



Den 18 april 2016

Utvärdering av relä mot laddregulator

Tidigare användes en laddregulator, Sunload TPS-545, bild vänster, mellan batteri och solcell. Den gamla regulatorn bestod av några mosfet som kopplar in/ur last resp solcell beroende på batterispänning. Regulatorns förbrukningseffekt är enligt datablad 85 mW. Genom att använda ett relä, bild höger, som i sitt oaktiva tillstånd, standardtillståndet, håller solcellen inkopplad så förbrukas ingen energi alls av relä-laddkretsen. Vid överspänning på batteriet bryter reläet och som då konsumerar markant mer effekt, 358 mW, men den effekten tas då ifrån ett fulladdat batteri och bör sålunda inte påverka drifttiden för datorn.



Reläkortet består av ett relä med tillhörande transistor krets. Reläet matas med 5V men styrsignal kan vara lägre. Uppmätt effekt på reläpole är 345 mW och transistorkretsen tar ytterligare 13 mW med 3.3 V signalmatning och detta ger en total förbrukningseffekt på 358 mW. Notera att om signalmatningen utgörs av 5.0 V konsumerar transistorkretsen 70 mW, med total 415 mW istället. Effekter mättes upp med strömaggregat Rigol DP832A.

Grafen nedan visar uppmätt förbrukningseffekt för hela datorsystemet med gamla Sunload TPS-545 regulatorn, övre graf, och med det nuvarande reläet, nedre graf. Medeleffekt med effektoppar medräknande är innan relä byte 785 mW och efter 723 mW. Bortser man från effektoppar får man baseffekten 768 mW respektive 702 mW. Det senare fallet motsvarar en minskning med 9% och ger en förbrukningsström på 58.5 mA vid 12V.

