

Inštalračné pokyny a návod v slovenčine pre MiBoxer ZL5

MiBoxer ZL5 je univerzálny 5v1 ovládač pre LED pásy, ktorý podporuje režimy Single Color, Dual White, RGB, RGBW a RGB+CCT. Je určený pre LED pásy s napájaním DC 12 až 48 V, pričom maximálne zaťaženie je 6 A na kanál a 15 A celkovo.

Určenie výrobku

ZL5 slúži na riadenie nízkonapäťových LED pásov v interiéri a umožňuje ovládanie diaľkovým ovládačom MiBoxer/Mi-Light 2,4 GHz alebo cez Zigbee 3.0 gateway a aplikáciu. Ovládač umožňuje regulovať jas, farbu, sýtosť a pri kompatibilných pásoch aj teplotu bielej farby.

Hlavné technické údaje

Parameter	Hodnota
Model	ZL5
Typ	5 in 1 LED Strip Controller
Komunikácia	Zigbee 3.0 + 2,4 GHz RF
Vstupné napätie	DC 12 až 48 V
Výstup	6 A / kanál
Celkový výstup	max. 15 A
Dosah Zigbee	do 100 m vo voľnom priestore
Dosah RF 2,4 GHz	do 30 m
Prevádzková teplota	-10 až 40 °C
Bezdrôtová technológia	Zigbee 802.15.4

Podporované režimy LED pásov

ZL5 podporuje päť výstupných režimov, ktoré sa prepínajú jedným tlačidlom na tele ovládača. Správny režim musí zodpovedať typu pripojeného LED pásu, inak nebude pás svietiť správne alebo nebudú fungovať všetky funkcie.

- Single Color – jednofarebný LED pás.
- Dual White – CCT pás s teplou a studenou bielou.
- RGB – farebný LED pás s tromi kanálmi.
- RGBW – farebný LED pás s extra bielym kanálom.
- RGB+CCT – farebný pás s nastaviteľnou bielou.

Pred montážou

Pred zapojením treba skontrolovať, či napájacie napätie zdroja zodpovedá napätiu LED pásu aj ovládača. To znamená, že 24 V LED pás musí byť napájaný 24 V zdrojom a 12 V LED pás 12 V zdrojom; ovládač sám napätie nekonvertuje.

Pred inštaláciou je potrebné vypnúť napájanie a pripraviť si vhodne dimenzovaný zdroj, kabeláž a LED pás s celkovým odberom v rámci limitu 15 A. Pri vyšších výkonoch je dôležité počítať prúd každého kanála samostatne, aby nebol prekročený limit 6 A na kanál.

Svorky a základ zapojenia

Ovládač sa pripája medzi jednosmerný napájací zdroj a LED pás. Na vstupné svorky sa pripája DC napájanie a na výstupné svorky jednotlivé kanály LED pásu podľa zvoleného režimu.

Všeobecná zásada zapojenia je nasledovná:

- najprv pripojiť napájací zdroj DC 12–48 V na vstup ovládača,

- potom pripojí LED pás na správne výstupné svorky podľa typu pásu,
- následne zvolí správny režim tlačidlom MODE / SET na tele ovládača.

Zapojenie podľa typu LED pásu

Single Color

Pri jednofarebnom LED páse sa používa spoločný vodič a jeden výstupný kanál pre stmievanie. Tento režim je vhodný napríklad pre biely alebo jednofarebný dekoratívny pás bez zmeny farby.

Dual White (CCT)

Pri CCT páse sa pripája spoločný vodič a dva kanály pre teplú a studenú bielu. Tento režim umožňuje meniť nielen jas, ale aj teplotu chromatickosti v rozsahu možností konkrétneho LED pásu.

RGB

Pri RGB páse sa pripája spoločný pól a tri farebné kanály R, G, B. Ovládač potom umožňuje voľbu farieb, dynamické efekty a reguláciu jasu.

RGBW

Pri RGBW páse sa okrem RGB kanálov pripája aj samostatný biely kanál. Toto riešenie je vhodné tam, kde má pás okrem farieb poskytovať aj kvalitnú bielu zložku osvetlenia.

RGB+CCT

Pri RGB+CCT páse sa využíva kompletná funkcionálna 5v1 ovládača vrátane farebného svetla a nastaviteľnej bielej. Pri tomto režime je vhodné ešte pred montážou overiť plnú kompatibilitu celej zostavy.

Výber napájacieho zdroja

Napájací zdroj musí mať rovnaké výstupné napätie ako LED pás a zároveň dostatočný výkon pre celý systém. Keďže ZL5 zvládne maximálne 15 A celkovo, pri 24 V systéme to predstavuje teoreticky až 360 W a pri 12 V systéme 180 W, pričom stále treba rešpektovať aj limit 6 A na jednotlivý kanál.

V praxi je vhodné ponechať výkonovú rezervu a neprevádzkovať zdroj ani ovládač dlhodobo na maxime, najmä pri dlhších LED pásoch alebo uzavretých montážnych priestoroch. Pri výkonnejších inštaláciách sa odporúča dbať aj na vhodný prierez vodičov a chladenie zdroja.

Spárovanie s 2,4 GHz diaľkovým ovládačom

ZL5 je kompatibilný s diaľkovými ovládačmi Mi-Light / MiBoxer 2,4 GHz série. Ovládanie cez RF má dosah približne 30 m a pri zariadeniach MiBoxer je podporovaný aj prenos signálu medzi svetidlami v okruhu 30 m, takže reálny dosah môže byť v sieti zariadení výrazne väčší.

Integrácia do Zigbee systému

Ovládač používa štandard Zigbee 3.0 a na pokročilé funkcie vyžaduje Zigbee 3.0 gateway, ktorá sa dokupuje samostatne. Po spárovaní s gateway je možné používať ovládanie cez aplikáciu, časovanie, automatizácie, zdieľanie zariadenia, scény a v závislosti od ekosystému aj hlasové ovládanie.

Postup základnej inštalácie

1. Odpoj napájanie a priprav si kompatibilný DC zdroj a LED pás správneho napätia.
2. Pripoj napájací zdroj na vstupné svorky ovládača ZL5.
3. Pripoj LED pás na výstupné svorky podľa typu pásu.
4. Zapni napájanie a tlačidlom na ovládači zvol správny režim: Single Color, Dual White, RGB, RGBW alebo RGB+CCT.
5. Spáruj ovládač buď s 2,4 GHz ovládačom, alebo so Zigbee gateway podľa požadovaného spôsobu ovládania.
6. Otestuj všetky funkcie – zapnutie, vypnutie, jas, farby, teplotu bielej a reakciu na diaľkové ovládanie alebo aplikáciu.

Praktické odporúčania k montáži

- Ovládač montuj len do suchého interiéru.
- Neumiestňuj ovládač do tesne uzavretého priestoru bez odvetrania, najmä pri vyššom zaťažení.

- Pri dlhších pásoch rieš samostatne aj napájanie LED pásu z viacerých bodov, ak to vyžaduje výrobca pásu.
- Pred trvalým uzavretím montážneho priestoru vždy over správny režim výstupu, lebo chybný režim býva jedna z najčastejších príčin nesprávneho svietenia.

Najčastejšie chyby pri zapojení

Najčastejším problémom býva nesprávna kombinácia napätia zdroja a LED pásu. Častou chybou je aj zle zvolený výstupný režim, napríklad RGB pás zapojený pri nastavení Single Color alebo CCT pás pri režime RGBW.

Ďalším problémom býva prekročenie prúdu na kanál alebo celkového prúdu 15 A, čo môže spôsobiť nestabilnú prevádzku alebo preťaženie ovládača. Pri problémoch s párovaním treba skontrolovať, či sa používa kompatibilný MiBoxer ovládač alebo správna Zigbee 3.0 gateway.

Rýchly prehľad pre montážnika

Oblasť	Odporúčanie
Oblasť	Odporúčanie
Napájanie	DC 12–48 V, musí sa zhodovať s napätím LED pásu
Prúd na kanál	max. 6 A
Celkový prúd	max. 15 A
Typy pásov	Single Color, CCT, RGB, RGBW, RGB+CCT
RF ovládanie	kompatibilné MiBoxer/Mi-Light 2,4 GHz, dosah cca 30 m
Zigbee	Zigbee 3.0, dosah cca 100 m vo voľnom priestore
Smart funkcie	vyžadujú Zigbee gateway
Prostredie	suchý interiér, pracovná teplota -10 až 40 °C

Krátke upozornenie pre používateľa

Tento ovládač je určený pre nízkonapäťové LED pásy a musí byť inštalovaný osobou, ktorá rozumie zapojeniu DC LED systémov. Pred akýmkoľvek zásahom do kabeláže musí byť odpojené napájanie a po montáži treba skontrolovať správnosť polaritu, režimu výstupu a zaťaženia jednotlivých kanálov.