

Indikátor napětí automobilového akumulátoru

[Jan Půhoný](#), 8. Zář 2008 - 0:00

Připojením tohoto zařízení do palubní sítě automobilu získáte jednoduchou informaci o stavu akumulátoru. Zařízení pomocí tří LED informuje o aktuálním napětí v palubní síti a může sloužit i jako indikátor poruchy dobíjení. Zapojení je určeno pro automobily s palubním napětím 12V.

Popis zapojení

Schéma zapojení obvodu je na následujícím obrázku. Prahová napětí pro rozsvícení indikačních LED jsou vytvářena dvojicí zenerových diod (D6 a D10) zapojených v sérii s běžnými křemíkovými diodami (2 x 0,65 = 1,3V), které posouvají rozhodovací napětí o dalších cca 1,3V (D4, D5 a D8, D9). Jednotlivé tranzistory se otevírají na základě otevření kombinací D4, D5, D6 a D8, D9, D10 (při dostatečném napětí, které musí přesáhnout součet Zenerova napětí a závěrného napětí dvou křemíkových diod - 10 + 1,3 = 11,3V a 12 + 1,3 = 13,3V). Dioda D3 blokuje rozsvícení D1, v případě, že je rozsvícena D7 a stejně tak je rozsvícení D1 blokováno přes R2 tranzistorem T2 při rozsvícené D2.

Rozhodovací úrovně a indikace

Červená - nízké napětí akumulátoru	2,5 - 11,5 V
Žlutá - pokud je motor vypnut správné napětí akumulátoru, při zapnutém motoru může indikovat poruchu dobíjení	11,5 - 13,5 V
Zelená - správná funkce dobíjení- při spuštěném motoru	13,5 V +

(Hodnoty napětí v tabulce byly naměřeny u realizovaného vzorku)

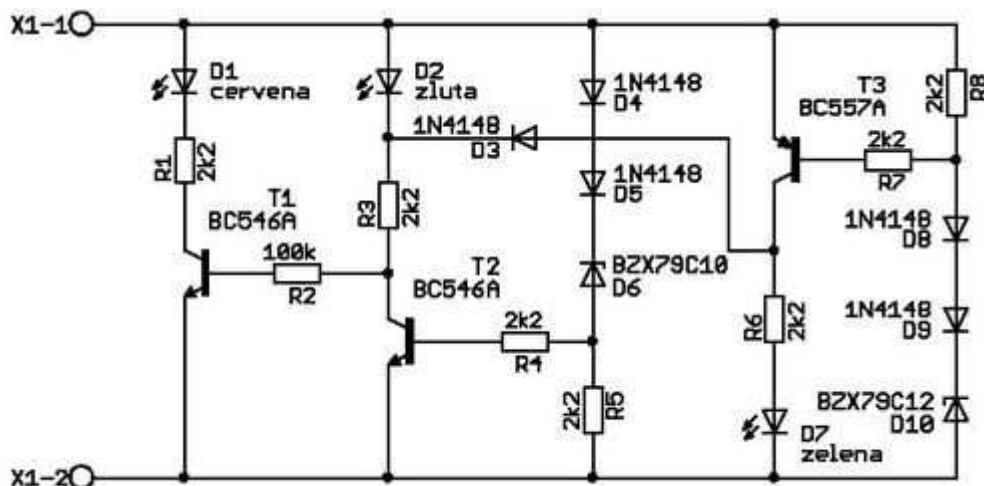
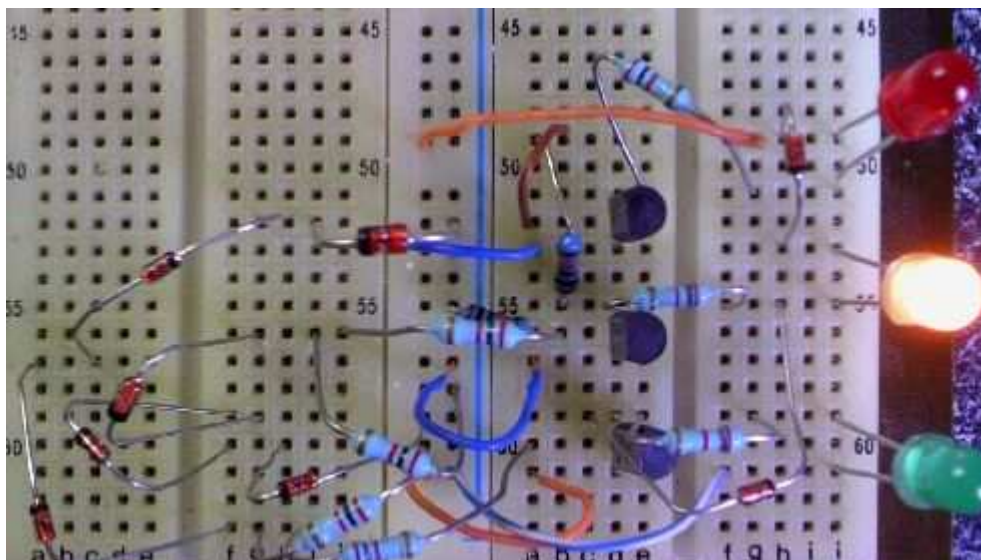


Schéma zapojení indikátoru

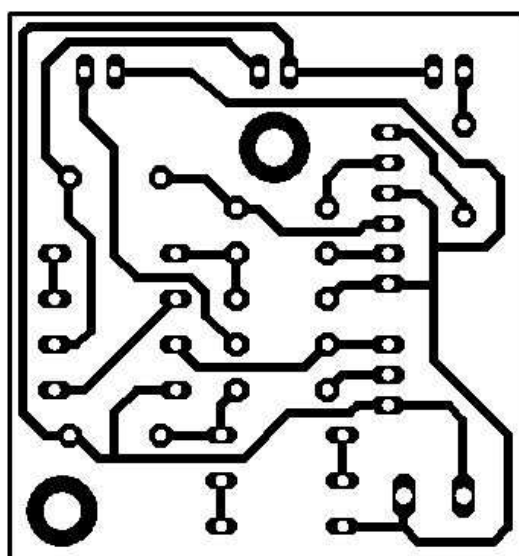
Stavba, oživení a vestavba do automobilu

Po osazení všech součástek doporučuji desku opatřit vrstvou ochranného laku (PLASTIK 70) a vestavět do krabičky. Velikostí vyhoví např. typ KPA02. Pokud to interiér automobilu dovolí, je možné desku vestavět přímo do palubní desky.

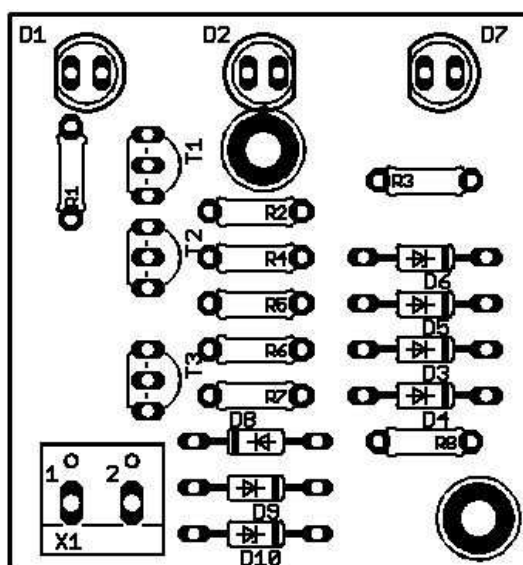
K palubní síti je indikátor vhodné připojit přes pojistku (F100mA) v kabelovém držáku. Indikátor by měl být připojen až za spínací skříňkou, aby zbytečně nevybíjel akumulátor.



Zapojení bylo realizováno a proměřeno na kontaktním poli



Návrh motivu desky plošného spoje (43 x 46 mm, pohled ze strany spojů)



Osazení plošného spoje

Schéma zapojení bylo s mírnými úpravami převato ze serveru www.redcircuits.com
Výrobní podklady pro DPS (pdf) jsou ke stažení pod článkem.

Seznam součástek

R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8	2k2
R2	100k
D1	LED 5mm červená
D2	LED 5mm žlutá
D3, D4, D5, D8, D9	1N4148
D6	BZX79C10
D7	LED 5mm zelená
D10	BZX79C12
T1, T2	BC546
T3	BC556
X1	ARK500/2

Zdroj: <http://hw.cz/teorie-a-praxe/art2461-ukazatel-napeti-autobaterie.html>