



Montaža LED trakov

Montaža in priključitev LED trakov zahteva osnovno znanje elektrotehnike, zato naj ta dela izvaja le usposobljen monter električnih naprav z osnovnim znanjem elektronike. Za vse napake in nevarnosti, ki bi nastale ob nestrokovni montaži naprav ne odgovarjamo.

LED trakovi delujejo na napajalno napetost 12 V, vendar naj bodo zaščiteni pred dotikom zaradi električne varnosti in varovanja pred uničenjem (statična elektrika). Močno svetlobno sevanje LED svetil iz bližine lahko povzroči okvaro vida.

LED trakovi 12 V so primerni za napajanje z enosmernimi stabiliziranimi usmerniki konstantne napetosti 12 V. Ob uporabi drugih napajalnikov ne jamčimo za pravilno delovanje sistemov.

Načrtovanje

Pomembno je, da pred nakupom LED traku skrbno izmerite potrebno dolžino. Trakove v naši ponudbi režemo na meter natančno, v primeru nakupa 3 m boste prejeli 3 m LED traku v enem kosu. Vse trakove lahko sami doma razrežete na potrebno dolžino. Največja dolžina LED traku v enem kosu je 5 m. Če boste naročili 7 m traku, boste prejeli 5 m v enem kosu in 2 m v drugem kosu. Dolžina 5 m je največja dovoljena dolžina LED traku v enem kosu, saj bi daljša dolžina pomenila nevarno tokovno preobremenitev LED traku, kar pomeni drastično krajšanje življenjske dobe LED diod na traku. Za daljše dolžine lahko uporabimo vzporedno vezavo, kot je to prikazano spodaj.

Kako določimo jakost električnega toka:

Tok izračunamo po formuli $I = P/U$ (I =tok [A] amper, U =napetost [V] volt, P =moč [W] watt).

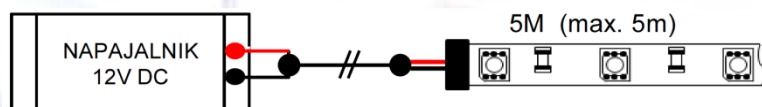
Moč na meter, podana pri LED trakovih je skupna moč vseh kanalov (pri RGB imamo 3 kanale), zato jo delimo s 3, da dobimo podatek za električni tok po kanalu.

Primer 1:

Imamo 5 metrov traku tipa 12 V 3528 4,8 W na meter. Izračunamo tok in potrebno moč napajalnika - transformatorja:

$I = P/U$ - $I = 4,8 \text{ W} * 5 \text{ metrov} / 12 \text{ V} = 24/12 = 2 \text{ A}$ (uporabiti moramo priključne žice debeline vsaj 0,25 mm²)

$P(s) = P * \text{dolžina} = 4,8 * 5 = 24 \text{ W}$. Upoštevamo še faktor napajalnika 1,25 (uporabiti moramo napajalnik moči 30 W oziroma prvi standarden napajalnik)



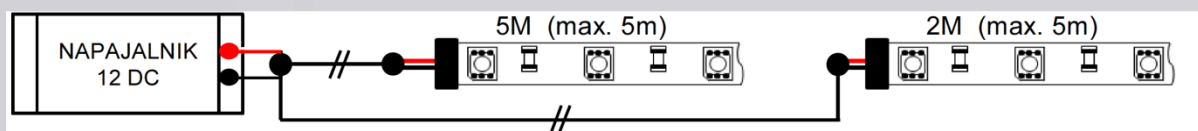
Primer 2:

Imamo 7 metrov traku tipa 12 V 3528 14,4 W na meter. Izračunamo tok in potrebno moč napajalnika - transformatorja.

$I = P/U$ - $I = 4,8 \text{ W} * 7 \text{ metrov} / 12 \text{ V} = 33,6/12 = 2,8 \text{ A}$ (uporabiti moramo priključne žice debeline vsaj 0,30 mm²)

$P(s) = P * \text{dolžina} = 4,8 * 7 = 33,6 \text{ W}$. Upoštevamo še faktor napajalnika 1,25 (uporabiti moramo napajalnik moči 42 W oziroma prvi standarden napajalnik)

Upoštevati je treba še pogoj, da smemo priključiti največ 5 metrov tega traku v enem kosu, za nadaljevanje pa je potrebno novo ožičenje.



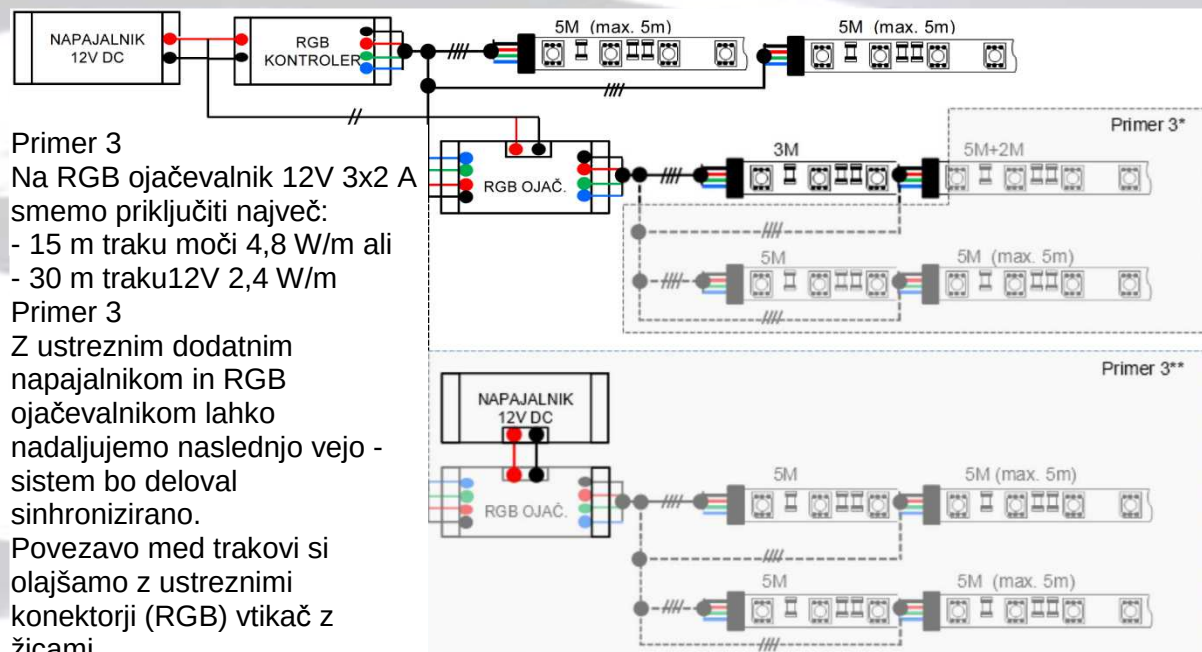
Primer 3:

Imamo 13 metrov traku tipa 12 V 3528 4,8 W na meter. Izračunamo tok in potrebno moč napajalnika - transformatorja:

$I = P/U - I = 4,8 \text{ W} * 13 \text{ metrov} / 12 \text{ V} = 62,4/12 = 5,2 \text{ A}$ ali 1,73 A po kanalu. (žice debeline vsaj 0,5 mm²)

$P(s) = P * \text{dolžina} = 4,8 * 13 = 62,4 \text{ W}$ (Upoštevamo še faktor napajalnika 1,25 (uporabiti moramo napajalnik moči 78 W oziroma prvi standarden napajalnik)

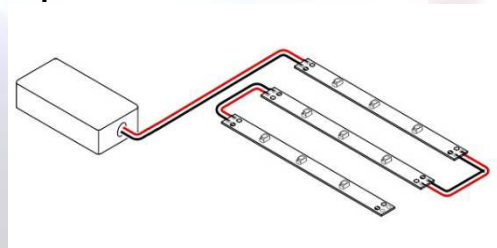
Za krmiljenje RGB traku potrebujemo RGB kontroler. Izberemo kontroler 3x2 A kar pomeni, glede na skupno moč po kanalu, 3x1,72 A. Upoštevajmo tudi pogoj, da je največja dovoljena dolžina traku v enem kosu 5 metrov.



Tip vezave (vzporedna ali zaporedna)

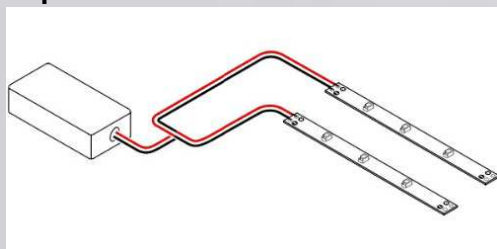
V elektroniki poznamo dva tipa vezave, vzporedno in zaporedno. LED trakove lahko povežemo na oba načina. Zaporedna vezava se lahko uporabi samo pri dolžini LED traku do 5 metrov, vzporedna pa tudi za dolžine daljše od 5 metrov. Pri računanju skupne dolžine seštejemo vse kose LED traku, brez kabla.

Zaporedna vezava



Skupna dolžina povezanih LED trakov, pri tem ne upoštevamo dolžine kabla, je lahko največ 5 metrov. V primeru daljše dolžine je LED trak tokovno preobremenjen, kar pomeni drastično skrajšanje življenjske dobe traku.

Vzporedna vezava



Pri vzporedni vezavi lahko povežemo poljubno število kosov LED traku, pri tem je potrebno upoštevati le to, da dolžina posameznega kosa LED traku ne preseže 5 metrov.

Največja dovoljena dolžina traku v nizu je 5 metrov. Večje dolžine v enem nizu bi poškodovale tiskano vezje, prav tako pa bi prišlo zaradi padca napetosti do barvnega stresa. Tako bi bila barva proti koncu traku drugačna od priključne strani traku. Za povezovanje nizov uporabite žice ustrezne debeline v odvisnosti od toka, za ožičenje daljše od 5 metrov pa debelino žice podvojite (padci napetosti).

Če uporabljamo RGB trak je potrebno vedeti, da padec napetosti povzroči razliko v barvi med začetkom traku in koncem traku. Barvna odstopanja so odvisna od barve in se lahko razlikujejo do 20% (najbolj je to opaziti pri nekaterih mešanih barvah in pri beli barvi). Temu pojavu se lahko izognemo tako, da delamo z manjšimi sektorji največ 2 metra in jih napajamo preko vodnikov direktno iz kontrolerja.

Priprave in preizkus



Pred montažo mora biti LED trak ogret na sobno temperaturo, ker je hladen manj gibljiv in se lahko pri upogibanju poškoduje. To dosežemo tako, da ga nekaj časa pustimo stati na sobni temperaturi. Površina na katero bomo nalepili LED trak mora biti suha in čista. Pomembno je tudi, da LED trak pred montiranjem preizkusimo. LED trak odvijemo na ravni površini, povežemo z napajalnikom in prižgemo za nekaj minut.

Naboj statične elektrike lahko povzroči uničenje posameznih komponent, zato priporočamo pred začetkom dela razelektritev oseb in orodja.

Trakovi so pakirani v posebni antistatični embalaži, zato je nujno, da se skladiščijo v originalni embalaži, na suhem mestu pri temperaturi 5-30°C.

Spajanje trakov naj izvede strokovnjak z upoštevanjem debeline priključnih žic primernih za jakost toka. Upoštevati je potrebno skupno moč LED traku in izbrati ustrezen transformator (pri RGB tudi RGB kontroler).

3. REZANJE



Vsi LED trakovi v naši ponudbi imajo na površini označena mesta, kjer jih lahko prerežemo. Mesto je označeno s škarjami, možnosti rezanja pa so odvisne od tipa traku. Na ostanke, ki ostanejo pri razrezu LED traku, lahko pritrdimo konektor ali prispajkamo kabel in ga uporabimo drugje.

Spajanje in lepljenje



Trakovi so ploščati, zato se z njimi ne da delati zavojev. V primeru, da moramo LED trak speljati v zavoju, je najbolje na zavoju prerezati trak in vmes prispajkati priključno žico ali uporabiti za to narejen konektor. Pomembno je, da spoje in reze izoliramo, če je površina električno prevodna. LED trak na koncu povežemo z napajalnikom, pri tem pazimo na pravilno polariteto (plus in minus). Povezujemo jih lahko z

direktnim spajanjem kablov ali s spojko. Spojka nam omogoča, da lahko ravno linijo razdelimo na več delov.

Povezava spojev s spajkanjem naj bo natančno izdelana, najvišja temperatura spajkanja je lahko 260°C, 5 sekund. Spajkanje se izvede s pomočjo postaje za spajkanje, ki omogoča nastavitve temperature zaradi zaščite diod in bakrene plasti tiskanega vezja.

V primeru, da LED trak ne gori, smo najverjetneje zamenjali plus in minus priključek. Napačna priključitev ne vpliva in ne poškoduje LED diod. Na kose traku, ki so nam na koncu ostali, lahko prispajkamo kabel ali pritrdimo konektor in jih uporabimo drugje.

LED trak vedno nalepimo na suho in čisto površino. Pri vgradnji je potrebno spoje in končne reze električno izolirati od podlage, če je ta električno prevodna. Trakove priporočamo lepiti

na električno neprevodno in gladko podlago ali v za to namenjene aluminijaste profile. Ni pa priporočljivo LED trakove lepiti direktno na zid, saj takšna montaža otežuje vzdrževanje in v primeru, da je potrebno trak zaradi popravila odlepiti, bi postal neuporaben.

Varnostni ukrepi

1. Ne reži daljše ali krajše LED trakove kot je to priporočeno s strani proizvajalca.
2. Ne odvijaj LED trakove preko ostrih in hrapavih površin, ker bodo povzročile praske na vrhni strani.
3. Ne uporabljaj LED trakov v primeru poškodovanih konektorjev ali napajalnih kablov.
4. Ne pritruj LED trakov z žebli, sponkami in ostalimi pritrdili, ki niso namenjeni pritrditvi, ker lahko poškodujete vitalne komponente traku.
5. Ne montiraj LED traku na mestu, kjer bi se lahko kontinuirano prepogibala.
6. Ne uporabljaj LED traku, kjer bi lahko temperatura narasla preko +45°C.
7. Ne uporabljajte višje napetosti kot jo prepiše proizvajalec. V primeru preobremenitve se močno zmanjša življenjska doba svetila.
8. Ne puščaj nezavarovanega nobenega dela LED traku, kjer bi zaradi gibanja cevi lahko prišlo do okvare.
9. Ne reži LED traku, ko je pod napetostjo