

**SC Pixel Mini A** je miniaturní kontrolér adresovatelných LED pásek (WS2812/WS2815 aj.). Je navržený pro integraci přímo na LED pásky bez krabičky nebo pro smrštění do bužírky. Kontrolér je postaven na mikrokontroléru ESP32-PICO-V3. Zařízení je kompatibilní v bezdrátové síti Spectoda..

## POPIS PRODUKTU

- **Kompaktní provedení** pro umístění přímo na LED pásek
- **Určení pro řízení adresovatelných LED pásek:** podpora běžných protokolů (viz el. specifikace)
- **Bezdrátová komunikace** v síti Spectoda (ESP-Now)
- **Stavová LED** a servisní testpointy
- **Napájení 5 V**
- Možnost připojit ovládata **až 1200 pixelů** na jeden kontrolér.

## TECHNICKÉ SPECIFIKACE

### Elektrické specifikace (společné)

- **Mikrokontrolér:** ESP32 (ESP32-PICO-V3)
- **Datový výstup LED:** 3,3 V logika s úrovňovým převodníkem na 5 V
- **Bezdrátová komunikace:** ESP-Now 2,4 GHz
- **Podporované LED IC (rodiny):** WS2811, WS2812, WS2812B, WS2813, WS2815, Neopixel, SK6812 RGB, SK6812 RGBW, GW6205, UCS1903, UCS1903B, UCS2904, CS8812
- **Provozní podmínky:** -20 °C až +50 °C  
10 %–80 % RH (nekondenzující)
- **Skladovací podmínky:** -25 °C až +70 °C  
10 %–90 % RH (nekondenzující)
- **Vstupní napájení:** 5 V DC
- **Interní regulace:** 5 V → 3,3 V LDO/switcher
- **Typické zatížení LED datové linky:** 5 V level-shift na výstupu, určeno k napojení přímo na LED pásek

### Mechanické specifikace

- **Rozměry PCB:** 21,6 mm (délka) × 11,6 mm (šířka)
- **Tloušťka PCB:** 0,8 mm FR-4
- **Montáž:** určené k naletování na LED pásek; bez krytu / smršťovací bužírka

## PŘIPOJOVACÍ ROZHŘANÍ

| Konektor / plošky | Funkce               | Popis   |
|-------------------|----------------------|---|
| VIN / GND         | Napájení             | 5 V   |
| LED+ / LED-       | Napájení z LED pásku | Přiveďte stejné napětí jako VIN (dle varianty)      |
| DO (TXO)          | Datový výstup LED    | 5V logika přes úrovňový převodník; směr k LED pásku |
| GND               | Referenční zem       | Společná zem pro napájení i data                    |

## POKYNY PRO INSTALACI

1. Umístěte modul do suchého, nevodivého prostoru v profilu svítidla
2. Dbejte na odvod tepla a nezakrývejte anténu ESP32 kovem. Při vložení do hliníkového profilu dbejte aby anténa neležela přímo na profilu
3. Připojte napájení dle varianty (5 V nebo 12/24 V) a společnou zem
4. Připojte datový výstup DO (TXO) k DIN prvního LED segmentu
5. Při ožívání použijte krátké vodiče a dbejte na správnou orientaci LED pásku
6. Maximální vzdálenost od signálového výstupu DO kontroleru k první LED je 1 m. Pro delší vedení přesuňte kontrolér blíže k začátku pásku.

## INTEGRACE A APLIKACE

### Integrace s ekosystémem Spectoda

SC Pixel Mini A se bez problému integruje s ekosystémem Spectoda:

- Decentralizované řízení: Funguje v rámci peer-to-peer sítě Spectoda
- Bezdrátová komunikace: Používá protokol ESP-Now na 2,4 GHz
- Timeline and Graphical Language (TNGL): Kompatibilní s programovacím jazykem Spectoda
- Konfigurovatelné prostřednictvím Spectoda Studio

### Aplikace

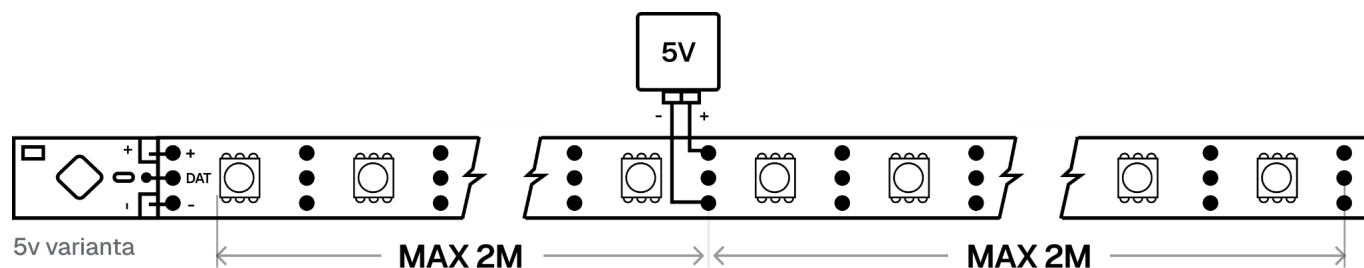
- Ambientní osvětlení
- Akcentní a efektní světlo v profilech a malých svítidlech

### Bezpečnostní informace

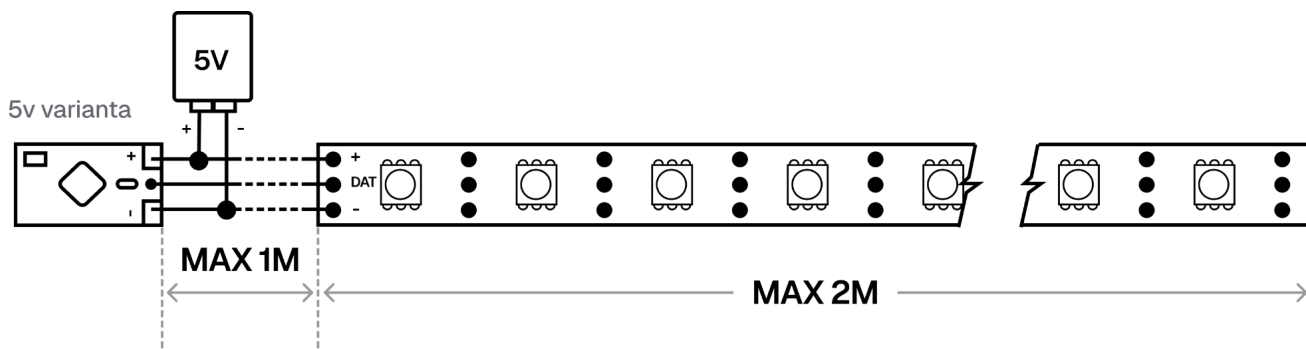
- Nevystavujte vodě; při instalaci v profilu zajistěte elektrickou izolaci od kovových částí
- Dodržte polaritu napájení a rozsah napětí
- Výrobek není určený pro instalaci na hořlavý povrch.
- Při práci odpojte napájení; zabraňte zkratu na datové lince

## WIRING DIAGRAM

**Schéma zapojení A:** Přímé připojení k LED pásku s 1 datovým pinem



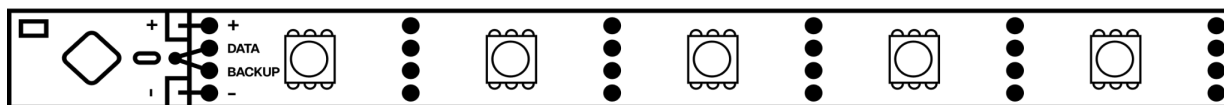
**Schéma zapojení B:** Drátové připojení k LED pásku s 1 datovým pinem



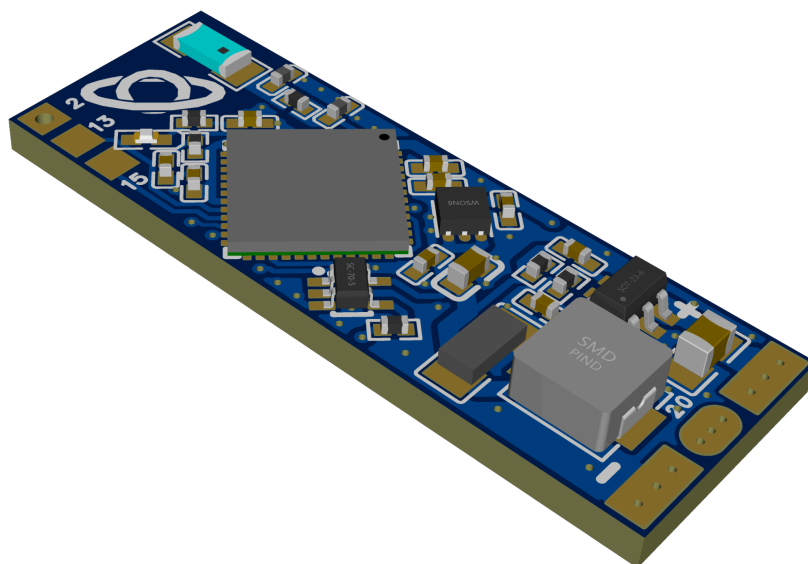
## Schéma zapojení k LED pásku s 2 piny: DATA + BACKUP

Propojte DATA pin kontroléru s DATA a BACKUP pinem LED pásku. SC Pixel Mini nepodporuje LED pásy s 2 piny: DATA + CLOCK (pásy typu Dotstar).

### 5v varianta



## VIZUALIZACE



---

**REVIZE**

|           |     |              |
|-----------|-----|--------------|
| 26/5/2026 | 1.0 | Úvodní verze |
|-----------|-----|--------------|