

Analóg kijelzőadapter DMM-hez = digitális/analóg multiméter! 2.

Pálinkás Tibor gépészmérnök, tpalinkas@radiovilag.hu

A mérőadapter elkészítése

Az 1. ábrán vázolt áramkört egy kb. 57×82 mm-es, kétoldalon fóliázott, nem furatgalvanizált panelre telepítettük (3. ábra). Az alkatrészek beültetése a 4. ábra alapján történik. A két oldal közötti átkötések magukon az alkatrészlábakon, ill. két, e célból beforrasztott huzaldarabkán keresztül valósulnak meg. Ezeket a beültetési rajzon ponttal jelöltük.

Mérőadapterről lévén szó, néhány alkatrész értéke, minősége kritikus. A differenciaerősítő akkor működik elvileg helyesen, ha az R1...R4 értéke azonos. A tényleges ellenállásuk nem kritikus, az 10...20 kohm között lehet, de a 0,1%-os értéktűrést be kell tartani. Szerencsére, ilyet már több helyen árusítanak; a 16,7 kohmos példányokat a LOMEX-től vásároltam. Ha több van belőlük, akkor érdemes egy 4,5 digités műszerrel összeválogatni a leginkább egyenlő értékeket. (Vagy legalább törekedjünk az R1 = R3, R2 = R4 egyenlőségre. Ha ez nem jól sikerül, akkor az azonos abszolút értékű bemenőfeszültség a kétféle polaritás esetén el-

térő mutatókítéshez vezet.)

Szintén kritikus az IC1 OPA-inak ofszetfeszültsége. Mivel itt nincs ofszetállítási lehetőség, az IC számára foglalatot kell beültetni, és a rendelkezésre álló darabok közül próbálgatással lehet kiválasztani a megfelelőt. Az ofszethiba végső soron nullponthibát okoz: 0 bemenőfeszültségnél a mutató nem a skála 0 pontjára mutat.

Az IC4 és az IC5-öt is válogatni kell úgy, hogy a névleges 5 V-tól legfeljebb $\pm 0,05$ V legyen a stabilizált feszültség eltérése. Ha ez nem sikerül, akkor az R8...R11 osztólánc ellenállásait kell úgy összeválogatni, hogy az osztópontokon +0,22, ill. -0,22 V-os feszültség legyen mérhető. Ezt pár század voltal meghaladhatják. A szerelt panel fotója az 5. ábrán látható.

A hálózati egység

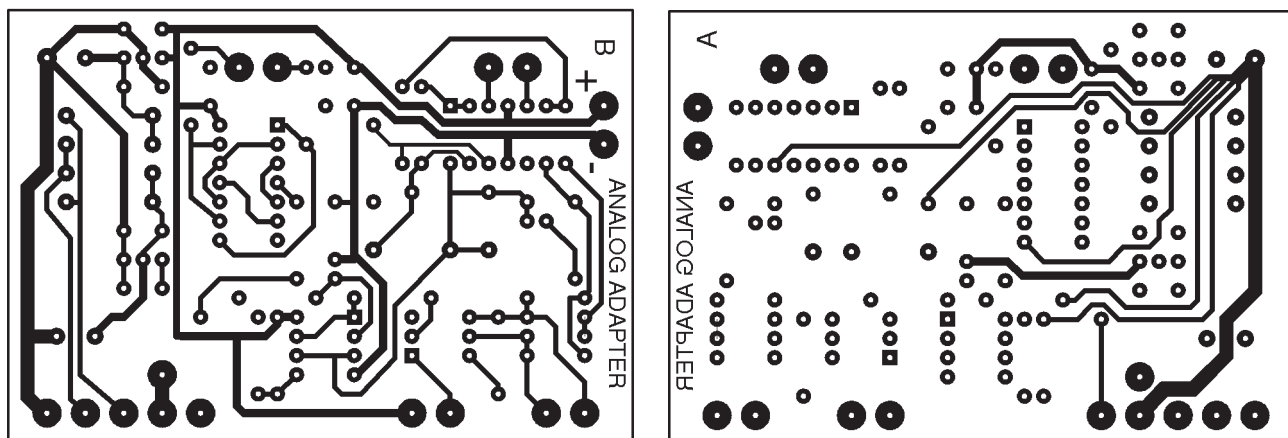
Erről nem közlök nyáktervet, mert erősen függ a rendelkezésre álló alkatrészektől. A mintadarab transzformátoráról már volt szó. Megjegyzem, hogy legjobb lenne egy olyan trafó, amelyben a primer és a szekun-

der között árnyékolóréteg helyezkedik el, amelyet a hálózati védővezetőhöz köthetünk. Sajnos, ilyenem nem volt, így az F jelű szimmetrikus hálózati zavar-sűrőt alkalmaztam. A jobbiban három kondenzátor és egy bifiláris fojtó van. A típusa közömbös, mert az átfolyó áram csekély. A prototípusba egy régi, F1764-0302-020 tjelzésű, hengeres műanyagházas egységet építettem be. A biztosítóaljzatok miniatűr üvegcsőves biztosítóbetét befogadására alkalmas, nyákba ültethető, burkolt darabok.

Az elektronika szerelése, élesztése

Először a táppanelt komplettírozzuk, majd csatlakoztatjuk a mérőadapterhez. Utóbbiba az R5-öt még nem ültetjük be, viszont bekötjük a LED-eket és a lengőtekerceses mérőművet, ügyelve a helyes polarításokra. Az IC1 3. és 5. bemenetét ideiglenesen az M0 mérőpontra kapcsoljuk, de tokot még nem teszünk a foglalatba.

Először ellenőrizzük az 5 V-os tápfeszültséget, majd az IC2 5.



3. ábra