

SKYDANCE / ES-D

SPI KONTROLER ZA STEPENICE

Digitalne RGB i bijele LED trake / PIR senzori i povratna tipkala.

ŠIFRA / MODEL

40149 / ES-D

ADRESABILNA LED RASVJETA

NAPAJANJE

5-24 V DC

BROJ PIKSELA

Do 960

SIGNALNI IZLAZI

2 x SPI (TTL)

STUPANJ ZAŠTITE

IP20

01 Opis proizvoda

SKYDANCE ES-D upravlja efektima digitalnih RGB ili bijelih LED traka na stepenicama. Dva PIR senzora prepoznaju smjer dolaska, a senzor dnevnog svjetla omogućuje aktivaciju prema osvjetljenosti. Podržani su linearni i stepeničasti raspored trake, podesivi efekti te ručno upravljanje dvama povratnim tipkalima.

02 Funkcionalni i tehnički podatci

Parametar	Vrijednost
Namjena	Efektna rasvjeta stepenica s adresabilnim SPI LED trakama
Ulazni napon / ulazna struja	5-24 V DC / najviše 15 A
Signalni izlazi	2 grupe SPI (TTL): DATA1 + CLK1 i DATA2 + CLK2
Rad izlaznih grupa	Obje grupe prenose isti, sinkronizirani signal
Najveći broj piksela	960 adresabilnih piksela
Načini rada	RGB flow, white flow, RGB step i white step
Broj stepenica / pikseli po stepenici	8-99 / 2-99; umnožak mora biti najviše 960
Upravljački ulazi	2 PIR senzora, 2 povratna tipkala i senzor dnevnog svjetla
Domet / kut PIR senzora	Do 3 m / 30° (±10°)
Dimenzije kontrolera	170 × 50 × 23 mm
Radna temperatura / kućište	Ta: -30 °C do +55 °C / Tc: najviše +65 °C
Stupanj zaštite	IP20 / unutarnji, suhi prostori
Proizvođačko jamstvo	5 godina
Pakiranje / bruto masa	175 × 120 × 35 mm / 0,27 kg

03 Standardni sadržaj pakiranja

1 x ES-D kontroler; 2 x PIR senzor; 2 x produžni kabel PIR senzora od 5 m; 1 x senzor dnevnog svjetla s kabelom od 30 cm; 1 x priručnik. Odgovarajući DC izvor napajanja, LED traka i povratna tipkala odabiru se zasebno.

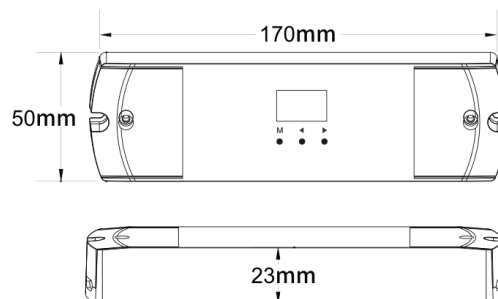


DIMENZIJE I PRIKLJUČCI

SKYDANCE / ES-D / 40149 / SPI KONTROLER ZA STEPENICE

Raspored napajanja, digitalnih izlaza, senzorskih ulaza i tipki.

04 Izgled i dimenzije kontrolera



Kontroler: 170 × 50 × 23 mm. Mjere su u milimetrima; prikazi nisu u mjerilu.

05 Priklijucci i upravljački elementi

Oznaka / element	Namjena
5-24VDC INPUT / V+ i V-	DC napajanje kontrolera. V+ je pozitivni, a V- negativni pol.
Izlaz napajanja / V+ i V-	Napajanje SPI trake preko kontrolera pri ukupnom opterećenju do 15 A.
DATA1 / CLK1; DATA2 / CLK2	Dva para digitalnih izlaza istog signala. DATA vodi podatke, a CLK takt za čipove koji zahtijevaju zaseban takti vod.
UP PIR / DW PIR	UP: senzor pri dnu stepenica. DW: senzor pri vrhu. Svaki priključak ima oznake +, S i -; S je signal senzora.
LUX DET / + i -	Priključak senzora dnevnog svjetla. Poštovati označeni polaritet.
PUSH INPUT / UP, DW, GND	Povratno tipkalo UP spaja UP i GND; tipkalo DW spaja DW i GND. Koristiti normalno otvoreni kontakt (NO).
M / lijeva i desna strelica / zaslon	Tipke za izbornike, promjenu vrijednosti, boje i efekta. Zaslon prikazuje odabrane parametre i stanje rada.

06 Ugradnja i priprema priključaka

Učvrstiti kontroler preko predviđenih bočnih nosača, u suhom prostoru s odvođenjem topline i pristupom tipkama. Spajati uz isključeno napajanje. Napon DC izvora uskladiti s LED trakom; mrežni napon dovodi se isključivo na odgovarajući izvor napajanja.

Priključci PIR senzora, LUX DET i povratnih tipkala imaju različite namjene. Senzorske i signalne vodove povezivati prema oznakama na uređaju.



HEME NAPAJANJA I RASPORED TRAKE

SKYDANCE / ES-D / 40149 / SPI KONTROLER ZA STEPENICE

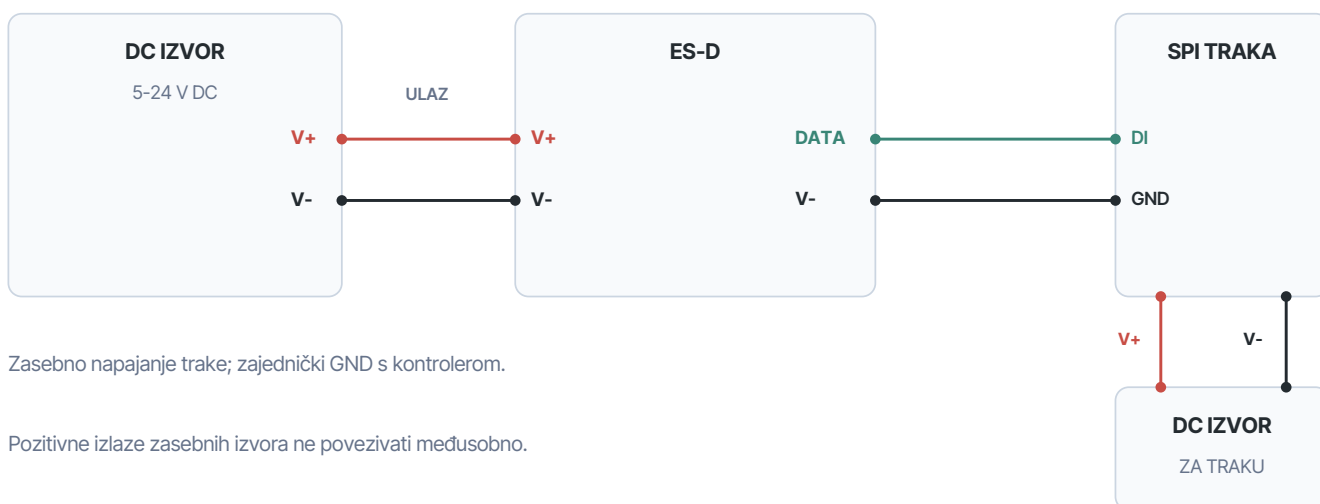
Funkcionalne sheme za adresabilnu traku s jednim DATA vodom.

07 Zajednički izvor / opterećenje do 15 A



Isti DC izvor napaja ES-D i traku preko priključaka V+ / V-. Najviše 15 A odnosi se na ukupnu struju kroz napajanje kontrolera; SPI priključci su signalni izlazi. Izvor i vodiče dimenzionirati prema ukupnoj potrošnji trake.

08 Zaseban izvor trake / opterećenje iznad 15 A



Zasebno napajanje trake; zajednički GND s kontrolerom.

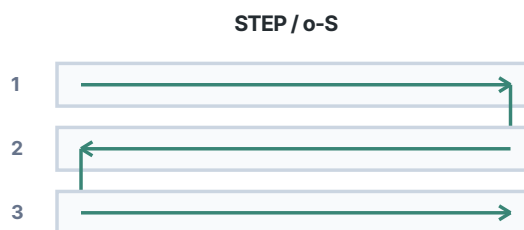
Pozitivne izlaze zasebnih izvora ne povezivati međusobno.

Između ES-D i trake povezati DATA i zajednički GND. Za čip s taktim vodom dodatno povezati pripadajući CLK s ulazom CI trake. Poštovati strelice smjera podataka; povezivanje započinje na ulazu DI / CI.

09 Linearni i stepeničasti raspored



Linearno povezani pikseli. Duljina: 32-960 piksela.



Z-raspored: sljedeća stepenica nastavlja kraj prethodne.

Sheme rasporeda prikazuju tijek podataka; napajanje trake izvesti prema njezinoj potrošnji i duljini.



OSNOVNE POSTAVKE RASVJETE

SKYDANCE / ES-D / 40149 / SPI KONTROLER ZA STEPENICE

Vrsta trake, raspored piksela, način paljenja i senzorske odgode.

10 Ulazak u izbornik parametara rasvjete

Istodobno držati **M + lijevu strelicu 2 s**. Kratkim pritiskom M prelaziti na sljedeći parametar, a strelicama mijenjati vrijednost. Za izlazak držati M 2 s ili pričekati 15 s bez radnje.

11 Vrsta rasvjete i broj piksela

Parametar / prikaz	Postavka i značenje
L-1 / bijela, 3 podatka	Jedan piksel šalje tri jednake vrijednosti za tri bijela LED kanala / elementa.
L-2 / bijela, 1 podatak	Jedan piksel šalje jednu vrijednost za jedan bijeli LED kanal / element.
L-3 / RGB	Jedan piksel sadrži tri podatka za crvenu, zelenu i plavu komponentu.
o-L / flow	Linearno povezivanje; duljina od 032 do 960 piksela.
o-S / step	Z-raspored po stepenicama. Broj stepenica: S08-S99; broj piksela po stepenici: L02-L99.

U step načinu: **broj stepenica × pikseli po stepenici ≤ 960**. Primjer: 20 × 30 = 600; zadano 30 × 10. Broj piksela označava adresabilne jedinice, ne nužno fizički broj LED elemenata.

12 Redoslijed uključivanja i isključivanja

Oznaka	Funkcija
onS / uključivanje	Redom od početka prema kraju.
onC / uključivanje	Istodobno uključivanje svih piksela.
oFS / isključivanje	Redom od početka prema kraju.
oFb / isključivanje	Obrnutim redoslijedom, od kraja prema početku.
oFC / isključivanje	Istodobno isključivanje svih piksela.

13 Odgoda PIR gašenja i dnevno svjetlo

Postavka	Dostupne vrijednosti
PIR odgoda gašenja	d05 = 5 s; d10 = 10 s; d30 = 30 s; 01d = 1 min; 03d = 3 min; 05d = 5 min; 10d = 10 min; 30d = 30 min; 60d = 60 min; d00 = bez automatskog gašenja.
Prag dnevnog svjetla	Lu1 = 10 lx; Lu2 = 30 lx; Lu3 = 50 lx; Lu4 = 100 lx; Lu5 = 150 lx; Lu6 = 200 lx; LoF = isključeno.

Uz aktivan prag PIR uključuje rasvjetu samo kada je okolna osvijetljenost niža od odabrane vrijednosti. Ručno upravljanje tipkalom zanemaruje senzor dnevnog svjetla.

SPI KOMPATIBILNOST I PRVO PODEŠAVANJE

SKYDANCE / ES-D / 40149 / SPI KONTROLER ZA STEPENICE

Odabir čipa i redoslijeda boja prema stvarno ugrađenoj LED traci.

14 Postavljanje tipa čipa

Istodobno držati **M + desnu strelicu 2 s**. Tipkom M odabrati postavku čipa ili redoslijed RGB boja; strelicama mijenjati vrijednost. Za izlazak držati M 2 s ili pričekati 15 s.

Kod	Osnovni čip	Dodatno kompatibilni čipovi	Signal
C11	TM1809	TM1804, TM1812, UCS1903, UCS1909, UCS1912, UCS2903, UCS2909, UCS2912, WS2811, WS2812, SM16703P	DATA
C12	TM1829	-	DATA
C13	TM1914A	-	DATA
C14	GW6205	-	DATA
C15	GS8206	GS8208	DATA
C21	LPD6803	LPD1101, D705, UCS6909, UCS6912	DATA + CLK
C22	LPD8803	LPD8806	DATA + CLK
C23	WS2801	WS2803	DATA + CLK
C24	P9813	-	DATA + CLK
C25	SK9822	-	DATA + CLK

15 Redoslijed RGB komponenti

0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	0-6
RGB	RBG	GRB	GBR	BRG	BGR

16 Povezivanje izlaznih grupa

ES-D ima dvije grupe koje prenose isti signal. Za čipove s jednim DATA vodom DATA i CLK izlazi šalju isti sadržaj, pa je moguće povezati do četiri sinkronizirane trake. Za čipove s vodovima DATA + CLK koriste se dva para izlaza, odnosno do dvije sinkronizirane trake.

17 Puštanje u rad i osnovna provjera

Provjeriti oba smjera prolaska, gašenje, dnevni prag i oba tipkala. Ako traka ne reagira, provjeriti napon, polaritet, GND, DATA / CLK i tip čipa. Zamijenjene RGB boje ispraviti promjenom redoslijeda. Za ugašeni dio trake provjeriti broj piksela i napajanje. Prije servisiranja isključiti napajanje.



EFEKTI I UPRAVLJANJE TIPKALIMA

SKYDANCE / ES-D / 40149 / SPI KONTROLER ZA STEPENICE

Izbor boje, dinamike, svjetline i odgođenih ručnih naredbi.

18 Izbor boje i vrste efekta

U normalnom radu lijeva strelica izmjenjuje 10 boja, a desna 5 efekata. RGB načini prikazuju P01-P95: druga znamenka označava boju, a treća efekt. Bijeli načini prikazuju P-1-P-5.

Kod	Boja	Kod	Boja	Kod	Efekt
0	Korisnički RGB	5	Cijan	1	Flow / tok
1	Crvena	6	Plava	2	Chase / slijed
2	Narančasta	7	Ljubičasta	3	Float / pomicanje
3	Žuta	8	RGB / 3 boje	4	Trail / trag
4	Zelena	9	7 boja	5	Trail + black section / trag s tamnim dijelom

19 Brzina, svjetlina i korisnička RGB boja

Kratkim pritiskom M prolaziti kroz parametre efekta, a strelicama mijenjati vrijednosti. Izlazak: držati M 2 s ili pričekati 15 s.

Parametar	Raspon / prikaz
Brzina	8 stupnjeva: S-1 do S-8; S-8 je najbrži.
Svjetlina	10 stupnjeva: b10 do bFF; bFF označava 100 %.
Korisnički RGB	Svaki kanal: 0-255, odnosno 00-FF. R: 100-1FF; G: 200-2FF; B: 300-3FF. Dostupno u RGB flow / step načinu.

20 Dva povratna tipkala

Radnja / priključak	Ponašanje
UP / donje tipkalo	Kratki pritisak uključuje ili isključuje; smjer efekta prema naprijed. Držanje podešava svjetlinu od 10 do 100 %.
DW / gornje tipkalo	Kratki pritisak uključuje ili isključuje; smjer efekta unatrag. DW nema funkciju podešavanja svjetline.

21 Odgoda paljenja i gašenja tipkalom

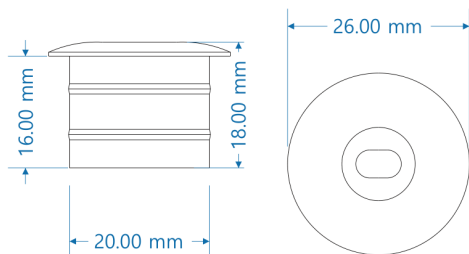
U izborniku rasvjete (M + lijeva strelica, 2 s) podesiti zasebnu odgodu uključivanja i isključivanja: **0-15,5 s, korak 0,5 s**. Uključivanje: o00-oF5; isključivanje: c00-cF5. Slova A-F označavaju 10-15 s. Nula znači trenutačnu radnju; primjerice oF5 znači uključivanje nakon 15,5 s.

SENZORI, SINKRONIZACIJA I PROVJERA RADA

SKYDANCE / ES-D / 40149 / SPI KONTROLER ZA STEPENICE

Ugradnja PIR senzora, više kontrolera i vraćanje početnih postavki.

22 PIR senzori i automatski rad



UP PIR postaviti pri dnu stepenica: prepoznavanje osobe pokreće efekt prema naprijed i prikazuje **-u-**. **DW PIR** postaviti pri vrhu: pokreće obrnuti smjer i prikazuje **-d-**. Gašenje slijedi odabranu PIR odgodu.

Domet: do 3 m; kut: 30° (±10°). Preporučena visina zidne ugradnje je 1-1,5 m, a stropne najviše 3 m. Otvore senzora usmjeriti okomito na smjer kretanja osobe.

Dimenzije PIR sonde u mm; prikaz nije u mjerilu.

Senzore postaviti u suh prostor, s nezaklonjenim pogledom na prolaz. Izbjegavati izravno sunce, izvore topline, ventilatore i strujanje zraka. PIR se može zamijeniti senzorom ES-T ili kompatibilnim senzorom s izlaznim signalom razine 5 V; prethodno provjeriti raspored priključaka i napajanje senzora.

23 Više kontrolera na zajedničkom tipkalu

Više ES-D uređaja može dijeliti jedno ili dva povratna tipkala. Povezati zajednički GND i odgovarajuće UP / DW ulaze. Različitim odgovorima postiže se postupno paljenje i obrnuti redoslijed gašenja.

Primjer odgode	ES-D 1	ES-D 2	ES-D 3	ES-D 4
Uključivanje	0 s	1 s	2 s	3 s
Isključivanje	3 s	2 s	1 s	0 s

Tijekom čekanja uključivanja prikazuje se **don**, a isključivanja **doF**. Nakon gašenja prikazuje se OFF. Ako efekti više kontrolera izgube usklađenost, dva puta brzo pritisnuti zajedničko tipkalo. U ovom načinu upravljanje tipkalom zanemaruje PIR odgodu gašenja i prag dnevnog svjetla.

24 Vraćanje tvorničkih postavki

Istodobno držati **lijevu i desnu strelicu 2 s**; zaslon prikazuje **RES**. Početne postavke: RGB flow, 300 piksela, onS / oFS, PIR odgoda 30 s, dnevno svjetlo LoF, obje odgode tipkala 0 s, čip TM1809 i redoslijed RGB.

Čistiti suhom mekom krpom. Mrežni dio izvora napajanja treba spojiti stručno osposobljena osoba.