

Regulace pro pájku 12V/30W



V GM Electronic jsem si zakoupil pájecí pero na 12V s výkonem 30W. Za ty peníze (101,- Kč) docela dobrý, výborné na letování uvnitř auta, a tam kde není proud. Při provozu na akumulátor (7Ah) jsem zalitoval že nejde regulovat a tím prodloužit délku jejího používání.

Původně jsem zapojení chtěl udělat s MCU Atmega, ale nakonec jsem „oprášil“ staré zapojení které jsem si kdysi udělal pro ERS50. Těsně po revoluci jsem totiž získal levně celou ERS50, ale bez obsahu vnitřku krabičky, tj. prázdná krabička s kompletním perem.

Popis funkce

Výhoda tohoto zapojení je v tom že běží na stejnosměrný proud, tudíž bez problémů na akumulátor. Zapojení obsahuje obvod 556 jehož jedna polovina tvoří měnič (s R1, C1, C2, C3, D1, D2, C4) záporného napětí pro operační zesilovač IO4.

Druhá polovina tvoří generátor pulsů s délkou 5ms (log. 0), s frekvencí cca 2Hz. Při výstupu v log 0 na IO1B dojde k vypnutí topení přes D6 po dobu 5 ms. Během této doby se porovná termoelektrické napětí generované topným článkem s napětím z potenciometru pomocí jedné poloviny operačního zesilovače IO4A (nakonec jsem R7 vůbec neosadil aby zesílení bylo co největší).

Druhá polovina operačního zesilovače IO4B slouží pouze jako tvarovač. Zde bych rád upozornil na to, že toto termoelektrické napětí je velmi malé, např. pero z ERS50 generuje napětí asi 4-5x vyšší. Z toho vyplývá že držená teplota nebude tak přesná, ale pořád lepší něco nežli nic.

Obvod 7474 slouží jako jednobitová paměť do které se zapíše výsledná hodnota z IO4, a to vzestupnou hranou z IO1B. LED D7 slouží k tomu aby při vypnutí topení přes D6 došlo k úplnému zavření tranzistoru.

Provedení

Celek jsem umístil do plastové krabičky U-MINI (<http://www.gme.cz/plastove-krabicky-univerzalni/u-mini-p622-061/>) zakoupené v GME.

Držák pro pero jsem vysoustružil z duralu, ale jak se ukázalo nebylo to dobré řešení protože se dost rozpálí.

Ale jako dobrý nápad se ukázalo vlepil dovnitř držáku 3 magnety ve tvaru kuliček které pero udrží i při svislé poloze.

Ze spodu jsem nalepil magnet ze starého pevného disku takže celek drží i na kovovém futru od dveří.

Odpory označené * - nutno upravit podle velikosti termoelektrického napětí generovaném topným článkem pájky.

R1 – 20K
R2 – 1K
R3 – 8M2
R4 – 82K
R5 – M15
R6 – 68K
R7 – neosazeno *
R8 – 1K
R9 – 33
R10 – 12K
R11 – 1K
R12 – 68K
R13 – M22
R14 – 500 *
R15 – 10K trimr
R16 – 10K potenciometr
R17 – 10K trimr

C1 – 10K
C2 – 10K
C3 – 100uF/16V
C4 – 470uF/6V
C5 – M1
C6 – M1
C7 – 10K
C8 – 68K

D1, D2, D6 – 1N4148
D3 – 1N4007
D4, D5, D7 – LED

IO1 – 556
IO2 – 78L05
IO3 – 7474 (74LS74,
74HCH74)
IO4 – TL062





