

# Jednoduchá elektronická pojistka

Při napájení z akumulátoru, popřípadě z jiného „tvrdého“ zdroje je třeba chránit vedení, případně vlastní zařízení před zkratem. Pravdou je že stačí tavná pojistka, ale když na zařízení občas laborujeme, nebo testujeme neznámá zařízení vyplatí se elektronická pojistka. Toto zapojení vzniklo původně pro 12 V akumulátor.

Funkce je zcela prostá. Je-li výstupní proud v mezích T1 je zavřený a T2 otevřený přes R2. Zvětší-li se výstupní proud nad určitou hodnotu otevírá se T1 který zavírá T2. Spolu s tím se začíná rozsvěcovat LED D1.

Při použití křemíkového tranzistoru na pozici T1 a odporu R1 (0,68 ohm) je proudové omezení okolo 1A. Záměnou T1 za germaniový tranzistor můžeme snížit hodnotu R1 na 0,2 ohm a proudové omezení zůstává přibližně stejné. Použijeme-li germaniový tranzistor musíme si uvědomit, že se jedná o součástku silně tepelně závislou. Umístíme-li T1 na chladič spolu s T2 můžeme tuto tepelnou závislost využít v náš prospěch. Čím je chladič teplejší, tím více se otvírá T1 a snižuje se výstupní proud T2 – menší zkratový proud (je-li vše v pořádku je T2 otevřený a tudíž studený). U křemíku je tento rozdíl malý zato u germánia je tento rozdíl více než patrný. U vzorku na obrázku při zkratu se teplota na chladiči ustálila na 87° C a zkratový proud klesl z 0,86 A na 0,19 A.

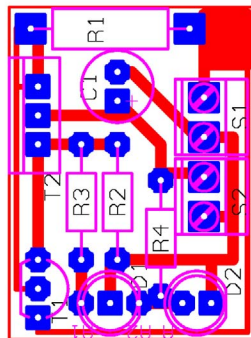
Při použití T1 - 2SA15 (Ge) - byl úbytek napětí na T1 + R1 asi 0,25V při proudu 0,7 A.

Při použití T1 - BC560C (Si) - byl úbytek napětí na T1 + R1 asi 0,6V při proudu 0,7 A.

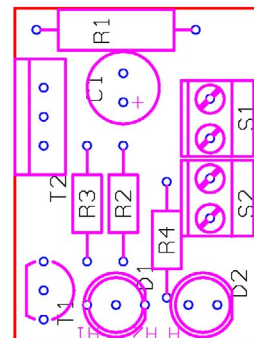
Červená LED se začíná rozsvěcovat na hodnotě 0,6 až 0,7 A což lze chápat jako horní mez jmenovitého proudu pojistky. DPS je navržena jednak pro dvě samostatné LED nebo jednu dvoubarevnou LED.



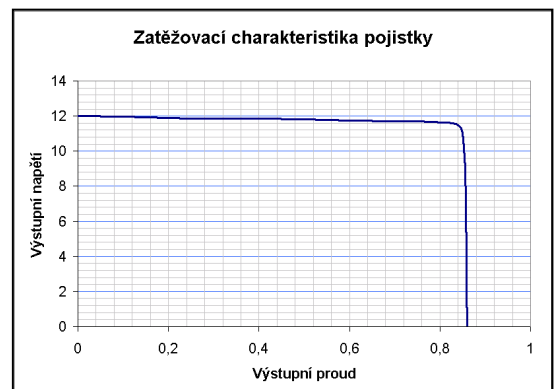
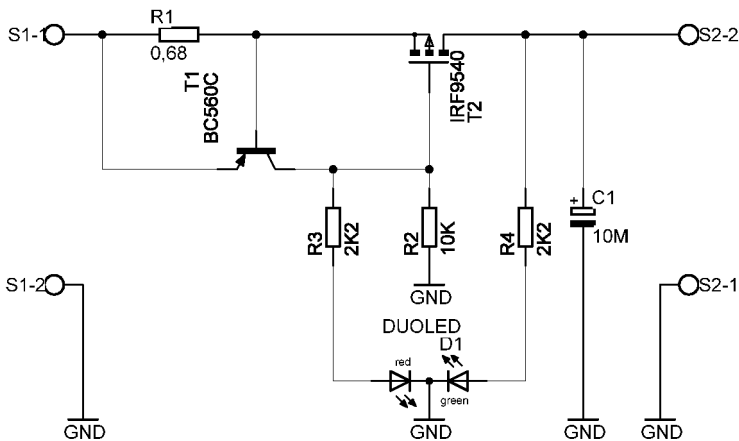
	Ge	Si
R1 -	J22	J68
R2 -	10K	
R3 -	2K2	
R4 -	2K2	
T1 -	2SA15	BC560C
T2 -	IRF9540	
C1 -	10uF/16V	
D1,D2	LED diody (1x DUOLED)	
S1,S2	Svorkovnice ARK 550	



IN 12V  
GND  
OUT 12V  
GND



IN 12V  
GND  
OUT 12V  
GND



Zatěžovací charakteristika vzorku z obrázku (R1-0,22ohm, T1-2SA15)

