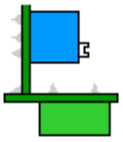
Voltmetru digital – VM05

Produsul prezentat constă dintr-un voltmetru digital de tensiuni continue cu cap de scală minim 200 mV afișând pe 3,5 digiți și semn. Pentru a-l realiza trebuie numai să plasați componentele cu multă atentie după schema de amplasare din figura de mai jos și lista de corespondență din tabelul 1 și totodată să plasați ștrapurile S1, S2, S3 si SZ în locurile indicate; R3 se scurtcircuitează - similar cu S3 - iar R13 se amplasează pe partea cu lipituri. Cele două plăci de cablaj imprimat - A1 și A2 - se vor lipi una de cealaltă după ce componentele vor fi fost cositorite, astfel:



a) placa A2, cu afișoarele lipite pe ea, se așează orizontal pe o suprafață plană;
b) perpendicular pe ea se așează placa A1 astfel încât contactele de la marginea celor două plăci să fie unul în dreptul celuilalt (vezi figura alăturată);
c) se cositoresc pentru început contactele de la margini, verificându-se dacă cele două plăci sunt în continuare perpendiculare; rând pe rând, se cositoresc celelalte contacte.

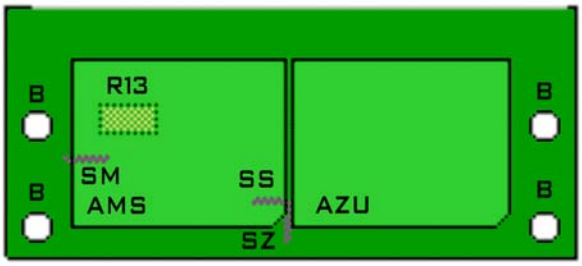
Alimentarea voltmetrului se poate face fie direct de la o sursă de 5 V, caz în care nu se monteaza CI2, scurtcircuitându-se pinii 1 cu 3, fie de la o sursă de 8...15 V, caz în care este nevoie de CI2; curentul consumat este de max. 90 mA. Componentele R7,8, T2,3, C9..11, D2,3 formează un convertor de tensiune negativă dintr-o tensiune pozitivă. Dacă tensiunea de care dispuneți este mai mare, în orice caz nu mai mare de 35 V care este tensiunea maximă de lucru a stabilizatorului, acesta va trebui montat pe un radiator corespunzator. Cu bornele Hi si Lo scurtcircuitate afișoarele indică max. +/-002.

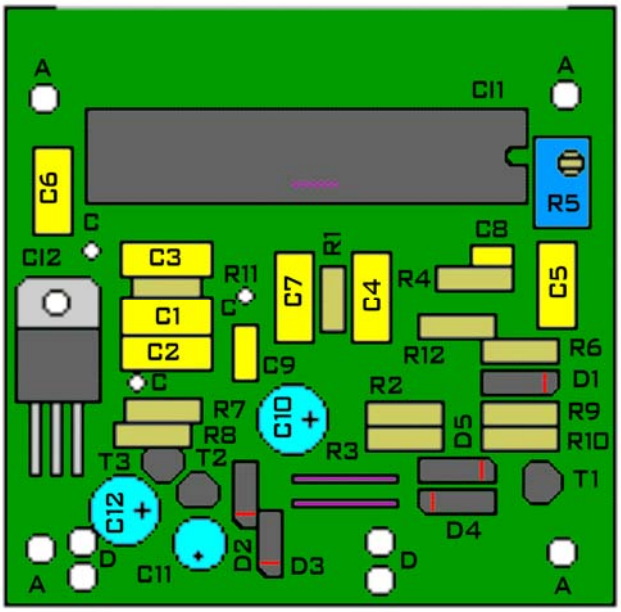
Pentru calibrare se aplică la bornele de intrare o tensiune cunoscută, apropiată de, și mai mică decât 200 mV și se reglează rezistența variabilă R5 până când afișorul indică valoarea respectivă (tensiunea între pinii 35 și 36 ai circuitului integrat fiind de cca. 100 mV). Dacă tensiunea aplicată la bornele de intrare este mai mare decât capul de scală - în cazul nostru 200 mV - atunci toate cifrele se sting rămânând aprinsă doar cifra miilor, indicand unu.

Pentru a avea o deplină satisfacție în folosirea montajului la adevăratele sale performanțe (țineți cont că ultimul digit reprezintă sute de microvolți !!) vă sfătuim să ecranați componentele C1..3 și R11 cu o bucată de tablă de FIER cositorită, tăiată la dimensiunile corespunzatoare și prinsă de cablaj prin cositorire în punctele marcate cu „C“. Deasemenea, puteți să mai protejați montajul cu două bucăți de tablă de FIER cositorită (sau vopsită) prinse de o parte și de alta a cablajului în punctele notate „A“; aceste bucăți de tablă țin locul și unui ecran suplimentar. Tot în aceste puncte puteți să prindeți montajul cu șuruburi de un șasiu, ca de altfel și în punctele notate cu „B“. Prin găurile notate cu „D“ puteți trece șerpuit firele de alimentare și de măsură - acestea din urmă fiind de fapt un cablu ecranat - astfel încât să fie protejate lipiturile.

Se poate modifica capul de scală veche (Sv) cu unul nou (Sn) daca se scoate scurtcircuitul de sub rezistenta R3 si se amplasează rezistențele R2 si R3 de valorile rezultate din următoarea formulă, ținând cont că noua impedanță de intrare este circa R2+R3:

$$Sn = Sv(R2+R3)/R2$$





Pentru a se putea citi coerent afișajul puteți să aprindeți unul dintre punctele zecimale corespunzător scalei alese prin montarea NUMAI UNUI ștrap în una din pozițiile indicate SZ, SS si SM; intensitatea luminoasă a punctului zecimal este invers proporțională cu valoarea rezistenței R13. Astfel dacă se dorește ca noul cap de scală să fie 20 V și impedanța de intrare de 1 MΩ atunci R2=10 kΩ, R3=990 kΩ și se amplasează strapul SS.

TABEL 1															
componentă	R1,2	R4	R5	R6	R7,8	R9	R10	R11	R12	R13	C1	C2	C3,4	C5..7	C8
valoare	1M	100k	2k2	270	22k	33k	120	51k	6k8	1k	470n	x	220n	100n	120p
componentă	C9	C10,12	C11	D1	D2..5	T1,2	T3	IC1	IC2	AZU, AMS					
valoare	47n	330µ	10µ	DZ5V6	DUS	NPN	PNP	7107	7805	doi digiți anod comun					

Legenda tabelul 2: DUS: orice dioda redresoare cu siliciu; NPN/PNP: orice tranzistor cu siliciu de tip NPN / PNP.

tel:021-222 81 18, 074-481 15 37; fax: 021-224 06 22;
www.ohmedium.ro; email: office@ohmedium.ro