

LISTA DE COMPONENTE

$T_1 - T_7$	- tranzistor bipolar (7 buc.): BC 170; BC 171; BC 172;
$D_1 - D_6$	- dioda LED (6 buc.)
D_Z	- dioda Zener (1 buc.): PL 5V6 (sau orice diodă Zener de 1 W cu tensiunea Zener între 4,7 - 6,2 V)
$P_1 - P_2$	- rezistențe semireglabile (2 buc.): 500 Ω
R_1	- rezistență (1 buc.): 56 Ω / 0,5 W, 1 W
R_2	- rezistență (1 buc.): 100 Ω / 0,25 W
$R_3, R_4, R_{17} - R_{22}$	- rezistențe (8 buc.): 1,5 K Ω / 0,25 W / 2,5 K Ω
$R_5 - R_{10}$	- rezistențe (6 buc.): 470 Ω / 0,25 W; 390 - 620 Ω
$R_{11} - R_{16}$	- rezistențe (6 buc.): 27 Ω / 0,25 W (30 Ω)

Plăcuță cablaj imprimat	- 1 buc.
Aliaj tubular de lipit	- cca. g
Prospect	- 1 pliant

Optional: - cutie
- panou frontal

OBS. Pentru fiecare componentă, s-au separat prin (;) valorile echivalente.

GENERAL ELECTROTEHNIC ELECTRONIC SERVICE SRL

1900 TIMIȘOARA
Tel. 0256-200168

E-mail: office@ret-electronic.ro
http://www.ret-electronic.ro

INDICATOR DE TENSIUNE

- pentru bateria automobilului (12 V) -

RET - KIT

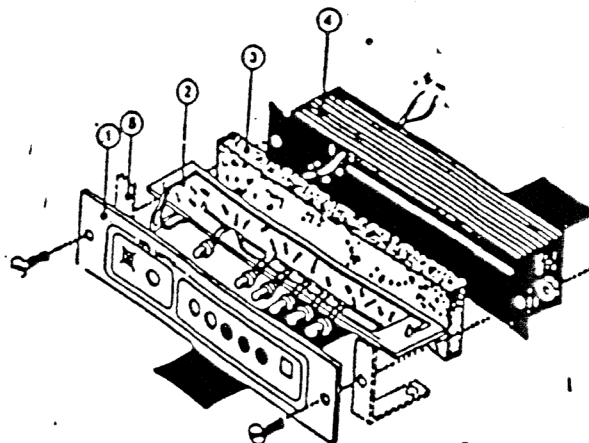


Fig. 1

COD RK - 0008

PERFORMANȚE:

Domeniul de funcționare 7 - 14 V
Consum maxim de curent 60 mA

UTILIZARE

Montajul este destinat măsurării tensiunii pe bateria auto indicând starea bateriei:

- led-ul D_1 indică *baterie descărcată*;
- led-urile D_2 și D_3 indică *tensiune mică pe baterie*;
- led-urile D_4 și D_5 indică *funcționarea corectă a bateriei*;

Supraîncărcarea este semnalizată de un led-ul D_6 montat separat. Montajul se introduce într-o cutie metalică care se poate monta în bordul mașinii.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Gabarit (montat în cutie) 140mm/35mm/32mm
2. Consum maxim de curent 60 mA
3. Domeniu de funcționare 0 - 14 V
4. Semnificația led-urilor: D_1 : $U_{baterie} < 10$ V
 D_2 : $U_{baterie} 10 \dots 12$ V
 D_3 : $U_{baterie} 12 \dots 13$ V
 D_4 : $U_{baterie} 13 \dots 14$ V
 D_5 : $U_{baterie} 14 \dots 15$ V
 D_6 : $U_{baterie} > 15$ V

FUNCȚIONAREA SCHEMEI

Circuitul conține o referință de tensiune cu dioda Zener D_Z (5,6V) polarizată cu R_{22} , un lanț de divizare a tensiunii bateriei format din R_2 , P_1 , $R_{11}-R_{15}$, R_{16} și P_2 , precum și comutatoarele realizate cu tranzistoarele $T_1 - T_7$, rezistențele lor de polarizare R_3 , $R_{17} - R_{21}$ și led-urile $D_1 - D_6$ al căror curent este limitat prin $R_5 - R_{10}$.

Pentru tensiuni de intrare mai mici de 10 V se polarizează T_2 și se aprinde D_1 . Dacă tensiunea pe baterie depășește 10 V se polarizează T_1 , care la rândul lui blochează pe T_2 . În continuare, dacă tensiunea pe baterie depășește 11 V, se deschide și T_3 și se vor aprinde led-urile D_1 și D_2 . Analog, pentru tensiuni $U_{in} > 12$ V se deschide și T_4 și se aprind D_1 , D_2 și D_3 , pentru $U_{in} > 13$ V se deschide și T_5 și se aprind D_1 , D_2 , D_3 și D_4 , pentru $U_{in} > 14$ V se deschide și T_6 și se aprinde D_1 , D_2 , D_3 , D_4 și D_5 . D_6 se aprinde când tensiunea pe baterie depășește 15 V (supraîncărcare).

În mod normal pe poziția contact a cheii voltmetrul trebuie să indice 11 V sau 12 V. În timpul mersului sau când motorul este ambalat indicația este în mod normal 13 sau 14 V.

REALIZARE PRACTICĂ

1. Reglajul circuitului

Se alimentează circuitul de la o sursă stabilizată și se reglează semireglabilele P1 și P2 pînă se potrivește aprinderea led-urilor corespunzătoare, cel puțin în două puncte de măsură (11V și 14V).

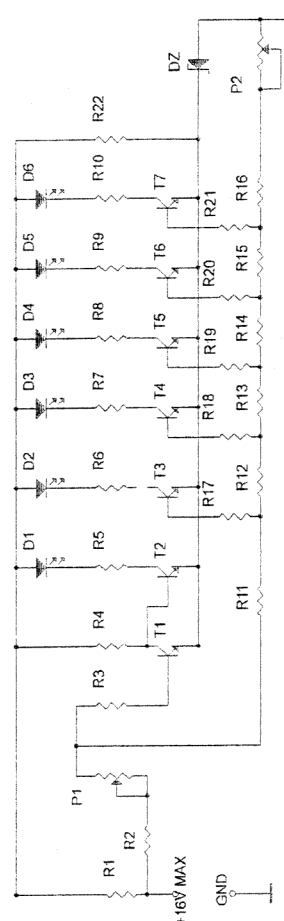
2. Montajul

Cutia și panoul frontal se comercializează separat, dar le puteți construi și dumneavoastră după desenele din fig. 5.

Montarea în cutie a circuitului este indicată în fig. 1. Cutia se montează pe panoul de bord al automobilului, fie prin decupare, fie cu ajutorul unor distanțori (vezi fig. 1 subansamblul nr. 5). Firul negru se prinde la un șurub montat pe caroserie, iar cel roșu la una din bornele de 12 V din bord, de preferabil alimentată prin cheia de contact, astfel încît montajul să nu fie alimentat continuu. Consumul circuitului este de 50-60 mA, și dacă mașina nu este pornită mai multe zile, există posibilitatea ca bateria să se descarce.

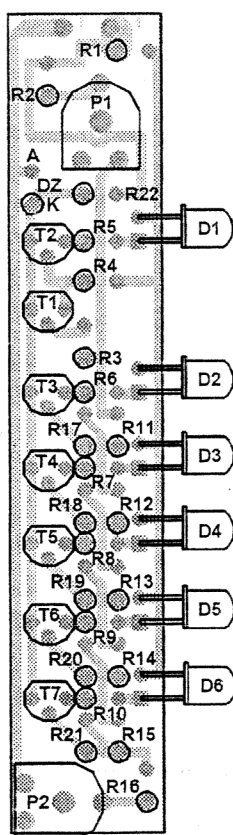
Atenție! Fixarea buretelui este obligatorie și se face conform fig. 1.

SCHEMA ELECTRICĂ DE PRINCIPIU



DISPUNEREA COMPONENTELOR

(cablajul văzut prin transparență)



DESEN DE REALIZARE A CUTIEI ȘI A PANOULUI FRONTAL

