

---

# CarLights 1.0



## Návod k použití

září 2010

### Popis

Světelný modul CarLights nabízí možnost ovládání brzdových a zpětných světel pomocí vyhodnocování signálu pro regulátor motoru v modelech hlavně offroad automobilů. Dále nabízí možnost použít volný kanál přijímače k ovládání dalších dvou výstupů použitelných například na přední světla.

### Vstupy

Modul vyhodnocuje dva kanály z přijímače povelů. Kanál plynu a libovolný další kanál použitý k ovládání například předních světel.

### Výstupy

Světelný modul má následující čtyři výstupy:

- zadní světla kombinovaná s brzdou
- zpátečka
- přední světla
- světelná rampa

---

## Funkce

Modul ovládá výstupy podle následujících pravidel:

- brzda svítí v neutrálu a při rychlejším zpomalování
- zpětná světla se rozsvítí cca 0.5s po klesnutí polohy vstupu pod neutrál
- světla a rampa se rozsvěcují pomocí druhého kanálu při posunu páčky do horní části rozsahu se přidá jedna úroveň rozsvícení světél, při posunu páčky do dolní části rozsahu se ubere jedna úroveň rozsvícení světél

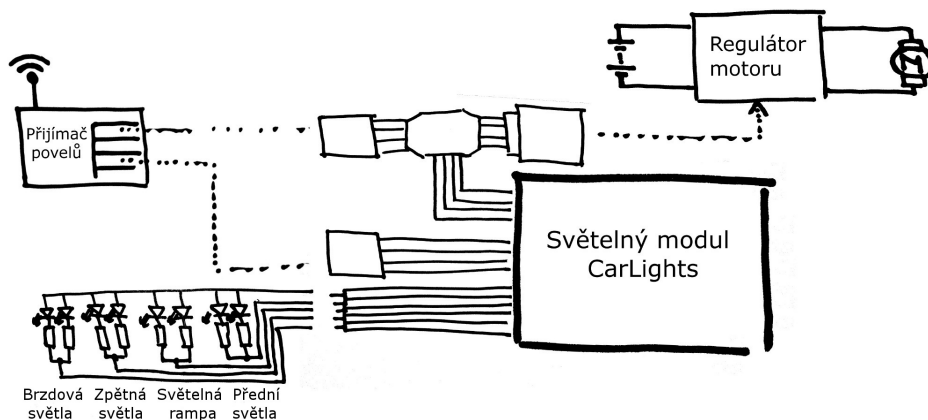
## Varianty

Světelný modul existuje se dvěma variantami programu. Tyto varianty se liší v jednotlivých úrovních rozsvícení světél. Následující tabulka popisuje chování jednotlivých variant. Sloupec pro zadní světla se týká výstupu společného pro brzdová a zadní světla a popisuje případ, kdy jsou zhasnutá brzdová světla.

varianta	úroveň rozsvícení	zadní světla	přední světla	světelná rampa
BCL4S	0	-	-	-
	1	-	100%	-
	2	-	100%	100%
BCL4A	0	-	-	-
	1	25 %	25 %	-
	2	25 %	100%	-
	3	25 %	100%	100%

## Zapojení

Následující obrázek vyjadřuje doporučené zapojení CarLights modulu.



---

## Vstup

První vstup modulu se připojuje mezi přijímač a mezi regulátor motoru. Druhý vstup se připojuje na volný kanál. Kanál musí umožňovat nastavit minimalně tři různé výchylky. Následující tabulka popisuje barevné označení vstupních vodičů.

barva	funkce
hnědá	- (Napájení)
červená	+ (Napájení)
žlutá	signál z přijímače povelů

## Výstup

Zapojení výstupů popisuje následující tabulka:

barva	funkce
červená	+ (Napájení)
žlutá	přední světla
modrá	dálková světla/rampa
bílá	zpětná světla
červená	brzdová světla/kompinovaná brzda se zadními světly

Při zapojování je třeba dbát, aby nedošlo k přetížení výstupu modulu. Je třeba zajistit, aby nikdy nebyl ze všech výstupů dohromady odebrán proud větší než 2A.

Na výstupu modulu jsou zapojeny MOSFET tranzistory, které fungují jako spínač. Připojují výstup k zápornému pólu napájení. Zátěž je tedy třeba připojit mezi výstup a kladný pól napájení.

V případě že jsou jako zátěž použity LED diody, je třeba jim předřadit vhodné rezistory. Jejich odpor lze spočítat podle následující vzorce:

$$R = \frac{U - U_{LED}}{I}$$

Kde  $R$  je hledaný odpor předřadného rezistoru,  $U$  je napájecí napětí,  $U_{LED}$  je prahové napětí LED diody udávané výrobcem a  $I$  je požadovaný proud LED diodou (maximální možný proud který LED dioda vydrží se dá vyčíst v datovém listu konkrétní diody).

Vnitřní odpor spínacích tranzistorů je  $0,14\Omega$ . V případě, že by vypočítaná hodnota odporu byla řádově podobná této hodnotě, je třeba ji od vypočítaného odporu odečíst. Jinak je možné tento odpor zanedbat.

## Nastavení

Světelný modul má přednastavenou pozici neutrálu, pokud tato poloha nevyhovuje, je možné ji následujícím postupem změnit.

1. Oba vstupní kanály nastavíme na maximální kladnou výchylku

- 
2. Zapneme přijímač a připojený světelný modul
  3. Modul začne blikat brzdovým světlem
  4. Oba kanály nastavíme do polohy která odpovídá požadované neutrální poloze
  5. Vyčkáme než přestane cca po 5 sekundách blikat brzdové světlo, v tu chvíli se uloží pozice obou kanálů jako poloha neutrálu do paměti.

Tento postup je možné kdykoli zopakovat a uložené hodnoty změnit.

## Technické údaje

parametr	hodnota
Maximální napájecí napětí	16V
Maximální spínaný proud	2A
Vnitřní odpor výstupních spínacích tranzistorů	0,15Ω

## Řešení problémů

problém	možné řešení
Nejde nastavit neutrální polohu	jsou maximální výchylky správným směrem?

## Záruka

Záruka se poskytuje na vady materiálu, funkční vady a vady vzniklé při výrobě a montáži. Záruka se nevztahuje na vady způsobené nevhodným použitím, nesprávnou manipulací, zásahem do modulu a běžným opotřebením.

## Aktuální informace a kontakt

Aktuální verze tohoto manuálu je ke stažení (snad jednou bude) na <http://badgerhole.cz/rc> nebo na <http://www.jezevcinora.cz>.

S případnými dotazy je též možné se obrátit na email: [badger@centrum.cz](mailto:badger@centrum.cz)

## Poznámky