

Triaková nabíječka 12V

Tato nabíječka vznikla zjednodušením **ty_nab.zip** popsaná zde na stránkách a je určena pro osobní auto. S ohledem na použitý transformátor 400 VA bylo přihlédnuto k tomu aby v případě slabší baterie bylo možno s touto nabíječkou i nastartovat (pomocí baterce). Bylo vypuštěno chlazení ventilátorem, přepínače a časovač. Byl přidán tzv. „konzervátor“ který je schopen z pomocného transformátoru (20W pro napájení elektroniky) udržovat akumulátor v nabitém stavu.

Konzervátor:

Nabíjecí část je tvořena obvodem IO2 (7812) R35 (nastavíme tak aby napětí na akumulátoru nepřesáhlo 13,8V (možno až do 14,4V což je maximální plynující napětí baterie). Dále je zde oddělovací dioda D25.

Vybíjecí část je tvořena tranzistory T3, T4, odpory R39, R40, R41, R42. V době kdy síťové napětí prochází nulou je vytvořen krátký vybíjecí puls o délce cca 0,5 mS a velikosti 0,6 A. Tento puls je cca 10 x kratší než nabíjecí. Konzervátor lze vypnout vypínačem „K“.

Napájení :

Řídící elektronika je napájena transformátorem o výkonu cca 20W se sekundárním napětím 12V. Zdroj tvoří pojistka PO1, usměrňovač UM1 tvořený čtyřmi diodami. Zde získáme stejnosměrné pulzující napětí 100 Hz které dále za diodou D1 vyfiltrujeme kondenzátorem C8 a použijeme k vlastnímu napájení obvodů. Tranzistory T1, T2 slouží k získání synchronizačních impulsů 100 Hz pro vlastní řídicí jednotku. Kondenzátor C13 slouží k odrušení.

Řídící obvod :

Obvod je tvořen integrovaným obvodem IO1 (TL 494), který obsahuje nastavitelný oscilátor, modulátor šířky pulsů, dva zesilovače odchylky a referenční napětí 5V. Oscilátor je tvořen kondenzátorem C1 který musí být kvalitní (teplotní stálost, keramika je zde nepoužitelná) a odporem R2. Na C1 vzniká pilovité napětí které je synchronizováno se sítí (100 Hz) tranzistorem T2 přes diodu D14. Měkký start je zajištěn pomocí C2, R4. Napětíové omezení (13,8V, 17,6V) je tvořeno komparátorem odchylky 1 (piny 1 a 2) a nastavuje se trimrem R6. Zde doporučuji nastavit asi o 0,1V méně než na konzervátoru. Proudové omezení je tvořeno komparátorem odchylky 2 (piny 15 a 16). Výstup obou komparátorů je na pinu 3 který zároveň slouží k vnějšímu řízení nebo zablokování obvodu (čím vyšší napětí tím více je výstup zavřen a opačně). Výstup obvodu budí přímo optočlen v obvodu SSR1 a LED D11. Odpor R15 je bočník který slouží k vyhodnocení výstupního proudu (proudové omezení v rozsahu 0,3 až 50 A, lze dále upravit změnou hodnot R10, R12, R3).

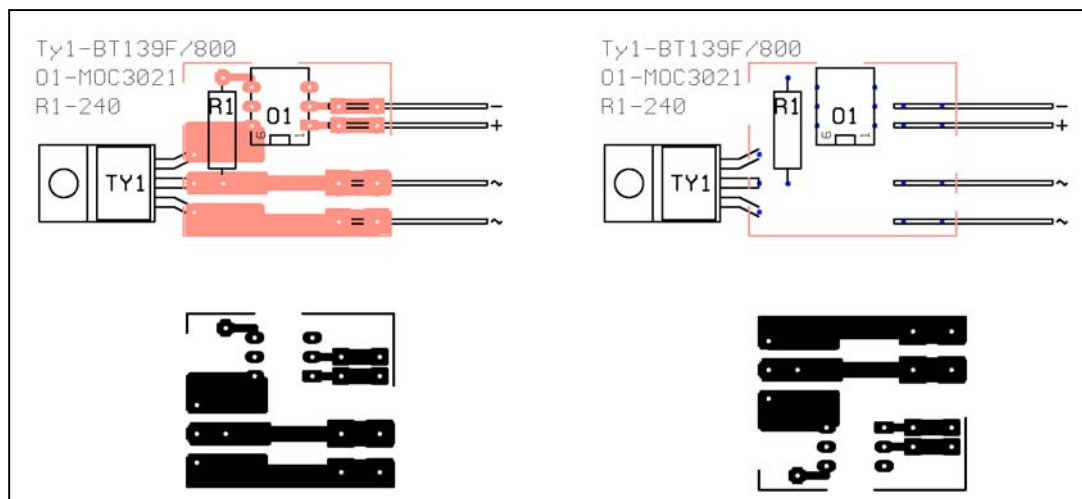
Kondenzátor C11 zlepšuje chod transformátoru bez zatížení v oblasti spínání blízko nuly (nulový výkon), bez tohoto kondenzátoru je průchod nulou doprovázen proudovými nárazy. Výstupní kabely doporučuji používat co nejkratší a s co možná největším průřezem. DPS je možno přišroubovat přímo na svorníky transformátoru.

R1,R4,R39,R41 – 10K
R2 – 15K
R3,R17 – 12K
R5,R8,R9,R11,R34,R40 – 1K
R6 – 1K trimr
R7 – 2K7
R10 – 8j2
R12 – 22K trimr
R15 – 0,001ohm „bočník“
R20 – 5K6 až 22K *
R35 – 500 trimr
R36 – 22K
R37 – 3K3
R42 – 22j/5W

C1- 1M svítek
C2 – 470uF/16V
C5,C6 – M1
C8 – 470uF/25V
C9 – 470uF/16V
C10 – 22uF/16V
C11 – 2uF svítek
C12 – 100uF/16V
C13 – 1uF svítek

IO1 – GL494
IO2 – 7812
T1,T2,T3 – BC237
T4 – BUZ11
UM1 – 4x1N5402
D1 – 1N4007
D4,D14 – 1N4148
D11 – LED
D25 – SBL2040 jakákoliv s malým úbytkem a proud 3A
SSR1 – S212S01 možno nahradit BT139F/800 + MOC3021 + R=240ohm

*nutno nastavit



Náhrada za S212S01

