
Modul efektového bezkontaktního spínání osvětlení schodiště

STEP-01



Modul efektového spínání osvětlení schodiště slouží k automatickému osvětlení schodišť po vstupu osoby na první článek schodiště. Modul je vybaven řadou funkcí a nastavení podle individuálních potřeb uživatele. Zařízení disponuje sofistikovanou logikou řízení, která inteligentním způsobem zpracovává nastavení modulu, aktuální světelné podmínky v blízkosti schodů a data z nedávné historie. Zapnutí a vypnutí osvětlení schodiště je plynulé a probíhá po rampě, jejíž rychlost se mění automaticky podle fáze, ve které se spínač nachází a podle světelných podmínek.

Základní vlastnosti a funkce modulu:

- Bezkontaktní spínání po vstupu na první nebo poslední schod schodové řady
- Nastavení citlivosti bezkontaktního senzoru
- Pozvolné rozsvícení světla – krátká rampa
- Pozvolné zhasínání světla – dlouhá rampa (dlouhý pozvolný dosvit)
- Snímání velikosti okolního osvětlení pro rozhodnutí je-li nutno již spustit osvětlení
- Nastavení citlivosti na velikost okolního osvětlení (2 + 1 úroveň uživatelsky nastavitelná)
- Možnost trvalého přísvitu schodiště za šera a tmy
- Nastavení doby osvětlení 10, 30, 60 a 120 sekund
- Snížení maximálního svitu na 70% plného rozsahu
- Automatické prodloužení svitu při více osobách pohybujících se na schodišti současně
- Inteligentní reakce na náhlou změnu okolního osvětlení (zhasnutí) v okamžiku je-li osoba již na schodišti
- Eliminace krátkodobých stínů těsně před vstupem na schod
- Celkem až 127 možných uživatelských nastavení modulu a jeho reakci

Technické parametry:

Typické napájecí napětí:	12 - 24V DC
Maximální napájecí napětí:	28V DC
Max. proud LED zdroje:	8A
Typ řízení:	PWM
Rozsah regulace:	0 – 100%
Rozměry:	39 x 25,5mm (s konektorem 48 x 25,5mm)
Spotřeba v pohotovostním stavu:	100mW

Modul efektového spínání schodišť je určen pro ovládání a spínání výhradně LED osvětlovacích zdrojů. Tyto LED zdroje mohou být umístěny přímo ve schodišti (LED pásky) nebo na stěnách v bezprostřední blízkosti schodiště. LED osvětlovací zdroje se mohou řetězit a musí být dimenzovány na 12V - 24V ss a celková proudová zátěž nesmí překročit hodnotu uvedenou v technických parametrech. LED osvětlovací zdroje nejsou součástí dodávky.

Montáž a připojení

Modul se skládá ze dvou částí – MASTER a SLAVE, která spolu vzájemně komunikují. V prvním a posledním schodu schodové řady musí být umístěn senzor - nejlépe zafrézovaný nebo nalepený kovový pásek, který může být skryt přímo ve schodu, nebo pod ním. Vzdálenost pásku od nášlapné plochy schodu však nesmí překročit 50mm a musí být ve vzdálenosti minimálně 30mm od hliníkového profilu pro LED pásky (pokud je osvětlení umístěno přímo ve schodu). Umístění modulu MASTER a SLAVE může být taktéž umístěno ve schodu nebo v podpěrné konstrukci schodové řady, světelné čidlo a indikační LED dioda musí směřovat dolů. Vzdálenost mezi modulem a senzorem musí být co nejkratší, přívodní kabely musí být zafixovány proti pohybu.

Doporučení: senzor – kovový pásek by měl mít rozměry minimálně 50x400mm a jeho konstrukční uspořádání závisí od podpěrné konstrukce schodů. V žádném případě se však nesmí podpěrné konstrukce dotýkat. Pokud není možné pásek umístit na schod v jednom kuse, je možné jej rozdělit a pospojovat vodičem. Schody nesmí být zhotoveny z kovového materiálu.

Při délce přívodu k senzoru větší než 50 cm, doporučujeme použít stíněný kabel, pro snížení rušení.

Modul MASTER musí být umístěn na straně, která bude určovat velikost okolního osvětlení (obsahuje světelný senzor – Nightfall sensor) a je třeba zajistit, aby světelný senzor nebyl zastíněn.

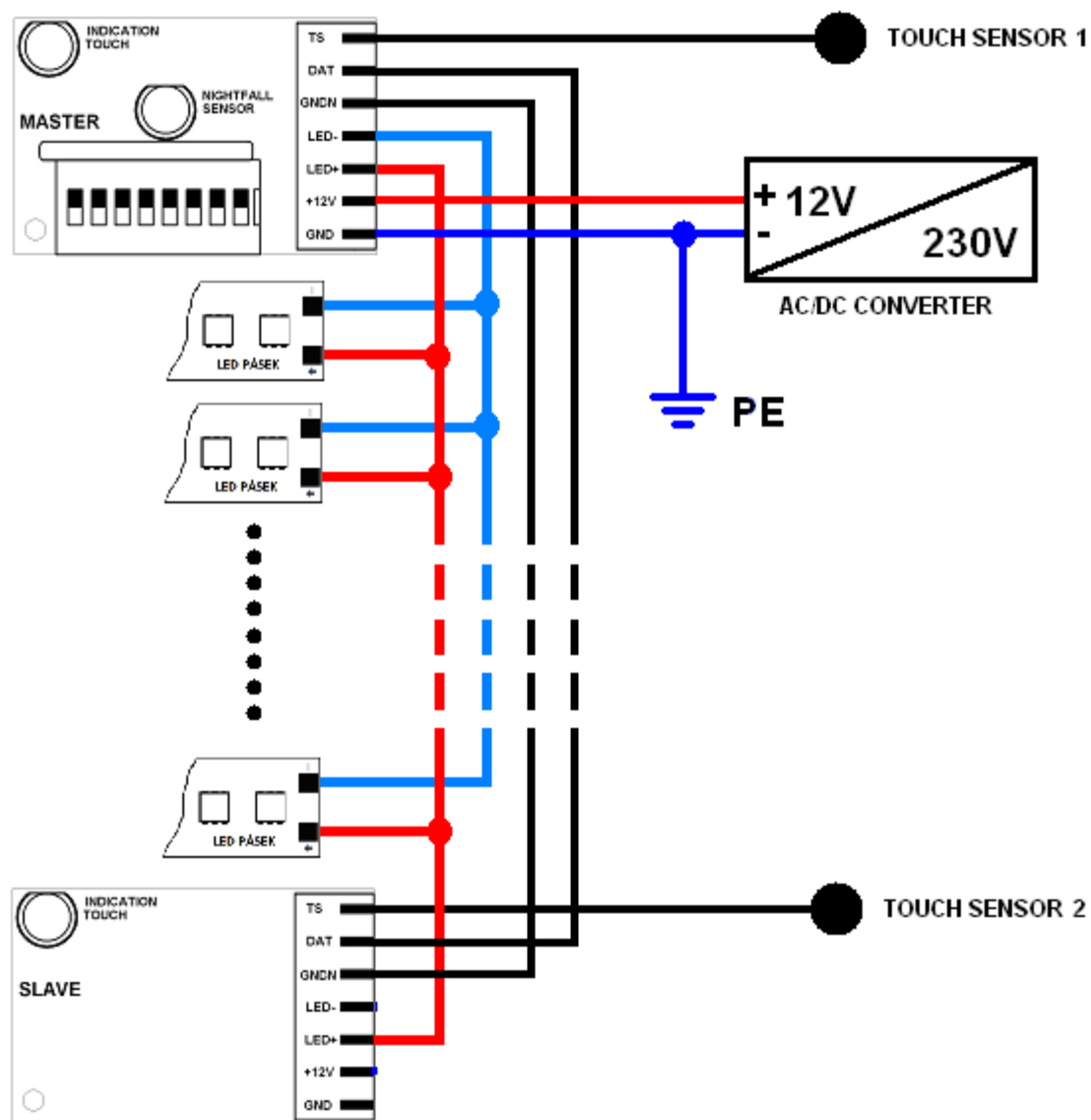
Žlutá LED dioda je pouze indikační – slouží k indikaci spolehlivosti aktivace kapacitního senzoru.

Elektrické připojení je uvedeno na obrázku dále.

Výkonové vodiče musí být minimálně o průřezu 1 mm² (vodiče ve svorkách GND, +12V, LED+ a LED-). Průřez ostatních vodičů není nijak kritický.

Pro napájení použijte výhradně stabilizované napájecí zdroje určené pro LED pásky nebo alespoň spínané stabilizované zdroje pro komerční použití. Zdroj musí být dostatečně dimenzován na maximální proud použitých LED pásků, nejlépe s 30% rezervou. Aby nedocházelo k falešným sepnutím spínače, je nutné **záporný pól zdroje 12V uzemnit na ochrannou svorku (svorka PE) domovní elektroinstalace!**

(V případě potřeby, je možné napájecí zdroj připojit i do odpovídajících svorek na modulu SLAVE, ale v takovém případě je nutné zvýšit průřez vodiče GND taktéž na 1 mm² - napájecí svorky na modulu MASTER potom zůstanou nezapojeny.)



Nastavení

Na modulu MASTER je umístěn DIP přepínač, kterým se provede nastavení modulů.

Jednotlivé pozice mají následující funkce:

1. Uživatelské nastavení rozhodovací úrovně okolního osvětlení pro sepnutí - DIP1

Nastavení	DIP1
Provoz	OFF
Učení	ON

Sepnutím spínače DIP1 do polohy ON a zapnutím napájení se dostaneme do učícího režimu. Osvětlení schodiště se jednou rozsvítí a zhasne. Mikroprocesor v této době vyhledává stabilní okolní osvětlení (v této době se musíte vzdálit od spínače, aby nedocházelo k vytváření falešných stínů a neměňte okolní podmínky osvětlení

– např. zatažením žaluzií, rozsvícením v místnosti atd.) V okamžiku, kdy procesor najde stabilní osvětlení, schodiště se rozsvítí a svít periodicky pulsuje. V tomto okamžiku vypněte napájení, přepněte spínač DIP1 zpět do polohy OFF a nastavení je skončeno. Celý proces nastavení trvá asi 10s, pokud je stabilní osvětlení. V opačném případě může trvat déle.

Pokud Vám vyhovují pevně nastavené hodnoty spínání úrovně okolního osvětlení nastavitelné pomocí DIP5 a DIP6, není potřeba tento bod nijak nastavovat. Pokud však chcete uživatelskou úroveň využívat, nezapomeňte DIP5 a DIP6 přepnout do polohy OFF.

2. Čas (doba) osvětlení schodiště po detekci osoby - DIP2, DIP3

Čas	DIP2	DIP3
10s	OFF	OFF
30s	ON	OFF
60s	OFF	ON
120s	ON	ON

Kombinací zapnutých přepínačů se nastavuje minimální doba osvětlení od aktivace senzoru. Zde je nutné si však uvědomit, pokud osoba projde celou schodovou řadu, aktivuje spínač dvakrát (první a poslední schod). To znamená, že v případě nejkratšího nastaveného času je doba maximálního svitu až dvojnásobná – celkem tedy doba chůze po schodišti + 10s (nebo jinak, schodiště bude svítit ještě dalších 10s po opuštění osoby schodiště).

3. Citlivost kapacitních spínačů schodů - DIP4

Citlivost	DIP4
normální	OFF
zvýšená	ON

V základním nastavení nechejte spínač v poloze OFF. Pokud žlutá dioda po aktivaci spínače nesvítí nebo poblikává, přepněte přepínač DIP4 do polohy ON. Vždy se však snažte nejprve dosáhnout spolehlivého spínání změnou umístění senzoru s přepínačem v poloze OFF. Pokud se to nezdaří, přepněte DIP4 do polohy ON a senzor nastavte.

Při jakékoliv změně polohy senzoru nebo DIP přepínače, zařízení vypněte a znovu zapněte, neboť zařízení první 3s zjišťuje stav okolí senzoru a provádí kalibraci. V této době se nepřibližujte k senzoru a neprovádějte jeho aktivaci.

4. Rozhodovací úroveň zapnutí osvětlení - DIP5, DIP6

Tma	DIP5	DIP6	Poznámka
úroveň 1	OFF	OFF	nastavený uživatelský svit podle DIP1
úroveň 2	ON	OFF	větší „tma“ – pevně nastaveno
úroveň 3	OFF	ON	menší „tma“ – pevně nastaveno
úroveň 4	ON	ON	trvale zapnuto – přisvit podle úroveň 1

Úroveň 1 – je uživatelská úroveň okolního osvětlení nastavitelná podle bodu 1.

V tomto případě nezapomeňte nastavit úroveň okolního osvětlení podle popisu v bodu 1.

Úroveň 2 – představuje největší okolní „tmu“ od které bude spínač aktivovat osvětlení schodiště

Úroveň 3 – představuje větší přednastavené světlo (šero), od kterého bude osvětlení aktivní

Úrovně 2 a 3 jsou pevně nastavené a není možné je nijak měnit.

Úroveň 4 – je trvalé spínání rozsvěcování schodů bez vlivu okolního osvětlení.

V případě, že je při nastavení této úrovně aktivní přisvit, je aktivován od úrovně 1, okolního osvětlení.

5. Trvalý přisvit za tmy - DIP7

Přisvit	DIP7
vypnuto	OFF
zapnuto	ON

Při zapnutí tohoto spínače do polohy ON, se aktivuje trvalý přisvit. Při poklesu okolního osvětlení pod úroveň nastavenou v předchozím bodě, se schodiště rozsvítí trvale velmi nízkým jasnem (a nezhasne). Při aktivování senzoru vstupem na první nebo poslední schod schodové řady se potom normálně rozsvítí podle nastavení a po uplynutí nastaveného času opět přejde do režimu přisvitu.

Přisvit je automaticky regulován podle velikosti okolního osvětlení a jeho intenzita je zvyšována s narůstající tmou nebo zmenšována s narůstajícím světlem, v 5 krocích.

6. Snížení maximálního jasů schodiště - DIP8

Limit	DIP8	Poznámka
vypnuto	OFF	maximální osvětlení schodiště
zapnuto	ON	omezené osvětlení schodiště

V případě, že jas plně rozsvíceného schodiště je příliš vysoký, je možné sepnutím spínače DIP8 do polohy ON snížit maximální jas o 30% z maxima.

UPOZORNĚNÍ - spínače je nutné nastavit do požadované polohy před připojením napájecího napětí, protože stav spínačů se čte pouze při připojení napájecího napětí. Změna za provozu nemá na funkci žádný vliv! Pokud chceme udělat změnu v nastavení, je potřeba zařízení minimálně na 60s vypnout (vybití filtračních kondenzátorů spínaného zdroje), provést změnu nastavení DIP a znovu zapnout.

Poznámka: Zařízení obsahuje sofistikovanou logiku spínání a v průběhu činnosti si ukládá do paměti světelné podmínky v okolí a dění na schodišti. Na základě zpracování těchto nasbíraných údajů a nastalé aktuální situace rozhoduje o sepnutí osvětlení i na základě vyhodnocení historie událostí. Proto se Vám může zdát, že po připojení napájecího napětí se spínač chová jinak, než po delším provozu, protože ještě nemá vytvořenu dostatečnou historii událostí a z bezpečnostních důvodů sepne osvětlení i v době, kdy se zdá, že to není nutné.

Zvýšenou pozornost je také třeba věnovat umístění řídicí elektroniky, především modulu MASTER se světelným čidlem. Čidlo nemůže být osvětlováno přímo od LED pásku v případě využití přisvitu, ale musí být umístěno tak, aby se světlo odráželo od podložky (koberec, podlaha).