Úprava napájania RC súpravy FS-CT6B -

Napsal/a: IvanH

Datum zveřejnění: : 28. 04. 2015 v 21:18

Na narodeniny som si doprial trocha relaxu v podobe mini vrtuľníku v911 od WLtoys. Rozhodnutie pre neho padlo aj z toho dôvodu že požíva ten istý komunikačný protokol ako RC súprava CT6B ktorú som mal doma už dlhšie. Keďže vrtuľník je tak malý že sa s ním dá lietať aj doma tak som lietal o 106.

Narazil som však na problém z relatívne krátkou výdržou batérií vo vysielači i keď používam NiMh akumulátory ktoré stačí nabiť.

Na nete som našiel schému zapojenia vysielačky.

Obr. 1 - Schéma vysielača.

Napájanie je riešené z 8-mich tužkových batérií (alebo accu) a dvoma stabilizátormi typu 7805. Jeden smd napája procesor a druhý TO220 vysielací modul. Odmeral som spotrebu a bol som prekvapený číslom 164 mA.

Obr. 2 - Spotreba prúdu pred prevedenú úpravou.

Nečakal som toľko. Pri napájaní batériami sa z 12tich voltov 60% energie batérií mení na teplo. 7 V × 0,15A = 1,05 W. Pri tepelnom odpore 65°C/W a vonkajšej teplote 35°C sa puzdro oteplí o 68°C na 103°C čo je celkom vysoká teplota. Padlo rozhodnutie niečo s tým spraviť.

Spomenul som si že v „recyklačnej“ krabici mám modul na napájanie mobilu z autozásuvky s poškodeným káblom. Po rozobratí som zistil že ide o impulzný step-down menič s MC34063 v katalógovom zapojení. Po očistení od indikačnej LEDky a pridaní kondenzátora na výstupe vznikol pekný impulzný stabilizátor na 5V.

Obr. 3 - Použitý menič.

7805 v TO220 šiel von a MC34063 dnu.

Obr. 4 - Pripojenie meniča do vysielača.

Napájanie procesora som nechal cez pôvodný smd stabilizátor. Výrobca asi vedel prečo oddeľuje tieto časti. Výsledná spotreba ma milo prekvapila, 98 mA.

Obr. 5. - spotreba prúdu po prevedené úprave.

Výsledok: spotreba klesla na 98÷164×100% = 59%. Účinnosť zdroja z 41% stúpla na 70%. Baterky vydržia dvojnásobný čas. Jeden obvod za 50centov a pár súčiastok stojí za to.

PS.: Existujú aj impulzné zdroje ako priame náhrady 7805 ale tie stoja nad 4€ a MC34063 som mal v šuflíku.