



NAVODILA ZA UPORABO

Vgradni AC/DC napajalnik TDK Lambda LS150

Kataloška št.: 51 18 31

KAZALO

PRED UPORABO NAPAJALNIKA	3
1. RAZLAGA TERMINALSKIH PRIKLOPOV	3
2. NAČIN PRIKLOPA TERMINALOV	4
3. RAZLAGA FUNKCIJ IN PREVIDNOSTI	4
3.1 OBMOČJE VHODNE NAPETOSTI	4
3.2 OBMOČJE IZHODNE NAPETOSTI	5
3.3 VKLOPNI TOK	5
3.4 PRENAPETOSTNA ZAŠČITA (OVP)	5
3.5 ZAŠČITA PREKOMERNEGA TOKA (OCP).....	5
3.6 IZHODNO VALOVANJE IN ŠUMI	5
3.7 SERIJSKO DELOVANJE.....	5
3.8 VZPOREDNO DELOVANJE	6
4. IZOLACIJA / VZDRŽNA NAPETOST.....	6
4.1 TEST IZOLACIJE.....	6
4.1 VZDRŽNA NAPETOST.....	7
5. NAPOTKI ZA NAMESTITEV	7
5.1 ZNIŽANJE MOČI IZHODA SKLADNO Z NAPOTKI ZA NAMESTITEV	7
5.2 NAČIN NAMESTITVE.....	10
6. NAČIN VEZAVE	11
7. OCENA ZUNANJE VAROVALKE.....	11
8. PREDNO DOLOČITE, DA JE NAPRAVA OKVARJENA... ..	12
GARANCIJSKI LIST	13

PRED UPORABO NAPAJALNIKA

Pred uporabo naprave bodite pozorni na vsa opozorila in previdnostne napotke. Nepravilna uporaba naprave lahko povzroči električni šok, poškodbe naprave ali tveganje za nastanek požara.

OPOZORILA in PREVIDNOSTNI UKREPI

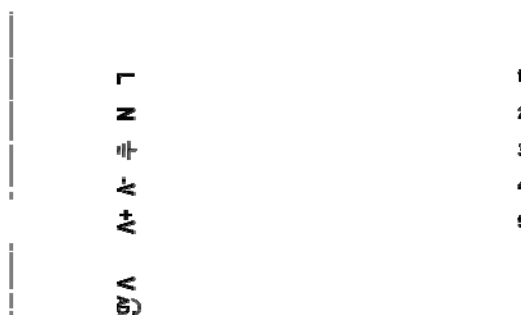
- Naprave ne spreminjajte.
- Ne dotikajte se notranjih delov naprave, ker lahko vsebujejo visoko napetost ali so zelo vroči. Lahko pride do električnega šoka ali nastanka opeklin.
- Rok in obraza ne približujte delujoči napravi. V primeru napake namreč lahko pride do poškodb zaradi letenja drobcev.
- Ta napajalnik je namenjen uporabi znotraj končnega izdelka. Zato opozorilno nalepko ("WARNING") namenjeno uporabnikom nalepite na sistemsko opremo in to navedite tudi v navodilih za uporabo končnega izdelka.
- Naprave v primerih prekomernega toka ali kratkega stika nikoli ne uporabljajte dlje kot 30 sekund. Prav tako naprave ne uporabljajte izven navedenega območja vhodne napetosti. Lahko pride do okvare izolacije, dima, gorenja ali druge materialne škode.
- Preverite, da so priklopi na vhodne/izhodne terminale pravilni in skladni s prikazi v navodilih za uporabo.
- Pri tem napajalniku obstaja možnost, da pride v primeru napačnega delovanja do nastanka tvegane napetosti na izhodnem terminalu. Izhodi te naprave morajo biti zato v končni napravi ozemljeni, da ohranijo SELV (varno zelo nizko napetost). Če izhodi niso ozemljeni, jih je potrebno obravnavati kot tvegane in kot taki ne smejo biti dostopni uporabniku končne naprave.

Opomba: oznaka CE

CE oznaka na izdelkih serije LS ponazarja skladnost z Direktivo o nizki napetosti (206/95/ES) in skladnost z EN60950-1.

1. RAZLAGA TERMINALSKIH PRIKLOPOV

Model serije LS50, LS75

	(1) L: vhodni terminal, živ kabel (varovalka v kablu)
	(2) N: vhodni terminal, nevtralni kabel
	(3) FG \oplus : funkcionalna ozemljitev
	(4) -V: - izhodni terminal
	(5) +V: + izhodni terminal
	(6) Prilagodljiv trimer izhodne napetosti
	(7) Indikator izhodne napetosti (zelen LED: vklop)

Model serije LS100, LS150



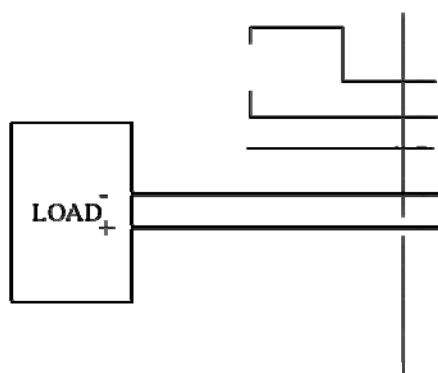
- (1) L: vhodni terminal, živ kabel (varovalka v kablu)
- (2) N: vhodni terminal, nevtralni kabel
- (3) FG \ddagger : funkcionalna ozemljitev
- (4) -V: - izhodni terminal (največ 25A na terminal)
- (5) +V: + izhodni terminal (največ 25A na terminal)
- (6) Prilagodljiv trimmer izhodne napetosti
- (7) Indikator izhodne napetosti (zelen LED: vklop)

2. NAČIN PRIKLOPA TERMINALOV

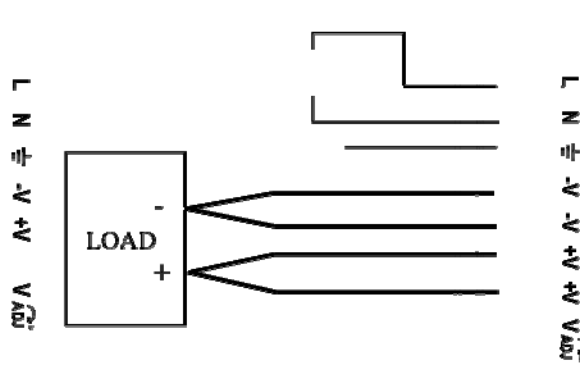
- Pri izvajanju priklopov mora biti vhod izklopljen.
- Terminal FG priklopite na ozemljitveni terminal opreme.
- Za izboljšanje občutljivosti šumov je potrebno izhodni kabel obremenitve in vhodni kabel ločiti in zaviti.

Največji izhodni tok vsakega izhodnega terminala je 25A. Če je več od 25A, uporabite 2 terminala.

LS59, LS75



LS100, LS150



load“ = obremenitev

3. RAZLAGA FUNKCIJ IN PREVIDNOSTI

3.1 OBMOČJE VHODNE NAPETOSTI

Območje vhodne napetosti je enofazno 88 – 264VAC (47 – 63Hz) ali 125 – 373VDC za LS50, LS75 in LS100. Pri LS150 izmenljivo stikalo 115/230VAC odloči območje vhodne napetosti kot je razvidno v spodnji tabeli. Vhodna napetost ki je izven tehničnih podatkov lahko povzroči poškodbe naprave. V primerih kjer je zahtevana skladnost z

različnimi določbami (UL, CSA, EN), bo območje vhodne napetosti 100-24VAC (50/60Hz).

Opomba: LS serija lahko 5 sekund vzdrži vhodni sunek 300VAC.

LS150 – Območje izbirne napetosti

Izbirno območje	Uporabljeno območje vhodne napetosti v VAC	Uporabljeno območje vhodne napetosti v VDC
115	88 – 132	Ni na voljo
230	176 – 264	248 – 373

3.2 OBMOČJE IZHODNE NAPETOSTI

Trimer prilagoditve izhodne napetosti je namenjen prilagoditvi izhodne napetosti v območju tehničnih specifikacij. Obračanje trimerja v smeri urinega kazalca povzroči povečanje izhodne napetosti. Če izhodno napetost prekomerno povečate, se lahko sproži funkcija prenapetostne zaščite (OVP).

3.3 VKLOPNI TOK

Za zaščito vezja pred vklopnim tokom je vgrajen termistor moči. V primerih visokih temperatur previdno izberite vhodno stikalo in varovalko ter ponovno vklopite napravo.

3.4 PRENAPETOSTNA ZAŠČITA (OVP)

Naprava ima funkcijo OVP (način izklopa inverterja, vrsta ročnega ponovnega zagona). Ko se sproži OVP, se izhod izklopi. Vhod je potrebno za nekaj minut odstraniti in po ponovni vzpostavitvi izhoda ponovno priklopiti. OVP nastavitev je fiksna in je ni mogoče prilagajati od zunaj.

3.5 ZAŠČITA PREKOMERNEGA TOKA (OCP)

Omejitev toka, samodejna obnovitev. OCP funkcija deluje kadar izhodni tok preseže tehnične specifikacije OCP. Izhod se samodejno obnovi ko je vzrok preobremenitve odstranjen. Preobremenitve ali izjemno nizke napetosti ne smejo trajati dlje kot 30 sekund, ker lahko pride do materialne škode ali okvare izolacije.

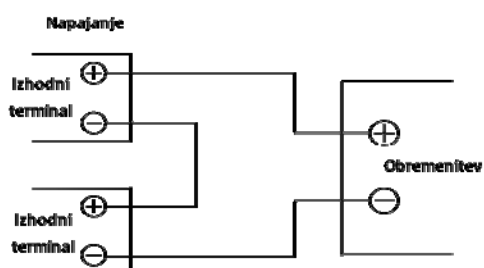
3.6 IZHODNO VALOVANJE IN ŠUMI

Valovanje in šum sta merjena pri 20MHz z uporabo 300mm "twisted-pair" kablov obremenitve z 0.1uF film kondenzatorjem in 47 uF elektrolitskim kondenzatorjem. Če so kabli obremenitve daljši, postane valovanje večje. Če je ozemljitvena sonda osciloskopa predolga, izhodnega valovanja ni mogoče natančno izmeriti. Pri nizkih temperaturah lahko veliko valovanje in šum opazujete zaradi velikega ESR notranjega elektrolitskega kondenzatorja, še posebej pri -25°C. Pri začetnem vklopu na nizki temperaturi rast izhodne napetosti ni nujno enakomerna.

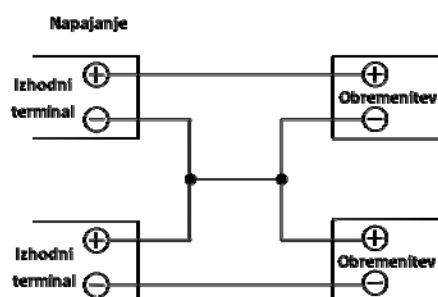
3.7 SERIJSKO DELOVANJE

Pri serijskem delovanju je možna varianta (A) ali (B).

Varianta (A)



Varianta (B)



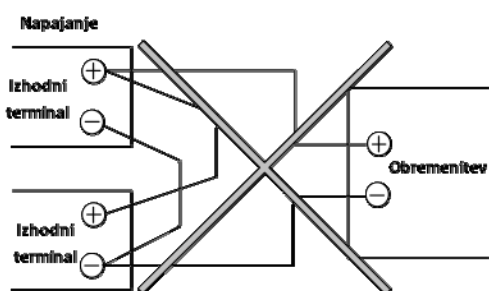
3.8 VZPOREDNO DELOVANJE

(A) Delovanje za povečanje izhodnega toka ni možno.

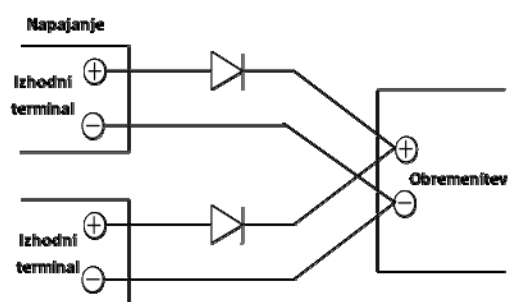
(B) Delovanje kot rezervno napajanje je možno kot je navedeno spodaj:

1. Izhodno napetost napajanja nastavite višje za vrednost padca napetosti na diodi (V_F).
2. Izhodno napetost vsakega napajanja prilagodite tako, da bodo enaki.
3. Uporabite vrednosti znotraj tehničnih specifikacij izhodne napetosti in izhodnega toka.

(A)



(B)

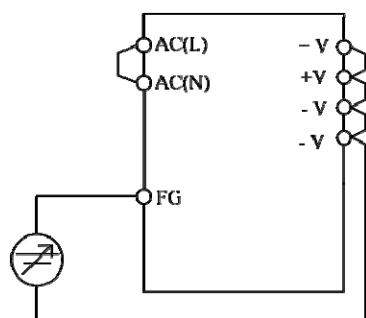


4. IZOLACIJA / VZDRŽNA NAPETOST

4.1 TEST IZOLACIJE

Upornost izolacije med izhodom in FG (šasija) naj bo pri 500VDC več kot 100M Ω . Zaradi varnosti mora biti nastavitev napetosti testerja DC izolacije izvedena pred testiranjem. Poskrbite, da je po testiranju enota popolnoma izpraznjena.

(a) Izhod – FG (šasija): 500VDC, 100 M Ω ali več



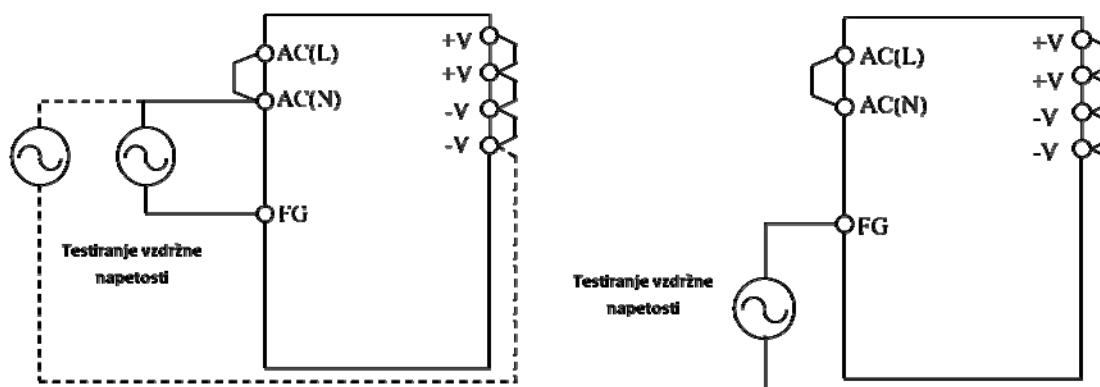
4.1 VZDRŽNA NAPETOST

Ta serija je izdelana tako, da med vhomom in izhodom vzdrži 3.0kVAC, med vhomom in FG (šasija) 1.5kVAC in med izhodom in FG (šasija) 500VAC – vsak po 1 minuto. Pri testiranju vzdržne napetosti, omejitev toka vzdržne napetosti opreme testiranja nastavite na 20mA (izhod – FG (šasija): 100mA). Uporabljeno napetost je potrebno postopno povečevati od 0 do testne vrednosti in nato postopno zmanjševati za izklop. Pri uporabi tajmerja, lahko visoka impulzna napetost ob preklopu tajmerja na vklop in izklop poškoduje napajanje. Vhod in izhod priklopite kot prikazuje spodnja slika:

(a) vhod – FG (šasija): ravna črta 1.5kVAC, 1 min (20mA)

(b) vhod – izhod: črtkana črta 3kVAC, 1 min (20mA)

(c) izhd – FG (šasija): 500VAC, 1 min (100mA)

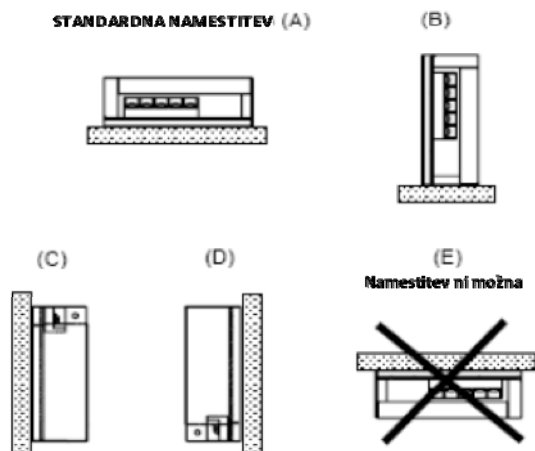


5. NAPOTKI ZA NAMESTITEV

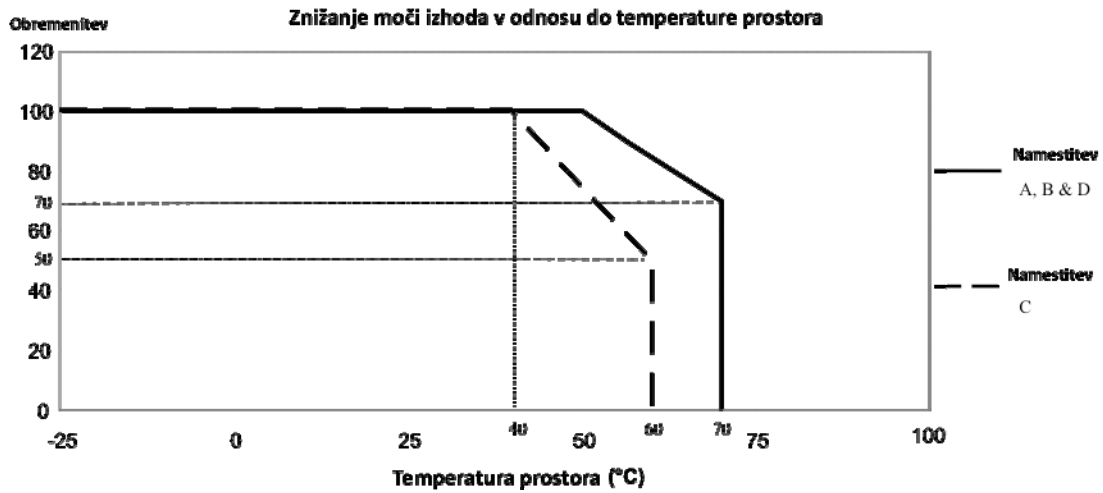
5.1 ZNIŽANJE MOČI IZHODA SKLADNO Z NAPOTKI ZA NAMESTITEV

Priporočena standardna namestitev je način (A), možni pa so tudi način (B), (C) in (D). Glejte spodnje slike. Če je vezje (PCB) na zgornji strani, prosimo ne uporabite načina (E), ker bo toplota ujeta znotraj naprave.

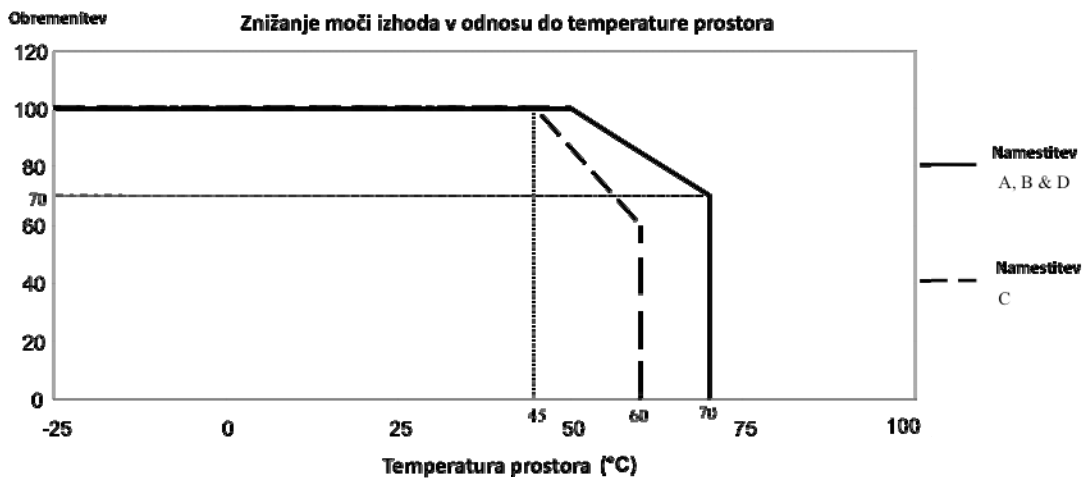
Pri spodnji krivulji znižanja moči, je predpostavka izhodnega toka 100%.



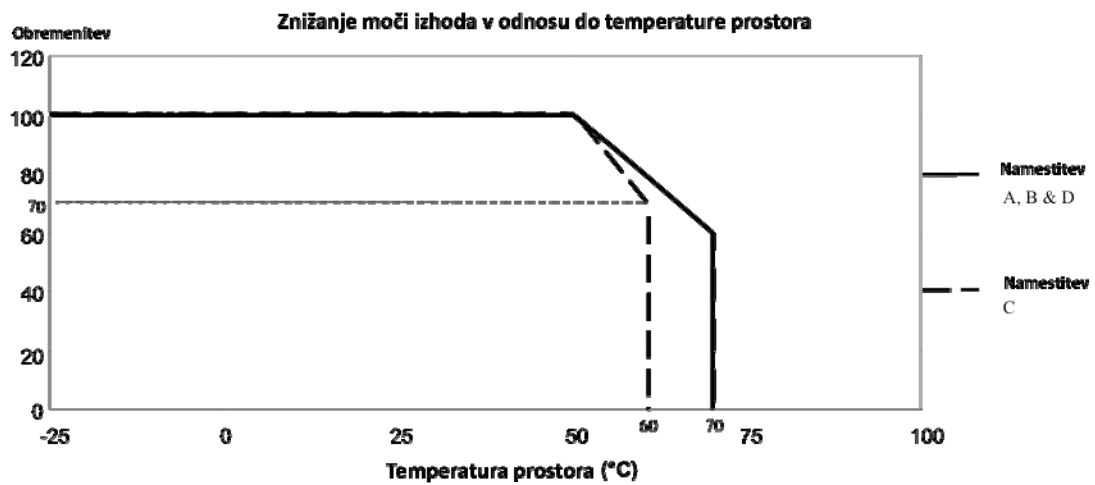
(A) Znižanje moči izhoda v odnosu do temperature prostora (konvekcijsko hlajenje)
 LS50-3.3, -5, -12, -15, -24, -36 & -48



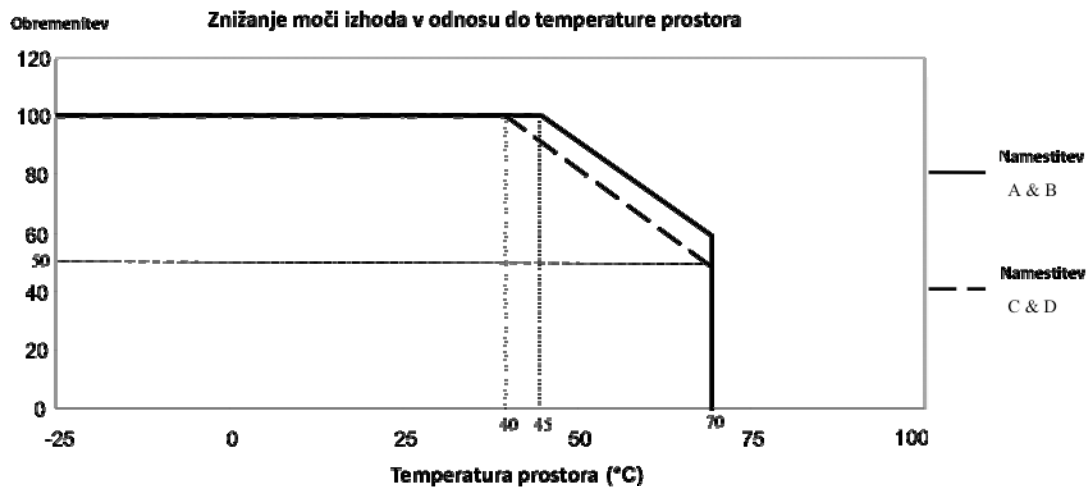
LS75-3.3, -5



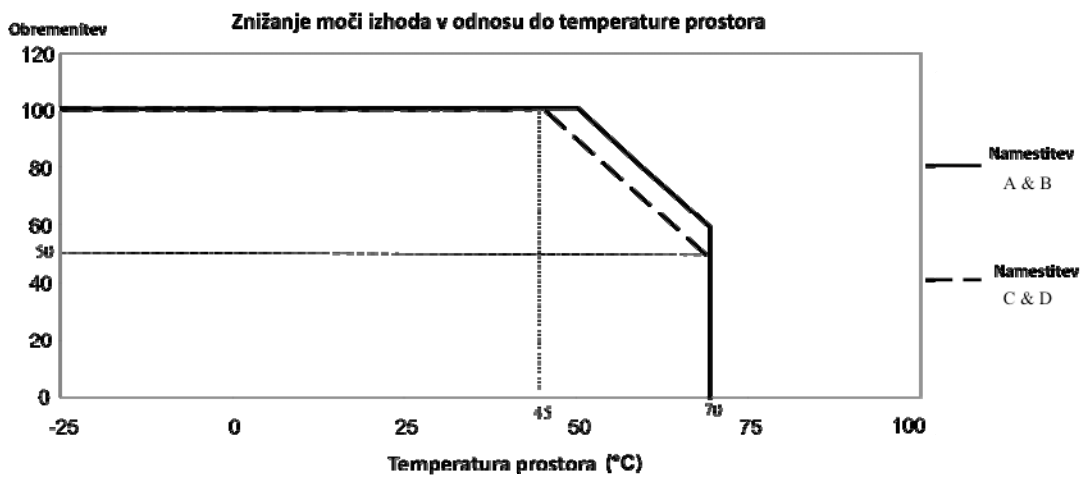
LS75-12, -15, -24, -36 & -48



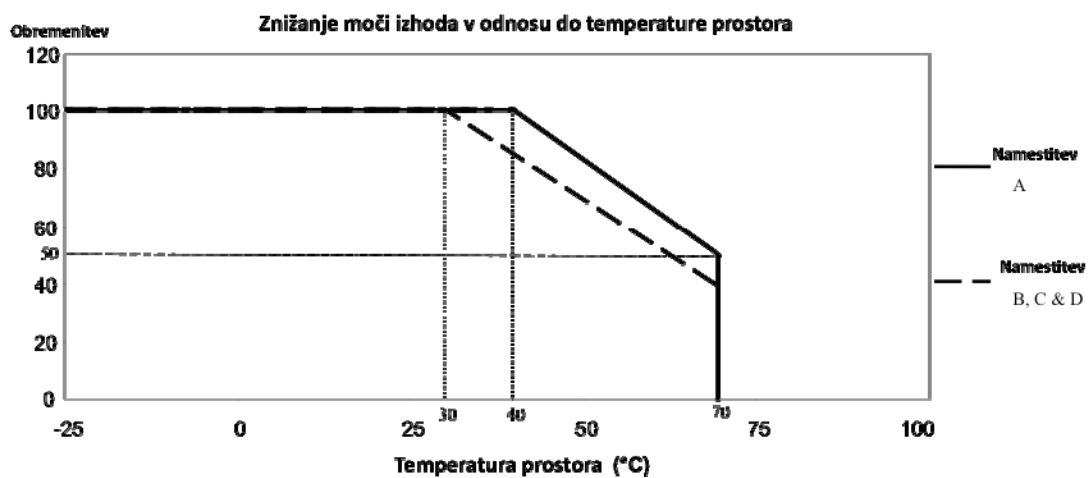
LS100-3.3, -5



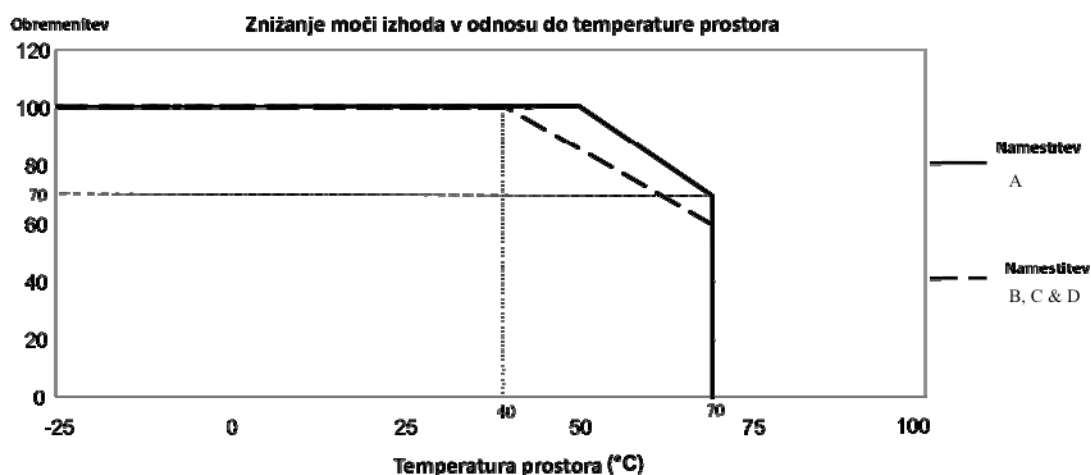
LS100-12, -15, -24, -36 & -48



LS150-3.3, -5

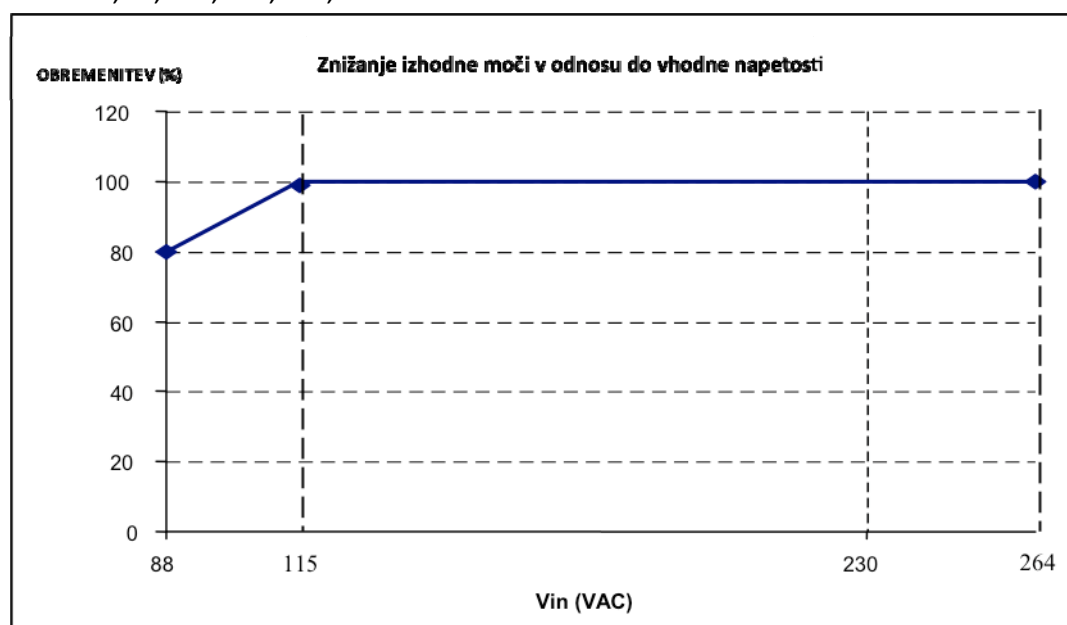


LS150-12, -15, -24, -36 & -48



(B) Znižanje moči izhoda v odnosu do vhodne napetosti (konvekcijsko hlajenje)

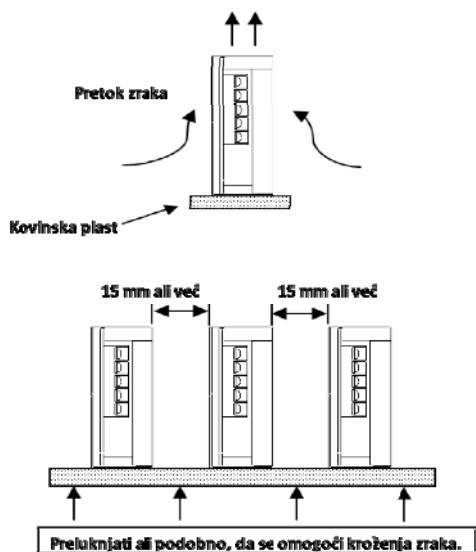
LS50-3.3, -5, -12, -15, -24, -36 & -48



OPOMBA: serije LS50, LS75 in LS150 ne zahtevajo znižanja vhodne napetosti.

5.2 NAČIN NAMESTITVE

1. To je napajalnik s konvekcijskim načinom hlajenja. Ob upoštevanju sevanja toplote in varnosti, mora biti med napajalnikom in perifernimi deli najmanj 15 mm prostora. Pri nameščanju večjega števila enot poskrbite, da bodo nameščene narazen 15 mm ali več.
2. Največji dovoljeni prodor vijakov za namestitev je 5mm.
3. Priporočeni navor za namestitveni vijak LS50, LS75, LS100 in LS150 (vijak M3): 0,49Nm (5,0 kgf cm).



6. NAČIN VEZAVE

- Za izboljšanje občutljivosti šumov je potrebno izhodni kabel obremenitve in vhodni kabel ločiti in zaviti.
- Uporabite čim bolj debele in kratke kable in tako znižajte impedanco.
- Šum lahko zmanjšate s priklopom kondenzatorja na terminale obremenitve.
- Za upoštevanje uredb EMI in varnosti, FG terminal serije LS priklopite na ozemljitveni terminal opreme v katero nameščate napajalnik.
- Priporočene vrste kablov:

MODEL	Priporočen kabel	Priporočen navor	Priporočena vrsta terminala		
			D (največ)	T (največ)	Količina za namestitvev (največ)
LS50-LS150	AWG14-22	Vijaki M3.5 1.0 Nm (9.8 kgf cm) – 1.4 Nm (13.7 kgf cm)	6.8 mm	0.8 mm	2 kom

Opomba 1: Če uporabljate ločene obremenitve, je priporočljiva uporaba 2 kosov terminalov debeline 0.8mm.

Opomba 2: za priporočni premer glejte priporočila proizvajalca kablov za dovoljeni tok in padec napetosti. Še posebej pri 3V ali 5V modelih, je izhodni tok velik. Priporočen je kabel debelega premera.

7. OCENA ZUNANJE VAROVALKE

Pri izbiri zunanjih varovalk, ki se uporabljajo v vhodnem kablu, glejte spodnje ocene varovalk. Udarni tok steče ko se kabel vklopi. Uporabite počasne varovalke ali varovalke z zakasnitvijo. Ne uporabite hitrih varovalk. Ocena varovalk je navedena z

vrednostjo vstopnega toka ob vklopu kabla. Ne izberite varovalke glede na vrednost vhodnega toka (rms) ob dejanskih pogojih obremenitve.

LS50: T2A, 250V

LS75: T2.5A, 250V

LS100: T4A, 250V

LS150: T5A, 250V

8. PREDNO DOLOČITE, DA JE NAPRAVA OKVARJENA...

Predno določite, da je napajalnik poškodovan, preverite naslednje:

- Preverite ali je priklopljena nazivna vhodna napetost.
- Preverite ali je ožičenje vhoda in izhoda pravilno.
- Preverite da ni material kabla pretanek.
- Preverite ali je nadzor izhodne napetosti (V.ADJ) pravilno prilagojen.
- Preverite da izhodni tok in izhodna moč ne presegata tehničnih specifikacij.
- Med delovanjem dinamične obremenitve je slišen šum.
- Če oblika vala vhodne napetosti ni sinusna, se sliši šum.
- Poskrbite da na izhodno stran ni priklopljen velik kondenzator. Uporabite kapacitivnost znotraj meja, kot je prikazano spodaj.

	Največja zunanja kapacitivnost						
MODEL	3.3V	5V	12V	15V	24V	36V	48V
LS50	10,000uF		5,000uF		2,000 uF	500uF	
LS75-150	10,000uF				5,000uF	1,000uF	



GARANCIJSKI LIST

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11
248
www.conrad.si, info@conrad.si

Izdelek: **Vgradni AC/DC napajalnik TDK Lambda LS150**
Kat. št: **51 18 31**

Garancijska izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije. Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnilo popravljene ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: _____

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.