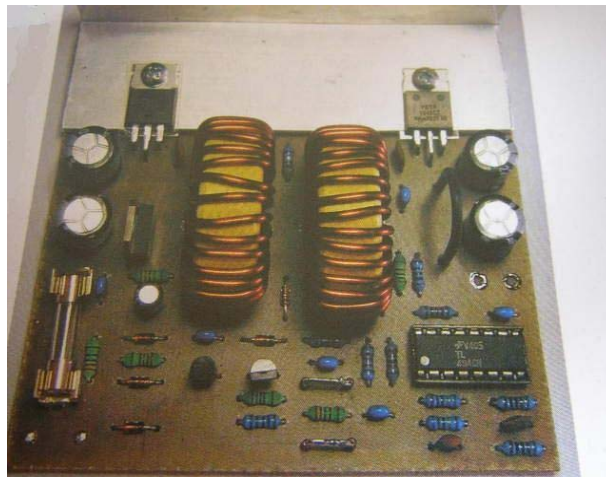


Spínaný měnič 24/12V

<http://www.bastleni.com>

Tento měnič je určen k napájení spotřebičů 12V – jako jsou televizory, radiopřijímače, vysílačky, lednice apod., které potřebujeme provozovat k kamiónech, autobusech a nákladních autech s palubní sítí 24V. Vstupní napájecí napětí se může pohybovat v rozmezí 18-30V a výstupní proud 10A. Měnič se vyznačuje velkou účinností až 85% a malými nároky na jeho chlazení. I pořizovací cena je výrazně nižší než u profesionálně vyráběných měničů.



Seznam součástek:

R1,R7 - 2,7k

R2,R3,R4 - 220R

R5 - 4R7

R6,R18 - 5,6k

R8 - 1k

R9,R10,R15,R16,R17 - 10k

R11 - 0,01R, konstantan, průměr 2mm

R12 - 100R

R13,R14 - 2M2

C1,C6,C7,C11,C12,C14 - 47nF, keram.

C2,C3,C10,C15 - 220uF/35V

C4 - 10uF/50V

C5,C8,C9 - 2,2nF, keram.

C13 - 22nF, keram.

D1,D2,D5 - 1N4148

D3,D4 - 15V/1,3W

D6,D8 - 36V/1,3W

D7 - MBR1545

T1 - BC546

T2 - BS108

T3 - IRF540

Ty1 - BT151/800

L1,L2 - 70uH/10A

IO2 - TL494

Po1 - 10A/F

2x Pojistkový plíšek

2x Slídová podložka To-220

2x Šroubek M3 x 10mm

2x Matice M3

2x Podložka o průměru 3mm

1x Chladicí profil 92x30x30

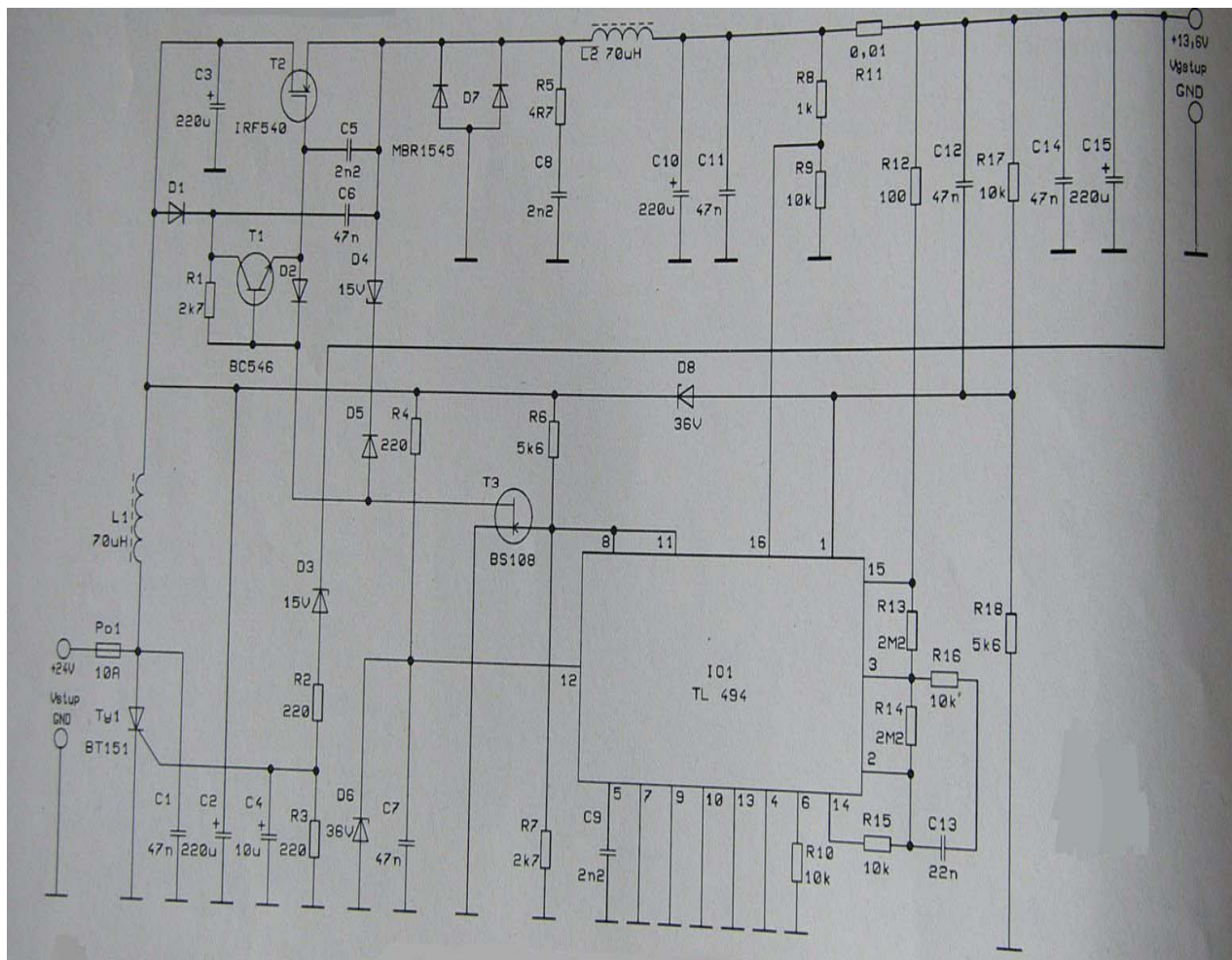
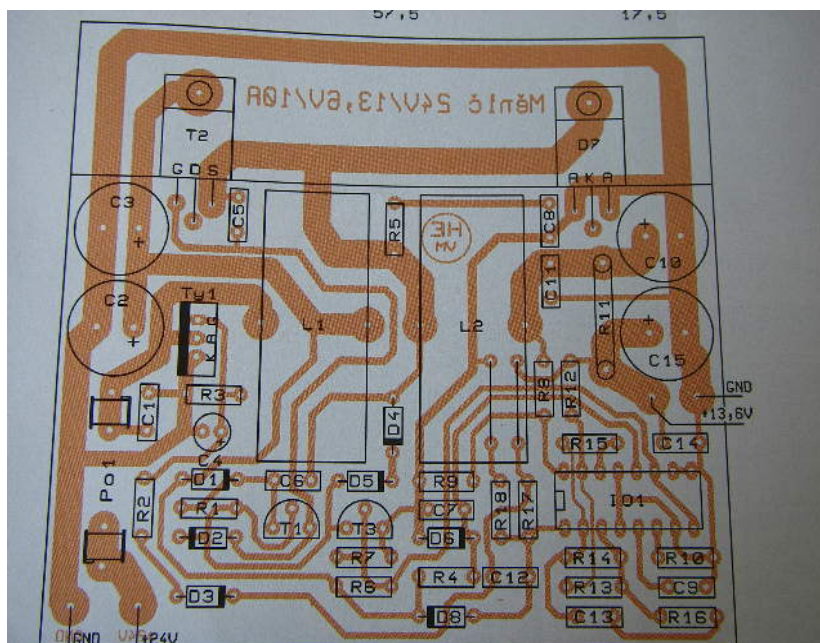


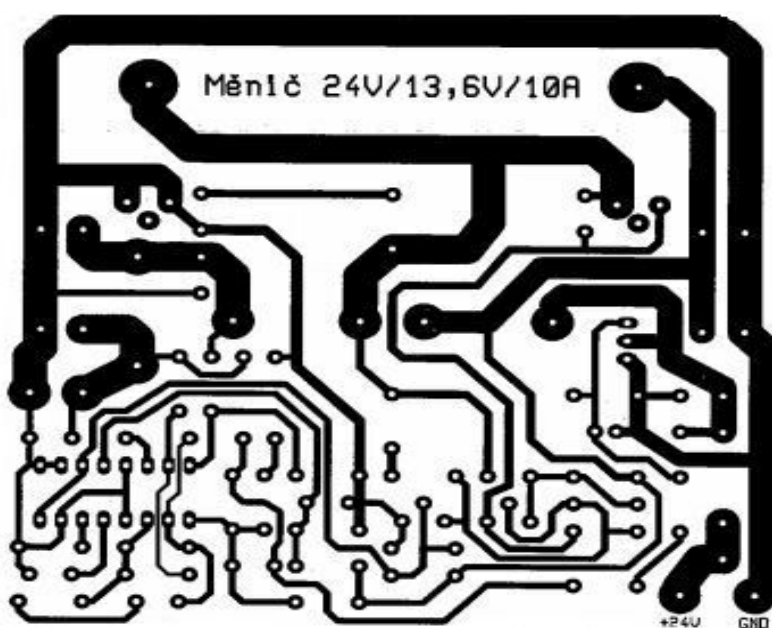
Schéma zapojení

Stavba:

Před osazováním desky nejdříve vyvrtejte dva otvory do chladicího profilu podle nákresu. Potom přistupte k vlastnímu osazování desky součástkami. Nejdříve osadte drátové propojky a pokračujte známým postupem od nejmenších po nejrozměrnější součástky. Ještě je nutné pro součástky s tlustšími vývody upravit otvory v desce. Rezistor R11 je zhotovený z odporového drátu a je potřeba jej natvarovat do oblouku z roztečí 15mm. Konce drátu pocínujte a potom zapájejte do desky. Pozor dejte při montáži tranzistoru T2 a diody D7, obě součástky musí být od chladicího profilu bezpodmínečně odizolovány! Izolaci zajišťují slídové podložky a plastové bužírky, které jsou nasunuty do otvorů v chladiči.



Osazení součástek na DPS



Deska plošného spoje

DPS velikosti 1:1 pro tisk naleznete [ZDE](#)

Po montáži překontrolujte izolaci ohmmetrem. Připevňovací šroubky tvoří propoj mezi plošným spojem a chladicími ploškami T2 a D7. Tlumivky L1, L2 je vhodné k desce přilepit tavnou pistolí z důvodů různých vibrací ve vozidle. Tlumivky by se mohly po určitém čase od desky oddělit (pro jejich hmotnost a rozměr). Před prvním přivedením napájecího napětí je vhodné ještě zkontrolovat kvalitu zapájení všech součástek a jejich správné pozice na desce. Pokud je vše v pořádku, tak připojte na napájecí napětí 24V (dejte bacha na polaritu připojení). Jako zdroj napětí můžete použít dva 12V autoakumulátory zapojené v sérii (24V) nebo, pokud máte k dispozici laboratorní zdroj s výstupním napětím minimálně 24V a proudem 5A. K výstupu připojte voltmetr a překontrolujte výstupní napětí měniče. To by se mělo pohybovat v rozmezí 13 – 14V. Následně k výstupu připojte zátěž – například autožárovku 12V s příkonem kolem 50W a ještě jednou zkontrolujte výstupní napětí. To by se

nemělo již měnit, protože výstupní napětí je díky použitému řídicímu obvodu stabilizováno na asi 13,6V při odebíraném proudu až 10A. Připojovací vodiče použijte minimálně o průřezu 1mm čtverečný, které opatřete vhodnými konektory. Doporučuji sestavený a oživený měnič vestavět do plechové krabičky. Minimalizuje se tím případné rušení do palubní sítě vozidla. Krabičku vodivě spojte s kostrou vozidla.

Na závěr dodám, že stavebnici tohoto měniče můžete zakoupit za 570Kč na adrese:

Hobby Elektro, K Haltýři 6, 59401 Velké Meziříčí

Autor : Pavel Hořínek