	0831	4T	1	2						3.3	9.9
	0250	5T-6T	1	2						1.3	3.9
	0312	5T-6T	1	2						1.6	4.8
	0366	5T-6T	1	2						1.8	5.4
	0399	5T-6T	1	2						2.1	6.3
	0457	5T-6T	1	2						2.4	7.2
	0524	5T-6T	1	2						2.6	7.8
	0598	5T-6T	1	2						2.95	8.85
	0748	5T-6T	1	2						3.25	9.75
0831	5T-6T	1	2	3.9	11.7						

(*): Kada se ugrađuje kontrolna jedinica i pomoćna jedinica za napajanje, dubina modula D postaje 560mm.

(**): Jedan invertorski modul mora posedovati integrisanu jedinicu za pomoćno napajanje

Modeli koji sadrže paralelno povezane invertorske module (S74)

Veličina	SINUS PENTA model	Klasa napona	Moduli		Dimenzije		Težina			Disipirana snaga pri Inom	
			Invertorski moduli sa pomoćnom jedinicom za napajanje	Invertorski moduli (**)	Pojedinačni modul	Minimalne dimenzije	Invertorski moduli sa pomoćnom jedinicom za napajanje	Invertorski modul	Težina	Pojedinačni Invertorski modul	Snaga disipacije
					WxHxD	WxHxD					
S74	0964	4T	2	4	230x140 0x480 (*)	1480x1400x560 (*)	118	0	776	2.2	12.2
	1130	4T	2	4						2.4	14.4
	1296	4T	2	4						2.6	15.6
	0964	5T-6T	2	4						2.4	14.4
	1130	5T-6T	2	4						3	18
	1296	5T-6T	2	4						3.2	19.2

(*): Kada se ugrađuje kontrolna jedinica ili spliter jedinica ili pomoćna jedinica za napajanje, dubina modula D postaje 560mm.

(**): Tri invertorska modula moraju posedovati integrisanu spliter jedinicu. Dva invertorska modula moraju posedovati pomoćnu jedinicu za napajanje.

2.3.4. Energetski terminali/šipke

OPIS	
41/R-42/S-43/T	Ulazni terminali za trofazno napajanje (sekvenca faza nije bitna)
44/U-45/V-46/W	Trofazni izlaz za motor
47/+	Link prema pozitivnom polu DC napona. Koristi se za: -DC napajanje -Povezivanje DC reaktora -Povezivanje eksternog kočionog otpornika (za modele koji nemaju terminal 50/+ predviđen za eksterni kočioni otpornik). -Povezivanje eksterne jedinice za kočenje (za modele kod kojih nije ugrađen ili koji ne poseduju terminal 51/+).
47/D	Link prema pozitivnom polu kontinualnog ispravljenog AC napona. Koristi se za: -Povezivanje DC reaktora – ako se ne koristi DC reaktor, terminal 47/D se mora kratko spojiti sa 47/+ koristeći kabl/šipku sa istim poprečnim presekom kao i kabl za napajanje-fabrički.
48/B	Kada je omogućen, koristi se za povezivanje IGBT tranzistora za kočioni otpornik.
49/-	Link prema negativnom polu DC napona. Koristi se za: -DC napajanje --Povezivanje eksterne jedinice za kočenje (za modele kod kojih nije ugrađen ili koji ne poseduju terminal 51/+).
50/+	Kada je omogućen, koristi se za povezivanje pozitivnog pola DC napona sa kočionim otpornikom.
51/+	Kada je omogućen, koristi se za povezivanje pozitivnog pola DC napona sa kočionim otpornikom.
52/-	Kada je omogućen, koristi se za povezivanje negativnog pola DC napona sa kočionim otpornikom.

2.3.4.1. S05 (4T)-S15-S20 terminali

41/R	42/S	43/T	44/U	45/V	46/W	47/+	48/B	49/-
------	------	------	------	------	------	------	------	------

2.3.4.2. S05 (2T) terminali

41/R	42/S	43/T	44/U	45/V	46/W	47/+	47/D	48/B	49/-
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



OBAZRIVOST 47/D i 47+ su fabrički kratko spojeni. DC prigušnica, ukoliko postoji, treba da se postavi između 47/D i 47+ nakon uklanjanja kratkog spoja.



OBAZRIVOST Ako je potrebno koristiti DC napajanje i ako treba instalirati kočioni otpornik, ukloniti kratkospajač između 47/D i 47+ i koristiti terminal 47/+.



OBAZRIVOST Koristiti terminale 47/+ i 48/B ako treba instalirati kočioni otpornik.

2.3.4.3. S12 terminali

41/R	42/S	43/T	47/+	47/D	48/B	49/-	44/U	45/V	46/W
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



OBAZRIVOST 47/D i 47+ su fabrički kratko spojeni. DC prigušnica, ukoliko postoji, treba da se postavi između 47/D i 47+ nakon uklanjanja kratkog spoja.



OBAZRIVOST Ako je potrebno koristiti DC napajanje i ako treba instalirati kočioni otpornik, ukloniti kratkospajač između 47/D i 47+ i koristiti terminal 47/+.



OBAZRIVOST Koristiti terminale 47/+ i 48/B ako treba instalirati kočioni otpornik.

2.3.4.4. S30 terminali

41/R	42/S	43/T	44/U	45/V	46/W	47/+	49/-	48/B	50/+
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**ZAPAŽANJE**

Povezati kočioni otpornik na terminale **50/+** i **48/B**.

Izbegavati korišćenje terminala **50/+** i **48/B** za povezivanje DC napajanja.

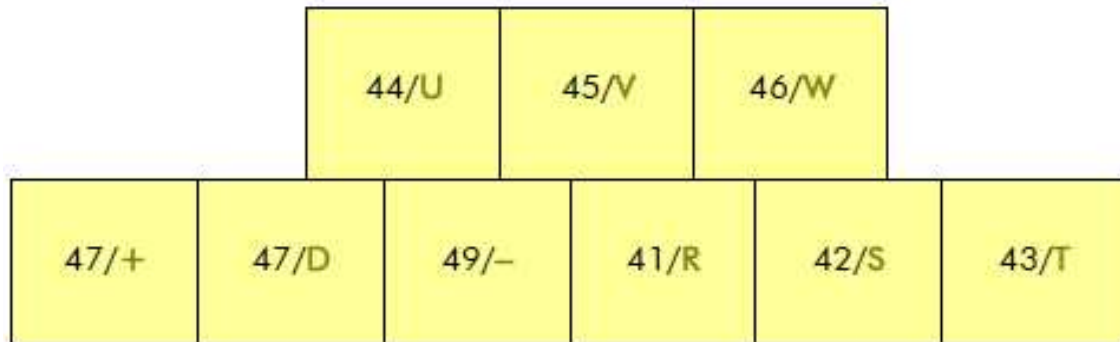
2.3.4.5. S40 terminali

41/R	42/S	43/T	44/U	45/V	46/W	47/+	49/-	51/+	52/-
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

2.3.4.6. S50 barovi za povezivanje

49/-	47/+	41/R	42/S	43/T	44/U	45/V	46/W
------	------	------	------	------	------	------	------

2.3.4.7. Barovi za povezivanje za S41-S42-S51-S52



OBAZRIVOST 47/D i 47+ su fabrički kratko spojeni. DC prigušnica, ukoliko postoji, treba da se postavi između 47/D i 47+ nakon uklanjanja kratkog spoja.



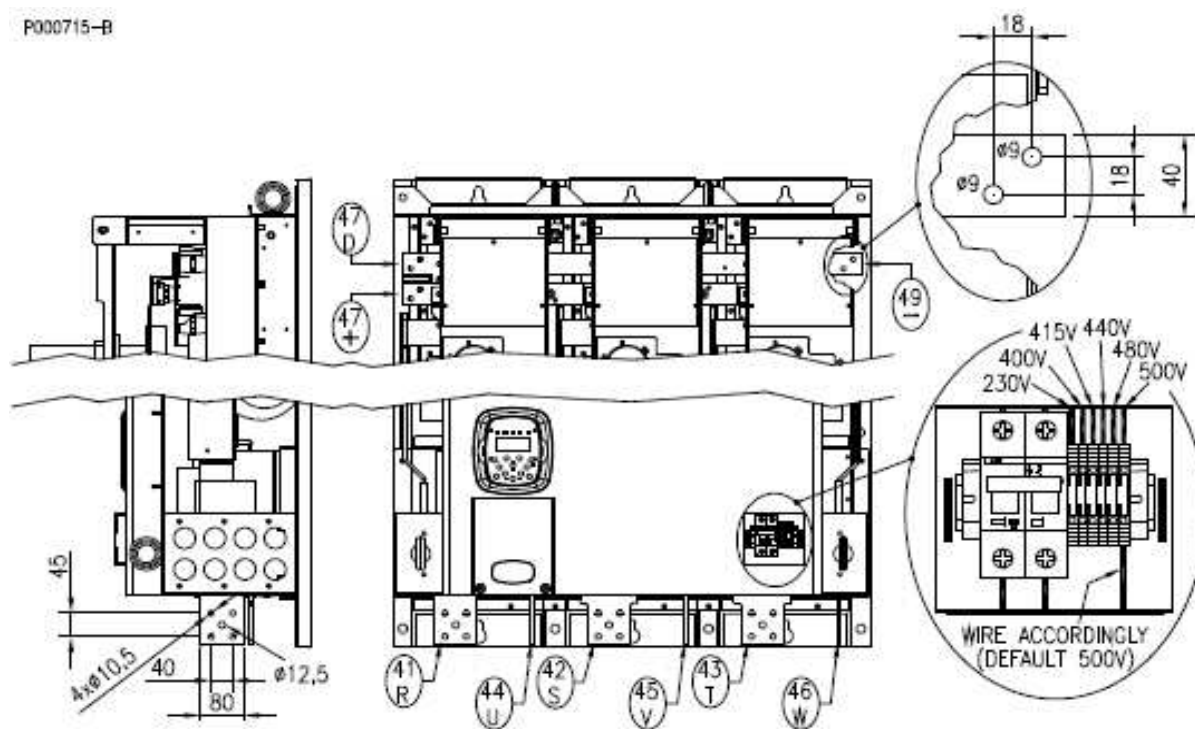
OBAZRIVOST Kontaktirati Elettronica Santerno ukoliko treba primeniti DC napajanje za Sinus Penta S41,S42,S51,S52.



ZAPAŽANJE Koristiti terminale 47/+ i 49/- ukoliko treba instalirati eksternu jedinicu za kočenje.

2.3.4.8. S60 barovi za povezivanje

P000715-B

**OBAZRIVOST**

Slika iznad prikazuje poziciju i instrukcije za povezivanje za ugrađeni transformator napajanja. Transformator se mora ožičiti na osnovu priključenog nominalnog napona napajanja.

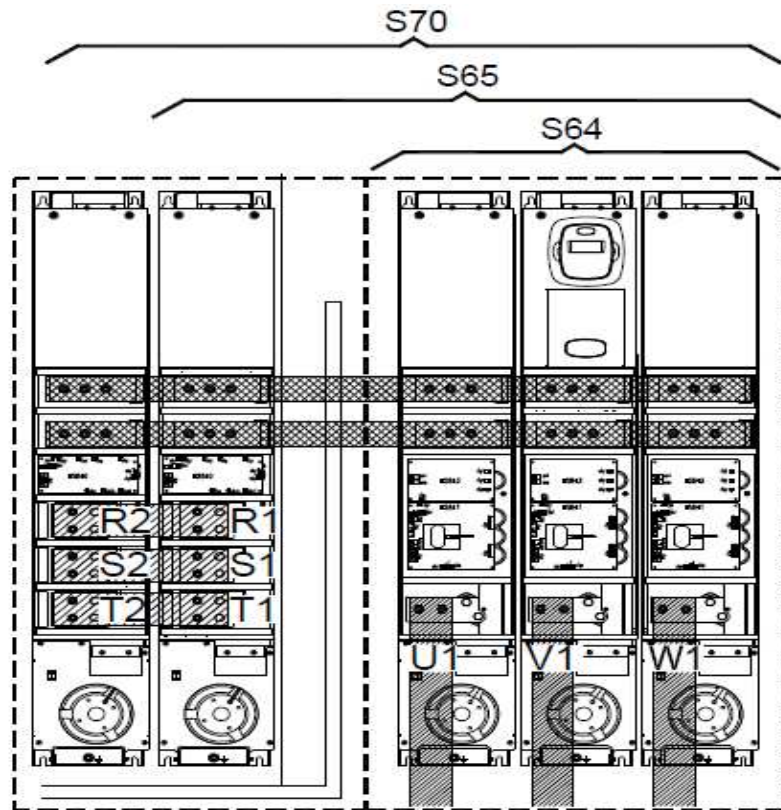
**OBAZRIVOST**

47/D i 47+ su fabrički kratko spojeni. DC prigušnica, ukoliko postoji, treba da se postavi između 47/D i 47+ nakon uklanjanja kratkog spoja.

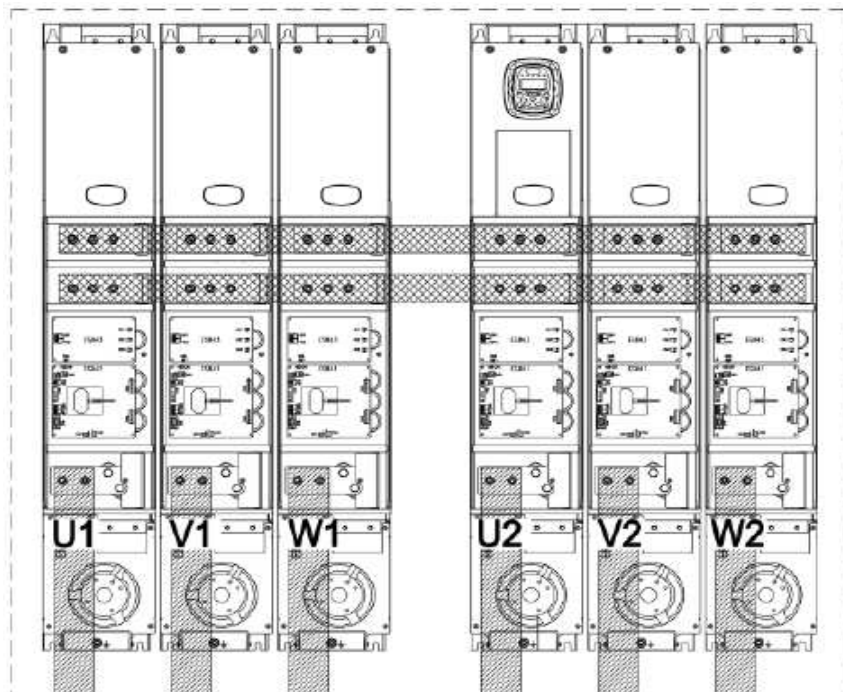
**OBAZRIVOST**

Kontaktirati Elettronica Santerno ukoliko treba primeniti DC napajanje za Sinus Penta S60.

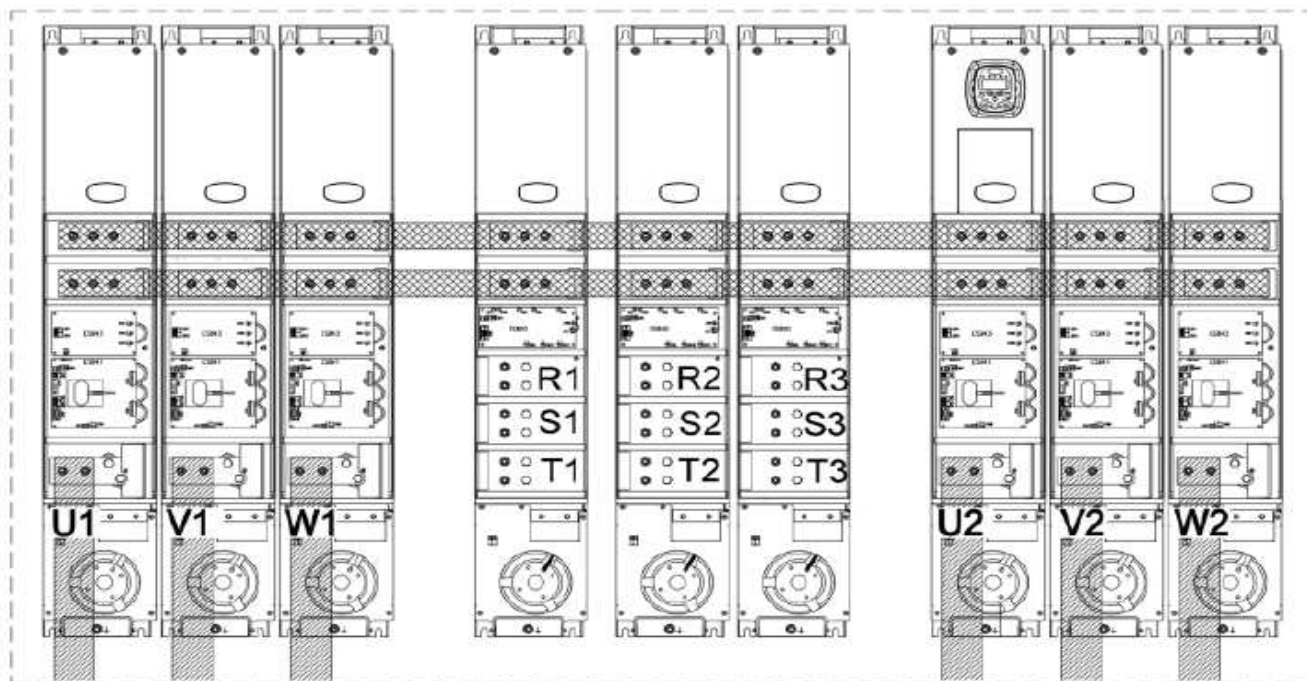
2.3.4.9. Barovi za povezivanje za S64-S65-S70



2.3.4.10. S74 barovi za povezivanje



2.3.4.11. S80 barovi za povezivanje

**ZAPAŽANJE**

Veličina S75 poseduje samo dve jedinice za napajanje, R1/S1/T1 + R2/S2/T2.

**OBAZRIVOST**

Kontaktirati Elettronica Santerno ukoliko treba primeniti DC napajanje za Sinus Penta S64 do S80.

**OBAZRIVOST**

Lejaut povezivanja na slici iznad može biti drugačiji u zavisnosti od korišćenih dodatka (ulaznih i izlaznih prigušnica, sinusoidalnih i harmonijskih filtera).

2.3.5. Poprečni preseći energetskih kablova i veličine zaštitnih uređaja

Minimalni zahtevi za kablove invertera i zaštitne uređaje potrebne za zaštitu sistema od kratkih spojeva su dati u tabeli ispod.

Za veće invertore, za svaku fazu postoje specijalne veze sa više provodnika. Na primer, 2x150 u koloni vezanoj za poprečne preseke kablova znači da su potrebna 2 paralelna provodnika od 150mm² za svaku fazu.

2.3.5.1. Klase napona: 2T S05-S12


Veličina	SINUS PENTA Model	Nominalna struja invertera	Poprečni presek kablova koji odgovara terminalima	Skid anje kabl a	Momenat zatezanja	Poprečni presek kablova sa strane napajanja i motora	Brzi osigurači (700V)	Magnetski prekidač	AC1 kontaktor
			mm ² (AWG/kcmils)	mm	Nm	Mm ² (AWG/kcmils)	A	A	A
S05	0007	12.5	0.5-10 (20-6AWG)	10	1.2-1.5	2.5 (12AWG)	16	16	25
	0008	15		10	1.2-1.5	4 (10 AWG)	16	16	25
	0010	17		10	1.2-1.5		20	25	25
	0013	19		10	1.2-1.5		20	25	25
	0015	23		10	1.2-1.5	25	25	25	
	0016	27		10	1.2-1.5	10 (8AWG)	32	32	45
	0020	30		10	1.2-1.5	50	50	45	
S12	0023	38	0.5-25 (20-4 AWG)	18	2.5	10 (6AWG)	63	63	60
	0033	51		18	2.5	16(6AWG)	80	80	80
	0037	65		18	2.5	25(4AWG)	80	80	80

2.3.5.2. Klasa napona: 4T S05-S12

Veličina	SINUS PENTA Model	Nominalna struja invertera	Poprečni presek kablova koji odgovara terminalima	Skid anje kabl a	Momenat zatezanja	Poprečni presek kablova sa strane napajanja i motora	Brzi osigurači (700V)	Magnetski prekidač	AC1 kontaktor
S05	0005	10.5	0.5-10 (20-6AWG)	10	1.2-1.5	2.5 (12AWG)	16	16	25
	0007	12.5		10	1.2-1.5		16	16	25
	0009	16.5		10	1.2-1.5	4 (10 AWG)	25	25	25
	0011	16.5		10	1.2-1.5		25	25	25
	0014	16.5		10	1.2-1.5		32	32	30
S12	0016	26	0.5-10 (20-4 AWG)	10	1.2-1.5	10 (6AWG)	40	40	45
	0017	30		10	1.2-1.5		40	40	45
	0020	30		10	1.2-1.5		40	40	45
	0025	41		10	1.2-1.5		63	63	55
	0030	41		10	1.2-1.5		63	63	60
	0034	57	0.5-25 (20-4 AWG)	18	2.5	16 (5AWG)	100	100	100
	0036	60		18	2.5	25(4AWG)	100	100	100

2.3.5.3. Klasa napona: 2T i 4T S15-S60

Veličina	SINUS PENTA Model	Nominalna struja invertera	Poprečni presek kabla koji odgovara terminalima	Škidanje kabl a	Momenat zatezanja	Poprečni presek kablova sa strane napajanja i motora	Brzi osigurač i (700V)	Magnetski prekidač	AC1 kontaktor
		A	mm ² (AWG/kcmils)	mm	Nm	Mm ² (AWG/kcmils)	A	A	A
S15	0038	65	0.5-25 (20-4 AWG)	15	2.5	25 (4AWG)			
	0040	72		15	2.5				
	0049	80	4-25 (20-4 AWG)	15	2.5				
S20	0060	88	25-50 (6-1/0 AWG)	24	6-8	35 (2AWG)			
	0067	103		24	6-8	50 (1/0 AWG)			
	0074	120		24	6-8				
	0086	135		24	6-8				
S30	0113	180	35-185 (2/0AWG-350kcmils)	30	10	95 (4/0AWG)			
	0129	195		30	10	120 (250kcmils)			
	0150	215		30	10				
	0162	240		30	10				
S40	0179	300	70-240 (2/0AWG-500kcmils)	40	25-30	185 (400kcmils)			
	0200	345		40	25-30	240 (500kcmils)			
	0216	375		40	25-30				
	0250	390		40	25-30				
S41	0180	300	Šipka	-	30	185 (400kcmils)			
	0202	345	Šipka	-	30	240 (500kcmils)			
	0217	375	Šipka	-	30	2x120 (2x250kcmils)			
	0260	425	Šipka	-	30				
S50	0312	480	Šipka	-	30	2x150 (2x300kcmils)			
	0366	550	Šipka	-	30	2x185 (2x350kcmils)			
	0399	630	Šipka	-	30	2x240 (2x500 kcmils)			
S51	0313	480	Šipka	-	30	2x150 (2x300kcmils)			
	0367	550	Šipka	-	30	2x185 (2x350 kcmils)			
	0402	680	Šipka	-	30	2x240 (2x500kcmils)			

S60	0457	720	Šipka	-	35	3x150 (3x300 kcmils)			
	0524	800		Šipka	-	35			



OBAZRIVOST Uvek koristiti ispravne poprečne preseke kablova i aktivirati zaštitne uređaje za inverter.

2.3.5.4. Klasa napona: 4T S65-S75

Veličina	SINUS PENTA Model	Nominalna struja invertera	Poprečni presek kabla koji odgovara terminalima	Skidanje kabl a	Momenat zatezanja	Poprečni presek kablova sa strane napajanja i motora	Brzi osigurač i (700V)	Magnetski prekidač	AC1 kontaktor
		A	mm ² (AWG/kcmils)	mm	Nm	mm ² (AWG/kcmils)	A	A	A
S65	0598	900	Šipka	-	35	3x240 (3x500kcmils)	1250	1250	1000
	0748	1000	Šipka	-	35		1250	1250	1200
	0831	1200	Šipka	-	35	4x240 (4x500 kcmils)	1600	1600	1600
S75	0964	1480	Šipka	-	35	6x150 (6x300kcmils)	2x1000	2000	2x1000
	1130	1700	Šipka	-	35	6x185 (6x350kcmils)	2x1250	2000	2x1200
	1296	1950	Šipka	-	35	6x240 (6x500kcmils)	2x1250	2500	2x1200



OBAZRIVOST

Uvek koristiti ispravne poprečne preseke kablova i aktivirati zaštitne uređaje za inverter.

2.3.5.5. Klasa napona: 5T i 6T S42-S80

Veličina	SINUS PENTA Model	Nominalna struja invertera	Poprečni presek kabla koji odgovara terminalima	Skidanje kabl a	Momenat zatezanja	Poprečni presek kablova sa strane napajanja i motora	Brzi osigurač i (700V)	Magnetski prekidač	AC1 kontaktor
S42	0062	85	Šipka	-	30	35 (2 AWG)	100	100	100
	0069	100	Šipka	-	30		125	125	125
	0076	125	Šipka	-	30	50 (2/0AWG)	160	160	160
	0088	150	Šipka	-	30	95 (4/0AWG)	200	200	250
	0131	190	Šipka	-	30	120 (250kcmils)	250	250	250
	0164	230	Šipka	-	30	250 (300kcmils)	315	400	275
	0181	305	Šipka	-	30	240 (500kcmils)	400	400	400
	0201	330	Šipka	-	30		450	400	450
	0218	360	Šipka	-	30	2x120 (2x250kcmils)	500	400	450
	0259	400	Šipka	-	30	2x120 (2x250kcmils)	630	630	500
S52	0290	450	Šipka	-	30	2x150 (2x300kcmils)	630	630	550
	0314	500	Šipka	-	30		700	630	550
	0368	560	Šipka	-	30	2x185 (2x400kcmils)	800	800	600
	0401	640	Šipka	-	30	2x240 (2x500kcmils)	900	800	700
S65	0250	390	Šipka	-	35	2x120 (2x250kcmils)	500	630	500
	0312	480	Šipka	-	35	2x150 (2x300kcmils)	630	630	550
	0366	550	Šipka	-	35	2x185 (2x350kcmils)	700	800	600
	0399	630	Šipka	-	35	3x120 (3x250kcmils)	800	800	700
	0457	720	Šipka	-	35	3x150 (3x300kcmils)	900	800	800

	0524	800	Šipka	-	35	3x185 (3x350kcmils)	1000	1000	1000
	0598	900	Šipka	-	35	3x240 (3x500kcmils)	1250	1250	1000
	0748	1000	Šipka	-	35		1400	1250	1200
S70	0831	1200	Šipka	-	35	4x240 (4x500kcmils)	2x800	1600	2x800
S75	0964	1480	Šipka	-	35	6x150 (6x300kcmils)	2x1000	2000	2x1000
S80	1130	1700	Šipka	-	35	6x185 (6x400kcmils)	3x800	2000	3x800
	1296	1950	Šipka	-	35	6x240 (6x500kcmils)	3x1000	2500	3x1000

ZAPAŽANJE

Kod modularnih invertera S65-S80, svaka jedinica za napajanje treba da se zaštiti posebnim osiguračem (pogledati tabelu iznad).

Veličina	SINUS PENTA Model	Nominalna izlazna struja	Nominalna ulazna struja	Poprečni presek kabla koji odgovara terminalima	Momenat zatezanja	Poprečni presek kablova sa strane motora
		A	Adc	mm ² (AWG/kcmils)	Nm	mm ² (AWG/kcmils)
S64	0250	390	390	Šipka	35	2x120 (2x250kcmils)
	0312	480	480	Šipka	35	2x150 (2x300kcmils)
	0366	550	530	Šipka	35	2x185 (2x350kcmils)
	0399	630	660	Šipka	35	3x120 (2x250kcmils)
	0457	720	750	Šipka	35	2x150 (3x300kcmils)
	0524	800	840	Šipka	35	3x185 (3x350kcmils)
	0598	900	950	Šipka	35	3x240 (3x500kcmils)
	0748	1000	1000	Šipka	35	
	0831	1200	1190	Šipka	35	4x240 (4x500kcmils)
S74	0964	1480	1500	Šipka	35	6x150 (6x300kcmils)
	1130	1700	1730	Šipka	35	6x185 (6x400kcmils)
	1296	1950	1980	Šipka	35	6x240 (6x500kcmils)

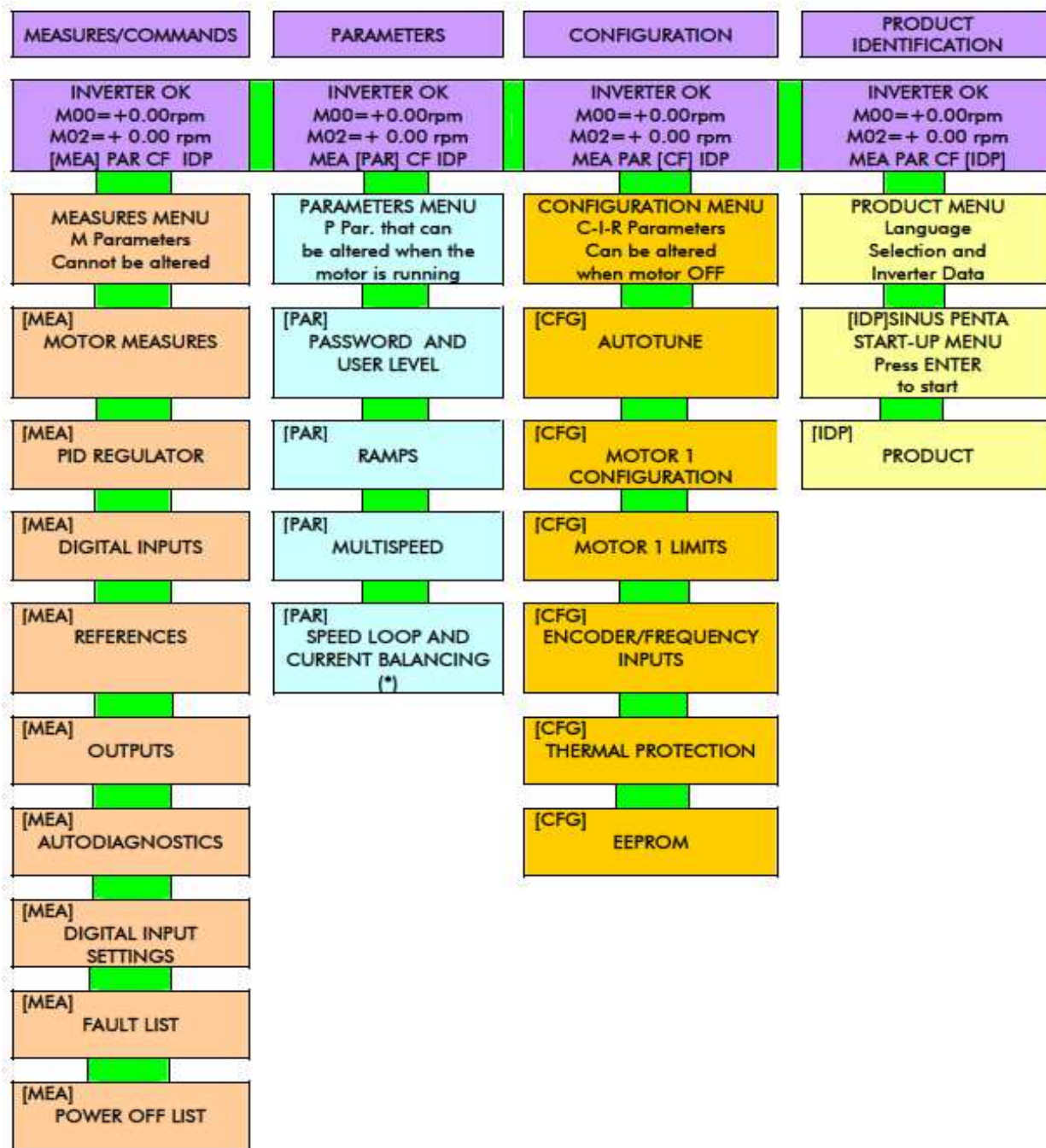
3. Korišćenje displeja/tastature

3.1. Uvod

Ovaj odeljak opisuje korišćenje displeja/tastature.

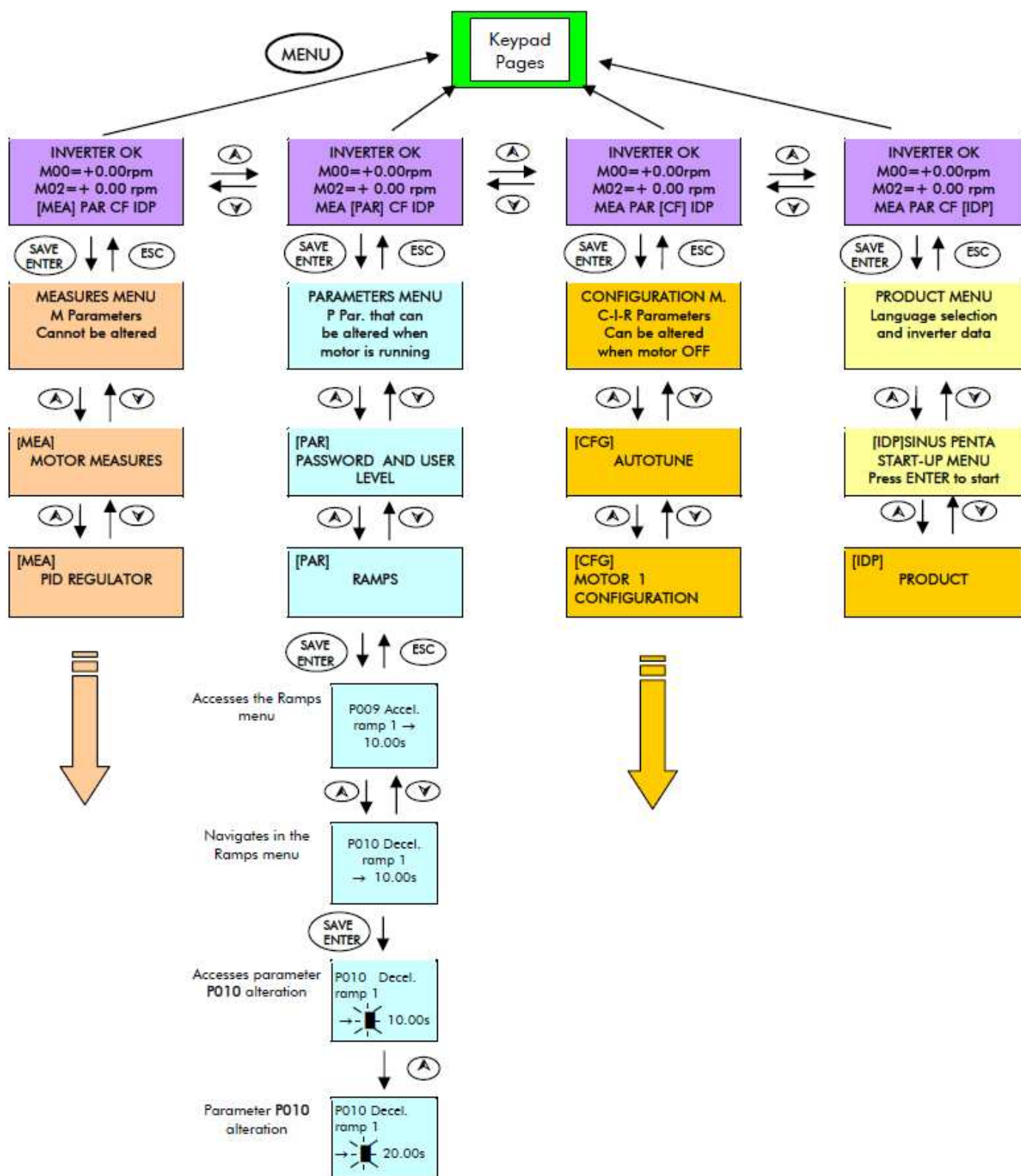
Za detalje o posebnim podešavanjima tastature (kontrast, pozadinsko osvetljenje itd.), pogledati odeljak o displeju/tastaturi u Sinus Penta's **Installation Instructions** manual, dok za detalje o navigaciji iz početne stranice (root page), merenjima u stranici tastature (Keypad page) i početnoj stranici (root page) i PID jedinicama mere pogledati DISPLAY/KEYPAD MENU u Sinus Penta's **Programming Instructions** manual-u.

3.2. Meni (Menu Tree)



(*) Moguće samo za VTC i FOC kontrolu

3.3. Navigacija



Ako se pritisne taster **ESC**, nova vrednost parametra će biti potvrđena, ali neće biti zapamćena u nepromenljivoj memoriji, i zbog toga će se izgubiti pri isključenju napajanja. Pritisnuti **SAVE/ENTER** za potvrđivanje nove vrednosti parametra.









3.4. Tasteri





Pritisnuti **SAVE/ENTER** taster za promenu parametra. Kada se pojavi trepćući kursor, pritisnuti ▲ i ▼ za menjanje vrednosti parametra. Uraditi jedan od sledećih koraka za izlazak iz moda editovanja:

-**Pritisnuti ESC** → Vrednost parametra je promenjena i kao takva važi dok se ne isključi napajanje.

-**Pritisnuti SAVE/ENTER** → vrednost parametra se čuva u nepromenljivoj memoriji i nije obrisana kada se uređaj isključi.

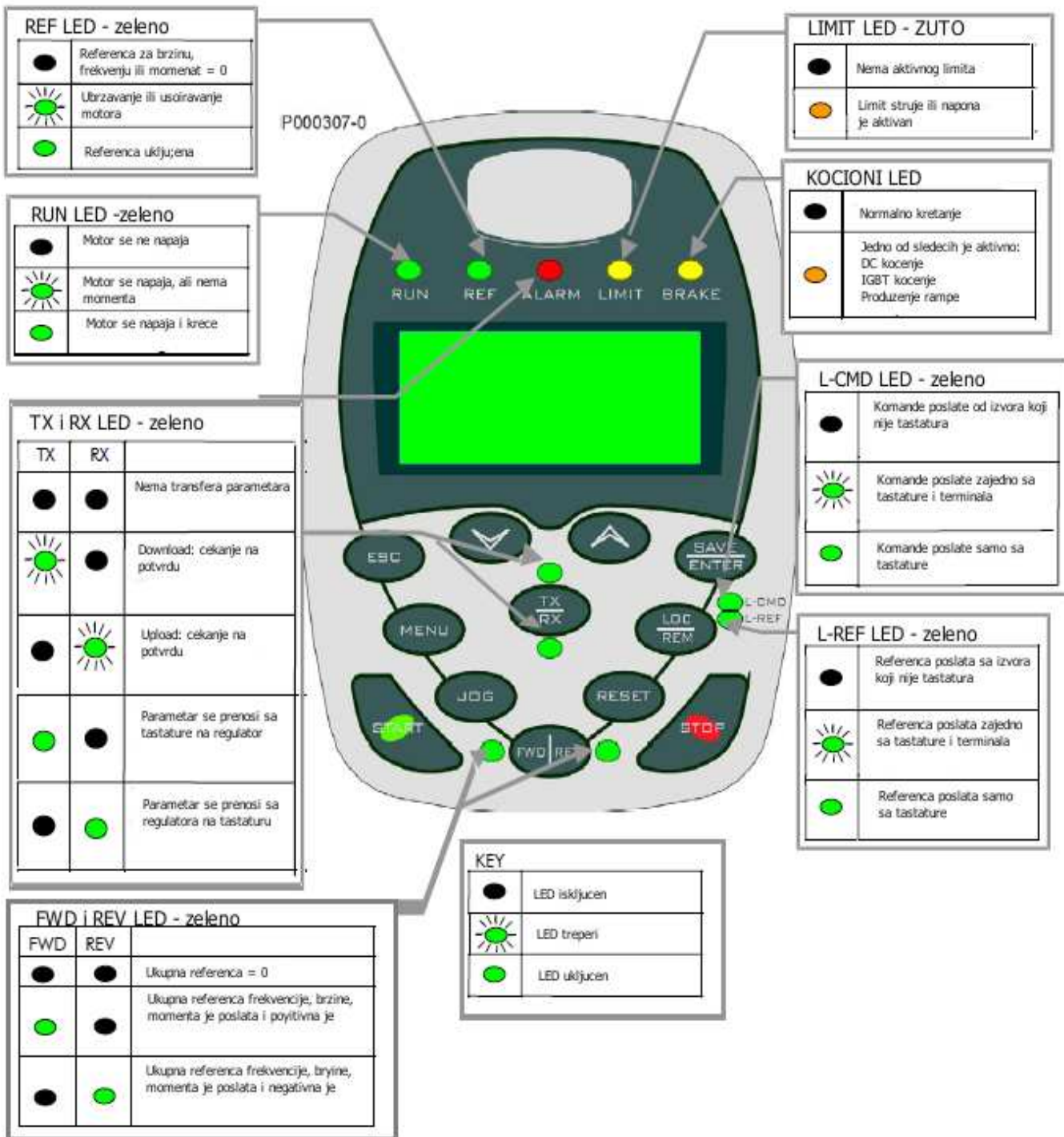
Ulazne vrednosti (**Ixxx**) ne mogu se čuvati u nepromenljivoj memoriji. Ulazi se automatski setuju na prvobitne vrednosti.

Taster	Funkcije
	Izlazak iz menija i podmenija i potvrđivanje nove vrednosti parametra (kada je aktivan mod editovanja, kursor počinje da treperi), koja se ne čuva u nepromenljivoj memoriji (vrednost se gubi kada se regulator isključi). Ukoliko je setovan Operatorski mod i tasteri su zaključani u stranici tastature (Keypad page), pritisnuti ESC najmanje 5 sec kako bi se restartovala navigacija.
	Strelica dole. Kretanje kroz menije i podmenije, stranice u podmeniju ili kroz parametre u opadajućem poretku. Tokom programiranja, strelicom se dekrementiraju vrednosti parametara. Držati je zajedno sa strelicom nagore kako bi se pristupilo sledećem meniju.
	Strelica na gore. Kretanje kroz menije i podmenije, stranice u podmeniju ili kroz parametre u rastućem poretku. Tokom programiranja, strelicom se inkrementiraju vrednosti parametara.
	Pristup menijima i podmenijima. U modu programiranja (kursor treperi) ovaj taster čuva vrednosti parametara u nepromenljivoj memoriji (EEPROM). Ako se pritisne kada se prikazuje stranica tastature (Keypad page), SAVE/ENTER taster omogućava prikazivanje stranice za pomoć (Keypad Help), gde su opisane promenjive koje su bile prikazane u prethodnoj stranici.
	Ako se pritisne više od jedan put, kreće se kroz menije: startna stranica → pristup stranici za menjanje parametara → ID SW stranica → tasteri → startna stranica i ponovo.
	Ulazak u stranice za prenos parametara sa tastature u regulator (TX) ili sa regulatora u tastaturu (RX). Ako se pritisne više od jedan put, TX/RX omogućava izbor i jenog ili drugog moda. Aktivan izbor je označen na prikazivanoj stranici. TX ili RX počinje da svetli. Za potvrđivanje prenosa (UPLOAD ili DOWNLOAD), pritisnuti Save/Enter taster kada je aktivna željena selekcija.
	Ako se pritisne jednom, komande i reference se šalju preko tastera. Pritisnuti još jednom za povratak na prethodnu konfiguraciju ili promenu aktivne reference u stranici tastature (Keypad page) zavisno od podešene stranice tastature (pogledati Display meni u Sinus Penta's Programming Instructions manual-u).
	Resetovanje alarma nakon što je uklonjen uzrok njegovog nastanka. Pritisnuti taster tokom 8 sec kako bi se resetovala kontrolna ploča, dopuštajući mikroprocesoru da se reinicijalizuje i da aktivira R parametre bez potrebe za isključivanjem regulatora.

	Ako je omogućen, taster startuje motor (najmanje jedan izvor komandi je preko tastature).
	Ako je omogućen, taster zaustavlja motor (najmanje jedan izvor komandi je preko tastature).
	Jog taster je aktivan ako najmanje jedan izvor komandi je preko tastature. Ako se otpusti, Jog referenca definisana u odgovarajućem parametru se aktivira.
	Ako je omogućen (najmanje jedan izvor komandi je preko tastature), taster obrće znak globalne reference.

3.5. LED indikatori

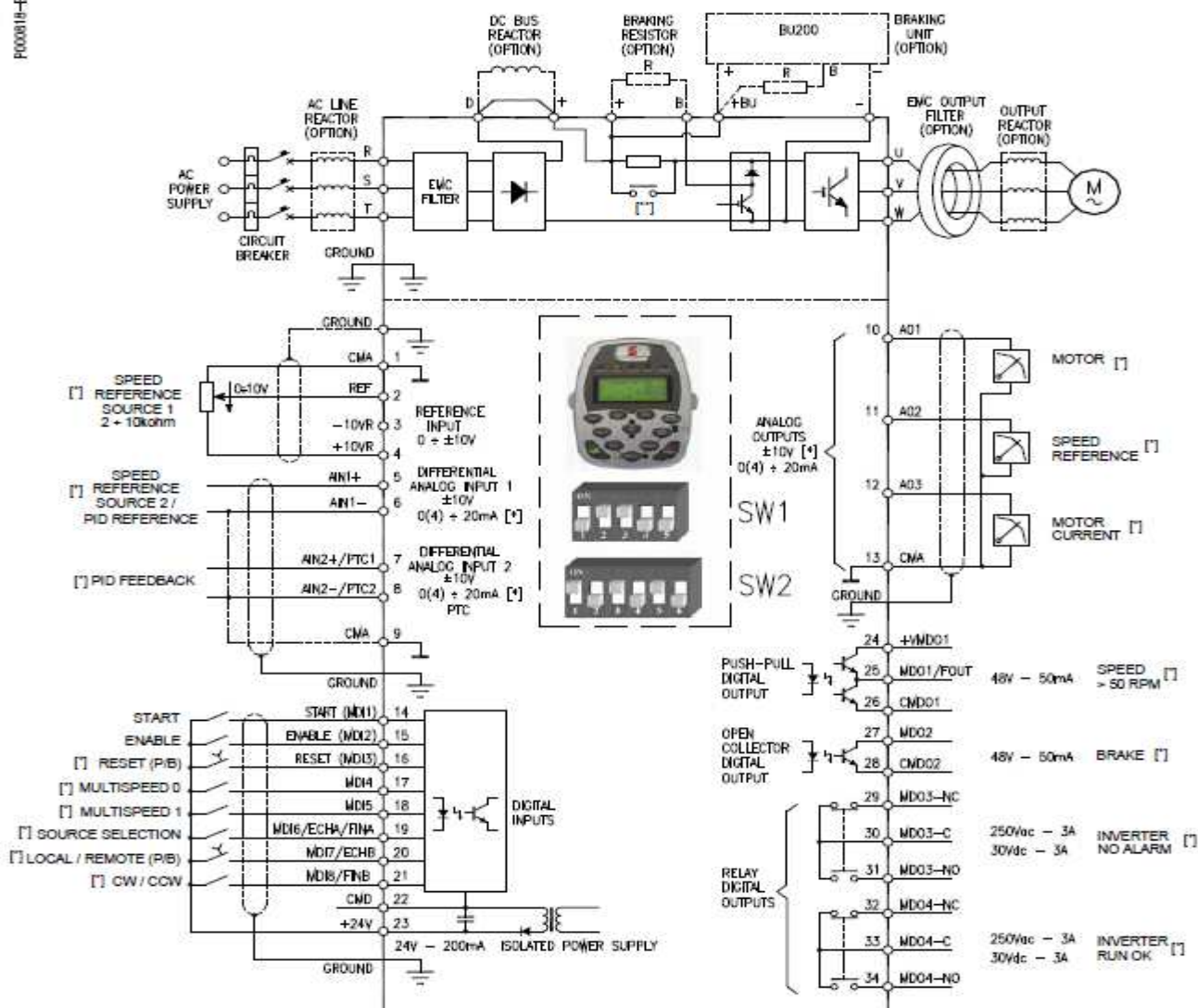
Dvanaest LED dioda se nalazi na tastaturi, zajedno sa 4-linijskom, 16-karakternim LCD displejom, zujalicom i 12 funkcijskih tastera. Displej prikazuje vrednosti parametara, dijagnostičke poruke itd. Slika ispod prikazuje položaj i funkciju LED dioda.



4. POVEZIVANJE

4.1. Dijagram povezivanja

P000810-B



- (*) Fabrički
- (**) Kolo za prepunjenje



OBAZRIVOST

U slučaju korišćenja linijskih osigurača, uvek instaliradi uređaj za detektovanje kvara osigurača, koji onemogućava rad regulatora, kako bi se izbegao jednofazni rad uređaja.



ZAPAŽANJE

Dijagram povezivanja predstavlja fabričko podešavanje. Pogledati Energetske terminale/barove.

**ZAPAŽANJE**
(*)

Fabričko podešavanje se može promeniti promenom konfiguracije DIP preklopnika i/ili promenom parametara koji se odnose na posmatrane terminale (pogledati Sinus Penta's **Programming Instructions** manual).

**OBAZRIVOST**

Kada se ne koriste DC prigušnice, terminali D i + se moraju kratko spojiti (fabrički).

**OBAZRIVOST**
(**)

Kontaktirati Elettronica Santerno ako DC struja treba da napaja Sinus Penta S41, S42, S52, S60, S65, S75, S80, zbog toga što ne postoji kolo za predpunjenje na DC liniji.

**OBAZRIVOST**

Samo za S60 regulatore: ako je napon napajanja drugačiji od 500Vac, povezivanje internog transformatora se mora promeniti shodno tome.

5. ALARMI I UPOZORENJA



OBAZRIVOST Ukoliko proradi zaštita ili regulator uđe u mod vanrednog stanja, regulator se zaključava i motor je u praznom hodu.

5.1. Šta se dešava kada se aktivira zaštitni uređaj



ZAPAŽANJE Pre rada sa regulatorom u vanrednom stanju, pažljivo pročitaj ovaj i sledeći odeljak.

Alarmi regulatora su objašnjeni ispod.

Kada se aktivira zaštita/alarm:

- 1) ALARM LED na tastaturi se upali
- 2) Stranica koja se pojavi na tastaturi je početna stranica liste grešaka (Fault List).
- 3) Lista grešaka se osveži.

Po fabričkom podešavanju, kada se regulator uključi nakon aktiviranja alarma-koji nije bio resetovan-on se drži u vandrednom stanju.

Ako je regulator u vanrednom stanju kada se uključi, to može biti usled aktiviranja alarma pre nego sto je regulator bio resetovan.

Kako bi se izbeglo zadržavanje alarma pre isključenja regulatora, postaviti parametar C257 u **Autoreset** meniju.

Regulator čuva trenutak kada se alarm aktivirao u listi grešaka. Status regulatora i neka merenja takođe se čuvaju.

Čitanje iz liste i čuvanje liste grešaka može biti korisno u pronalaženju uzroka alarma.



ZAPAŽANJE Alarmi **A001** do **A039** su vezani za glavni mikrokontroler (DSP motorola) koji je na ES821 kontrolnoj ploči, koji detektuje greške/kvarove na kontrolnoj ploči samostalno. Ne postoji lista grešaka za alarme A001 do A039 i ne može se poslati komanda za reset preko serijske veze. Alarmi se mogu resetovati preko RESET tastera na tastaturi ili na terminalnoj ploči. Softver za interfejs sa tastaturom nije dostupan. Parametri regulatora i merenja se ne mogu dobiti putem serijske veze.

Izbegavati resetovanje alarma A033 i A039, jer se oni javljaju kada fleš memorija nije snabdevena odgovarajućim softverom.

**OBAZRIVOST**

Pre resetovanja bilo kog alarma, deaktivirati **ENABLE** signal na terminalu **MDI2** kako bi se onemogućio rad regulatora i sprečio da povezani motor radi na nekontrolisanoj brzini.

5.2. *Koraci koje treba preduzeti kada se aktivira alarm*

Postupiti prema sledećem uputstvu:

- 1) Onemogućiti **ENABLE** signal na terminalu **MDI2** kako bi se onemogućio rad regulatora i zaključao motor, ukoliko parametar **C181=1** (aktivna funkcija sigurnog starta): nakon resetovanja alarma ili priključenja napajanja, regulator će startovati samo ukoliko je **ENABLE** signal otvoren pa se potom zatvori.
- 2) Ukoliko se motor kreće po inerciji sačekati da se prvo zaustavi.

Pažljivo pogledati listi grešaka/kvarova koja daje informacije o aktiviranim alarmima, u cilju pronalaženja uzroka alarma i eventualnog rešenja.

1. U sledećem odeljku, pronađi kod alarma i prati date instrukcije.
2. Rešiti moguće eksterne probleme koji mogu biti uzrok aktiviranja zaštite.
3. Ukoliko se alarm aktivira zbog unosa pogrešne vrednosti parametra, uneti novu ispravnu vrednost i sačuvati je.
4. Resetovati alarm.
5. Ukoliko i dalje postoji stanje alarma, kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis ili lokalnog distributera.

RESET komanda se mora poslati kako bi se resetovao aktivirani alarm. Uradi jedan od sledećih koraka:

-Omogućiti RESET signal na MDI3 ulazu.

-Pritisnuti RESET taster na tastaturi.

5.3. Lista alarmnih kodova

Alarm	Alarmna poruka	Opis	Šta raditi
A001-A032 A034-A038	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A033	TEXAS VER KO	Nekompatibilna verzija Texas softvera	1. Preuzeti ispravnu verziju Texas softvera. 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A039	FLASH KO	Texas Flash memorija nije programirana	
A40	User Fault	Alarm prouzrokovan od strane korisnika	Resetovati Penta regulator
A041	PWMA greška/kvar	Hardverski kvar IGBT, strana A	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A042	Illegal XMDI in DGI	Nelegalna konfiguracija XMDI u DGI meniju	1. Proveriti podešavanje u R023 . 2. Proveriti podešavanja u Digital Inputs meniju.
A043	...	Kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator. 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A044	SW OverCurrent	Softverska prekomerna struja	1. Proveriti uređaj i podatke motora 2. Proveriti eventualne kratke spojeve izlaza 3. Proveriti poremećaje kontrolnih signala 4. Podesiti duže vreme ubrzavanja 5. Proveriti duže vreme usporavanja 6. Odvezati motor i promeniti C010 na 0:IFD
A045	Bypass Circuit Fault	Kvar bajpas kola za predpunjenje	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A046	Bypass Connector Fault	Kvar bajpas konektora	
A047	UnderVoltage	DC napon niži od Vdc_min	1. Proveriti napon napajanja na terminalima R,S,T 2. Proveriti M030 (napon napajanja) i M029 (napon DC linije) 3. Proveriti M030 i M029 u listi grešaka/kvarova 4. Postaviti duže vreme usporavanja. 5. Dodati dinamički otpornik za kočenje 6. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A049	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A050	PWMA0 Fault	Hardverski kvar IGBT, strana A	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A051	PWMA1 kvar	Hardverska prekomerna struja	1. Proveriti uređaj i podatke motora 2. Proveriti eventualne kratke spojeve izlaza 3. Proveriti poremećaje kontrolnih signala 4. Podesiti duže vreme ubrzavanja 5. Proveriti duže vreme usporavanja 6. Odvezati motor i promeniti C010 na 0:IFD

A052	Illegal XMDI in DGO	Nelegalna konfiguracija XMDI u DGO meniju	1. Proveriti podešavanje u R023 . 2. Proveriti podešavanja u Digital Outputs meniju.
A053	PWMA Not ON	Hardverski kvar, IGBT A uključenje nemoguće	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A054	Option Board not in	Greška pri detektovanju opcione I/O ploče	1. Proveriti doslednost parametara R023. 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A055	PTC alarm	Aktivirala se eksterna PTC sonda	1. Omogućiti hlađenje motora 2. Proveriti da li je PTC ispravno povezana na AIN2 3. Proveriti da li je SW1 ispravno postavljen na ES821 ploči.
A056	PTC Short Circuit	Eksterna PTC sonda u kratkom spoju	1. Proveriti da li je PTC ispravno povezana na AIN2 2. Proveriti da li je SW1 ispravno postavljen na ES821 ploči.
A057	Illegal XMDI in MPL	Nelegalna konfiguracija XMDI u MPL meniju	1. Proveriti podešavanje u R023 . 2. Proveriti podešavanja u MPL meniju.
A059	Ancoder Fault	Greška u merenju brzine motora	1. Proveriti da li su parametri enkodera ispravni. 2. Proveriti da li je enkoder pravilno priključen 3. Proveriti ispravnost signala enkodera.
A060	NoCurrent Fault	Struja je 0 u FOC kontroli	1. Proveriti U,W,V konekcije motora 2. Proveriti podešavanja u meniju FOC regulatora. 3. Uraditi novo auto podešavanje strujnog regulatora. 4. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A061	Ser WatchDog	WatchDog alarm se aktivirao u pri serijskoj komunikaciji 0(9-polni D konektor)	1. Proveriti serijsku vezu 0. 2. Uveriti se da master šalje zahteve za upis/čitanje sa maksimalnim intervalom između zahteva koji je manji od postavljenog watchdog vremena. 3. Postaviti veće watchdog vreme (R005).
A062	SR1 WatchDog	WatchDog alarm se aktivirao u pri serijskoj komunikaciji 1(RJ45)	1. Proveriti serijsku vezu 1. 2. Uveriti se da master šalje zahteve za upis/čitanje sa maksimalnim intervalom između zahteva koji je manji od postavljenog watchdog vremena. 3. Postaviti veće watchdog vreme (R012).
A063	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A064	Mains loss	Nema napajanja	1. Proveriti napon napajanja na terminalima R,S,T 2. Proveriti M030 (napon napajanja) 3. Proveriti M030 u listi grešaka/kvarova 4. Alarm se može onemogućiti ili zakasniti u <i>Power down</i> meniju.
A065	Autotune Fault	Autopodešavanje nije uspelo	1. Resetovati Penta regulator 2. Proveriti parametre u Motor Control meniju 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A066	REF<4mA	REF strujni ulaz (4-20mA)	1. Proveriti podešavanje SW1 na ES821 ploči

		manji od 4mA	2. Proveriti da li je signalni kabl ispravno povezan. 3. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A067	AIN1<4mA	AIN1 strujni ulaz (4-20mA) manji od 4mA	
A068	AIN2<4mA	AIN2 strujni ulaz (4-20mA) manji od 4mA	
A069	XAIN5<4mA	XAIN2 strujni ulaz (4-20mA) manji od 4mA	1. Proveriti da li je signalni kabl ispravno povezan. 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A070	Fbs WatchDog	Fieldbus Watchdog se aktivirao	1. Proveriti Fieldbus konekciju 2. Uveriti se da master šalje zahteve za upis/čitanje sa maksimalnim intervalom između zahteva koji je manji od postavljenog watchdog vremena. 3. Postaviti veće watchdog vreme (R016).
A071	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A072	Parm Lost Chk	Greška učitavanja/prosleđivanja parametara	1. Proveriti vezu tastature 2. Resetovati alarm i ponoviti postupak.
A073	Parm Lost 1 COM	Greška učitavanja/prosleđivanja parametara	
A074	Inverter Overheated	Aktivirala se termalna zaštita	1. Proveriti izlaznu struju (M026) tokom normalnog rada. 2. Proveriti mehaničko opterećenje povezanog motora.
A075	Motor Overheated	Termalna zaštita motora se aktivirala	1. Proveriti mehaničko opterećenje 2. Proveriti parametre C265 i C267 .
A076	Speed alarm	Brzina motora je prevelika	1. Proveriti da li je C073 kompatibilno sa povezanim motorom. 2. Proveriti referencu momenta u Slave modu.
A078	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A079	FOC no Encoder	FOC kontrola ali enkoder nije aktivan	Podesiti ispravne parametre za enkoder
A080	Tracking Error	Enkoder ne prati dobro brzinu	1. Podesiti parametre C192 i C193 ispravno. 2. Podesiti ispravno limit momenta. 3. Proveriti mehaničko opterećenje. 4. Proveriti rad enkodera.
A081	KeyPad WatchDog	WatchDog pri komunikaciji sa tastaturom	1. Proveriti vezu tastature. 2. Proveriti podešavanja za RJ485 serijsku vezu.
A082	Illegal Encoder Cfg	Funkcije programirane za MDI6 i MDI7 ili Enkoder B izabran, ali nije detektovana ploča enkodera.	1. Proveriti podešavanje C189 . 2. Proveriti podešavanje za MDI6 i MDI7. 3. Proveriti ploču enkodera, ako se koristi.
A083	External Alarm 1	Eksterni alarm 1	Proveriti eksterni signal u alociranom MDI ulazu.
A084	External Alarm 2	Eksterni alarm 2	
A085	External Alarm 3	Eksterni alarm 3	

A086	XAIN5>20mA	XAIN5 strujni ulaz (4-20mA ili 0-20mA) veći od 20mA	1. Proveriti da li je signalni kabl ispravno povezan. 2. Proveriti strujni signalni izvor.
A088	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A089	Parm Lost 2 COM	Greška učitavanja/prosleđivanja parametara	1. Proveriti vezu tastature. 2. Resetovati alarm i ponoviti postupak.
A090	Parm Lost 3 COM	Greška učitavanja/prosleđivanja parametara	
A091	Braking Resistor Overload	Prekomerni napon sa kočionim otpornikom tokom konstantnog rada veći od vremena postavljenog u C211	1. Resetovati Penta regulator 2. Povećati vrednost otpornika i podešavanja za C211-C212 .
A092	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A093	Bypass Circuit open	Bypass relej otvoren	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A094	Heatsink Overheated	IGBT temperatura previsoka	1. Proveriti temperaturu ambijenta 2. Proveriti struju motora 3. Smanjiti frekvenciju nosioca (C001-C002)
A095	Illegal Drive Profile Board	Neispravna konfiguracija Profile ploče	1. Uveriti se da je Profile ploča ispravno konfigurisana za Sinus Penta uređaj. 2. Zameniti Profile ploču uređaja
A096	Fan Fault	Kvar ventilatora za hlađenje	Zameniti ventilator
A097	Motor Not Connected	Motor nije povezan	1. Proveriti veze U,V,W 2. Proveriti parametre motora i ponovo uraditi Autopodešavanje za FOC i VTC
A098	Illegal Motor Selected	Nelegalan izbor motora preko MDI	1. Proveriti podešavanje u C009. 2. Proveriti C173-C174 i MDI status
A099	2 nd Sensor Fault	Greška/kvar senzora ventilatora 2	1. Resetovati Penta uređaj 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A100	MDI6 Illegal Configuration	Funkcija programirana za MDI6 zajedno sa frekvencijskim ulazom B	Proveriti konfiguraciju MDI6 i podešavanje u C189 .
A101	MDI8 Illegal Configuration	Funkcija programirana za MDI8 zajedno sa frekvencijskim ulazom B	
A102	REF>20mA	REF strujni ulaz (4-20mA ili 0-20mA) veći od 20mA	1. Proveriti podešavanje SW1 na ES821 ploči. 2. Proveriti strujni signalni izvor
A103	AIN1>20mA	AIN1 strujni ulaz (4-20mA ili 0-20mA) veći od 20mA	

A104	AIN2>20mA	AIN2 strujni ulaz (4-20mA ili 0-20mA) veći od 20mA	
A105	PT100 Channel 1 Fault	Hardverska adresa izvan mernog opsega uređaja	1. Proveriti podešavanje SW1 na ES821 ploči. 2. Proveriti strujni signalni izvor.
A106	PT100 Channel 2 Fault	Hardverska adresa izvan mernog opsega uređaja	
A107	PT100 Channel 3 Fault	Hardverska adresa izvan mernog opsega uređaja	
A108	PT100 Channel 4 Fault	Hardverska adresa izvan mernog opsega uređaja	
A109	Amb. Overtemp.	Previsoka temperatura ambijenta	1. Otvoriti kabinet i proveriti njegovo stanje. Takođe proveriti merenje M062 . 2. Resetovati Penta uređaj 3. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis
A110-A127	...	Greška/kvar kontrolne ploče	1. Resetovati Penta regulator 2. Kontaktirati Elettronica Santerno korisnički servis

5.4. Upozorenja

Poruke upozorenja se prikazuju na displeju/tastaturi. To su trepćuće poruke koje se obično pojavljuju na liniji 1 ili 2 na displeju.



ZAPAŽANJE Upozorenja ne predstavljaju zaštitu niti alarme, i ne čuvaju se u listi grešaka/kvarova.

Upozorenje	Poruka	Opis
W03	SEARCHING..	Korisnički interfejs traži podatke za prikazivanje sledeće strane
W04	DATA RED KO	Softverska upozorenja koja se tiču čitanja podataka.
W06	HOME SAVED	Prikazana stranica je sačuvana kao početna pri uključenju regulatora.
W07	DOWNLOADING	Tastatura upisuje u regulator u parametre u radnoj zoni koji će biti sačuvani u sopstvenoj flash memoriji.
W08	UPLOADING	Tastatura čita iz regulatora iz parametara u radnoj zoni koji će biti sačuvani u sopstvenoj flash memoriji.
W09	DOWNLOAD OK	Parametri su uspešno upisani sa tastature u regulator.
W11	UPLOAD OK	Parametri su uspešno pročitani iz regulatora u tastaturu.
W12	UPLOAD KO	Tastatura je prekinula prenos parametara iz regulatora. Čitanje parametara je neuspešno.
W13	NO DOWNLOAD	Zatražena je procedura prenosa parametara sa tastature na regulator (download), ali nijedan parametar nije sačuvan u memoriju.
W16	PLEASE WAIT...	Sačekati dok sistem ne završi započetu operaciju.
W17	SAVE IMPOSSIBLE	Čuvanje parametara nije dozvoljeno.
W18	PARAMETERS LOST	Tastatura je prekinula prekinula prenos parametara u regulator. Upis parametara nije uspeo. Kao rezultat, nisu svi parametri dobili nove vrednosti.
W19	NO PARAMETERS LOAD	Prenos parametara iz regulatora u tastaturu (upload) je nemoguć.
W20	NOT NOW	Tražena funkcija trenutno nije moguća.
W21	CONTROL ON	Tražena funkcija je zabranjena jer regulator radi.
W23	DOWNLOAD VER. KO	Prenos parametara iz regulatora u tastaturu nije uspeo jer softverska verzija ili ID ne odgovaraju verzijama u regulatoru.
W24	VERIFY DATA	U toku je download operacija, sistem proverava integritet i kompatibilnost parametara sačuvanih u memoriji tastature.
W28	OPEN START	Otvoriti i zatvoriti START (MDI1) za startovanje regulatora.
W31	ENCODER OK	Procedura podešavanja enkodera je završena: enkoder je ispravno povezan.

W32	OPEN ENABLE	Otvoriti i zatvoriti ENABLE (MDI2) signal kako bi se omogućio rad regulatora.
W33	WRITE IMPOSSIBLE	Procedura upisivanja nije moguća.
W34	ILLEGAL DATA	Uneta nedozvoljena vrednost, operacija nije uspela.
W35	NO WRITE CONTROL	Procedura upisa nije moguća jer je kontrola aktivna i regulator je u radu.
W36	ILLEGAL ADDRESS	Uneta nedozvoljena adresa, operacija nije uspela.
W37	ENABLE LOCKED	Rad regulatora je onemogućen i ne prihvata ENABLE komandu jer se upisuje "C" parametar. Regulator će početi sa radom odmah nakon završetka procedure upisa.
W38	LOCKED	Ne može se pristupiti promeni parametara (mod editovanja): P000 nije jednako sa P002 .
W39	KEYPAD DISABLED	Ne može se pristupiti modu editovanja jer je tastatura onesposobljena.
W40	FAN FAULT	Ventilator zaključan, isključen ili ima kvar.
W41	SW VERSION KO	Download onemogućen zbog različite verzije softvera.
W42	IDP KO	Download onemogućen zbog različitog identifikacionog broja proizvoda (ID).
W43	PIN KO	Download onemogućen zbog različitih identifikacionih brojeva delova.
W44	CURRENT CLASS KO	Download onemogućen zbog različitih klasa struja
W45	VOLTAGE CLASS KO	Download onemogućen zbog različitih klasa napona.
W46	DOWNLOAD KO	Download onemogućen (opšti razlog).
W48	OT Time over	Postavljeni prag za vreme rada regulatora je prekoračeno.
W49	ST Time over	Postavljeni prag za vreme radanapajanja regulatora je prekoračeno.

5.5. Lista stanja

Broj	Stanje	Opis
0	ALARM!!!	Alarm se aktivirao
1	START-UP	Regulator se startuje
2	MAINS LOSS	Gubitak napajanja
3	TUNING	Tune proces u toku
4	SPEED SEARCHING	Traženje brzine motora
5	DCB AT START	DC kočenje pri startu
6	DCB AT STOP	DC kočenje pri zaustavljanju
7	DCB HOLDING	DC struja za <i>Hold</i> funkciju.
8	DCB MANUAL	DC kočenje pri startu
9	LIMIT IN ACCEL	Limit struje/momenta tokom ubrzavanja.
10	LIMIT IN DECEL	Limit struje/momenta tokom usporavanja.
11	LIMIT IN CONSTANT RPM	Limit struje/momenta tokom konstantnog kretanja.
12	BRAKING	Počeo je da radi kočioni modul ili je u toku produžavanje rampe usporavanja.
13	CONSTANT RUN	Regulator radi na postavljenoj referenci brzine.
14	IN ACCELERATION	Regulator radi sa motorom u fazi ubrzavanja.
15	IN DECELERATION	Regulator radi sa motorom u fazi sporavanja.
16	INVERTER OK	Regulator u stanju mirovanj (Stand-by) bez aktiviranih alarma.
17	FLUXING	Stanje dovođenja energije motoru (fluxing)
18	MOTOR FLUXED	Motor ima energiju.
19	FIRE MOD RUN	Konstantni broj obrtaja u <i>Fire</i> modu.
20	FIRE MOD ACCEL.	Ubrzavanje u <i>Fire</i> modu.
21	FIRE MOD DECEL.	Usporavanje u <i>Fire</i> modu.
22	INVERTER OK*	Regulator u stanju mirovanj (Stand-by) bez aktiviranih alarma, ali je izgubljena garancija usled ulaska u <i>Fire</i> mod.
25	SPARE	Ploča u <i>Spare</i> modu-konfigurisanje nove ploče.
27	WAIT NO ENABLE	Čekanje na otvaranje ENABLE komande.
28	WAIT NO START	Čekanje na otvaranje START komande.
29	PIDOUT min DISAB	Regulator ne radi zbog uslova PIDizlaz<Min.
30	REF min DISAB.	Regulator ne radi zbog uslova REF<Min.
31	IFD WAIT REF.	Regulator sa IFD kontrolom čeka referencu kako bi počeo sa radom.

32	IFD WAIT START	Regulator sa IFD kontrolom čeka na START kako bi počeo sa radom.
33	DISABLE NO START	U toku dovođenja energije (fluxing), komanda pokretanja (RUN) nije zadata u toku maksimalnog vremena postavljenog u C183 . Rad regulatora je onemogućen sve dok nije zadata RUN komanda.