

OPTONICA / ST4940

DIGITALNA LED TRAKA

RUNNING WATER / neutralna bijela 4500 K / kolut 10 m.

ŠIFRA PROIZVODA

ST4940 / 4940

Model ST120-A1

NAPAJANJE TRAKE

24 V DC

SNAGA PO METRU

10 W/m

GUSTOĆA LED ELEMENATA

120 LED/m

DULJINA / ZAŠTITA

10 m / IP20

01 Opis proizvoda

Digitalna LED traka s neutralnom bijelom svjetlošću 4500 K i efektom postupnog paljenja RUNNING WATER. Pri uključenju svjetlo se širi od početka prema kraju, nakon čega traka ostaje upaljena. Pri isključenju odgovarajući način rada kontrolera omogućuje postupno gašenje obrnutim slijedom. Efektom upravlja zasebni kontroler AC6541.

02 Funkcionalni i tehnički podatci

Parametar	Vrijednost
LED izvedba	SMD 2835
Nazivni napon	24 V DC
Nazivna snaga	10 W/m / ukupno 100 W za kolut od 10 m
Proračunska struja pri nazivnoj snazi	Oko 0,42 A/m / ukupno 4,17 A za 10 m
Gustoća / broj LED elemenata	120 LED/m / 1200 LED na kolutu od 10 m
Boja svjetlosti	4500 K / neutralna bijela
Upravljanje / podešavanje svjetline	Kontroler AC6541 / podešavanje svjetline: da
Deklarirani svjetlosni tok	950 lm/m / ostvareni tok ovisi o postavljenoj svjetlini
Kut rasapa svjetlosti	120°
Dimenzije / duljina koluta	10000 × 8 × 2,5 mm (D × Š × V) / 10 m
Mogućnost skraćivanja	Svaki 125 mm (12,5 cm) / samo na označenim mjestima
Zaštita / radna temperatura	IP20 / -20 °C do +40 °C
Deklarirani radni vijek	Približno 25.000 sati
Materijal / pričvršćivanje	Flex PCB / toplinski vodljiva dvostrana ljepljiva traka
Jamstvo	3 godine

03 Isporuka i potrebna oprema

Isporuka: kolut LED trake od 10 m. Za rad su potrebni zasebno stabilizirano napajanje 24 V DC i kontroler AC6541. Za sinkronizaciju više traka koristi se pojačalo AC6542. Ugraditi u aluminijski profil uz priključne vodove odgovarajuće nosivosti.

IZGLED, DIMENZIJE I PRIKLJUČCI

OPTONICA / ST4940 / LED TRAKA RUNNING WATER

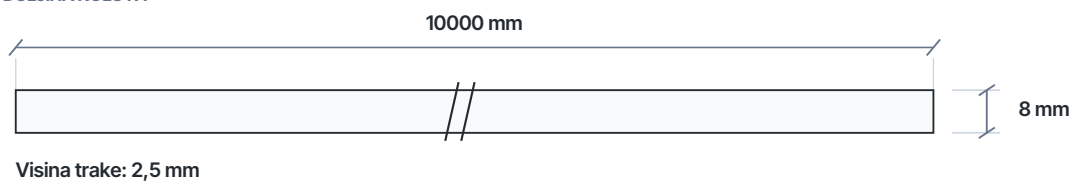
Pregled LED trake, osnovne mjere i značenje priključnih oznaka.

04 LED traka na kolutu



05 Dimenzijski prikaz

TLOCRT / DULJINA KOLUTA



DETALJ SEGMENTA



Shematski prikaz nije u mjerilu. Rezni segment od 125 mm obuhvaća 15 LED dioda. Traku rezati samo na označenim mjestima; 120 LED/m označava gustoću LED elemenata.

06 Oznake priključaka i smjer podataka

Oznaka	Značenje / povezivanje
+24V / 24V	Pozitivni pol stabiliziranog napajanja 24 V DC.
GND / -	Zajednički negativni pol napajanja, trake i kontrolera.
DI / DIN / IN	Ulaz podatkovnog signala iz kontrolera ili pojačala.
DO / DOUT / OUT	Izlaz podataka prema ulazu sljedećeg segmenta trake.

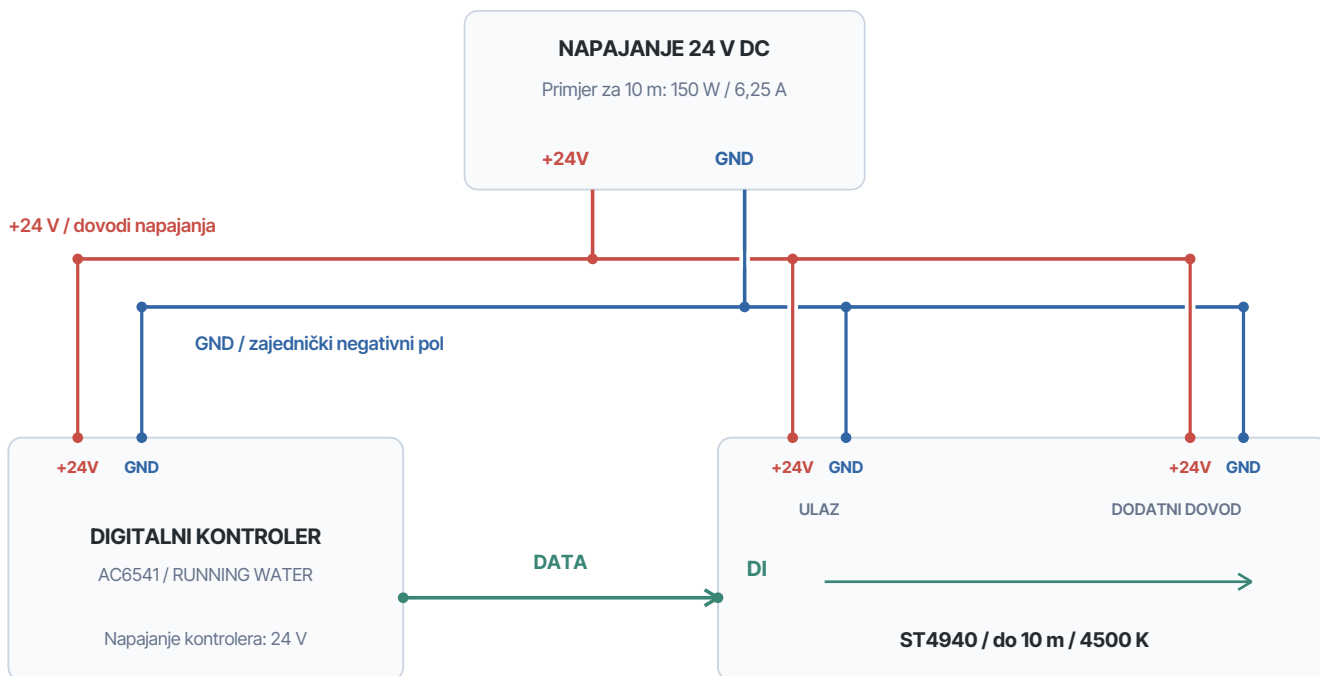
Podatci putuju u smjeru strelica na PCB-u. Spajati prema oznakama na traci, uz provjeru rasporeda kontakata; boje priključnih žica mogu se razlikovati.

SPAJANJE I DIMENZIONIRANJE NAPAJANJA

OPTONICA / ST4940 / LED TRAKA RUNNING WATER

Napajanje 24 V DC, podatkovni signal i odabir snage napajanja.

07 Jedna traka i dodatni dovod napajanja



Prikazan je kontroler AC6541 i napajanje početka i kraja trake iz istog izvora. Dodatne dovode +24 V i GND izvesti prema padu napona. Negativne polove povezati zajedno. Jedan neprekinuti niz ograničiti na 10 m; više traka povezati paralelno.

08 Proračun snage i struje

Duljina trake	Snaga trake	Struja pri 24 V	Primjer napajanja s rezervom
1 m	10 W	0,42 A	24 V / 24 W / 1 A
5 m	50 W	2,08 A	24 V / 72 W / 3 A
10 m	100 W	4,17 A	24 V / 150 W / 6,25 A

Proračun: $P = 10 \text{ W/m} \times \text{duljina}$; $I = P / 24 \text{ V}$. Predvidjeti najmanje 25 % rezerve; tablica prikazuje zaokružene primjere odabira. Zasebno uračunati potrošnju kontrolera i uvjete hlađenja napajanja.

09 Vodovi, zaštita i pad napona

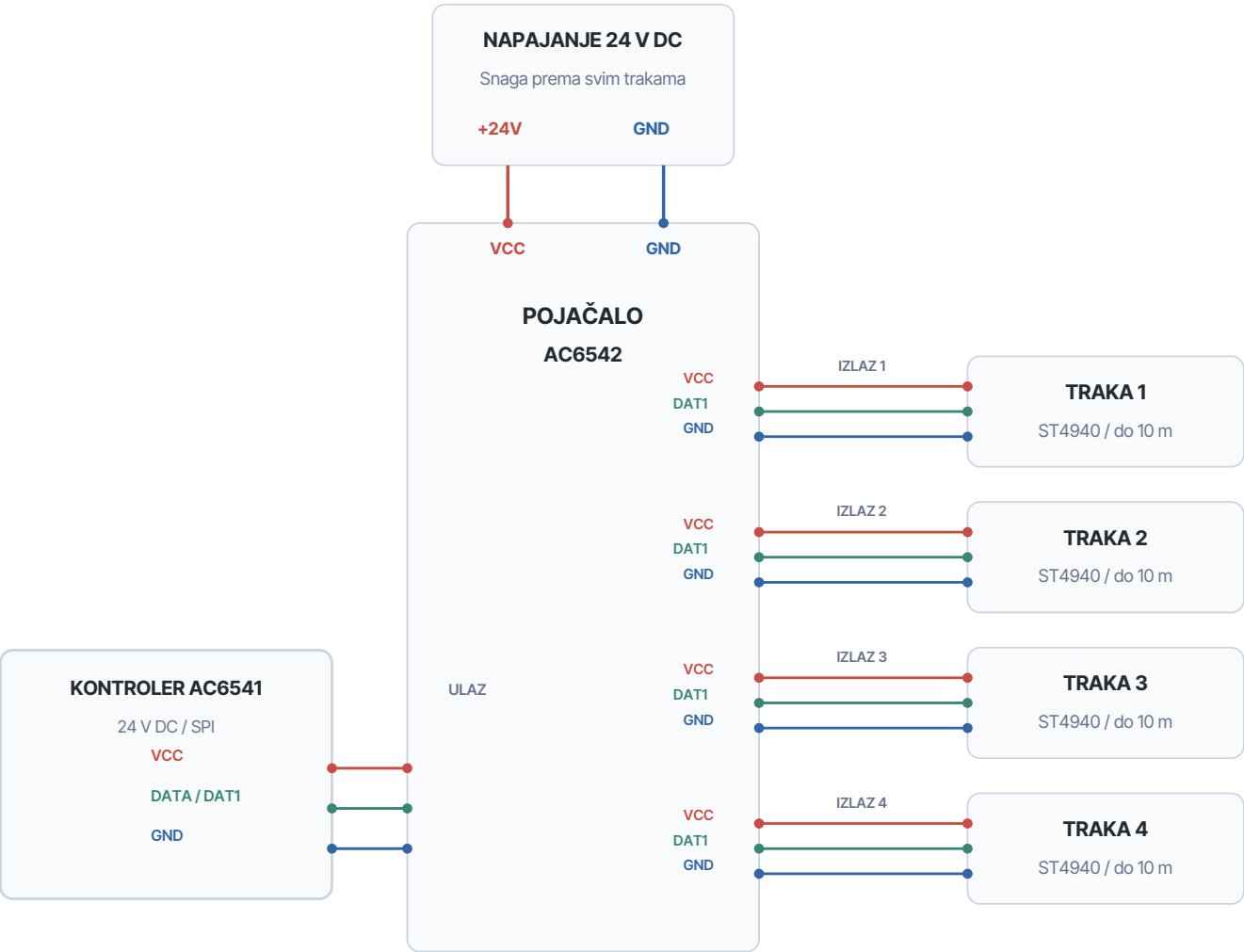
Struju cijelog koluta ne voditi kroz priključak kontrolera bez potvrđene nosivosti. Napajanje razvesti zasebnim vodovima te osiguračima zaštititi grane prema presjeku vodiča i opterećenju. Koristiti kratke dovode odgovarajućeg presjeka; pad napona rješavati dodatnim dovodima, uz zadržavanje izlaza na 24 V.

SINKRONIZACIJA VIŠE LED TRAKA

OPTONICA / ST4940 / LED TRAKA RUNNING WATER

Paralelno spajanje traka preko kontrolera AC6541 i pojačala AC6542.

10 Shema s pojačalom AC6542



11 Ožičenje i sinkronizacija

Priključak	Povezivanje
VCC	Pozitivni pol +24 V napajanja, kontrolera i traka.
DAT1	Podatkovni signal kontrolera na ulaz pojačala; izlazi prema DI traka.
GND	Zajednički negativni pol napajanja, kontrolera, pojačala i traka.
DAT2	U ovoj shemi s jednim podatkovnim vodom ostaje nepovezan.

Prikazana su četiri paralelna izlaza za sinkronizirani efekt. Za jednak tijek i završetak animacije koristiti trake jednake duljine. Snagu napajanja odabrati prema zbroju svih traka uz rezervu. Provjeriti nosivost pojačala, vodiča i spojeva; pojačalo ne povećava raspoloživu snagu napajanja.

UGRADNJA, UPRAVLJANJE I ODRŽAVANJE

OPTONICA / ST4940 / LED TRAKA RUNNING WATER

Postupak montaže, postavke digitalnog kontrolera i otklanjanje smetnji.

12 Postupak ugradnje

Korak	Postupak
1 / Priprema podloge	Odrediti duljinu, mjesto kontrolera i dovode napajanja. Aluminijski profil očistiti, odmastiti i potpuno osušiti.
2 / Provjera prije montaže	Potpuno odmotati traku i provjeriti rad s odgovarajućim napajanjem i kontrolerom. Prije daljnjih radova odspojiti napajanje.
3 / Skraćivanje i spajanje	Rezati samo na označenim mjestima svakih 125 mm (12,5 cm). Kod nastavka povezati DO prethodnog dijela na DI sljedećeg, a +24 V i GND prema oznakama.
4 / Lijepljenje	Ukloniti zaštitnu podlogu i ravnomjerno učvrstiti traku u profil. Ne pritiskati LED elemente niti stvarati oštre pregibe preko komponenti.
5 / Završna provjera	Nakon lijepljenja pričekati nekoliko sati prije rada da ljepilo prione. Provjeriti polaritet, izolaciju spojeva, cijeli svjetlosni niz i zagrijavanje priključaka.

13 Upravljanje efektom RUNNING WATER

Postavka	Vrijednost / provjera
Kontroler i način rada	Koristiti AC6541 i odabrati način rada s postupnim paljenjem i gašenjem. Kontroler ima 28 načina rada; dostupne postavke ovise o odabranom efektu.
Paljenje i gašenje	Uključivanje i isključivanje efekta zadavati kontrolerom dok napajanje ostaje uključeno. Potpunim prekidom napajanja traka se odmah ugasi, bez završne animacije.
Smjer i svjetlina	Prije trajne montaže provjeriti smjer efekta i podesiti svjetlinu. Za promjenu početne strane pravilno orijentirati traku; ne zamjenjivati ulaz DI s izlazom DO.

14 Provjera rada i održavanje

Pojava	Što provjeriti
Traka ne svijetli	Napon 24 V DC, polaritet, zajednički GND i signal na DI. Provjeriti rad kontrolera AC6541 i ispravnost podatkovnog spoja.
Efekt ne radi / treperenje	Odabrani način rada kontrolera, smjer DI/DO, podatkovni vod, zajednički GND te napon pri opterećenju.
Kraj trake slabije svijetli	Pad napona i presjek vodova. Dodati dovode +24 V i GND na odgovarajućim mjestima iz istog napajanja.
Dio trake ne reagira	Smjer DI/DO, kontakte nakon reza i prvi neaktivni segment; kod pojačala provjeriti spoj DAT1 i GND.

Prije čišćenja isključiti napajanje. Čistiti suhom krpom i zaštititi traku od vode i kondenzacije. Traku ne koristiti trajno namotanu na kolutu niti prekrivati materijalima koji zadržavaju toplinu.