

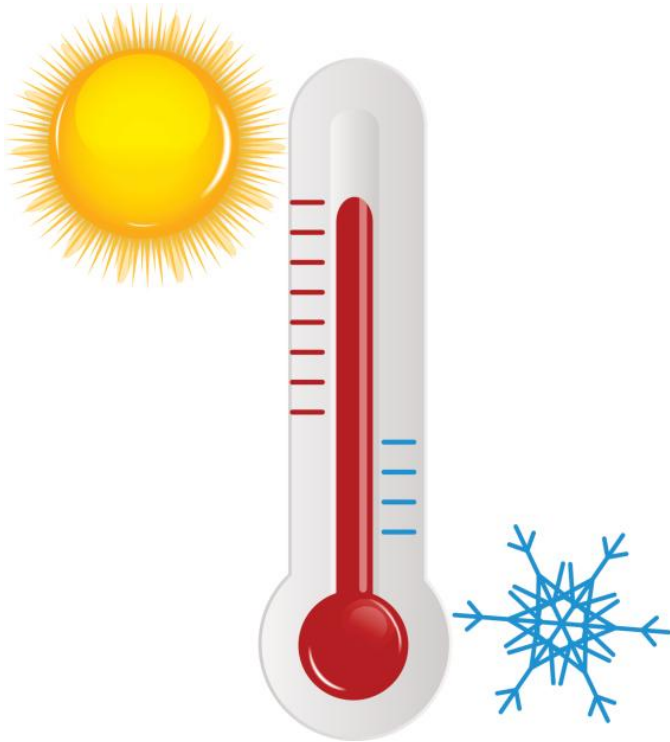
Regulátor teploty

Kategória: Zdroje a regulátory

Uverejnené: streda, 21. december 2016, 15:06

Napísal: Super User

Prečítané: 2216x



Regulátor teploty

Regulátor udržiava stálu teplotu, ktorá sa nastavuje v rozsahu cca +10 až +80°C. Ako teplotné čidlo je použitý termistor 10k pri teplote 25°C. Regulátor je dvojstavový a na výstupe má relé s prepínacím kontaktom. Keď poklesne teplota čidla pod nastavenú teplotu relé zopne a zapne sa externé vyhrievacie teleso. Keď sa teplota čidla zvýši nad nastavenú teplotu, relé vypne a vyhrievné teleso prestane hriať. Po ochladnutí čidla sa ohrievanie opäť zapne a celý systém sa dookola opakuje. Regulátor môžeme použiť a pre ovládanie ventilátora ofukujúceho chladič. Čidlo teploty tepelne pripevníme o chladič a motor ventilátora ovládame vypínacím kontaktom relé. Ventilátor sa pri zvýšení teploty zapína a pri znížení vypína.

Popis zapojenia:

Termistor je spolu s trimrom P1 zapojený ako odporový delič, na ktorý sa privádza napájacie napätie. Pretože odpor termistora závisí od teploty (čím väčšia teplota, tým odpor menší) je i výstupné napätie deliča závislé na teplote (pri stúpajúcej teplote sa zväčšuje). Veľkosť výstupného napätia deliča sa vyhodnocuje tranzistorom T2, ktorý slúži ako komparátor. Rozhodovacia úroveň komparátora je cca 0,65V a je rovná úbytku napätia na prechode B+E potrebnému pre zopnutie tranzistora. Rozhodovacia úroveň tranzistora je mierne teplotne závislá s teplotným súčiniteľom okolo $-2\text{mV}/^\circ\text{C}$. Preto musí byť regulátor umiestnený na mieste so stálou teplotou. Napätím z kolektora T2 sa ovláda T1, ktorý má v kolektore zapojenú cievku relé. Spínacím kontaktom CON3-2 CON3-3 z relé sa ovláda vyhrievacie teleso. K cievke relé je pripojená odrušovacia dióda D1, ktorá potlačuje spičky vysokého napätia vznikajúce pri vypínaní prúdu cievky. Aktivácia relé je indikovaná LED diódou.

Keď klesne teplota čidla pod nastavenú hodnotu, poklesne napätie na báze T2, pod úroveň a T2 vypne. Následkom toho sa zvýši napätie na kolektore T2, tak zopne T1 a aktivuje sa relé. Pri náraste teploty naopak T2 zopne, T1 vypne a kotva relé odpadne. Regulátor je napájaný stabilizovaným jednosmerným napätím 12V.

Schéma:

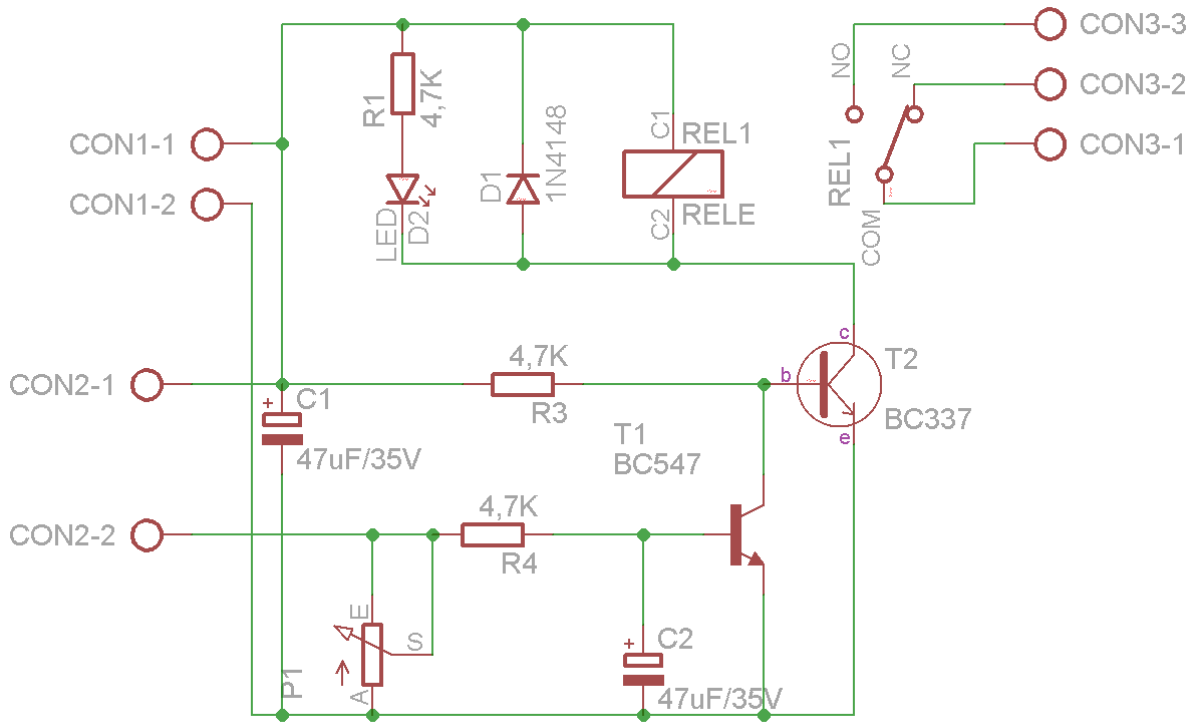
Regulátor teploty

Kategória: Zdroje a regulátory

Uverejnené: streda, 21. december 2016, 15:06

Napísal: Super User

Prečítané: 2216x



DPS:

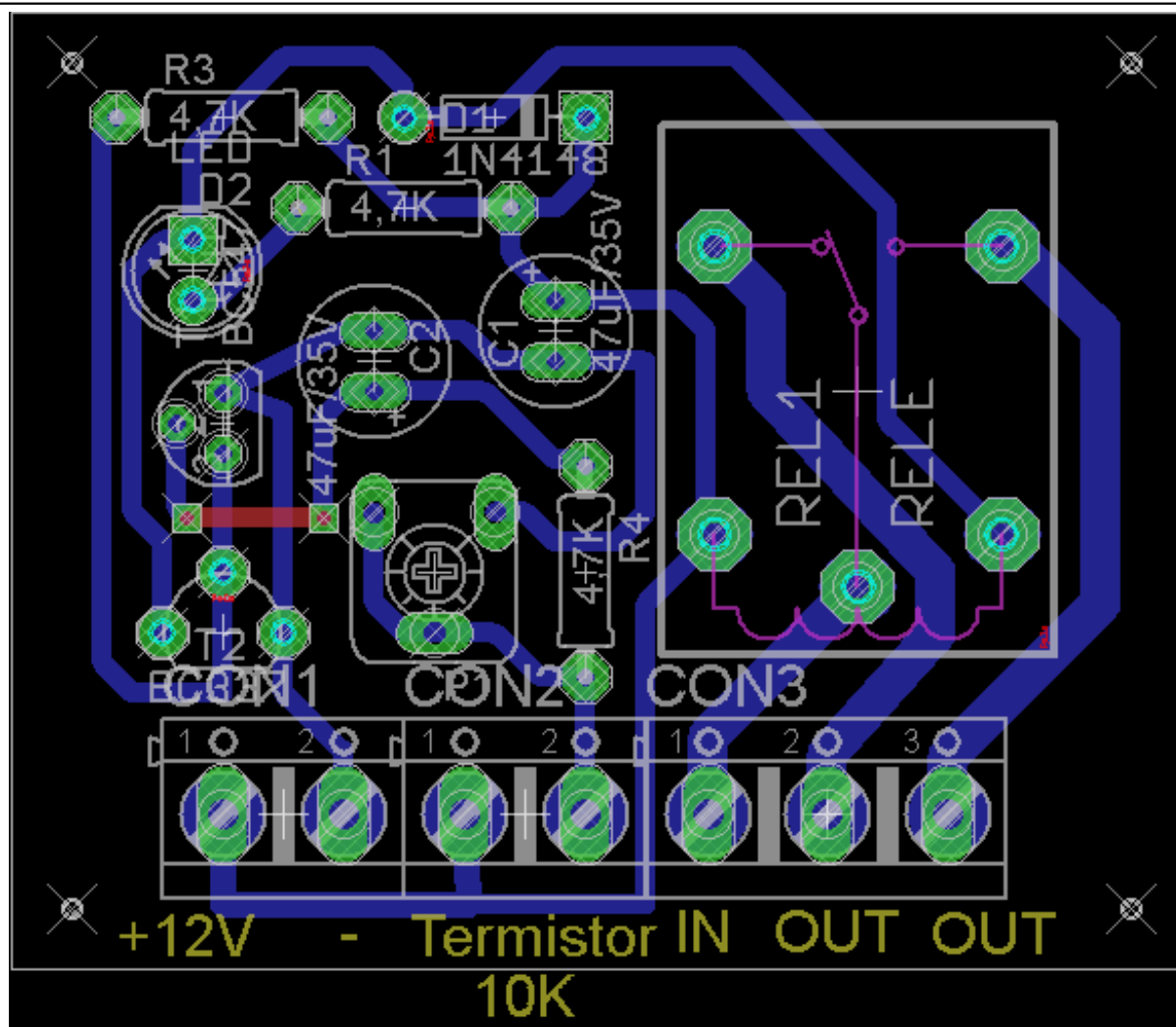
Regulátor teploty

Kategória: Zdroje a regulátory

Uverejnené: streda, 21. december 2016, 15:06

Napísal: Super User

Prečítané: 2216x



[files/reg_teploty.zip](#)