

Blikající brzda

Elektronická stavebnice pro radioamatéry

Popis funkce:

Po sešlápnutí brzdového pedálu se brzdová světla (buď všechna, nebo jen střední) rozblíkají s frekvencí cca 4× za dvě sekundy. Po této době již světla svítí nepřerušovaně.

Popis zapojení:

Základem zapojení jsou dva klopné obvody sestavené z jediného integrovaného obvodu NE556. První klopný obvod (IO1/1) je monostabilní a určuje čas necelé dvě sekundy, po který brzdové světlo bliká. Monostabilní obvod se uvede do chodu po sešlápnutí brzdového pedálu, čímž se přivede napájecí napětí na obvod. Jelikož v této době je kondenzátor C2 vybitý a na vstupu TRIG je nulové napětí, překlopí se obvod okamžitě a na výstupu OUT je kladné napětí blízké napájecímu. Kondenzátor C2 je během okamžiku nabit přes rezistor R2, ale to na stavu obvodu nic nemění. Napětí z výstupu OUT neprojde přes D1 a to umožní chod dalšímu klopnému obvodu, tentokrát astabilnímu, který zajišťuje přerušování svitu brzdového světla. Časovou konstantu prvního klopného obvodu má na starosti člen R1, C1. Po uplynutí času $t_1 = 1,1 \times C1 \times R1$ se první klopný obvod překlopí do výchozího stavu a na jeho výstupu se objeví téměř nulové napětí. Tímto napětím se zablokuje chod astabilního klopného obvodu (IO1/2) a brzdová světla svítí dále nepřerušovaně.

Druhý klopný obvod je astabilní a má nastaveny časové konstanty rezistory R5, R6 a kondenzátorem C3. Po uplynutí času t_1 zůstává na výstupu OUT druhého klopného obvodu kladné napětí, protože vstup TRIG je zkratován před D1 a R4 na téměř nulovou úroveň. Tranzistor T1 je sepnut a tranzistor T2 taktéž. Brzdové světlo svítí nepřerušovaně. Rezistor R7 chrání tranzistor T1 před velkým proudem do báze, rezistor R9 slouží ke spolehlivému vypínání MOSFET T2.

Člen D2, C4 a R6 zmenšuje napájecí napětí pro integrovaný obvod a chrání ho před případnými špičkami z automobilové sítě.

Funkci obvodu lze zrušit sepnutím spínače S1, brzdové světlo potom svítí nepřerušovaně vždy po sešlápnutí pedálu.

Popis sestavení:

Součástky potřebné k sestavení předzesilovače jsou rozděleny do několika skupin: 1. Rezistory, 2. Kondenzátory, 3. Integrovaný obvod, 4. Tranzistory, chladič, šroubek a matice. 5. Přepínač, 6. Krabíčka, dvojlinka pro připojení přepínače. V tomto pořadí je vhodné plošný spoj osadit. V krabíčce vyvrtáme tři otvory na kratší straně cca 10mm od sebe pro přívody podle použitého průřezu, doporučuji aspoň 0,75mm² a jeden na delší straně uprostřed pro přepínač o průměru 5mm. Přesnost umístění otvorů není důležitá.

Uvedení do provozu :

K uvedení do provozu je nutný zdroj 12V a univerzální měřicí přístroj - Avomet či digitální multimetr. Zkontrolujeme správnost zapojení všech součástí. Je-li vše v pořádku, očistíme desku od zbytků pájení, např. lihem nebo lihobenzinem. Připojíme napájecí napětí a zkontrolujeme funkci blikání a konstantní svitu při sepnutém spínači. Tím je blikáč připraven pro použití.

Montáž do vozu:

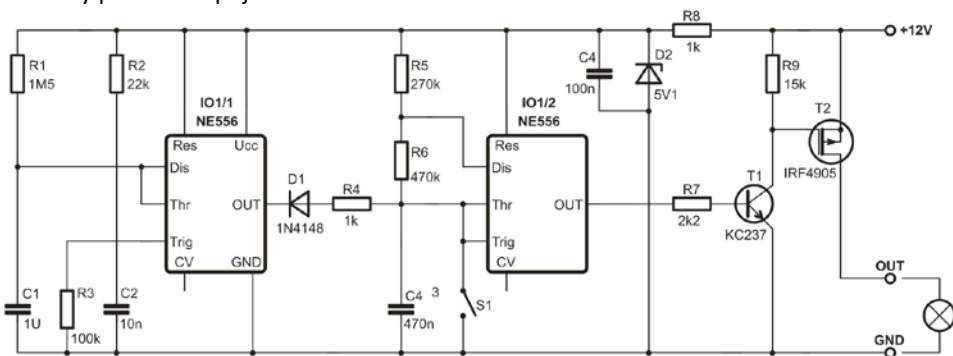
Přerušíme kladný vodič od brzdového spínače k žárovce a přivedeme jej na přípojný bod (+12V). Vodič vedoucí k žárovkám připojíme k přípojnému bodu OUT. Zbylý přípojný bod (-) řádně ukostříme.

POZOR! - TOTO ZAŘÍZENÍ NENÍ HOMOLOGOVÁNO A JEHO POUŽITÍ JE PROTO NA VLASTNÍ NEBEZPEČÍ! AUTOR NENESE ODPOVĚDNOST ZA PŘÍPADNÉ ŠKODY VZNIKLÉ NESPRÁVNÝM ZAPOJENÍM NEBO POUŽITÍM TOHOTO ZAŘÍZENÍ.

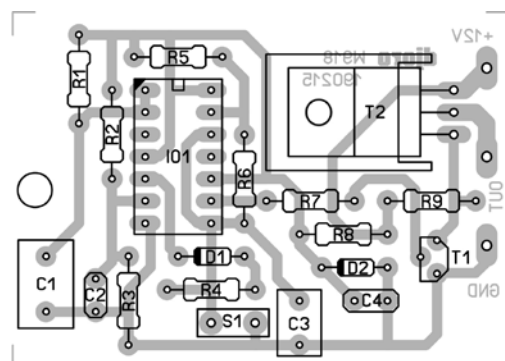
Technické údaje :

Blikající brzda W913

Napájení: 12V
Maximální spínaný proud: 5A
Rozměry plošného spoje : 57 × 41mm



obr. 1. Schéma zapojení



obr. 2. Osazovací plán

Rozpis součástek:

R1	1M5	R6	470k	C3	470n	T2	IRF4905
R2	22k	R7	2k2	C4	100n	IO1	NE556
R3	100k	R9	15k	D1	KA261, 1N4148	S1	přepínač
R4, R8	1k	C1	1U	D2	BZ5V1		krabíčka KM27
R5	270k	C2	10n	T1	KC237,8,9 (BC546)		chladič, dvojlinka

Vyhrazujeme si právo na změnu hodnot nebo typů součástek bez vlivu na funkci zařízení.

Mnoho úspěchů při stavbě, ožívování a provozování našich stavebnic Vám přeje firma **HADEX**

07.01.2020